

# Personal Health.

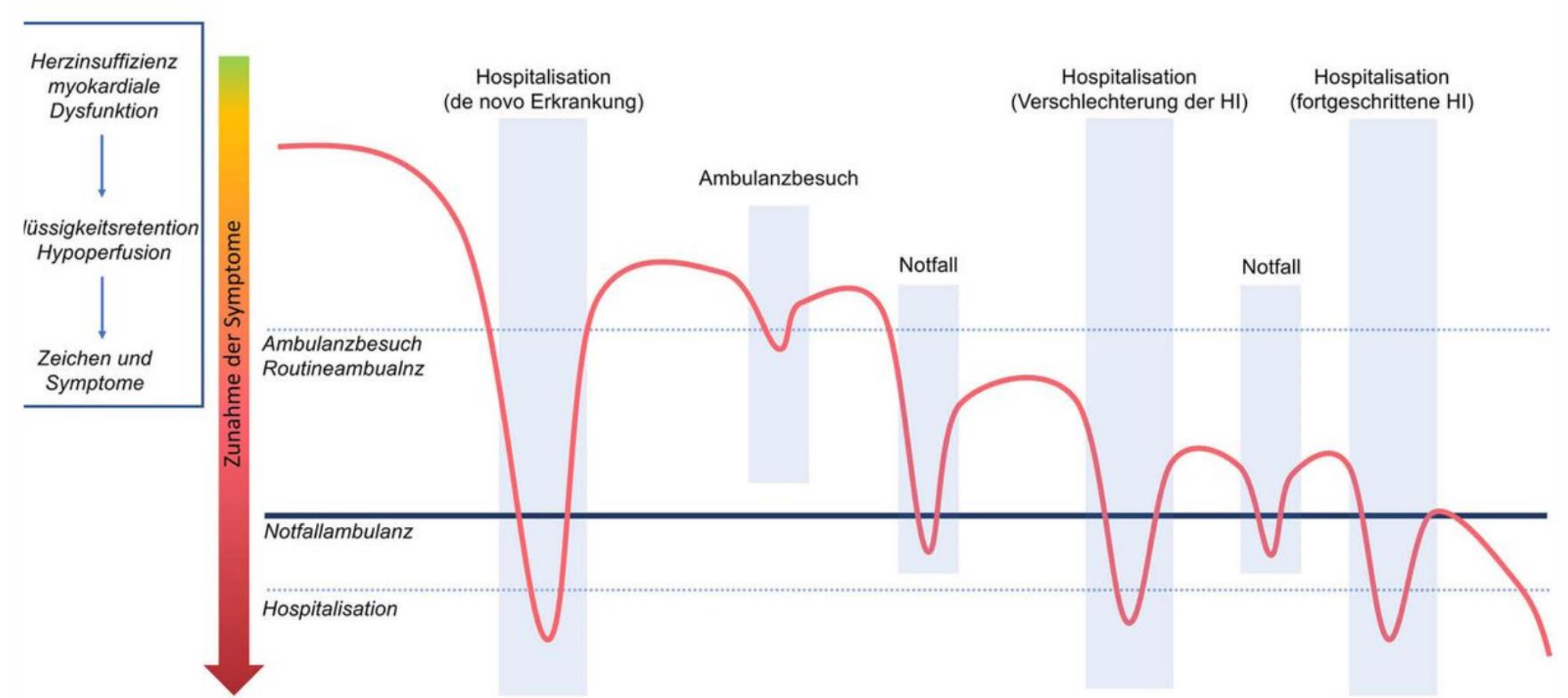
Lösungen für die Medizin Zuhause.

Frankfurt | 23. November 2023 | Dr. Olaf Iseringhausen

# Fallbeispiel Herzinsuffizienz.

---

# Der Weg von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz.



- Erkennen des Verschlechterungszustandes allgemein.
- Erkennen von Wassereinlagerungen
- Erkennen physiologischer Parameter
- Erkennen von psychischen Parametern
- Vermeiden von Krankenhausaufenthalten
- Verbesserung der Lebensqualität
- Teilhabe am Leben sichern
- Verringerung von Angstzuständen („Panik zu ersticken“)
- Vermeidung von Schmerz und Leid

