

# **NATIONALE VERSORGUNGS LEITLINIEN**

## Nationale VersorgungsLeitlinie

### Chronische Herzinsuffizienz

Kurzfassung



Version 4.0  
AWMF-Register-Nr. nvl-006

#### Träger:

Bundesärztekammer

Kassenärztliche Bundesvereinigung

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen  
Medizinischen Fachgesellschaften

© 2023 



Ergänzungen und Modifikationen der Leitlinie sind über die Webseite [www.leitlinien.de/herzinsuffizienz](http://www.leitlinien.de/herzinsuffizienz) zugänglich.

Bitte beachten Sie, dass nur die unter [www.leitlinien.de](http://www.leitlinien.de) enthaltenen Dokumente des Programms für Nationale Versorgungs Leitlinien (NVL) 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.

### Besonderer Hinweis

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

Die Nutzenden selbst bleiben verantwortlich für jede diagnostische und therapeutische Applikation, Medikation und Dosierung.

In dieser Versorgungs Leitlinie 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 des ÄZQ unzulässig und strafbar. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung des ÄZQ reproduziert werden. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung, Nutzung und Verwertung in elektronischen Systemen, Intranets und dem Internet.

Abweichend davon stimmen die Rechteinhaber\*innen der uneingeschränkten Nutzung ihrer für diese Leitlinie erstellten Abbildungen und Tabellen durch Dritte ausdrücklich zu. Insbesondere ist dem Gemeinsamen Bundesausschuss die Nutzung gestattet, einschließlich der vollständigen oder teilweisen Aufnahme von Abbildungen und Tabellen in veränderter oder unveränderter Form in amtlichen Werken, wie den Richtlinien und Tragenden Gründen des Gemeinsamen Bundesausschusses, und deren Veröffentlichung, unter anderem im Bundesanzeiger und im Internet.

## Inhaltsverzeichnis

Informationen zur Kurzfassung.....	6
Informationen zur Version 4 der NVL Chronische Herzinsuffizienz.....	6
Methodik.....	6
<b>1 Definition und Klassifikation (2019).....</b>	<b>7</b>
1.1 Definition der chronischen Herzinsuffizienz (ICD-10 I50).....	7
1.2 Formen der chronischen Herzinsuffizienz .....	7
1.3 Ursachen der chronischen Herzinsuffizienz .....	7
1.4 Pathophysiologie.....	7
1.5 Klassifikation der chronischen Herzinsuffizienz.....	7
<b>2 Epidemiologie, Risiko- und Prognosefaktoren (2019).....</b>	<b>7</b>
2.1 Epidemiologie.....	7
2.2 Risikofaktoren .....	8
2.3 Prognosefaktoren.....	8
<b>3 Diagnostik (2019).....</b>	<b>8</b>
3.1 Diagnostik bei Verdacht auf Herzinsuffizienz .....	8
3.1.1 Symptome, klinische Zeichen und weitere Anamneseaspekte.....	9
3.1.2 Labordiagnostik und EKG .....	10
3.1.3 Echokardiographie .....	11
3.2 Weiterführende Diagnostik bei gesicherter Herzinsuffizienz .....	11
3.3 Lebensqualität und psychosoziale Diagnostik .....	13
3.3.1 Erfassung von Lebensqualität.....	13
3.3.2 Psychosoziale Diagnostik .....	13
3.4 Verlaufskontrolle .....	14
<b>4 Therapieplanung (2019).....</b>	<b>15</b>
4.1 Therapieoptionen und Wahl der Behandlung .....	15
4.2 Therapieziele und gemeinsame Therapieentscheidung .....	15
4.3 Multimorbidität.....	15
4.4 Psychosoziale Aspekte .....	16
4.5 Kausale Therapieansätze .....	16
<b>5 Nicht-medikamentöse Therapie (2019).....</b>	<b>17</b>
5.1 Kommunikation, Motivation und Steigerung der Adhärenz .....	17
5.2 Strukturierte Schulungen .....	17
5.3 Körperliche Aktivität und Training .....	18
5.3.1 Strukturierte Trainingsinterventionen .....	19
5.3.2 Art und Intensität des Trainings .....	19
5.3.3 Individualisierung und Nachhaltigkeit des Trainings.....	19
5.4 Ernährung und Gewicht .....	20
5.4.1 Diäten .....	20
5.4.2 Salz- und Flüssigkeitsrestriktion.....	20
5.4.3 Gewichtsreduktion bei Übergewicht.....	20
5.5 Tabak- und Alkoholkonsum .....	20
5.6 Selbstmanagement .....	21
5.6.1 Selbstständige Gewichtskontrolle .....	21
5.6.2 Selbstständige Dosierung von Diuretika .....	21

<b>6</b>	<b>Medikamentöse Therapie (2023)</b> .....	<b>21</b>
6.1	Medikamentöse Therapie bei Herzinsuffizienz mit reduzierter linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HF <sub>r</sub> EF).....	22
6.1.1	Prognoseverbessernde Medikation .....	22
6.1.2	Symptomverbessernde Medikation .....	26
6.1.3	Weitere Medikamente .....	27
6.2	Medikamentöse Therapie bei Herzinsuffizienz mit mäßig reduzierter Ejektionsfraktion (HF <sub>mr</sub> EF) .....	29
6.3	Medikamentöse Therapie bei Herzinsuffizienz mit erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HF <sub>p</sub> EF) .....	30
6.4	Empfehlungen zur praktischen Durchführung einer medikamentösen Therapie .....	31
6.4.1	Titrierung und Dosierung.....	31
6.4.2	Komedikation.....	32
6.4.3	Medikationsplan .....	33
6.4.4	Medikamentenbezogene Verlaufskontrollen .....	34
6.4.5	Dauerbehandlung, Indikationsprüfung und Absetzen .....	35
6.5	Impfschutz bei Herzinsuffizienz .....	36
<b>7</b>	<b>Invasive Therapie (2019)</b> .....	<b>36</b>
7.1	Kardiale Resynchronisationstherapie (CRT) .....	36
7.1.1	CRT bei Patienten mit Sinusrhythmus .....	37
7.1.2	CRT bei Patienten mit Vorhofflimmern .....	38
7.1.3	CRT bei Patienten mit konventioneller Schrittmacher-Indikation.....	38
7.1.4	Komplikationen und Nebenwirkungen der CRT .....	38
7.2	Implantierbare Kardioverter-Defibrillatoren (ICD) .....	38
7.2.1	ICD zur Sekundärprävention nach überlebten Herzrhythmusstörungen .....	39
7.2.2	ICD zur Primärprävention des plötzlichen Herztodes .....	39
7.2.3	Austausch und Upgrade von ICD.....	39
7.2.4	Ein- und-Zweikammer-ICD, subkutane und externe Systeme.....	40
7.2.5	Komplikationen und Nebenwirkungen von ICD-Implantationen .....	40
7.3	CRT-ICD-Systeme .....	40
7.4	Revaskularisation.....	40
7.5	Behandlung von Klappenvitien .....	40
7.6	Herzunterstützungssysteme/Kunstherz .....	41
7.7	Herztransplantation .....	42
7.8	Ventrikelrekonstruktion/Aneurysmektomie .....	42
7.9	Andere Geräte.....	42
7.10	Ethische Aspekte der apparativen Therapie .....	42
<b>8</b>	<b>Komorbiditäten (2019)</b> .....	<b>42</b>
8.1	Nierenerkrankungen.....	43
8.2	Arterielle Hypertonie, KHK und Angina pectoris .....	44
8.3	Vorhofflimmern.....	44
8.4	Diabetes mellitus.....	44
8.5	Atemwegserkrankungen .....	45
8.6	Schlafbezogene Atmungsstörungen .....	45
8.7	Psychische Komorbidität.....	45
8.8	Kognitive Einschränkungen und Demenz .....	46
8.9	Anämie und Eisenmangel .....	46

8.10	Kardiale Kachexie, Sarkopenie, Frailty .....	46
8.11	Schmerz .....	46
8.12	Gicht.....	46
<b>9</b>	<b>Akute Dekompensation (2019) .....</b>	<b>47</b>
9.1	Erstversorgung bei akuter Dekompensation.....	47
9.1.1	Diagnostische Maßnahmen der Erstversorgung.....	47
9.1.2	Therapeutische Maßnahmen der Erstversorgung .....	48
9.2	Stationäre Versorgung bei akuter Dekompensation .....	49
9.2.1	Diagnostische Maßnahmen im (akut-)stationären Bereich.....	49
9.2.2	Therapeutische Maßnahmen im (akut-)stationären Bereich.....	49
9.2.3	Monitoring im (akut-)stationären Bereich .....	49
9.3	Übergang in den ambulanten Sektor nach akuter Dekompensation .....	50
<b>10</b>	<b>Rehabilitation (2019).....</b>	<b>50</b>
10.1	Indikationen und Beantragung der Rehabilitationsmaßnahmen.....	50
10.2	Inhalte der Rehabilitation .....	51
10.3	Übergang in den ambulanten Sektor nach einer Rehabilitationsmaßnahme .....	52
<b>11</b>	<b>Palliativmedizinische Versorgung (2019) .....</b>	<b>52</b>
11.1	Definition, Strukturen und Evidenz.....	52
11.2	Vorausschauende Kommunikation und Versorgungsplanung.....	52
11.3	Assessment von Symptomen und Belastungen .....	52
11.4	Einbezug spezialisierter palliativmedizinischer Angebote .....	52
11.5	Therapiebegrenzung in der Sterbephase .....	53
<b>12</b>	<b>Versorgungskoordination (2019) .....</b>	<b>53</b>
12.1	Koordination der ambulanten Versorgung .....	53
12.1.1	Primärärztliche und fachspezifische Versorgung.....	53
12.1.2	Pflegerische Versorgung.....	55
12.1.3	Einbindung von Apothekern in die Versorgung.....	55
12.2	Koordination der sektorenübergreifenden Versorgung.....	55
12.3	Strukturierte Versorgungskonzepte .....	56
12.3.1	Spezialisierte nicht-ärztliche Versorgung.....	57
12.3.2	Telefonische Betreuung .....	57
12.3.3	Telemonitoring.....	57
	Tabellenverzeichnis.....	57
	Abbildungsverzeichnis .....	58
	Abkürzungsverzeichnis .....	58
	Patientenblätter.....	58
	Impressum .....	59
	Literaturverzeichnis .....	61

## Informationen zur Kurzfassung

Alle Empfehlungen der NVL Chronische Herzinsuffizienz Version 4, die dazugehörigen Rationalen (nur Kapitel Medikamentöse Therapie) sowie wichtige Tabellen und Abbildungen sind in dieser Kurzfassung zusammengefasst. Informationen zur Evidenzbasis, Evidenzbeschreibung und vertiefende Inhalte finden sich in der zugehörigen [Langfassung](#).

## Informationen zur Version 4 der NVL Chronische Herzinsuffizienz

Version 4 dieser Leitlinie wurde am 12. Dezember 2023 durch die Träger des NVL-Programms verabschiedet. Dafür wurde ausschließlich das Kapitel „Medikamentöse Therapie“ aktualisiert. In allen anderen Kapiteln gab es keine inhaltlichen Veränderungen und sie befinden sich derzeit in Überarbeitung. Sie wurden als 3. Auflage am 22. Oktober 2019 veröffentlicht und sind bis 22. Oktober 2024 gültig.

## Methodik

Nationale VersorgungsLeitlinien erfüllen alle Anforderungen an S3-Leitlinien gemäß AWMF-Regelwerk [1]. Dazu gehören ein multidisziplinäres Gremium, in dem alle an der Versorgung beteiligten Fachgruppen und -disziplinen vertreten sind, ein transparentes Management von Interessenkonflikten, die systematische Recherche und Bewertung der Evidenz zu allen relevanten Fragestellungen sowie ein strukturierter, formaler Konsensprozess.

Die Graduierung der Empfehlungen folgte dem in Tabelle 1 dargestellten Grundprinzip. Zur besseren Unterscheidung zwischen Negativ- und Positivempfehlungen ergänzen Pfeilsymbole die Empfehlungen.

**Tabelle 1: Einstufung von Leitlinien-Empfehlungen in Empfehlungsgrade (Grades of Recommendation) [3]**

Symbol	Formulierung	Beschreibung	Empfehlungsgrad
↑↑	soll	Starke Positiv-Empfehlung	A
↑	sollte	Positiv-Empfehlung	B
↔	kann erwogen werden/kann verzichtet werden	Offene Empfehlung	0
↓	sollte nicht	Negativ-Empfehlung	B
↓↓	soll nicht	Starke Negativ-Empfehlung	A

Die in der NVL verwendete Graduierung der Empfehlungen orientiert sich, wie im Methodenreport zum Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien beschrieben [7], am AWMF-Regelwerk [3] und an der GRADE-Methodik (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) [9,10]. 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 Zielgruppe, individuelle Präferenzen und die Umsetzbarkeit im ärztlichen Alltag [5].

Im neu bearbeiteten Kapitel „Medikamentöse Therapie“ ist hinter jeder Empfehlungsnummer vermerkt, ob die Empfehlung auf der kritischen Bewertung der Ergebnisse einer systematischen Literaturrecherche beruht oder konsensbasiert ausgesprochen wurde (e oder k). Desweiteren ist ersichtlich, ob die Empfehlung neu formuliert ("neu"), eine zuvor bestehende Empfehlung geprüft und angepasst ("modifiziert") oder sie nach Prüfung durch die Leitliniengruppe ohne Änderungen aus der vorherigen Auflage bzw. Version übernommen wurde ("bestätigt").

Für detaillierte Informationen zur Methodik (z. B. Zusammensetzung der Leitliniengruppe, Patientenbeteiligung, Auswahl und Bewertung der Evidenz, Konsensprozess, Umgang mit Interessenkonflikten) siehe Leitlinienreport zur Version 4 [2] (Kapitel Medikamentöse Therapie) sowie Leitlinienreport zur 3. Auflage [3] (alle weiteren Kapitel) (abrufbar unter [www.leitlinien.de/themen/herzinsuffizienz/leitlinienreport](http://www.leitlinien.de/themen/herzinsuffizienz/leitlinienreport)).

## 1 Definition und Klassifikation (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe Langfassung.

### 1.1 Definition der chronischen Herzinsuffizienz (ICD-10 I50)

siehe Langfassung

### 1.2 Formen der chronischen Herzinsuffizienz

siehe Langfassung

**Tabelle 2: Definition der Herzinsuffizienz mit reduzierter, geringgradig eingeschränkter sowie erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion (nach [4])**

Herzinsuffizienz mit reduzierter linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HFrEF)	Herzinsuffizienz mit geringgradig eingeschränkter linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HFmrEF)	Herzinsuffizienz mit erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HFpEF)
Symptome +/- Zeichen*	Symptome +/- Zeichen*	Symptome +/- Zeichen*
LVEF < 40%	LVEF 40-49%	LVEF ≥ 50%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>erhöhte natriuretische Peptide (BNP &gt; 35 pg/ml und/oder NT-proBNP &gt; 125 pg/ml)</li> <li>echokardiografisch objektivierte strukturelle oder funktionelle Störungen des linken Ventrikels</li> </ul>	
* nicht zwingend bei frühen Stadien und bei Patienten unter Diuretika-Therapie		

### 1.3 Ursachen der chronischen Herzinsuffizienz

siehe Langfassung

**Tabelle 3: Ursachen der chronischen Herzinsuffizienz**

siehe Langfassung

### 1.4 Pathophysiologie

siehe Langfassung

### 1.5 Klassifikation der chronischen Herzinsuffizienz

siehe Langfassung

**Tabelle 4: NYHA-Klassifikation bei Herzinsuffizienz**

siehe Langfassung

## 2 Epidemiologie, Risiko- und Prognosefaktoren (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe Langfassung.

### 2.1 Epidemiologie

siehe Langfassung

**Abbildung 1: Prävalenz und Inzidenz der Herzinsuffizienz in Deutschland 2010**

siehe Langfassung

**Abbildung 2: Prävalenz der chronischen Herzinsuffizienz nach Alter, Geschlecht und Form**

siehe Langfassung

## 2.2 Risikofaktoren

siehe Langfassung

## 2.3 Prognosefaktoren

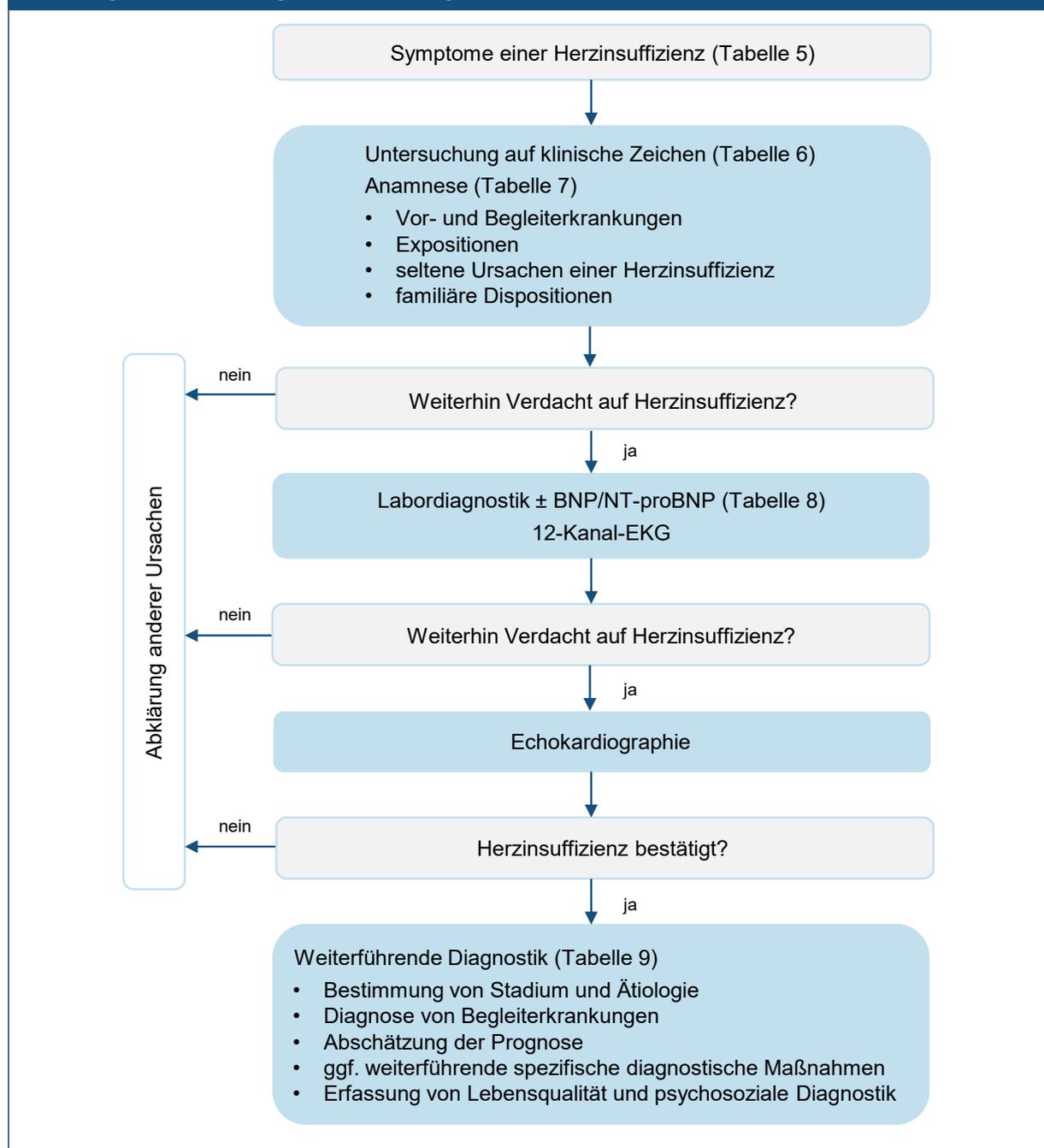
siehe Langfassung

# 3 Diagnostik (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe Langfassung.

## 3.1 Diagnostik bei Verdacht auf Herzinsuffizienz

**Abbildung 3: Klinischer Algorithmus zur Diagnostik der chronischen Herzinsuffizienz**



### 3.1.1 Symptome, klinische Zeichen und weitere Anamneseaspekte

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>3-1</b> Patienten mit Symptomen einer Herzinsuffizienz (Tabelle 5) sollen auf typische klinische Zeichen (Tabelle 6) untersucht werden.</p> <p>Im Rahmen der Anamnese sollen für eine Herzinsuffizienz relevante Vor- und Begleiterkrankungen, Expositionen, seltene Ursachen und familiäre Dispositionen (Tabelle 7) erfragt und berücksichtigt werden.</p>	

**Tabelle 5: Symptome der chronischen Herzinsuffizienz**

Symptome	Bemerkungen
Dyspnoe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belastungsdyspnoe bei unterschiedlich schwerer Belastung (siehe NYHA-Klassifikation), Ruhedyspnoe, Orthopnoe, paroxysmale nächtliche Dyspnoe, Dyspnoe beim Nach-vorn-Beugen (Bendopnoe), Pfeifatmung</li> </ul>
Leistungsminderung/ Müdigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>inadäquate Erschöpfung nach Belastungen</li> <li>allgemeine Schwäche, Müdigkeit, Lethargie, reduzierte physische Belastbarkeit, Verschlechterung des Allgemeinzustandes</li> </ul>
Flüssigkeitsretention	<ul style="list-style-type: none"> <li>periphere Ödeme in abhängigen Körperpartien (Knöchel, Unterschenkel, bei bettlägerigen Patienten auch sakral) – ausgeprägt als Anasarka</li> <li>Pleuraerguss, Aszites</li> <li>schnelle Gewichtszunahme</li> </ul>
trockener Husten	<ul style="list-style-type: none"> <li>insbesondere nächtlich; häufig als Asthma, Bronchitis oder ACE-Hemmer-induzierter Husten missdeutet</li> </ul>
andere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nykturie</li> <li>Schwindelanfälle, Palpitationen, Synkopen unter Umständen Hinweis für intermittierende oder permanente Herzrhythmusstörungen, Stürze</li> <li>Übelkeit, Völlegefühl, abdominelle Beschwerden, Meteorismus, Obstipation</li> <li>Gedächtnisstörungen, bei älteren Patienten insbesondere unklare Verwirrheitszustände, Depressionen</li> <li>Inappetenz und Gewichtsabnahme bei kardialer Kachexie</li> <li>Herzklopfen</li> </ul>

**Tabelle 6: Wichtige klinische Zeichen bei chronischer Herzinsuffizienz**

Klinische Zeichen	Bemerkungen
erhöhter Jugularvenendruck oder positiver hepatojugulärer Reflux	<ul style="list-style-type: none"> <li>fehlt häufig (insbesondere unter Therapie), wenn vorhanden, hoch prädiktiv – aber: relativ schlechte Untersucherübereinstimmung</li> <li>am besten zu beurteilen bei 45° Oberkörperhochlagerung und leicht rekliniertem Kopf</li> </ul>
verlagerter Herzspitzenstoß	<ul style="list-style-type: none"> <li>hoch spezifisch, fehlt aber häufig; Voraussetzung: linksventrikuläre Dilatation</li> </ul>
vorhandener dritter Herzton	<ul style="list-style-type: none"> <li>hoch spezifisch, wenig sensitiv, schlechte Untersucherübereinstimmung</li> </ul>
andere weniger spezifische Zeichen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tachykardie &gt; 90-100/Min (fehlt unter Betarezeptorenblocker-Therapie); irregulärer Puls; verminderte Pulsdruckamplitude; Herzgeräusche; kalte Hände und Füße</li> <li>pulmonale Rasselgeräusche, die nach Husten persistieren; Tachypnoe &gt; 16/min; Cheyne-Stokes-Atmung</li> <li>periphere Ödeme (fehlen unter adäquater Diuretikatherapie); Oligurie; Pleuraerguss; Aszites, schnelle Gewichtszunahme</li> <li>Hepatomegalie</li> <li>Gewebeschwund, Kachexie</li> </ul>

