

Dr.-Ing. Jens Langejürgen
Forschungsbereichsleiter Gesundheitstechnologien und –prozesse

Reallabore für die digitale Patientenaufnahme



Klinische Reallabore für effektive Forschung und Entwicklung

Technologien für die bezahlbare Gesundheitsversorgung der Zukunft

Klinische Reallabore eingebettet in den Campus der Universitätsmedizin Mannheim – Klinikverbund MA-HD

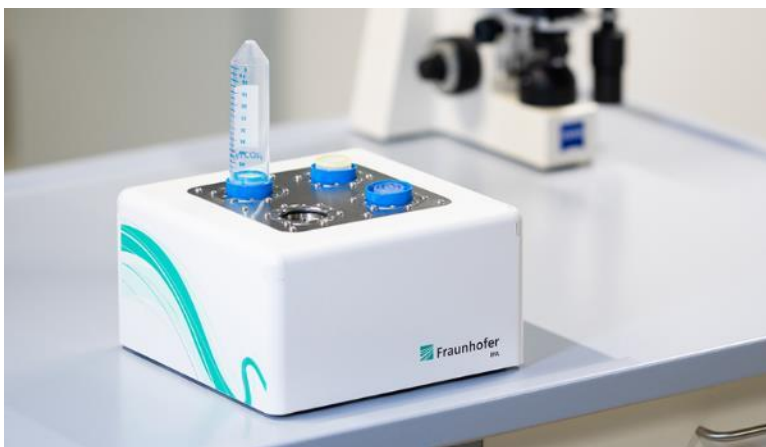
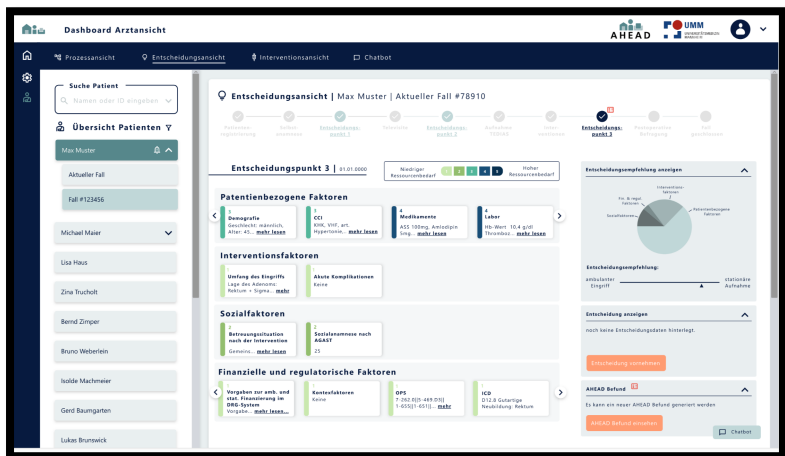
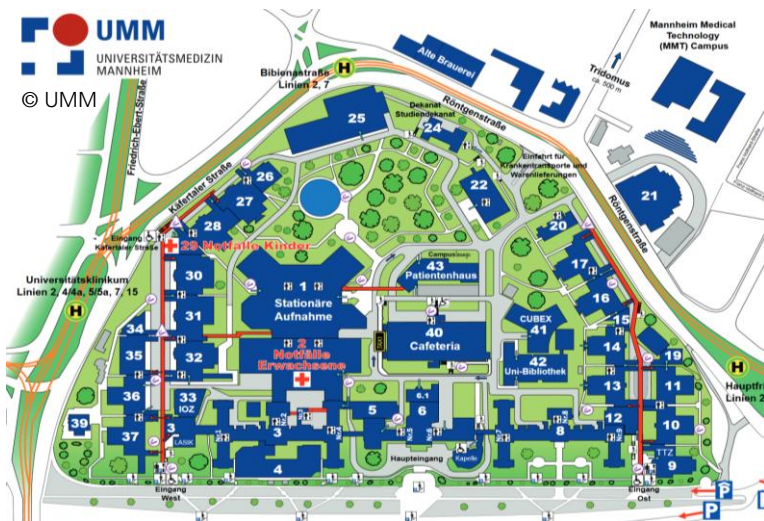
Zielgerichtete und gemeinsame F&E mit Partnern aus der Versorgung und der Wirtschaft in den Bereichen:

- **Einzelzelltechnologien** (Leistungszentrum) - Automatisierung in der Zelltechnologie für eine maßgeschneiderte und schonende Behandlung
- **Digital Healthcare** – Vernetzte und intelligente Systeme für ressourcenschonende und patientenzentrierte Prozesse
- **Robotische Assistenzsysteme und Telemedizin** – Effektive Unterstützung klinischer Prozesse gegen den Fachkräftemangel



