

DGK.

Deutsche Gesellschaft
für Kardiologie e.V.

Künstliche Intelligenz im kardiologischen Alltag und in der Forschung – neue Horizonte

Renate B. Schnabel

Interessenkonflikte

RBS hat Fördermittel erhalten vom European Research Council (ERC) im Rahmen des European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programms unter dem Förderkennzeichen 648131, vom European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programm unter dem Förderkennzeichen 847770 (AFFECT-EU), vom European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programm unter dem Förderkennzeichen 101095480 und vom Deutschen Zentrum für Herz-Kreislaufforschung (DZHK e.V.) (81Z1710103 und 81Z0710114); sowie Fördermittel vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF 01ZX1408A) und ERACoSysMed3 (031L0239). Wolfgang Seefried-Projektförderung der Deutschen Herzstiftung.

RBS hat Vortrags- und Beratungshonorare von BMS/Pfizer und Bayer außerhalb dieser Arbeit erhalten.

Künstliche Intelligenz im kardiologischen Alltag

- Zusammenfassende Suchen
- Chatbots
- Bild Generatoren
- Empfehlungssysteme – Co-Piloten
- ESC Chat – KI-unterstütztes Chatbot Tool

basierend auf einem Large Language Model (LLM)



Künstliche Intelligenz im kardiologischen Alltag

- Zusammenfassende Suchen
- Chatbots
- Bild Generatoren
- Empfehlungssysteme – Co-Piloten
- ESC Chat – KI-unterstütztes Chatbot Tool

basierend auf einem Large Language Model (LLM)

Nicht greifbar



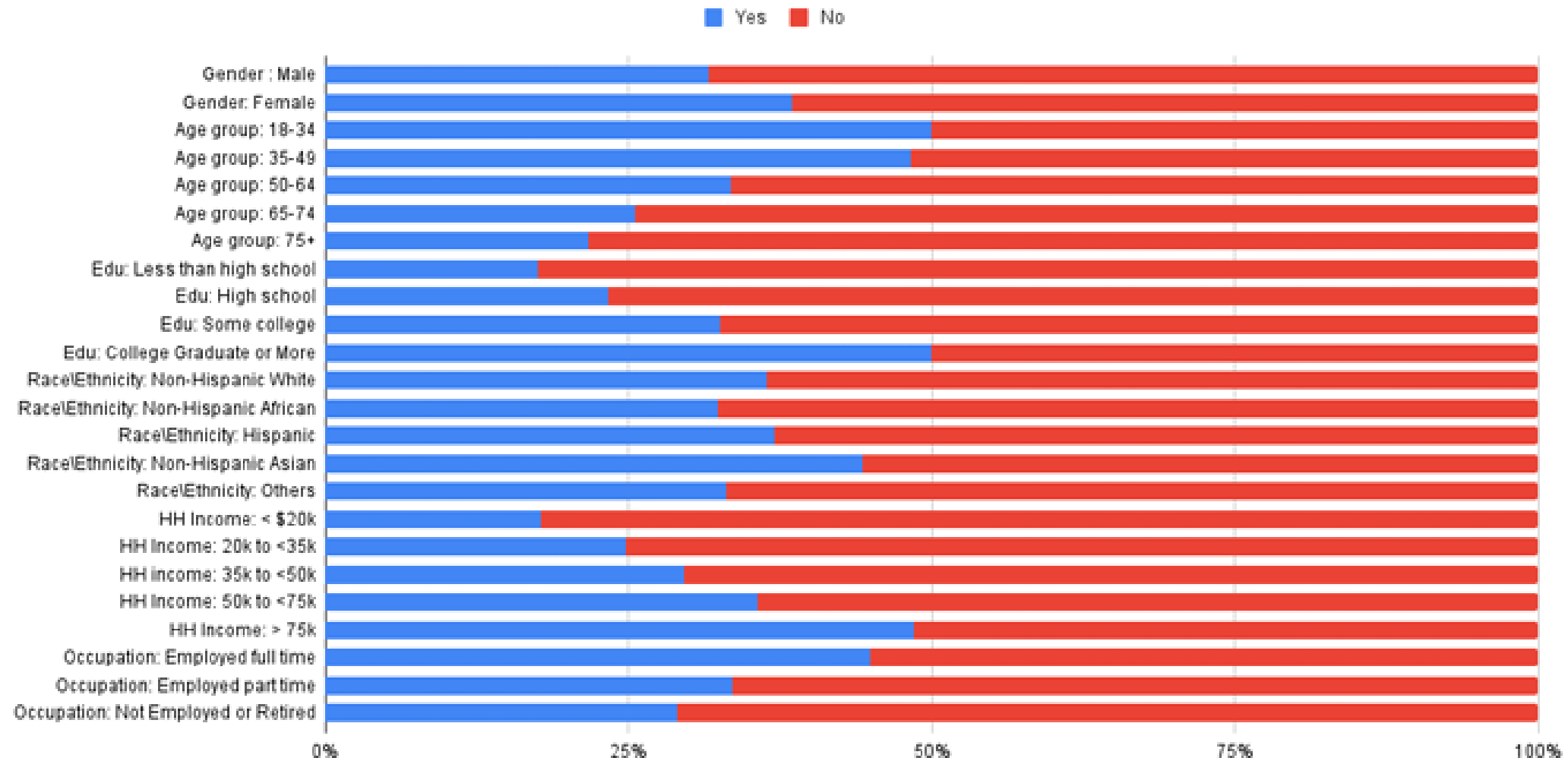
Künstliche Intelligenz in der Prävention

