

*Die Zukunft der Medizin ist heute – mit KI und digitaler Vernetzung in die datengestützte Versorgung*

## TELEMEDIZIN/ DIGITALE NETZWERKE

06.11.2024



## DER SPIEGEL 44/2024



Illustration: Lennart  
Gäbel / DER SPIEGEL

### Der Alleskönner von der Notaufnahme

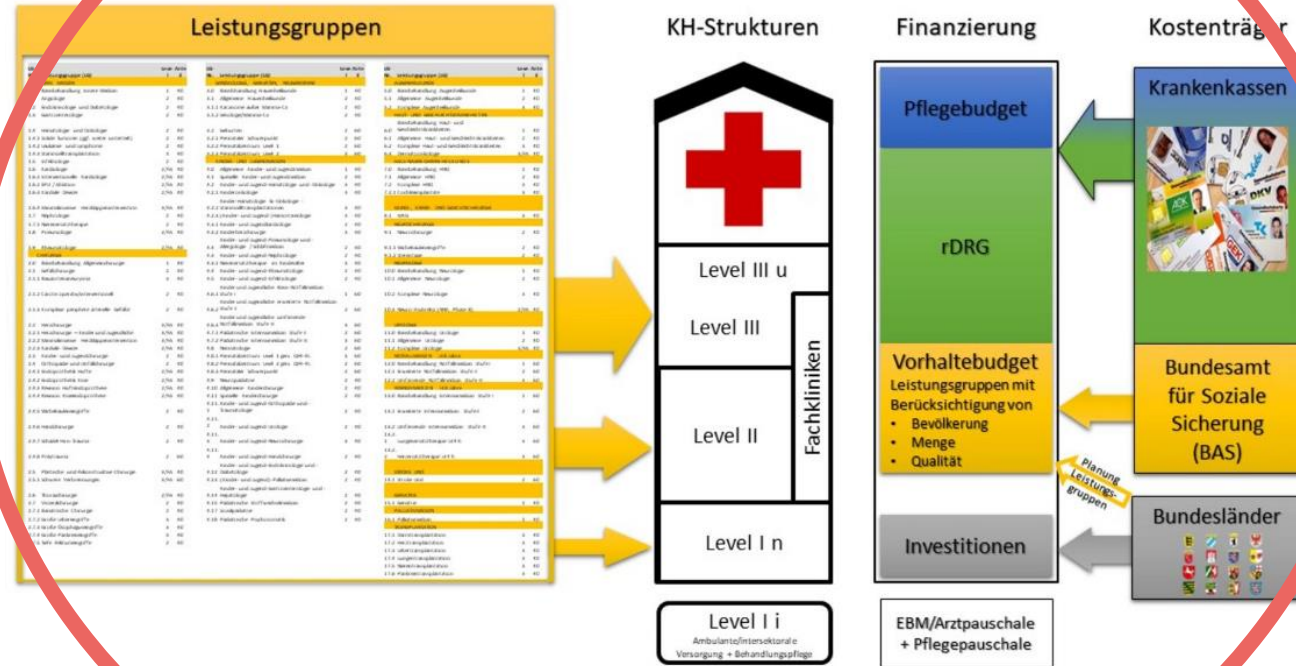
Elektronische Helfer mit künstlicher Intelligenz werden zu medizinischen Vollprofis. Sie stellen Diagnosen, unterstützen bei Operationen und machen Menschen wieder gesund. Chatbots sollen seelisch Kranken

zur Seite stehen. Doch echtes Mitgefühl werden Roboter kaum jemals zeigen können.

- Personalmangel zunehmend (Pflege + Ärzte)
- Mehr Informationen durch Digitalisierung
- 15% Fehldiagnosen
- Wieviel KI hat Ihr Mobiltelefon?