**Tabelle 7: Aspekte, die bei Verdacht auf chronische Herzinsuffizienz erfragt und berücksichtigt werden sollen (Auswahl)**

Vor- und Begleiterkrankungen	Expositionen	seltene Ursachen	Familienanamnese
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hypertonie</li> <li>▪ Diabetes mellitus</li> <li>▪ KHK</li> <li>▪ Herzklappenfehler</li> <li>▪ periphere AVK</li> <li>▪ zerebrovaskuläre Erkrankungen</li> <li>▪ Chronische Niereninsuffizienz</li> <li>▪ COPD</li> <li>▪ schlafbezogene Atmungsstörungen</li> <li>▪ Depression, Angststörungen, Post-traumatische Belastungsstörung</li> <li>▪ kognitive Beeinträchtigung, Demenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alkohol- oder Drogenabusus</li> <li>▪ Strahlentherapie im Brustkorbbereich</li> <li>▪ zurückliegende onkologische Therapie</li> <li>▪ zurückliegende antivirale Therapie mit Zidovudin</li> <li>▪ bestimmte Infektionskrankheiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kollagenosen</li> <li>▪ Hyperthyreose/Hypothyreose</li> <li>▪ Phäochromozytom</li> <li>▪ Hämochromatose</li> <li>▪ akutes rheumatisches Fieber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disposition für Arteriosklerose</li> <li>▪ Verwandte mit Kardiomyopathie</li> <li>▪ Fälle von plötzlichem Herztod</li> <li>▪ Reizleitungsstörungen</li> <li>▪ Muskeldystrophien</li> </ul>

### 3.1.2 Labordiagnostik und EKG

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>3-2</b></p> <p>Besteht nach Anamnese und körperlicher Untersuchung der Verdacht auf Herzinsuffizienz weiter, soll eine Abklärung durch Labordiagnostik und EKG (12 Ableitungen) erfolgen.</p>	

**Tabelle 8: Sinnvolle Laborparameter bei Verdacht auf Herzinsuffizienz**

Diagnosestellung (Ausschluss einer Herzinsuffizienz, Erhärtung des Verdachts v. a. bei erhaltener LVEF):
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ natriuretische Peptide BNP/NT-proBNP</li> </ul>
Differentialdiagnostik:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Blutbild</li> <li>▪ Serumelektrolyte (Na, K), eGFR</li> <li>▪ Blutzucker, HbA1c</li> <li>▪ Leberenzyme</li> <li>▪ Urinstatus</li> <li>▪ Gesamt-Eiweiß +/- Albumin im Serum</li> <li>▪ Harnstoff</li> <li>▪ Entzündungsmarker CrP</li> <li>▪ TSH</li> <li>▪ Lipidstatus</li> </ul>
<p>Nicht alle Parameter müssen bei jedem Patienten obligat erhoben werden; gegebenenfalls können weitere Parameter ergänzt werden.</p>

### Natriuretische Peptide

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>3-3</b></p> <p>Wird die Ausschlussdiagnostik einer Herzinsuffizienz für erforderlich gehalten, soll die Bestimmung von entweder BNP oder NT-proBNP zu einem frühen Zeitpunkt erfolgen.</p>	

### 3.1.3 Echokardiographie

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>3-4</b> Bei allen Patienten, bei denen nach der Basisdiagnostik der Verdacht auf Herzinsuffizienz weiterhin besteht, soll zeitnah eine transthorakale Echokardiographie durchgeführt werden.</p>	↑↑
<p><b>3-5</b> Befunde und/oder Arztbriefe zu den Ergebnissen der Echokardiographie sollen neben technischen Angaben eine klare Interpretation der Messwerte beinhalten.</p>	↑↑

## 3.2 Weiterführende Diagnostik bei gesicherter Herzinsuffizienz

### Bestimmung des klinischen Stadiums

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>3-6</b> Bei Patienten mit nachgewiesener chronischer Herzinsuffizienz soll der aktuelle funktionelle Status mit Hilfe der NYHA-Klassifikation bestimmt und dokumentiert werden.</p>	↑↑

### Weitere diagnostische Maßnahmen

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>3-7</b> Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen weiterführende, insbesondere aufwändige und invasive diagnostische Maßnahmen zwischen Hausarzt und Kardiologen abgestimmt werden.  Dabei sollen die individuellen Therapieziele insbesondere bei älteren und/oder multimorbiden Patienten sowie die möglichen Belastungen durch die diagnostischen Maßnahmen berücksichtigt werden.</p>	↑↑
<p><b>3-8</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen über weiterführende diagnostische Maßnahmen und die möglichen therapeutischen Konsequenzen (z. B. Operationen) aufgeklärt werden und diese mittragen.  Die Entscheidung über das weitere Vorgehen soll im Sinne einer gemeinsamen Entscheidungsfindung getroffen werden.</p>	↑↑

**Tabelle 9: Weiterführende spezifische Diagnostik bei gesicherter chronischer Herzinsuffizienz**

Diagnostik	Mögliche Indikationsbereiche bei chronischer Herzinsuffizienz
Rhythmusmonitoring	Ambulantes Langzeit-EKG: bei V. a. Herzrhythmusstörungen
Belastungstests/ Leistungsdiagnostik	Belastungs-EKG: Beurteilung der Belastbarkeit, Diagnostik belastungsprovozierter Herzrhythmusstörungen, Ischämiediagnostik (zur Indikationsstellung siehe NVL Chronische KHK)
	Spiroergometrie: Beurteilung der Belastbarkeit, Festlegung eines individuellen körperlichen Trainingsprogramms, Prognoseabschätzung, Therapieplanung (insbesondere bei VAD und Herztransplantation)
	6-Minuten-Gehtest: Beurteilung der Belastbarkeit, Verlaufskontrolle bei Therapie
	Stress-Echokardiographie: bei uneindeutigen Befunden im Belastungs-EKG, Beurteilung induzierbarer Ischämien, Vitalität des Herzmuskels, klinische Relevanz von Klappenvitien
Geriatrisches Assessment	bei älteren Patienten mit typischer geriatrischer Symptomatik (z. B. Stürze, Immobilität, abnehmende Kognition) und/oder Multimorbidität, insbesondere bei V. a. Gebrechlichkeit (Frailty-Syndrom) (siehe Kapitel 8.10 Kardiale Kachexie, Sarkopenie, Frailty)
Palliativmedizinisches Assessment	siehe Empfehlungen im Kapitel 11 Palliativmedizinische Versorgung (2019)
Laboruntersuchungen	Herzenzyme/Troponin T: Prognoseabschätzung bei Herzinsuffizienz; V. a. akuten Myokardinfarkt oder Myokarditis
	Blutzucker, HbA1C: bei V. a. Diabetes mellitus
	Differentialblutbild: bei V. a. Anämie; Ferritin und Transferrinsättigung: Differentialdiagnose Hämochromatose, Indikationsstellung für Eisensupplementierung
Pneumologische Diagnostik	Spirometrie: Abgrenzung pulmonaler Ursachen einer Dyspnoe Diagnostik schlafbezogener Atmungsstörungen bei entsprechendem Verdacht
Bildgebende Verfahren	3D-/Kontrast-Echokardiographie: bei uneindeutigen Befunden der konventionellen Echokardiographie
	kardiale Kernspintomographie (cMRT): Bestimmung der Ätiologie in Hinblick auf Therapieplanung (z. B. Myokarditis)
	kardiale Computertomographie (cCT): Ausschluss von stenosierender KHK (zur Indikationsstellung siehe NVL Chronische KHK)
	Röntgen-Thorax: differentialdiagnostische Abklärung von Dyspnoe, Identifikation von Pleuraerguss, pulmonaler Stauung, Kardiomegalie
	Transösophageale Echokardiographie: wenn transthorakale Echokardiographie nicht ausreichend aussagekräftig (z. B. bei Adipositas); Mitbeurteilung von Klappenvitien
	Vena cava Ultraschall: Bestimmung Volumenstatus
	Nuklearmedizinische Verfahren (z. B. SPECT, PET): ggf. bei speziellen Fragestellungen im Rahmen der Diagnostik der KHK (zur Indikationsstellung siehe NVL Chronische KHK)
Invasive Verfahren	Endomyokardbiopsie: bei bestimmten infiltrativen oder entzündlichen Kardiomyopathien, wenn sich daraus therapeutische Konsequenzen ergeben können
	Linksherzkatheter: Ischämiediagnostik (zur Indikationsstellung siehe NVL Chronische KHK)
	Rechtsherzkatheter: bei V. a. pulmonale Hypertonie insbesondere vor kardiochirurgischen Interventionen; zur Beurteilung von Klappenvitien

### 3.3 Lebensqualität und psychosoziale Diagnostik

#### 3.3.1 Erfassung von Lebensqualität

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>3-9</b></p> <p>Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen nach Diagnosestellung sowie wiederholt im Krankheitsverlauf im Rahmen eines ärztlichen Gesprächs bezüglich ihrer gesundheitsbezogenen Lebensqualität befragt werden.</p> <p>Für die Erfragung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität können standardisierte Fragebögen eingesetzt werden.</p>	↑↑↑
<p><b>3-10</b></p> <p>Bei Einschränkungen spezifischer Bereiche der Lebensqualität sollen mögliche somatische und psychosoziale Ursachen ermittelt und ggf. mit dem Patienten Schritte zur weitergehenden Diagnostik und Behandlung vereinbart werden.</p>	↑↑↑

**Tabelle 10: Fragebögen zur Erfassung der Lebensqualität von Patienten mit Herzinsuffizienz**

Krankheitsübergreifende Fragebögen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EuroQoL-5 Dimensionen (EQ-5D) [5]: 5 Fragen, visuelle Analogskala (VAS), je 1 Globalwert</li> <li>▪ Short Form Health Survey 36 (SF-36): Fragebogen zum Gesundheitszustand [6–8]: 36 Fragen, 8 Dimensionen + 2 Globalkomponenten</li> <li>▪ Short Form Health Survey 12 (SF-12): Kurzversion zum SF-36 [7–9]: 12 Fragen, 2 Globalkomponenten</li> <li>▪ Profil der Lebensqualität chronisch Kranker (PLC) [10]: 40 + 9 Fragen, 6 Dimensionen, Symptomskala; krankheitsübergreifend + Herzinsuffizienz-Zusatzmodul</li> <li>▪ MacNew Heart Disease Quality of Life Questionnaire (MacNew) [11]: 27 Fragen; Bezug auf „Herzprobleme“</li> <li>▪ Coop-Wonca-Charts [12]: 6 Fragen zu 6 Dimensionen mit Piktogrammen, krankheitsübergreifend</li> </ul>
Herzinsuffizienz-spezifische Fragebögen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ) [13]: 23 Fragen</li> <li>▪ Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire (MLWHFQ) [14]: 21 Fragen</li> </ul>
Alle aufgeführten Fragebögen liegen auch in deutscher Sprache vor.

#### 3.3.2 Psychosoziale Diagnostik

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>3-11</b></p> <p>Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen nach Diagnosestellung sowie wiederholt im Krankheitsverlauf im Rahmen eines ärztlichen Gesprächs bezüglich psychosozialer Belastung und psychischer/psychosomatischer Komorbidität befragt werden.</p> <p>Für die Erfassung psychosozialer Belastung und psychischer/psychosomatischer Komorbidität können standardisierte Fragebögen eingesetzt werden.</p>	↑↑↑
<p><b>3-12</b></p> <p>Bei Hinweisen auf psychische/psychosomatische Komorbidität sollen sich weitere diagnostische und ggf. therapeutische Maßnahmen anschließen.</p>	↑↑↑

**Tabelle 11: Fragen und Instrumente zur Diagnostik psychischer Störungen (Auswahl nach [15–17])**

Komorbidität	Screening-Fragen für Anamnese	Standardisierte Fragebögen
Depression	Fühlten Sie sich im letzten Monat häufig niedergeschlagen, traurig bedrückt oder hoffnungslos? Hatten Sie im letzten Monat deutlich weniger Lust und Freude an Dingen, die Sie sonst gerne tun?	Depressionssubskala der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) [18,19] oder des Patient Health Questionnaire (“Gesundheitsfragebogen für Patienten”; PHQ-9) [20,21]
Generalisierte Angststörung	Fühlen sie sich nervös oder angespannt? Machen Sie sich häufig über Dinge mehr Sorgen als andere Menschen? Haben Sie das Gefühl, ständig besorgt zu sein und dies nicht unter Kontrolle zu haben?	Angstsubskala der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) [18,19] oder Modul Generalized Anxiety Disorder 7 (GAD-7) des PHQ [22–24]
Posttraumatische Belastungsstörung	Leiden Sie unter sich aufdrängenden, belastenden Gedanken und Erinnerungen an ein schwerwichtiges Ereignis (Bilder, Alpträume, Flashbacks)? (Das Ereignis kann ggf. auch in einem kardialen Ereignis oder seiner Behandlung bestehen)	Impact of Event-Scale - revised (IES-R) [25]

Alle aufgeführten Fragebögen liegen auch in deutscher Sprache vor.

**Kognitive Beeinträchtigungen und Demenz**

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>3-13</b> Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und kognitiven Auffälligkeiten soll geprüft werden, ob diese herzinsuffizienz- oder therapiebedingt und beherrbar sind.	↑↑

**3.4 Verlaufskontrolle**

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>3-14</b> Bei allen Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen regelmäßig folgende Parameter überprüft und dokumentiert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NYHA-Klasse;</li> <li>▪ Körpergewicht und Hydratationszustand;</li> <li>▪ Blutdruck, Herzrhythmus und -frequenz;</li> <li>▪ Elektrolythaushalt und Nierenfunktion;</li> <li>▪ Medikation;</li> <li>▪ Alltagsfunktionalität, psychosozialer Status und Lebensqualität;</li> <li>▪ Adhärenz.</li> </ul>	↑↑
<b>3-15</b> Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen im Rahmen der Verlaufskontrolle die natriuretischen Peptide BNP und NT-proBNP nicht ohne klinischen Verdacht auf Verschlechterung der Erkrankung bestimmt werden.	↓↓

## 4 Therapieplanung (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe [Langfassung](#).

### 4.1 Therapieoptionen und Wahl der Behandlung

Abbildung 4: Therapieoptionen bei chronischer Herzinsuffizienz

Kausale Therapie	Nicht-medikamentöse Therapie	Medikamentöse Therapie	Apparative und operative Therapie
KHK Vitien Arrhythmien Anämie ...	Schulungen Körperliches Training Modifikation des Lebensstils	prognoseverbessernd symptomorientiert	CRT ICD VAD/TAH Herztransplantation
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beachtung, ggf. Behandlung von Komorbiditäten</li> <li>- regelmäßige Verlaufskontrollen</li> <li>- Beachtung psychosozialer Aspekte</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstmanagement/Selbstfürsorge</li> <li>- palliativmedizinische Versorgungsplanung</li> </ul>	

### 4.2 Therapieziele und gemeinsame Therapieentscheidung

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>4-1</b> Patient und Arzt sollen initial und wiederholt im Erkrankungsverlauf Therapieziele vereinbaren und nach vollständiger und verständlicher Aufklärung über Nutzen und Schaden der Therapieoptionen Behandlungsentscheidungen im Sinne einer gemeinsamen Entscheidungsfindung treffen.</p>	↑↑

### 4.3 Multimorbidität

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>4-2</b> Bei multimorbiden Patienten soll eine Priorisierung der komplexen Problemlagen erfolgen. Die Therapien der Einzelerkrankungen werden nicht unkritisch addiert, sondern die Behandlung soll einem individuellen Gesamtkonzept folgen, das sowohl die Wertvorstellungen, Therapieziele und Präferenzen des Patienten als auch die Perspektive des behandelnden Arztes berücksichtigt.</p>	↑↑
<p><b>4-3</b> Multimorbiden und/oder älteren Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen die in dieser Leitlinie empfohlenen Therapiemaßnahmen angeboten werden, jedoch unter besonderer Berücksichtigung der individuellen Therapieziele, der spezifischen Begleiterkrankungen und gegebenenfalls in angepasster Dosierung.</p>	↑↑

#### 4.4 Psychosoziale Aspekte

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>4-4</b></p> <p>In die Therapieplanung sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ psychische und psychosomatische Komorbiditäten;</li> <li>▪ die kognitive Leistungsfähigkeit;</li> <li>▪ das soziale Umfeld sowie</li> <li>▪ mögliche psychosoziale Auswirkungen therapeutischer Maßnahmen einbezogen werden.</li> </ul>	<p>↑↑</p>

#### 4.5 Kausale Therapieansätze

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>4-5</b></p> <p>Bei jedem Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll unter Berücksichtigung der Gesamtsituation des Patienten wenn möglich die Ursache der Herzinsuffizienz behandelt werden.</p>	<p>↑↑</p>

**Tabelle 12: Mögliche kausale Therapieansätze bei chronischer Herzinsuffizienz\***

Ätiologie	Interventionsbeispiele
Arterielle Hypertonie	Antihypertensive Therapie (siehe Kapitel 8 Komorbiditäten (2019))
KHK mit ischämischem Myokard	Myokardrevaskularisation (siehe Kapitel 7.4 Revaskularisation)
Ventrikelaneurysma, Myokardnarbe	Aneurysmektomie, Ventrikelrekonstruktion (siehe Kapitel 7.8 Ventrikelrekonstruktion/Aneurysmektomie)
Angeborene/erworbene Vitien	Operative/interventionelle Therapie (siehe Kapitel 7.5 Behandlung von Klappenvitien)
Perikardkonstriktion	Operative Perikardektomie
Tachykardie	Antiarrhythmika, Kardioversion, Ablation (z. B. bei Vorhofflimmern)
Bradykardie	Schrittmachertherapie
Schilddrüsenfunktionsstörungen: Hyper- oder Hypothyreose	Varia zur Erzielung einer Euthyreose
Toxische/metabolische Kardiomyopathie	Karenz, ggf. Entzugsbehandlung
Chronische Anämie	Anämieabklärung und -korrektur (siehe Kapitel 8.9 Anämie und Eisenmangel)
Hypertrophe Kardiomyopathie	TASH, subvalvuläre Myektomie
Speichererkrankungen (Amyloidose, Fabry)	spezifische medikamentöse Therapie
Asynchroner Kontraktionsablauf	Resynchronisation (siehe Kapitel 7.1 Kardiale Resynchronisationstherapie (CRT))

\*zur Indikationsstellung siehe Kapitel 3 Diagnostik (2019)

## 5 Nicht-medikamentöse Therapie (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe [Langfassung](#).

### 5.1 Kommunikation, Motivation und Steigerung der Adhärenz

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>5-1</b> Alle Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und bei Einverständnis deren Angehörige sollen nach Diagnosestellung sowie wiederholt im Krankheitsverlauf zu aktiver Mitwirkung motiviert werden.	↑↑
<b>5-2</b> Der Arzt-Patienten-Kontakt soll den Prinzipien einer patientenzentrierten Kommunikation folgen.	↑↑
<b>5-3</b> Bei der Information und Schulung von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen kognitive Einschränkungen und möglicherweise vorliegende psychische Probleme berücksichtigt und ggf. Angehörige einbezogen werden.	↑↑

### 5.2 Strukturierte Schulungen

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>5-4</b> Patienten mit Herzinsuffizienz sollen nach Diagnosestellung und wiederholt im Krankheitsverlauf strukturierte Schulungen zu Schlüsselthemen und Selbsthilfekompetenzen empfohlen und vermittelt werden.	↑↑
<b>5-5</b> Nach Meinung der Leitliniengruppe ist es notwendig, Voraussetzungen zu schaffen, um strukturierte Schulungsprogramme flächendeckend zur Verfügung stellen, implementieren und evaluieren zu können.	<b>Statement</b>

**Tabelle 13: Inhalte strukturierter Schulungen für Patienten mit Herzinsuffizienz**

Themenbereich	Wichtige Inhalte
Wissen über die Erkrankung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ursachen, Symptome, typischer Verlauf, Prognose</li> <li>▪ Auswirkungen auf die Lebensqualität (Symptomatik, Belastungsintoleranz, Depression, reduziertes Sexualleben)</li> <li>▪ wichtige Untersuchungsmethoden</li> <li>▪ Überblick über die Behandlungsmöglichkeiten</li> <li>▪ häufige Begleit- und Folgeerkrankungen der Herzinsuffizienz</li> </ul>
Nicht-medikamentöse Therapie und Lebensstil	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bedeutung eines gesunden Lebensstils für den Therapieerfolg</li> <li>▪ Bedeutung regelmäßiger körperlicher Aktivität im Alltag</li> <li>▪ Anregung zur Teilnahme an einem Trainingsprogramm (z. B. Herzsportgruppe)</li> <li>▪ Empfehlungen zum Salz- und Flüssigkeitskonsum</li> <li>▪ Motivation zum Rauchverzicht, ggf. Verweis auf Hilfsangebote</li> <li>▪ Empfehlungen zum Alkoholkonsum</li> <li>▪ bei starkem Übergewicht: Motivation zur Gewichtsreduktion, ggf. Verweis auf Hilfsangebote</li> <li>▪ ggf. konkrete Zielvereinbarungen für Änderung des Lebensstils</li> </ul>

Themenbereich	Wichtige Inhalte
Medikamentöse Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effekte und Ziele der medikamentösen Therapie</li> <li>▪ Therapiemöglichkeiten (Optionen, Dosierung, Nebenwirkungen)</li> <li>▪ Bedeutung der Therapietreue</li> <li>▪ Nutzen und Risiken von Selbstmedikation (OTC- sowie komplementäre/alternative Medikamente)</li> <li>▪ Impfempfehlungen</li> </ul>
Invasive Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wenn indiziert: CRT/Defibrillatoren/Herzunterstützungssysteme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Indikationen, zu erwartende Effekte und mögliche Komplikationen</li> <li>▫ Notwendigkeit von Aggregatwechseln aufgrund Batterieerschöpfung</li> <li>▫ Möglichkeit des Abschaltens der Geräte am Lebensende</li> <li>▫ Berücksichtigung in Patientenverfügung</li> </ul> </li> <li>▪ wenn indiziert: Erläuterung operativer oder interventioneller Therapieverfahren (z. B. Re-vaskularisierung, Operation von Klappenvitien)</li> </ul>
Selbstmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ regelmäßige Kontrolle und Dokumentation von Gewicht, Puls und Blutdruck</li> <li>▪ wichtige Symptome für die Selbstbeobachtung</li> <li>▪ Warnzeichen, bei denen ein Arzt kontaktiert werden sollte ggf. eigenständige Dosierung von Diuretika</li> </ul>
Sexuelle Aktivität	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Möglichkeiten sexueller Aktivität/Belastungsgrenzen bei Herzinsuffizienz</li> <li>▪ Aufklärung zur Anwendung potenzfördernder Mittel</li> <li>▪ erektile Dysfunktion als Folge der Herzinsuffizienz und als mögliche Nebenwirkung von Medikamenten (insbesondere Betarezeptorenblocker)</li> <li>▪ Warnung vor eigenmächtigem Absetzen der Medikation</li> </ul>
Psychosoziale Aspekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umgang mit der Herzinsuffizienz im Alltag</li> <li>▪ Zusammenhang von Herzinsuffizienz und depressiven Verstimmungen oder Angststörungen sowie kognitiver Dysfunktion</li> <li>▪ Auswirkungen auf die Adhärenz und prognostische Relevanz</li> <li>▪ Strategien zum Umgang mit Veränderungen und emotionalen Auswirkungen im familiären, beruflichen und sozialen Umfeld</li> </ul>
Spezielle Versorgungsformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Möglichkeiten strukturierter Versorgung (z. B. DMP, Herzinsuffizienz-Netzwerke, -Zentren oder -Ambulanzen; Telemonitoring)</li> <li>▪ Angebote der medizinischen Rehabilitation</li> </ul>
Hilfsangebote	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hilfsmittel, z. B. Einnahmehilfen, Erinnerungssysteme, Notrufsysteme</li> <li>▪ Informations- und Unterstützungsangebote, z. B. Patientenmaterialien, Selbsthilfegruppen</li> </ul>
Führen von Kraftfahrzeugen und Reisen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrtauglichkeit</li> <li>▪ Mitnahme eines aktuellen Medikationsplans auf Reisen</li> <li>▪ Flugreisen: Medikation im Handgepäck; Risiken (Dehydratation, Ödeme, Thrombosen) und Kontraindikationen (z. B. Ruhedyspnoe)</li> <li>▪ Risiken bei Reisen in große Höhenlagen oder Gebiete mit hoher Luftfeuchtigkeit</li> <li>▪ Patienten mit Schrittmachern/ICD: besondere Hinweise, z. B. zu Sicherheitskontrollen auf Flughäfen und abweichenden Regelungen zur Fahreignung</li> </ul>
Palliativversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Möglichkeiten der palliativmedizinischen Betreuung (AAPV, SAPV)</li> <li>▪ Patientenverfügung, ggf. mit speziellen Regelungen zu ICD</li> </ul>