Klinische Reallabore für effektive Forschung und Entwicklung

Technologien für die bezahlbare Gesundheitsversorgung der Zukunft



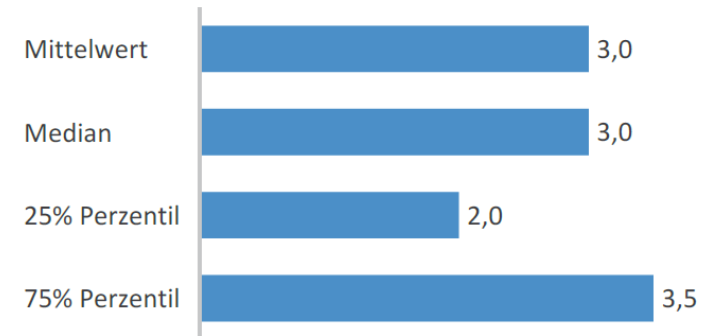
TEDIAS: Test- und Entwicklungsumgebung für digitale Patientenaufnahmeprozesse



Use-Case: Assistierte medizinische Aufnahme bei elektiven Patienten

- **Zeitersparnis:**
 - Automatisierung von Standardprozessen
 - Dokumentation und Information
- **Patient Empowerment:**
 - Ansprechendes Setting
 - Informieren und Einbinden des Patienten
 - Vermeidung von Mehrfachabfragen (Vertrauensverlust)
- **Datenqualität:**
 - Strukturierte und vollständige Daten im KIS
 - Reproduzierbares und definiertes Szenario

Wieviel Zeit verbringt eine ärztliche Vollkraft (VK) in Ihrem Krankenhaus durchschnittlich mit Dokumentationsaufgaben und Nachweispflichten? (h pro Tag und VK)



© Deutsches Krankenhausinstitut

Quelle: Blitzumfrage „Bürokratiebelastung im Krankenhaus,, Deutsches Krankenhaus Institut 2025

TEDIAS - Akzeptanz

Positives Feedback zu TEDIAS

Akzeptanz wichtig für die Adhärenz

Gewöhnliches Wartezimmer



Lange Wartezeiten; Papierfragebögen;
Wartezeit kann nicht genutzt werden

Patientenaufnahme mit TEDIAS



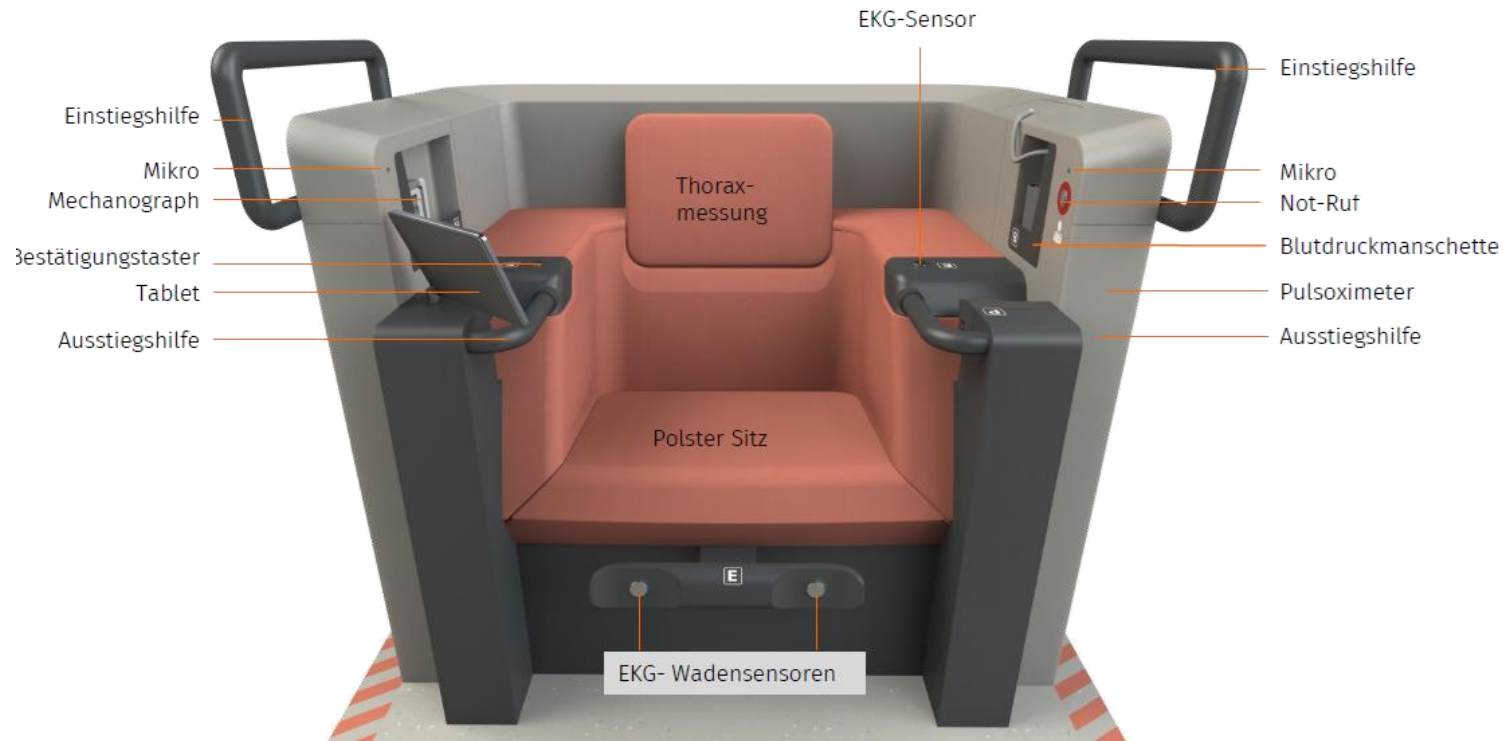
Wartezeit kann für Anamnese genutzt
werden → Avatar stellt Fragen