*ethische Verpflichtung für KI-Nutzung in der Medizin*

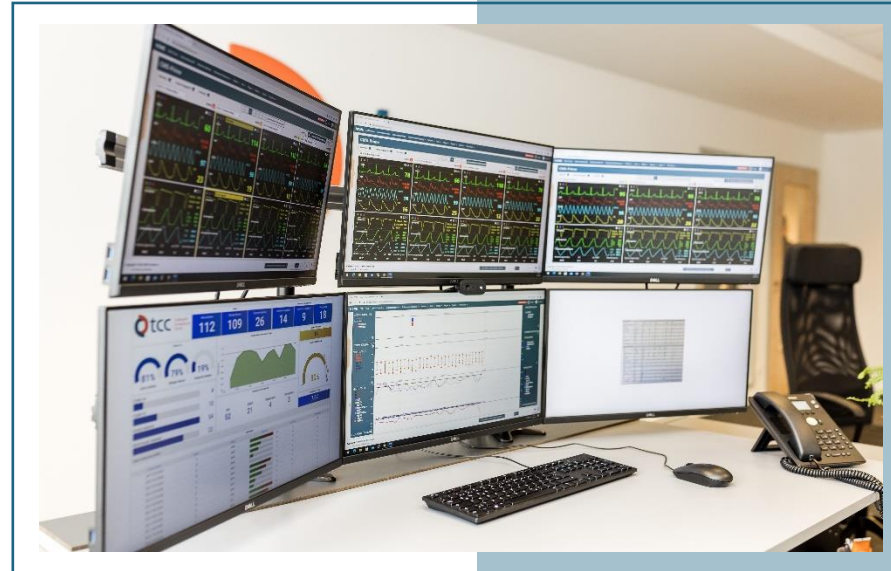
## Übersicht Krankenhausreform



Vernetzung notwendig für die Zukunft

# TCC Competence Center Plattform

- Telemedizin Software
- Telemedizin Services
- Algorithmen für Unterstützung



Video cart  
@KH



PDMS/  
Dashboard  
@ KH/Bett

# Technische Integrationsstufen

## *Telehealth Competence Center (ortsunabhängig)*

### Stufe 2 Telehealth Competence Center

⇒ Stufe 1 + multitenant Cockpit



- real-time Monitoring (Waveforms)
- real-time Beatmung/Endgeräte
- KIS-Integration
- PACS
- LIS
- RIS
- PDMS-Integration (time & material)

### Stufe 1 Telehealth-Arbeitsplatz

⇒ AV (1:1) Konsilplattform



- Standortunabhängig (KH, Praxis)
- Telemedizinische Fallkonferenzen und Konsile fachübergreifend (intern/extern)
- Reaktionszeit <30 min durch Eskalationslogik (Routing)
- Mobile Endgeräte
- DSGVO-konform

24/7 TCC-IT Services & optional medical services



Cockpit (+proaktiv)

Auto Ranking/KI CDS

DP-Integration/Routing

Webbasiert: Browser

Keine Hardware nötig



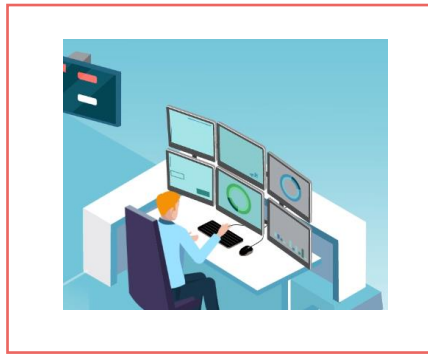
# Telehealth Competence Center

## *Netzwerk regional/überregional*

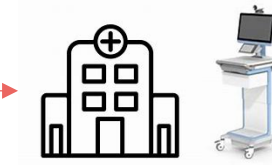
- Interne ICUs
- Ressourcensteuerung
- Optimierung RD
- Erweiterung jede Fachrichtung



Optimierung:  
 - Case Mix  
 - Bindung externer KH  
 - Kapazitätssteuerung



- Plattform:
- Zentrum ICU
  - Perinatalzentrum
  - ECMO
  - Weaningpotential Einschätzung ambulant
  - u.a.