### 5.3 Körperliche Aktivität und Training

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>5-6</b></p> <p>Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll empfohlen werden, körperlich aktiv zu sein.</p>	<p>↑↑</p>

### 5.3.1 Strukturierte Trainingsinterventionen

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>5-7</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll eine langfristige strukturierte Trainingsintervention empfohlen und ggf. vermittelt werden.	↑↑
<b>5-8</b> Nach Meinung der Leitliniengruppe ist es notwendig, Voraussetzungen zu schaffen, um strukturierte Trainingsprogramme speziell für Patienten mit Herzinsuffizienz (in Herzinsuffizienz-Gruppen) flächendeckend zu implementieren.	<b>Statement</b>

### 5.3.2 Art und Intensität des Trainings

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>5-9</b> Das Trainingsprogramm bei Patienten mit Herzinsuffizienz soll auf einem Ausdauertraining basieren, das um ein dynamisches Krafttraining ergänzt werden kann.	↑↑
<b>5-10</b> Die individuelle Intensität eines strukturierten Ausdauertrainings von Patienten mit Herzinsuffizienz sollte pulsfrequenzgesteuert nach den Ergebnissen einer (Spiro-) Ergometrie festgelegt werden.	↑

#### Abbildung 5: Beispieltrainingsplan

siehe Langfassung

#### Tabelle 14: Trainingsintensität nach maximaler Sauerstoffaufnahme und Herzfrequenzreserve

siehe Langfassung

### 5.3.3 Individualisierung und Nachhaltigkeit des Trainings

Tabelle 15: Beispiele für die Intensität körperlicher Aktivität (modifiziert nach [26])

Intensität	Körperliche Aktivität	MET	Borg-Skala	Talk Test	% HFmax
leicht	Gehen/Spazieren < 4,7 km/h, leichte Hausarbeit	1,1-2,9	10-11		35-54
moderat	schnelles Gehen (4,8-6,5 km/h), langsames Radfahren (15 km/h in der Ebene), Streichen/Dekorieren, Staubsaugen, Rasenmähen), Aquagymnastik, Tanzen	3-5,9	12-13	beschleunigte Atmung; Unterhaltung in ganzen Sätzen möglich	55-69
schwer	Joggen/Laufen, Fahrradfahren >15 km/h, Ausdauer-Schwimmen, schwere Gartenarbeit (Umgraben, Hacken)	≥ 6	14-16	sehr schwere Atmung; entspannte Unterhaltung unmöglich	70-89

MET: Metabolisches Äquivalent. Borg-Skala: individuelles Beanspruchungsempfinden bei körperlichen Belastungen. Einordnung der subjektiv empfundenen Intensität der Belastung auf einer Skala von 6 bis 20 Punkten [27]; Talk-Test: Sprechtest; HFmax: Maximale Herzfrequenz

## 5.4 Ernährung und Gewicht

### 5.4.1 Diäten

siehe Langfassung

### 5.4.2 Salz- und Flüssigkeitsrestriktion

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>5-11</b> Bei Patienten mit stabiler chronischer Herzinsuffizienz soll sich die Flüssigkeitszufuhr an kurzfristigen Veränderungen des Gewichts im Verlauf sowie der Nierenfunktion orientieren.	↑↑
<b>5-12</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollte eine Salzrestriktion < 6 g pro Tag nicht empfohlen werden.	↓

### 5.4.3 Gewichtsreduktion bei Übergewicht

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>5-13</b> Eine diätetische Behandlung mit dem Ziel einer Gewichtsreduktion sollte Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz nicht regelhaft empfohlen werden.	↓↓

## 5.5 Tabak- und Alkoholkonsum

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>5-14</b> Rauchenden Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll Tabakabstinenz empfohlen werden. Unterstützende Maßnahmen zur Tabakentwöhnung sollen vermittelt werden.	↑↑
<b>5-15</b> Patienten mit alkoholtoxischer Kardiomyopathie soll strikte Alkoholkarenz empfohlen und ihnen soll Unterstützung zur Abstinenz angeboten werden.	↑↑
<b>5-16</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz, die nicht auf einer alkoholtoxischen Kardiomyopathie beruht, sollte empfohlen werden, Alkohol allenfalls in den allgemein empfohlenen Mengen zu konsumieren.	↑

## 5.6 Selbstmanagement

### 5.6.1 Selbstständige Gewichtskontrolle

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>5-17</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll empfohlen werden, ihr Gewicht täglich zu messen, zu dokumentieren und bei einem unüblichen, kurzfristigen Gewichtsanstieg den behandelnden Arzt zu benachrichtigen.</p>	↑↑

### 5.6.2 Selbstständige Dosierung von Diuretika

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>5-18</b> Bei symptomatischen Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll geprüft werden, ob sie auf Grundlage des Gewichtsprotokolls ihre Diuretikadosis selbstständig anpassen können.</p>	↑↑

## 6 Medikamentöse Therapie (2023)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe [Langfassung](#).

### Hinweis zum Off-Label-Use

ACHTUNG: Unabhängig von den Empfehlungen gilt die jeweilige Fachinformation (Indikationen, Kontraindikationen, Dosierung u. a.). Ggf. müssen die Off-Label-Use-Kriterien berücksichtigt werden:

- nachgewiesene Wirksamkeit;
- günstiges Nutzen-Risiko-Profil;
- fehlende Alternativen – Heilversuch.

Ein Off-Label-Use ist dementsprechend nur bei schwerwiegenden Erkrankungen zulässig, wenn es keine Behandlungsalternative gibt. Nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse muss die begründete Aussicht bestehen, dass die Behandlung zu einem Erfolg führt. Darüber hinaus besteht eine besondere Aufklärungsverpflichtung. Die Patient\*innen sind auf den Umstand des Off-Label-Use und daraus resultierende mögliche Haftungskonsequenzen hinzuweisen. Eine gemeinsame Entscheidungsfindung ist notwendig.

## 6.1 Medikamentöse Therapie bei Herzinsuffizienz mit reduzierter linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HFrEF)

**Abbildung 6: Medikamentöse Behandlung der Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion (HFrEF)**

**prognoseverbessernde Substanzgruppen**

- ACEi / ARB<sup>1</sup> / ARNI<sup>2</sup>
- Betablocker<sup>3</sup>
- SGLT2-Inhibitoren<sup>4</sup>
- MRA<sup>5</sup>

Kombination aus bis zu 4 Substanzgruppen; Reihenfolge der Initiierung und Dosierung gemäß Nebenwirkungsspektrum, Komorbidität, individueller Verträglichkeit (Tabelle 16)

<i>Volumen- belastung</i>	<i>weiterhin NYHA ≥ II und Herzfrequenz ≥ 75 bpm<sup>6</sup></i>	<i>nach Dekompensation mit i. v.-Therapie</i>	<i>weiterhin NYHA ≥ III</i>
+ Diuretika	Ivabradin <sup>7</sup>	+ Vericiguat	+ Digoxin/Digoxin

<sup>1</sup> bei ACEi-Unverträglichkeit  
<sup>2</sup> bei fortbestehender Symptomatik unter ACEi/ARB+Betablocker+MRA; ggf. auch initial  
<sup>3</sup> Bisoprolol, Carvedilol, Metoprololsuccinat, Nebivolol  
<sup>4</sup> bei fortbestehender Symptomatik unter ACEi/ARB/ARNI+Betablocker±MRA; ggf. auch initial  
<sup>5</sup> bei fortbestehender Symptomatik unter ACEi/ARB/ARNI+Betablocker; ggf. auch initial  
<sup>6</sup> trotz maximal tolerierter Betablocker-Dosis  
<sup>7</sup> zusätzlich zu Betablockern, außer bei Betablocker-Intoleranz oder Kontraindikation; nur bei Sinusrhythmus

ACEi Angiotensin Converting Enzyme-Inhibitoren; ARB Angiotensinrezeptorblocker; ARNI Angiotensin-Rezeptor-Nepriylsin-Inhibitoren; MRA Mineralokortikoidrezeptorantagonisten; RASi Renin-Angiotensin-System-Inhibitoren; SGLT2-I Sodium dependent glucose co-transporter 2 Inhibitoren

„soll“: starke Empfehlung
„sollte“: Empfehlung
„kann“: offene Empfehlung
🗨️ Gemeinsame Entscheidungsfindung

### 6.1.1 Prognoseverbessernde Medikation

Empfehlung	
<p><b>6-1   e   neu 2023</b>                      Symptomatischen Patient*innen mit HFrEF soll eine Kombination aus prognoseverbessernder Medikation gemäß Tabelle 16 empfohlen werden.</p> <p>Die Auswahl, Reihenfolge und Dosierung der Substanzklassen soll sich am Nebenwirkungsspektrum, an den jeweiligen Komorbiditäten und der individuellen Verträglichkeit orientieren.</p>	↑↑
<p><b>6-2   e   neu 2023</b>                      Patient*innen mit HFrEF, die noch nicht alle prognoseverbessernden Substanzen erhalten und die weiterhin symptomatisch sind, soll unter Berücksichtigung individueller Therapieziele, Komorbidität und Verträglichkeit eine weitere Therapieintensivierung empfohlen werden.</p>	↑↑

**Tabelle 16: Kriterien zur Auswahl der prognoseverbessernden Substanzklassen bei HFref**

Substanzklasse	getestet gegen/ im Vergleich zu	Mortalität, Hospitalisierungen	langfristige renale Endpunkte <sup>a</sup>	Hypotonie-risiko	Diuretika-gebrauch	weitere Anwendungsgebiete unter Berücksichtigung der NVL KHK, NVL Diabetes und NVL Hypertonie	wichtige Kontraindikationen und Sicherheitshinweise
RASI	ACEi Placebo auf Basis von Digitalis u. a.	↓	(↔) <sup>b</sup>	↑	(↔)	<ul style="list-style-type: none"> <li>arterielle Hypertonie</li> <li>nach Myokardinfarkt</li> <li>chronische Nierenerkrankungen, insb. diabetische Nephropathie<sup>b</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hypotonie</li> <li>Hyperkaliämie</li> <li>Angioödem</li> <li>Husten<sup>c</sup></li> </ul>
	ARB Placebo ACEi	↓ ↔	(↔) <sup>b</sup> (↔)	↑ ↔	(↔) (↔)		
	ARNI ACEi/ARB auf Basis von BB (+MRA), nach Vortherapie mit ACEi/ARB	↓	(↓)	↑	↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorsicht bei eGFR &lt; 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup></li> <li>Hypotonie (nicht beginnen bei SBP &lt; 100 mmHg)</li> <li>Hyperkaliämie (nicht beginnen bei K &gt; 5,4 mmol/l)</li> <li>Angioödem</li> </ul>	
BB <sup>d</sup>	Placebo auf Basis von ACEi/ARB (+Digitalis)	↓	(↔)	↑	(↔)	<ul style="list-style-type: none"> <li>nach Myokardinfarkt</li> <li>A. pectoris</li> <li>Tachyarrhythmien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bradykardie</li> <li>AV-Block</li> <li>Hypotonie (kontraindiziert bei SBP &lt; 90 mmHg)</li> </ul>
MRA <sup>e,f</sup>	Placebo auf Basis von RASI+BB	↓	?	↑	↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>therapieresistente Hypertonie<sup>e</sup></li> <li>nephrotisches Syndrom<sup>e</sup></li> <li>primärer Hyperaldosteronismus<sup>e</sup></li> <li>Ausgleich des kaliuretischen Effekts von Diuretika<sup>g</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kontraindiziert bei eGFR &lt; 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> und/oder Serum-Kreatinin &gt; 1,8 mg/dl</li> <li>Hyperkaliämie, Hyponatriämie</li> <li>Hypotonie<sup>e</sup></li> <li>Gynäkomastie<sup>e</sup></li> <li>gastrointestinale Nebenwirkungen<sup>f</sup></li> </ul>
SGLT2i <sup>h,i</sup>	Placebo auf Basis von RASI+BB (+MRA)	↓	↓	↔	↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Typ 2-Diabetes</li> <li>chronische Nierenerkrankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nicht beginnen bei eGFR &lt; 25<sup>h</sup>/20<sup>i</sup> ml/min/1,73 m<sup>2</sup></li> <li>urogenitale Infektionen</li> <li>atypische Ketoazidose (Risiko erhöht bei Diabetes mellitus und akuten Erkrankungen)</li> </ul>

Die Tabelle enthält eine **stark vereinfachte Darstellung** der Evidenz sowie der von der Leitliniengruppe getroffenen Auswahl von Anwendungsgebieten, Kontraindikationen und Nebenwirkungen der bei Herzinsuffizienz relevanten Wirkstoffe. Für die ausführliche Beschreibung der Evidenz mit Effektmaßen und Aussagesicherheit siehe Hintergrundtexte und Evidenztabellen; für die vollständige Darstellung der Indikationen, Kontraindikationen und Nebenwirkungen siehe Fachinformationen der einzelnen Wirkstoffe sowie Empfehlungen der NVL Typ-2-Diabetes [28], NVH Chronische KHK [29] und NVL Hypertonie [30]. CAVE: Für einige Wirkstoffe der aufgeführten Substanzklassen liegt keine Zulassung für die Behandlung von Herzinsuffizienz vor bzw. nicht für alle klinischen Settings im Rahmen der Behandlung von Herzinsuffizienz (Off-Label-Use).

**Legende:** ↓ Endpunkt seltener erreicht; ↑ Endpunkt häufiger erreicht; ↔ neutraler Effekt; ? keine ausreichende Evidenz aus Herzinsuffizienz-Studien; () Angaben in Klammern: aus Studien zu Herzinsuffizienz keine bzw. methodisch schwache Evidenz aus Subgruppenanalysen;

**Anmerkungen:** <sup>a</sup> RASI, MRA und SGLT2i können kurzfristig einen hämodynamisch bedingten Kreatininanstieg auslösen, der in der Regel aber keine strukturelle Nephrotoxizität reflektiert. <sup>b</sup> in Studien zu Herzinsuffizienz keine Effekte, jedoch in Studien zu chronischen Nierenerkrankungen Reduktion renaler Endpunkte; <sup>c</sup> nur ACEi; <sup>d</sup> Bisoprolol, Carvedilol, Metoprolol, Nebivolol; <sup>e</sup> Spironolacton; CAVE: keine ausdrückliche Zulassung für Herzinsuffizienz; <sup>f</sup> Eplerenon; <sup>g</sup> klinisch relevanter Aspekt, keine Zulassung; <sup>h</sup> Dapagliflozin; <sup>i</sup> Empagliflozin

**Abkürzungen:** ACEi Angiotensin Converting Enzyme-Inhibitoren; ARB Angiotensinrezeptorblocker; ARNI Angiotensin-Rezeptor-Neprilysin-Inhibitoren; BB Betarezeptorenblocker; eGFR geschätzte glomeruläre Filtrationsrate; MRA Mineralokortikoidrezeptorantagonisten; RASI Renin-Angiotensin-System-Inhibitoren; SGLT2i Sodium dependent glucose co-transporter 2 Inhibitoren; K Kalium; SBP systolischer Blutdruck

Für die vier Substanzklassen RAS-Inhibitoren (RASi; bei ARNI in Kombination mit Neprilysin-inhibition), Betarezeptorenblocker (BB), Mineralokortikoidrezeptorantagonisten (MRA) sowie SGLT2-Inhibitoren (SGLT2i) sind mit hoher oder moderater Aussagesicherheit Effekte auf die Gesamtsterblichkeit, die Rate der Krankenhauseinweisungen sowie weitere patientenrelevante klinische Endpunkte nachgewiesen. Die Wirksamkeit von SGLT2-Inhibitoren (und damit einer Vierfachkombination) wurde bei Patient\*innen mit einer leitliniengerechten Vorbehandlung der HFrEF mit RASi, BB und ggf. MRA geprüft.

Bei Patient\*innen, die bereits wegen Herzinsuffizienz stationär behandelt werden mussten sowie bei symptomatischen Patient\*innen ohne vorangegangene Hospitalisierung empfiehlt die Leitliniengruppe den Einsatz aller vier prognoseverbessernden Substanzklassen, sofern dies mit den individuellen Therapiezielen, Komorbidität und individueller Verträglichkeit vereinbar ist.

Hingegen besteht in der Leitliniengruppe kein Konsens dazu, ob bei Patient\*innen mit stabiler de novo Herzinsuffizienz NYHA II in jedem Fall das Ziel eine Vierfachtherapie sein sollte oder ob eine weniger intensive, symptom- und progressionsorientierte Stufentherapie ausreichend ist, beginnend mit zwei prognoseverbessernden Substanzen, sofern die Patient\*innen damit NYHA I erreichen. Für eine initiale Vierfachkombination liegt keine direkte Evidenz vor und Vergleiche mit der bisher empfohlenen Stufentherapie konnten nicht identifiziert werden, so dass aus der Evidenz zu den einzelnen Substanzen extrapoliert werden muss.

- Für eine frühzeitige Initiierung der Vierfachkombination spricht die Annahme, dass es sich dabei möglicherweise um die prognostisch günstigste Therapie handelt. Diese Annahme basiert darauf, dass sich die Effekte der einzelnen Wirkstoffklassen zumindest teilweise addieren und ist auch pathophysiologisch plausibel (Kombination mehrerer Wirkmechanismen). Zudem könnten Patient\*innen von einer früh eingesetzten Vierfachkombination eher profitieren, da angenommen wird, dass bei ihnen die strukturellen und funktionellen Veränderungen des Myokards ggf. aufgehalten bzw. sogar rückgängig gemacht werden können (reverse remodeling).
- Gegen eine initiale Vierfachkombination und für eine an der Symptomatik und Progression orientierte Stufentherapie sprechen bei weniger kranken Patient\*innen vor allem Bedenken bezüglich Nebenwirkungen und Übertherapie: In die Studien zu SGLT2-Inhibitoren waren vorbehandelte Patient\*innen mit erhöhtem Progressionsrisiko eingeschlossen, so dass eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit der prognostischen Endpunkte vorlag und daher größere Effekte erreicht werden konnten. Hingegen ist nicht sicher, ob der prognostische Vorteil bei therapienaiven und/oder weniger kranken Patient\*innen ähnlich relevant ist. Direkte Evidenz zu dieser Frage wurde nicht identifiziert; die Aussagesicherheit der Evidenz für diese Patient\*innen ist wegen Indirektheit geringer (moderat). Außerdem zeigten sich sowohl in den klinischen Studien, vor allem aber in der ambulanten Versorgungspraxis Sicherheitsprobleme, wenn alle Substanzen gleichzeitig initiiert werden.

**Wahl der Substanzen:** Für den Fall, dass bei de novo chronisch stabilen Patient\*innen mit NYHA II die Entscheidung für eine Stufentherapie fällt, stellt die Leitliniengruppe die Wahl der initialen zwei Substanzen ausdrücklich frei. In der Versorgungspraxis dürfte in der Regel mit RASi+Betablockern begonnen werden (direkte Evidenz vorhanden), es sei denn, es bestehen entsprechende Kontraindikationen. Der initiale Einsatz von SGLT2-Inhibitoren erscheint der Leitliniengruppe insbesondere bei Bestehen von Koindikationen wie Diabetes oder Nierenerkrankungen sinnvoll, aber auch bei hohem Progressionsrisiko oder wenn Kontraindikationen gegen andere prognoseverbessernde Substanzgruppen bestehen. Für eine Behandlung mit SGLT2-Inhibitoren *ohne* RASi+Betablocker liegt zwar bislang keine Evidenz für Herzinsuffizienz vor (sondern nur für Diabetes). Es ist aber unklar, ob auch RASi+SGLT2-Inhibitoren oder Betablocker+SGLT2-Inhibitoren bereits effektiv wären. Wenn auch nur in seltenen Fällen, so ist aus Sicht der Leitliniengruppe selbst eine primäre Kombination von SGLT2-Inhibitoren und MRA denkbar. Die Empfehlungen lassen daher bewusst Handlungsspielraum bezüglich der Anzahl und Art der eingesetzten Substanzklassen, vorausgesetzt, dass sich die Behandlung an patientenrelevanten Kriterien orientiert.

**Wahl des RASi:** Die Leitliniengruppe sieht in Übereinstimmung mit internationalen Leitlinien [31–33] ARNI in erster Linie als Ersatz für ACEi bei Patient\*innen, die unter Therapie mit ACEi, Betablockern und MRA symptomatisch bleiben bzw. progredient sind, da direkte Evidenz mit moderater Aussagesicherheit nur für dieses Setting existiert und weil die Hinzunahme der neprilysin-inhibierenden Komponente eine Therapieintensivierung darstellt. Gemäß Zulassung können ARNI prinzipiell auch als initiale Therapie anstelle eines ACEi/ARB in Betracht gezogen werden. Evidenz mit niedriger Aussagesicherheit stützt dieses Vorgehen bei Patient\*innen, die bereits wegen Herzinsuffizienz stationär behandelt werden mussten.

Als orientierenden Zeitpunkt für eine Re-Evaluation des Therapieeffekts und – bei Fortbestehen der Symptomatik – für eine weitere Therapieintensivierung schlägt die Leitliniengruppe im ambulanten Kontext möglichst 6 bis maximal 12 Wochen nach Therapieinitiierung oder -änderung vor.

Für Empfehlungen zur Reihenfolge der Initiierung und Titration siehe Kapitel 6.4.1 Titrierung und Dosierung.

Für ggf. abweichende Empfehlungen bei bestimmten Begleiterkrankungen siehe Kapitel 8 Komorbiditäten (2019) sowie Kapitel 4.3 Multimorbidität. Bei therapierefraktärer fortgeschrittener Herzinsuffizienz „sollten“ auch kardiochirurgische Maßnahmen (mechanische Kreislaufunterstützung) „in Betracht gezogen werden“, „bevor irreversible End-organschädigungen aufgetreten sind“ (vgl. Kapitel 7.6 Herzunterstützungssysteme/Kunstherz). Zur Anpassung der Medikation im Rahmen der Palliativversorgung siehe Kapitel 11.5 Therapiebegrenzung in der Sterbephase.

### Vorgehen bei Patient\*innen unter bisheriger Basistherapie

Die geänderten Empfehlungen zur medikamentösen Therapie bei HFrEF betreffen eine Vielzahl an Patient\*innen, die aktuell mit der bisherigen leitliniengerechten Kombination aus ACE-Hemmern (oder ARB), Betarezeptorenblockern und ggf. MRA behandelt werden. Die Frage einer Therapieintensivierung mit SGLT2-Inhibitoren und/oder einer Umstellung von ACEi/ARB auf ARNI ist somit von hoher praktischer Relevanz.