Der Mensch in seiner Umwelt



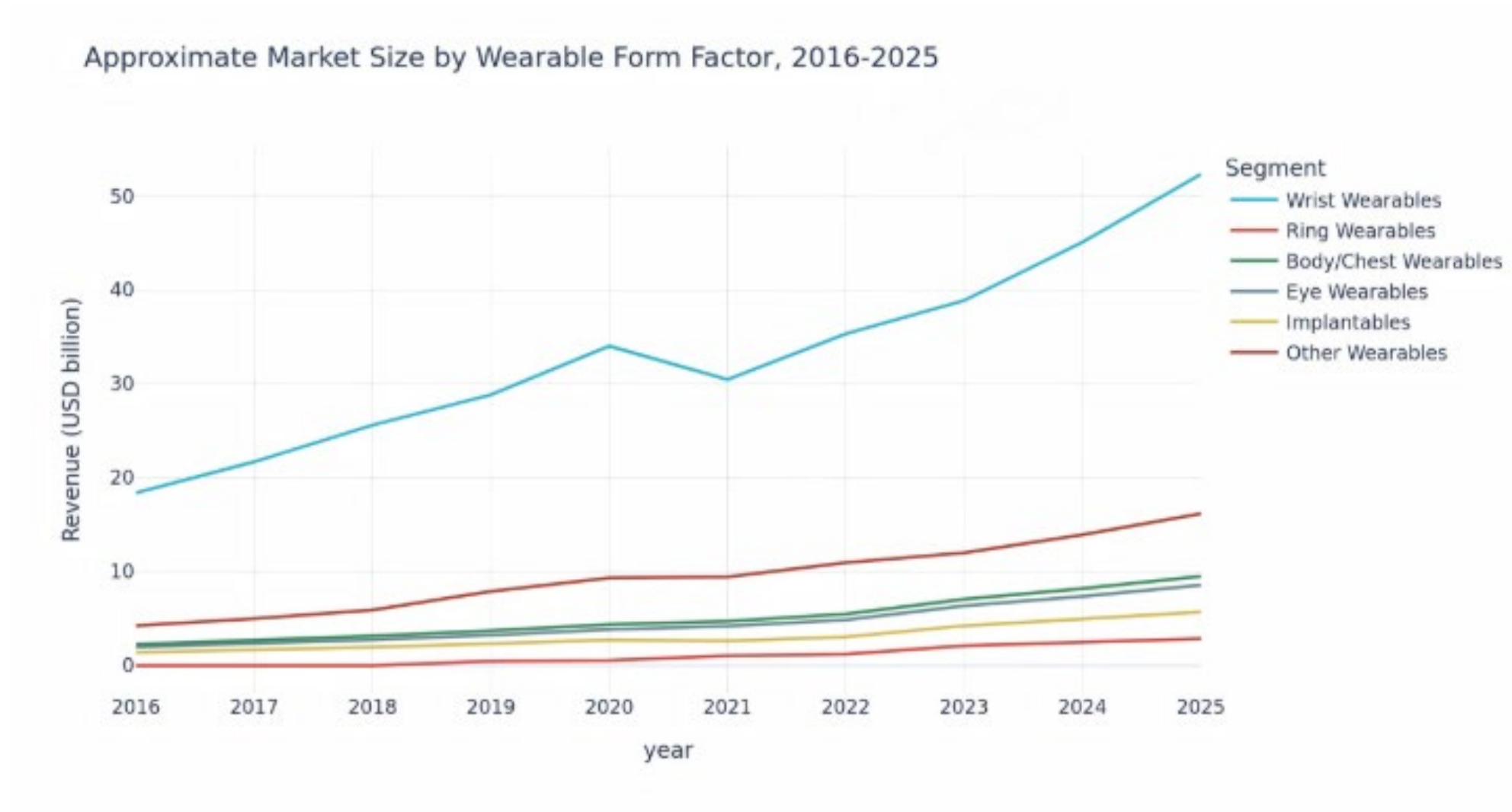
Schnabel RB & ChatGPT

Nutzung von Wearable im Bereich Gesundheit entsprechend Demographie



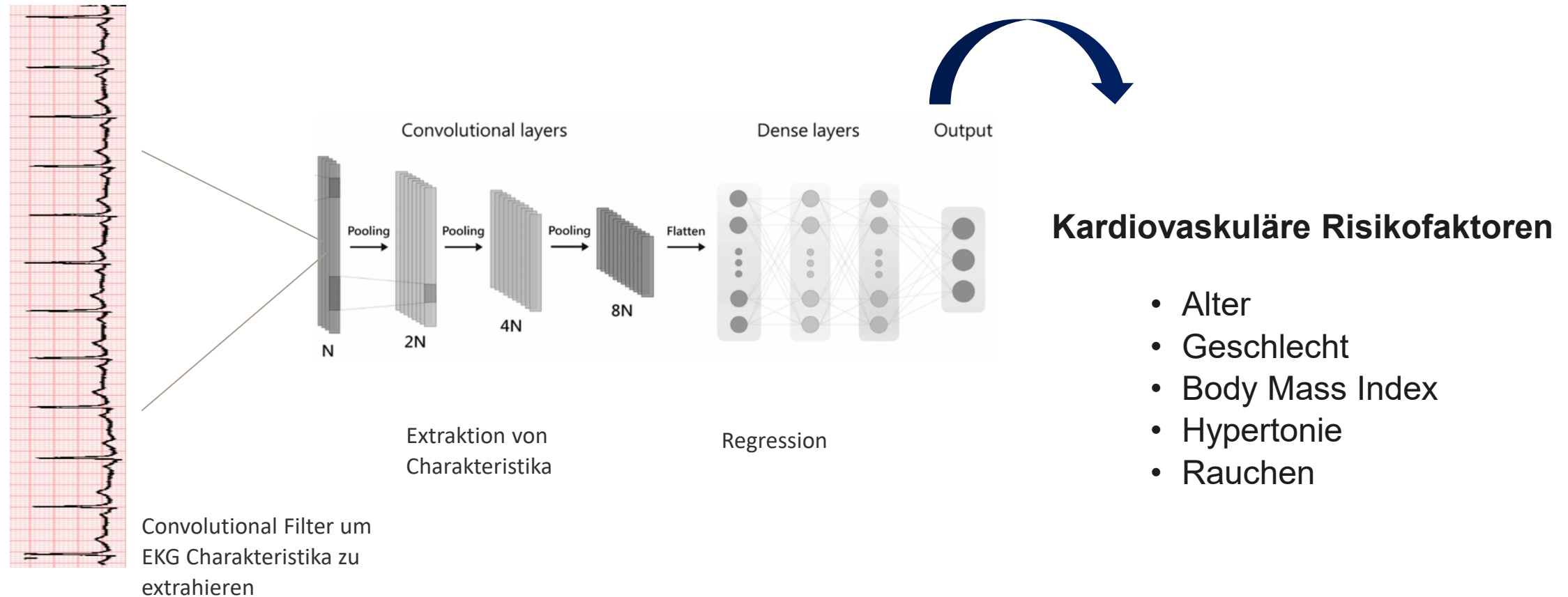
Chandrasekaran R, J Med Internet Res 2025