In den Stuhl integrierte Sensoren
können Vitalparameter messen

TEDIAS - Aufbau

Test- und Entwicklungsumgebung für Digitale Patientenaufnahmesysteme



www.tedias.de

www.gesundheitstechnologien.ipa.fraunhofer.de

Medizinische Fakultät Mannheim
der Universität Heidelberg
Universitätsklinikum Mannheim

UMM
UNIVERSITÄTSMEDIZIN
MANNHEIM

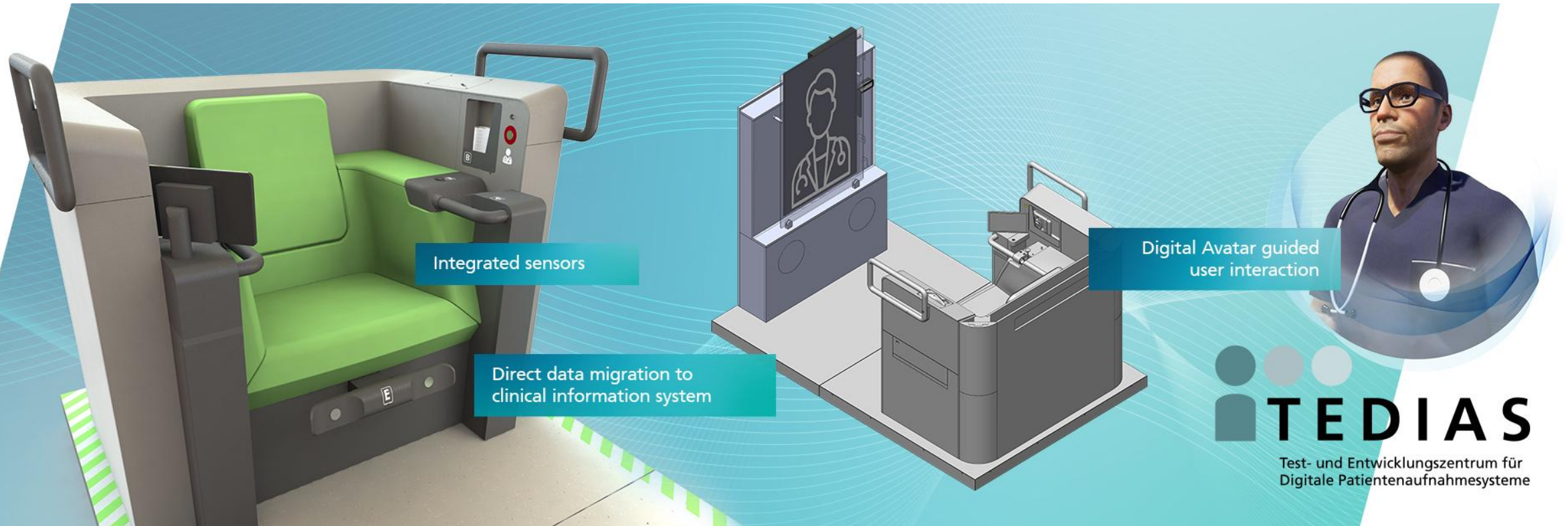
forum
gesundheitsstandort BW

Baden-Württemberg
Der Ministerpräsident des Landes

KT BW
Der Ministerpräsident des Landes

TEDIAS – Gesamtstruktur

Test- und Entwicklungsumgebung für Digitale Patientenaufnahmesysteme



www.tedias.de

www.gesundheitstechnologien.ipa.fraunhofer.de

Medizinische Fakultät Mannheim
der Universität Heidelberg
Universitätsklinikum Mannheim

UMM
UNIVERSITÄTSMEDIZIN
MANNHEIM

forum
gesundheitsstandort BW

Baden-Württemberg
Der Ministerpräsident des Landes

KT BW

TEDIAS - Features

Test- und Entwicklungsumgebung für Digitale Patientenaufnahmesysteme



- Automatische Authentifizierung mit Fallnummer/Armband
- Avatargestützte Führung
 - Verschiedene Workflows (je nach Aufnahme)
 - Verschiedene Sprachen
 - Verschiedene Fragebögen
- Messtechnik
- Dashboard
- Strukturierte Dokumentation
- Anbindung an KIS

www.tedias.de

www.gesundheitstechnologien.ipa.fraunhofer.de

Medizinische Fakultät Mannheim
der Universität Heidelberg
Universitätsklinikum Mannheim