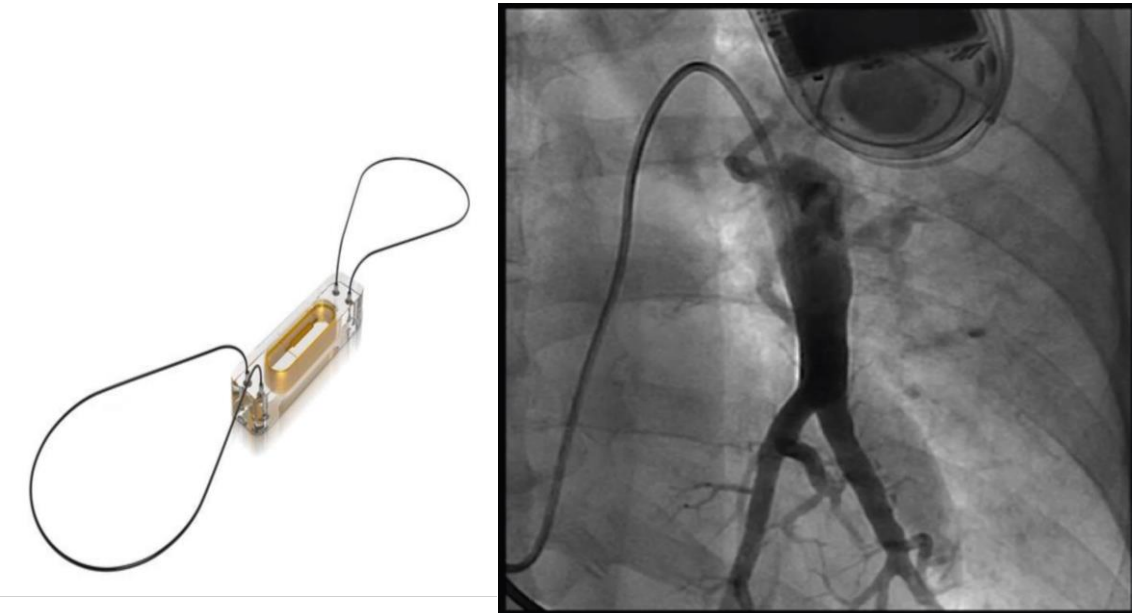


# Potenziale durch Digitalisierung der Gesundheitsversorgung ...

---



# Funktionsweise von CardioMEMS.

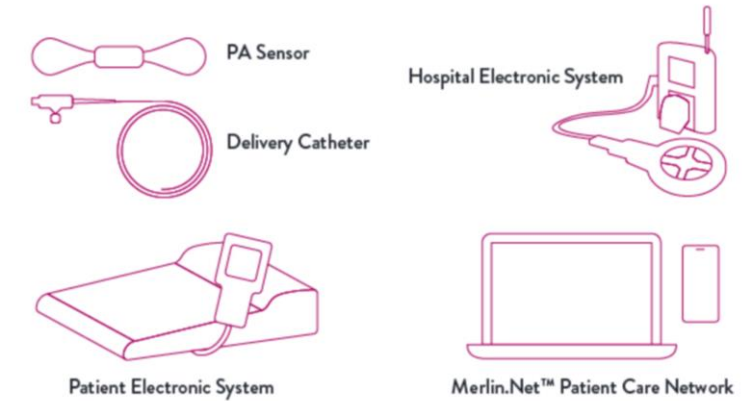


■ Sensor

■ Platzierung an der Pulmonalaterie -  
Rechtsherzkatheter



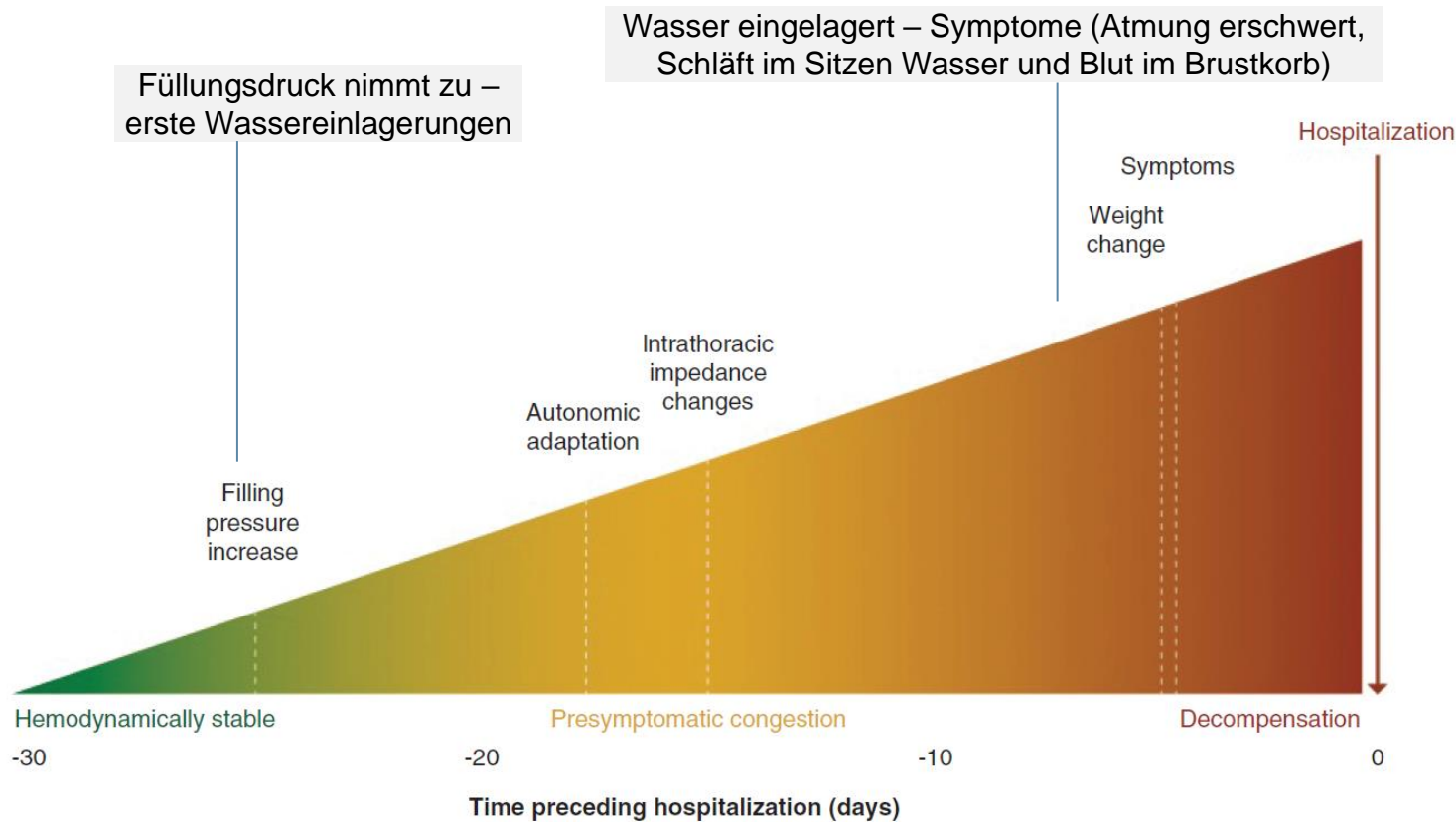
■ Home electronic Unit



■ Sensor & Patient Care Network

Post Approval Studie: Pulmonary Artery Pressure-Guided Therapy for Ambulatory Heart Failure Patients in Clinical Practice: 1-Year Outcomes from the CardioMEMS

# Pathophysiologie der Herzinsuffizienz



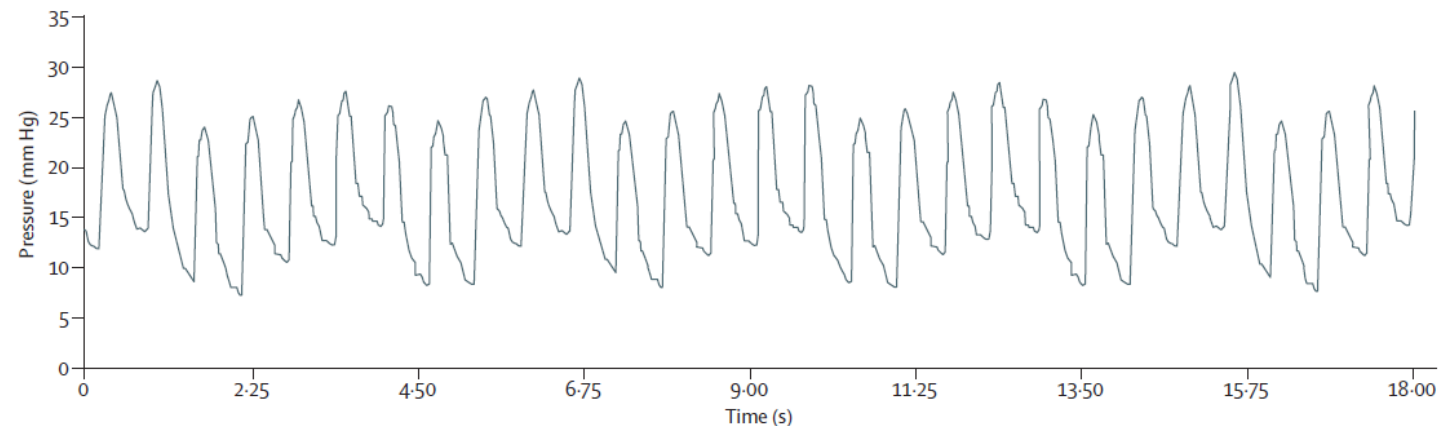
**Figure 1. Pathophysiology of congestion.**

Reproduced from [15] with permission from Abbott © 2021. All rights reserved (Abbott, CA, USA).

- Lungenstauung bei HI mit zunehmender Verschlechterung und ersten Symptomen weniger Tage vor der notfallmäßigen Hospitalisierung.
- CardioMEMS kann bis zu 30 Tage vor der Hospitalisierung die Druckerhöhung feststellen. Tägliches Abfragen wird in einer proprietären Telemedizin Plattform verwaltet und ausgewertet.
- Bei Druckanstieg reicht oft eine kurzzeitige Erhöhung der Diuretika Dosierung, um die Druckwerte zu normalisieren.

CardioMEMS™: a tool for remote hemodynamic monitoring of chronic heart failure patients. Sumant P Radhoe & Jasper J Brugts – aus futureCardiology Oktober, 2012

- KI-basierte Analyse des Pulmonalateriendrucks.
- Messung 30 Sek./tägl. Abfrage.