Allgemeine Nutzung von Wearables



World Economic Forum 2026

Forschung – EKG Risikobestimmung

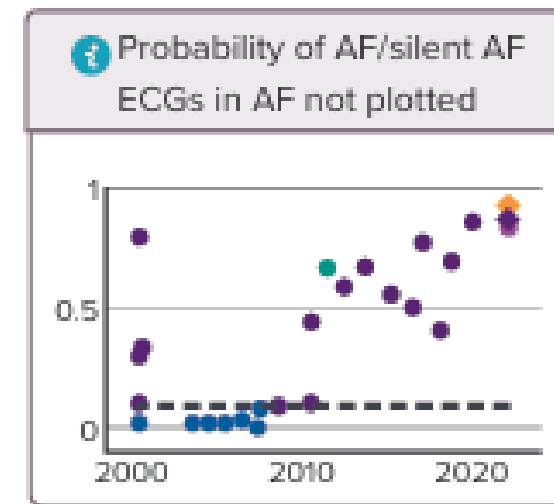
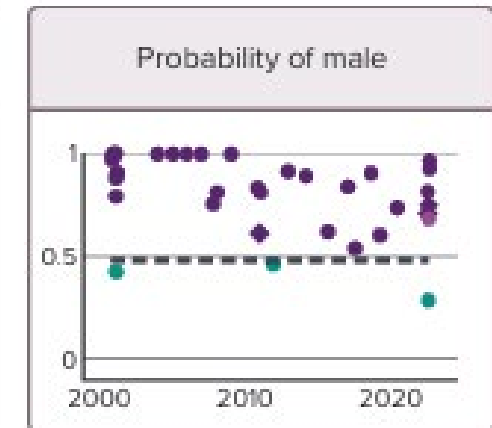
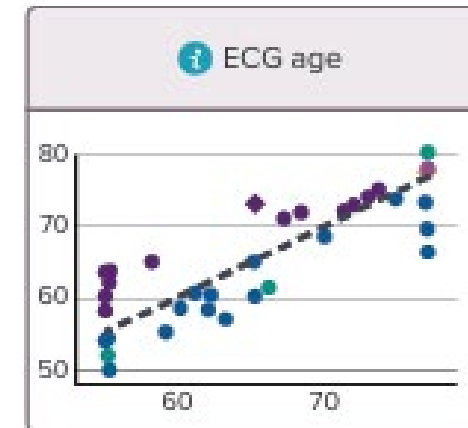
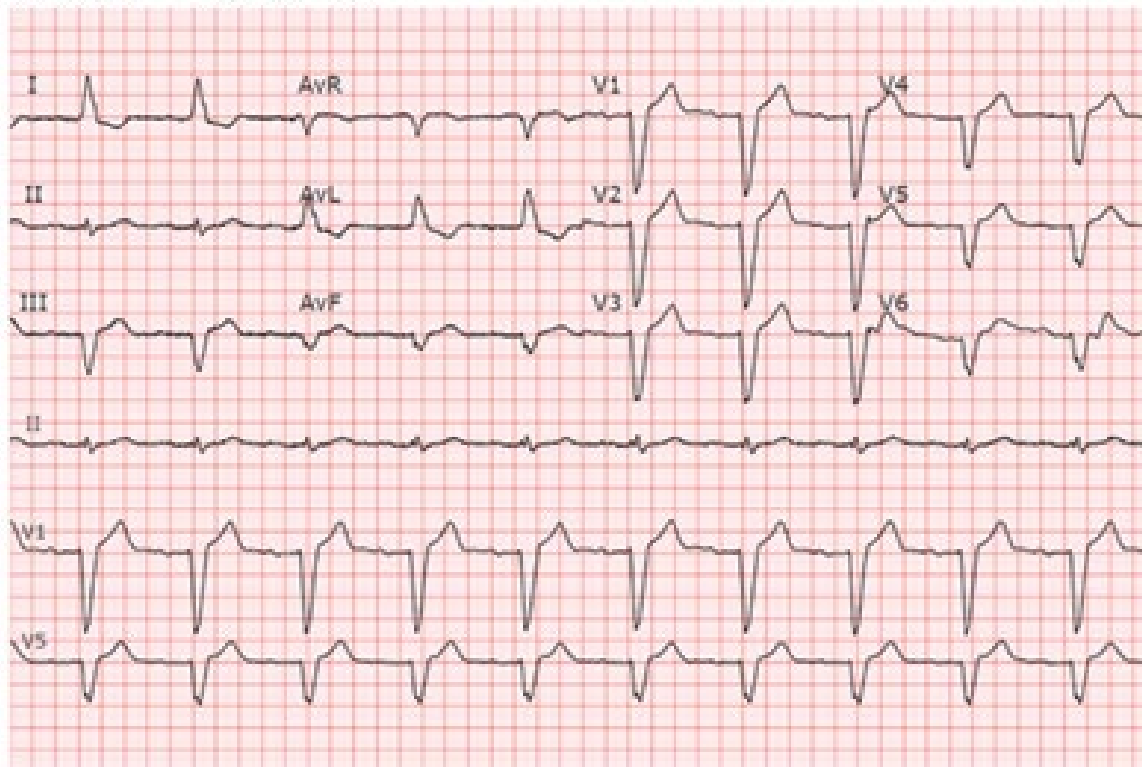


