LIV
LANDESINSTITUT FÜR
INTEGRIERTE VERSORGUNG TIROL
HERZMOBIL

HerzMobil Tirol

Jahresbericht 2024

Version 1.2

Österreichische Gesundheitskasse

SVS Gemeinsam gesünder.

bvaeb Versicherungsanstalt öffentlicher Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau

Tiroler Gemeindeverband

LAND TIROL

Impressum

Herausgeber:

Landesinstitut für Integrierte Versorgung,

Bürgerstr. 15, 6020 Innsbruck

Tel.: +43 512 25804

Für den Inhalt verantwortlich:

Landesinstitut für Integrierte Versorgung

HerzMobil Tirol

Erscheinungsdatum:

Dezember 2025

Inhaltsverzeichnis

1 HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz ... 1

1.1 Ausgangslage und Hintergrund ... 1

1.2 Versorgungssituation Tirol ... 3

1.3 HerzMobil Tirol – Das Diseasemanagement Programm ... 4

1.3.1 Entstehung ... 5

1.3.2 Ausrollung ... 6

1.3.3 Behandlungsprozess ... 7

1.3.4 Evidenzlage ... 12

1.4 Ist – Stand 2024 ... 14

1.4.1 HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Zuweisungen 2024 ... 14

1.4.2 Versorgung HerzMobil Tirol ... 15

1.5 HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2020 – 2024 ... 19

1.5.1 Versorgung HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2020 – 2024 ... 19

1.6 Diskussion ... 24

1.6.1 Ergebnisinterpretation ... 24

1.6.2 Limitation ... 26

1.6.3 Fazit ... 26

1.6.4 Ausblick ... 27

2 Abgeleitete Projekte ... 29

2.1 Bluthochdruck ... 29

2.1.1 Ausgangslage und Hintergrund ... 29

2.1.2 Versorgungssituation in Tirol ... 30

2.1.3 HerzMobil Tirol – Bluthochdruck ... 31

2.1.4 Ergebnisse ... 32

2.1.5 Diskussion ... 35

2.2 Koronare Herzerkrankungen (KHK) ... 37

2.2.1 Ausgangslage und Hintergrund ... 37

2.2.2 Versorgungssituation in Tirol ... 38

2.2.3 HerzMobil Tirol - Koronare Herzerkrankung (KHK) - ein Versorgungprojekt ... 39

2.2.4 Ausrollung und IST Stand 2024 ... 40

2.2.5 Ergebnisse KHK – Projektphase I ... 40

2.3 TAB – Telemedizinisch Assistierte Bewegung ... 42

2.3.1 Ausgangslage und Hintergrund ... 42

2.3.2 Versorgungssituation in Tirol 43
2.3.3 TAB für HerzMobil Tirol – Patient*innen 43
2.3.4 Ergebnisse 44
2.3.5 Ausblick 44
3 Literaturverzeichnis 45

Kurzfassung

Herz-Kreislauf-Erkrankungen (HKE) wie Herzinfarkte, Herzinsuffizienz, Schlaganfall oder andere waren 2023 mit 34,3 % aller Todesfälle die mit Abstand häufigste Todesursache in Österreich (Statistik Austria, 2025). Besonders die Herzinsuffizienz, welche eine steigende Inzidenz und eine Prävalenz von 2 % aufweist (ESC, 2021), geht mit einer hohen Rehospitalisierungsrate sowie mit enormen Kosten im Gesundheitswesen einher. Die Guidelines der ESC empfehlen bereits seit Jahren für die Behandlung von Patient*innen mit Herzinsuffizienz und anderen kardiologischen Erkrankungen wie z.B. der KHK und Bluthochdruck multidisziplinäre Versorgungsprogramme.

HerzMobil Tirol ist ein multidisziplinäres telemedizinisches Disease Management Programm (DMP), das 2012 für Patient*innen mit schwerer Herzinsuffizienz entwickelt wurde. Ziel des DMP ist die nachhaltige Stabilisierung der Erkrankung, die Optimierung der medikamentösen Therapie, die Verbesserung der Gesundheitskompetenz und der Lebensqualität sowie die Reduzierung von Krankenhauswiederaufnahmen zur Entlastung des Gesundheitssystems und die Senkung der Mortalität. Die Wirksamkeit und Kosteneffektivität des DMP konnte bereits durch verschiedene Studien darlegt werden.

Im Jahr 2024 wurden über 700 Patient*innen an das DMP zugewiesen, wovon rund 300 Patient*innen mit einer Herzinsuffizienz in das DMP aufgenommen wurden. In Summe konnten 85,5% der aufgenommenen Patient*innen regulär abgeschlossen werden. In den Jahren 2020 – 2024 konnte ein Zuwachs von rund 88 % bei den Patient*innen verzeichnet werden. Die Gesamtkosten beliefen sich 2024 auf rund 1,2 Millionen Euro, diese beinhalten sowohl Personal- und Sachkosten als auch Kosten für digitale Infrastruktur und technische Ausstattung. Zudem wurden im Rahmen von HerzMobil Tirol auch Projekte wie z.B. Bluthochdruck, TAB – telemedizinisch assistierte Bewegung und KHK – koronare Herzkrankheit initiiert, welche im Rahmen der Evaluierung signifikante Ergebnisse hinsichtlich ihrer Wirksamkeit belegen konnten.

Das DMP HerzMobil Tirol ist ein Vorreiter in der telemedizinischen Versorgung von Patient*innen mit akuter Herzinsuffizienz in Österreich und gilt im Bereich der integrierten multidisziplinären Versorgung als Vorzeigemodell. Ein Ausbau des DMPs für Patient*innen zu Beginn oder im Endstadium ihrer Erkrankung wäre im Sinne einer umfassenden Versorgung anzudenken. Dabei sollte auch die Einbindung anderer Berufsgruppen wie beispielsweise medizinisch-therapeutisch-diagnostischer Gesundheitsberufe oder Kardiopsychologen angedacht werden. Die (digitale) Vernetzung mit bestehenden Strukturen / Angeboten könnte das Versorgungsangebot für die Tiroler-Bevölkerung optimieren sowie die Forderung der eHealth-Strategie Österreich 2024 nach einer „digital vor ambulant vor stationär“-Behandlung und Betreuung von Patient*innen erfüllen.

Abkürzungsverzeichnis

1-STS	1-Minute Sit to stand test
6MWT	6-Minute walking test
ABDM	Ambulantes Blutdruck-Monitoring
ACS	Akutes Koronarsyndrom
AHA	American Heart Association
BKH	Bezirkskrankenhaus
BVAEB	Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau
CAG	Koronarangiografie
CCI	Charlson Comorbidity Index
CCS	Chronisches Koronarsyndrom
CT	Computertomografie
CVRF	Kardiovaskuläre Risikofaktoren
DMP	Disease Management Program
DMS	Datenmanagementsystem
EF	Ejektion Fraction
EHFScB	European Heart Failure Self care Behavior Scale
EKG	Elektrokardiogramm
ELGA	Elektronische Gesundheitsakte
EQ-5D-5L	European Quality of Life 5 Dimension 5 Level
ESC	European Society of Cardiology
ESH	European Society of Hypertensiology
FTE	Full Time Equivalent
HFmrEF	Heart failure midrange ejaktion fraction
HFpEF	Heart failure preserved ejaktion fraction
HFrEF	Heart failure reduced ejaktion fraction
HKE	Herz-Kreislauf-Erkrankungen
HTX	Herztransplantation
ICD	Implantierbarer Kardioverter-Defibrillator
ICD-10	10. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
IET	Institut für Klinische Epidemiologie
IfGP	Institut für Gesundheitsförderung und Prävention
KCCQ	Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire
KHK	Koronare Herzkrankheit
KUF	Kranken- und Unfallfürsorge
LIV	Landesinstitut für Integrierte Versorgung
LKH	Landeskrankenhaus
LVAD	Left Ventricular Assist Device
LVEF	Linksventrikuläre Ejektion Fraktion
LZK	Landeszielsteuerungskommission
MRA	Mineralokortikoid-Rezeptorantagonist
NSTEMI	Non ST-Elevation Myocardial Infarction
NTpro-BNP	N-terminales pro-B-type Natriuretic Peptide
NYHA	New York Heart Association
ÖGK	Österreichische Gesundheitskasse

ÖKG	Österreichische Kardiologische Gesellschaft
PAP	Pulmonalarterieller Druck
paVK	Peripher arterielle Verschlusserkrankungen
PreOp	Optimierung von Herzoperation
PSQ	Perceived Stress Questionnaire
QoL	Quality of Life
QZ	Qualitätszirkel
RAAS-Hemmer	Renin-Angiotensin-Aldosteron-System-Hemmer
SGLT2-Inhibtoren	Sodium-Glucose-Linked-Transporter Inhibitoren
STEMI	ST-Elevation Myocardial Infarction
SVS	Sozialversicherung der Selbständigen
SV-Träger	Sozialversicherungsträger
TAB	Telemedizinisch Assistierte Bewegung
TAVI	Transkatheter-Aortenklappenimplantation
TGF	Tiroler Gesundheitsfond
TTE	Transthorakale Echokardiografie
UMIT	Private Universität für Gesundheitswissenschaften und -technologie GmbH in Tirol
WHO	Weltgesundheitsorganisation

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Geschlecht und Alter der Zuweisungen 2024 14
Tab. 2: HerzMobil Tirol - Herzinsuffizienz Alter und Geschlecht 2024..... 16
Tab. 3: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Verteilung Sozialversicherungen 2024..... 16
Tab. 4: Pflegepersonal HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2024..... 18
Tab. 5: Kostenaufstellung HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2024..... 19
Tab. 6: HerzMobil Tirol - Herzinsuffizienz Verteilung Patient*innen nach SV-Träger 2020 – 2024..... 21
Tab. 7: Pflegepersonal HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2020 – 2024..... 22
Tab. 8: Kostenentwicklung HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2020 - 2024..... 24
Tab. 9: 24h-Blutdruck – Veränderung systolischer und diastolischer Blutdruck Monat 0 und 3..... 33
Tab. 10: Vergleich der Messungen des 24h ABDM 34
Tab. 11: Vergleich der gewichtsbezogenen Nebenzielkriterien..... 34
Tab. 12: Vergleich der Lebensqualität-bezogenen Nebenzielkriterien 35
Tab. 13: Laborparameter im Vorher-Nachher-Vergleich KHK-Projektphase I 41
Tab. 14: Vorher-Nachher-Vergleich Gewicht, Bauchumfang, MacNew-Score KHK-Projektphase I..... 41

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Säulen des DMP HerzMobil Tirol 5
Abb. 2: Ausrollung HerzMobil Tirol 7
Abb. 3: Behandlungsprozess HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 10
Abb. 4: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Art der Zuweisungen 2024 15
Abb. 5: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Zuweisungswege 2024 17
Abb. 6: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Abschlüsse 2024 17
Abb. 7: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Patientenfälle 2020 – 2024 20
Abb. 8: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Verlängerungen 2020 – 2024 20
Abb. 9: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Zuweisungswege 2020 – 2024 21
Abb. 10: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Abschlüsse 2020 - 2024 22
Abb. 11: Behandlungsprozess HerzMobil Tirol – Bluthochdruck Projektphase II 32
Abb. 12: Behandlungsprozess HerzMobil Tirol - KHK Projektphase I 40

1 HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz

HerzMobil Tirol ist ein Disease Management Programm (DMP), das 2012 speziell für Patient*innen mit schwerer Herzinsuffizienz entwickelt wurde und mit wenigen Adaptierungen seit 2017 erfolgreich in der Regelversorgung etabliert ist.

Zudem konnte das DMP HerzMobil Tirol in den Jahren ab 2017 verschiedenste Projekte initiieren bzw. daran teilnehmen. Dazu gehör(t)en etwa die Projekte TeleReha, Kardiopsycholgie, BHD – Bluthochdruck, KHK – koronare Herzkrankheit, TAB – Telemedizinisch Assistierte Bewegung, PreOP – präoperative Versorgung oder während der Covid-19-Pandemie das Projekt Covid-19. Einzelne Projekte werden in diesem Bericht detaillierter beschrieben werden.

1.1 Ausgangslage und Hintergrund

Herz-Kreislauf-Erkrankungen (HKE), eine Gruppe von Erkrankungen die das Herz und das Gefäßsystem betreffen, waren 2023 mit 34,3 % aller Todesfälle die mit Abstand häufigste Todesursache in Österreich (Statistik Austria, 2025). Unter anderem führt die Herzinsuffizienz in der Gruppe der HKE häufig zu Krankenhausaufenthalten (Griebler et al., 2021). Die Herzinsuffizienz weist aufgrund der zunehmenden Alterung der Bevölkerung eine steigende Inzidenz auf. Die Prävalenz liegt bei 2%, welche jedoch mit höherem Alter steigt, so weisen Personen ab 70 Jahre eine Prävalenz von 10 % auf (European Society of Cardiology (ESC), 2021).

Unter dem Begriff Herzinsuffizienz wird keine einzelne Diagnose verstanden, sondern ein klinisches Syndrom, das sich durch kardinale Symptome wie Atemnot, eingeschränkte Leistungsfähigkeit, Abgeschlagenheit / Müdigkeit äußert und von klinischen Zeichen wie erhöhtem Jugularvenendruck, Rasselgeräusche über der Lunge und peripheren Ödemen begleitet werden können. Die Herzinsuffizienz entsteht durch eine strukturelle und / oder funktionelle Anomalie des Herzens, die zu erhöhten intrakardialen Drücken und / oder einer unzureichenden Herzleistung führt. Am häufigsten wird eine Herzinsuffizienz durch eine Myokardfunktionsstörung verursacht. Es können aber auch Erkrankungen der Herzklappen, des Perikards und des Endokards sowie Rhythmus- und Leitungsstörungen eine Herzinsuffizienz verursachen oder begünstigen. In den westlichen Ländern zählen vor allem die koronare Herzkrankheit (KHK) und die arterielle Hypertonie zu den häufigsten Ursachen einer Herzinsuffizienz. Die Herzinsuffizienz lässt sich neben der zugrunde liegenden Ursache in mehreren Kategorien einteilen. Dazu gehört z.B. die linksventrikuläre Ejektion Fraktion (LVEF) – Auswurfsleistung / Pumpleistung des Herzens. Hier wird zwischen HFpEF (heart failure preserved ejaktion fraction) mit erhaltener Auswurfleistung, die HFmrEF (heart failure midrange ejaktion fraction) mit mittelgradig eingeschränkter Auswurfleistung und die HFrEF (heart failure reduced

ejaktion fraction) mit reduzierter Auswurfleistung unterschieden. Des Weiteren kann mit Hilfe der NYHA-Stadien (New York Heart Association) eine Einteilung der Schweregrade der Symptome erfolgen (ESC, 2021). Im NYHA-Stadium 1 erleben Betroffene keinerlei körperliche Einschränkungen, während im NYHA-Stadium 2 leichte körperliche Einschränkungen wie Atemnot oder eine schnellere Erschöpfung bei Belastung auftreten. Es bestehen jedoch keine Einschränkungen im Ruhezustand. Im NYHA-Stadium 3 sind körperliche Einschränkungen schon bei geringer Belastung spürbar, so ist etwa die Bewältigung eines Stockwerkes nur mit Pausen möglich. Das NHYA-Stadium 4 ist gekennzeichnet durch eine ausgeprägte Erschöpfung und Atemnot bzw. Kurzatmigkeit, auch in Ruhe. Das Sprechen kurzer Sätze ist nur mit Pausen möglich und die Betroffenen sind oft bettlägerig. Weiters kann zwischen einer akuten und einer chronischen Herzinsuffizienz unterschieden werden. Für die Diagnose einer chronischen Herzinsuffizienz wird ein Elektrokardiogramm (EKG), die Bestimmung des Biomarkers NT-proBNP im Blut sowie weiterer Laborparameter wie Elektrolyte, Nierenfunktionsparameter, Blutbild und eine Echokardiographie sowie ein Thorax-Röntgen empfohlen. Die Prognose ist schlecht und die Lebensqualität sinkt mit der Erkrankung. Die 5-Jahresmortalität liegt bei über 50 % und Krankenhauswiederaufnahmen sind häufig. Besonders bei Patient*innen mit Komorbiditäten wie z.B. Diabetes Mellitus erhöht sich das Risiko einer Krankenhauswiederaufnahme. Es kann davon ausgegangen werden, dass in den nächsten 25 Jahren aufgrund der zunehmenden Prävalenz von Komorbiditäten die Krankenhausaufenthalte aufgrund der Herzinsuffizienz um bis zu 50 % steigen werden (ESC, 2021). Besonders die Zeit nach der Entlassung aus dem Krankenhaus aufgrund einer kardialen Dekompensation ist eine vulnerable Phase, in der innerhalb von drei Monaten 25 % der Patient*innen eine Wiederaufnahme erleben. Gründe hierfür sind das Fortschreiten der Erkrankung, unzureichendes Selbstmanagement, Symptomverschlechterung aufgrund Volumensüberladung u.v.m. All dies wirkt sich auf die Mortalität, die Letalität und die Gesundheitskosten aus (Dassanayaka & Jones, 2015 zit. Pölzl et al., 2021).

In der Therapie der chronischer Herzinsuffizienz nimmt neben der medikamentösen und apparativen Therapie auch die nicht-medikamentöse Therapie einen wesentlichen Stellenwert ein, um die Rehospitalisierungsrate und die Mortalität zu reduzieren. Die medikamentöse Therapie hängt von der zugrunde liegenden Ursache und Einteilung der Herzinsuffizienz ab. Eingesetzt wird eine sogenannte neurohumorale Therapie bestehend aus Renin-Angiotensin-Aldosteron-Hemmern (RAAS-Hemmer), Betarezeptoren-Blocker, Sodium-Glucose-Linked-Transporter Inhibitoren (SGLT2-Inhibitoren) und Mineralokortikoid-Rezeptorantagonisten (MRA). Im Rahmen der kardialen Dekompensation, darunter wird eine Verschlechterung der chronischen Herzinsuffizienz verstanden, die häufig mit einer Hospitalisierung einhergeht, sind zusätzlich Diuretika in oft höheren Dosen notwendig. Während die neurohumorale Therapie rasch bis zur Zieldosis gesteigert werden sollte, sollte die initial höhere Dosis der Diuretika nach der Rekompensation, wenn möglich wieder reduziert werden. Zur apparativen

Therapie zählen z.B. Herzschrittmacher, Defibrillatoren und die kardiale Resynchronistationstherapie. Im Rahmen der nicht-medikamentösen Therapie werden bereits seit über 10 Jahren multidisziplinäre Herzinsuffizienz-Managementprogramme sowie Selbstmanagementstrategien und kardiale Rehabilitationen (Klasse IA Empfehlung) empfohlen. Die Herzinsuffizienz Management Programme sind charakterisiert durch Patienten-Zentriertheit, Multidisziplinarität, kompetentes Personal für Edukationsprozesse und die Einbindung und Förderung der Patient*innen im Verständnis und Behandlung der Erkrankung. Der Fokus dieser Programme liegt in der Symptomkontrolle, der Verhinderung des Fortschreitens der Erkrankung und der wohnortnahen Versorgung der Patient*innen im Endstadium. Zudem ist auch die Lebensstilberatung ein wesentlicher Aspekt. Durch körperliches Training kann die Belastungstoleranz / -kapazität und die gesundheitsbezogene Lebensqualität (QoL) bei Patient*innen mit Herzinsuffizienz verbessert und Krankenhausaufenthalte reduziert werden. Daher ist eine überwachte, bewegungsbasierte Rehabilitation bei gebrechlichen Patienten, bei schwererer Erkrankung oder Begleiterkrankungen angeraten. Neben allen genannten Interventionen und bei gut kontrollierten und stabilen Patient*innen sollen zudem regelmäßige Follow-up-Termine durchgeführt werden, um eine optimierte Therapie sicherzustellen, asymptomatische Verschlechterungen zu erkennen und um ggf. Laborparameter etc. zu überprüfen. Es können auch nicht-invasive Telemonitoringsysteme (z.B. Blutdruckmessung zu Hause) oder pulmonalarterielle Druckmesssysteme wie z.B. CardioMEMS® zur Reduktion der Krankenhauswiederaufnahmen und Mortalität in Betracht gezogen werden.

Handelt es sich um eine sehr weit fortgeschrittene Herzschwäche, „Advanced“ Herzinsuffizienz, werden auch Herz-Unterstützungssysteme wie z.B. Left Ventricular Assist Device (LVAD) operativ eingesetzt oder es besteht die Indikation zu einer Herztransplantation. Des Weiteren sollte bei fortgeschrittener Erkrankung eine palliative Versorgung angedacht werden (ESC, 2021).