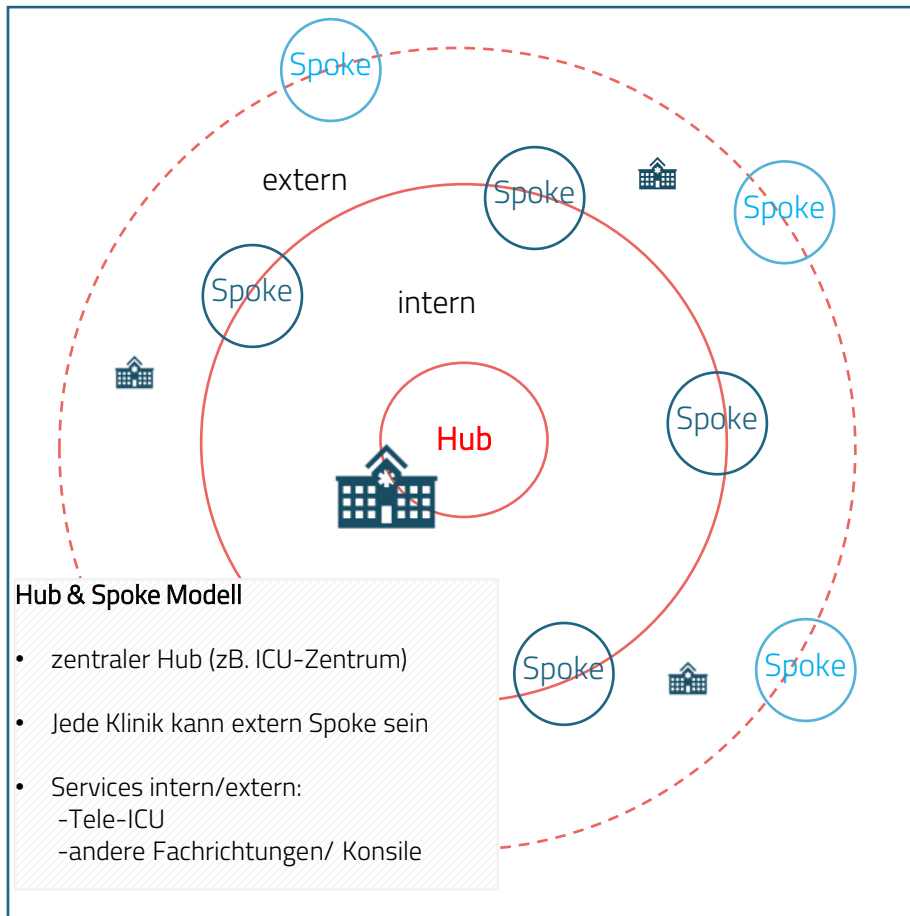


- Netzwerk externer Kliniken
- Tele ICU Services
- Andere Konsil Services (Neuro/Päd)
- Ressourcen/ Pat.-Steuerung



# Digitales Netzwerk - agnostisch

## Hub & Spoke Telemedizin Modell



### Skalierung

Cockpit (+proaktiv)  
 Auto Ranking  
 DP-Integration/Routing  
 Webbasiert: Browser  
 Keine Hardware nötig



### Services

KBV-Zertifizierung  
 Microservices (Algo/KI nach MDR)  
 Flying License (low traffic)  
 Paralleles AV-Streaming  
 Konferenzen  
 ärztl. Implementationsservice

Jeder Spoke kann auch Hub sein für Leistungen

# Konsilfunktion

Stammdaten aus dem KIS  
als ADT Datenstrom

Schnell zu erfassende  
Informationen für die aktuelle  
Konsilanfrage

**Ablehnung** des Konsils  
führt zur Weiterleitung zur  
nächsten Instanz im  
Routing

**Zurückrufen** ermöglicht,  
das Konsil anzunehmen,  
sich aber zunächst mit den  
Patienteninformationen  
eingehender zu befassen

**Annehmen** startet das  
Video-Konsil

The screenshot displays the TCC e:Imo interface on a tablet. At the top, there's a navigation bar with a logo, 'Dashboard', a search bar 'Patient suchen...', and buttons for '+ Konsil erstellen', 'Notruf', and a user profile 'TC'. Below the navigation bar, a 'Dashboard' button is visible. The main content area shows patient information for 'Janson, Horst (m, 39)' with details like ID '0987654321', phone '1234567890', birthdate '03. Feb. 1982', location 'UKS Schleswig Holstein', department 'Kardiologie', weight '67kg', and height '180cm'. A section titled 'Konsile' shows 'Empfangen (1)' and 'Gesendet (0)'. A consultation request is displayed with a timer '14 Min. 59 Sek.' and a status 'Dringlich'. The patient's name 'Janson, Horst (m, 39)' and ID '0987654321' are shown, along with birthdate '13. Feb. 1985', location 'UKS', and departments 'Innere Medizin' and 'Kardiologie'. The request details include: 'Anamnese: Plötzlich einsetzender linksthorakaler Schmerz mit Vegetativsymptomatik.', 'Diagnose: Kardiogener Schock bei akutem Hinterwandinfarkt', 'Therapie: Koronarangiographie mit PCI und DES-Implantation in RCA, LVEF 30%', and 'Fragestellung: Anhaltender kardiogener Schock nach Koronarangiographie. Bitte um Mitbeurteilung und Therapieempfehlung.' At the bottom right of the request are buttons 'Ablehnen', 'Zurückrufen', and 'Annehmen'. Below this, a section titled 'Fallbezogene Informationen' contains a table of diagnoses.