Knorr M, 2026

Implementierung in die Klinik

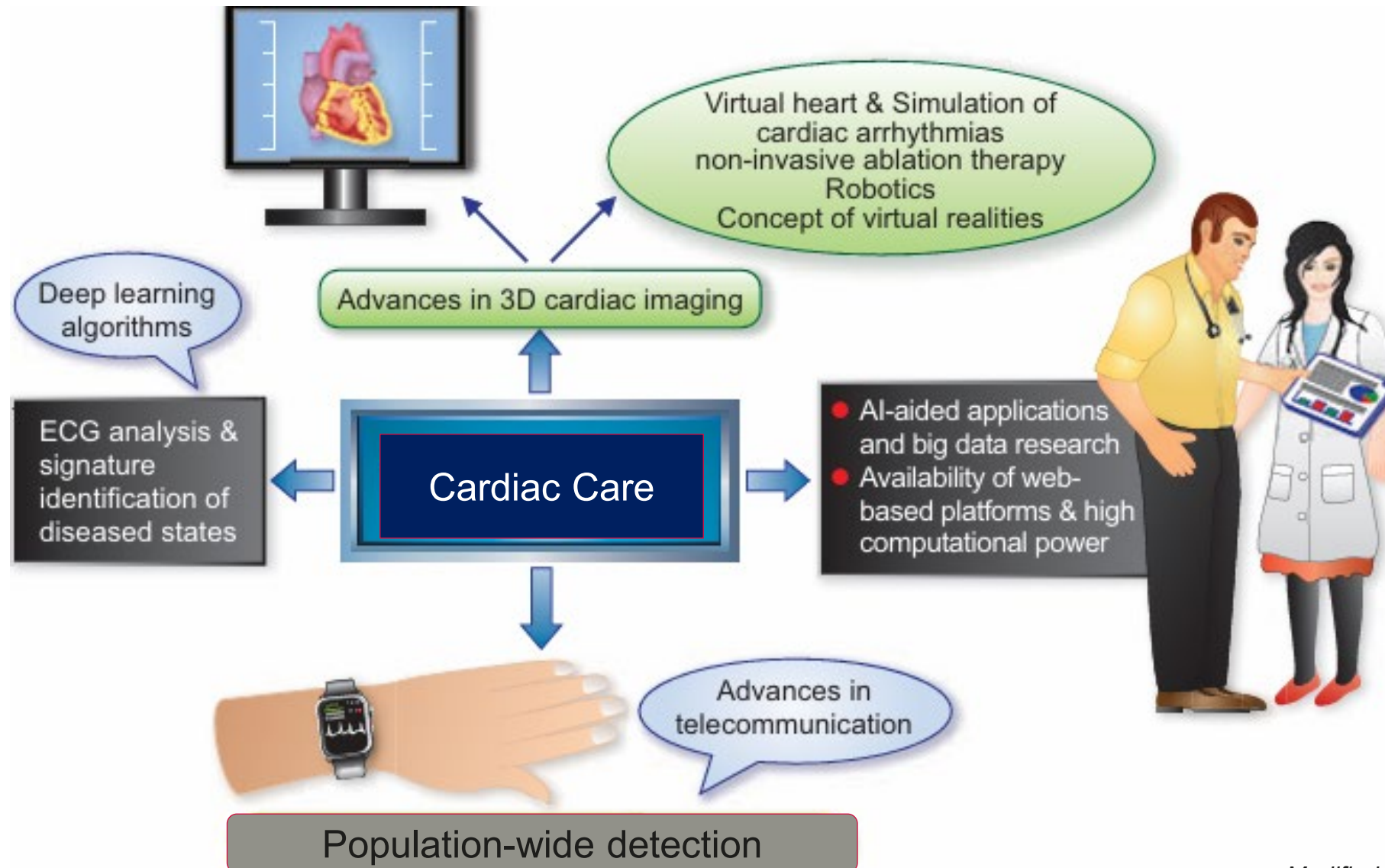
Vent rate: 63 BPM
 RE interval: 272 ms
 QRS duration: 182 ms
 QT/QTc: 510/521 ms
 PRT axes: 49/-26 105