1.2 Versorgungssituation Tirol

In Österreich werden lt. Statistik Austria 2022 etwa 23.000 Personen mit der Entlassungsdiagnose Herzinsuffizienz (ICD-10 Codierung) geführt (Statistik Austria, 2024). Die Kosten für die Behandlung der Herzinsuffizienz betragen etwa 2 – 4 % des gesamten Gesundheitsbudgets (Reitter-Pfoertner et al., 2022).

Gemessen an der derzeitigen Tiroler Bevölkerungszahl von knapp 800.000 Personen und einer Prävalenz von 2 % der Bevölkerung leiden ca. 16.000 Menschen in Tirol an einer Herzinsuffizienz – die Dunkelziffer dürfte aber deutlich höher sein. Die Betroffenen werden meist durch niedergelassene Fachärzt*innen für Allgemeinmedizin und Familienmedizin sowie Innere Medizin behandelt, bei Fortschreiten der Erkrankung und im Falle von seltenen Herzerkrankungen als Ursache der

Herzinsuffizienz erfolgt die Behandlung auch in Spezialambulanzen der Krankenhäuser und im Falle einer kardialen Dekompensation (Herzversagen) im stationären Setting des Krankenhauses.
Eine Auswertung des Tiroler Gesundheitsfond (TGF) zeigt, dass im Jahr 2024 1.520 Personen nach ICD-10-Codierung mit der Hauptentlassungsdiagnose I.50.- (Herzinsuffizienz) entlassen wurden. Diese Personen waren 2024 für 1.998 Krankenhausaufenthalte in zehn Tiroler Landesfond-Krankenanstalten bzw. 16.504 Belagstage verantwortlich. Das sind im Median 7 (4-13) Tage pro Person.
Die hohe Rehospitalisierungsrate und eine Einjahressterblichkeit von 25 – 30 % bei Personen mit Herzinsuffizienz sowie das mangelnde Selfempowerment bzw. Krankheitsverständnis und die schlechte Lebensqualität verbunden mit enormen Kosten für stationäre Behandlungen waren die initialen Gründe für die Entwicklung des DMP HerzMobil Tirol.

1.3 HerzMobil Tirol – Das Diseasemanagement Programm

HerzMobil Tirol ist ein telemedizinisches und telepflegerische Programm für Patient*innen mit schwerer Herzinsuffizienz. Die teilnehmenden Patient*innen übertragen mittels Bluetooth-fähigen (anfänglich NFC-tauglichen) Devices täglich erhobene Parameter (Blutdruck, Herzfrequenz, Körpergewicht, Befinden, Medikamenteneinnahme, ggf. Schritte) auf einen zentralen Server. Diese Parameter werden von teilnehmenden Stakeholdern (Pflegepersonen, Netzwerkärzt*innen, Krankenhausärzt*innen) regelmäßig gesichtet und bewertet und bei Bedarf wird entsprechend darauf reagiert – HerzMobil Tirol ist jedoch kein Notfallprogramm.
Ziele von HerzMobil Tirol sind die Reduktion von Krankenhauswiederaufnahmen aufgrund wiederholter kardialer Dekompensationen und damit eine Entlastung des Gesundheitswesens und die Senkung der Mortalitätsrate. Eine nachhaltige Stabilisierung der Erkrankung soll durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Information und Schulung der Patient*innen durch fachkompetente Pflegepersonen
- Erhebung der individuellen Bedürfnisse und Formulierung entsprechender Zieldefinitionen
- Verbesserung der Gesundheitskompetenz der Patient*innen
- Rechtzeitiges Erkennen einer Verschlechterung
- Optimierung der medikamentösen Therapie durch teilnehmende Netzwerkärzt*innen
- Wohnortnahe Patient*innenversorgung mithilfe der Telekommunikation
- Entschärfung von Schnittstellen durch Vernetzung (z.B. Schnittstelle Krankenhaus und niedergelassener Bereich)

Die in nachfolgender Abbildung 1 dargestellten Säulen kennzeichnen das DMP HerzMobil Tirol, wobei Säule 1 – 4 von Anbeginn umgesetzt wurde und Säule 5 sich seit dem Jahr 2023, nicht zuletzt durch das Projekt TAB, im Aufbau befindet.

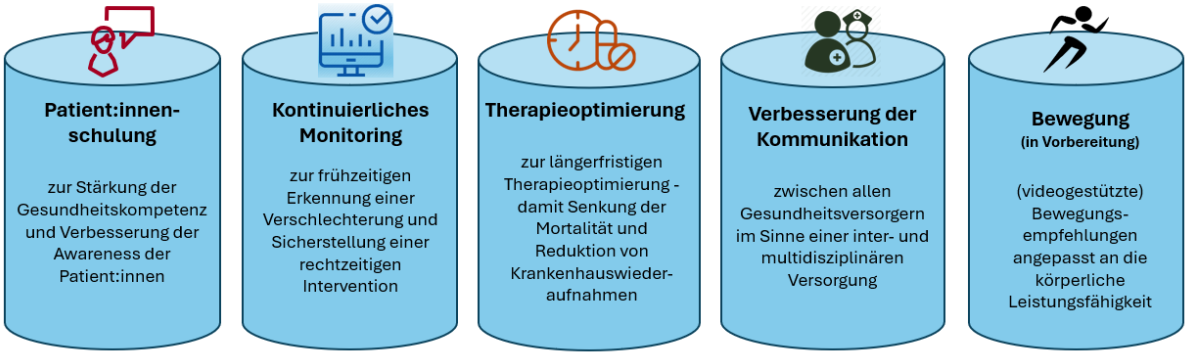


Abb. 1: Säulen des DMP HerzMobil Tirol

1.3.1 Entstehung

Ziel war die Entwicklung eines Versorgungsprogramms für Patient*innen mit schwerer Herzinsuffizienz zur Entlastung des stationären und ambulanten Krankenhaussettings. Im Dezember 2011 wurde ein Antrag zur Prüfung eines sektorenübergreifenden Projektes zur „Technischen Pilotierung einer kollaborativen Herzinsuffizienz-Versorgung mit mobilfunkbasiertem Telemonitoring im Tiroler Gesundheitsnetz – Herz-Mobil-Tirol“ eingebracht, welcher in der Sitzung der Tiroler Landesregierung im März 2012 beschlossen wurde. Nach Aufbau der IT-Infrastruktur und der humanen Ressourcen (eine mobile Herzinsuffizienz-Pflegeperson, ein Koordinator und fünf niedergelassene Mediziner) konnte nach Erhalt des positiven Ethikvotums im November 2012 der erste von insgesamt zehn Patient*innen aus dem Landeskrankenhaus Innsbruck aufgenommen und für die Dauer eines Jahres telemedizinisch betreut werden. Die Ergebnisse dieses Forschungsprojekts zeigten in Phase I die Machbarkeit einer telemedizinischen Versorgung durch niedergelassene Ärzt*innen.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde 2014 Phase II als Proof-of-Concept im Zentralraum Tirol durchgeführt. Das kollaborative Betreuungsnetzwerk wurde um weitere Krankenhäuser und niedergelassene Ärzt*innen im Zentralraum Innsbruck erweitert (Krankenhäuser Innsbruck, Hall, Natters, Hochzirl, neun niedergelassene Internist*innen und einen praktischen Arzt sowie drei geschulte Herzinsuffizienz-Pflegepersonen). In Phase II wurden 57 Patienten eingeschlossen, wobei die Betreuung der Patient*innen nun für einen Zeitraum von nur mehr sechs Monaten nach Krankenhausentlassung erfolgte.

Die begleitende Evaluierung der Phase I und Phase II von HerzMobil Tirol umfasste sowohl eine formative (technische und organisatorische Aspekte) als auch eine summative Ausrichtung (Nutzen für

die Patient*innen aus Sicht der Stakeholder). Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse und Erkenntnisse liegt in Form eines umfassenden Evaluierungsreports vor (Ammenwerth et al., 2014). Zudem konnte das DMP HerzMobil Tirol schon 2014 den eHealth / Telemedizin Award (E.T. Award 2014) für den innovativsten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie zur Etablierung neuer Möglichkeiten in der Kommunikation zwischen den Partnern im Gesundheitswesen, insbesondere mit den Patient*innen, gewinnen. Die Finanzierung von Phase I und II erfolgte über das Wissenschaftsbudget des Landes Tirol.

2015 konnte das Projekt in Phase III mit 22 Patient*innen und 2016 in Phase IV mit 50 Patient*innen fortgeführt werden, die Finanzierung erfolgte nun über Strukturmittel des TGF. In diesen Phasen wurde das Hauptaugenmerk auf noch offene, relevante Fragestellungen aus Phase I und II gelegt, welche für eine mögliche Überführung in einen Routinebetrieb essenziell waren. Dabei wurden folgende Schwerpunkte behandelt: Behandlungskonzept, Institutionalisierung / Koordinationsstelle, Technologie und Patient*innenversorgung / Netzwerkarbeit. Zudem wurden diverse schriftliche Informationsbroschüren für herzinsuffiziente Patient*innen erstellt wie etwa die Informationsbroschüre zu HerzMobil Tirol und jene zum sicheren Umgang mit Arzneimitteln.

Die gesundheitsökonomische Analyse im Phase IV-Bericht schätzte die potenziell erreichbaren Patient*innen mit einer Herzinsuffizienz auf 600 Patient*innen pro Jahr. In der 10. Sitzung der Landeszielsteuerungskommission (LZK) im Dezember 2016 erfolgte auf Basis des Abschlussberichtes vom November 2016 zur Projektphase IV die Beschlussfassung zur Regelfinanzierung von HerzMobil Tirol. Die Festlegung der Pauschale im Juli 2017 in Höhe von € 320,- für die netzwerkärztlichen Leistungen, verhandelt vom Kurienvertreter der niedergelassenen Ärzte der Tiroler Ärztekammer mit Vertretern der damaligen Tiroler Gebietskrankenkasse, bildete für das DMP HerzMobil Tirol einen weiteren Meilenstein.

1.3.2 Ausrollung

Nach Etablierung des DMP HerzMobil Tirol in den Bezirken Innsbruck und Innsbruck Land in den Jahren 2012 – 2017 konnte die weitere Ausrollung entlang der Inntalfurche voranschreiten. Im Juni 2018 startete das DMP HerzMobil Tirol im Bezirk Schwaz (BKH Schwaz), gefolgt von den Bezirken Imst und Landeck (KH St. Vinzenz Zams) im Mai 2019 und dem Bezirk Kufstein (BKH Kufstein) im November 2019. Aufgrund der Covid-19 Pandemie musste die Versorgung im Tiroler Oberland ab März 2020 für einige Monate pausiert werden, da das dort tätige HerzMobil Tirol – Pflegepersonal für den Einsatz auf der Intensivstation abgezogen wurde. Auch im BKH Kufstein wurde das Pflegepersonal für kurze Zeit für die Versorgung von Covid-19 Patient*innen bzw. zur Aufrechterhaltung des Stationsbetriebs benötigt. In dieser Zeit wurden die am DMP teilnehmenden Patient*innen telepflegerisch durch Pflegepersonal aus anderen Bezirken betreut. Die geplante Ausrollung im Bezirk Kitzbühel (BKH St. Johann) im Frühjahr

2020 musste Covid-19-bedingt auf Oktober 2020 verschoben werden. Im März 2022 konnte der Bezirk Reutte (BKH Reutte) ausgerollt werden. Den Abschluss der Tirol weiten Ausrollung bildete schließlich der Bezirk Lienz (BKH Lienz) im Dezember 2022.

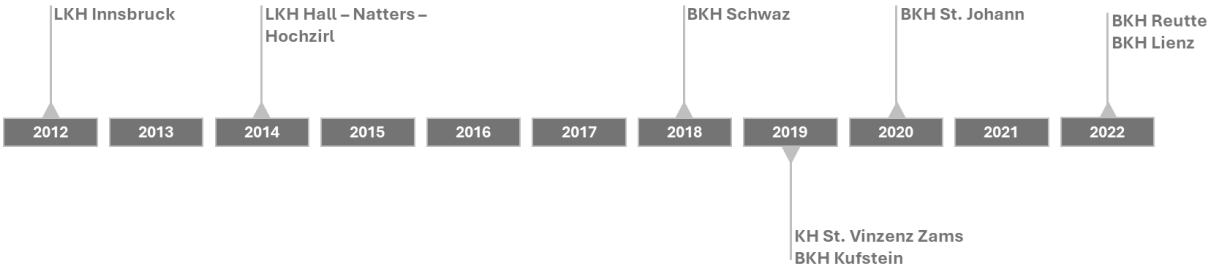


Abb. 2: Ausrollung HerzMobil Tirol

1.3.3 Behandlungsprozess

Der Behandlungsprozess des DMP HerzMobil Tirol hat sich Anbeginn laufend weiterentwickelt. So hat sich etwa die initiale Teilnahmedauer von einem Jahr auf drei Monate (mit Option auf Verlängerung) reduziert. Kompetenzen wurden verschoben (z.B. Grenzwertadaptierungen, medikamentöse Adaptierungen durch Pflegepersonen nach ärztlicher Verordnung) und zusätzliche Aufgaben sowohl für Netzwerkärzt*innen als auch Pflegepersonen sind hinzugekommen (z.B.: ELGA-Episodenbericht, Erhebung von Fragebögen zum Zweck der Evaluation, Pflegebesprechungen, Herzinsuffizienz-schulungen, Öffentlichkeitsarbeit, administrative Tätigkeiten, technischer Support).

Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterium für die Aufnahme in das DMP HerzMobil Tirol ist das Vorliegen einer akuten oder drohenden kardialen Dekompensation, damit erfolgt die Zuweisung zum DMP überwiegend aus dem stationären Bereich eines Krankenhauses. Weiters sollte die Kenntnis der Ätiologie der Herzerkrankung (Kardiomyopathie), welche der Herzinsuffizienz zugrunde liegt, vorliegen bzw. sollten abklärende Untersuchungen eingeleitet sein. Zudem muss der biochemische Marker NT-proBNP > 1500 ng/ml und eine notwendige Steigerung der Diuretikadosis aufgrund der bestehenden Kongestion gegeben sein. Des Weiteren müssen die Patient*innen über eine entsprechende kognitive Eignung zur Teilnahme in einem telemonitorischen DMP verfügen und der Wohnsitz muss in Tirol sein. Als Ausschlusskriterium gelten schwere Komorbiditäten mit einem CCI > 6, eine vermutete Lebenserwartung von unter sechs Monaten und die gleichzeitige Teilnahme in einem ambulanten oder stationären Rehabilitationsprogramm oder ein geplanter längerer Urlaub (über zwei Wochen) mit größerer Entfernung zum Wohnort.

Zuweisungswege

Die Patient*innen können über verschiedene Wege dem DMP HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz zugewiesen werden:

- Stationärer Bereich
- Niedergelassener Bereich
- Sonstige

Zu Beginn von HerzMobil Tirol erfolgte die Zuweisung ausschließlich aus dem stationären Setting. Aufgrund der zunehmenden Anfrage von teilnehmenden Netzwerk- und Krankenhausärzt*innen um Aufnahme von Patient*innen aus dem niedergelassenen bzw. ambulanten Bereich mit einer drohenden kardialen Dekompensation wurde im August 2019 in der Sitzung der LZK ein entsprechender Projektantrag genehmigt. Unter „niedergelassenem Bereich“ werden neben dem tatsächlichen niedergelassenen Bereich auch Zuweisungen von Krankenhausambulanzen oder (Notfall-)Aufnahmen subsumiert. Aufgrund des erhobenen Bedarfs auch von Seite der teilnehmenden Netzwerkärzt*innen für die Erweiterung des Zuweisungsweges wurde in der 25. Sitzung der LZK im Mai 2021 diese Zuweisungsmöglichkeit genehmigt. Seither werden neben stationären Patient*innen mit einer akuten kardialen Dekompensation auch Patient*innen mit einer drohenden kardialen Dekompensation mit einer Gewichtszunahme und / oder zunehmender Leistungseinschränkung und / oder Atemnot und / oder Ödemen und einem erhöhten NT-proBNP > 1500 ng/ml in das Programm aufgenommen. Melden sich z.B. Patient*innen oder Angehörige bei den HerzMobil Tirol Teams direkt und es kann nicht dem stationären oder niedergelassenen Bereich zugeschrieben werden, wird dies als „Sonstige Zuweisung“ definiert.

Die Zuweisungen werden von den Pflegepersonen gesichtet und auf die Erfüllung der Ein- und Ausschlusskriterien hin überprüft sowie mit den behandelnden bzw. zuweisenden Ärzt*innen Rücksprache gehalten. Bei der Sichtung führen die Pflegepersonen, falls nach erster Informationssammlung eine Aufnahme in Frage kommt, einen Erstkontakt mit den Patient*innen durch, bei welchem das Programm erklärt, offene Fragen beantwortet und noch fehlende bzw. notwendige Informationen erhoben werden. Sind die Patient*innen zu diesem Zeitpunkt stationär versorgt, erfolgt ein persönlicher Erstkontakt auf Station. Ansonsten wird der erste Kontakt telefonisch durchgeführt. Im Zweifel über die Eignung für das Programm wird ggf. Rücksprache mit dem ärztlichen Leiter von HerzMobil Tirol und / oder der Landeskoordination gehalten. Sind die Patient*innen geeignet, werden diese nach ihrer Zustimmung in das DMP aufgenommen.

Sind die zugewiesenen Patient*innen nicht für das DMP geeignet und erfüllen die Einschlusskriterien nicht, werden diese abgelehnt. Ggf. wird bei vorhandenen freien Ressourcen bei Ausnahmefällen aufgrund von einem zu erwartenden großen Nutzen (z.B. bei Erstdiagnose, Überforderung bei Therapiestart etc.) eine Herzinsuffizienzschulung ohne Hausbesuch angeboten.

Geräteschulung und Patient*innenedukation

Bei Aufnahme in das DMP HerzMobil Tirol werden die Patient*innen mit einem Geräteset bestehend aus einem Blutdruckmessgerät und einer Körperwaage (jeweils mit Bluetooth-Funktion) und ggf. mit einem Smartphone zur Übertragung der Vitalparameter ausgestattet und in die Handhabung eingewiesen. Eine individuelle Edukation der Patient*innen zur Erkrankung findet entweder noch im Krankenhaus oder im Rahmen eines ersten Hausbesuches statt. Dabei werden Inhalte wie Ätiologie der Erkrankung, weiterer Verlauf, Wirkung und Nebenwirkungen von eingenommenen Medikamenten, empfohlene Impfungen, Verhalten beim Reisen und Gedanken zum Lebensende ebenso besprochen wie Informationen zur gesunden Ernährung, Bewegung, Umgang mit Stress, Nikotin- und Alkoholkarenz und anderen individuellen CVRF vermittelt. Die Patient*innen erhalten auch unterstützende Schulungs- / Informationsunterlagen wie z.B. eine Broschüre zum Thema Herzinsuffizienz, ein Blutdrucktagebuch mit Alarmzeichen einer kardialen Verschlechterung oder Verweise auf die Homepage HerzMobil Tirol, welche u.a. Informations- / Schulungsvideos z.B. zur richtigen Blutdruckmessung enthält. Diese Schulungsmaterialien wurden und werden laufend überarbeitet und neue Unterlagen werden erstellt. Im Rahmen der Patientenedukation werden mit den Patient*innen gemeinsam Ziele definiert. Die Patient*innen werden auch bezüglich der Anzeichen einer drohenden kardialen Dekompensation geschult, sodass auch nach Beendigung des DMP die Erkrankten frühzeitig und entsprechend auf eine Verschlechterung reagieren können und eine Rehospitalisierung verhindert werden kann.

Monitoring

Im Verlauf der dreimonatigen Teilnahme im DMP erfassen und übertragen die Patient*innen täglich ihre Vitalparameter (Blutdruck, Herzfrequenz, Körpergewicht), ihr kardiales Befinden und die eingenommenen Medikamente (kontinuierliches Monitoring) über ihr persönliches oder ein bereitgestelltes Smartphone auf einen zentralen Server. Auf diesem sichten teilnehmende Netzwerkärzt*innen und Pflegepersonen die Patient*innendaten, bewerten diese und können ggf. entsprechend darauf reagieren. So ist auch die Steigerung der neurohumoralen Therapie bis zur individuell gut vertragenen Zieldosis unter sehr kontrollierten Bedingungen möglich (Therapieoptimierung). Eventuell auftretende unangenehme Nebenwirkungen wie etwa Schwindel und die damit verbundene Angst bei Patient*innen nach der Steigerung von z.B. blutdrucksenkenden Medikamenten können so in enger Abstimmung zwischen Patient*innen, Pflegepersonen und bei Bedarf den Ärzt*innen im Netzwerk bewältigt werden.