# „Nutzenstiftung“ durch Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung ...

---

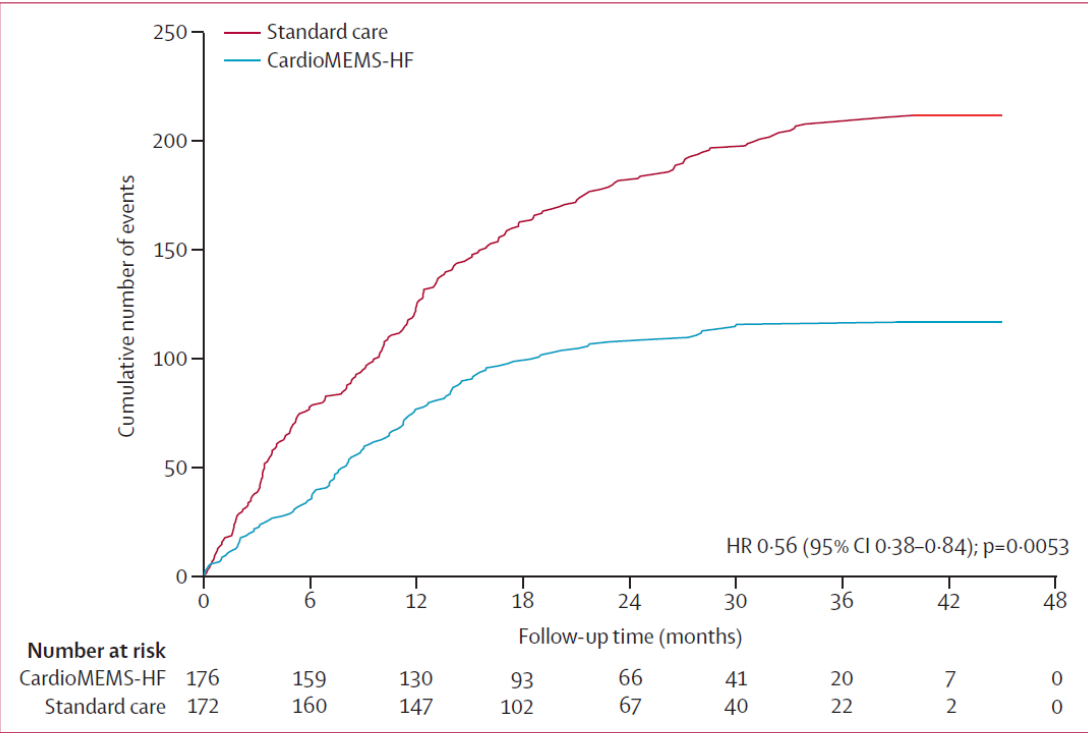


Figure 4: Cumulative number of total heart failure hospitalisations (heart failure hospitalisations and urgent visits with necessity of iv diuretics) during entire follow-up

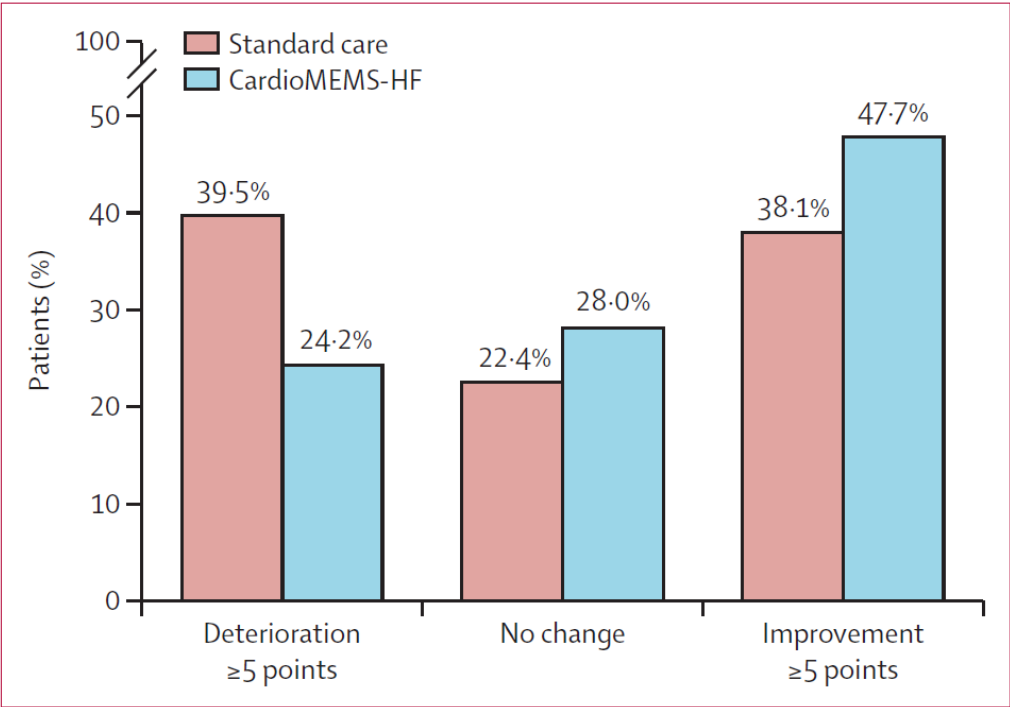


Figure 3: Proportions of patients with improvement or deterioration in quality of life as measured by the change in KCCQ overall summary score at 12 months  
 $\chi^2$  p=0.022 for the difference between groups in the three quality-of-life change

CardioMEMS führt zu einer drastischen Reduktion der Re-Hospitalisierungsraten um 44% und einer deutlichen Verbesserung der Lebensqualität (KCCQ +7,05 vs. -0,08 in der Kontrollgruppe).

Remote haemodynamic monitoring of pulmonary artery pressures in patients with chronic heart failure (MONITOR-HF): a randomised clinical trial:

# Potentiale der KI voll ausschöpfen

---





„Everyone talks about artificial intelligence, machine learning and remote diagnostics and this company had it all.”

<https://www.forbes.com/sites/alexknapp/2023/05/26/this-ai-startup-aims-to-predict-heart-failure-before-it-happens/?sh=48e120377403>

- Die App erkennt's: Veränderungen der Sprache als Frühzeichen der akuten Herzinsuffizienz-Verschlechterung wurden von einer Smartphone-App in 82 % der Fälle richtig erkannt.
- zum Zeitpunkt der vorläufigen Analyse insgesamt 460.000 Sprachproben vor.
- Der App-Algorithmus verglich dann jede neue Sprachprobe mit der Basisversion. Im Fall von detektierten Sprachveränderungen, die für eine beginnende Flüssigkeitsansammlung in der Lunge sprachen, wurde ein Alarm ausgelöst.
- In der Studie setzten die Untersucher den Zeitpunkt des Alarms dann in Beziehung zu möglichen nachfolgenden Herzinsuffizienz-Ereignissen (Klinikaufenthalte oder erfolgte Änderungen der Medikation). Als korrekt war ein Alarm definiert, der innerhalb eines Zeitfensters von 31 Tagen vor einem Ereignis ausgelöst wurde.
- 82 % aller Dekompensationen vorausgesagt - Eine Sensitivität von 82 % für die Prädiktion von Dekompensationen bei Herzinsuffizienz
- Im Median löste der Alarm schon 21 Tage vor Symptomverschlechterung aus. „Erkauft“ wurde dieser Erfolg mit Fehlalarmen im Mittel alle fünf Monate.
- Ziel: optimalen Zeitpunkt für eine Anpassung der Diuretikatherapie zu definieren