Für Patient\*innen unter bisheriger Basistherapie gilt die gleiche Empfehlung wie für bislang nicht behandelte Patient\*innen. Das heißt, prinzipiell kommt eine Ergänzung von (SGLT2i) oder Umstellung auf (ARNI) weitere prognoseverbessernde Substanzen infrage und sollte entsprechend mit den Patient\*innen besprochen werden. Dies gilt insbesondere für Patient\*innen, die trotz Behandlung symptomatisch sind, aber auch für Patient\*innen, die derzeit die bisherige Basistherapie (ACEi/ARB+BB±MRA) erhalten und damit NYHA I erreichen. Nach Aufklärung über den potenziellen Nutzen und mögliche Risiken erfolgt die partizipative Entscheidungsfindung, ob und wenn ja mit welchen Substanzen die Therapie umgestellt/eskaliert wird, unter besonderer Berücksichtigung der individuellen Therapieziele (prognoseorientiert? symptomorientiert?) sowie von Multimorbidität und Polypharmazie.

Limitierend ist aus Sicht der Leitliniengruppe die Preisgestaltung für die neueren Medikamente und die daraus resultierende Budgetbelastung der ambulant Versorgenden. Bei der Wahl der Medikation können daher in der Praxis zwangsläufig auch wirtschaftliche Erwägungen eine Rolle spielen. Es existieren zwar Rabattverträge und Praxisbesonderheiten, jedoch sind die Regelungen unübersichtlich, da sie nicht für alle verfügbaren Medikamente und Settings sowie nicht für alle Krankenkassen gelten.

#### 6.1.1.1 Vorgehen bei asymptomatischer linksventrikulärer Dysfunktion

Empfehlung	
<p><b>6-3   e   modifiziert 2023</b> Patient*innen mit asymptomatischer linksventrikulärer Dysfunktion und fehlenden Kontraindikationen soll ein ACE-Hemmer empfohlen werden.</p>	↑↑
<p><b>6-4   k   modifiziert 2023</b> Patient*innen mit asymptomatischer linksventrikulärer Dysfunktion, die ACE-Hemmer nicht tolerieren, kann alternativ zu einem ACE-Hemmer ein Angiotensinrezeptorblocker empfohlen werden.</p>	↔
<p><b>6-5   e   neu 2023</b> Patient*innen mit asymptomatischer linksventrikulärer Dysfunktion und fehlenden Kontraindikationen sollte ein Betarezeptorenblocker empfohlen werden.</p>	↑

Eine asymptomatische linksventrikuläre Dysfunktion (aLVD; entspricht NYHA I) als Zufallsbefund einer Echokardiographie ist mit einer verschlechterten kardiovaskulären Prognose verbunden, so dass unabhängig von der Ätiologie grundsätzlich Behandlungsbedarf besteht.

Explizite Evidenz aus einem großen RCT zu den Effekten einer medikamentösen Behandlung bei aLVD existiert nur für ACE-Hemmer; da in die betreffende Studie aber vorwiegend Patient\*innen nach Myokardinfarkt eingeschlossen wurden, ist die Aussagesicherheit für Patient\*innen ohne Myokardinfarkt aufgrund von Indirektheit reduziert (moderat). Die positiven Effekte auf die langfristige Sterblichkeit begründen den starken Empfehlungsgrad.

Weil eine aLVD sehr häufig infolge eines (ggf. auch stummen) Myokardinfarkts auftritt, ist nach Einschätzung der Leitliniengruppe eine Extrapolation indirekter Evidenz aus Postinfarkt-Studien grundsätzlich legitim. Dies betrifft die positiven Effekte auf klinische Endpunkte sowohl von Angiotensinrezeptorblockern (ARB) als auch von Betarezeptorenblockern; wegen Indirektheit ist die Aussagesicherheit der Evidenz niedrig. Weil für Betarezeptorenblocker auch Subgruppenanalysen aus einer aLVD-Population vorliegen und weil die Indikation häufig ohnehin aufgrund anderer Indikationen wie Myokardinfarkt oder Hypertonie besteht, spricht die Leitliniengruppe für Betarezeptorenblocker eine abgeschwächte Empfehlung aus. ARB stellen hingegen ausschließlich bei ACE-Hemmer-Unverträglichkeit oder -kontraindikation eine potenzielle Alternative dar, so dass nur eine offene Empfehlung ausgesprochen wird.

Aufgrund der klinisch unscharfen Trennung zwischen NYHA I und NYHA II, die aber für die Behandlungsempfehlungen einen sehr großen Unterschied ausmacht, betont die Leitliniengruppe die Bedeutung einer sorgfältigen Anamnese und Diagnostik der NYHA-Klasse.

CAVE: Patient\*innen, bei denen erst durch die Behandlung eine NYHA I-Klassifizierung erreicht wurde, sind von dieser Empfehlung nicht betroffen; bei ihnen gelten die allgemeinen Empfehlungen (i. e. Beibehaltung der leitliniengerechten medikamentösen Therapie).

## 6.1.2 Symptomverbessernde Medikation

### 6.1.2.1 Diuretika

Empfehlung	
<b>6-6   e   bestätigt 2023</b> Patient*innen mit Herzinsuffizienz und reduzierter Ejektionsfraktion, die Zeichen einer Flüssigkeitsretention aufweisen, soll ein Diuretikum empfohlen werden.	↑↑
<b>6-7   k   neu 2023</b> Unter Therapie mit Diuretika soll regelmäßig geprüft werden, ob die Dosis reduziert werden kann.	↑↑

Auf Basis langjähriger Erfahrung gelten Diuretika als Mittel der Wahl zur Volumenreduktion, unabhängig von der Ätiologie der Herzinsuffizienz sowie Alter und Geschlecht der Patient\*innen. Evidenz liegt aus alten Studien mit unzureichender Berichtsqualität vor. Zudem basiert ein Großteil der Studien zu prognoseverbessernden Substanzen bei Herzinsuffizienz auf einer diuretischen Begleitmedikation. Effekte auf prognoseverbessernde Endpunkte sind nicht belegt. Basierend auf der Evidenz und gestützt durch die langjährige klinische Erfahrung sieht die Leitliniengruppe eine relevante Rolle von Diuretika bei der Symptombehandlung. Die negativen Effekte, insbesondere Elektrolytmangel und Hypotonie, können erfahrungsgemäß durch eine individuell anzupassende Dosis gemildert werden. Wenn trotz optimaler prognoseverbessernder Therapie weiterhin beeinträchtigende Symptomatik besteht, sieht die Leitliniengruppe Handlungsbedarf. Dieser begründet gemeinsam mit der langjährigen Erfahrung und den Hinweisen aus der Evidenz die starke Empfehlung.

Da einige Wirkstoffe mit prognoseverbessernder Wirkung auch diuretikasparend wirken, und da eine unnötig hohe Dosierung von Diuretika relevante unerwünschte Wirkungen haben kann, empfiehlt die Leitliniengruppe konsensbasiert, die Dosierung regelmäßig zu überprüfen und wenn möglich zu reduzieren oder gegebenenfalls abzusetzen. Das Nichtschadensprinzip sowie ein angenommenes Versorgungsproblem begründen den starken Empfehlungsgrad. Eine selektiv eingebrachte Studie unterstützt zudem die Machbarkeit der Empfehlung.

Zur Behandlung und den diuretischen Effekten von ARNI, MRA und SGLT2-Inhibitoren siehe Kapitel 6.1.1 Prognoseverbessernde Medikation sowie Tabelle 16.

Für Informationen zu selbstständiger Gewichtskontrolle und individueller Dosisanpassung von Diuretika siehe Kapitel 5.6 Selbstmanagement.

### 6.1.3 Weitere Medikamente

#### 6.1.3.1 Ivabradin

Empfehlung	
<p><b>6-8   e   modifiziert 2023</b> Symptomatischen Patient*innen mit HFrEF sollte zusätzlich Ivabradin empfohlen werden, wenn sie folgende Voraussetzungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LVEF ≤ 35%;</li> <li>▪ stabiler Sinusrhythmus;</li> <li>▪ Therapie mit einem RAS-Inhibitor und Mineralokortikoidrezeptorantagonisten;</li> <li>▪ Ruheherzfrequenz ≥ 75/min trotz Betarezeptorenblocker-Zieldosis bzw. maximal tolerierter Betarezeptorenblocker-Dosis.</li> </ul>	↑
<p><b>6-9   e   modifiziert 2023</b> Symptomatischen Patient*innen mit HFrEF und Betarezeptorenblocker-Intoleranz oder -Kontraindikationen sollte Ivabradin empfohlen werden, wenn sie folgende Voraussetzungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LVEF ≤ 35%;</li> <li>▪ stabiler Sinusrhythmus;</li> <li>▪ Therapie mit einem RAS-Inhibitor und Mineralokortikoidrezeptorantagonisten;</li> <li>▪ Ruheherzfrequenz ≥ 75/min.</li> </ul>	↑
<p><b>6-10   e   bestätigt 2023</b> Unter Therapie mit Ivabradin soll der Herzrhythmus regelmäßig kontrolliert werden. Liegt kein stabiler Sinusrhythmus vor, soll die Therapie beendet werden.</p>	↑↑

Die vorliegende Evidenz zeigt keine konsistenten Effekte für Ivabradin. Die Verbesserung eines Kompositendpunktes aus kardiovaskulärer Mortalität und Hospitalisierung wurde insbesondere erreicht, wenn Betablocker nicht bis zur Zieldosis aufdosiert waren. Dies spricht bei geringer Aussagesicherheit aus Sicht der Leitliniengruppe für den Einsatz von Ivabradin erst nach der konsequenten Aufdosierung von Betarezeptorenblockern bis zur Zieldosis bzw. bei Betarezeptorenblocker-Intoleranz oder -Kontraindikationen. Die eingeschränkte Aussagesicherheit der Evidenz sowie der Effekt ausschließlich bei einem Kompositendpunkt begründen die abgeschwächte Empfehlungsstärke. Obwohl die Evidenz für Patient\*innen, die mindestens 50% der Zieldosis der Betarezeptorenblocker einnahmen, schwächer ist, differenziert die Leitliniengruppe den Empfehlungsgrad jedoch nicht weiter, weil zu dieser Fragestellung nur Post-hoc-Analysen vorliegen und außerdem nicht nur die prognoseverbessernden Effekte, sondern auch die Senkung der Ruheherzfrequenz ein Ziel der Behandlung ist.

Da nicht ausreichend nachgewiesen ist, ob auch Patient\*innen mit permanentem oder intermittierendem Vorhofflimmern von einer Therapie mit Ivabradin profitieren und die Therapie mit Ivabradin mit einem erhöhten Risiko für Vorhofflimmern verbunden ist, spricht die Leitliniengruppe eine Empfehlung für ein entsprechendes Monitoring sowie für den Abbruch der Behandlung bei Vorhofflimmern aus. Sicherheitsbedenken und das Nichtschadenprinzip begründen den starken Empfehlungsgrad.

#### 6.1.3.2 Vericiguat

Empfehlung	
<p><b>6-11   e   neu 2023</b> Patient*innen mit symptomatischer, chronischer HFrEF, die nach kürzlich aufgetretenem Dekompensationsereignis, das eine i. v.-Therapie erforderte, stabilisiert wurden, kann Vericiguat empfohlen werden.</p>	↔

Evidenz aus einem großen RCT zeigt kleine, aber relevante Vorteile einer zusätzlichen Vericiguat-Behandlung bezüglich der Verhinderung Herzinsuffizienz-bedingter Hospitalisierungen für die spezifische Patientenpopulation dieser Studie, auf die auch die Zulassung beschränkt ist. Aufgrund der engen Indikation und weil in der Zulassungsstudie trotz schwerer Erkrankung nur wenige Patient\*innen ARNI und/oder SGLT-2-Inhibitoren erhielten (niedrige Aussagesicherheit aufgrund von Indirektheit) sowie aufgrund von allgemeinen Bedenken im Zusammenhang mit Polypharmazie spricht die Leitliniengruppe eine offene Empfehlung aus. Sie verortet den Stellenwert von Vericiguat vorerst im Rahmen individueller kardiologischer Entscheidungen mit Indikationsstellung im stationären Kontext.

### 6.1.3.3 Digitalisglykoside

#### Empfehlung

**6-12 | e | modifiziert 2023**

Patient\*innen im Sinusrhythmus, die trotz leitliniengerechter Therapie mit prognoseverbessernden Wirkstoffen erheblich symptomatisch bleiben, können nach Zielplasmakonzentration dosierte Digitalisglykoside empfohlen werden.



Digoxin wirkt nicht lebensverlängernd, kann aber die Symptomatik und Lebensqualität verbessern sowie die Belastungstoleranz erhöhen und die Hospitalisierungsrate senken. Obwohl sich sämtliche Studiendaten auf Digoxin beziehen, kommen nach Meinung der Leitliniengruppe auch die halbsynthetischen Digoxin-Derivate (Beta-Acetyldigoxin, Metildigoxin) und Digitoxin für die Therapie der Herzinsuffizienz in Betracht. Bei HFrefEF und Sinusrhythmus sieht die Leitliniengruppe Digitalisglykoside als zusätzliche Reservemittel, wenn die Patient\*innen trotz optimaler Therapie erheblich symptomatisch bleiben. Die offene Empfehlung ist begründet durch die schwache Evidenzlage, insbesondere was die Behandlung auf Basis der heute empfohlenen prognoseverbessernden Medikation betrifft, sowie durch die geringe therapeutische Breite und damit verbundene Risiken.

Da tachyarrhythmisches Vorhofflimmern bei Herzinsuffizienz häufig ist, können Digoxin oder Digitoxin bei Patient\*innen mit Herzinsuffizienz über diese Komorbidität indiziert sein.

Zur Empfehlung für Patient\*innen mit komorbiden Nierenerkrankungen siehe Kapitel 8.1 Nierenerkrankungen.

### 6.1.3.4 Orale Antikoagulanzen und Thrombozytenaggregationshemmer

#### Empfehlung

**6-13 | e | bestätigt 2023**

Patient\*innen mit Herzinsuffizienz ohne weitere Indikation zur Blutgerinnungshemmung sollen keine Antikoagulanzen oder Thrombozytenaggregationshemmer erhalten.



Bei niedriger bis hoher Aussagesicherheit der Evidenz ergibt sich für Antikoagulation bei Patient\*innen mit Herzinsuffizienz und Sinus-Rhythmus kein Vorteil, aber ein erhöhtes Blutungsrisiko. Entsprechend ist aus Sicht der Leitliniengruppe eine orale Antikoagulation bei Patient\*innen mit Herzinsuffizienz nur indiziert, wenn Erkrankungen wie Vorhofflimmern, Zustand nach mechanischem Herzklappenersatz, intrakavitäre Thromben oder Zustand nach Lungenarterienembolie/tiefer Beinvenenthrombose vorliegen. Die Gabe von Thrombozytenaggregationshemmern ist bei Herzinsuffizienz nur indiziert, wenn andere Erkrankungen wie KHK, pAVK oder zerebrovaskuläre Insuffizienz dies notwendig machen. Der starke Empfehlungsgrad ist insbesondere durch das Nichtschadenprinzip begründet.

## 6.2 Medikamentöse Therapie bei Herzinsuffizienz mit mäßig reduzierter Ejektionsfraktion (HFmrEF)

Empfehlung	
<p><b>6-14   e   neu 2023</b> Patient*innen mit mäßig reduzierter Ejektionsfraktion (HFmrEF) kann in Anlehnung an die Empfehlungen zur medikamentösen Behandlung bei reduzierter Ejektionsfraktion (HFrEF) ein RAS-Inhibitor, ein Betarezeptorenblocker bzw. ein Mineralokortikoidrezeptorantagonist empfohlen werden.</p>	↔
<p><b>6-15   e   neu 2023</b> Patient*innen mit mäßig reduzierter Ejektionsfraktion (HFmrEF) sollte in Anlehnung an die Empfehlungen zur medikamentösen Behandlung bei reduzierter (HFrEF) und bei erhaltener Ejektionsfraktion (HFpEF) ein SGLT2-Inhibitor empfohlen werden.</p>	↑
<p><b>6-16   e   neu 2023</b> Patient*innen mit HFmrEF, die Zeichen einer Flüssigkeitsretention aufweisen, sollen Diuretika empfohlen werden.</p>	↑↑

Für Patient\*innen mit einer mäßig reduzierten linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF 41–49%) („heart failure with mildly reduced ejection fraction, HFmrEF“) wurden keine spezifischen Studien identifiziert, so dass die Evidenz aus den Studien zu Herzinsuffizienz mit reduzierter (HFrEF) bzw. erhaltener Ejektionsfraktion (HFpEF) extrapoliert werden muss. Da die Ereignisraten bei HFmrEF mit denen bei HFrEF vergleichbar scheinen, kommen aus Sicht der Leitliniengruppe entsprechend ähnliche medikamentöse Optionen infrage. Aufgrund der indirekten Evidenz und der daher jeweils niedrigeren Aussagesicherheit wird eine offene Empfehlung für RAS-Inhibitoren, Betablocker und MRA ausgesprochen. Allerdings sind diese Medikamente häufig ohnehin über prognostisch relevante Komorbiditäten wie Diabetes mellitus, Nierenerkrankungen, KHK, Hypertension, Angina p. oder nach einem Myokardinfarkt indiziert (siehe Tabelle 16). Digitalisglykoside werden aufgrund von Hinweisen auf prognostisch negative Effekte nicht empfohlen.

Für SGLT2-Inhibitoren liegt Evidenz sowohl für HFrEF und HFpEF vor; eine Metaanalyse der in den vorliegenden Studien eingeschlossenen Patient\*innen mit HFmrEF ergab einen Effekt auf einen Kompositendpunkt aus Herzinsuffizienz-bedingter Hospitalisierung und Mortalität. Da hier direkte Evidenz für die adressierte Patient\*innengruppe vorliegt, ist die Aussagesicherheit der Evidenz höher und rechtfertigt eine explizite Empfehlung. Die multidisziplinäre NVL-Leitliniengruppe schwächt den Empfehlungsgrad jedoch ab, weil die Aussagesicherheit aufgrund von Indirektheit (Subgruppenanalyse) und Inkonsistenz niedriger ist als für die Gesamtpopulation in den zugrundeliegenden Studien (moderat). Die unterschiedliche Einschätzung wird auch dadurch illustriert, dass in der öffentlichen Konsultation der NVL sowohl Kommentare für eine Anhebung als auch für eine weitere Abschwächung des Empfehlungsgrades eingingen.

Zu beachten ist, dass die Abschätzung der LVEF je nach Untersuchendem, nach verwendetem Gerät sowie auch intraindividuell schwanken können (vgl. Kapitel 3.1.3 Echokardiographie), was bei mäßig reduzierter LVEF über die Zuordnung zu entweder HFrEF oder HFpEF zu erheblich unterschiedlichen Behandlungsempfehlungen führen kann.

Zur Rationale für Diuretika siehe Kapitel 6.1.2.1 Diuretika.

Für Empfehlungen zur Reihenfolge der Initiierung und Titration siehe Kapitel 6.4.1 Titrierung und Dosierung. Für ggf. abweichende Empfehlungen bei bestimmten Begleiterkrankungen siehe 8 Komorbiditäten (2019) sowie Kapitel 4.3 Multimorbidität. Zur Anpassung der Medikation im Rahmen der Palliativversorgung siehe Kapitel 11.5 Therapiebegrenzung in der Sterbephase.

### 6.3 Medikamentöse Therapie bei Herzinsuffizienz mit erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HFpEF)

Empfehlung	
<p><b>6-17   e   neu 2023</b> Patient*innen mit Herzinsuffizienz und erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HFpEF) sollte ein SGLT2-Inhibitor (Empagliflozin, Dapagliflozin) empfohlen werden.</p>	↑
<p><b>6-18   e   modifiziert 2023</b> Patient*innen mit Herzinsuffizienz und erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HFpEF) und Zeichen einer Flüssigkeitsretention soll ein Diuretikum empfohlen werden.</p>	↑↑
<p><b>6-19   k   bestätigt 2023</b> Wenn bei Patient*innen mit Herzinsuffizienz und erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion (HFpEF) Komorbiditäten vorliegen, sollen diese gemäß der jeweiligen Leitlinie behandelt werden.</p>	↑↑

Bei Behandlung mit den SGLT2-Inhibitoren Empagliflozin und Dapagliflozin ergaben sich bei Patient\*innen mit HFpEF mit hoher Aussagesicherheit Effekte auf die primären Komposit-Endpunkte. Die kardiovaskuläre und die Gesamtmortalität wurden jeweils nicht signifikant verbessert, dies kann auch den jeweils geringen Ereignisraten der Einzelendpunkte geschuldet sein. Gleichwohl bewertet die Leitliniengruppe SGLT2-Inhibitoren wegen der Effekte auf den primären Endpunkt als prognoseverbessernde Therapieoption. Die primären Endpunkte wurden jeweils erreicht, es besteht ein hoher Bedarf an prognoseverbessernden Therapien für HFpEF und die Leitliniengruppe schätzt SGLT2-Inhibitoren als verhältnismäßig nebenwirkungsarm ein. Hinzu kommen diuretiskasparende und nephroprotektive Effekte. Andererseits wurden im Gegensatz zu den HFrEF-Studien die Mortalität und auch fast alle anderen Einzelkomponenten der Kompositendpunkte nicht beeinflusst, so dass das Ausmaß des Nutzens von der multidisziplinären NVL-Leitliniengruppe als geringer eingeschätzt wird. Hinzu kommen Bedenken bezüglich Nebenwirkungen (Sturzneigung), insbesondere bei multimorbiden bzw. gebrechlichen Patient\*innen. In der formellen Abstimmung wurde nur für einen abgeschwächten Empfehlungsgrad ein Konsens erzielt. Die unterschiedliche Einschätzung wird auch dadurch illustriert, dass in der öffentlichen Konsultation der NVL sowohl Kommentare für eine Anhebung als auch für eine weitere Abschwächung des Empfehlungsgrades eingingen.

Zur Rationale für Diuretika siehe Kapitel 6.1.2.1 Diuretika.

Da bei HFpEF verschiedene Begleiterkrankungen eine prognostische Bedeutung haben, empfiehlt die Leitliniengruppe konsensbasiert deren leitliniengerechte Behandlung (siehe Kapitel 8 Komorbiditäten (2019) sowie Tabelle 16). Zwar wurde zu RAS-Inhibitoren und Betablockern in randomisierten Studien zu HFpEF kein Nutzen hinsichtlich Mortalität, Morbidität und verbesserter Symptomatik nachgewiesen; dennoch sind sie häufig über relevante Begleiterkrankungen indiziert.

Für ggf. abweichende Empfehlungen bei bestimmten Begleiterkrankungen siehe Kapitel 8 Komorbiditäten (2019) sowie Kapitel 4.3 Multimorbidität. Zur Anpassung der Medikation im Rahmen der Palliativversorgung siehe Kapitel 11.5 Therapiebegrenzung in der Sterbephase.