Hausbesuche

Abgerundet wird das Versorgungsprogramm durch zwei bis drei geplante Hausbesuche durch die Pflegepersonen, dabei wird unter anderem die Verfügbarkeit der verordneten Medikamente, die korrekte Einnahme und die richtige Medikamentengebarung sichergestellt. Im Rahmen des Hausbesuchs machen sich die Pflegepersonen ein holistisches Bild der zu betreuenden Patient*innen – so kann die häusliche Situation und räumliche Gegebenheiten zum Beispiel bei Empfehlungen zu Bewegungsübungen berücksichtigt werden. Die Hausbesuche finden innerhalb der ersten Woche nach der Entlassung aus dem Krankenhaus und bei Beendigung des Programmes nach drei Monaten statt. In seltenen Fällen wünschen Patient*innen keinen Hausbesuch – dieser Wunsch wird berücksichtigt und ein persönlicher Kontakt in den Einrichtungen von HerzMobil Tirol in den Bezirken wird angeboten.

Ärztliche Untersuchungen

Die betreuenden Netzwerkärzt*innen machen sich im Rahmen der Erst-, Zwischen- und Abschlussuntersuchung ein persönliches Bild (Anamnese, Status, Medikamente, ...) der Patient*innen, dieses rundet das Bild im Rahmen der virtuellen Datenkontrollen ab. Die zweimalige laborchemische Bestimmung gewährleistet zudem die sichere Steigerung der benötigten Medikamente ohne schwerwiegender Nebenwirkungen. Allenfalls zusätzliche Untersuchungen sind nicht Teil des Behandlungsprozesses und müssen ggf. separat verrechnet werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Tätigkeiten der einzelnen Stakeholder im DMP:

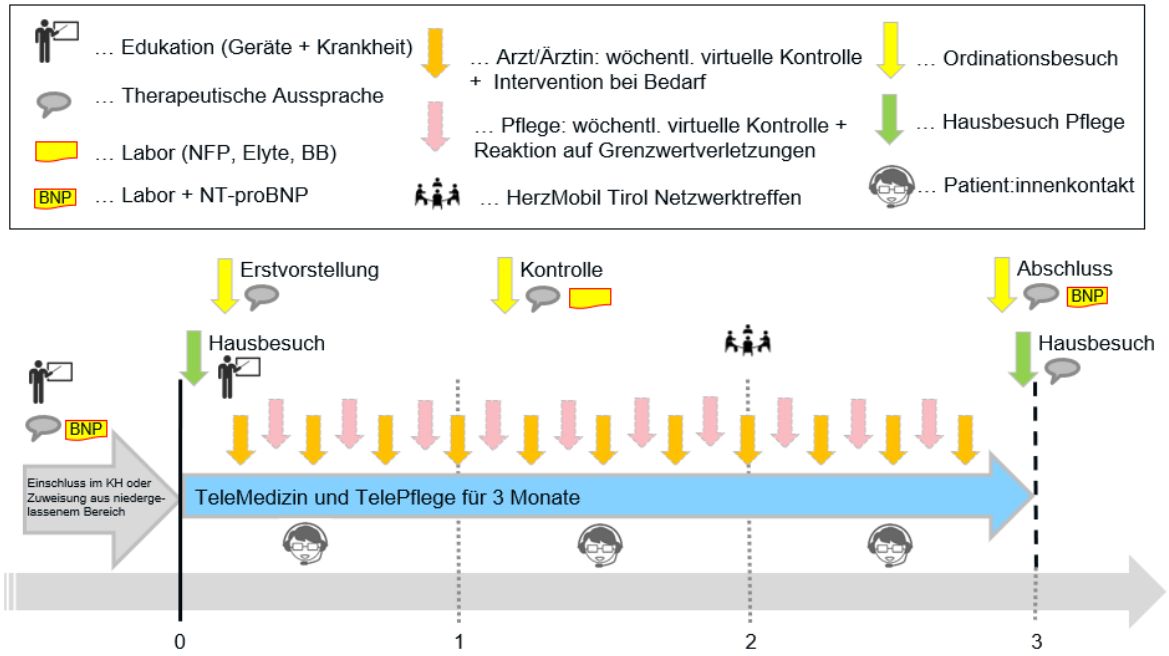


Abb. 3: Behandlungsprozess HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz

Verlängerung

Sollte die dreimonatige Teilnahme im DMP zur Optimierung der medikamentösen Therapie und Stabilisierung der Erkrankung nicht ausreichen, können Patient*innen in Absprache zwischen Netzwerkärzt*innen und Pflegepersonen um weitere drei Monate verlängert werden. Weitere Gründe einer Verlängerung sind Bridging to Transplant / VAD oder ein elektiver operativer Eingriff innerhalb der nächsten Wochen oder ein stationärer Aufenthalt während des Programmes, der die Stabilisierung / Therapieoptimierung verzögert oder verunmöglicht hat.

Eine Sonderstellung nehmen Patient*innen mit einem implantierten CardioMEMS® System ein. Durch den in der Pulmonalarterie implantierten Sensor kann bei Patient*innen mit einer fortgeschrittenen Herzinsuffizienz der Pulmonalarteriendruck (PAP) drahtlos monitorisiert werden. Der PAP gibt u.a. Auskunft über den Flüssigkeitshaushalt im Gefäßsystem – dadurch kann eine Verschlechterung der Herzfunktion frühzeitig erkannt, eine kardiale Dekompensation ggf. verhindert und damit die Hospitalisierungsrate reduziert werden. Hierbei handelt es sich um Patienten mit einer „Advanced" Herzinsuffizienz, die in den meisten Fällen bis zu einer chirurgischen Versorgung, z.B. HTx, gebridget werden. Diese Patient*innen werden für die Zeit vor der herzchirurgischen Intervention im DMP HerzMobil Tirol aufgenommen und durch Kardiolog*innen des Landeskrankenhaus Innsbruck anstelle der Netzwerkärzt*innen betreut.

Betreuungsende

Werden die Patient*innen nach drei bzw. bei Verlängerung nach sechs Monaten abgeschlossen, handelt es sich um einen regulären Abschluss. Kommt es zu einer frühzeitigen Beendigung der Betreuung wird zwischen Abbruch, Austritt, Never Beginner und Tod unterschieden. Diese Unterteilung wurde in den letzten Jahren definiert und in die Datenauswertung mitaufgenommen.

Um einen „Abbruch" handelt es sich, wenn von Seiten HerzMobil Tirol das Programm frühzeitig beendet wird. Dies kann die Verschlechterung des Gesundheitszustandes sein, wodurch die tägliche Datenübertragung nicht mehr gewährleistet werden kann (z.B. bei Bettlägerigkeit), keine Abschlussuntersuchung bei den Netzwerkärzt*innen erfolgen kann (z.B. bei langem Krankenhausaufenthalt) oder die Lebenserwartung aufgrund einer rasanten Verschlechterung unter sechs Monaten liegt und kein Erhalt oder Verbesserung der Lebensqualität durch die Teilnahme am Programm erzielt werden kann. Wird das Programm von Seiten der Patient*innen beendet (z.B. Wunsch auf Beendigung bei Überforderung), handelt es sich um einen Austritt. Werden Patient*innen nach weniger als sieben Tagen und / oder weniger als acht übertragenen Messwerten und wenn noch keine ärztliche Untersuchung stattgefunden hat, beendet, werden diese als Never Beginner gewertet.

Kommunikation

Die Kommunikation innerhalb des Netzwerkes zwischen Patient*innen / Netzwerkärzt*innen / Pflegepersonen kann sowohl telefonisch als auch schriftlich mittels Mail oder via Feedback oder Notiz-Funktion in der Software erfolgen. Als Kommunikationsplattform der Stakeholder und zur Datenspeicherung fungiert das Datenmanagementsystem (DMS) der Fa. Telbiomed GmbH. Zur Entschärfung verschiedenster Schnittstellen (Patient*in – Krankenhaus – Fachärzt*innen – Hausärzt*innen – Therapeut*innen – Apotheken usw.) in der Patient*innenversorgung werden in der HerzMobil-Software auch Dokumente gespeichert und bei Bedarf vor allem den Patient*innen aber auch weiterbehandelnden Ärzt*innen (z.B. Entlassungsbriefe) zur Verfügung gestellt. Diese Aufgabe wird überwiegend von Pflegepersonen bei HerzMobil Tirol übernommen.

Ein weiterer Informations- und Erfahrungsaustusch findet im Rahmen der viermal jährlich stattfindenden Qualitätszirkel statt. Des Weiteren finden in regelmäßigen Abständen Pflegebesprechungen, interne Fortbildungsveranstaltungen und teambildende Maßnahmen statt.

Patient*innenverrechnung

Alle Patient*innenfälle, ausgenommen jene der Never Beginner, können von den Netzwerkärzt*innen mit den jeweiligen Sozialversicherungsträgern verrechnet werden. Werden Patient*innen verlängert, wird die Verlängerung als neuer abrechnungsrelevanter Patient*innenfall gewertet.

1.3.4 Evidenzlage

Im Verlauf des DMP HerzMobil Tirol wurden mehrere Studien initiiert, die sich mit verschiedenen Aspekten wie der Machbarkeit, der Wirksamkeit und der Kosteneffektivität des Programmes befasst haben.

Um die Machbarkeit von HerzMobil Tirol zu evaluieren, wurde eine prospektive Studie durchgeführt. Ziel der Studie war, Veränderungen des Gesundheitsstauts der Patient*innen, das Selbstpflegeverhalten und die Zufriedenheit zu erheben sowie Empfehlungen für die Implementierung eines telemonitoring-basierten inter- und multidisziplinären DMP für Patient*innen mit Herzinsuffizienz abzugeben. In die Studie wurden 43 Patient*innen aufgenommen, wovon 35 das Programm HerzMobil Tirol abgeschlossen haben. Es zeigte sich, dass sich die krankheitsspezifische Lebensqualität, gemessen mit dem Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire Health Status (KCCQ) sich innerhalb von drei Monaten von einem Gesamtscore von 46,2 zu Beginn auf 69,8 Punkten verbesserte. Der KCCQ setzt sich aus sechs Kategorien zusammen, wovon alle außer die Domäne „Soziale Einschränkung“ nach drei Monaten eine signifikante Steigerung erzielen konnten. Das Selbstpflegeverhalten, gemessen mit dem European Heart Failure Self-Care Behavior Scale (EHFScB-9) wies nach drei Monaten einen Score von 13,2 (Standardabweichung 4,3) auf. Die Verbesserung des

Selbstpflegeverhalten blieb nach 6 und 12 Monaten erhalten. Die Patientenzufriedenheit, erhoben mit dem Information Success Model Survey zeigte eine hohe Patientenzufriedenheit (86% und höher). Die Mehrheit der Patient*innen empfand HerzMobil Tirol als „eine gute Idee“ und würden das Programm weiterempfehlen. Außerdem gaben über 50% an, dass sie das Telemonitoring-System weiter nutzen möchten und 79% hatten nach drei Monate das Vertrauen, ihre Erkrankung nun ohne Telemonitoring zu managen. Zudem gaben 11 Patient*innen an, dass sie sich durch das tägliche Monitoring sicher fühlen. Zusammenfassend müssen für die Etablierung eines DMP eine Vielzahl von organisatorischen, technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Fragestellungen geklärt und in einem Pilotprojekt erprobt werden, bevor ein DMP vom Projektstatus in die Routineversorgung überführt werden kann. Im Fall von HerzMobil Tirol hat dies ca. fünf Jahre benötigt (Ammenwerth et al. 2018).

In einer Studie von Pölzl et al. (2021) konnte im kombinierten Endpunkt aufgezeigt werden, dass Patient*innen, welche in das DMP HerzMobil Tirol aufgenommen wurden im Vergleich zu einer Standardversorgung signifikant weniger Krankenhauswiederaufnahmen aufgrund einer Herzinsuffizienz oder eine geringere 6-Monats-Mortalität aufwiesen. Es konnte die Mortalität nach 12 Monaten, d.h. drei Monate nach Abschluss der Betreuung in HerzMobil Tirol, um 66 % reduziert werden. Zudem traten in der HMT-Gruppe bei 48 Patient*innen (19,1 %) und in der Standardversorgung bei 89 Patient*innen (34,6 %) Ereignisse ein. Betreffend der Rehospitalisierungen konnte die HerzMobil Tirol Gruppe nach drei Monaten im Vergleich zur Standardversorgung auch einen signifikanten Unterschied aufweisen. Nach sechs Monaten kam es zwar zu keinem signifikanten Unterschied, jedoch zu einer Risikoreduzierung von 32%. Die kumulative Anzahl der Hospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz pro 100 Patient*innen lag bei 27,5 in der HerzMobil Tirol Gruppe im Vergleich zur Standardversorgung mit 33,5. Das entspricht einem Unterschied von sechs pro 100 Patient*innen. Zudem zeigte sich in der HerzMobil Tirol Gruppe nach drei Monaten eine signifikante Besserung der NYHA Klassifikation ($n = 233$; $p < 0{,}001$) als auch des Selbstpflegeverhaltens, welches mittels EHFScBs-9 erhoben wurde ($n = 72M$; $p < 0{,}001$). Die Verbesserung im Selbstpflegeverhalten zeigte sich im Vergleich zum Ausgangswert auch nach sechs und 12 Monaten ($n = 58$; $p < 0{,}001$).

2023 wurde im Rahmen einer retrospektiven Kohortenstudie (2016 – 2019) eine Kosten-Effektivitätsanalyse durchgeführt (Egelseer-Bruendl et al., 2023). Die Ergebnisse bei einer Beobachtungszeit von einem Jahr zeigten, dass HerzMobil Tirol ($n = 251$) im Vergleich zur Standardversorgung ($n = 257$) zu 41,88 zusätzlichen Krankenhaus freien Lebenstagen, 40,19 zusätzlichen Lebenstagen und um 0,12 weniger Krankenhauswiederaufnahmen pro Patientenjahr führt. Nach einer Sensitivitätsanalyse, in der nicht relevante Kosten exkludiert wurden, konnte gezeigt werden, dass ein zusätzliches krankenhausfreies überlebtes Lebensjahr in Herzmobil Tirol nicht nur keine zusätzliche Kosten entstehen, sondern dass im Gegenteil sich das Gesundheitssystem 955 €

erspart. Somit konnte zusammengefasst werden, dass HerzMobil Tirol im Vergleich zu einer Standardversorgung kosteneffektiver ist.

Des Weiteren startete 2024 die „AMPEL Studie“. In dieser randomisiert kontrollierten Studie soll überprüft werden, ob mit der Unterstützung eines telemedizinisch assistierten Therapie-Optimierungsmodul die Qualität der medikamentösen Therapie während der drei-monatigen Betreuung in einem DMP für Patient*innen mit Herzinsuffizienz verbessert werden kann. Beim telemedizinisch assistierten Therapie-Optimierungsmodul handelt es sich um eine spezielle Software welche entwickelt wurde, um Netzwerkärzt*innen bei der Optimierung der leitliniengerechten medikamentösen Therapie von Patient*innen mit Herzinsuffizienz im DMP HerzMobil zu unterstützen. Erste Ergebnisse hierzu werden im Jahr 2025 erwartet.

1.4 Ist – Stand 2024

Die Tirol weite Ausrollung des DMP HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz wurde Ende 2022 erreicht. Somit befindet sich das DMP Ende 2024 seit zwei Jahren im Tirol weiten Regelbetrieb. Im Jahr 2024 wurden erstmalig die Aufnahmen als auch die Zuweisungen in das DMP HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz erhoben und ausgewertet. Die Erhebung der Zuweisungen startete erstmalig Anfang des Jahres 2024, weshalb besonders hier mit einer Ungenauigkeit gerechnet werden muss.

1.4.1 HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Zuweisungen 2024

Im Jahr 2024 wurden **rund 754 Patient*innen**, davon 58,2 % männlich (n = 439) und 41,8% weiblich (n = 315), dem DMP zugewiesen. Das mediane Alter betrug 80 Jahre (IQR 70 - 85; n = 745), wobei der / die jüngste Patient*in ein Alter von 22 Jahren und der / die älteste Patient*in ein Alter von 99 Jahren aufwies. Im Geschlechtervergleich zeigte sich, dass die Frauen zum Zeitpunkt der Zuweisung älter waren als die Männer (siehe Tab. 1).

Geschlecht			**Alter**		
	n =	%	n =	Median (IQR)	Median (IQR)
Männlich	439	58,2%	435*	77 (67 – 84)	80 (70 – 85)
Weiblich	315	41,8%	310**	82 (75 – 86)	
* Missing n = 4; ** Missing n = 5;					

Tab. 1: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Geschlecht und Alter der Zuweisungen 2024

Die Zuweisungen erfolgten mit 89 % (n = 671) primär über den stationären Bereich. Nur 9,1 % (n = 69) wurden über den niedergelassenen Bereich, welcher sich aus Ambulanzen (2,9 %, n = 22), Fachärzt*innen für Innere Medizin (4,6 %, n = 35) und Ärzt*innen für Allgemeinmedizin (1,6 %, n = 12)

zusammensetzt, zugewiesen (siehe Abb. 4). Die Pflegekreise Reutte, Kufstein und Lienz konnten eine Zuweisungsrate von über 10 % aus dem niedergelassenen Bereich verzeichnen.

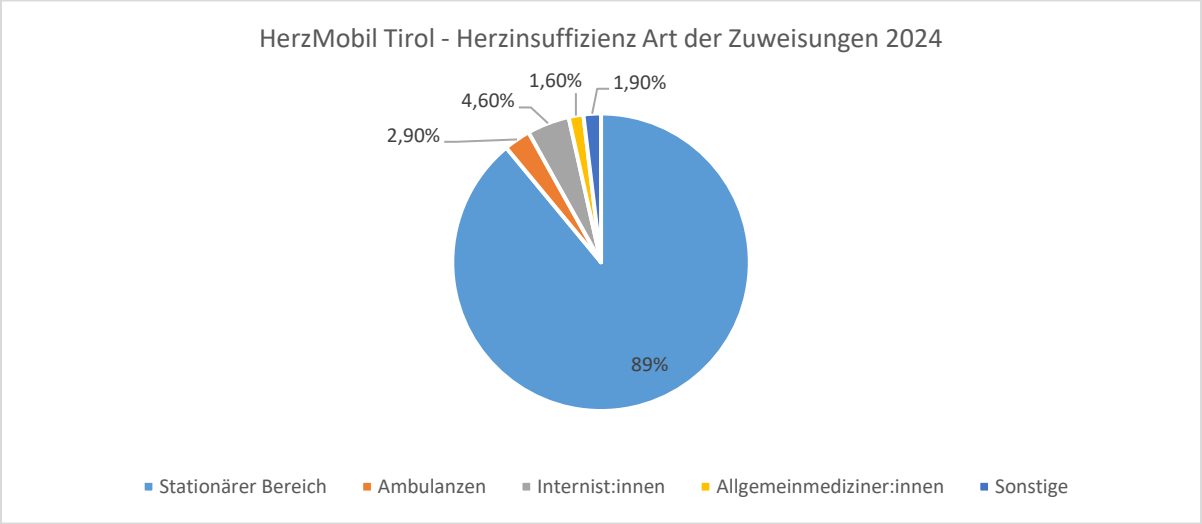


Abb. 4: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Art der Zuweisungen 2024

Von den zugewiesenen Patient*innen (n = 750; Missing n = 4) erfüllten 76,1 % die Einschlusskriterien. 42% (n = 317) der zugewiesenen Patient*innen wurden in das DMP aufgenommen (excl. Patient*innen mit CardioMEMS® System). Wurden Patient*innen nicht aufgenommen, lagen dafür verschiedene Gründe vor. Patient*innen lehnten eine Aufnahme aus diversen Gründen ab wie z.B. Überforderung, fehlende Mobilität für Arzttermine, kein Arztwechsel in der Zeit der Versorgung im Rahmen von Herzmobil Tirol gewünscht, keine ersichtliche Notwendigkeit eines DMP von Seiten der Patient*innen, u.v.m. Lehnten die Pflegepersonen Patient*innen für das DMP ab, hatte dies Gründe wie kognitive Einschränkungen, sprachliche Barriere, fehlende Adhärenz, Multimorbidität, bevorstehender Pflegeheimeintritt, palliative Versorgungssituation im Vordergrund u.v.m.