Abraham W.: The HearO Community Study: remote speech analysis to predict worsening heart failure events. Heart Failure Kongress, 21.-24. Mai 2022, Madrid.



# (Voraussetzungen zur) Umsetzung

---

# Finanzierung Telemonitoring Herzinsuffizienz.

Erste Anwendungsmodelle 2008  
z.B. im HDZ, Bad Oeynhausen -  
KI Unterstützung in Diagnostik,  
Therapie und Medikation

Schaffung der  
Abrechnungskennziffer -  
EBM zum 01.01.2022 &  
QS-V TmHi



GBA Beschluss vom  
17.12. 2020

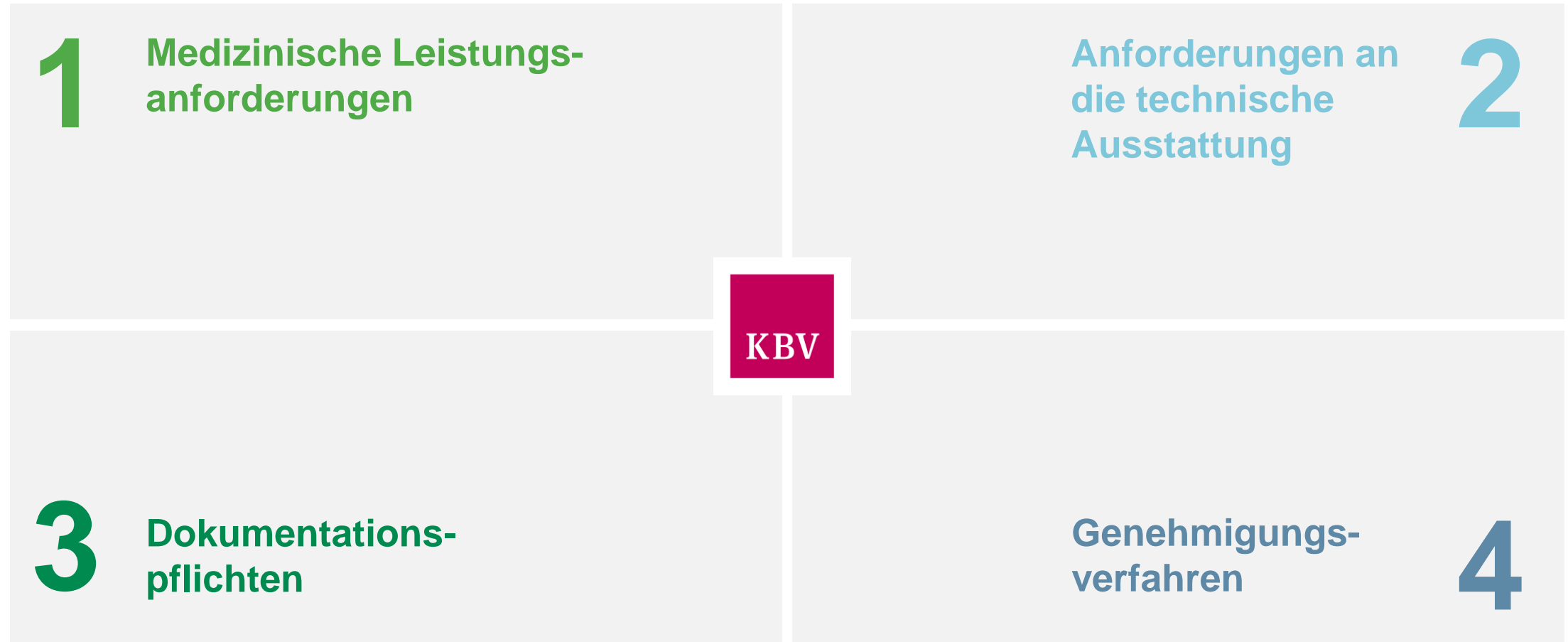
Noch offen: Welche  
standardisierte  
Datengrundlage ? MIO 1.0