UMM
UNIVERSITÄTSMEDIZIN
MANNHEIM

forum
gesundheitsstandort BW

Baden-Württemberg
Der Ministerpräsident des Landes



TEDIAS WORKFLOW

Der Patient führt die Aufnahme während der Wartezeit durch



Administrative Aufnahme

- Fallnummer wird angelegt
- Ggf. Erhalt eines Patientenarmbands/ Barcodes/ ...
- Ggf. Fragebogenauswahl passend zum Eingriff bzw. zur Prozedur

Patient in TEDIAS

- Authentifizierung des Patienten (z.B. über Patientenarmband/ Barcode/...)
- Anamnesefragen (Auswahl passend für Patient)
- Erfassung von Vitalparametern über Sensorik im Sessel
- Ggf. weitere Informationen



Datentransfer

- TEDIAS erhobene Daten werden strukturiert (**FHIR**) ins **Krankenhausinformationssystem (KIS)** transferiert
- Automatische **Dokumentengenerierung** aus Daten (z.B. Templates, Befunde, Briefe)
- **Dashboard** für ärztliches Personal

Ergebnis

- Aufnahmedaten liegen digital und editierbar für Pflege und ärztliches Personal vor dem Patientenkontakt im vor.
- Arztbrieftemplate und Dashboard
- **Vollständige** Datenerhebung unter **standardisierten** Bedingungen



TEDIAS – Dashboard und Report

Anwendungs- und Entwicklungsumgebung



Primäre Körpermerkmale

Persönliche Lebensumstände

Vorgeschichte

EORTC QLQ

EORTC OG

⌵ Show Legend

Patient

Fri, 15 Mar 2024 12:59:28 GMT

OP Test

weiblich

2021-09-06

Vital Signs

Blood pressure: 120 mmHg / 69 mmHg

Oxygen: 98 %

Pulse: 61 bpm

Thermometer: 35.8 °C

Weight: 60 kilogramm

Activity

Grip force: 33 Kilogramm

Questionnaire Metrics

Barthelindex : 100

QLQ-C30 : 50

QLQ-OG25 : 57

Questionnaire Responses

02 Primäre Körpermerkmale

03 Persönliche Lebensumstände

05 Vorgeschichte

barthel

eortc_qlq

eortc_og

Chat history

14:01:57

Ja

14:02:09

Welchen Beruf üben Sie aus?

14:02:13

wenig körperlich anstrengend (Schreibtischarbeit)

14:02:15

Üben Sie regelmäßig einen bestimmten Sport aus? Falls ja, bitte nennen Sie die Sportart.

14:02:18

mittelmäßig körperlich anstrengend (Joggen, Radfahren, Ausdauersport)

Seite 26

27.07.2026

© Fraunhofer IPA | Jens Langejürgen

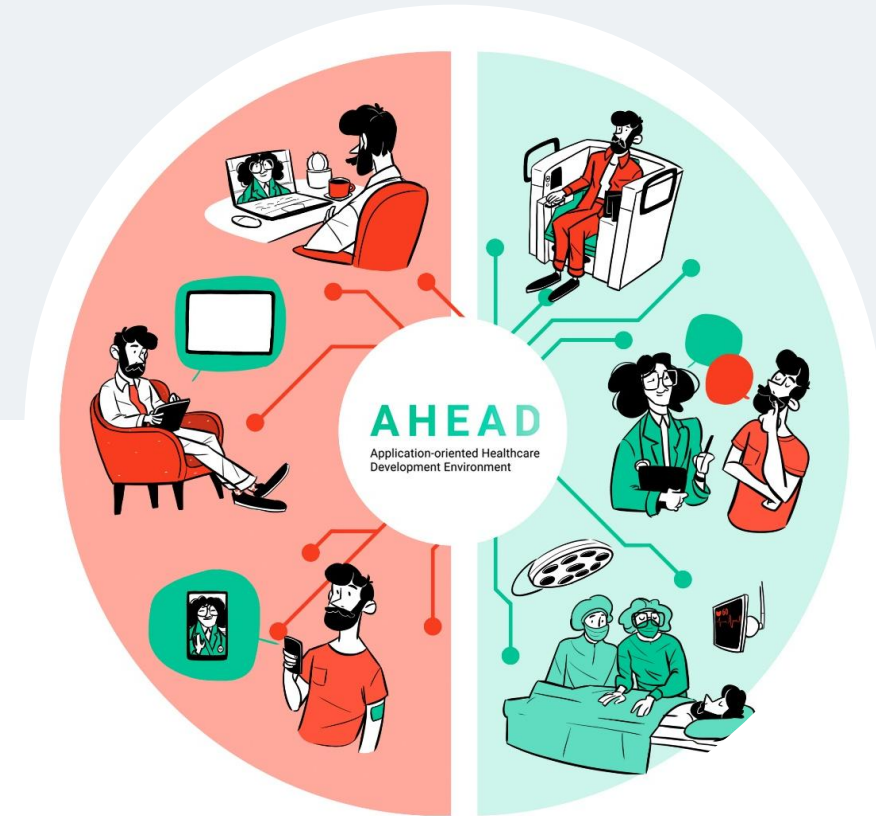
Offen

 **Fraunhofer**
IPA

Yet another
DASHBOARD?!