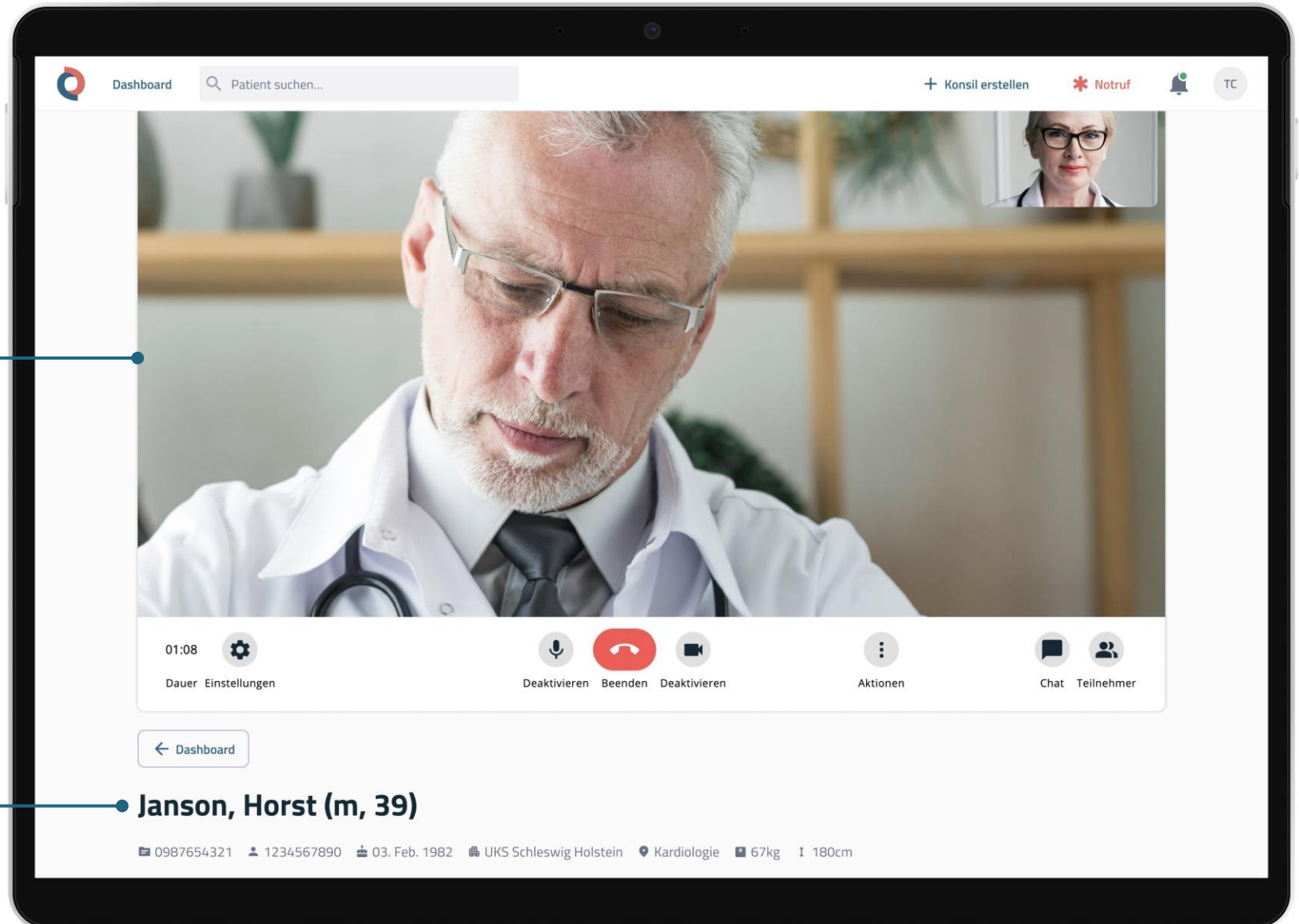
Diagnosen	
Diagnose	Kardiogener Schock bei akutem Hinterwandinfarkt
Aufnahmediagnose	Akuter Myokardinfarkt (MI) mit Verdacht auf kardiogenen Schock