# Abrechnung und Vergütung von Patienten mit Herzinsuffizienz

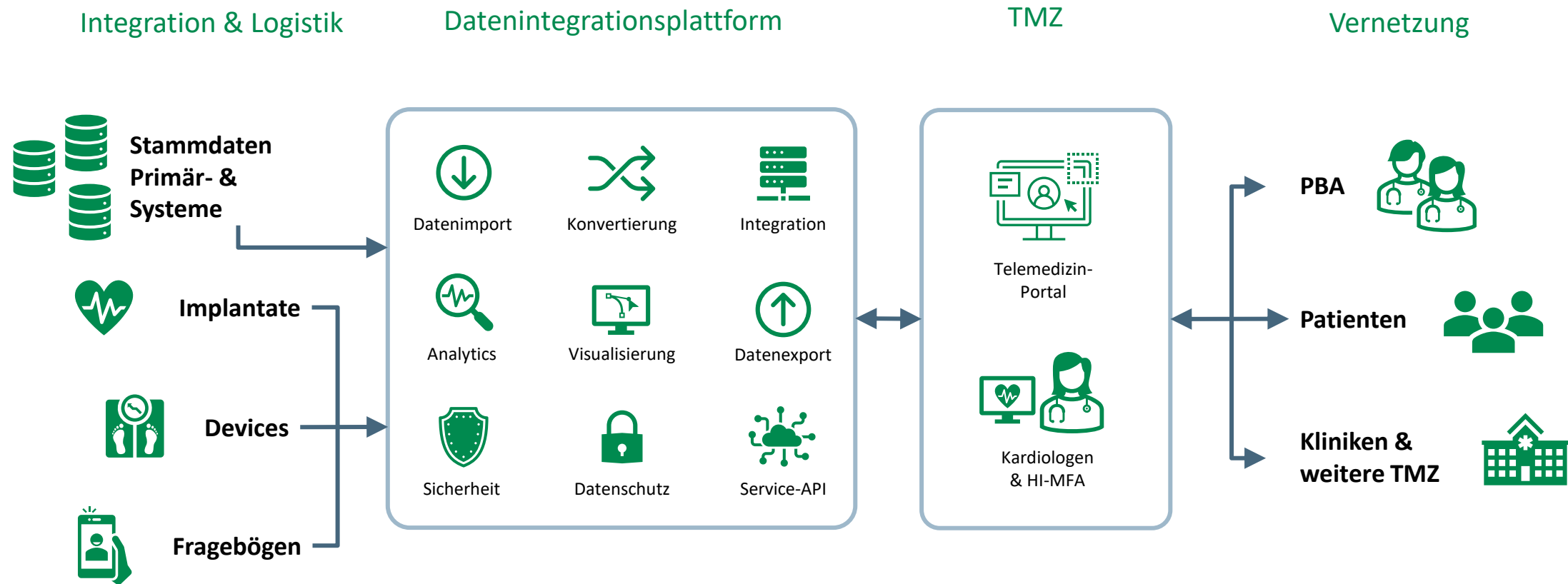
Gebührenordnungspositionen (GOP) im EBM. Die Vergütung erfolgt extrabudgetär.

GOP	Beschreibung	Bewertung
13583	Anleitung und Aufklärung	95 Punkte (1x im Krankheitsfall)
13584	Telemonitoring bei Herzinsuffizienz mittels kardialen Aggregat	1.100 Punkte (1x im Behandlungsfall)
13586	Telemonitoring bei Herzinsuffizienz mittels externer Messgeräte	2.100 Punkte (1x im Behandlungsfall)
13585 und 13587	Zuschlag zur GOP 13584 und zur GOP 13586 für das intensivisierte Telemonitoring	235 Punkte (1x im Behandlungsfall)
40910	Kostenpauschale für die erforderliche Geräteausstattung mit externen Messgeräten	68,00 Euro (1x im Behandlungsfall)