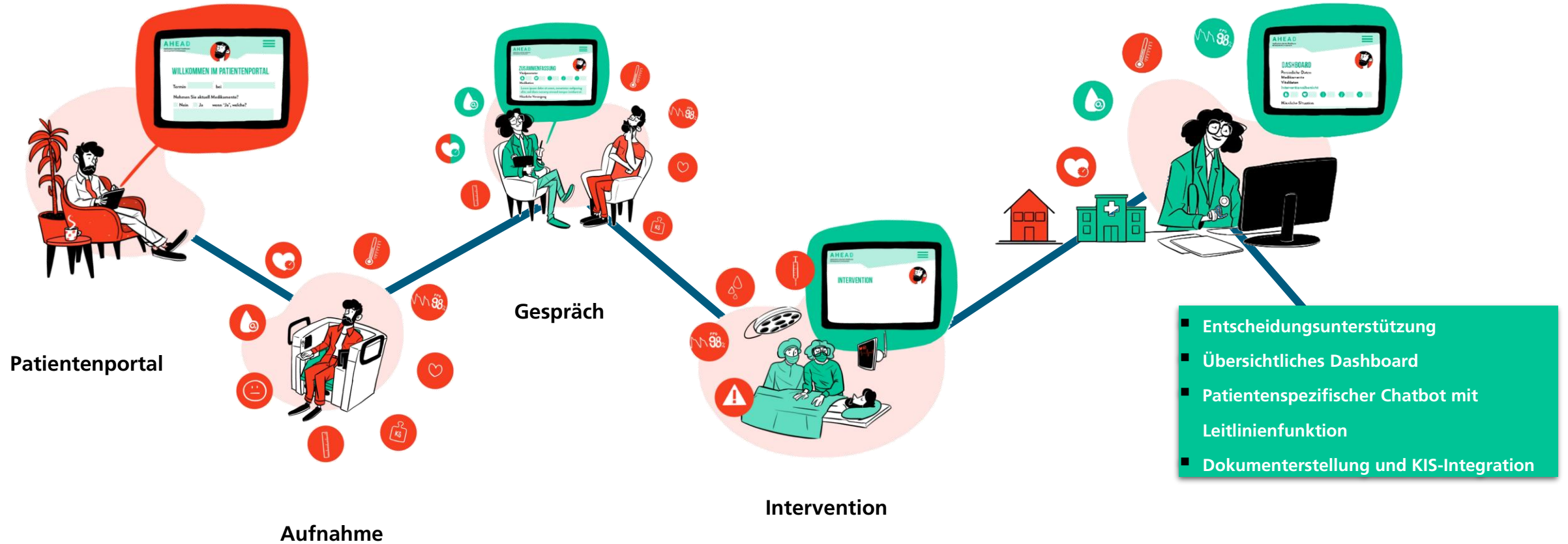


TEDIAS AHEAD: Anwendungsorientierte Entwicklungsumgebung für eine effektive sektorenübergreifende digitale Gesundheitsvorsorge