Zusätzlich zu den aufgenommenen Patient*innen wurden bei 334 Patient*innen ein Erstinformationsgespräch geführt und bei 111 Patient*innen eine Herzinsuffizienzschulung durchgeführt (Missing n = 7).

1.4.2 Versorgung HerzMobil Tirol

HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz betreute im Jahr 2024, ohne Miteinbezug der Patient*innen mit einem CardioMEMS® System, 317 Patient*innen mit einer Herzinsuffizienz. Von diesen Patient*innen wurden 11 Patient*innen verlängert. Gründe für eine Verlängerung waren z.B. eine noch notwendige Therapieanpassung, eine weitere Stabilisierung der Herzinsuffizienz oder ein geplanter operativer Eingriffe (z.B. ICD, TAVI).

1.4.2.1 Patientencharakteristik

Von den 317 betreuten Patient*innen waren 65 % männlich (n = 206) und 35 % weiblich (n = 111). Das mediane Alter im Jahr der Aufnahme in das DMP betrug 76 (65,5 - 83) Jahre. Dabei wies die / der jüngste Patient*in ein Alter von 36 Jahren und die / der älteste Patient*in ein Alter von 96 Jahren auf. Im Geschlechtervergleich zeigte sich, dass die Männer mit einem medianen Alter von 72 (63-81,25) Jahren deutlich jünger als die Frauen mit einem Durchschnittsalter von 81 (73-84) Jahren waren (siehe Tab. 2).

		Geschlecht		**Alter**	
		n =	%	Median (IQR)	Median (IQR)
Gesamt Tirol	Männlich	206	65,0 %	72 (63 - 81,25)	76 (65,6 - 83)
	Weiblich	111	35,0 %	81 (73 - 84)	

Tab. 2: HerzMobil Tirol - Herzinsuffizienz Alter und Geschlecht 2024

Sozialversicherungsträger

Mit 68,8 % (n = 218) waren 2024 über zwei Drittel der Patient*innen bei der Österreichischen Gesundheitskasse (ÖGK) versichert. Die Verteilung der Patient*innen im Jahr 2024 nach den jeweiligen Sozialversicherungsträgern sind in Tab. 3 ersichtlich.

	ÖGK (Österreichische Gesundheitskasse)	**SVS** (Sozialversicherung der Selbstständigen)	**BVAEB** (Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau)	**KUF** (Kranken- und Unfallfürsorge)	**Privat**
Tirol gesamt	219 (69,1 %)	46 (14,5 %)	37 (11,7 %)	14 (4,4 %)	1 (0,3 %)

Tab. 3: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Verteilung Sozialversicherungen 2024

1.4.2.2 Zuweisungsweg

Im Jahr 2024 stellte der stationäre Bereich mit einem Anteil von 81,1 % (n = 257) den größten Zuweisungsweg der in das DMP aufgenommenen Patient*innen dar. So konnten im Jahr 2024 3,2 % (n = 10) Zuweisungen von Fachärzt*innen für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 9,5 % (n = 30) Fachärzt*innen für Innere Medizin und 4,1 % (n = 13) von diversen Ambulanzen (z.B. Notfallaufnahme, kardiologische Ambulanz, usw.) verzeichnet werden. Diese insgesamt 53 Zuweisungen aus dem niedergelassenen Bereich stellten einen prozentuellen Anteil von 16,8 % aller Zuweisungen dar (siehe Abb. 5). Die meisten Zuweisungen aus dem niedergelassenen Bereich mit über 20% erfassten die Pflegekreise Innsbruck, Kufstein, Lienz und Reutte.

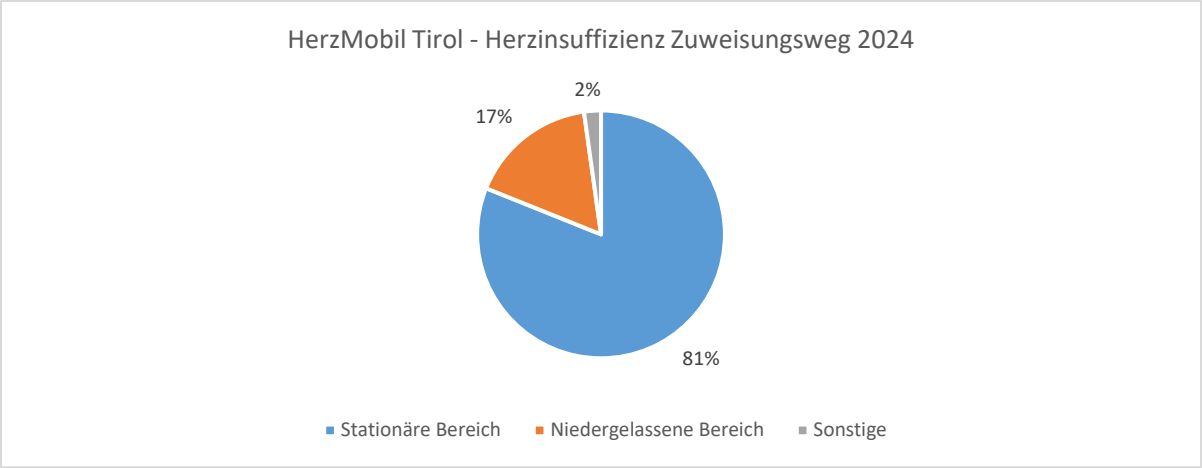


Abb. 5: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Zuweisungswege 2024

1.4.2.3 Abschluss

Im Jahr 2024 konnten von den 317 Aufnahmen 271 (85,5 %) Patient*innen regulär abgeschlossen werden. Alle Pflegekreise lagen über 80 % regulärer Abschlüsse, wobei die Pflegekreise Kufstein und Reutte sogar über 90% der aufgenommen Patient*innen regulär abschließen konnten. Damit lag der Anteil der Abbrüche im Jahr 2024 bei 5 % (n = 16). Gründe für einen Abbruch während der Betreuung durch das HerzMobil Team waren u.a. frühzeitige Reha-Antritte, Übergang in anderen Versorgungstrukturen, Verletzungen, Überforderung, fehlende Adhärenz, Operationen, palliative Situation, Multimorbidität. Der Anteil der Never Beginner im Jahr 2024 lag bei 6,9 % (n = 22) (siehe Abb. 6). Gründe hierfür waren zum Beispiel fehlende Adhärenz, Überforderung im Umgang mit der Technik, mangelnde Krankheitseinsicht, ausbleibende Rückmeldungen bzw. fehlender Kontakt seitens der Patient*innen, eine Verschlechterung des Allgemeinzustandes, die Aufnahme in andere Versorgungsstrukturen, kein gewünschter Arztwechsel während der Betreuung sowie ein zu hoher zeitlicher Aufwand aus der Patientenperspektive. Während der Betreuung sind 8 (2,5 %) Patient*innen verstorben. Die Art der Abschlüsse werden im Kapitel 1.3.3 definiert.

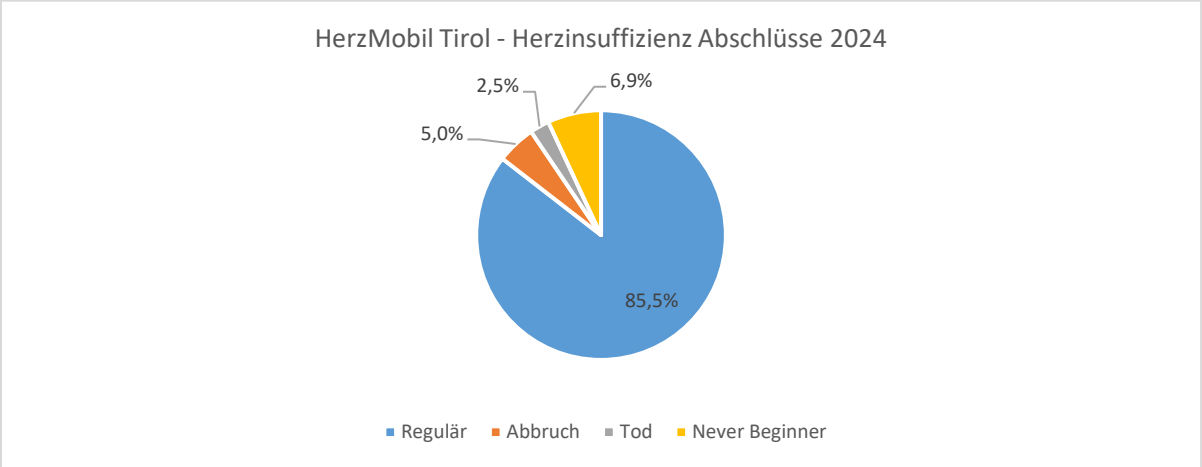


Abb. 6: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Abschlüsse 2024

1.4.2.4 CardioMEMS®

Im Jahr 2024 wurden sieben Patient*innen mit einem CardioMEMS® System betreut. Von diesen hatte ein / eine Patient*in bereits im Jahr 2023 gestartet. Zwei Patient*innen sind aufgrund der Verlängerungen auch noch im Jahr 2025 in der aktiven Teilnahme. Drei wurden regulär abgeschlossen, einer / eine abgebrochen und einer / eine als Never Beginner gewertet. Insgesamt kam es bei den abgeschlossenen Patient*innen zu vier Verlängerungen. Werden die Verlängerungen der noch nicht abgeschlossenen Patient*innen miteinbezogen, handelt es sich um sieben Verlängerungen und somit um 14 Patient*innenfälle.

1.4.2.5 Pflegepersonal und Kosten

Die Koordinationsstelle verzeichnete im Jahr 2024 bis zu zwei FTE (Full Time Equivalent). Im Durchschnitt waren rund 8,85 Pflegepersonen (FTE) im Jahr 2024 für die Betreuung der Patient*innen mit Herzinsuffizienz im Einsatz (siehe Tab. 4). Die unten angeführten Schwankungen sind auf die fallweise Mitwirkung in Projekten und Abrechnung über Projektmittel zurückzuführen.

Bezirk	**FTE 2024**	**Bezirk**	**FTE 2024**
Innsbruck	1,5 – 2,5	Kufstein	1,25
Innsbruck Land	1,5	Kitzbühel	0,75
Schwaz	1	Reutte	0,50 – 0,75
Imst / Landeck	1 – 1,1	Lienz	0,70

Tab. 4: Pflegepersonal HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2024

Die Kosten für HerzMobil Tirol - Herzinsuffizienz beliefen sich im Jahr 2024 im Summe auf 1.177.771,01 Euro (siehe Tab. 5).

Kostenaufstellung 2024	**Betrag**
Koordinationsstelle (inkl. 10% Sachaufwandspauschale)	162.344,02 €
Betreuung - Personal LIV (inkl. 10% Sachaufwandspauschale)	376.456,84 €
Externer Betreuungsaufwand (inkl. 10% Sachaufwandspauschale)	339.877,67 €
Kosten über Maximalbetrag lt. Beschluss	-16.334,51 €
Betreuungsaufwand Pflege	700.000,00 €
Hard- und Software (Telbiomed)	286.426,99 €
IT-Hosting	9.000,00 €
Ärztliche Leitung	20.000,00 €
Summe	**1.177.771,01 €**

Tab. 5: Kostenaufstellung HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2024

*1.4.2.6 Netzwerkärzt*innen*

Im Jahr 2024 konnten ca. 65 Netzwerkärzt*innen 317 Patient*innen betreuen. Von diesen Netzwerkärzt*innen sind rund ein Viertel Ärzt*innen für Allgemeinmedizin und drei Viertel Fachärzt*innen für Innere Medizin.

1.5 HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2020 – 2024

Im folgenden Kapitel wird die Entwicklung von HerzMobil Tirol im Zeitraum von 2020 – 2024 dargestellt. Dabei wird u.a. auf Aufnahmezahlen, Zuweisungswege, Art der Abschlüsse sowie Personal- und Kostenentwicklung Bezug genommen.

1.5.1 Versorgung HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2020 – 2024

HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz konnte in den Jahren zwischen 2020 bis 2024 die Anzahl der aufgenommenen Patient*innen von 172 auf 324 (inkl. Patient*innen mit CardioMEMS® 2024 (n=7)) steigern. Das bedeutete in den letzten Jahren einen Anstieg von rund 88 %. Verglichen zum Vorjahr 2023 konnte ein Zuwachs von ca. 18 % verzeichnet werden (siehe Abb. 7).

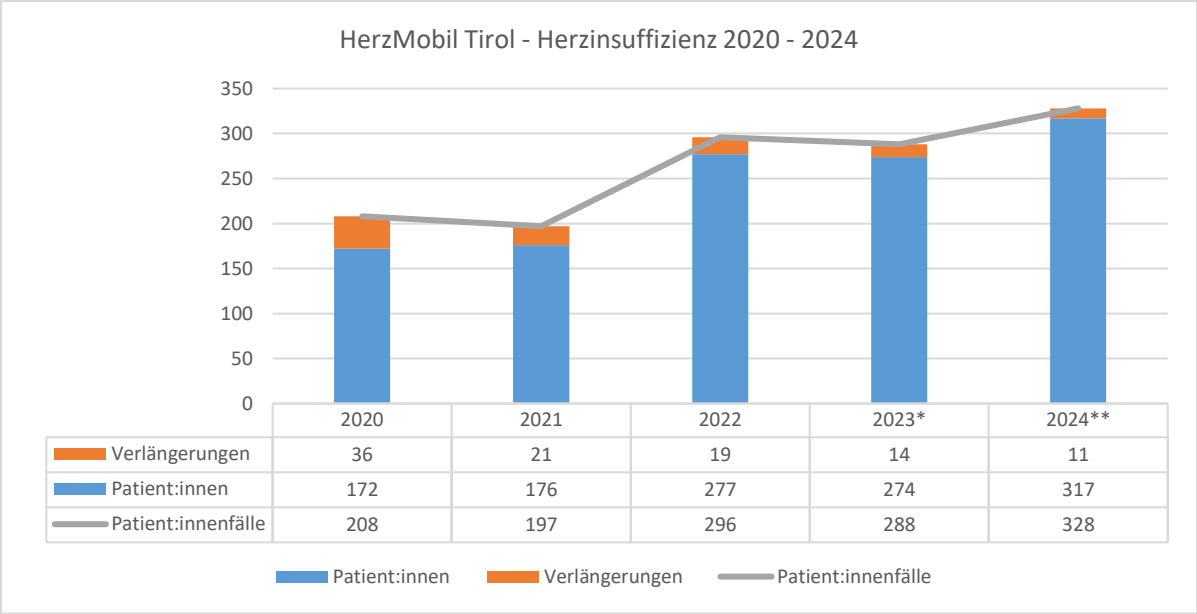


Abb. 7: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Patientenfälle 2020 – 2024

* inkl. CardioMEMS® Patient*innen; ** excl. CardioMEMS®

Bei den Verlängerungen zeigte sich seit 2020 ein deutlicher Rückgang. Waren 2020 noch 36 Verlängerungen zu verzeichnen, so waren es im Jahr 2024 nur noch 11 Verlängerungen (siehe Abb. 8).

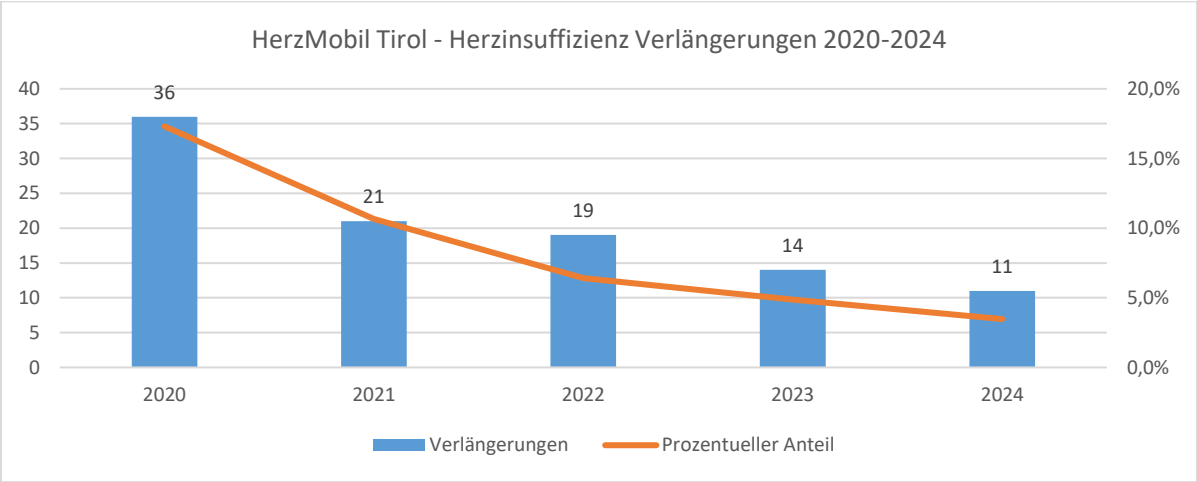


Abb. 8: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Verlängerungen 2020 – 2024

Die Verteilung der Patient*innen auf die verschiedenen Sozialversicherungsträger (SV-Träger) zeigte im Jahr 2024 im Vergleich zu den Vorjahren keine wesentlichen Veränderungen (siehe Tab. 6).

	2020	2021	2022	2023	2024
ÖGK	126 (73,3 %)	120 (68,2 %)	189 (68,2 %)	193 (70,4 %)	219 (69,1 %)
SVS	19 (11,0 %)	24 (13,6 %)	33 (11,9 %)	39 (14,2 %)	46 (14,5 %)
BVAEB	23 (13,4 %)	24 (13,6 %)	49 (17,7 %)	37 (13,5 %)	37 (11,7 %)
KUF	4 (2,3 %)	8 (4,5 %)	5 (1,8 %)	5 (1,8 %)	14 (4,4 %)
Privat	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (0,4 %)	0 (0 %)	1 (0,3 %)
Summe	172 (100 %)	176 (100 %)	277 (100 %)	274 (100 %)	317 (100 %)

Tab. 6: HerzMobil Tirol - Herzinsuffizienz Verteilung Patient*innen nach SV-Träger 2020 – 2024

1.5.1.1 Zuweisungsweg

Seit 2020 verzeichnet der stationäre Zuweisungsweg einen Zuwachs. Somit konnte im Jahr 2024 im Vergleich zum Vorjahr der stationäre Zuweisungsweg einen prozentuellen Gewinn von ca. 18 % erzielen. Werden die CardioMEMS® Patient*innen (n = 7) miteinbezogen, handelte sich sogar um einen Zuwachs von rund 21%. Der niedergelassene Bereich verzeichnete jedoch einen Rückgang von 5,4 % (siehe Abb. 9).