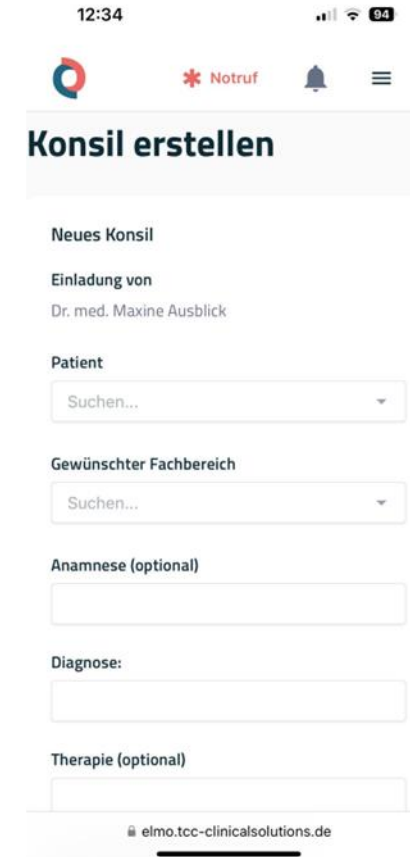
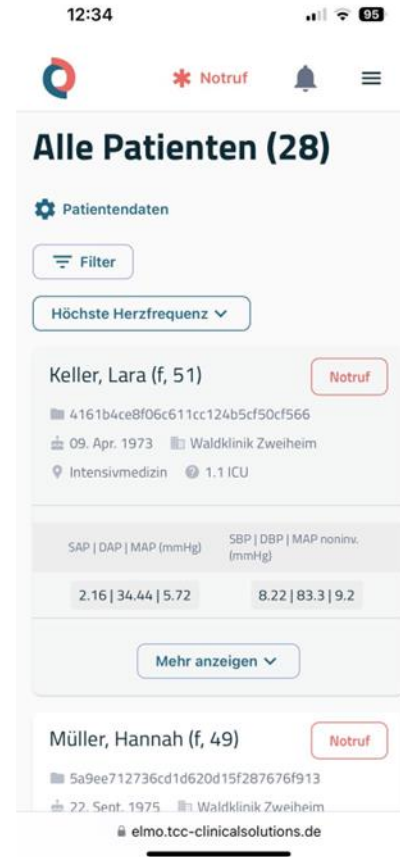
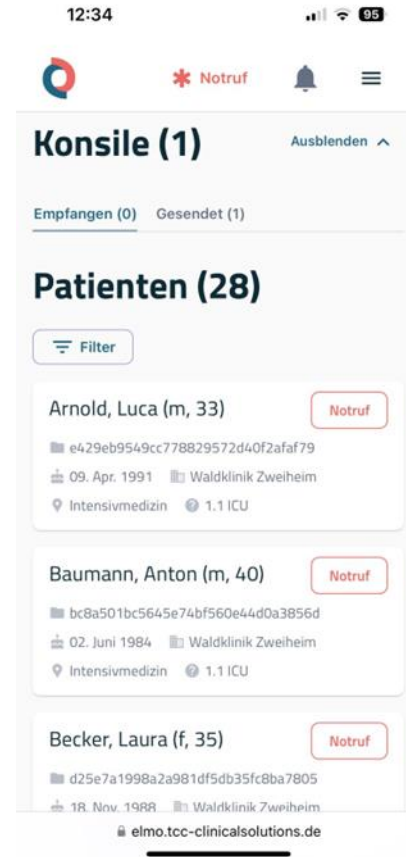
# Videofunktion

KBV-Lizenzierte  
Video-Plattform mit den  
gewohnten Funktionalitäten  
wie Bildschirmteilen, Chat

Patienteninformationen  
sind während des Konsils  
einseh- und austauschbar



# Mobile Version



# Tele-ICU – proaktives Cockpit

KonsileVitaldaten

+ Konsil erstellenNotruf

SF

Alle Patienten (7)

FilterUKSHAK AltonaAlle FachabteilungenHöchstes Scoring

Janson, Horst (m, 39)