# Gesetzliche Grundlage zur Versorgung von Patienten mit Herzinsuffizienz: die QS-V TmHi

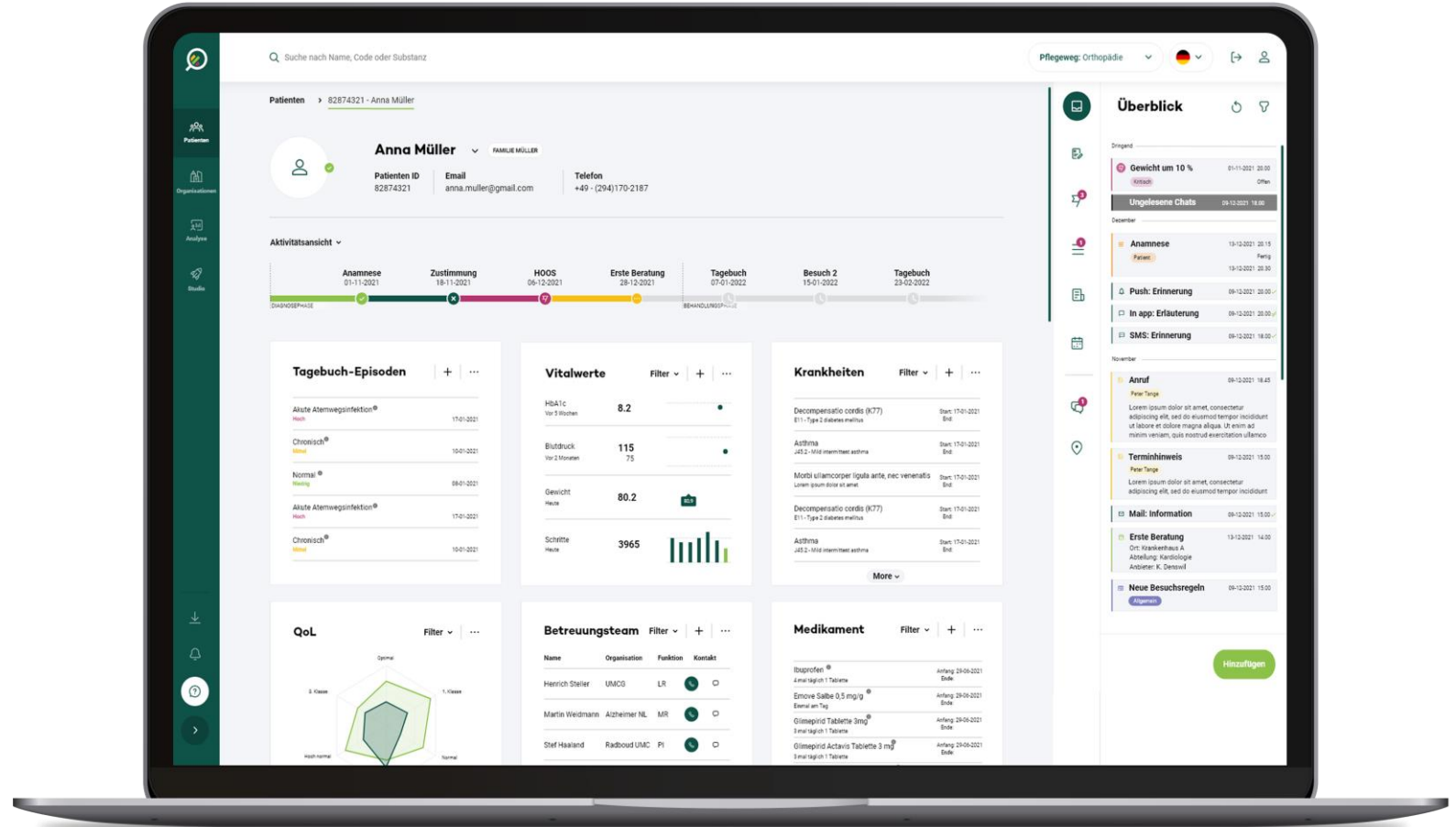


# Datenintegration: Voraussetzung für KI-gestützte Prozesse für die Versorgung von Patienten mit Herzinsuffizienz



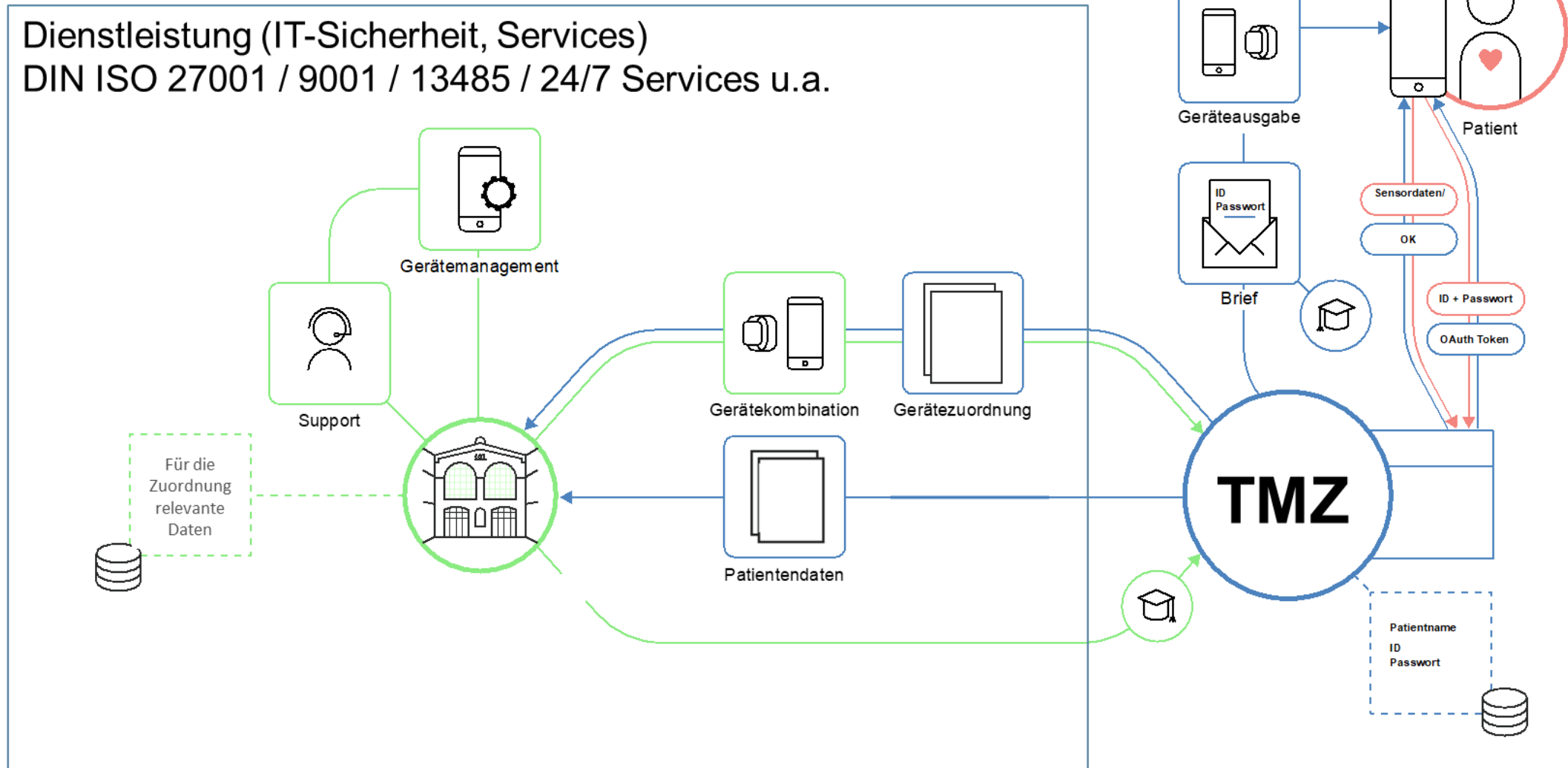
## Funktionen und Konfiguration

- Patient Journey
- Monitoring (ggf. MDR Risik.Kl. Iia)
- **“Keine Angst vorm MPG!”**
- Digitale Anamnese
- Konsultation
- Patientenaufklärung
- Medizinischer Call Center Support
- Onboarding
- Videosprechstd.