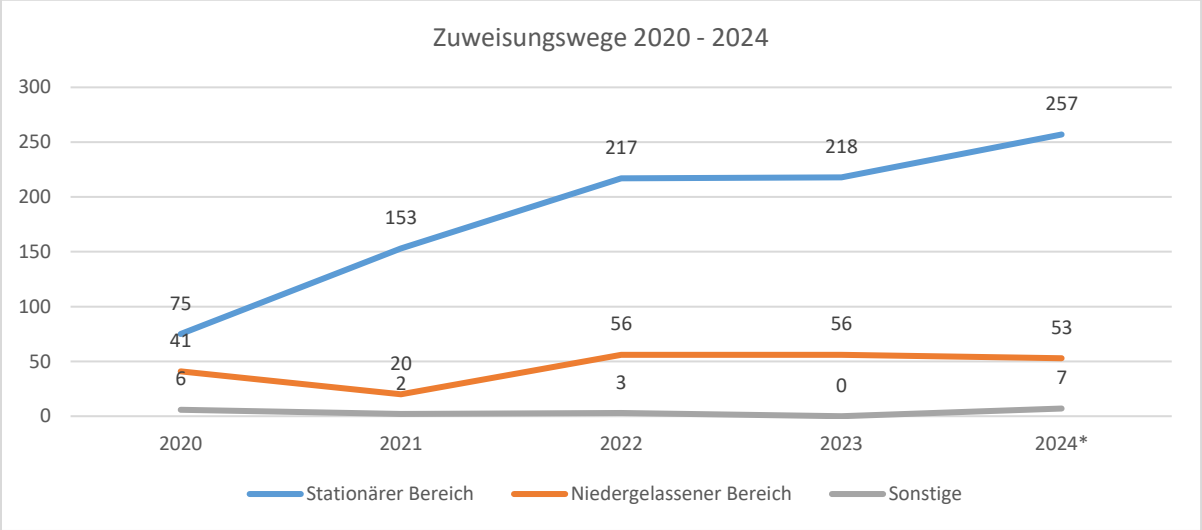
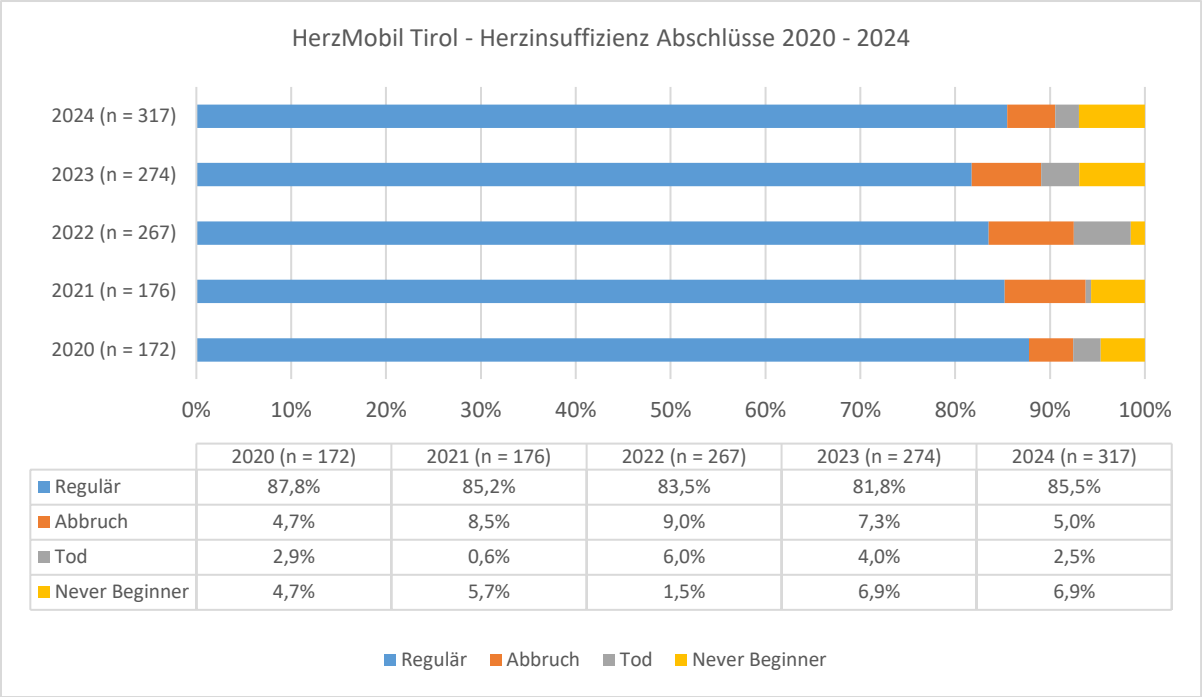


Abb. 9: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Zuweisungswege 2020 – 2024

*excl. Patient*innen mit CardioMEMS®-System (n = 7)

1.5.1.2 Abschlüsse

Im Jahr 2024 konnte das DMP HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz verglichen mit dem Jahr 2023 weniger Abbrüche und Todesfälle und mehr reguläre Abschlüsse verzeichnen (siehe Abb. 10). Dabei ist jedoch zu beachten, dass diese Unterteilungen erst in den letzten Jahren definiert wurden.



	2020 (n = 172)	2021 (n = 176)	2022 (n = 267)	2023 (n = 274)	2024 (n = 317)
Regulär	87,8%	85,2%	83,5%	81,8%	85,5%
Abbruch	4,7%	8,5%	9,0%	7,3%	5,0%
Tod	2,9%	0,6%	6,0%	4,0%	2,5%
Never Beginner	4,7%	5,7%	1,5%	6,9%	6,9%

Abb. 10: HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz Abschlüsse 2020 - 2024

1.5.1.3 Pflegepersonal und Kostenentwicklung 2020 – 2024

HerzMobil Tirol hat sich nicht nur inhaltlich weiterentwickelt, sondern auch das Netzwerk (Pflegepersonal, Koordination und Netzwerkärzt*innen) hat sich u.a. durch die Ausrollung vergrößert. Die Tabelle 7 zeigt die Entwicklung des Pflege-Personalstands inkl. Koordination in den Jahren 2020 bis 2024:

	2024	**2023**	**2022**	**2021**	**2020**
Koordination	2	1,5	1,5	1	1
Innsbruck	1,5 – 2,5	2 – 2,75	2,75 – 3	3	2 – 3
Innsbruck Land	1,5	1,25 – 1,75	1,16 – 1,25	1 – 1,5	1 – 1,25
Schwaz	1	1	1 – 1,1	1	1
Imst/Landeck	1 – 1,1	1,5	1,5	0,5 – 1	0,7 – 1
Kufstein	1,25	1,25	1,25	1	0 – 1
Kitzbühel	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Reutte	0,50 – 0,75	0,25 – 0,60	0,25		
Lienz	0,70	0,70	0,50		
Jahresdurchschnitt der Pflege	≈ 8,85	≈ 8,65	≈ 8,03	≈ 7,49	≈ 6,07

Tab. 7: Pflegepersonal HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2020 – 2024

Die unterjährig schwankenden FTE sind durch einen Abgang und / oder Zugang bzw. der Versetzung von Pflegepersonen in einen stationären Bereich (z.B. während der Covid-19 Pandemie) eines Krankenhauses oder die Abrechnung im Rahmen einer Projektmitarbeit zu erklären. Weiters wichtig ist, dass die FTE nicht zwingend über die Landeskrankenhäuser bzw. Krankenhäuser in den Bezirken abgerechnet werden. Pflegepersonen im Rahmen des DMP können beispielsweise im Landeskrankenhaus (LKH) Innsbruck angestellt sein, gleichzeitig jedoch Tätigkeiten im Rahmen von HerzMobil Tirol im Krankenhaus St. Vinzenz oder in einem Bezirkskrankenhaus (BKH) ausüben. Ebenso übernehmen Pflegepersonen von HerzMobil Tirol aus einem BKH fallweise koordinative und pflegerische Aufgaben in anderen Bezirken.

Im Jahr 2024 waren bis zu 18 Pflegepersonen im DMP tätig, überwiegend in Teilzeit mit einem Beschäftigungsausmaß zwischen 25% und 75%. Die Teilzeitbeschäftigung resultiert aus der Personalbedarfsplanung von etwa 0,5 bis 2,5 Vollzeitäquivalenten (FTE) pro Bezirk. Zur Absicherung bei Ausfällen (z. B. Krankheit, Urlaub, Fort- und Weiterbildung) sowie zum internen Austausch sind daher mindestens zwei Pflegepersonen pro Bezirk erforderlich.

Die geringe Fluktuation führt zu einer hohen personellen Stabilität, wodurch eine zunehmende telepflegerische Vertretung zwischen den Bezirken ermöglicht wird. Dies gewährleistet nahezu vollständige Ausfallsicherheit. Der vielfach geäußerte Wunsch der Pflegepersonen nach einer Erhöhung des Beschäftigungsausmaßes deutet auf eine hohe Arbeitszufriedenheit hin. Eine Ausweitung auf weitere kardiovaskuläre Krankheitsbilder, wie die koronare Herzkrankheit oder arterielle Hypertonie, könnte diesen Wunsch aufgreifen und gleichzeitig Effizienz sowie Effektivität der pflegerischen Versorgung steigern.

Alle im DMP tätigen Pflegepersonen haben die Weiterbildung „Herzinsuffizienzberater*in“ am Ausbildungszentrum West (AZW) Innsbruck absolviert und verfügen somit über eine hohe fachliche Kompetenz. Diese Qualifikation ist insbesondere in der noch jungen Versorgungsform der Telepflege, zusätzlich zur langjährigen Berufserfahrung, von zentraler Bedeutung.

Durch die Ausrollung und der damit einhergehenden Steigerung der Patient*innenanzahl sowie dem Ausbau des Netzwerks haben sich auch die Kosten des DMP entwickelt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Kosten im DMP HerzMobil in den Jahren 2020 – 2024:

	2024	2023	2022	2021	2020
Koordinationsstelle (inkl. 10% Sachaufwandspauschale)	162.344,02 €	145.643,75 €	141.065,88 €	95.482,81 €	85.536,10 €
Betreuung – Pflege LIV HerzMobil Tirol (inkl. 10% Sachaufwandspauschale)	376.456,84 €	313.776,18 €	297.026,05 €	301.044,91 €	227.637,64 €
Betreuung – Pflege Bezirke (inkl. 10% Sachaufwandspauschale)	339.877,67 €	330.324,86 €	251.574,92 €	187.045,16 €	140.281,14 €
Kosten über Maximalbetrag lt. Beschluss	-16.334,51 €	-44.101,04 €			
Betreuungsaufwand - Pflege	700.000,00 €	600.000,00 €	548.600,97 €	488.090,07 €	367.918,78 €
Hard- und Software (Telbiomed)	286.426,99 €	259.210,15 €	190.079,61 €	251.190,53 €	177.454,01 €
IT-Hosting	9.000,00 €	9.000,00 €	9.000,00 €	9.000,00 €	9.000,00 €
Medizinische Leitung	20.000,00 €				
Summe in Euro	**1.177.771,01 €**	**1.013.853,90 €**	**888.746,46 €**	**843.763,41 €**	**639.908,89 €**

Tab. 8: Kostenentwicklung HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz 2020 - 2024

Die Zunahme der Personalkosten über die Jahre sind neben der Inflation auch der Erhöhung der FTE im Zuge der Ausrollung des DMP HerzMobil Tirol begründet. Die Indexanpassungen und die Zunahme der Patient*innenfälle begründen die Steigerungen der anderen Kosten.

1.6 Diskussion

In der folgenden Diskussion wird die Entwicklung von HerzMobil Tirol in den letzten Jahren beleuchtet. Anschließend werden ein Fazit und ein Ausblick auf mögliche zukünftige Entwicklungen sowie eine kurze Darstellung der Limitationen gegeben.

1.6.1 Ergebnisinterpretation

In den Jahren zwischen 2020 und 2024 konnte die Anzahl der aufgenommen Patient*innen von 172 auf 324 gesteigert werden, was einer prozentuellen Steigerung von ca. 88 % entspricht. Im Vergleich dazu wurde bei in Tirol wohnhaften Patient*innen (≥ 18 Jahre und excl. Sterbefälle) die Hauptdiagnose

Herzinsuffizienz I50. in den Jahren 2020 und 2024 1.287 bzw. 1.520 Mal gestellt, was einer Zunahme von ca. 18 % bedeutet (Tiroler Gesundheitsfond, 2025). Der Bedarf an Pflegepersonal für die Versorgung schwer herzinsuffizienter Patient*innen beruhen auf einer Annahme von 1,3 FTE je 100.000 Einwohner – dies würde für Tirol den Bedarf von ca. 10 FTE bedeuten. Die initial berechnete potenziell erreichbare Patient*innenanzahl von 600 pro Jahr für HerzMobil Tirol, welche aus der gesundheitsökonomischen Betrachtung von HerzMobil Tirol im Bericht der Projektphase IV aus dem Jahr 2016 stammt, wurde bis dato noch nicht erreicht. Dies kann auf unterschiedliche Gründe zurückgeführt werden: die telemedizinische Versorgung von herzinsuffizienten Patient*innen nach einem stationären Aufenthalt ist eine neue Form der poststationären Betreuung und wird möglicherweise noch zu wenig berücksichtigt. Zudem lassen sich regionale Unterschiede in den Zuweisungsraten beobachten, deren Ursachen noch näher zu analysieren sind. Ein Einflussfaktor könnte die Möglichkeit der Zuweisung durch diplomiertes Pflegepersonal darstellen. Die bisherigen Erfahrungen in einigen Bezirken zeigen, dass die im Vergleich zu ärztlichen Diensten höhere personelle Konstanz im Pflegebereich zur Erklärung dieser Unterschiede beitragen könnte. 2024 wurden 81,1 % aller aufgenommen Patient*innen aus dem stationären Bereich zugewiesen. Die Möglichkeit der Zuweisung aus dem niedergelassenen Bereich vor allem durch teilnehmende Netzwerkärzt*innen konnte in den letzten Jahren auf knapp 19 % gesteigert werden. Aber auch die zunehmende Bekanntheit und die Empfehlungen von ehemals Betroffenen steigert die Anfrage von Patient*innen selbst oder Angehörigen um Aufnahme in das Programm. Jedoch sollte der Bekanntheitsgrad von HerzMobil Tirol und dessen Leistungen vor allem im allgemeinmedizinischen Bereich verbessert werden. Dies könnte auch eben diesen Bereich entlasten, da die Versorgung von chronisch herzinsuffizienten Patient*innen ohne Stärkung des Selfempowerment sehr aufwändig ist.

Die Verlängerung der 3-monatigen Teilnahme im DMP ist in den letzten Jahren stark rückläufig. Die höchste Anzahl an Verlängerungen, das bedeutet eine Teilnahmedauer von mehr als drei Monaten, erreichte ihren Höhepunkt während der Covid-19 Pandemie. In dieser Zeit wurden ca. 10 % mehr Patient*innen während des Lock down auch ohne Erfüllung der Kriterien für eine Verlängerung länger als drei Monate betreut. Dies stellte die medizinische Versorgung der vulnerablen Gruppe der Patient*innen mit einer Herzinsuffizienz sicher, ohne dass diese dem Risiko einer Ansteckung in einer öffentlichen Gesundheitseinrichtung ausgesetzt waren. Aktuell nehmen überwiegend Patient*innen welche für eine Herztransplantation (HTX) gelistet sind, eine oder mehrere Verlängerungen in Anspruch. Dies bietet aber eine bestmögliche kardiologische Stabilität bis zur HTX.

Mit der Ausrollung des DMP war eine sukzessive Erhöhung des Personalstands notwendig. Das Krankheitsbild der Herzinsuffizienz, häufig verbunden mit komplexen Komorbiditäten wie Diabetes, Nierenerkrankungen usw., verlangt in der (tele-)pflegerischen Betreuung berufserfahrene diplomierte Pflegepersonen mit verschiedensten Kompetenzen. Diese sind neben der Fachkompetenz auch die

Sozialkompetenz, die personale Kompetenz und digitale Kompetenzen welche teilweise mitgebracht aber auch in verschiedensten Fortbildungsangeboten angeeignet werden müssen. Hinsichtlich der fachlichen Kompetenz sei beispielsweise die kardiologische Weiterbildung der „Weiterbildung Herzinsuffizienzberater*in“ oder der Besuch von kardiologischen Fortbildungsreihen oder Kongressen erwähnt. Die gezielte Aufnahme qualifizierter neuer Mitarbeiter*innen und das gute Onboarding sind für die niedrige Fluktuationsrate innerhalb des Teams mitverantwortlich. Die zu beobachtende zunehmende Multimorbidität der teilnehmenden Patient*innen ist mit einem erhöhten Betreuungsaufwand durch die Pflegepersonen verbunden und benötigt einen häufigeren Austausch innerhalb des Netzwerks, welcher unter anderem im Rahmen der vier Mal jährlich abgehaltenen Qualitätszirkel (QZ) stattfinden kann. Diese wurden anfänglich ausschließlich in Präsenz abgehalten. Während der Covid-19 Pandemie im Zuge der wiederholten Lock down fanden diese über Webex- oder Zoom-Meeting statt. Seit ca. 2023 werden diese QZ, nicht zuletzt auch auf Wunsch einiger niedergelassener Ärzt*innen, als Hybrid-Veranstaltung abgehalten, was zeitliche und finanzielle Ressourcen schont. Dennoch ist der Präsenzkontakt innerhalb des Netzwerks zum Beziehungs- und Vertrauensaufbau enorm wichtig.

Die Idee eines „LogIn-Bereichs“, eine interne Online-Plattform (derzeit) für Pflegepersonen, konnte erfolgreich installiert werden – diese gewährleistet zum Beispiel Zugriff auf aktuell verwendete Dokumente, Formulare und Broschüren, aber auch Besprechungsprotokolle oder eine Verlinkung zu Publikationen oder Kongressaktivitäten und Veröffentlichungen sind möglich.

1.6.2 Limitation

Die verwendeten Daten wurden erstmalig durch die Pflegepersonen in den Bezirken überwiegend analog mittels Excel-Listen erhoben, anschließend zusammengeführt und mittels SPSS ausgewertet. Aufgrund dieser Vorgehensweise und der aktuellen Einschränkung, alle notwendigen relevanten Daten über die verwendete Software zu exportieren bzw. auszuwerten, liegt eine Ungenauigkeit der Daten vor.

1.6.3 Fazit

Sowohl die eHealth-Strategie Österreich aus dem Jahr 2024 als auch die Vereinbarungen gemäß Art. 15a BV-G zur Zielsteuerung-Gesundheit sowie über die Organisation und Finanzierung des Gesundheitswesens folgen dem Prinzip „digital vor ambulant vor stationär“. Das DMP HerzMobil Tirol für herzinsuffiziente Patient*innen unterstützt diese Strategie und konnte in den bisher durchgeführten Studien bzw. Analysen sowohl die Effektivität als auch die Effizienz des Versorgungsprogrammes aufzeigen.

In den letzten Jahren sind die Aufgaben der Pflegepersonen deutlich mehr geworden. Mehr zugewiesene Patient*innen inkludieren mehr teils zeitintensive aufklärende und edukative Gespräche mit Patient*innen, welche sich dann ggf. aus persönlichen Gründen doch gegen eine Teilnahme am DMP entscheiden. Neben der unmittelbaren Patient*innenversorgung sowohl im Rahmen von Präsenzkontakten als auch der Telepflege sind vielfältige weitere Aufgaben hinzugekommen. So werden zugewiesene Patient*innen in allen Bezirken (derzeit noch) manuell dokumentiert (inkl. verschiedenster medizinischer Parameter). Seit Ende 2024 werden auch Patient-Reported Outcome Measures (PROMS) im Rahmen der Qualitätssicherung erhoben, wie der KCCQ und der EQ-5D-5L sowie der EHFScB. Zudem ist die Mitwirkung bei Studien wie der Effektivitätsanalyse, der AMPEL-Studie oder anderen im Rahmen der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung des DMP erforderlich.

1.6.4 Ausblick

Auf die weitere Steigerung der Zuweisungs- bzw. Teilnahmerate, sowohl aus dem stationären, ambulanten als auch aus dem niedergelassenen Bereich, ist auch in den nächsten Jahren besonderes Augenmerk zu legen. So könnte in einem jährlichen Rhythmus eine krankenhausinterne Fortbildungsveranstaltung rund um das Thema Herzinsuffizienz die Wichtigkeit des Themas (insbesondere der Krankenhauswiederaufnahmerate) unterstreichen und die Bekanntheit des DMP HerzMobil Tirol erhöhen (etwa für neu eingetretene Mitarbeiter*innen). Dies trifft ebenso auf den ambulanten Bereich (kardiologische Spezialambulanzen) aber auch Notfallaufnahmen zu. Ähnlich dem Schlaganfallpfad sollten Patient*innen mit einer akuten oder drohenden kardialen Dekompensation dem „Herzinsuffizienzpfad“ zugewiesen werden um notwendige weitere Schritte einleiten zu können und Schnittstellen in der Betreuung zu entschärfen. Ebenso wichtig scheint die verstärkte Information zum DMP im niedergelassenen Bereich, hier vor allem bei den Fachärzt*innen für Allgemein- und Familienmedizin. Weiters wäre analog zum „MiniMed Studium“ ein „MiniPflegeStudium“ anzudenken um Patient*innen mit bestehender Herzinsuffizienz und anderen kardiovaskulären Erkrankungen auf Anzeichen einer kardialen Verschlechterung zu sensibilisieren.

Zur Verbesserung der Datenqualität und somit der Qualitätssicherung sind Adaptierungen in der verwendeten Software unumgänglich und bedürfen ggf. zusätzlicher finanzieller Mittel – würden aber gleichzeitig zeitliche Ressourcen von hochqualifiziertem Pflegepersonal für die Patient*innenversorgung freispielen. Ebenso ist die Aufnahme weiterer Berufsgruppen anzudenken, so könnte eine administrative Kraft administrative Tätigkeiten übernehmen, ein/e Telemediziner*in den niedergelassenen Bereich entlasten aber auch zeitliche Ressourcen des Pflegepersonals schonen und Mitarbeiter*innen aus den MTD-Gesundheitsberufen den Patient*innen relevante Informationen vermitteln. Eine Neustrukturierung des DMP in Richtung modulares Angebot für herzinsuffiziente

Patient*innen (aber auch andere kardiovaskuläre Krankheitsbilder) könnte das DMP zielgerichteter und damit noch effizienter machen.