## 6.4 Empfehlungen zur praktischen Durchführung einer medikamentösen Therapie

### 6.4.1 Titrierung und Dosierung

Empfehlung	
<p><b>6-20   e/k   neu 2023</b></p> <p>Die Reihenfolge der Initiierung und die Dosierung der Medikamente bei chronischer Herzinsuffizienz soll sich am Nebenwirkungsspektrum, an den jeweiligen Komorbiditäten und der individuellen Verträglichkeit orientieren und nach folgenden Prinzipien erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Initiierung möglichst nacheinander, nicht &gt; 2 Substanzen gleichzeitig,</li> <li>▪ Titrierung möglichst in 2- bis 4-wöchentlichen Intervallen,</li> <li>▪ Titrierung bis zur Zieldosis oder zur höchsten individuell verträglichen Dosis,</li> <li>▪ Austitrierung einer Substanz ist nicht Voraussetzung für Initiierung einer weiteren Substanz,</li> <li>▪ engmaschige Überwachung (Tabelle 17).</li> </ul>	
<p><b>6-21   k   neu 2023</b></p> <p>Mit den Patient*innen soll besprochen werden, zu welchen relevanten Nebenwirkungen es während der Initiierung und Auftitrierung der Medikation kommen kann und wie sie sich dann verhalten können (siehe Patientenblatt „Was sollte ich beachten, wenn ich neue Medikamente erhalte?“).</p>	

**Tabelle 17: Empfehlungen zum ambulanten Monitoring während der Ein- und Umstellungsphase der medikamentösen Behandlung der Herzinsuffizienz**

Parameter	Intervall/Zeitpunkt	
Dyspnoe, Ödeme, Gewicht, Blutdruck, Herzfrequenz <sup>1</sup>	vor Beginn; 2–3-mal wöchentlich	bis zum Erreichen der Zieldosis/der maximal verträglichen Dosis bei gleichzeitig befriedigendem Therapieeffekt
Elektrolyte, Nierenretentionswerte, eGFR <sup>2</sup>	vor Beginn; bei normalen Werten alle 1–2 Wochen; bei pathologischen Werten individuell häufiger	
Re-Evaluation des Therapieeffekts; ggf. Entscheidung über weitere Therapieintensivierung	6–12 Wochen nach Beendigung der Ein- und Umstellungsphase <sup>3</sup>	

<sup>1</sup> Sofern ein adäquates Vermögen vorhanden ist, kann die Messung von Gewicht, Blutdruck und Herzfrequenz auch im Rahmen des Selbstmanagements erfolgen, alternativ durch Pflegepersonal; bei Überschreitung individuell festgelegter Schwellenwerte Kontaktaufnahme zu Arzt/Ärztin (vgl. Kapitel 5.6 Selbstmanagement). Auch die Messung im Rahmen von Telemonitoring ist möglich (vgl. Kapitel 12.3.3 Telemonitoring).

<sup>2</sup> Monitoring nur bei Änderung der Medikation bzw. Dosierung diesbezüglich relevanter Substanzklassen

<sup>3</sup> Dauer der Ein- bzw. Umstellungsphase so kurz wie möglich und so lang wie nötig, je nachdem wie viele und welche Medikamente initiiert und auftritt werden und welche Probleme ggf. auftreten

Für Empfehlungen zu Verlaufskontrollen nach der Einstellungsphase siehe Tabelle 18; zum Monitoring bei akuter Dekompensation siehe Kapitel 9 Akute Dekompensation (2019).

Eine konsequente und zügige Auftitrierung der Medikation, kombiniert mit einer engmaschigen Nachsorge, war in den Studien zu prognoseverbessernden Substanzen bei HFrEF mit einem schnellen Ansprechen verbunden. In der Versorgungspraxis wird nach Wahrnehmung der Leitliniengruppe die Herzinsuffizienz-Medikation jedoch häufig nicht zeitnah und vor allem nicht bis zur evidenzbasierten Zieldosis auftritt. Dies wird auch durch Evidenz aus der Versorgungspraxis gestützt, wobei unklar bleibt, ob dies eine Folge ärztlicher oder patientenseitiger Nichtadhärenz ist oder ob die Dosis aufgrund von Unverträglichkeit bewusst reduziert wurde.

Bezüglich der Reihenfolge der Initiierung wurde keine vergleichende Evidenz für die verschiedenen denkbaren Schemata identifiziert. Die Leitliniengruppe empfiehlt daher, sowohl die Reihenfolge der Initiierung der verschiedenen Medikamente als auch deren Auftitrierung individuell je nach Komorbidität, Nebenwirkungsspektrum und individueller Verträglichkeit zu handhaben.

Den starken Empfehlungsgrad begründet neben dem wahrgenommenen Versorgungsproblem vor allem das Nichtschadens-Prinzip. Die Start- und Zieldosen sind den jeweiligen Fachinformationen zu entnehmen.

Insbesondere in der Initiierungs- und Auftitrierungsphase können Nebenwirkungen erstmals und/oder verstärkt auftreten. Dies kann neben der Sicherheit auch die Adhärenz beeinträchtigen. Daher empfiehlt die Leitliniengruppe konsensbasiert ein engmaschiges Monitoring (siehe Tabelle 17). Sofern die Patient\*innen dazu kognitiv in der Lage sind, kann die Messung der Vitalparameter auch im Rahmen des Selbstmanagements erfolgen, alternativ durch ambulantes Pflegepersonal. Dazu können individuell Schwellenwerte vereinbart werden, bei deren Überschreitung eine Kontaktaufnahme mit der behandelnden Ärztin/dem behandelnden Arzt erfolgen soll (siehe Kapitel 5.6 Selbstmanagement).

Die Dauer der Ein- bzw. Umstellungsphase kann sehr verschieden sein, je nachdem wie viele und welche Medikamente initiiert und auftitriert werden müssen und welche Probleme ggf. auftreten. Im Hinblick auf die prognoseverbessernden Effekte sollte der Zeitraum so kurz wie möglich und im Hinblick auf die Sicherheit so lang wie nötig sein.

Als orientierenden Zeitpunkt für eine Re-Evaluation des Therapieeffekts und – bei Fortbestehen der Symptomatik – für eine weitere Therapieintensivierung schlägt die Leitliniengruppe im ambulanten Kontext möglichst 6 bis maximal 12 Wochen nach Beendigung der Ein- und Umstellungsphase vor.

Die konsensbasierte Empfehlung zur Kommunikation von möglichen Problemen und entsprechenden Verhaltenstipps zielt ebenfalls darauf, die Einstellungsphase möglichst sicher zu gestalten sowie auf eine Verbesserung der Adhärenz. Bei informierten Patient\*innen erscheint die Gefahr eines eigenmächtigen Absetzens der Medikation bei Auftreten von Nebenwirkungen oder auch bei Ausbleiben einer schnellen Besserung der Symptomatik unter langfristig prognoseverbessernden Medikamenten geringer. Das Schadenvermeidungs- sowie das Autonomie-Prinzip begründen den starken Empfehlungsgrad.

### 6.4.2 Komedikation

#### Empfehlung

**6-22 | e | modifiziert 2023**

Die Indikation von Wirkstoffen, die den klinischen Zustand oder die Prognose von Patient\*innen mit Herzinsuffizienz negativ beeinflussen können (Tabelle 18), soll kritisch geprüft und mit den Patient\*innen besprochen werden.



**Tabelle 18: Potenziell problematische Medikamente bei Herzinsuffizienz (modifiziert nach [34–36])**

Wirkstoffklasse/Wirkstoffe*	potenzielle Probleme im Herzinsuffizienz-Kontext
<b>NSAR</b>	
Nicht-selektive (z. B. Diclofenac, Ibuprofen, Naproxen)	Salz- und Wasserretention, Erhöhung des systemischen Gefäßwiderstandes, Verminderung der Diuretika-Wirkung
Selektive COX-2-Hemmer („Coxibe“)	
<b>Antidiabetika</b>	
Metformin	bei <b>dekompensierter</b> Herzinsuffizienz erhöhte Gefahr der Laktatazidose
Thiazolidindione/Glitazone: Pioglitazon	Ödeme
Dipeptidylpeptidase-4-Inhibitoren/ Gliptine (Saxagliptin)	Mechanismus und Klasseneffekt unklar, erhöhtes Risiko für Angioödeme
<b>Antiarrhythmika</b>	
Klasse I: z. B. Flecainid, Propafenon Klasse III: z. B. Dronedaron, Sotalol	negativ inotrope bzw. proarrhythmische Effekte
<b>Antihypertensiva</b>	
α1-Blocker: Doxazosin, Terazosin	Anstieg von Renin und Aldosteron
Nicht-Dihydropyridintyp-Kalziumkanalblocker: Diltiazem, Verapamil	negativ inotrope Effekte, Ödeme

Wirkstoffklasse/Wirkstoffe*	potenzielle Probleme im Herzinsuffizienz-Kontext
Zentral wirkende $\alpha$ 2-Agonisten (Moxonidin, Clonidin)	mögliche Hemmung des Sympathikotonus, Salz- und Wasserretention
Periphere Vasodilatoren (Minoxidil, Dihydralazin)	Salz- und Wasserretention
<b>Antimykotika</b>	
Itraconazol	negativ inotrope Effekte
Amphotericin B	medikamenten-induzierte Kardiomyopathie
<b><math>\beta</math>2-Agonisten (LABA/SABA)</b> (z. B. Salbutamol, Formoterol)	Erhöhung der Herzfrequenz, Arrhythmien
<b>Antiepileptika</b>	
Carbamazepin	negativ inotrope und chronotrope Effekte
Pregabalin	L-Typ Kalziumkanal-Blockade, Salz- und Wasserretention
<b>Psychopharmaka</b>	
Trizyklische Antidepressiva (Amitriptylin, Clomipramin, Imipramin u. a.)	negativ inotrope, proarrhythmische Effekte
Antipsychotika (v. a. Clozapin)	IgE-vermittelte Überempfindlichkeitsreaktionen, Kalziumkanal-Blockade
<b>Urologika</b>	
$\alpha$ 1-Blocker (Doxazosin, Tamsulosin, Terazosin)	Anstieg von Renin und Aldosteron
Die Tabelle stellt eine von der Leitliniengruppe vorgenommene Auswahl aus [34–36] dar; für eine vollständige Darstellung mit Empfehlungsgrundlage und Handlungsempfehlungen siehe dort. Für adäquate und inadäquate Medikamente speziell bei älteren bzw. multimorbiden Patient*innen siehe auch FORTA- und Priscus-Liste (Kapitel 4.3 Multimorbidität). *in der deutschen Versorgungspraxis häufig genutzte Wirkstoffbeispiele; einige sind bei Herzinsuffizienz kontraindiziert.	

Die Leitliniengruppe sieht die Evidenz als belastbar an, dass bestimmte, aufgrund von Begleiterkrankungen indizierte Medikamente eine Herzinsuffizienz verursachen oder verschlechtern können. Aus Gründen der Schadensvermeidung empfiehlt sie daher mit starkem Empfehlungsgrad, deren Einsatz möglichst zu vermeiden beziehungsweise für die Indikation eine besonders sorgfältige Nutzen-Schaden-Abwägung vorzunehmen. Oft existieren alternative Wirkstoffe, die keinen Einfluss auf die Herzinsuffizienz haben (z. B. Antidiabetika, Urologika). Wenn sich aufgrund einer prioritären Komorbidität (z. B. schweres Asthma, COPD) der Einsatz eines der in Tabelle 18 genannten Wirkstoffes nicht vermeiden lässt und keine gleichwertige Alternative existiert, ist eine sorgfältige Beratung und gemeinsame Entscheidungsfindung besonders wichtig im Hinblick auf die Adhärenz sowie auf das Selbstmonitoring unerwünschter Wirkungen. Ggf. kommt eine individuelle Dosierung der Komedikation infrage.

Eine besondere Bedeutung kommt dabei nichtsteroidalen Antiphlogistika (NSAP/NSAR/NSAID wie z. B. Diclofenac, Ibuprofen, selektive COX-2-Hemmer) zu, da Patient\*innen sie oft als Selbstmedikation verwenden. Die Leitliniengruppe empfiehlt, den Gebrauch gezielt zu erfragen, möglichst zu vermeiden bzw. – wenn indiziert – andere Analgetika (z. B. Paracetamol und/oder schwach wirkende Opioide wie Tilidin/Naloxon oder Tramadol) zu verwenden.

### 6.4.3 Medikationsplan

Empfehlung	
<b>6-23   k   modifiziert 2023</b>	↑↑
Für Patient*innen mit Herzinsuffizienz soll ein Medikationsplan erstellt und, sofern patientenseitig gewünscht, als E-Medikationsplan gespeichert werden. Der Ausdruck für Patient*innen soll in der bundeseinheitlichen Form nach § 31a SGB V erfolgen.	

Die Umsetzung komplexer Therapien ist für viele Patient\*innen eine große Herausforderung. Daher bietet sich insbesondere für Patient\*innen mit Herzinsuffizienz die Ausstellung eines Medikationsplans an, um Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) und Medikamenten-Adhärenz zu unterstützen. Die Leitliniengruppe empfiehlt die Verwendung des bundeseinheitlichen Medikationsplans ([www.kbv.de/html/medikationsplan.php](http://www.kbv.de/html/medikationsplan.php)) in Form nach § 31a SGB V ([www.gesetze-im-internet.de/sgb\\_5/\\_31a.html](http://www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/_31a.html)). Dieser ist stets aktuell und vollständig (Verordnungen und Selbstmedikation)

zu halten und auf Arzneimittelrisiken zu prüfen. Wesentlich ist zudem, dass sich die verschiedenen behandelnden Ärzt\*innen und Apotheker\*innen abstimmen (siehe Kapitel 12.1.3 Einbindung von Apothekern in die Versorgung) und dass auch die Patient\*innen die Inhalte des Medikationsplans verstehen. Die Empfehlung zur Ausstellung eines E-Medikationsplans berücksichtigt die zunehmende digitale Affinität auch älterer Patient\*innen.

Die Leitliniengruppe formuliert als Versorgungsproblem, dass die Empfehlung bisher nicht flächendeckend umgesetzt wurde, insbesondere nicht im spezialfachärztlichen Bereich sowie beim Übergang vom stationären in das ambulante Setting. Dieses Versorgungsproblem begründet zusammen mit dem Rechtsanspruch und Sicherheitsaspekten den starken Empfehlungsgrad.

#### 6.4.4 Medikamentenbezogene Verlaufskontrollen

Empfehlung	
<p><b>6-24   k   neu 2023</b></p> <p>Bei Patient*innen mit Herzinsuffizienz soll unter medikamentöser Therapie bei den Verlaufskontrollen besonders auf die in Tabelle 19 aufgeführten Parameter geachtet werden.</p>	

**Tabelle 19: Mögliche Veränderungen klinischer und Laborparameter unter medikamentöser Therapie der chronischen Herzinsuffizienz**

Intervalle	körperliche Untersuchungen <sup>1</sup>			Laboruntersuchungen	
	angepasst an die aktuelle individuelle Stabilität, mindestens so häufig wie die Laborkontrollen			6-monatlich <sup>3</sup>	
Parameter	Körpergewicht <sup>2</sup>	Herzfrequenz und -rhythmus	Blutdruck	Elektrolyte <sup>4</sup>	Nierenwerte <sup>5</sup>
<b>Wirkstoff/Wirkstoffklasse</b>					
Diuretika	+++		++	+++	+++
ACE-Hemmer			+++	+++	+++
ARB			+++	+++	+++
Sacubitril/Valsartan			+++	+++	+++
Betablocker		+++	+++		
MRA	++		++	+++ <sup>6</sup>	+++ <sup>6</sup>
SGLT2-Inhibitoren			+		++
Vericiguat			+		
Ivabradin		+++			++
Digitalisglykoside <sup>7</sup>		+++		+++	+++ <sup>8</sup>

+++ hohe Bedeutung, ++ mittlere Bedeutung + geringe Bedeutung

<sup>1</sup> auch durch Pflegenden nach ärztlicher Anweisung oder tägliche/regelmäßige Kontrolle im Rahmen des Selbstmanagements (vgl. Kapitel Selbstmanagement) oder nicht-invasives Telemonitoring (vgl. Kapitel 12.3.3 Telemonitoring)

<sup>2</sup> Verlaufswerte

<sup>3</sup> kürzere Intervalle bei Patient\*innen mit vorbekannter renaler Dysfunktion oder Elektrolytstörungen oder Begleittherapie mit potenziell nephrotoxischen Substanzen.

<sup>4</sup> Elektrolyte im Serum (insbes. Kalium und Natrium)

<sup>5</sup> Nierenretentionswerte im Serum (insbes. Kreatinin) bzw. damit abgeschätzte GFR

<sup>6</sup> 4-monatliche Intervalle, besonders bei eingeschränkter Nierenfunktion; bei älteren Patient\*innen ggf. noch kürzere Intervalle

<sup>7</sup> zusätzlich: Spiegelbestimmung zur Kontrolle der Zielplasmakonzentration bei Verdacht auf Über- oder Unterdosierung

<sup>8</sup> bei Digoxin und seinen Derivaten

Die empfohlenen Kontrollintervalle sind als maximal akzeptable Zeitabstände bei klinischer Stabilität zu verstehen. Sie orientieren sich am klinischen Zustand der Patient\*innen (Belastbarkeit bzw. Dyspnoe, Auskultationsbefund, Ödeme) und sind daher der aktuellen individuellen Situation anzupassen. Bei eingeschränkter oder fehlender Stabilität sind kürzere Intervalle notwendig. Für Empfehlungen zum Monitoring bei Neueinstellung oder Umstellung der medikamentösen Therapie siehe Tabelle 17; zum Monitoring bei akuter Dekompensation siehe Kapitel 9 Akute Dekompensation (2019).

Verlaufskontrollen der Herzinsuffizienz-Medikation erfolgen im Versorgungsalltag nach Einschätzung der Leitliniengruppe häufig nicht im erforderlichen Umfang. Insbesondere die Kontrolle der Serumelektrolyte und die Beurteilung der Nierenfunktion vor und regelmäßig während der Therapie sind jedoch ein unerlässlicher Bestandteil der medikamentösen Therapie, da sie zu lebensgefährlichen Hyperkaliämien und damit verbundenen Herzrhythmusstörungen führen können. Die in Tabelle 19 empfohlenen Kontrollintervalle sind konsensbasiert und nicht als starre Intervalle, sondern als maximal akzeptable Zeitabstände bei klinischer Stabilität zu verstehen, die in Abhängigkeit vom klinischen Zustand der Patient\*innen (Belastbarkeit bzw. Dyspnoe, Auskultationsbefund, Ödeme) angepasst werden. Insbesondere bei eingeschränkter oder fehlender Stabilität sind kürzere Kontrollintervalle notwendig. Sicherheitserwägungen, die klinische Relevanz möglicher Schäden sowie das wahrgenommene Versorgungsproblem begründen den starken Empfehlungsgrad.

Weitere Empfehlungen zum Monitoring:

- allgemeines Verlaufsmonitoring: Kapitel 3.4 Verlaufskontrolle, Kapitel 5.6 Selbstmanagement.
- Monitoring bei Neueinstellung oder Umstellung der medikamentösen Therapie: Tabelle 17.
- Monitoring bei akuter Dekompensation: Kapitel 9 Akute Dekompensation (2019).

#### 6.4.5 Dauerbehandlung, Indikationsprüfung und Absetzen

##### Empfehlung

##### 6-25 | e | neu 2023

Bei unter Behandlung verbesserter LVEF und/oder verbesserter Symptomatik sollen die prognoseverbessernden Medikamente weder reduziert noch abgesetzt werden, sofern keine Unverträglichkeit oder Kontraindikation besteht.



Erfahrungsgemäß kann die Verbesserung der Symptomatik dazu führen, dass bei Patient\*innen die Bereitschaft abnimmt, prognoseverbessernde Medikamente weiterhin kontinuierlich einzunehmen. Änderungen am Dosierungsschema wie auch das Absetzen können aber mit einer schlechteren Prognose assoziiert sein. In den Studien zur Wirksamkeit der Medikamente wurde die Therapie auch bei Verbesserung der Symptomatik oder der LVEF weitergeführt. Aus indirekter Evidenz existieren zudem Hinweise auf kurzfristige negative Effekte bei Absetzen der Medikation. Deshalb ist es nach Einschätzung der Leitliniengruppe wichtig, in solchen Situationen mit den Patient\*innen über die unterschiedlichen Behandlungsziele (Prognose- vs. Symptomverbesserung) und die dafür erforderlichen Therapiestrategien (kontinuierliche Einnahme auch bei Symptombefreiheit) zu sprechen. So lässt sich eine nicht indizierte Änderung der Therapiestrategie möglicherweise vermeiden. Die mit hoher bzw. moderater Aussagesicherheit nachgewiesenen Vorteile der Medikamente sowie das Fürsorgeprinzip begründen den hohen Empfehlungsgrad.

Die Empfehlung gilt nicht für Diuretika in symptomatischer Indikation (siehe Kapitel 6.1.2.1 Diuretika) sowie für den sehr seltenen Fall, dass eine Herzinsuffizienz vollständig ausheilt.

Für die Definition einer Herzinsuffizienz mit verbesserter Ejektionsfraktion (HFimpEF) siehe Kapitel 1 Definition und Klassifikation (2019).

##### Empfehlung

##### 6-26 | k | modifiziert 2023

Bei Patient\*innen mit Herzinsuffizienz soll die Indikation aller Medikamente regelmäßig überprüft werden. Besteht keine Indikation mehr, soll das Medikament abgesetzt werden.



Im Versorgungsalltag werden nach Erfahrung der Leitliniengruppe zu häufig Medikamente weiter verordnet, obwohl die Indikation nicht (mehr) besteht. Dies betrifft insbesondere Begleitmedikation bei Komorbidität, die die Prognose nicht oder nur sehr langfristig verbessert (z. B. Statine, Anticholinergika, ASS, Protonenpumpenhemmer, Allopurinol, Psychopharmaka, Selbstmedikation, Abführmittel) sowie Selbstmedikation. Vor dem Hintergrund der bei Herzinsuffizienz ohnehin häufig bestehenden Polypharmazie und den sich daraus ergebenden potenziellen Problemen mit Interaktionen und Adhärenz ist es daher aus Sicht der Leitliniengruppe umso wichtiger, Medikamente abzusetzen („deprescribing“), deren Nutzen für die jeweilige Situation nicht belegt ist bzw. für die keine Zulassung mehr

besteht (z. B. bei neu aufgetretenem Vorhofflimmern oder Nierenerkrankungen) oder für die aufgrund von veränderten Therapiezielen keine Indikation mehr besteht. Basierend auf Sicherheitsüberlegungen und dem Nicht-Schadensprinzip spricht die Leitliniengruppe konsensbasiert eine starke Empfehlung aus.

Für adäquate und inadäquate Medikamente speziell bei älteren bzw. multimorbiden Patient\*innen siehe auch FORTA- und Priscus-Liste (Kapitel 4.3 Multimorbidität).

Zur Anpassung der Medikation im Rahmen der Palliativversorgung siehe Kapitel 11.5 Therapiebegrenzung in der Sterbephase.

## 6.5 Impfschutz bei Herzinsuffizienz

### Empfehlung

**6-27 | e | neu 2023**

Patient\*innen mit Herzinsuffizienz sollen die von der Ständigen Impfkommission für Menschen mit chronischen Erkrankungen empfohlenen Impfungen empfohlen werden. Dies betrifft insbesondere Influenza, Pneumokokken und COVID-19.



Patient\*innen mit Herzinsuffizienz sind eine besonders vulnerable Gruppe, bei denen durch Begleiterkrankungen verschiedenster Art Dekompensationen ausgelöst werden können. Obwohl die Aussagesicherheit für die Wirksamkeit der einzelnen Impfungen für Patient\*innen mit Herzinsuffizienz niedrig ist, überwiegt wegen des erhöhten Morbiditäts- und Mortalitätsrisikos aus Sicht der Leitliniengruppe der Nutzen einer Impfung gegen vermeidbare Erkrankungen das Schadensrisiko. Die Nutzenschadenabwägung sowie die besondere Anfälligkeit der Betroffenen für herzinsuffizienzbedingte Hospitalisierungen infolge vermeidbarer Begleiterkrankungen begründen den starken Empfehlungsgrad. Aufgrund ihrer besonderen Relevanz für die Prognose hat sich die Leitliniengruppe entschieden, die Impfungen gegen Influenza, Pneumokokken und COVID-19 ausdrücklich in der Empfehlung zu benennen.