0987654321123456789003. Feb. 1982UKS Schleswig HolsteinKardiologie67kg180cm5 Tage

Notruf

SAP   DAP   MAP (mmHg)	SBP   DBP   MAP non-inv. (mmHg)	HF (1/min)	SpO2 %	AP (1/min)	Temp °C
→ 111   83   64	→ 110   82   60	→ 72	↘ 100	↗ 10	↗ 40,2°

Mehr anzeigen

Pulver, Lieselotte (w, 81)

0987654321123456789003. Feb. 1982UKS Schleswig HolsteinKardiologie67kg180cm5 Tage

Notruf

SAP   DAP   MAP (mmHg)	SBP   DBP   MAP non-inv. (mmHg)	HF (1/min)	SpO2 %	AP (1/min)	Temp °C
↘ 160   78   88	↘ 160   78   88	↘ 36	↘ 82	↘ 7	37,1

Mehr anzeigen

Kiesewetter, Caroline (w, 40)

0987654321123456789003. Feb. 1982UKS Schleswig HolsteinKardiologie67kg180cm5 Tage

Notruf

SAP   DAP   MAP (mmHg)	SBP   DBP   MAP non-inv. (mmHg)	HF (1/min)	SpO2 %	AP (1/min)	Temp °C
↘ 160   78   88	↘ 160   78   88	↘ 36	↘ 82	↘ 7	↘ 38,0°

KonsileVitaldaten

+ Konsil erstellenNotruf

SF

Alle Patienten > Janson, Horst > Vitaldaten

Janson, Horst (m, 39)