Hinsichtlich der Kooperation mit anderen Versorgungprogrammen sind im Sinne einer guten integrierten Versorgung vielfältige Möglichkeiten denkbar. So leiden etwas 50 % der herzinsuffizienten Patient*innen unter einem Diabetes und 25 % unter einem Prädiabetes – eine enge Zusammenarbeit mit einem DMP für Diabetespatient*innen wäre hier für herzinsuffiziente Patient*innen zielführend. Auch Patient*innen nach einer Durchblutungsstörung im Gehirn (TIA, Apoplex u.ä.) könnten einer Edukation betreffend ihrer CVRF dem DMP zugeführt werden und von einer engen Zusammenarbeit profitieren bzw. könnten deren Angehörige im Rahmen primär präventiver Maßnahmen Informationen zu CVRF erhalten. Aber auch eine Kooperation mit anderen Versorgungsprogrammen (z.B. Koordinationsstelle für Hospiz- und Palliativversorgung für schwerkranke Patient*innen oder der Koordinationsstelle für Prävention für eher jüngere Patient*innen mit de novo CMP und ausgeprägtem kardiovaskulärem Risiko) könnte einen gegenseitigen Benefit bringen. Vor allem Angehörige sind in der Betreuung ihrer erkrankten Familienmitglieder entlastet, können in ihrem täglichen Tun bestärkt werden und ggf. werden stationäre Einrichtungen wie Altenwohn- und Pflegeheime erst später benötigt.

Ebenso ist eine Vereinheitlichung des DMP HerzMobil in Österreich anzustreben. Die Potentiale der Telemedizin, Telepflege und Teletherapie in der wohnortnahen Versorgung von chronisch kranken Herzpatient*innen könnten das Gesundheitswesen zukünftig weiter entlasten und die medizinische Versorgung unterstützen.

Die Umsetzung der Forderungen der eHealth-Strategie Österreich 2024 werden auch in Tirol die Angebote für Menschen mit chronischen Erkrankungen erweitern und ressourcenschonend optimieren.

2 Abgeleitete Projekte

Neben der Etablierung des DMP HerzMobil Tirol für herzinsuffiziente Patient*innen wurde mit Projektpartnern wie etwa den Sozialversicherungsträgern oder dem Land Tirol gemeinsam weitere Versorgungsprogramme wie HerzMobil Tirol – Bluthochdruck oder HerzMobil Tirol – KHK konzeptioniert und pilotiert, auf welche im folgenden Kapitel eingegangen wird.

2.1 Bluthochdruck

Das Land Tirol hatte das DMP Bluthochdruck im Jahr 2018 gemeinsam mit der VAEB, den Innsbrucker Verkehrsbetrieben, der Tirol Kliniken GmbH und dem AIT – Austrian Institute of Technology GmbH durchgeführt. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen und den Erkenntnissen von „Herz.Leben“ in der Steiermark und den bestehenden Strukturen und der Erfahrung des DMP HerzMobil Tirol wurde 2019 unter Mitwirkung der Österreichischen Fachgesellschaft für Hypertensiologie gemeinsam mit der BVAEB – Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau und dem AIT – Austrian Institute of Technology GmbH das Projekt „HerzMobil Tirol – Bluthochdruck“ konzipiert. In der 20. Sitzung der LZK im November 2019 wurde das Projekt in Phase I genehmigt und das Landesinstitut für Integrierte Versorgung Tirol der Tirol Kliniken GmbH mit der Durchführung beauftragt. Im Rahmen der 24. Sitzung der LZK vom Dezember 2020 wurde eine Verlängerung der Rekrutierungs- und Projektphase bis Ende 2021 aufgrund der erschwerten Bedingungen während der Covid-19 Pandemie (Ende 2019 – 2021) beschlossen. In der 28. Sitzung der LZK vom Dezember 2021 wurde die Fortführung des Projekts Bluthochdruck in Phase II gemeinsam mit der BVAEB genehmigt.

2.1.1 Ausgangslage und Hintergrund

Weltweit sind 14 % aller Todesfälle auf Bluthochdruck zurückzuführen (Weber et al., 2019). In Österreich liegt die Prävalenz für Bluthochdruck in der Altersklasse von 30-79 Jahren bei 34%, jedoch dürfte die Dunkelziffer höher liegen (WHO, 2024). Zudem steigt die Prävalenz mit zunehmenden Alter. Die Behandlung von Bluthochdruck ist herausfordernd, doch strukturierte, multidisziplinäre Schulungsprogramme in Kombination mit Telemonitoring können eine bedarfsgerechte Versorgung unterstützen (Weber et al., 2019). Um der gesundheitsgefährdenden Situation für Betroffene zu entgegnen, ist die Steigerung der Awareness für die Erkrankung verbunden mit einer Edukation rund um das Thema Bluthochdruck im Rahmen eines DMP erforderlich. Laut den European Society of Hypertensiology (ESH) Leitlinen von 2023 liegt der optimale systolische Blutdruckwert unter 120 mmHg und der diastolische Blutdruckwert unter 80 mmHg. Von einer arteriellen Hypertonie wird gesprochen, wenn bei wiederholten Blutdruckmessungen in der Praxis systolische Werte von

≥ 140 mmHg und / oder diastolische Werte von ≥ 90 mmHg vorliegen. Ab diesen Schwellenwerten überwiegt der Nutzen einer therapeutischen Intervention wie beispielsweise Lebensstiländerungen und / oder eine medikamentöse Behandlung gegenüber dem Unterlassen jeglicher Maßnahmen (ESH, 2023). Bei der arteriellen Hypertonie wird zwischen der primären und der sekundären arteriellen Hypertonie unterschieden. Die Ursache für die Entstehung der Erkrankung ist bei der primären arteriellen Hypertonie (ca. 90 %) nicht bekannt, wird aber durch falsche Lebensgewohnheiten begünstigt. Bei der sekundären arteriellen Hypertonie (ca. 10 %) hingegen ist die Ursache der Krankheitsentstehung bekannt (z.B. Erkrankungen der Niere, hormonelle Störungen) (Zweiker, 2022). Für die Diagnose eines Bluthochdruckes sind mehrere standardisierte Messungen notwendig. Dabei wird die Office-Blutdruckmessung empfohlen (Weber et al., 2024). Sind im Praxisumfeld die Messwerte erhöht, empfiehlt es sich eine 24-Stunden Blutdruckmessung (24h-ABDM) durchzuführen. In weitere Folge erfolgt die klinische Untersuchung und weitere Untersuchungen, um eine genaue Diagnostik zu erzielen und beitragende Faktoren wie z.B. Begleiterkrankungen zu identifizieren und ggf. Ursachen einer sekundären Hypertonie abzuklären (ESC, 2024). Die Therapie der primären arteriellen Hypertonie besteht in der verbesserten Einstellung der kardiovaskulären Risikofaktoren (CVRF) und dem damit verbundenen Lebensstil. Ist dies nicht ausreichend oder handelt es sich bei der Erstdiagnose bereits um einen stark erhöhten Blutdruck, wird eine medikamentöse Therapie empfohlen. Die Behandlung der Grunderkrankung ergänzt die Therapie der sekundären arteriellen Hypertonie. Zu den nicht-medikamentösen Maßnahmen zählen u.a. der angepasste Konsum von Natrium, Alkohol, Koffein und Nikotin, Bewegung und Gewichtsreduktion (ESC, 2024). Die ESC-Guidelines (2024) empfehlen des Weiteren für eine bessere Blutdruckkontrolle, Therapietreue und Empowerment der Patient*innen, die Durchführung von Selbstmessungen zu Hause sowie individuell auf die Bedürfnisse angepasste Informationen bzw. Gespräche über das kardiovaskuläre Risiko und die Behandlung. Ebenso wird der Einsatz von motivierender Gesprächsführung befürwortet. Darüber hinaus werden multidisziplinäre Versorgungsansätze und Online-Kommunikation zwischen Ärzt*innen und Patient*innen als effektive Instrumente in der Primärversorgung beschrieben. Telekonsultationen, multidisziplinäre oder von Pflegepersonen geleitete Betreuung sowie die Selbstüberwachung der Patient*innen können in bestimmten Gesundheitssystemen zur besseren Blutdruckkontrolle beitragen.

2.1.2 Versorgungssituation in Tirol

Mit Stand 1. Jänner 2024 lebten 775.970 Personen in Tirol. Von diesen Personen sind ca. 49,4 % männlich und 50,6 % weiblich (Amt der Tiroler Landesregierung, 2024). Auf Basis eingangs erwähnter Prävalenz bedeutet dies über alle Altersklassen hinweg, dass in Tirol ca. 162.000 Menschen mit erhöhten Blutdruckwerten leben bzw. unter Bluthochdruck leiden. Die Einstellung und Behandlung des

Bluthochdrucks obliegt überwiegend den niedergelassenen Fachärztinnen und Fachärzten für Allgemeinmedizin und Familienmedizin oder Innere Medizin, die jedoch mit Herausforderungen einhergehen kann (mangelnde Adhärenz der Patient*innen, Zeitmangel, etc.). Versorgungsprogramme mit digitalen Möglichkeiten und telemedizinischen und telepflegerischen Ansätzen können inzwischen jedoch eine individuelle und dennoch ressourcenschonende Behandlung und Betreuung sowohl von therapienaiven als auch vorbehandelten Patient*innen mit unzureichend kontrolliertem Hypertonus ermöglichen und den niedergelassenen Bereich entlasten.

2.1.3 HerzMobil Tirol – Bluthochdruck

Die Projektphase I dauerte von 2020 bis 2021 und Projektphase II fand in der Zeit von 2022 bis 2023 statt. Hauptziel des Projektes ist die Einstellung des Blutdrucks von Patient*innen mit Hypertonie aus dem Bundesland Tirol gemäß ESH – Guidelines unabhängig davon, ob eine Erstmanifestation oder ein bestehender Bluthochdruck vorliegt. Kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Bewegungsmangel, Übergewicht und Stress beeinflussen das Blutdruckverhalten maßgeblich. Eine Reduktion des Körpergewichts und ein verbesserter Umgang mit Stress waren angestrebte Nebenziele in Phase II. Daher wurden neben der Erfassung der 24h-Blutdruckwerte auch Messgrößen wie Körpergröße und -gewicht, Taillen-, Bauch- und Hüftumfang und die sich daraus zu errechnenden Werte wie BMI und BSI und das Stressempfinden sowie die Lebensqualität mittels Fragebogen erhoben.
Als Einschlusskriterien galten:

- Patient*innen ab 18 Jahre mit einer 24h-ABDM Messung Mittelwert > 130/80 mmHg
- BVAEB-Versicherte mit Hauptwohnsitz in Tirol (inkl. KUF-Versicherte in Projektphase II),
- Gewährleistung der täglichen Datenübertragung (ausreichende Tele-Kommunikation, kognitive Fähigkeiten inkl. Adhärenz).

Ausgeschlossen wurden Patient*innen,

- die bereits in einem bestehenden oder ähnlichen Programm / Projekt teilnahmen,
- mit (neuro-)psychiatrischen Störung / Erkrankung (z.B. Drogenabhängigkeit, Alkoholabusus, Demenz, etc.), welche eine adhärente Teilnahme am Projekt erschwerte oder nicht ermöglichte
- multimorbide Patient*innen mit erhöhten Betreuungsbedarf
- mit einem 24h-ABDM Mittelwert von >160/100 mmHg. Hier kam es zu Einzelfallentscheidung im Netzwerk (Ärztin / Arzt und Pflegeperson)

Angelehnt an den bewährten Behandlungsprozess von HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz und aufbauend auf die Erfahrungen in Phase I des Projekts Bluthochdruck, wurde in Phase II die

dreimonatige Selbstmanagementphase, nach der dreimonatigen Optimierungsphase, entfernt (siehe Abb. 11).

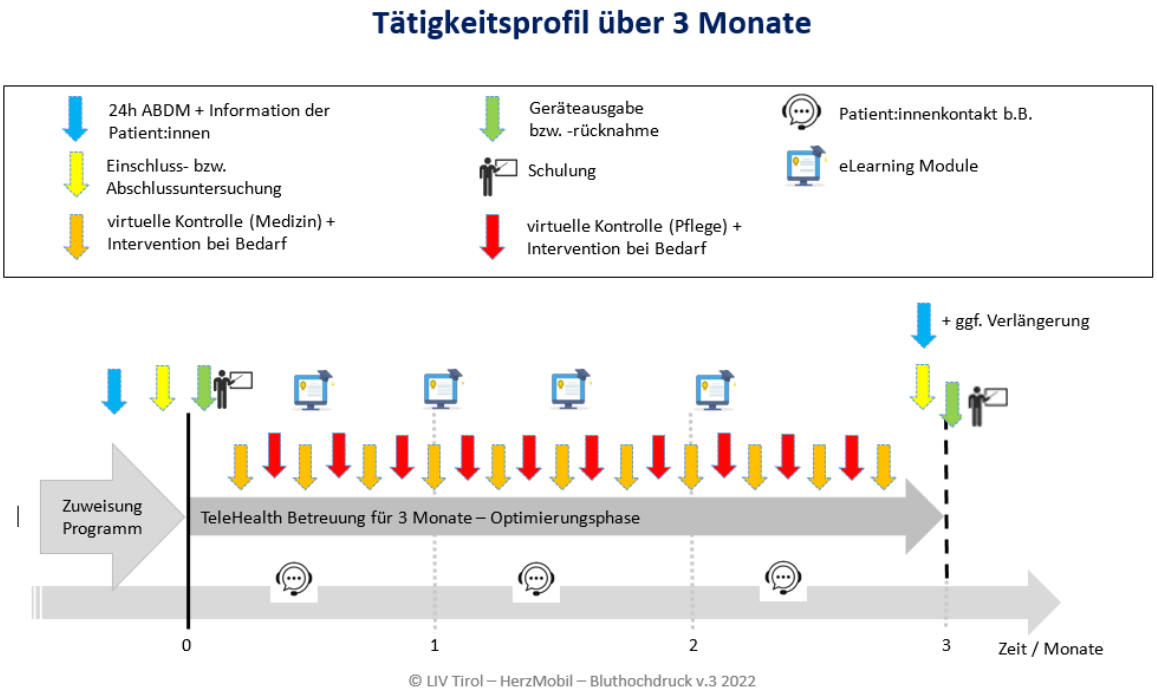


Abb. 11: Behandlungsprozess HerzMobil Tirol – Bluthochdruck Projektphase II

2.1.4 Ergebnisse

Die nachfolgend angeführten Variablen wurden sowohl in Phase I als auch in Phase II des Projekts Bluthochdruck zu Beginn (Baseline, Monat 0, t_0) sowie nach drei Monaten (t_1) erhoben. Zusätzlich wurde das Programm bei einigen Teilnehmer:innen auf insgesamt 6 Monate (t_2) verlängert.

2.1.4.1 Projektphase I

Die Ergebnisevaluation in Phase I konnte vom Institut für Gesundheitsförderung und Prävention (IfGP) durchgeführt werden. In die Evaluation wurden 70 Teilnehmer:innen eingeschlossen. Die Ergebnisse zeigten betreffend der Optimierung der Blutdruckeinstellung im Projekt HerzMobil Tirol – Bluthochdruck positive Effekte. Es konnte sowohl der systolische als auch der diastolische Blutdruck nach drei Monaten signifikant reduziert werden (siehe Tab. 9) (Kavas & Kavas, 2022).

	Mittelwert (mmHg)t	N	Standard-Abweichung	Mittelwert-Differenz	p-Wert
Systolisch Monat 0	136,5	70	10,71	-12,7*	0,000
Systolisch Monat 3	123,8	70	10,23		
Diastolisch Monat 0	85,1	70	8,01	-7,8*	0,000
Diastolisch Monat 3	77,3	70	6,95		
*signifikant p<0,050 (zweiseitig). t-Test und Wilcoxon signifikant					

Tab. 9: 24h-Blutdruck – Veränderung systolischer und diastolischer Blutdruck Monat 0 und 3 (Kavas & Kavas, 2022)

Für die Prozessevaluation in Phase I zeichnete die UMIT – Private Universität für Gesundheitswissenschaften und -technologie GmbH, Institut für medizinische Informatik verantwortlich. Das Ergebnis war, dass HerzMobil aufgrund von Schulungen und individueller Beratungen und Feedback das Ziel der stärkeren Patienteninformierung und -sensibilisierung der Patient*innen erreichte. Die Patient*innen gaben ein Gefühl der Sicherheit und besseren Lebensqualität durch die Teilnahme an. Der technische Aspekt wurde als angemessen erachtet, nur für den Schrittzähler wurden technische Probleme gemeldet. Die organisatorischen Abläufe, einschließlich Struktur, Behandlungsphasen und Zuständigkeitsregelungen, funktionierten weitgehend gut, jedoch wurden in einzelnen Bereichen Abstimmungsbedarf gemeldet. Als wesentlicher Erfolgsaspekt wurde die individuell und persönliche Betreuung und Schulung der Patient*innen erachtet. Die dafür notwendigen ausgebildeten Pflegepersonen und Ressourcen als auch die Betreuungszahlen der Netzwerkärzt*innen sollten auch bei einem Rollout berücksichtigt werden (Ammenwerth & Schaller, 2022).

2.1.4.2 Projektphase II

Die Ergebnisevaluation in Phase II wurde vom Institut für Klinische Epidemiologie (IET) des Landesinstitut für Integrierte Versorgung (LIV) Tirol durchgeführt. Für die Ergebnisevaluation lagen zum Start des Programmes (t_0) 155 Teilnehmer:innen vor. Da jedoch vier Teilnehmer:innen das Programm abgebrochen (2,6 %) haben, lag bei diese keine 24h ABDM zum Programmabschluss vor, weshalb diese ausgeschlossen wurden. Somit lagen von 151 Teilnehmer:innen Daten zum regulären Programmende nach drei Monaten (t_1) vor. 10 Teilnehmer:innen wurden verlängert. Aufgrund dieser kleinen Stichprobe wurde auf eine statistische Analyse der Verlängerungen verzichtet. Die verlängerten Teilnehmer:innen flossen jedoch mit ihren nicht vollständig optimierten Werten in die Analyse nach drei Monaten zu t_1 ein (IET & LIV, 2024).

62,9 % der Teilnehmer:innen waren männlich (n=95), 37,1 % weiblich (n=56). Das mediane Alter der Teilnehmer:innen betrug 68 (50 – 68) Jahre. Die Männer waren 60 (52 – 71) Jahre, während die Frauen 55 (50 – 64) Jahre alt waren. Verschiedenste Charakteristika der Teilnehmer:innen wie etwa die Anzahl der Personen im gemeinsamen Haushalt, der höchste Bildungsabschluss, das verfügbare Nettohaushaltseinkommen, der Raucherstatus oder das Vorhandensein von Komorbiditäten wurden ebenfalls erhoben. Der 24h-Blutdruckwert der ABDM konnte ausgehend zum Start des Programmes bis zum Abschluss nach drei Monaten signifikant reduziert werden, unabhängig davon, ob ein/e Teilnehmer:in verlängert wurde (p<0,001). Auch die Werte des Tagesmittels bzw. des Nachtmittels verbesserten sich statistisch signifikant (siehe Tab. 10) (IET & LIV, 2024).

	Baseline (t_0)			**Abschluss (t_1)**			
Variable	**N**	**Median**	**IQR**	**N**	**Median**	**IQR**	**p-Wert**
24h-Mittelwert systolisch	151	139	134 – 145	151	127	121 – 135	**<0.001***
24h-Mittelwert diastolisch	151	85	79 – 92	151	78	72 – 82	**<0.001****
Tagesmittel systolisch	151	144	138 – 152	150	131	124 – 138	**<0.001***
Tagesmittel diastolisch	151	89	82 – 94	150	80	75 – 85	**<0.001****
Nachtmittel systolisch	151	128	121 – 138	151	117	111 – 129	**<0.001***
Nachtmittel diastolisch	151	77	70 – 84	151	70	64 - 79	**<0.001***
Puls	129	71	64 - 78	131	69	64 – 76	0.025**
*Wilcoxon-Test, **t-Test							

Tab. 10: Vergleich der Messungen des 24h ABDM (IET & LIV, 2024)

Bei den gewichtsbezogenen Parametern konnten der BMI sowie der Taillen-, Hüft- und Bauchumfang und das Gewicht statistisch signifikant verringert werden (siehe Tab. 12) (IET & LIV, 2024).