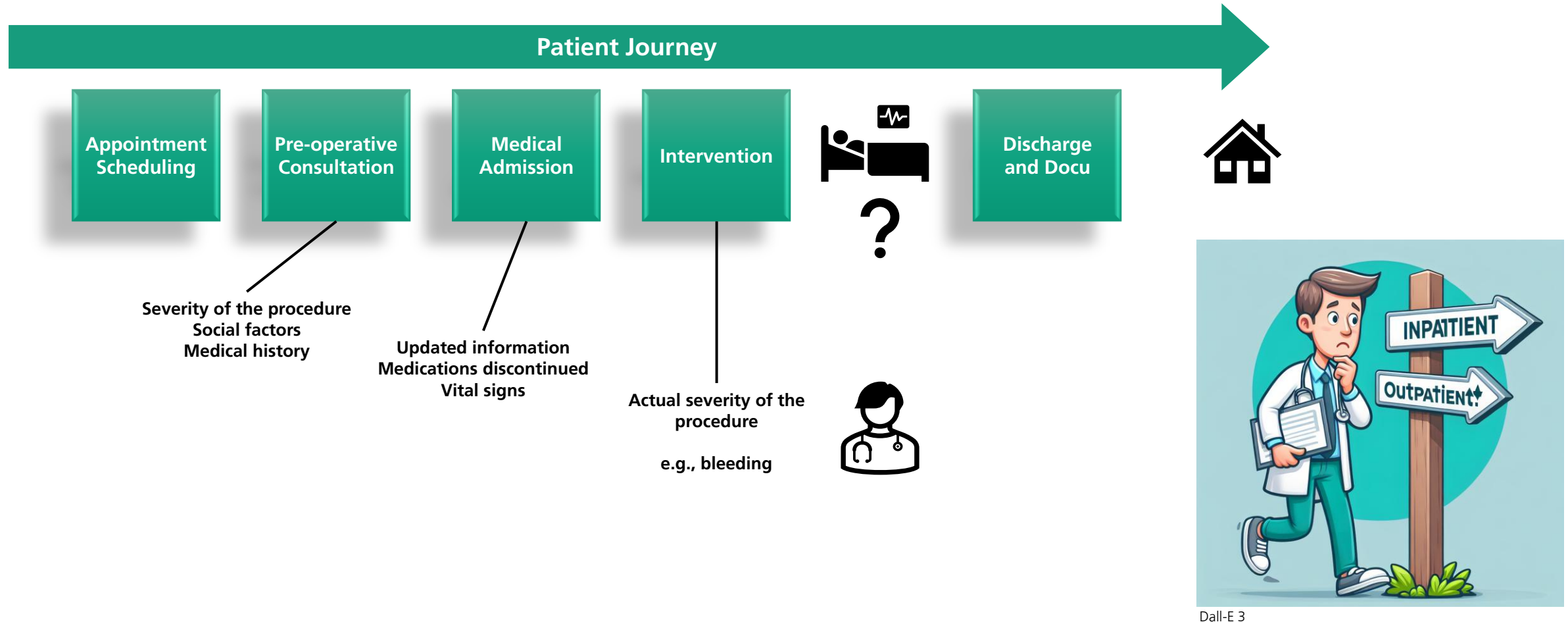
TEDIAS AHEAD

Mehrwerte durch Vernetzung, Entscheidungsunterstützung und natursprachliche Interaktion



TEDIAS AHEAD - Use Case

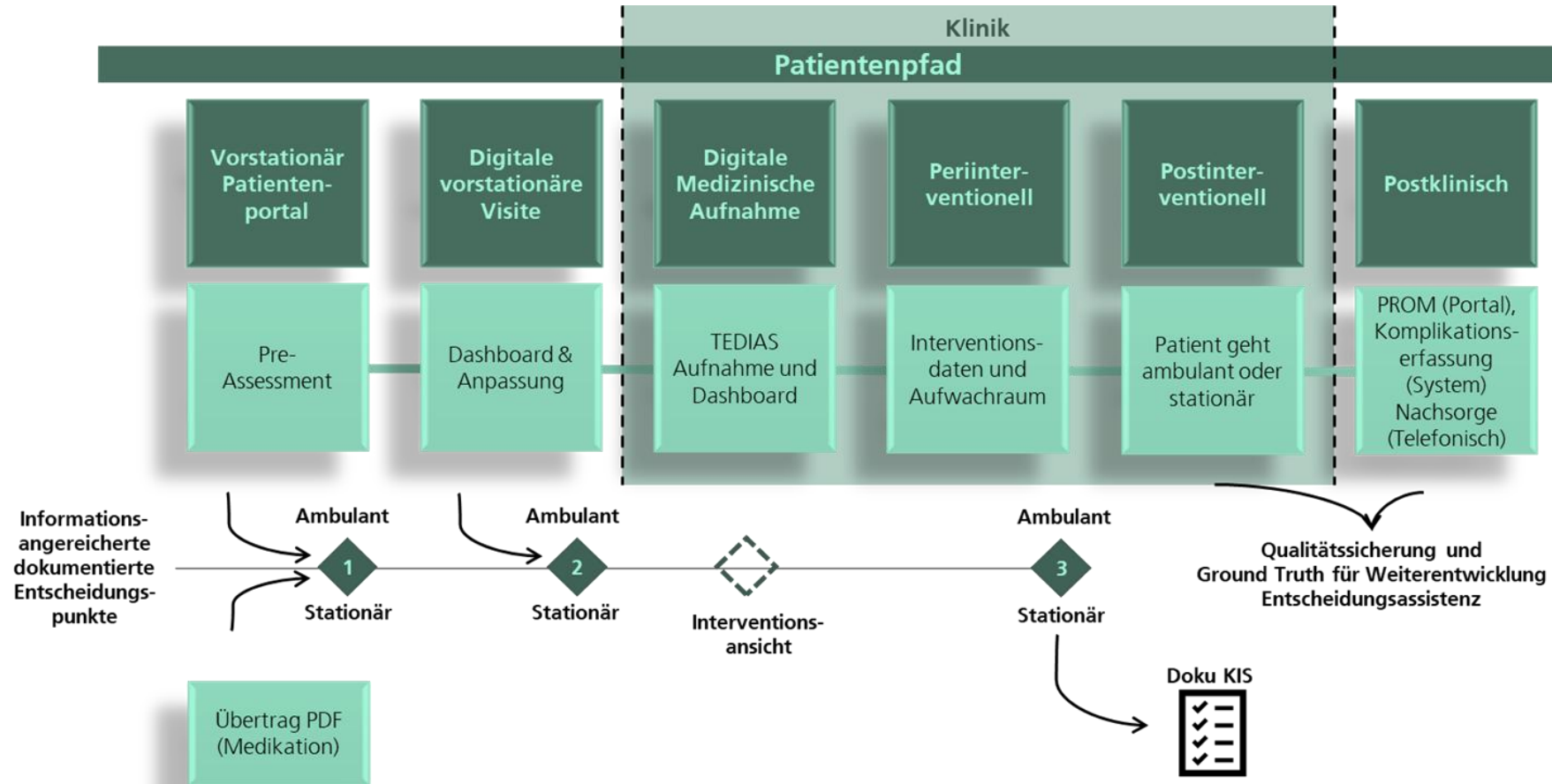
Ambulantisierung bei gastro-endoskopischem Eingriff