0987654321123456789003. Feb. 1982UKS Schleswig HolsteinKardiologie67kg180cm5 Tage

Vitaldaten

SAP | DAP | MAP (mmHg)  
09.22  
111 | 80 | 62 → 111 | 83 | 64

SBP | DBP | MAP non-inv. (mmHg)  
09.22  
111 | 22 | 82 → 110 | 82 | 60

HF (1/min)  
Letzte Messung 09.22  
78 → 88

SpO2 (%)  
jetzt  
0 → 78 → 88 → 100

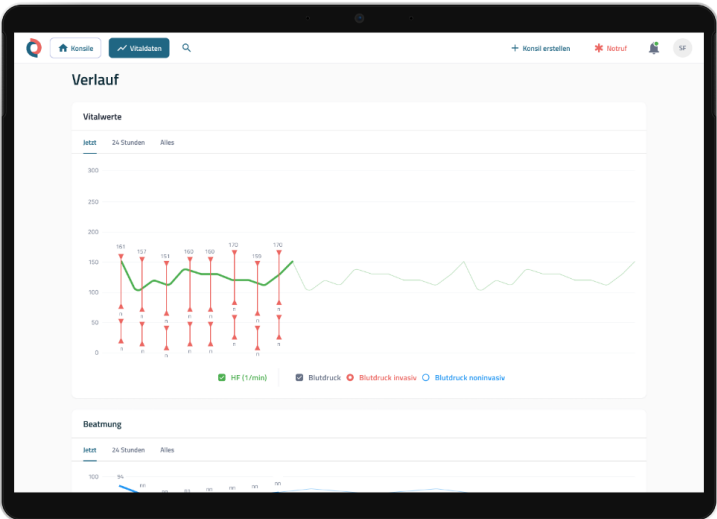
AP (1/min)  
jetzt  
0 → 9 → 6 → 40

Temp (°C)  
jetzt, 22.04  
0 → 36,1 → 37,1 → 42

Verlauf

Vitalwerte

Jetzt24 StundenAlles



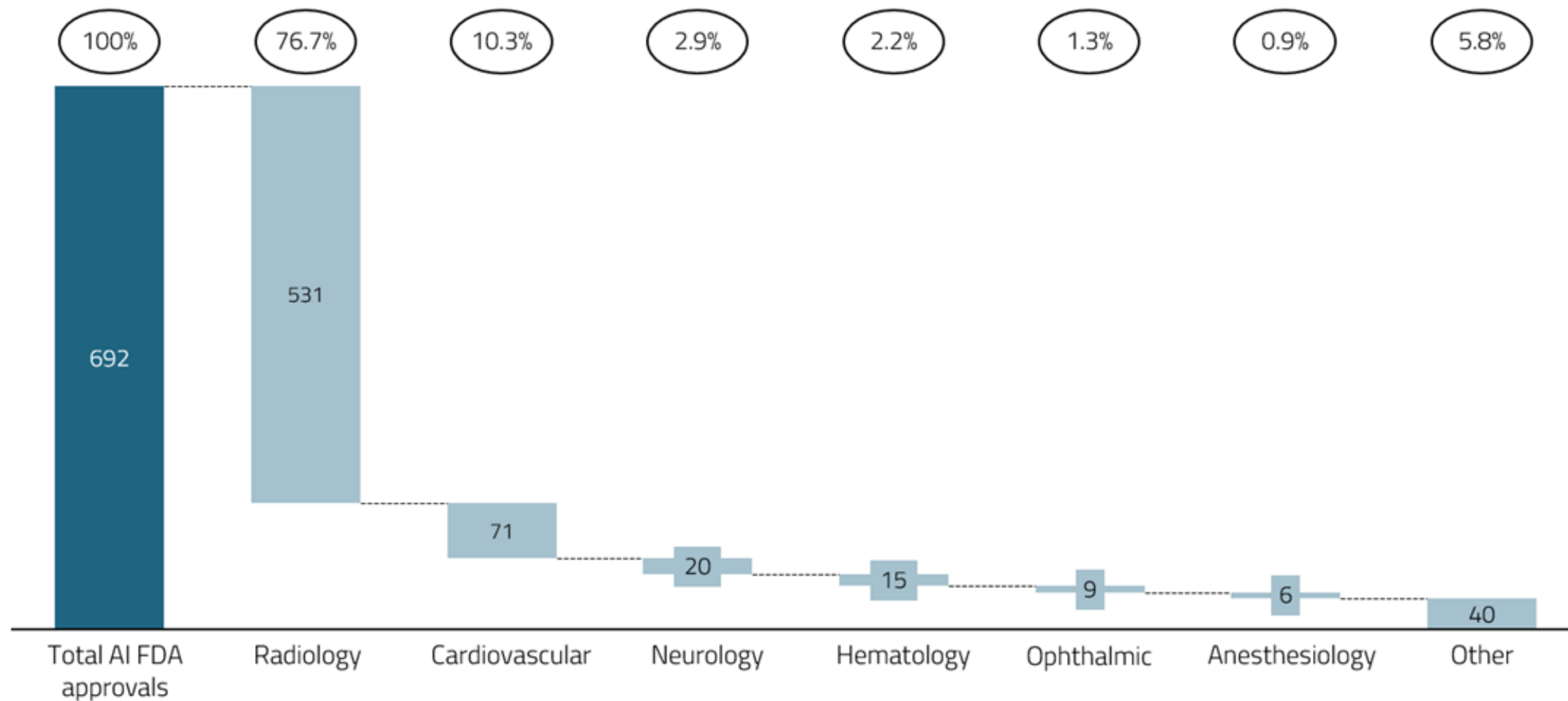
Steinberg, Hülya (w, 61)

Vitalwerte (8 panels)

Beatmung (13 panels)