Sinus rhythm with 1st degree AV block
 Left bundle branch block
 with secondary ST-T abnormalities
 Prolonged QT

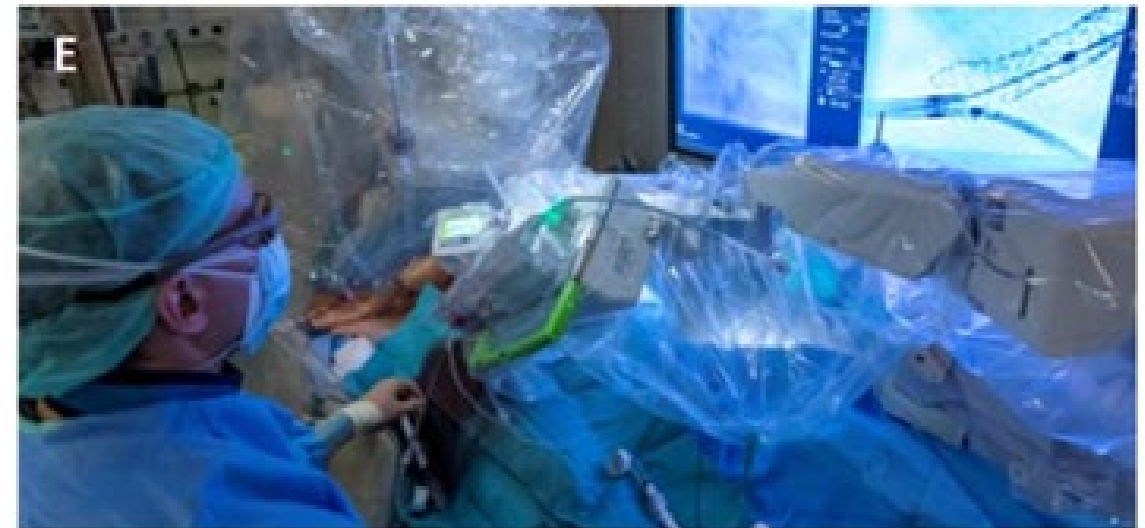


Harmon DM, Arrhythmia & EP 2022

Verbesserte Patientinnen- und Patientenbetreuung



Robotergesteuerte Perkutane Koronarintervention



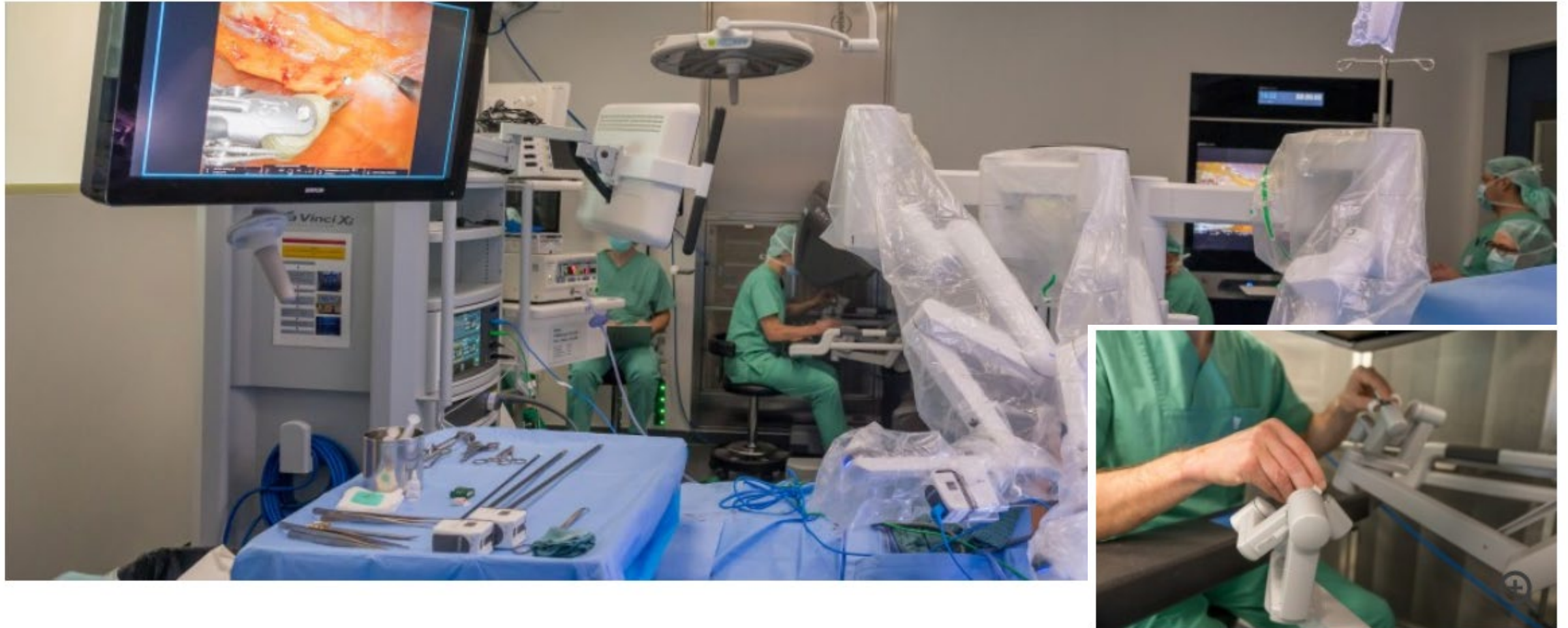
Brunner FJ, Heart and Vessels 2022

Robotergesteuerte Bypassoperation



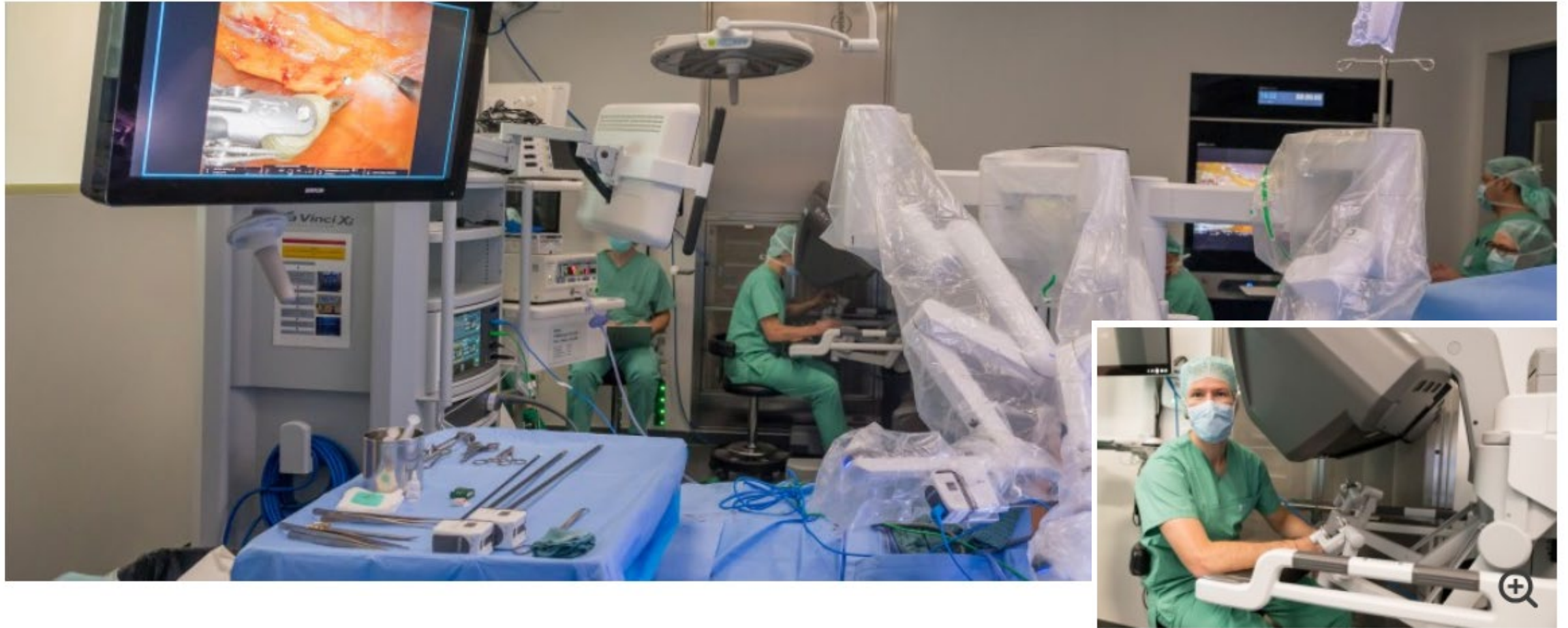
Girdauskas E, UKE 2026

Robotergesteuerte Bypassoperation



Girdauskas E, UKE 2026

Robotergesteuerte Bypassoperation

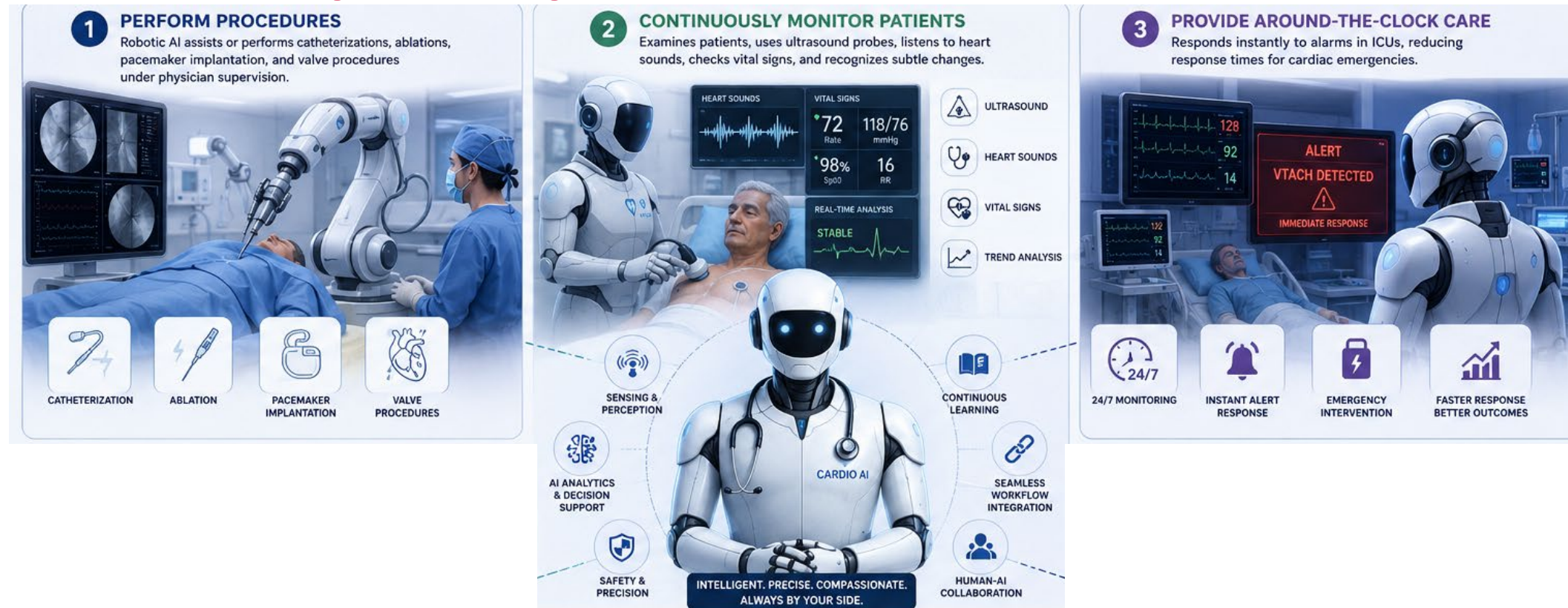


Girdauskas E, UKE 2026

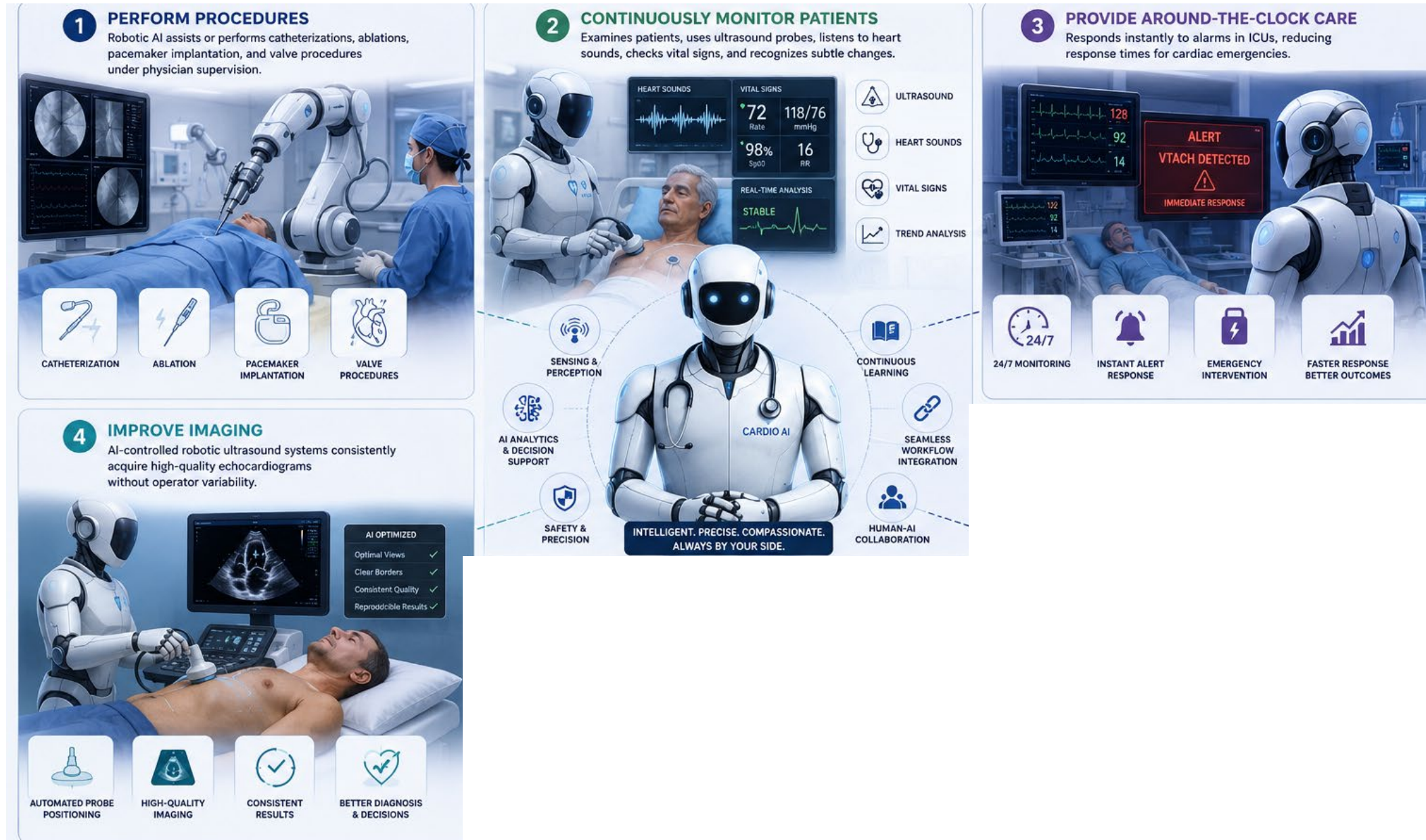
Künstliche Intelligenz wird greifbar



Künstliche Intelligenz wird greifbar



Künstliche Intelligenz wird greifbar



Künstliche Intelligenz wird greifbar

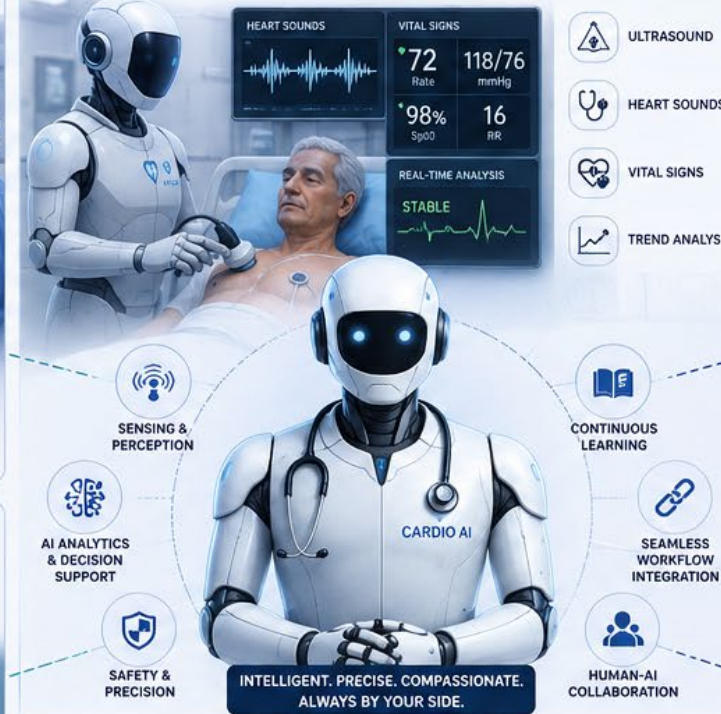
1 PERFORM PROCEDURES