	Baseline (t_0)			**Abschluss (t_1)**			
Variable	**N**	**Median**	**IQR**	**N**	**Median**	**IQR**	**p-Wert**
BMI	151	27.5	25.1 – 31.0	146	27.1	24.5 – 30.8	**<0.001***
Taillenumfang	151	99	89 – 106	146	98	87 – 105	**0,010****
Hüftumfang	151	103	98 – 110	146	102	97 – 109	**<0.001***
Bauchumfang	151	104	95 – 111	146	102	93 – 110	**<0.001****
Gewicht	151	85	95 - 111	146	84	73 - 98	**<0.001****
*Wilcoxon-Test, ** t-Test							

Tab. 11: Vergleich der gewichtsbezogenen Nebenzielkriterien (IET & LIV, 2024)

Die Lebensqualität bezogenen Parameter setzen sich aus der subjektiv empfundenen Belastung, welche mit dem Fragebogen Perceived Stress Questionnaire (PSQ) und dem European Quality of Life 5 Dimension 5 Level (EQ-5D-5L) erhoben wurden, zusammen (siehe Tab. 13). Während die Sorgen, Anspannung und Anforderungen der Teilnehmer:innen statistisch signifikant abnahmen, nahm die Freude statistisch signifikant zu. Der Gesamtscore der Belastung hat sich zwischen der Baseline und dem Abschluss signifikant verringert und der Lebensqualitäts-Score des EQ-5D-5L signifikant verbessert (p<0.001) (IET & LIV, 2024).

	Baseline (t_0)			**Abschluss (t_1)**			
Variable	**N**	**Median**	**IQR**	**N**	**Median**	**IQR**	**p-Wert**
PSQ20							
Sorgen	145	20	7 – 33	132	13	0 – 27	<0.001*
Anspannung	147	27	17 - 40	142	20	13 – 33	<0.001*
Freude	143	73	60 – 87	139	73	67 – 87	<0.009*
Anforderungen	145	27	13 – 40	134	27	13 – 40	<0.011*
Belastung (Gesamt)	133	27	17 - 38	118	22	13 – 32	<0.001*
EQ-5D-5L-Score	149	80	70 - 90	149	85	80 - 91	<0.001*
*Wilcoxon-Test, ** t-Test							

Tab. 12: Vergleich der Lebensqualität-bezogenen Nebenzielkriterien (IET & LIV, 2024)

2.1.5 Diskussion

Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammengefasst, interpretiert, Limitationen des Projekts aufgezeigt, ein Fazit gezogen und ein Ausblick gegeben.

2.1.5.1 Ergebnisinterpretation

Die Ergebnisse zeigen sowohl eine signifikante Reduktion des systolischen und diastolischen Blutdruckes als auch eine Verbesserung der gewichtsbezogenen Parameter wie BMI, Taillen-, Hüft- und Bauchumfang und der Lebensqualität sowie der psychologischen Parameter über den Behandlungszeitraum von drei Monaten. So konnten am regulären Ende 50% der Teilnehmer:innen einen kontrollierten Blutdruckwert, definiert als ≤ 130 mmHg systolisch und ≤ 80 mmHg diastolisch über 24 Stunden, erreichen.

Die Ergebnisse belegen eine effektive Reduktion des Blutdrucks sowie eine gesteigerte Lebensqualität der Teilnehmenden. Die signifikanten Verbesserungen in den Haupt- und Nebenzielkriterien sprechen für den Erfolg des telemedizinisch unterstützten Betreuungskonzepts, das durch kontinuierliche Überwachung und individuell angepasste Therapie eine gezielte Versorgung ermöglichte. Diese Ergebnisse sind in Anbetracht der stillen Gefahr von Bluthochdruck, welcher als Risikofaktor für

kardiovaskuläre Erkrankungen gilt, von großer Bedeutung. Sie unterstreichen die Effektivität des DMP HerzMobil Tirol – Bluthochdruck bei der Optimierung des Bluthochdruckes und Förderung gesundheitsbewusster Verhaltensweisen (IET & LIV, 2024).

2.1.5.2 Limitationen

Aufgrund des Fehlens einer Kontrollgruppe wird ein kausaler Zusammenhang sowie eine Generalisierung der Ergebnisse erschwert, um den Effekt der Intervention des Projektes eindeutig aufzeigen zu können (IET & LIV, 2024).

2.1.5.3 Fazit

Fortschritte in der Telemedizin und Telepflege ermöglichen eine verbesserte Blutdruckkontrolle, Therapietreue und langfristige Verhaltensänderungen und können damit die Krankheitsbewältigung fördern (Division für Gesundheitsvernetzung und Telehealth, 2023). In Bezug auf die gesundheitsökonomischen Aspekte des Telemonitorings bei Bluthochdruck zeigt die Analyse, dass Telemedizin das Potenzial hat, den Patienten-Outcome signifikant zu verbessern und ggf. langfristige Kosteneinsparungen zu ermöglichen, ohne die Kosten für die Intervention zu erhöhen. Langfristige Gesundheits- und Qualitätsvorteile könnten finanzielle Vorteile mit sich bringen, die die anfänglichen Investitionen übersteigen. Die Analyse verdeutlicht auch die Bedeutung eines integrativen und adaptiven Ansatzes in der telemedizinischen Versorgung von Hypertoniepatient*innen, der auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten ist und kontinuierlich evaluiert und weiterentwickelt werden sollte. Die Ergebnisse dieses Berichts liefern wertvolle Einblicke in die Potenziale der Telemedizin und der integrierten Versorgung bei der Behandlung chronischer Erkrankungen, insbesondere in ländlichen oder weniger zugänglichen Regionen. Diese Einsichten können für zukünftige Gesundheitsinitiativen und die Weiterentwicklung von Betreuungsprogrammen genutzt werden (IET & LIV, 2024).

2.1.5.4 Ausblick

Zur genaueren Beurteilung der Wirksamkeit und des gesundheitsökonomischen Nutzens, können zukünftige Studien mit Kontrollgruppen beitragen (IET & LIV, 2024). Außerdem würde eine Follow-up-Erhebung Daten zur Nachhaltigkeit der Intervention liefern. Auch sind weitere Adaptierungen der telemedizinischen Tools notwendig und in Planung. So ist z.B. die Einrichtung einer videokonsultatorischen Sprechstunde sowohl für Mediziner*inne als auch für Pflegepersonal zu empfehlen. Ärztliche Kontakte müssen nicht zwingend durch niedergelassene Mediziner*innen in Präsenz stattfinden, sondern könnten auch von einer Teleärztin / einem Telearzt angeboten werden. Ebenso könnten z.B. einzelne Edukationsgespräche der Pflegepersonen videokonsultatorisch erfolgen. Auch könnte eine individuelle Anpassung der Betreuungsintensität an die Patient*innen den

Behandlungspfad optimieren, um somit eine verbesserte Skalierbarkeit für eine flächendeckende Versorgung zu ermöglichen. Die Umsetzung der Adaptierungen des Behandlungsprozesses wurden mit den Projektpartnern konzipiert und werden gemeinsam mit der SVS als neuem Partner, in Phase III umgesetzt. Nicht zuletzt würde die Teilnahme aller Sozialversicherungsträger am DMP die Rekrutierungsarbeit inklusive verschiedenster öffentlichkeitswirksamer Bewerbungen wie etwa im Rahmen von Aktionstagen etwa in Einkaufszentren enorm erleichtern.

2.2 Koronare Herzerkrankungen (KHK)

In der 30. Sitzung der LZK – Landeszielsteuerungskommission im Dezember 2022 wurde nach der Präsentation des Projektkonzeptes der Antrag der TGF-Geschäftsstelle der Start des Pilotprojekts HerzMobil Tirol – KHK per 1. Jänner 2023 beschlossen.

2.2.1 Ausgangslage und Hintergrund

Herz-Kreislauferkrankungen zählen weltweit zu den häufigsten Erkrankungen. Zu den HKE zählen etwa die koronare Herzkrankheit (KHK), die arterielle Hypertonie (Bluthochdruck), ischämische Schlaganfälle und peripher arterielle Verschlusserkrankungen (paVK). Das Risiko für eine HKE steigt mit zunehmendem Alter. In Österreich sind diese für 38 % der Todesfälle verantwortlich. Die koronare Herzerkrankung entsteht wie alle anderen HKE sehr häufig auf Basis falscher Lebensgewohnheiten und mangelnder Kenntnis für kardiovaskuläre Risikofaktoren. So bedingen bzw. beeinflussen sich diese Erkrankungen auch gegenseitig (Griebler et al., 2021).

Laut Definition handelt es sich bei der koronaren Herzerkrankung um eine Verengung oder einen Verschluss der den Herzmuskel versorgenden Arterien – den sogenannten Koronararterien. Diese Veränderung des Gefäßlumens und die damit verbundene Minderversorgung des Herzmuskels mit Sauerstoff und Nährstoffen führt unter körperlicher und / oder psychischer Belastung zu typischen Herzschmerzen (chronisches Koronarsyndrom) oder im Falle des Verschlusses eines Herzkrangefäßes zum Herzinfarkt (akutes Koronarsyndrom).

Verschiedenste kardiovaskuläre Risikofaktoren (CVRF) begünstigen die Entstehung einer KHK. Diese CVRF sind in den „Life Essential´s 8“ der American Heart Association (AHA) beschrieben: arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit), Hyperlipidämie (erhöhte Blutfette), Rauchen, unausgewogene Ernährung, Bewegungsmangel, Übergewicht und schlechter Schlaf (AHA, 2025). Ablagerungen von Blutfetten oder entzündliche Prozesse im Rahmen von Verletzungen der Gefäßwand oder von Autoimmunerkrankungen können eine zunehmende Einengung des Gefäßlumens nach sich ziehen.

Bei Verdacht auf Vorliegen einer KHK sind folgende diagnostische Basisuntersuchungen empfohlen: ausführliche Anamnese inklusive Erhebung der CVRF, Ruhe-EKG, laborchemische und körperliche Untersuchungen und ggf. eine transthorakale Echokardiografie (TTE) und eine Röntgen-Thorax-Untersuchung. Erhärtet sich der Verdacht für eine KHK so sind zur Diagnosesicherung weiteres eine Myokardszintigrafie und / oder eine Herz-Computertomografie (Herz-CT) und / oder eine Koronarangiografie (CAG) empfohlen (DGK, 2024).

Die Therapie der KHK beruht im Wesentlichen auf drei Säulen: die *medikamentöse Therapie* nimmt Einfluss auf CVRF wie beispielsweise erhöhte Blutdruckwerte, Blutfette und Blutzucker, andererseits werden Medikamente, welche die Verklumpungsneigung der Blutplättchen, sogenannte Thrombozytenaggregationshemmer und Medikamente, welche nicht atemabhängige Brustschmerzen reduzieren (antianginöse Therapie), verordnet. Die *interventionelle Therapie* behandelt die verengte Gefäßstelle mittels Ballondehnung (PTCA) oder Gefäßstütze (Stent) – ist dies nicht möglich so ist eine chirurgische Intervention (Bypass-Operation) notwendig. Als wesentlicher Bestandteil ist jedenfalls eine Lebensstilmodifikation der Betroffenen selbst, abhängig von den jeweiligen individuellen CVRF, unumgänglich.

2.2.2 Versorgungssituation in Tirol

Mit Stand 1. Jänner 2024 lebten 775.970 Personen in Tirol. Von diesen Personen sind ca. 49,4 % männlich und 50,6 % weiblich. Wie in Kapitel 2.2.1. erwähnt, können die Folgen einer KHK vom chronischen Koronarsyndrom (CCS) bis zum akuten Koronarsyndrom (ACS) und ggf. bis hin zum akuten Herzinfarkt reichen. Diese Akutereignisse müssen unverzüglich von qualifizierten Ärzt*innen beurteilt und die Patient*innen bei Bedarf in ein Krankenhaus mit Möglichkeit eines invasiven Eingriff im Rahmen einer koronaren Intervention zugewiesen werden.

In Tirol ist dies im Landeskrankenhaus Innsbruck und im BKH Lienz möglich. Im Akutfall gilt der Grundsatz „Zeit ist (Herz-)muskel!“ – daher müssen einige Patient*innen aus peripheren Gebieten auch in auswärtige Krankenhäuser etwa in Bayern oder Salzburg transferiert werden. Im Landeskrankenhaus Innsbruck werden jährlich etwa 700 akute Herzkathetereingriffe durchgeführt – Tendenz steigend. Eine wie von der ESC – Europäische Kardiologische Gesellschaft empfohlene Sekundärprävention nach einem ACS und ggf. Herzinfarkt wird im ärztlichen Entlassungsbrief zwar empfohlen – wird aber nach der Entlassung aus unterschiedlichsten Gründen nur von den wenigsten Patient*innen vollumfänglich umgesetzt. Die Empfehlungen zur Langzeitbehandlung betreffen etwa die kardiologische Rehabilitation, das Lebensstil-Management, die medikamentöse Behandlung, empfohlene Impfungen usw.

2.2.3 HerzMobil Tirol - Koronare Herzerkrankung (KHK) - ein Versorgungprojekt

Angelehnt an die Säulen des DMP HerzMobil Tirol – Herzinsuffizienz lag auch im Projekt KHK das Hauptaugenaugenmerk auf der Patient*innenedukation, dem Monitoring und der Therapie-optimierung. Zudem wurden die „Bewegung“ (mit Auswirkung auf Belastbarkeit und Lebensqualität) und „Gesundheitspotentialberatungen“ durch Diätolog:innen und Psycholog:innen und Mitarbeiter:innen der Raucherentwöhnungsstelle als weitere Elemente angeboten.

Die Hauptziele im Projekt wurden wie folgt definiert:

- Reduzierung von Komplikationen nach einem interventionellen Eingriff
- Verbesserung des Krankheitsverständnis
- Förderung gesunder Lebensstiländerungen
- Wiederherstellung von Leistungsfähigkeit und Lebensqualität
- Individualisierte medikamentöse Therapie

Diese Ziele können zu einer Senkung der Wahrscheinlichkeit eines erneuten Herzinfarktes bzw. zu einer Verlangsamung oder Stillstand des Fortschreitens der koronaren Herzerkrankung, zur Reduktion von Rehospitalisierungen und damit zur Senkung der krankheitsbezogenen Ausgaben im Gesundheitswesen beitragen.

Eingeschlossen wurden koronar herzkranke Patient*innen im Anschluss an eine Koronarintervention aufgrund:

- NSTEMI (Non ST-Elevation Myocardial Infarction)
- STEMI (ST-Elevation Myocardial Infarction) ohne geplanter Teilnahme an einem ambulanten oder stationären Rehabilitationsprogramm oder
- stabile KHK mit ausgeprägtem kardiovaskulärem Risikoprofil, psychosozialer Risikokonstellation (z.B. Depression), besonderem Schulungsbedarf und / oder bestehendem Adhärenzproblem
- zudem: klinische Stabilität, keine Angina Pectoris in Ruhe oder bei Belastung, keine dokumentierten lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen, bekannte linksventrikuläre Auswurfleistung (LVEF) und ausreichende Fähigkeiten zur Teilnahme an einem Telemedizinprogramm.

Ausgeschlossen wurden Patient*innen mit symptomatischen oder belastungsabhängigen Rhythmus- oder Erregungsleitungsstörungen, akuten oder chronisch dekompensierten nicht-kardialen Erkrankungen (z.B. Diabetes mellitus, Schilddrüsenerkrankungen, ...), Aortenaneurysma, dementiellen Erkrankungen oder psychiatrischen Erkrankungen oder Drogenabhängigkeit. Die folgende Abbildung zeigt den Behandlungsprozess im Projekt KHK in Phase I (siehe Abb. 12)

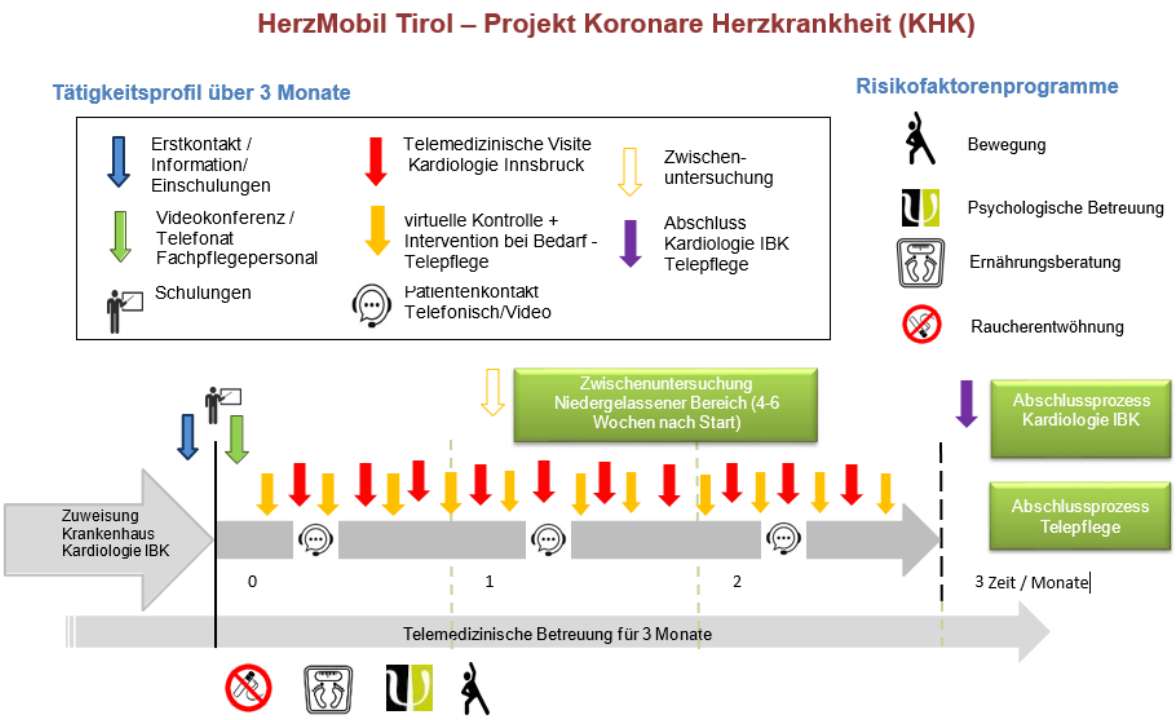


Abb. 12: Behandlungsprozess HerzMobil Tirol - KHK Projektphase I

2.2.4 Ausrollung und IST Stand 2024

In das Projekt KHK in Phase I wurden aus dem Landeskrankenhaus Innsbruck entlassene Patient*innen, überwiegend wohnhaft im Großraum Innsbruck, aufgenommen. So konnte im März 2023 die erste Patientin / der erste Patient mit dem Monitoring starten und im April 2024 die letzte Patientin /der letzte Patient ihre / seine Datenübertragung beenden. Die anschließende Evaluation wurde vom Landesinstitut für Integriere Versorgung Tirol durchgeführt und in der 34. Sitzung der LZK zur Kenntnis genommen. In dieser Sitzung wurde auch das LIV Tirol mit der Erarbeitung eines Umsetzungskonzeptes für eine zweite Projektphase unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus der ersten Projektphase beauftragt. Das Projektkonzept für Phase II des Projekts KHK wird 2026 der LZK vorgelegt werden.

2.2.5 Ergebnisse KHK – Projektphase I

Die Zuweisung der Patient*innen zum Projekt erfolgte überwiegend durch die stationsführenden Ärzt*innen und das Pflege- und administrative Personal der Abteilungen Kardiologie am LKH Innsbruck. Insgesamt haben 59 Patient*innen am Projekt KHK teilgenommen. 4 Patient*innen (6,8 %) haben das Programm abgebrochen, 1 Patient:in (1,7 %) wurde aufgrund fehlender Adhärenz ausgeschlossen und 1 Patient:in (1,7 %) ist unmittelbar nach der Aufnahme in das Programm verstorben. Gut drei Viertel der Teilnehmer:innen waren männlich (n=44, 74,6 %), während 15 Frauen (25,4 %) am Projekt teilgenommen haben.