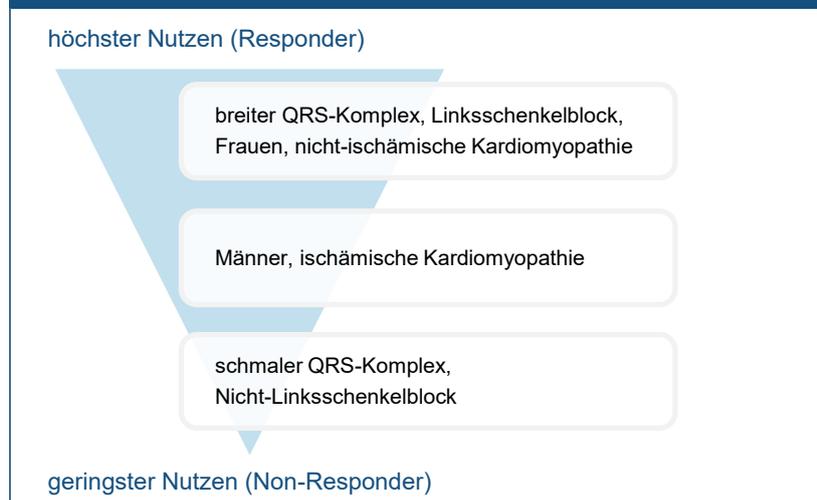
Die Ständige Impfkommission empfiehlt Personen  $\geq 60$  Jahre (Standardimpfung) sowie altersunabhängig allen Personen mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge einer Grunderkrankung (Indikationsimpfung) eine jährliche Gripeschutzimpfung im Herbst, eine Immunisierung gegen Pneumokokken, eine Grundimmunisierung und Auffrischungsimpfungen gegen COVID-19 sowie eine Grundimmunisierung gegen Herpes zoster (Stand 2023 [37,38]). Von den sonstigen allgemein empfohlenen Auffrischungs- bzw. Nachholimpfungen ist aufgrund der stark belastenden Symptomatik nach Ansicht der Leitliniengruppe außerdem die Impfung gegen Keuchhusten für Patient\*innen mit Herzinsuffizienz wichtig.

## 7 Invasive Therapie (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe [Langfassung](#).

### 7.1 Kardiale Resynchronisationstherapie (CRT)

Abbildung 7: Klinische Faktoren mit Einfluss auf den Nutzen einer kardialen Resynchronisationstherapie (nach [39])



### 7.1.1 CRT bei Patienten mit Sinusrhythmus

**Tabelle 20: Indikationen für eine kardiale Resynchronisationstherapie bei Patienten mit Sinusrhythmus und LVEF ≤ 35%**

QRS (ms)	Linksschenkelblock	Nicht-Linksschenkelblock
< 130	↓↓↓	↓↓↓
130-149	↑↑	↔
≥ 150	↑↑	↑

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-1</b> Eine kardiale Resynchronisation soll symptomatischen Patienten empfohlen werden, die folgende Voraussetzungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ reduzierte Ejektionsfraktion ≤ 35% trotz optimaler medikamentöser Therapie;</li> <li>▪ Sinusrhythmus;</li> <li>▪ QRS-Komplex ≥ 130 ms;</li> <li>▪ Linksschenkelblock.</li> </ul>	↑↑
<p><b>7-2</b> Eine kardiale Resynchronisation sollte symptomatischen Patienten empfohlen werden, die folgende Voraussetzungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ reduzierte Ejektionsfraktion ≤ 35% trotz optimaler medikamentöser Therapie;</li> <li>▪ Sinusrhythmus;</li> <li>▪ QRS-Komplex ≥ 150 ms;</li> <li>▪ Nicht-Linksschenkelblock.</li> </ul>	↑
<p><b>7-3</b> Eine kardiale Resynchronisation kann symptomatischen Patienten empfohlen werden, die folgende Voraussetzungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ reduzierte Ejektionsfraktion ≤ 35% trotz optimaler medikamentöser Therapie;</li> <li>▪ Sinusrhythmus;</li> <li>▪ QRS-Komplex 130-149 ms;</li> <li>▪ Nicht-Linksschenkelblock.</li> </ul>	↔
<p><b>7-4</b> Eine kardiale Resynchronisation soll nicht eingesetzt werden bei Patienten mit QRS-Komplex &lt; 130 ms.</p>	↓↓↓

**Tabelle 21: Mortalität und andere Effektivitätsdaten zur CRT nach Schenkelblock-Morphologie**

siehe Langfassung

### 7.1.2 CRT bei Patienten mit Vorhofflimmern

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-5</b></p> <p>In Ausnahmefällen kann eine kardiale Resynchronisation bei Patienten mit Vorhofflimmern erwogen werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LVEF <math>\leq</math> 35%;</li> <li>▪ NYHA-Klasse III-IV trotz optimaler medikamentöser Therapie;</li> <li>▪ QRS-Komplex <math>\geq</math> 130 ms;</li> <li>▪ nahezu vollständige biventrikuläre Stimulation.</li> </ul>	↔

### 7.1.3 CRT bei Patienten mit konventioneller Schrittmacher-Indikation

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-6</b></p> <p>Der Nutzen einer biventrikulären (CRT) im Vergleich zur rechtsventrikulären Stimulation bei Patienten, die aufgrund eines AV-Blocks einen Schrittmacher benötigen, ist auf Basis der vorliegenden Daten nicht endgültig zu beurteilen.</p>	<b>Statement</b>
<p><b>7-7</b></p> <p>Patienten, die bereits einen konventionellen Schrittmacher oder ICD erhalten haben, kann der Umstieg auf eine kardiale Resynchronisationstherapie empfohlen werden, wenn die folgenden Kriterien zutreffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verschlechterung der Herzinsuffizienz trotz optimaler medikamentöser Therapie;</li> <li>▪ hoher Anteil rechtsventrikulärer Stimulation.</li> </ul>	↔

### 7.1.4 Komplikationen und Nebenwirkungen der CRT

siehe Langfassung

## 7.2 Implantierbare Kardioverter-Defibrillatoren (ICD)

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-8</b></p> <p>Patienten sollen vor einer geplanten ICD-Implantation darüber aufgeklärt werden,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dass ein ICD der Verhinderung des plötzlichen Herztodes dient und nicht der Verhinderung der Progression der Herzinsuffizienz;</li> <li>▪ dass bei schwerer Symptomatik meist keine Indikation besteht*;</li> <li>▪ dass die Indikation bei Aggregatwechsel erneut geprüft und mit dem Patienten abgestimmt werden soll**;</li> <li>▪ dass die Systeme bei Bedarf abgeschaltet werden können.</li> </ul> <p>* siehe Empfehlung 7-11; ** siehe Empfehlung 7-12</p>	↑↑

### 7.2.1 ICD zur Sekundärprävention nach überlebten Herzrhythmusstörungen

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-9</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll die Implantation eines Defibrillators (ICD) empfohlen werden, wenn sie eine Lebenserwartung von über einem Jahr haben und eine der folgenden Voraussetzungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ überlebter plötzlicher Herztod;</li> <li>▪ anhaltende, hämodynamisch wirksame Kammertachykardien (die nicht durch vermeidbare Ursachen aufgetreten sind).</li> </ul>	<p>↑↑</p>

### 7.2.2 ICD zur Primärprävention des plötzlichen Herztodes

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-10</b> Die Implantation eines Defibrillators (ICD) soll Patienten mit ischämischer Kardiomyopathie empfohlen werden, die folgende Voraussetzungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NYHA II-III;</li> <li>▪ LVEF ≤ 35% trotz ≥ 3 Monaten optimaler medikamentöser Therapie;</li> <li>▪ Lebenserwartung &gt; 1 Jahr;</li> <li>▪ guter funktioneller Status.</li> </ul> <p>Die Implantation soll frühestens 41 Tage nach zurückliegendem Myokardinfarkt erfolgen.</p>	<p>↑↑</p>

#### Nicht-ischämische Kardiomyopathie

siehe Langfassung

#### Tabelle 22: Effekt einer ICD-Therapie auf die Gesamtsterblichkeit

siehe Langfassung

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-11</b> Patienten mit schweren Symptomen (NYHA IV) trotz optimaler medikamentöser Therapie soll kein ICD implantiert werden, wenn nicht eine kardiale Resynchronisationstherapie (CRT), die Implantation eines mechanischen Kreislaufunterstützungssystems oder eine Herztransplantation geplant ist.</p>	<p>↓↓↓</p>

### 7.2.3 Austausch und Upgrade von ICD

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-12</b> Ist der Austausch des ICD notwendig, sollte die ICD-Indikation erneut geprüft werden.</p>	<p>↑</p>

### 7.2.4 Ein- und-Zweikammer-ICD, subkutane und externe Systeme

Empfehlungen/Statements	Empfehlungs-grad
<b>7-13</b> Patienten, bei denen keine zusätzliche (z. B. antibradykarde) Indikation vorliegt, sollten keinen Zweikammer-ICD erhalten.	↓
<b>7-14</b> Externe Defibrillatoren können zeitlich begrenzt bei ausgewählten Patienten angewendet werden.	↔

### 7.2.5 Komplikationen und Nebenwirkungen von ICD-Implantationen

siehe Langfassung

### 7.3 CRT-ICD-Systeme

Empfehlungen/Statements	Empfehlungs-grad
<b>7-15</b> Ob CRT-ICD-Systeme gegenüber CRT-Systemen ohne ICD bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz zu einem Überlebensvorteil führen, wurde bisher nicht adäquat untersucht.	<b>Statement</b>
<b>7-16</b> Bei Patienten, die sowohl die Voraussetzungen für eine biventrikuläre Stimulation (CRT) als auch für die Implantation eines Defibrillators (ICD) erfüllen, kann die Implantation eines CRT-ICD-Systems in Einzelfällen erwogen werden.	↔

### 7.4 Revaskularisation

Empfehlungen/Statements	Empfehlungs-grad
<b>7-17</b> Der Nutzen einer Myokardrevaskularisation durch Bypassanlage ist auch bei symptomatischen Patienten mit einer LVEF ≤ 35% und behandelbarer koronarer Mehrgefäßerkrankung belegt.	<b>Statement</b>

### 7.5 Behandlung von Klappenitien

Empfehlungen/Statements	Empfehlungs-grad
<b>7-18</b> Primäre und sekundäre Klappenitien sollen unabhängig vom Stadium der Herzinsuffizienz leitliniengerecht behandelt werden.	↑↑

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-19</b></p> <p>Bei sekundärer Mitralklappeninsuffizienz können eine Mitralklappenrekonstruktion, ein Mitralklappenersatz unter komplettem Erhalt des Halteapparates bzw. eine katheterbasierte Mitralklappentherapie empfohlen werden. Diese Verfahren sind spezialisierten Zentren vorbehalten.</p>	↔

## 7.6 Herzunterstützungssysteme/Kunstherz

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-20</b></p> <p>Die Implantation eines Herzunterstützungssystems sollte bei Patienten mit Herzinsuffizienz im Endstadium trotz optimaler medikamentöser und CRT/ICD-Therapie in Betracht gezogen werden. Dies gilt sowohl für Patienten, bei denen eine Herztransplantation infrage kommt, als auch für Patienten, bei denen eine Herztransplantation nicht möglich ist.</p>	↑
<p><b>7-21</b></p> <p>Eine mögliche Überweisung zum Zweck der Indikationsprüfung eines Herzunterstützungssystems sollte mit dem Patienten besprochen werden, bevor irreversible Endorganschädigungen (Nieren-, Leber- oder Lungenschäden) aufgetreten sind. Dabei sollten auch Komorbiditäten, die das Ausmaß des zu erwartenden Nutzens einer Implantation limitieren, sowie die individuelle Patientenpräferenz berücksichtigt werden.</p>	↑
<p><b>7-22</b></p> <p>Die Indikation zu Kunstherzen/Unterstützungssystemen soll ausschließlich in hierfür spezialisierten Einrichtungen gestellt werden.</p>	↑↑

**Tabelle 23: Patienten, bei denen potenziell die Implantation eines Herzunterstützungssystems infrage kommt (nach [4])**

**Patienten, die trotz optimaler medikamentöser und CRT/ICD-Therapie seit mehr als zwei Monaten schwere Symptome aufweisen und mehr als eines der folgenden Kriterien erfüllen:**

- LVEF < 25% und, sofern gemessen, VO<sub>2</sub>peak < 12 ml/kg/min;
- ≥ 3 Hospitalisierungen innerhalb der letzten 12 Monate ohne auslösendes Ereignis;
- Notwendigkeit einer i. v. inotropen Therapie;
- fortschreitende Endorgan-Dysfunktion (verschlechterte Nieren- und/oder Leberfunktion), die auf eine verminderte Durchblutung und nicht auf einen unzureichenden ventrikulären Füllungsdruck zurückzuführen ist (PCWP ≥ 20 mmHg und SBP ≤ 80-90 mmHg oder Herzindex ≤ 2 L/min/m<sup>2</sup>);
- keine schwere Rechtsherzinsuffizienz mit schwerer Trikuspidalinsuffizienz.

## 7.7 Herztransplantation

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-23</b> Bei Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz (NYHA III-IV) soll zwischen Hausarzt und Kardiologen die Vorstellung in einer spezialisierten Einrichtung, die ggf. eine Indikation zur Herztransplantation stellt, besprochen werden.</p>	↑↑
<p><b>7-24</b> Bei Patienten nach einer Herztransplantation soll im Rahmen der primärärztlichen Versorgung in enger Abstimmung mit dem transplantierenden Zentrum Folgendes berücksichtigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ strenge Einstellung der kardiovaskulären Risikofaktoren, da diese einerseits teilweise durch die Immunsuppression verstärkt werden, andererseits das Transplantat gefährden;</li> <li>▪ grundsätzlich keine Verwendung von Lebendimpfstoffen; Impfungen mit Totimpfstoffen sollen wie bei allen chronisch kranken Patienten durchgeführt werden;</li> <li>▪ strikte Einhaltung der Untersuchungen zur Tumorfrüherkennung;</li> <li>▪ großzügige antibiotische Behandlung von Infekten;</li> <li>▪ ggf. Rücksprache bei Verordnung oder Um-/Absetzen von Medikamenten wegen des erheblichen Interaktionspotenzials von Immunsuppressiva.</li> </ul>	↑↑

## 7.8 Ventrikelrekonstruktion/Aneurysmektomie

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>7-25</b> Organerhaltende kardiochirurgische Maßnahmen (Ventrikelrekonstruktion, LV-Aneurysmektomie) können sorgfältig ausgewählten Patienten mit HFREF bei spezifischen Indikationen einschließlich therapierefraktärer Herzinsuffizienz und ventrikulären Arrhythmien angeboten werden.</p>	↔

## 7.9 Andere Geräte

siehe Langfassung

## 7.10 Ethische Aspekte der apparativen Therapie

siehe Langfassung

## 8 Komorbiditäten (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe Langfassung.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>8-1</b> Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und Komorbiditäten soll gemeinsam mit dem Patienten festgelegt werden, welche Erkrankungen bzw. Symptome vordringlich behandelt werden sollen und auf welche diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen verzichtet werden kann.</p>	↑↑

## 8.1 Nierenerkrankungen

### Akutes Nierenversagen

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>8-2</b></p> <p>Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und akuter Verschlechterung der Nierenfunktion sollen auf reversible Ursachen (z. B. Begleitmedikation, Hypovolämie, Hypotension, Harnwegsobstruktion oder -infektion) untersucht werden.</p>	⇓⇓
<p><b>8-3</b></p> <p>Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und akuter Verschlechterung der Nierenfunktion sollten folgende Maßnahmen empfohlen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bei Dehydratation: Lockerung der Flüssigkeitsrestriktion, Dosisreduktion oder befristete Aussetzung des Diuretikums;</li> <li>▪ bei Therapie mit RAAS-Hemmern: Dosisreduktion oder befristete Aussetzung.</li> </ul>	⇓

**Tabelle 24: Renale Schwellenwerte für Therapieanpassungen bei Behandlung mit RAAS-Hemmern**

	ACE-H/ARB*	MRA*	Sacubitril/Valsartan**
<b>Dosisreduktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anstieg von K<sup>+</sup> &gt;5,5 mmol/l oder</li> <li>▪ Anstieg von KREA &gt; 50% über Ausgangswert bzw. Anstieg von KREA &gt; 266 µmol/l (&gt; 3 mg/dl) oder</li> <li>▪ Abfall der eGFR &lt; 25 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (trotz Reduktion von Diuretika (sofern keine Hypervolämie vorliegt) und Anpassung nephrotoxischer Begleitmedikation und/oder Beendigung kaliumretinierender Substanzen und einer Kaliumsubstitution)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anstieg von K<sup>+</sup> &gt; 5,5 mmol/l oder</li> <li>▪ Anstieg von KREA ≥ 221 µmol/l (≥ 2,5 mg/dl) oder</li> <li>▪ Abfall der eGFR &lt; 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bei „klinisch bedeutsamer“ Nierenfunktionsstörung „schrittweise“ Dosisreduktion „in Betracht ziehen“</li> <li>▪ bei „klinisch signifikanter Hyperkaliämie“ Anpassung der Begleitarmittel, „vorübergehende Dosisreduktion oder Absetzen“ empfohlen</li> </ul>
<b>Therapiestopp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anstieg von K<sup>+</sup> &gt; 5,5 mmol/l oder</li> <li>▪ Anstieg von KREA &gt;100% bzw. KREA &gt; 310 µmol/l (&gt; 3,5 mg/dl) oder</li> <li>▪ Abfall der eGFR &lt; 20 ml/min/1,73 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anstieg von K<sup>+</sup> &gt; 6,0 mmol/l oder</li> <li>▪ Anstieg von KREA &gt; 310 µmol/l (&gt; 3,5 mg/dl) oder</li> <li>▪ Abfall der eGFR &lt; 20 ml/min/1,73 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bei K<sup>+</sup> &gt; 5,4 mmol/l „in Betracht ziehen“</li> </ul>
<b>Anmerkun-</b>	Ein gewisser Anstieg von Harnstoff, Kreatinin und Kalium ist zu erwarten und tolerierbar.		geringere Anfangsdosis bei eGFR 30-60 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> „in Betracht ziehen“; bei eGFR < 30 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> „mit Vorsicht“ und geringerer Anfangsdosis anwenden***, bei „chronischem Nierenversagen“ nicht empfohlen

\* erfahrungsbasierte Orientierungswerte, mod. nach [4] (Web Tables); \*\*Angaben laut Fachinformation, Stand Juni 2018 [40]; \*\*\* Patienten mit eGFR <30 ml/min/1,73m<sup>2</sup> waren aus der Zulassungsstudie ausgeschlossen; eGFR: geschätzte glomeruläre Filtrationsrate; K<sup>+</sup>: Serumkalium; KREA: Serumkreatinin; ACE-H: ACE-Hemmer; ARB: Angiotensinrezeptorblocker; MRA: Mineralokortikoidrezeptorantagonisten

### Chronische Nierenerkrankungen

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>8-4</b></p> <p>Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und chronischer Nierenerkrankung sollen Elektrolythaushalt und Nierenfunktion engmaschig sowie daran orientierend die Indikation und Dosierung der Medikation geprüft und angepasst werden.</p>	⇓⇓

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>8-5</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und chronischer Nierenerkrankung mit eGFR $\geq 30$ ml/min/1,73 m <sup>2</sup> soll die gleiche medikamentöse Therapie empfohlen werden wie nierengesunden Patienten.	↑↑
<b>8-6</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und chronischer Nierenerkrankung mit eGFR $< 30$ ml/min/1,73 m <sup>2</sup> sollte unter Berücksichtigung klinischer Gesichtspunkte die gleiche medikamentöse Therapie empfohlen werden wie nierengesunden Patienten, sofern keine Kontraindikationen vorliegen.	↑
<b>8-7</b> Patient*innen mit chronischer Herzinsuffizienz und chronischer Nierenerkrankung mit eGFR $< 30$ ml/min/1,73 m <sup>2</sup> sollte Sacubitril/Valsartan nicht empfohlen werden.	↓
<b>8-8</b> Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und chronischer Nierenerkrankung sollte die Erhaltungsdosis von Digoxin reduziert bzw. auf Digitoxin umgestellt werden.	↑

## 8.2 Arterielle Hypertonie, KHK und Angina pectoris

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>8-9</b> Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen negativ-inotrope Kalziumkanalblocker (Verapamil, Diltiazem) oder kurzwirksame Präparate vom Dihydropyridin-Typ (z. B. Nifedipin) nicht eingesetzt werden, wenn eine arterielle Hypertonie bzw. stabile Angina pectoris nach Ausschöpfung der empfohlenen Medikation weiterbesteht und mit Kalziumkanalblockern behandelt werden soll.	↓↓↓

## 8.3 Vorhofflimmern

Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und Vorhofflimmern ergeben sich teilweise abweichende Behandlungsempfehlungen. Siehe dazu

- Evidenzbeschreibung Betarezeptorenblocker (siehe [Langfassung](#))
- Kapitel 6.1.3.1 Ivabradin;
- Kapitel 6.1.3.2 Digitalisglykoside
- Kapitel 7.1.2 CRT bei Patienten mit Vorhofflimmern;
- Kapitel 7.4 Revaskularisation.