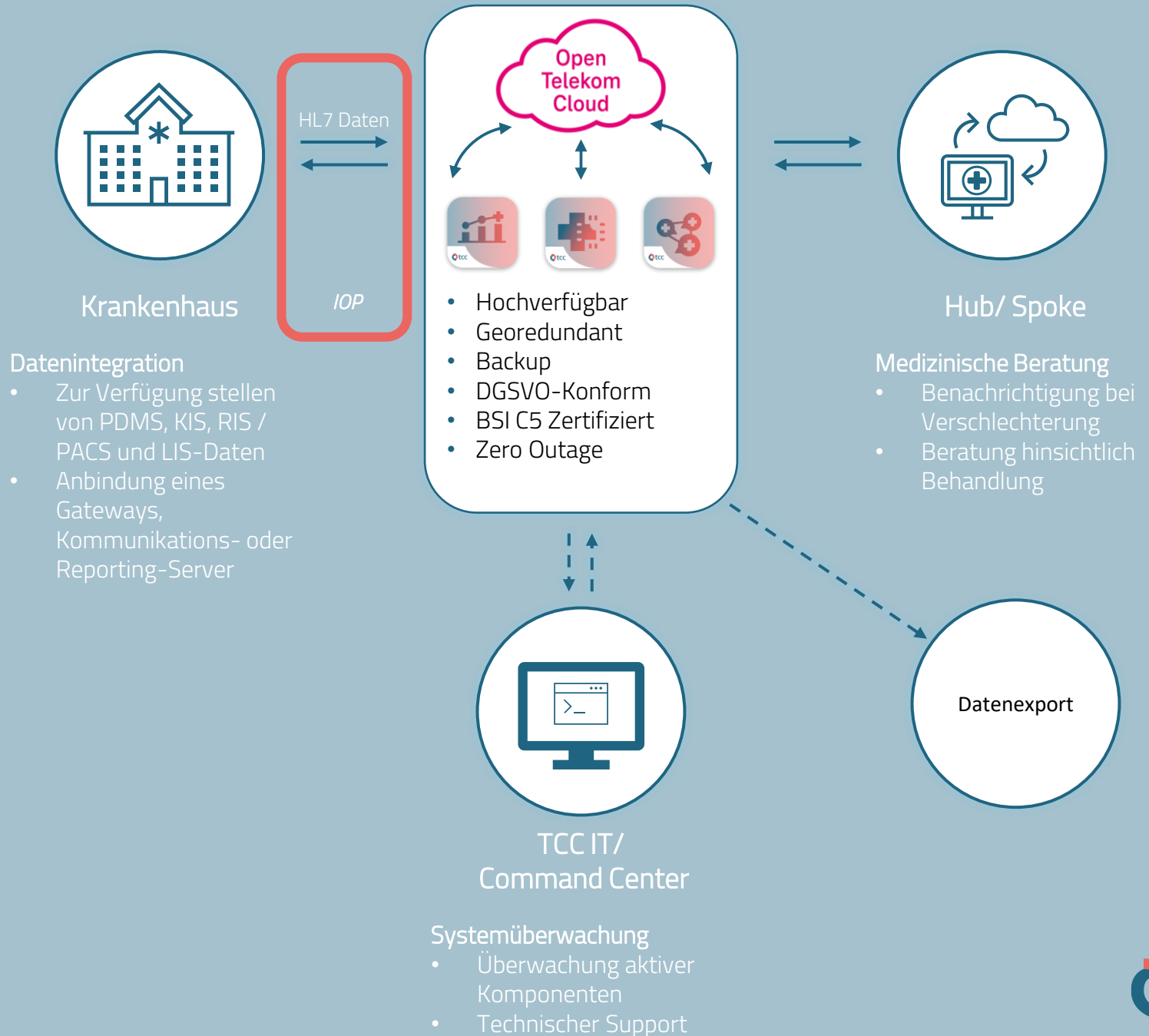


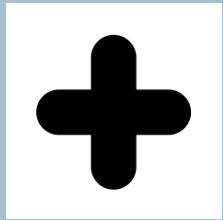
## # of FDA approved AI solutions as of 06/2023



# Technische Integration über Cloud-basierte Lösung

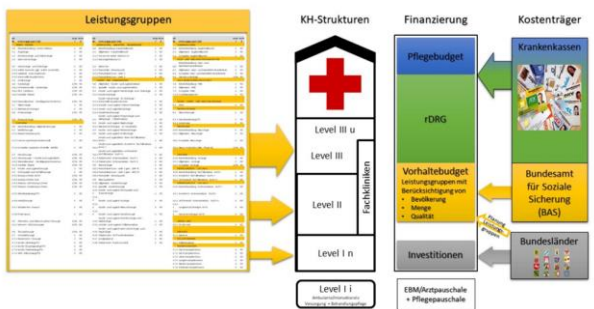
- Alle Produktlösungen werden auf der **TCC-Cloudinfrastruktur** etabliert und **durch TCC betreut**
- Durch die reine Cloud-Lösung ist der **personelle IT-Aufwand** auf ein **Minimum** reduziert
- Die **Datenintegration** der hauseigenen Systeme wie PDMS, KIS usw. erfolgt **kooperativ** zwischen Kunden und TCC





- SaaS/ Webbasiert
- IT-Services 24/7
- Plattform Telemedizin skalierbar
- Mobile Lösung
- KI basierter clinical decision support
- Integration IOP

Übersicht Krankenhausreform





LEARN  
MORE  
ABOUT



QR for  
90sec.clip

TCC GmbH  
Telehealth Competence Center  
Tel.: 040 239 6833 - 10  
Humboldtstr. 67a  
22083 Hamburg



Telehealth Competence Center  
Hamburg