Dall-E 3

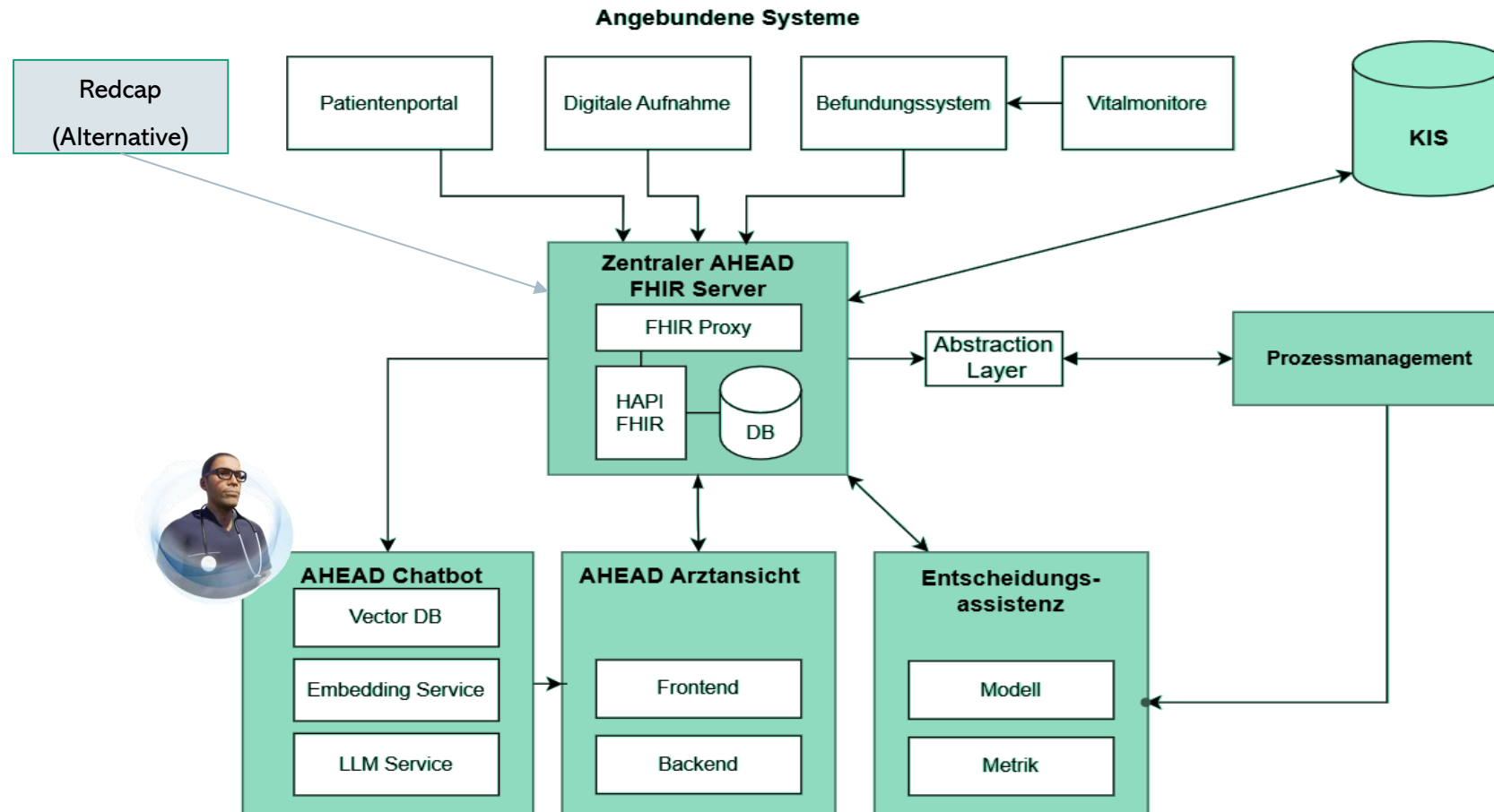
TEDIAS AHEAD - Use Case

Ambulantisierung bei gastro-endoskopischem Eingriff



TEDIAS AHEAD

Architektur



patientenportal.uw.de/appointment/

Willkommen im Internet... | FPrime | To Do - Planner | RechercheTools | Fraunhofer Identity Ass... | GfL Lab | Untersuchungen | NeStelMap | JHEAD | Literaturtools | Citiz WorkSpace

Mein Termin

Meine Termine

Möchten Sie alle Ihre Termine und Dokumente verwalten?