## 8.4 Diabetes mellitus

siehe [Langfassung](#)

## 8.5 Atemwegserkrankungen

### COPD und Asthma

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>8-10</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und klinischen Anhaltspunkten für eine pulmonale Ursache der Dyspnoe sollte eine Lungenfunktionsprüfung empfohlen werden.	↑
<b>8-11</b> Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz stellt Asthma bronchiale keine absolute Kontraindikation für eine Therapie mit kardioselektiven Betarezeptorenblockern dar.	<b>Statement</b>
<b>8-12</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und COPD sollen mit kardioselektiven Betarezeptorenblockern behandelt werden.	↑↑

## 8.6 Schlafbezogene Atmungsstörungen

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>8-13</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und Tagesmüdigkeit, Einschlafneigung, nächtlichen Atemaussetzern und/oder anfallsweiser nächtlicher Luftnot sollte eine weiterführende Schlafapnoe-Diagnostik empfohlen werden.	↑

## 8.7 Psychische Komorbidität

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>8-14</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollten bei psychischer Komorbidität (z. B. Depression, Angststörungen etc.) zuerst Angebote im Rahmen der psychosomatischen Grundversorgung erhalten.  Körperliches Training kann zusätzlich hilfreich sein.	↑
<b>8-15</b> Sind Maßnahmen der psychosomatischen Grundversorgung nicht ausreichend, sollten psychotherapeutische Verfahren empfohlen werden.	↑
<b>8-16</b> Eine medikamentöse Therapie psychischer Komorbidität sollte bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz erst nach Ausschöpfung nicht-pharmakologischer Maßnahmen und nach psychiatrischer oder psychosomatischer Konsultation empfohlen werden.	↑

## 8.8 Kognitive Einschränkungen und Demenz

siehe Langfassung

## 8.9 Anämie und Eisenmangel

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>8-17</b> Erythropoese stimulierende Substanzen sollen bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz ohne fortgeschrittene Niereninsuffizienz nicht zur Behandlung einer Anämie eingesetzt werden.	⇓⇓
<b>8-18</b> Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz ab NYHA II konnte kein Nutzen bezüglich einer Supplementierung mit oralen Eisenpräparaten gezeigt werden.	<b>Statement</b>
<b>8-19</b> Eine i. v. Eisensupplementierung kann bei Patienten mit HFrEF und Eisenmangel (Ferritin < 100 mg/L bzw. Ferritin 100-299 mg/L + TSAT < 20%) erwogen werden.	↔

## 8.10 Kardiale Kachexie, Sarkopenie, Frailty

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>8-20</b> Patienten mit Herzinsuffizienz sollten auf Anzeichen von Funktionsverlusten untersucht werden, insbesondere bei Veränderungen im Krankheitsverlauf (z. B. Dekompensationen). Dafür können geriatrische Assessmentverfahren angewendet werden.  Bei Hinweisen auf drohende oder manifeste Funktionsverluste sollten unterstützende Maßnahmen (z. B. Physiotherapie, Ernährungstherapie) eingeleitet werden.	↑

## 8.11 Schmerz

siehe Langfassung

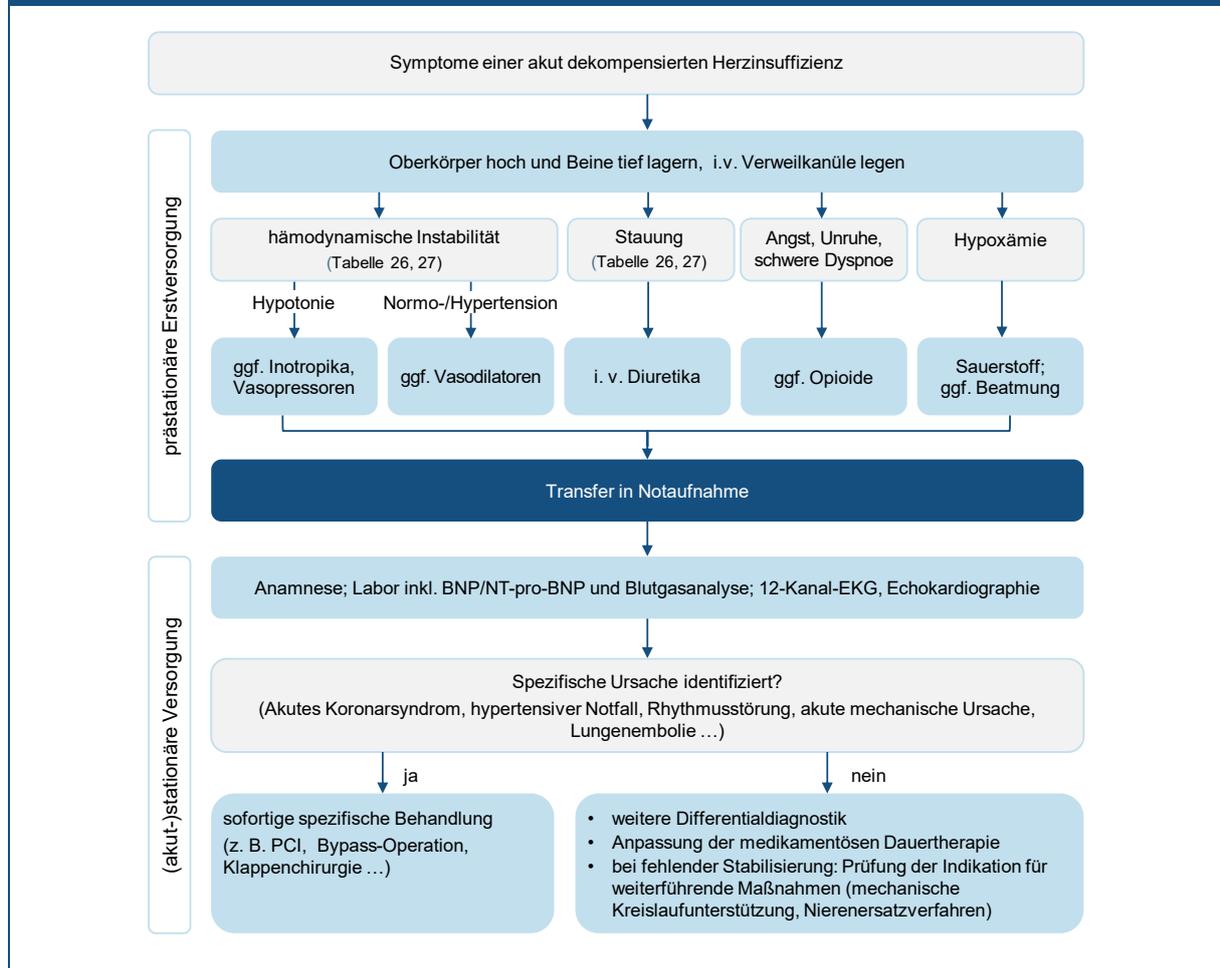
## 8.12 Gicht

siehe Langfassung

## 9 Akute Dekompensation (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe Langfassung.

**Abbildung 8: Algorithmus bei Verdacht auf akute Herzinsuffizienz**



**Tabelle 25: Mögliche Ursachen und auslösende Faktoren einer akuten Herzinsuffizienz**

siehe Langfassung

### 9.1 Erstversorgung bei akuter Dekompensation

#### 9.1.1 Diagnostische Maßnahmen der Erstversorgung

**Tabelle 26: Prästationär detektierbare Symptome und klinische Zeichen der dekompensierten Herzinsuffizienz**

Symptome und klinische Zeichen	
Stauung	periphere Ödeme, Pleuraerguss, Aszites
	Dyspnoe, Orthopnoe, Rasselgeräusche, Tachypnoe, Zyanose
	erhöhter Jugularvenendruck/Jugularvenenstauung, hepatojugulärer Reflux
Hypoperfusion	kalte Extremitäten, marmorierte Haut, Zyanose
	geringe Urinausscheidung
	Bewusstseinsstörung (Verwirrung, Schwindel, Schläfrigkeit)
Ventrikulärer Füllungsgalopp (dritter Herzton), Vorhofgalopp (vierter Herzton)	
Tachykardie, Arrhythmie	

**Tabelle 27: Klinische Profile von Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz**

		Stauung ↓
	warm-trocken	warm-feucht
<b>Hypoperfusion ⇔</b>	kalt-trocken	kalt-feucht

### 9.1.2 Therapeutische Maßnahmen der Erstversorgung

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>9-1</b> Patienten mit Symptomen und/oder klinischen Zeichen einer akuten Herzinsuffizienz (siehe Tabelle 26) sollen unverzüglich stationär eingewiesen werden, sofern keine palliative Situation vorliegt.	↑↑
<b>9-2</b> Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz und Zeichen der Volumenbelastung sollen initial Schleifendiuretika erhalten.	↑↑
<b>9-3</b> Bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz und Zeichen der Volumenbelastung sollten Schleifendiuretika bevorzugt intravenös verabreicht werden.	↑
<b>9-4</b> Bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz und Ruhedyspnoe sowie erhöhtem Blutdruck können zu den Diuretika Vasodilatoren gegeben werden.	↔
<b>9-5</b> Bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz, bei denen schwere Dyspnoe mit Angst im Vordergrund steht, können niedrig dosierte Opiate eingesetzt werden.	↔
<b>9-6</b> Bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz und kardiogenem Schock können als Kurzzeittherapie bis zur Stabilisierung positiv inotrope Substanzen (bei Normotension) bzw. Vasopressoren (bei symptomatischer Hypotonie) erwogen werden.	↔
<b>9-7</b> Patienten mit akuter Dekompensation und Hypoxämie (Sauerstoffsättigung < 90%) und/oder mit Ruhedyspnoe und/oder klinischen Zeichen einer Hypoxie sollen Sauerstoff erhalten.	↑↑
<b>9-8</b> Wenn bei respiratorischer Insuffizienz durch Sauerstoffgabe keine Sauerstoffsättigung > 90% erzielt werden kann und/oder bei fortbestehender Tachypnoe sollte nicht-invasiv druckgesteuert beatmet werden.	↑
<b>9-9</b> Wenn bei respiratorischer Insuffizienz eine nicht-invasive Beatmung nicht ausreicht oder kontraindiziert ist (z. B. komatöse Patienten), soll invasiv beatmet werden.	↑↑

## 9.2 Stationäre Versorgung bei akuter Dekompensation

### 9.2.1 Diagnostische Maßnahmen im (akut-)stationären Bereich

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>9-10</b></p> <p>Bei Verdacht auf eine akut dekompensierte Herzinsuffizienz soll die stationäre Basisdiagnostik folgende Parameter umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ körperliche Untersuchung: Hautkolorit, Auskultation von Herz und Lunge, Ödeme, Einflusstauung;</li> <li>▪ Vitalzeichen: Atemfrequenz, Sauerstoffsättigung, Blutdruck, Puls, Temperatur;</li> <li>▪ 12-Kanal-EKG;</li> <li>▪ Echokardiographie;</li> <li>▪ ggf. weitere bildgebende Verfahren;</li> <li>▪ Laborwerte: Blutgasanalyse (inkl. Laktat, Blutzucker), BNP oder NT-proBNP, Blutbild, Serumkreatinin und -harnstoff, Elektrolyte, Troponin, ggf. TSH, CRP.</li> </ul>	<p>↑↑</p>

### 9.2.2 Therapeutische Maßnahmen im (akut-)stationären Bereich

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>9-11</b></p> <p>Wurde bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz eine spezifische Ursache der Dekompensation festgestellt, soll diese umgehend behandelt werden.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>9-12</b></p> <p>Die Indikation für Kurzzeitunterstützungssysteme sollte multidisziplinär gestellt werden. Die Fortführung sollte in Kooperation mit einem spezialisierten überregionalen Herzinsuffizienz-Zentrum erfolgen.</p>	<p>↑</p>

### 9.2.3 Monitoring im (akut-)stationären Bereich

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>9-13</b></p> <p>Herzfrequenz, Blutdruck, Atemfrequenz und Sauerstoffsättigung sollen bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz bis zur Stabilisierung mehrmals am Tag kontrolliert werden.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>9-14</b></p> <p>Invasives hämodynamisches Monitoring mittels Pulmonalarterienkatheter sollte bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz nicht routinemäßig eingesetzt werden.</p>	<p>↓</p>

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>9-15</b> Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz sollten mindestens täglich auf Zeichen und Symptome der Volumenbelastung untersucht werden. Ihr Körpergewicht sowie die Flüssigkeitsbilanz (Ein- und Ausfuhr, ggf. mit Blasenkatheter) sollten ebenfalls mindestens täglich kontrolliert werden.</p>	↑
<p><b>9-16</b> Nierenfunktion (Serum-Harnstoff, Serumkreatinin) und Serumelektrolyte (Na, K) sollten bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz und i. v. Therapie oder nach Beginn einer RAAS-hemmenden Therapie häufig (ggf. täglich) kontrolliert werden.</p>	↑

### 9.3 Übergang in den ambulanten Sektor nach akuter Dekompensation

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>9-17</b> Neben der Rekompensation des Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz sollte die stationäre Aufnahme genutzt werden,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ um zu prüfen, ob die medikamentöse und nicht-medikamentöse Dauertherapie leitliniengerecht erfolgt und sie ggf. anzupassen;</li> <li>▪ um die Indikation invasiver Therapiemaßnahmen zu prüfen und ggf. einzuleiten;</li> <li>▪ um Komorbiditäten zu evaluieren und ihre Behandlung einzuleiten bzw. zu optimieren;</li> <li>▪ um durch edukative Maßnahmen die Therapieadhärenz des Patienten zu verbessern.</li> </ul>	↑
<p><b>9-18</b> Nach einer akut dekompensierten Herzinsuffizienz sollten vor der Entlassung aus einer stationären Behandlung folgende klinische Kriterien erfüllt sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hämodynamische Stabilität; Normovolämie; kein Bedarf an intravenösen Vasodilatoren oder positiv inotropen Substanzen für mindestens 24 Stunden;</li> <li>▪ Wechsel zu oralen Diuretika ist erfolgt und Medikationsregime mindestens 24 Stunden stabil;</li> <li>▪ individuell bestmögliche Mobilisierung.</li> </ul>	↑

## 10 Rehabilitation (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe [Langfassung](#).

### 10.1 Indikationen und Beantragung der Rehabilitationsmaßnahmen

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>10-1</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll nach akut-stationärem Aufenthalt eine Anschlussrehabilitation empfohlen werden.</p>	↑↑

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>10-2</b> Im ambulanten Setting sollte Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz eine medizinische Rehabilitation im Antragsverfahren empfohlen werden, wenn trotz bestmöglicher Therapieanpassung durch das interdisziplinäre Team</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die Grunderkrankung sich chronisch verschlechtert und die Symptome (Dyspnoe, Flüssigkeitsretention) schwer beherrschbar sind;</li> <li>▪ Komorbiditäten wie Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie oder Niereninsuffizienz sich chronisch verschlechtern und schwer einstellbar sind;</li> <li>▪ die körperliche Trainingstherapie initiiert und anfänglich überwacht werden muss;</li> <li>▪ ein besonderer Bedarf an Schulungen und/oder Lebensstilinterventionen besteht;</li> <li>▪ psychokardiologische Unterstützung bei der Krankheitsverarbeitung und/oder bei der psychischen Stabilisierung notwendig ist;</li> <li>▪ die Aussicht auf Stabilisierung bzw. Verbesserung der sozialen und/oder der beruflichen Teilhabe besteht.</li> </ul>	↑
<p><b>10-3</b> Ob eine Rehabilitationsmaßnahme beantragt wird und ob sie stationär oder ambulant erfolgt, sollte anhand medizinischer und psychosozialer Aspekte, Patientenpräferenzen und der Verfügbarkeit geeigneter Rehabilitationseinrichtungen entschieden werden.</p>	↑
<p><b>10-4</b> Der Übergang zur Rehabilitation sollte unmittelbar nach Abschluss der stationären Akutbehandlung im Rahmen einer Anschlussrehabilitation erfolgen.</p>	↑

## 10.2 Inhalte der Rehabilitation

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>10-5</b> Rehabilitationsprogramme für Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen folgende Grundelemente umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementierung einer leitlinienkonformen und individuell angemessenen Medikation;</li> <li>▪ ärztlich überwacht und individuell ausgerichtetes körperliches Training;</li> <li>▪ Erfassung der psychosozialen Situation und ggf. Therapie psychischer Probleme bzw. Sozialberatung;</li> <li>▪ Patientenschulung;</li> <li>▪ Angebote zur Lebensstiländerung (z. B. Raucherentwöhnungsprogramme).</li> </ul>	↑↑

### 10.3 Übergang in den ambulanten Sektor nach einer Rehabilitationsmaßnahme

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>10-6</b> Zum Abschluss der Rehabilitationsmaßnahme sollen den Patienten Maßnahmen der strukturierten Versorgung empfohlen und bei Bedarf vermittelt werden.	↑↑
<b>10-7</b> Zum Abschluss der Rehabilitationsmaßnahme sollten die Patienten einen individuellen, alltagsorientierten Übungsplan erhalten.	↑

## 11 Palliativmedizinische Versorgung (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe [Langfassung](#).

### 11.1 Definition, Strukturen und Evidenz

siehe [Langfassung](#)

### 11.2 Vorausschauende Kommunikation und Versorgungsplanung

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>11-1</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen frühzeitig Gespräche zu möglichen Verläufen der Krankheit und zu Krisenszenarien angeboten werden. Dabei sollen das gewünschte Vorgehen festgelegt und für den Fall der Nichteinwilligungsfähigkeit die Benennung einer bevollmächtigten Person angeregt werden.	↑↑

### 11.3 Assessment von Symptomen und Belastungen

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>11-2</b> Bei Patienten mit fortgeschrittener chronischer Herzinsuffizienz sollen frühzeitig und systematisch Symptome und Belastungen erfasst werden, die auf eine palliative Situation hindeuten.	↑↑

### 11.4 Einbezug spezialisierter palliativmedizinischer Angebote

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>11-3</b> Patienten mit fortgeschrittener Herzinsuffizienz und komplexen Belastungen im physischen, psychosozialen und pflegerischen Bereich sollten Unterstützungsmaßnahmen im Rahmen der Spezialisierten Palliativversorgung angeboten werden.	↑

## 11.5 Therapiebegrenzung in der Sterbephase

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>11-4</b> In der Sterbephase sollen medizinische, pflegerische und physiotherapeutische Maßnahmen, die nicht dem Ziel bestmöglicher Lebensqualität dienen, beendet bzw. nicht eingeleitet werden.</p>	↑↑

## 12 Versorgungskoordination (2019)

Zur Einordnung in den Kontext der NVL siehe [Langfassung](#).

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>12-1</b> Diagnostische Befunde, Therapieempfehlungen, weitere Informationen und die Länge der Kontrollintervalle sollen zwischen dem betreuenden Hausarzt und weiteren beteiligten Fachärzten präzise kommuniziert und gemeinschaftlich abgestimmt werden. Diagnostische Bewertungen und Therapieempfehlungen sollen in Textform und zügig mitgeteilt werden.</p>	↑↑

### 12.1 Koordination der ambulanten Versorgung

#### 12.1.1 Primärärztliche und fachspezifische Versorgung

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>12-2</b> Bei Verdacht auf Herzinsuffizienz soll im Rahmen der Erstdiagnostik 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><b>12-3</b> Allen Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen regelmäßige fachkardiologische Verlaufsuntersuchungen angeboten werden. Dies gilt auch für wenig symptomatische/asymptomatische Patienten mit kardialer Dysfunktion zur Frage nach Verbesserung oder Verschlechterung unter Therapie. Die Länge der Intervalle soll der Schwere der Erkrankung angepasst werden.</p>	↑↑
<p><b>12-4</b> Patienten, die nach kardialer Dekompensation aus einer stationären Behandlung entlassen wurden, sollen engmaschig kardiologisch kontrolliert werden.</p>	↑↑

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>12-5</b></p> <p>Insbesondere bei folgenden Konstellationen sollen Hausarzt und Kardiologe Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz auch außerhalb der Kontrolluntersuchungen in Kooperation behandeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bei Vorliegen einer Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion (HFpEF) bei allen Problemen, die sich während oder nach Einstellung mit Pharmaka ergeben, dazu zählen insbesondere Hypotension und Bradykardie;</li> <li>▪ wenn Unsicherheiten hinsichtlich der Umsetzung der Therapieempfehlungen der vorliegenden Leitlinie bestehen (z. B. Gabe von Betarezeptorenblockern);</li> <li>▪ bei Problemen mit Vorhof- oder Kammerrhythmusstörungen, insbesondere Tachykardien;</li> <li>▪ 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;</li> <li>▪ bei Patienten mit therapieresistenten Symptomen der Herzinsuffizienz;</li> <li>▪ bei Patienten mit Indikation zu medikamentöser antiarrhythmischer Therapie oder zur Implantation eines Schrittmacher- und/oder Defibrillatorsystems;</li> <li>▪ bei Patienten zur Klärung weiterführender interventioneller oder operativer Therapieverfahren.</li> </ul>	<p>⇧⇧</p>
<p><b>12-6</b></p> <p>Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollte die Behandlung in Kooperation zwischen Hausarzt/Kardiologen und weiteren Fachdisziplinen insbesondere bei den in Tabelle 28 aufgeführten Konstellationen erfolgen.</p>	<p>⇧</p>

**Tabelle 28: Mögliche Konstellationen, bei denen eine Abstimmung oder Überweisung erfolgen sollte**

Fachgebiet	Konstellationen für Abstimmung oder Überweisung
<p>Nephrologie (siehe auch Kapitel 8.1 Nierenerkrankungen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ stark eingeschränkte/sich deutlich verschlechternder Nierenfunktion</li> <li>▪ neu aufgetretene Proteinurie</li> </ul>
<p>Pneumologie (siehe auch Kapitel 8.5 Atemwegserkrankungen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ unzureichender Erfolg einer Therapie gegen Asthma/COPD trotz intensivierter Behandlung</li> <li>▪ Dyspnoe mit Verdacht auf eine pulmonale Ursache</li> <li>▪ wenn eine Systemerkrankung mit pulmonaler Beteiligung besteht oder vermutet wird (wie z. B. eosinophile Syndrome, Sarkoidose)</li> </ul>
<p>Diabetologie (siehe auch Kapitel 8.4 Diabetes mellitus)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwierigkeiten bei der Stoffwechseleinstellung/Antidiabetischen Differentialtherapie</li> <li>▪ wenn individuell vereinbarte Therapieziele (z. B. HbA1c-Zielwert) nicht erreicht werden</li> </ul>
<p>Psychosomatik/Psychiatrie/ Psychotherapie (siehe auch Kapitel 3.3.2 Psychosoziale Diagnostik und 8.7 Psychische Komorbidität)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verdacht auf und bei Persistenz psychischer bzw. psychosomatischer Störungen (insbesondere Depression, Anpassungs-, Angst-, somatoforme Störung, posttraumatische Belastungsstörung)</li> <li>▪ Interaktionsprobleme von Antidepressiva mit der Herzinsuffizienz-Medikation</li> <li>▪ ätiologisch relevante Suchterkrankung</li> <li>▪ zunehmende kognitive Beeinträchtigung</li> </ul>
<p>Geriatric (siehe auch Kapitel 4.3 Multimorbidität und 8.10 Kardiale Kachexie, Sarkopenie, Frailty)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wenn zur Aufrechterhaltung von Teilhabe und Autonomie umfassende Diagnostik und Therapie im stationären Kontext notwendig werden</li> <li>▪ wenn aus Multimorbidität und Polypharmazie komplexe Fragestellungen resultieren</li> </ul>

Fachgebiet	Konstellationen für Abstimmung oder Überweisung
Spezialisierte Palliativversorgung (siehe auch Kapitel 11 Palliativmedizinische Versorgung (2019))	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bei erhöhter Betreuungsintensität, z. B. bei                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ krisenträchtigen Krankheitsverläufen (z. B. häufige Dekompensationen und Hospitalisierungen)</li> <li>▫ unkontrollierten physischen Symptomen (z. B. Atemnot, progrediente Schwäche)</li> <li>▫ einer hohen Komplexität des (pflegerischen) Versorgungsbedarfs</li> <li>▫ einem hohen Maß an psychosozialen Belastungen (zum Beispiel im häuslichen Umfeld)</li> </ul> </li> </ul>
weitere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abstimmung von Dauermedikation (z. B. Analgetika, Antirheumatica, Immunsuppressiva: Abstimmung mit/Überweisung an Rheumatologie, Orthopädie ...)</li> <li>▪ bei klinischen Hinweisen auf therapiebedürftige schlafbezogene Atmungsstörungen (Abstimmung mit/Überweisung an Pneumologie, HNO, Schlafmedizin)</li> </ul>

### 12.1.2 Pflegerische Versorgung

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>12-7</b></p> <p>Pflegekräfte und medizinische Fachangestellte, die an der Betreuung von Herzinsuffizienz-Patienten beteiligt sind, sollten aktiv auch in die Versorgungsplanung eingebunden werden.</p>	↑

### 12.1.3 Einbindung von Apothekern in die Versorgung

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>12-8</b></p> <p>Apotheker sollten in die multidisziplinäre Versorgung von Patienten mit Herzinsuffizienz eingebunden werden.</p>	↑

## 12.2 Koordination der sektorenübergreifenden Versorgung

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>12-9</b></p> <p>Wenn keine palliative Situation vorliegt, soll bei Patienten mit bekannter chronischer Herzinsuffizienz eine unmittelbare stationäre Einweisung z. B. bei folgenden Indikationen empfohlen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hämodynamisch relevante Arrhythmie (inkl. neu aufgetretenem Vorhofflimmern);</li> <li>▪ wiederholte ICD-Schocks;</li> <li>▪ ausgeprägte Elektrolytverschiebungen (Hyponatriämie, Hypo- oder Hyperkaliämie);</li> <li>▪ neu aufgetretene oder dekompensierte Komorbidität (z. B. Pneumonie mit hohem CRB-65-Index, Lungenembolie, diabetische Ketoazidose, Schlaganfall, akute Nierenschädigung usw.);</li> <li>▪ Dekompensation der Grunderkrankung (z. B. akutes Koronarsyndrom, Ischämie, Klappenfehler usw.).</li> </ul>	↑↑