Weitere Erhebungen betrafen verschiedenste kardiologische Vorerkrankungen, das Vorliegen von kardiovaskulären Risikofaktoren und relevante Laborparameter. Bei den Laborparametern kam es beim Cholesterin, Creatin-Kinase, Hämoglobin, Kalium, Kreatinin, LDL, NTproBNP und Troponin T max zu signifikanten Veränderungen (siehe Tab. 15)

Variable	**Baseline**		**Abschluss**		
	Median	**IQR**	**Median**	**IQR**	**p-Wert**
Cholesterin	181	127 – 177,4	114,5	99,25 – 139	**<0,001**
HDL	49	39 – 49,5	48,5	40,25 – 54	0,877
LDL	115	63 – 111,38	45	35,5 – 59,5	**<0,001**
Lipoprotein(a)	34	20 – 71,87	16	14 – 20	0,221
Triglyceride	105,5	62,25 – 126,91	114,5	82 – 149,2	0,4165
Creatin-Kinase	201	129 – 822,1	130,75	75,12 – 170,18	**<0,001**
Troponin T max	32	50,85 – 13285,45	26,4	5,66 – 47,7	**<0,001**
NT-proBNP	404	169 – 1605	159,5	69,2 – 411,75	**0,004**

Tab. 13: Laborparameter im Vorher-Nachher-Vergleich KHK-Projektphase I (LIV, o.J.)

Von den Personen, die das Programm regulär abgeschlossen haben (n=53), konnten das Gewicht (p=0,026), der Bauchumfang (p=0,027) und der MacNew-Fragebogen-Score (p<0,001) statistisch signifikant verringert bzw. verbessert werden (siehe Tab. 16).

Variable	**Baseline**		**Abschluss**		
	Median	**IQR**	**Median**	**IQR**	**p-Wert**
Gewicht	81,0	67,0 – 93,5	78,7	66,5 – 92,8	**0,026**
Bauchumfang	103	91 - 108	99	90 - 107	**0,027**
MacNew Score	5,2	4,7 – 5,9	6,2	5,6 – 6,5	**<0,001**

Tab. 14: Vorher-Nachher-Vergleich Gewicht, Bauchumfang, MacNew-Score KHK-Projektphase I (LIV, 0.J.)

Zudem wurde die Patient*innenzufriedenheit hinsichtlich Erreichbarkeit der Stakeholder und der telemedizinischen Betreuung erhoben ebenso wie die Zufriedenheit mit dem Projekt insgesamt. Hier zeigte die Auswertung, dass die Patient*innen vom Kontakt bzw. der Erreichbarkeit überzeugt waren und dass ein Sicherheitsgefühl vermittelt werden konnte. Die freundliche, kompetente Betreuung und der reibungslose Austausch aller Netzwerkpartner:innen wurde lobend erwähnt. Einige wenige Patient*innen würden sich eine längere Betreuungszeit wünschen (LIV, o.J.).

2.2.5.1 Ausblick

Eine Fortsetzung des Projektes KHK unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus Phase I ist im Hinblick auf die weite Verbreitung von kardiovaskulären Erkrankungen dringend empfohlen. Mittels der Edukation von betroffenen Patient*innen kann deren Awareness für ihre Erkrankung gesteigert und durch die Vermittlung von Wissen rund um die Erkrankung die Motivation zur Verbesserung der Lebensgewohnheiten gesteigert werden. Die Zuweisung zum DMP sollte standardisiert und die ärztliche Versorgung in Hinblick auf die Entschärfung der Schnittstelle „Krankenhaus – niedergelassener Bereich“ durch eine teleärztliche Betreuung mit Sitz im Krankenhaus ergänzt werden. Der initiale Patient*innenkontakt mit Übermittlung kurzer edukativer Inhalte sollte zum Zwecke des Beziehungsaufbau in Präsenz stattfinden, könnte aber in weiterer Folge im Rahmen einer Videokonsultation fortgeführt werden.

2.3 TAB – Telemedizinisch Assistierte Bewegung

Aufbauend auf den Erkenntnissen des HerzMobil Tirol Projektes „TeleReha“ in den Jahren 2018 – 2021, gemeinsam mit dem kardiologischen Rehabilitationszentrum Großgmain in Salzburg und der Pensionsversicherungsanstalt, wurde in der 30. Sitzung der LZK im Dezember 2022 das Konzeptpapier „Telemedizinisch-Assistiertes Bewegungsprogramm (TAB) bei Herzinsuffizienz und KHK im Versorgungsprogramm HerzMobil Tirol“ für das Jahr 2023 beschlossen. Initial war TAB in der Koordinationsstelle für Prävention angesiedelt und über dieses für die Betreuung von HerzMobil Tirol – Patient*innen zuständig. Das Projekt TAB und die dort tätige Mitarbeiterin wurde per 1. Juli 2024 von der Koordinationsstelle HerzMobil Tirol übernommen.

2.3.1 Ausgangslage und Hintergrund

Patient*innen mit KHK stellen in der kardiologischen Rehabilitation eine große Mehrheit dar. Körperliche Aktivität und gezieltes Bewegungstraining wirken sich günstig auf kardiovaskuläre Risikofaktoren aus, senken das Risiko zukünftiger kardiovaskulärer Ereignisse und verbessern zudem das psychische Wohlbefinden und die Lebensqualität. Diese Aussagen werden sowohl von nationalen als auch internationalen Leitlinien unterstützt. Sowohl die Österreichische Kardiologische Gesellschaft (ÖKG) als auch die ESC stufen die Teilnahme an einem kardiologischen Rehabilitationsprogramm als Klasse I Empfehlung mit einer Evidenzklasse A ein. Trotz nachgewiesener Wirksamkeit werden kardiologische Rehabilitationsprogramme jedoch nur selten genutzt. Die Gründe dafür sind unter anderem niedrige Zuweisungsraten, lange Anfahrtswege, soziale und berufliche Umstände sowie teilweise lange Wartezeiten auf einen Rehabilitationsplatz. In Österreich liegt die Zuweisungsrate zu

kardiologischen Rehabilitationsprogrammen bei zirka 30 – 40 % der anspruchsberechtigen Patient*innen (Scherrenberg et al. 2021, Scherrenberg et al. 2025).

2.3.2 Versorgungssituation in Tirol

Jedes Jahr erleiden sehr viele Menschen in Tirol einen Herzinfarkt bzw. mussten aufgrund einer potenziell lebensbedrohlichen Verengung eines oder mehrerer Herzkranzgefäße akut oder geplant angiologisch interveniert werden. In Innsbruck werden pro Jahr aktuell rund 700 Patient*innen mit einem akuten Herzinfarkt versorgt (Tirol Kliniken GmbH, o.J.). Um ein Fortschreiten der koronaren Herzkrankheit hintanzuhalten oder um wiederholte stationäre Krankenhauswiederaufnahmen aufgrund einer kardialen Dekompensation bei Patient*innen mit Herzinsuffizienz zu vermeiden, ist (abhängig vom individuellen Zustand) die Teilnahme in einem DMP und / oder eine kardiologische Rehabilitation mit der Vermittlung von Informationen rund um CVRF und gesunde Bewegung nach einem Ereignis empfohlen (Pelliccia et al., 2021).

In Tirol stehen Patient*innen mit einem Bedarf für ein Anschlussheilverfahren das Reha-Zentrum in Münster für die stationäre Rehabilitation und die ambulanten Zentren REHA Innsbruck und die Zentren der Vamed in Innsbruck und Wörgl zur Verfügung.

2.3.3 TAB für HerzMobil Tirol – Patient*innen

Initial war das Projekt TAB sowohl für koronar herzkranke als auch für herzinsuffiziente Patient*innen angedacht. Erste Überlegungen und vorbereitende Arbeiten hinsichtlich TAB für herzinsuffiziente Patient*innen konnten im multiprofessionellen Team bestehend aus Krankenhausärzt*innen, Pflegepersonen, einer Sportwissenschafterin und anderen gemacht werden. Der Fokus von TAB richtete sich dann jedoch auf die Implementierung der Bewegung als Therapiesäule im Projekt KHK, um so einen Lückenschluss zwischen Akutereignis und Rehabilitation zu bilden und den Betroffenen die Bedeutung der Bewegung „als Therapie“ näherzubringen. Von in Summe 50 gescreenten Patient*innen konnten sieben Patient*innen aufgrund einer zu niedrigen Ejektion Fraction (EF) nicht eingeschlossen werden und 15 Patient*innen zeigten aus verschiedensten Gründen kein Interesse an einer Teilnahme an TAB. So konnten 22 Patient*innen in das 12-wöchige Bewegungsprogramm aufgenommen werden und dieses auch beenden. Die Teilnahme am TAB wurde durch die behandelnden Netzwerkärzt*innen freigegeben. Im weiteren Verlauf des Projekts erfolgte ihre Einbindung nur noch bei Bedarf. Über die gemeinsam genutzte Software hatten sie jedoch jederzeit die Möglichkeit, die trainingstherapeutischen Fortschritte der Patient*innen einzusehen. Beim telefonischen Erstkontakt wurde eine sportwissenschaftliche Anamnese gemacht und bereits gemeinsam mit den Patient*innen individuelle Trainingsziele sowie ein Termin für die therapeutische Erstuntersuchung festgelegt. Diese Untersuchung erfolgte in Präsenz in einem Seminarraum der

Tiroler Kliniken. Inhalt war die Bewegungs- und Videoschulung sowie die Durchführung der Assessments zur Erhebung der Leistungsfähigkeit mittels dem 1-Minute Sit to stand test (1-STS) und 6-Minute walking test (6MWT). Die Kernkomponenten der Bewegungsschulung waren Ausdauer- und Krafttraining sowie Koordinations- und Beweglichkeitstraining. Bei Bedarf wurden auch Übungen zur Entspannung vermittelt. Die individuellen Trainingseinheiten wurden mittels Videos für die empfohlenen Übungen zu Hause zur Verfügung gestellt und von der Trainingstherapeutin via Bewegungstagebuch und telefonischer Begleitung (teletherapeutisch) wöchentlich bewertet und angepasst.

2.3.4 Ergebnisse

Beim 1-STS konnte eine signifikante Steigerung (p<0,001) im Median um 37 % erreicht werden. Die bei den sieben zuletzt aufgenommenen Patientinnen mittels 6-MWT erhobene Gehstrecke konnte um 21 % gesteigert werden (p = 0,018 im Median). Die Auswertung des Bewegungstagebuches konnte zeigen, dass sich die TAB-Teilnehmer*innen im Median für 275 Minuten dem Ausdauertraining und zweimal pro Woche einer videoangeleiteten Krafttrainingseinheit widmeten. Damit wurden die Empfehlungen der kardiologischen Leitlinien sowie die generellen Bewegungsempfehlungen der Weltgesundheitsorganisation mit 150 Minuten Ausdauertraining und 2x Woche Kräftigung der Hauptmuskelgruppen, erfüllt. Auch die Auswertung des am Anfang und zum Abschluss erhobenen Fragebogens zur Lebensqualität (EQ-5D-5L) zeigte eine statistisch signifikante Verbesserung dieser von anfangs 70 auf 83 von 100 möglichen Punkten. Die mittels selbst erstelltem Fragebogen erhobenen Fragen zur Zufriedenheit im Projekt TAB ergab mit 95,5 % eine sehr gute Bewertung und Empfehlungswahrscheinlichkeit für weitere Teilnehmer*innen. Eine signifikante Verbesserung konnte auch hinsichtlich der Motivation für Bewegung von 50 auf 81,5 von 100 Punkten erreicht werden (Pölzl & Krestan, o.J.).

2.3.5 Ausblick

Die Ergebnisse des TAB für Patient*innen mit KHK konnte klar zeigen, dass die Integration von Bewegung in ein DMP umsetzbar und vor allem wirksam ist. Aufgrund der sportmedizinischen Beurteilung, dass eine Ergometrie als Grundvoraussetzung eines Bewegungsprogramms nicht zielführend ist, orientiert sich das TAB an die Studie von Wang et al. 2022. Durch das TAB können adhärente Patient*innen wohnortnah zu mehr Bewegung motiviert und dabei betreut werden und damit von den gesundheitlichen Vorteilen von körperlicher Aktivität profitieren. Für die zukünftige Versorgung ist ein weiterer Ausbau digitaler Anwendungen (z.B. Videokonsultationen oder Entwicklungen in der Software) erforderlich.

3 Literaturverzeichnis

American Heart Association (2025). Life´s Essentials 8th. https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-lifestyle/lifes-essential-8 (26.09.2025)

Ammenwerth E. & Schaller M. (2022). Projekt HerzMobil Tirol – Hypertonie. Ergebnisse der Prozessevaluation. Abschlussbericht. Hall: UMIT

Ammenwerth E., Baumgartner C., Muigg D., Woess S.(2014). Abschlussbericht: Evaluierung von HerzMobil Tirol – PoC. Hall: UMIT

Ammenwerth E., Miahsi F., Modre-Osprian R., Fetz B., Gstrein S., Krestan S., Dörler J., Kastner P., Welte S., Rissbacher C. & Pölzl G. (2018). HerzMobil, an Integrated and Collaborative Telemonitoring-Based Disease Management Program for Patients With Heart Failure: A Feasibility Study Paving the Way to Routine Care. In: JMIR Cardio, 2 (1)-11. doi: 10.2196/cardio.9936

Amt der Tiroler Landesregierung (2024). Demografische Daten Tirol 2023. 1. Ausgabe https://statistik.tirol.gv.at/demografische_daten_2023/index.html (21.09.2025)

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie e.V. (2024). ESC Pocket Guidelines. Version 2024. Chronisches Koronarsyndrom. Leitlinien für das Management des chronischen Koronarsyndroms. Grünwald: Bröm Bruckmeier Verlag GmbH

Division für Gesundheitsvernetzung und Telehealth (2023). Evaluierung HerzMobil Tirol – Bluthochdruck (Phase II). Literaturrecheche zu Potentialen und gesundheitsökonomischen Aspekten telemedizinischer Lösungen im Bereich Bluthochdruck. Hall: UMIT Tirol – Private Universität für Gesundjeitswissenschaften und -technologie GmbH

Egelseer-Bruendl T., Jahn B., Arvandi M., Puntscher S., Santamaria J., Brunelli L., Weissenegger K., Pfeifer B., Neururer S., Rissbacher C., Huber A., Fetz B., Kleinheinz E., Modre-Osprian R., Kreiner K., Siebert U. & Poelzl G. (2024). Cost-effectiveness of a multidimensional post-discharge disease management program for heart failure patients - economic evaluation along a one-year observation period. In: Clinical Research in Cardiology. 113/2024. S. 1232 - 1241

Egelseer-Bruendl, Jahn B., Arvandi M., Puntscher S., Santamaria-Navarro J., L. Brunelli, Weissenegger K., Pfeifer B., Neururer S., Rissbacher C., Huber A., Fetz B., Kleinheinz E., Modre-Osprian R., Kreiner K., Siebert U. & Pölzl G. (2023). Cost-effectiveness of HerzMobil Tirol, a multidimensional post-discharge disease management program for heart failure patients Economic evaluation along a one-year observation period. In: European Heart Journal 44

Griebler R., Winkler P., Delcour J., Eisemann A. (2021). Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Österreich. Update 2020. Wien: Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Wien

Institut für Klinische Epidemiologie (IET), Landesinstitut für Integrierte Versorgung (LIV) Tirol (2024). HerzMobil Tirol – Bluthochdruck 22/33. Kurzbericht. Innsbruck: IET

Kvas A. & Kva, G. (2022). HerzMobil Tirol Bluthochdruck. Ergebnisevaluation – Abschlussbericht. Graz: Institut für Gesundheitsforderung und Prävention.

Landesinstitut für Integrierte Versorgung (LIV) Tirol (o.J.). Projektendbericht. HerzMobil Tirol. KHK – Koronare Herzkrankheit. Telemedizinische Versorgung von KHK-Patient*innen. Innsburck: LIV

Mancia G., Kreutz R., Brunström M., Burnier M., Grassi G., Januszewicz A., Muiesan M., Tsioufis K., Agabiti-Rosei E., Algharably E., Azizi M., benetos E., Borghi C., Hitij J., Cifkova R., Coca A., Cornelissen V., Cruickshank J., Cunha P., Danser A., Maria de Pinoh R., Delles C., Dominiczak A., Dorobantu M., Doumas M., Fernandez-Alfonso A., Halimi J-M., Jarai Z., Jelakovic B., Jordan J., Kuznetsova T., Laurent S., Lovic D., Lurbe E., Mahfound F., Manolis A., Miglinas M., Narkiewicz K., Niiranen T., Palatini P., Parati G., Pathak A., Persu A., Polonia J., Redon J., Sarafidis P., Schmieder R., Spronck B., Stabouli S., Stergiou G., Taddei S., Thompoulos C., Tomaszewski M., Van de Borne P., Wanner C., Weber T., Williams B., Zhang Z. & Kjeldsen S. (2023). 2023 ESH Guidelines for management of arterial hypertension.

MCEvoy J., McCarthy C., Bruno R., Brouwers S., Canavan M., Ceconi C., Christodorescu R., Daskalopoulou S., Ferro C., Gerdts E., Hanssen H., Harris J., Lauder L., McManus R., Molloy G., RahimiK., Regitz-Zagrosek V., Rossi P., Sandset E., Scheenaerts B., Staessen J., Uchmanowicz I., Volterrani M., Touyz R. & ESC Scientific Document Group (2024). 2024 ESC Guidelines fort he management of elevated blood pressure and hypertension. In: European Heart Journal (2024) 45, 3912-4018

Pelliccia, A.; Sharma, S.; Gati, S.; Bäck, M.; Börjesson, M.v& Caselli, S. (2021). 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. In: *European heart journal* 42 (1), S. 17–96. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa605.

Pölzl G. & Krestan S. (o.J). HerzMobil Tirol. Telemedizinisch assistierte Bewegungsprogramm (TAB) bei KHK. Projektabschlussbericht. Innsbruck: LIV

Pölzl G., Egelseer-Bruendl T., Pfeifer B., Modre-Osprian R., Welte S., Fetz B., Krestan S., Haselwanter B., Zaruba M.M., Doerler J., Rissbacher C., Ammenwerth E. & Bauer A. (2021). Feasibility and effectiveness of a multidimensional post-discharge disease management programme for heart failure patients in clinical practice: the HerzMobil Tirol programme. In: Clinical Research in Cardiology 111/2022. S. 294 - 307

Reitter-Pfoertner S., Trischak C., Hochwallner C., Lohr C. & Kiss N. (2022). Disease-Management bei chronischer Herzinsuffizienz – Modulares Rahmenkonzept für Österreich (Competence Center Integrierte Versorgung (Hrsg.). Wien: Competence Center Integrierte Versorgung

Scherrenberg M., Falter M., Abreu A., Aktaa S., Busnatu S., Casado-Arroyo R., ... & Bäck, M. (2025). Standards for cardiac telerehabilitation: A scientific statement of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC) and the Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions (ACNAP) of the ESC, and the ESC Working Group on e-Cardiology. *European Heart Journal*, ehaf408.

Scherrenberg M., Wilhelm M., Hansen D., Völler H., Cornelissen, V., Frederi, I., ... & Dendale P. (2021). The future is now: a call for action for cardiac telerehabilitation in the COVID-19 pandemic from the secondary prevention and rehabilitation section of the European Association of Preventive Cardiology. *European journal of preventive cardiology*, *28*(5), 524-540.

Statistik Austria (2024). Jahrbuch der Gesundheitsstatistik 2022. Wien: Statistik Austria

Tirol Kliniken GmbH (o.J.). Koronare Herzerkrankungen. https://inneremed3.tirol-kliniken.at/page.cfm?vpath=schwerpunkte/koronare-herzerkrankung (31.10.2025)

Tiroler Gesundheitsfond (2025). HerzMobil – Basisdaten Krankenanstalten. Version 04.08.2025. Innsbruck: Land Tirol

Weber, T., Dachs C., Hohenstein-Scheibenecker K., Horn S., Koppelstätter C., Perl S., Powondra S. & Rabady S. (2024). Arterielle Hypertonie bei Erwachsene. https://aerztezeitung.at/wp-content/uploads/2024/03/State_Arterielle-Hypertonie_OEAEZ-5_10.3.2024.pdf (25.09.2025)

World Health Organization (2023). Austria. Hypertension profile. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/country-profiles/hypertension/hypertension-2023/hypertension_aut_2023.pdf?sfvrsn=e940b1da_5&download=true (06.03.2024)

Zweiker R. (2022). Arterielle Hypertonie. https://aerztezeitung.at/wp-content/uploads/2022/03/07_0522_State_Arterielle-Hypertonie.pdf (25.09.2025)