Robotic AI assists or performs catheterizations, ablations, pacemaker implantation, and valve procedures under physician supervision.



2 CONTINUOUSLY MONITOR PATIENTS

Examines patients, uses ultrasound probes, listens to heart sounds, checks vital signs, and recognizes subtle changes.



3 PROVIDE AROUND-THE-CLOCK CARE

- Responds instantly to alarms in ICUs, reducing response times for cardiac emergencies.



4 IMPROVE IMAGING

AI-controlled robotic ultrasound systems consistently acquire high-quality echocardiograms without operator variability.



5 ASSIST IN REHABILITATION

Guides cardiac rehab exercises, monitors recovery, and personalizes exercise intensity based on real-time data.



1 PERFORM PROCEDURES
Robotic AI assists or performs catheterizations, ablations, pacemaker implantation, and valve procedures under physician supervision.

2 CONTINUOUSLY MONITOR PATIENTS
Examines patients, uses ultrasound probes, listens to heart sounds, checks vital signs, and recognizes subtle changes.

3 PROVIDE AROUND-THE-CLOCK CARE
Responds instantly to alarms in ICUs, reducing response times for cardiac emergencies.

4 IMPROVE IMAGING
AI-controlled robotic ultrasound systems consistently acquire high-quality echocardiograms without operator variability.

5 ASSIST IN REHABILITATION
Guides cardiac rehab exercises, monitors recovery, and personalizes exercise intensity based on real-time data.

6 HANDLE ROUTINE TASKS
Handles routine tasks like drawing blood, administering medications (where permitted), documenting, and coordinating care.

Key Features and Capabilities:

- SENSING & PERCEPTION:** HEART SOUNDS, VITAL SIGNS (72 Rate, 118/76 mmHg, 98% SpO2, 16 RR), REAL-TIME ANALYSIS (STABLE).
- CONTINUOUS LEARNING:** ULTRASOUND, HEART SOUNDS, VITAL SIGNS, TREND ANALYSIS.
- SEAMLESS WORKFLOW INTEGRATION:** 24/7 MONITORING, INSTANT ALERT RESPONSE (ALERT VTACH DETECTED IMMEDIATE RESPONSE), EMERGENCY INTERVENTION, FASTER RESPONSE BETTER OUTCOMES.