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>12-10</b> Wenn keine palliative Situation vorliegt, kann bei Patienten mit bekannter chronischer Herzinsuffizienz u. a. bei folgenden Konstellationen nach gründlicher Anamnese und klinischer Untersuchung eine stationäre Einweisung empfohlen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenüberlastung, auch ohne Dyspnoe (typischerweise mit anderweitig nicht erklärter Gewichtszunahme);</li> <li>▪ Zeichen und Symptome einer pulmonalen oder systemischen Volumenbelastung auch ohne Gewichtszunahme;</li> <li>▪ verschlechterte Nierenfunktion;</li> <li>▪ Pneumonie mit niedrigem CRB-65-Index;</li> <li>▪ schwierige medikamentöse Einstellung.</li> </ul>	↔
<p><b>12-11</b> Nach einer Krankenhauseinweisung soll bei Patienten mit Herzinsuffizienz bereits in der Akutklinik eine Frühmobilisation erfolgen.</p>	↑↑
<p><b>12-12</b> Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollte im Rahmen des interprofessionellen Entlassmanagements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mit dem Hausarzt kommuniziert und Termine zur Nachkontrolle innerhalb von 7-10 Tagen (bei schwerer Herzinsuffizienz innerhalb von maximal drei Tagen) vereinbart werden;</li> <li>▪ ein detaillierter Behandlungsvorschlag zur Auftitration der verschriebenen Medikamente in den nächsten Wochen für den weiterbetreuenden Arzt erstellt werden;</li> <li>▪ die Einbindung in ein strukturiertes Programm geprüft und ggf. in die Wege geleitet werden;</li> <li>▪ eine häusliche Versorgung des Patienten sichergestellt werden.</li> </ul>	↑

### 12.3 Strukturierte Versorgungskonzepte

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>12-13</b> Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollten in ein strukturiertes Versorgungskonzept eingebunden werden. Dieses sollte folgende Bestandteile umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die leitliniengerechte Diagnostik und Therapie;</li> <li>▪ die koordinierte multidisziplinäre Versorgung mit regelmäßigen Terminen und direktem Arzt-Patienten-Kontakt;</li> <li>▪ kontinuierliche Schulungen zur Verbesserung von Selbstmanagement-Fähigkeiten und Adhärenz.</li> </ul> <p>Dabei sollte das Konzept so flexibel gestaltet sein, dass die Bedürfnisse des individuellen Patienten berücksichtigt werden.</p>	↑

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>12-14</b></p> <p>Patienten mit einem erhöhten Mortalitäts- oder Hospitalisierungsrisiko (z. B. Zustand nach Dekompensation, komplikationsträchtige Komorbiditäten, Progredienz bei NYHA ≥ III) sollen – neben einer verstärkten häuslichen Betreuung durch Hausärzte – eine intensivierete Betreuung erhalten, beispielsweise mit folgenden ergänzenden Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betreuung der Patienten durch spezialisierte Pflegekräfte;</li> <li>▪ strukturierte telefonische Betreuung;</li> <li>▪ Telemonitoring.</li> </ul>	

### 12.3.1 Spezialisierte nicht-ärztliche Versorgung

siehe [Langfassung](#)

### 12.3.2 Telefonische Betreuung

siehe [Langfassung](#)

### 12.3.3 Telemonitoring

siehe [Langfassung](#)

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Einstufung von Leitlinien-Empfehlungen in Empfehlungsgrade (Grades of Recommendation) [3].....	6
Tabelle 2:	Definition der Herzinsuffizienz mit reduzierter, geringgradig eingeschränkter sowie erhaltener linksventrikulärer Ejektionsfraktion (nach [4]) .....	7
Tabelle 3:	Ursachen der chronischen Herzinsuffizienz .....	7
Tabelle 4:	NYHA-Klassifikation bei Herzinsuffizienz .....	7
Tabelle 5:	Symptome der chronischen Herzinsuffizienz .....	9
Tabelle 6:	Wichtige klinische Zeichen bei chronischer Herzinsuffizienz .....	9
Tabelle 7:	Aspekte, die bei Verdacht auf chronische Herzinsuffizienz erfragt und berücksichtigt werden sollen (Auswahl)....	10
Tabelle 8:	Sinnvolle Laborparameter bei Verdacht auf Herzinsuffizienz .....	10
Tabelle 9:	Weiterführende spezifische Diagnostik bei gesicherter chronischer Herzinsuffizienz .....	12
Tabelle 10:	Fragebögen zur Erfassung der Lebensqualität von Patienten mit Herzinsuffizienz .....	13
Tabelle 11:	Fragen und Instrumente zur Diagnostik psychischer Störungen (Auswahl nach [15–17]).....	14
Tabelle 12:	Mögliche kausale Therapieansätze bei chronischer Herzinsuffizienz* .....	16
Tabelle 13:	Inhalte strukturierter Schulungen für Patienten mit Herzinsuffizienz.....	17
Tabelle 14:	Trainingsintensität nach maximaler Sauerstoffaufnahme und Herzfrequenzreserve .....	19
Tabelle 15:	Beispiele für die Intensität körperlicher Aktivität (modifiziert nach [26]) .....	19
Tabelle 16:	Kriterien zur Auswahl der prognoseverbessernden Substanzklassen bei HFref .....	23
Tabelle 17:	Empfehlungen zum ambulanten Monitoring während der Ein- und Umstellungsphase der medikamentösen Behandlung der Herzinsuffizienz .....	31
Tabelle 18:	Potenziell problematische Medikamente bei Herzinsuffizienz (modifiziert nach [34–36]).....	32
Tabelle 19:	Mögliche Veränderungen klinischer und Laborparameter unter medikamentöser Therapie der chronischen Herzinsuffizienz .....	34
Tabelle 20:	Indikationen für eine kardiale Resynchronisationstherapie bei Patienten mit Sinusrhythmus und LVEF ≤ 35%.....	37
Tabelle 21:	Mortalität und andere Effektivitätsdaten zur CRT nach Schenkelblock-Morphologie .....	37
Tabelle 22:	Effekt einer ICD-Therapie auf die Gesamtsterblichkeit.....	39
Tabelle 23:	Patienten, bei denen potenziell die Implantation eines Herzunterstützungssystems infrage kommt (nach [4]) .....	41

Tabelle 24: Renale Schwellenwerte für Therapieanpassungen bei Behandlung mit RAAS-Hemmern .....	43
Tabelle 25: Mögliche Ursachen und auslösende Faktoren einer akuten Herzinsuffizienz .....	47
Tabelle 26: Prästationär detektierbare Symptome und klinische Zeichen der dekompensierten Herzinsuffizienz .....	47
Tabelle 27: Klinische Profile von Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz .....	48
Tabelle 28: Mögliche Konstellationen, bei denen eine Abstimmung oder Überweisung erfolgen sollte .....	54

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prävalenz und Inzidenz der Herzinsuffizienz in Deutschland 2010 .....	7
Abbildung 2: Prävalenz der chronischen Herzinsuffizienz nach Alter, Geschlecht und Form .....	7
Abbildung 3: Klinischer Algorithmus zur Diagnostik der chronischen Herzinsuffizienz .....	8
Abbildung 4: Therapieoptionen bei chronischer Herzinsuffizienz .....	15
Abbildung 5: Beispieltrainingsplan .....	19
Abbildung 6: Medikamentöse Behandlung der Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion (HFrEF) .....	22
Abbildung 7: Klinische Faktoren mit Einfluss auf den Nutzen einer kardialen Resynchronisationstherapie (nach [39]) .....	36
Abbildung 8: Algorithmus bei Verdacht auf akute Herzinsuffizienz .....	47

## Abkürzungsverzeichnis

Siehe [Langfassung](#).

## Patientenblätter

Die NVL Chronische Herzinsuffizienz stellt für spezifische Entscheidungs- oder Informationssituationen evidenzbasierte Materialien in allgemeinverständlicher Sprache bereit. Diese auf den Empfehlungen der NVL beruhenden Patientenblätter sollen die behandelnden Ärzte in der Beratung der Patienten unterstützen und so zur gemeinsamen Entscheidungsfindung beitragen:

- Entscheidungen gemeinsam besprechen
- Warum alltägliche und seelische Belastungen wichtig werden können
- Warum Bewegung wichtig ist
- Soll ich mein Gewicht regelmäßig kontrollieren?
- Muss ich auf meine Ernährung achten?
- Warum es hilft, aufs Rauchen zu verzichten
- Meine wichtigsten Medikamente
- Vorsicht bei bestimmten Medikamenten
- Brauche ich besondere Impfungen?
- Was kann man bei erhaltener Pumpfunktion tun?
- Soll ich mir einen ICD einsetzen lassen?
- Leere Batterie – Brauche ich den ICD noch?
- Soll ich mir einen CRT-Schrittmacher einsetzen lassen?
- CRT-Schrittmacher mit oder ohne Defibrillator – Welches Gerät ist das richtige für mich?
- Begleiterkrankungen – was ist wichtig zu wissen?
- Darf ich noch Auto fahren?
- Woran erkenne ich einen Notfall?
- Information für Angehörige
- Vorsorgevollmacht, Patientenverfügung – brauche ich das?
- Behandlung am Lebensende – was hilft, was ist zu viel?
- Was sollte ich beachten, wenn ich neue Medikamente erhalte?

Downloads verfügbar unter [www.leitlinien.de/themen/herzinsuffizienz/patientenblaetter](http://www.leitlinien.de/themen/herzinsuffizienz/patientenblaetter).

## Impressum

### HERAUSGEBER

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

### sowie

- Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker (AMK)
- Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ)
- Bundesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe e. V. (BAG SELBSTHILFE)
- Deutsche Diabetes Gesellschaft e. V. (DDG)
- Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin e. V. (DEGAM)
- Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e. V. (DGG)
- Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin e. V. (DGIM)
- Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin e. V. (DGIN)
- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e. V. (DGK)
- Deutsche Gesellschaft für Nephrologie e. V. (DGfN)
- Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin e. V. (DGP)
- Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft e. V. (DGP)
- Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e. V. (DGP)
- Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen e. V. (DGPR)
- Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie e. V. (DGPM)
- Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften e. V. (DGRW)
- Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin e. V. (DGSM)
- Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie e. V. (DGTHG)
- Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin e. V. (DKPM)

### REDAKTION UND PFLEGE

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

### BITTE WIE FOLGT ZITIEREN

Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische Herzinsuffizienz – Kurzfassung. Version 4.0. 2023 [cited: YYYY-MM-DD]. DOI: 10.6101/AZQ/000513.  
[www.leitlinien.de/herzinsuffizienz](http://www.leitlinien.de/herzinsuffizienz).

Internet: [www.leitlinien.de](http://www.leitlinien.de), [www.awmf.org](http://www.awmf.org)

### KORRESPONDENZ

ÄZQ – Redaktion Nationale VersorgungsLeitlinien  
TiergartenTower, Straße des 17. Juni 106-108, 10623 Berlin  
Tel.: 030 4005-2508 - Fax: 030 4005-2555  
E-Mail: [nvl@azq.de](mailto:nvl@azq.de)  
Internet: [www.leitlinien.de](http://www.leitlinien.de)

– Kommentare und Änderungsvorschläge bitte nur an diese Adresse –

### GÜLTIGKEITSDAUER UND FORTSCHREIBUNG

Version 4 dieser Leitlinie wurde am 12. Dezember 2023 durch die Träger des NVL-Programms verabschiedet. Dafür wurde ausschließlich das Kapitel „Medikamentöse Therapie“ aktualisiert. In allen anderen Kapiteln gab es keine inhaltlichen Veränderungen und sie befinden sich derzeit in Überarbeitung. Sie wurden als 3. Auflage am 22. Oktober 2019 veröffentlicht und sind bis 22. Oktober 2024 gültig.

Verantwortlich für die kontinuierliche Fortschreibung, Aktualisierung und Bekanntmachung ist das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) gemeinsam mit der Leitlinienkommission der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF).

### FASSUNGEN DER LEITLINIE

Die Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische Herzinsuffizienz wird mit folgenden Komponenten publiziert:

- Langfassung: Graduierte Empfehlungen und Darstellung der Evidenzgrundlage;
- Kurzfassung: Übersicht der graduierten Empfehlungen (das vorliegende Dokument);
- Leitlinienreport mit Evidenztabelle;
- Patientenleitlinie;
- weitere Patientenmaterialien wie Entscheidungshilfen, Patientenblätter und Kurzinformationen.

Alle Fassungen sind zugänglich über das Internetangebot des NVL-Programms [www.leitlinien.de/herzinsuffizienz](http://www.leitlinien.de/herzinsuffizienz).

### AUTOR\*INNEN DER VERSION 4.0

Die hier aufgeführten Autor\*innen waren an der Aktualisierung des Kapitels „Medikamentöse Therapie“ beteiligt. Die Autor\*innen aller anderen Kapitel sind im Leitlinienreport, 3. Auflage [1] gelistet

Prof. Dr. Martin Schulz Prof. Dr. Ulrich Laufs	Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker (AMK)
Prof. Dr. Thomas Eschenhagen Dr. Natascha Einhart (ab 05/2023) Dr. Gisela Schott, MPH (bis 04/2023)	Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ)
Hans Brink	BAG SELBSTHILFE – Bundesverband Gemeinnützige Selbsthilfe Schlafapnoe Deutschland e. V. (GSD)
Matthias Kollmar	BAG SELBSTHILFE – Defibrillator (ICD) Deutschland e. V.
Prof. Dr. Dr. Diethelm Tschöpe (bis 06/2023) Prof. Dr. Karsten Müssig (ab 07/2023)	Deutsche Diabetes Gesellschaft e. V. (DDG)
Dr. Christiane Muth, MPH Prof. Dr. Erika Baum Dr. Joachim Fessler Dr. Benedikt Lenzer (ab 09/2022) Dr. Maximilian Philipp (ab 09/2022)	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin e. V. (DEGAM)
Prof. Dr. Roland Hardt PD Dr. Philipp Bahrmann	Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e. V. (DGG)
Prof. Dr. Rolf Wachter Univ.-Prof. Dr. Frank Edelmann	Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin e. V. (DGIM)
Dr. Sebastian Wolfrum (bis 07/2023) Prof. Dr. Markus Ferrari (ab 07/2023)	Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin e. V. (DGIIN)
Prof. Dr. Stefan Störk PD Dr. Ralph Bosch (bis 05/2023) Prof. Dr. Norbert Frey Ernst Geiß (ab 05/2023) Prof. Dr. Christian Schulze	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e. V. (DGK)
Prof. Dr. Gunnar Heine Prof. Dr. Christoph Wanner	Deutsche Gesellschaft für Nephrologie e. V. (DGfN)
Prof. Dr. Bernd Alt-Epping (bis 06/2023) Prof. Dr. Jan Gärtner (ab 06/2023) Dr. Johannes Rosenbruch	Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin e. V. (DGP)
Nina Kolbe, MScN	Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft e. V. (DGP)
PD Dr. Mathias M. Borst	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e. V. (DGP)
Prof. Dr. Axel Schlitt, MHA	Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen e. V.; Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften e. V. (DGPR, DGRW)
Prof. Dr. Christan Albus Prof. Dr. Christiane Waller	Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie e. V.; Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin e. V. (DGPM, DKPM)
PD Dr. Thomas Bitter Univ.-Prof. Dr. Christoph Schöbel	Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin e. V. (DGSM)
Prof. Dr. Jan Gummert Prof. Dr. Christoph Knosalla	Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie e. V. (DGTHG)

### METHODISCHE BEGLEITUNG UND KOORDINATION

- Dr. Monika Nothacker  
Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)
- Peggy Prien, Corinna Schaefer, Dr. Juliane König, Svenja Siegert, Dr. Sabine Schwarz; Dr. Christina Brockamp, Katrin Krueger, Sabine Schüler  
Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)

## Literaturverzeichnis

1. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)-Ständige Kommission Leitlinien. AWMF-Regelwerk Leitlinien: Version 2.0. 2020 [cited: 2021-03-22]. <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>.
2. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische Herzinsuffizienz – Leitlinienreport. Version 4.0. 2023 [cited: 2023-12-12]. DOI: 10.6101/AZQ/000509. <http://doi.org/10.6101/AZQ/000509>.
3. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische Herzinsuffizienz – Leitlinienreport, 3. Auflage. Version 3. 2021 [cited: 2020-09-22]. DOI: 10.6101/AZQ/000483. <http://doi.org/10.6101/AZQ/000483>.
4. Ponikowski P, Anker S, Voors AA, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2016 // 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. Developed with the special contribution Heart Failure Association (HFA) of the ESC // The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J 2016; 37(27):2129–200. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw128. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27206819>.
5. EuroQol—a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy 1990; 16(3):199–208. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10109801>.
6. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Med Care 1992; 30(6):473–83. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1593914>.
7. Morfeld M, Kirchberger I, Bullinger M. SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. 2nd ed. Göttingen: Hogrefe; 2011.
8. Bullinger M, Kirchberger I. SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe; 1998.
9. Ware JJ, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. Med Care 1996; 34(3):220–33. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8628042>.
10. Siegrist J, Broer M, Junge A. Profil der Lebensqualität chronisch Kranker - Manual. Beltz Test. Göttingen: Beltz; 1996.
11. Höfer S, Schmid JP, Frick M, et al. Psychometric properties of the MacNew heart disease health-related quality of life instrument in patients with heart failure. J Eval. Clin Pract. 2008; 14(4):500–6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18462292>.
12. van Weel C, König-Zahn C, Touw-Otten FWMM. Measuring functional health status with the COOP/WONCA charts: A manual. 2nd ed. Groningen: Noordelijke Centrum voor Gezondheidsvraagstukken; 2012.
13. Faller H, Steinbuechel T, Schowalter M, et al. Der Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ) - ein neues krankheitsspezifisches Messinstrument zur Erfassung der Lebensqualität bei chronischer Herzinsuffizienz - Psychometrische Prüfung der deutschen Version. Psychother. Psychosom. Med Psychol. 2005; 55(3-4):200–8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15800814>.
14. Rector TS, Cohn JN. Assessment of patient outcome with the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire: Reliability and validity during a randomized, double-blind, placebo-controlled trial of pimobendan. Pimobendan Multicenter Research Group. Am Heart J 1992; 124(4):1017–25. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1529875>.
15. Bandelow B, Wiltink J, Alpers GW, et al. S3-Leitlinie Behandlung von Angststörungen. 2014 [cited: 2019-10-02]. [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/051-0281\\_S3\\_Angstst%C3%B6rungen\\_2014-05-abgelaufen.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/051-0281_S3_Angstst%C3%B6rungen_2014-05-abgelaufen.pdf).
16. Deutschsprachige Gesellschaft für Psychotraumatologie (DeGPT), Deutsche Gesellschaft für Psychotherapeutische Medizin und ärztliche Psychotherapie (DGPM), Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM), et al. S3-Leitlinie. Posttraumatische Belastungsstörung. ICD 10: F 43.1. 2011 [cited: 2019-03-07]. [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/051-0101\\_S3\\_Posttraumatische\\_Belastungsstoerung\\_2012-abgelaufen.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/051-0101_S3_Posttraumatische_Belastungsstoerung_2012-abgelaufen.pdf).
17. Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN), Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), et al. S3-Leitlinie/Nationale VersorgungsLeitlinie Unipolare Depression - Langfassung, 2. Auflage. Version 5. 2015 [cited: 2018-06-06]. DOI: 10.6101/AZQ/000364. <http://doi.org/10.6101/AZQ/000364>.
18. Herrmann-Lingen C, Buss U, Snaith RP. Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version (HADS-D). Manual. Berlin: Huber; 1993.
19. Herrmann-Lingen C., Buss U., Snaith R.P. Hospital Anxiety and Depression Scale - deutsche Version (HADS-D). 3rd ed. Bern: Huber; 2011.
20. Löwe B, Spitzer RL, Zipfel S, et al. PHQ-D - Gesundheitsfragebogen für Patienten. Karlsruhe: Pfizer; 2001.
21. Löwe B, Spitzer RL, Gräfe K, et al. Comparative validity of three screening questionnaires for DSM-IV depressive disorders and physicians' diagnoses. J Affect. Disord 2004; 78(2):131–40. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14706723>.
22. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB, et al. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: The GAD-7. Arch. Intern. Med 2006; 166(10):1092–7. DOI: 10.1001/archinte.166.10.1092. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16717171>.
23. Löwe B, Decker O, Müller S, et al. Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population. Med Care 2008; 46(3):266–74. DOI: 10.1097/MLR.0b013e318160d093. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18388841>.
24. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB, et al. Anxiety disorders in primary care: Prevalence, impairment, comorbidity, and detection. Ann Intern Med 2007; 146(5):317–25. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17339617>.

25. Maercker A, Schützwohl M. Erfassung von psychischen Belastungsfolgen: Die Impact of Event Skala-revidierte Version (IES-R)). Diagnostica 1998; 44(3):130–41.
26. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts): Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J 2016; 37(29):2315–81. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw106. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27222591>.
27. Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen (DGPR), Bjarnason-Wehrens B. Leitlinie körperliche Aktivität zur Sekundärprävention und Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen. Clin Res Cardiol. Suppl 2009; 4(4 Suppl):1–44. DOI: 10.1007/s11789-009-0078-8.
28. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Typ-2-Diabetes – Langfassung, Version 3.0. 2023 [cited: 2023-04-21]. DOI: 10.6101/AZQ/000503. <https://doi.org/10.6101/AZQ/000503>.
29. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische KHK – Leitlinienreport, Version 6.0. 2022 [cited: 2022-09-14]. DOI: 10.6101/AZQ/000490. <http://doi.org/10.6101/AZQ/000490>.
30. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Hypertonie - Langfassung. Version 1.0. 2023 [cited: 2023-06-29]. DOI: 10.6101/AZQ/000502. <http://doi.org/10.6101/AZQ/000502>.
31. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J 2021; 42(36):3599–726. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab368. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34447992>.
32. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Circulation 2022; 145(18):e895–e1032. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001063. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35363499>.
33. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J 2023; 44(37):3627–3639. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad195. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37622666>.
34. Page RL, O'Bryant CL, Cheng D, et al. Drugs That May Cause or Exacerbate Heart Failure: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation 2016; 134(6):e32–e69. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000426. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27400984>.
35. Forsyth P, Beezer J, Bateman J. Holistic approach to drug therapy in a patient with heart failure. Heart 2023; 109(15):1183–1191. DOI: 10.1136/heartjnl-2022-321764. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36898707>.
36. El Hadidi S, Rosano G, Tamargo J, et al. Potentially inappropriate prescriptions in heart failure with reduced ejection fraction: ESC position statement on heart failure with reduced ejection fraction-specific inappropriate prescribing. Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother 2022; 8(2):187–210. DOI: 10.1093/ehjcvp/pvaa108. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32941594>.
37. Robert Koch-Institut (RKI). Beschluss der STIKO zur 25. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung. Epid Bull 2023(8):3–21. DOI: 10.25646/11151.
38. Robert Koch-Institut (RKI). Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) beim Robert Koch-Institut 2023. Epid Bull 2023(4):3–68. DOI: 10.25646/10829.2.
39. Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, et al. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). Eur Heart J 2013; 34(29):2281–329. DOI: 10.1093/eurheartj/eh150. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23801822>.
40. Novartis Pharma, Rote Liste/Fachinfo-Service. Entresto® Filmtabletten. Fachinformation. 2016 [cited: 2017-02-22]. <http://www.fachinfo.de>.

**Versionsnummer:** **4.0**

**Erstveröffentlichung:** **12/2009**

**Überarbeitung von:** **12/2023**

**Nächste Überprüfung geplant:** **10/2024**

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

**Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online**