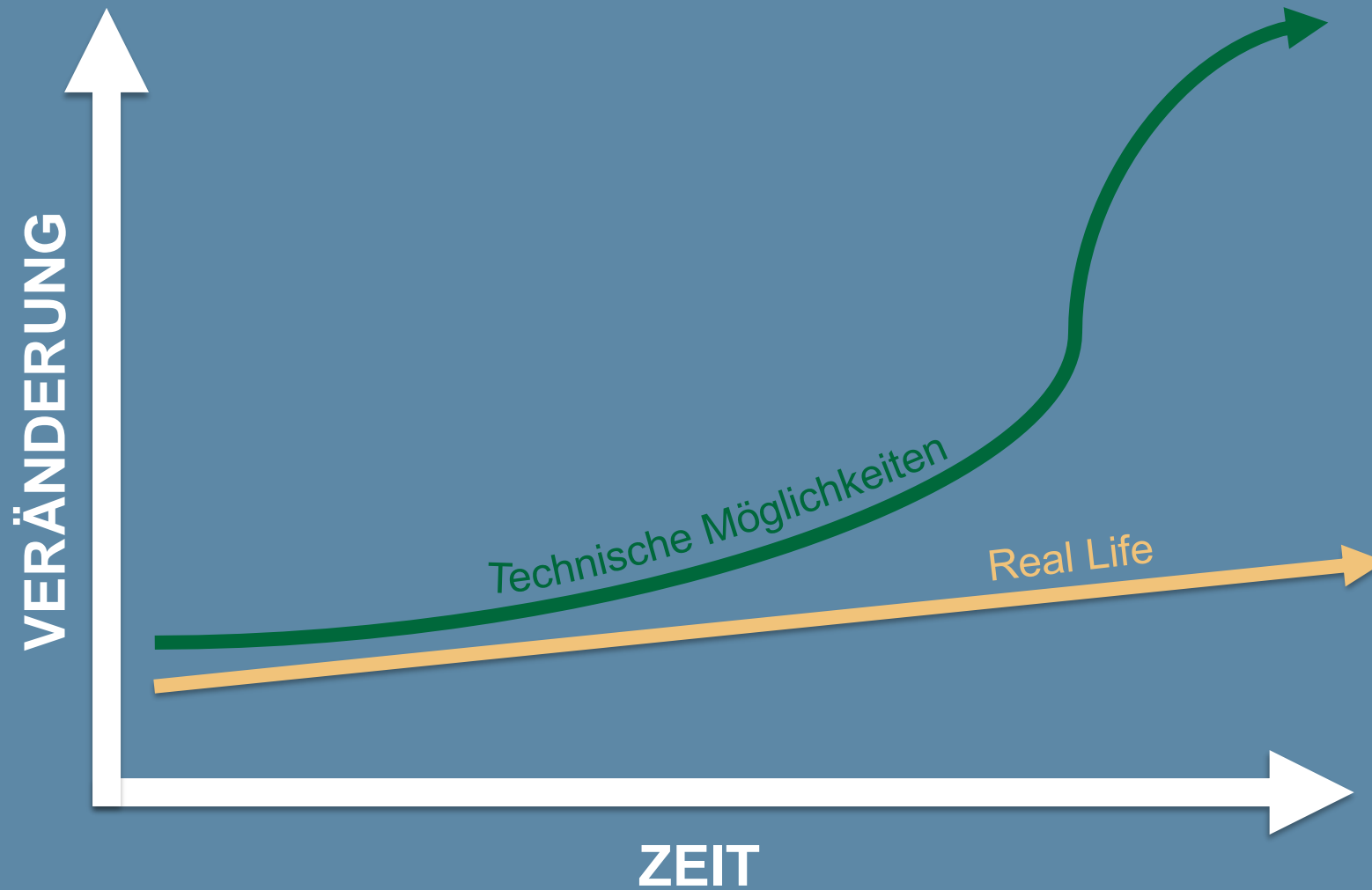


# Telemedizin-Zentrum as a Service



# Erwartungen an Industriepartner

---



# Erfolgsfaktor: Partnerschaften

BECHTLE

Betrieb

Security

Souverän

eHealth/  
Pflege

SW-  
Entwicklung

Sourcing-  
Services

Kooperationen

Nachhaltigkeit

Governance

Plattformen

Metaverse

KHZG

Infrastruktur

Software

Digitalpakt

KIS

# Erwartungen der Kunden an die Industriepartner

- Technische Kompetenzen
- Partnernetzwerke
- Prozesswissen aus der Versorgung
- Frustrationstoleranz !
- Dialog mit den Anwendern (Ärzten, Pflegekräften u.a.): Was nützt wirklich?

# Zeit für Ihre Fragen.

Weitere Infos: [olaf.iseringhausen@bechtle.com](mailto:olaf.iseringhausen@bechtle.com)

<https://www.bechtle.com/ueber-bechtle/unternehmen/standorte/bechtle-it-systemhaus-bonn-koeln-hauptsitz-bonn/healthcare>