- HUMAN-AI COLLABORATION:** SAFETY & PRECISION, AI ANALYTICS & DECISION SUPPORT.
- AI OPTIMIZED:** Optimal Views, Clear Borders, Consistent Quality, Reproducible Results.
- REAL-TIME FEEDBACK:** Heart Rate (112 bpm), Exercise Intensity, Calories (235 kcal), Progress (Improving).

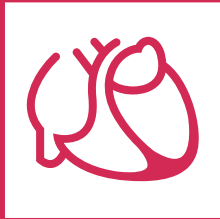
Cardio AI: INTELLIGENT. PRECISE. COMPASSIONATE. ALWAYS BY YOUR SIDE.

Herausforderungen

- Sicherheit
- Ethik und Verantwortlichkeiten
- Menschliche Interaktion
- Regulatorische Vorgaben

Die Zukunft

- Team-Mate
- Hochspezialisierte Medizin
- Kontrollierte Settings
- Unter Aufsicht eines klinischen Expert:in



DGK.

Deutsche Gesellschaft
für Kardiologie e. V.

**Oh brave new
world!** (A. Huxley)

Univ.-Prof. Dr. Renate Schnabel
Stellvertretende Klinikdirektorin

Universitäres Herz- und Gefäßzentrum
Hamburg

Klinik für Kardiologie
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Martinistraße 52
Gebäude Ost 60 2. OG
20246 Hamburg
www.uhz.de