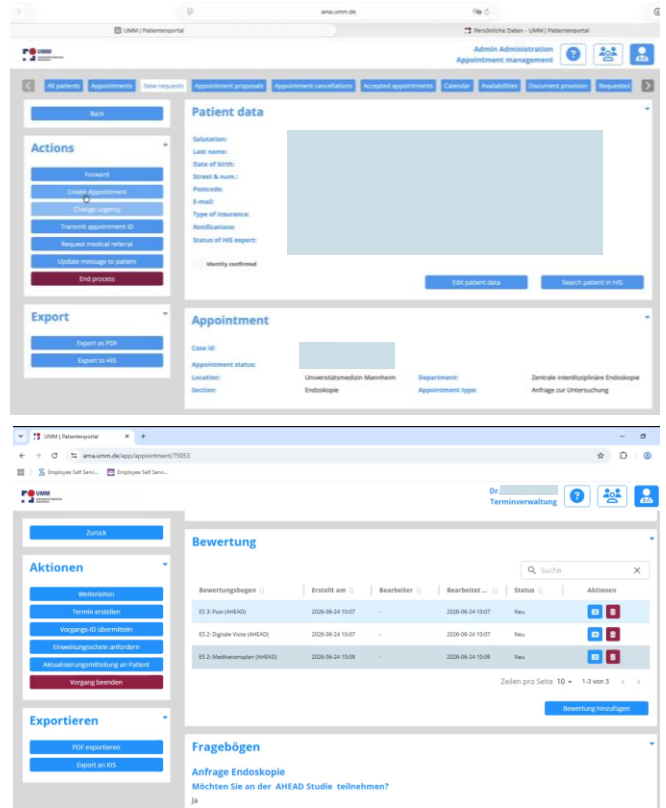
[Konto erstellen](#)

Do., 02.07.2026 07:00 [Bestätigt](#)

Terminotyp	Anfrage zur Untersuchung	Fachbereich	Zentrale interdisziplinäre Endoskopie
Standort	Universitätsmedizin Mannheim	Sektion	Endoskopie

[Checkliste](#) 2 [Weitere Funktionen...](#)

[Termin ändern/absagen](#)



Dashboard mit Scores, Entscheidungsunterstützung, KIS-Anbindung, Berichtgenerierung



TEDIAS AHEAD

Interventionsansicht





Dashboard Arztansicht



Prozessansicht



Entscheidungsansicht



Interventionsansicht



Chatbot



Suche Patient

Namen oder ID eingeben



Übersicht Patienten

Max Muster

Aktueller Fall

Fall #123456

Michael Maier

Lisa Haus

Zina Trucholt

Bernd Zimmer

Bruno Weberlein

Isolde Machmeier

Gerd Baumgarten

Lukas Brunswick



Interventionsansicht | Max Muster | Aktueller Fall #123456

Chatbot

Präinterventionelle Informationen

Postinterventionelle Informationen

Ist der Patient nüchtern?	Nein
Antikoagulation pausiert	Nein
Bestehen Allergien?	Ja, Gräserpollenallergie
Besteht ein Diabetes mellitus?	Nein
Besteht ein erhöhter Augeninnendruck?	Ja, 23mmHg
Besteht eine chronische Lungenerkrankung?	Nein
Körpermaße	Größe= 176cm Gewicht= 90kg BMI= 29,1
ASA Score	ASA 3
Wird ein Hörgerät getragen?	Nein
Wird eine Brille getragen?	Nein
Gibt es eine Zahnprothese?	Nein
Abholung durch Angehörige?	Ja, Tel: 01234 5678923
Wie wird im Nachhinein transportiert?	Taxi
Zugangsweg	Abboath rechte Hand
Schmerzskala präinterventionell	

TEDIAS-AHEAD

On-prem RAG Chatbot

Dashboard Arztansicht

Suche Patient

Namen oder ID eingeben

Übersicht Patienten

Peter Koch (001)

Max Meier (002)

Lisa Müller (003)



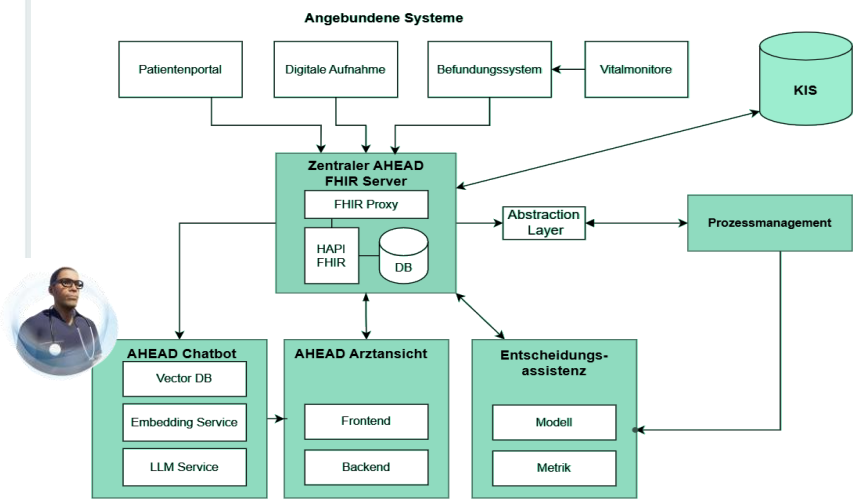
Chatbot • Peter Koch

Zur Wissensdatenbank

Liegt bei dem Patienten ein erhöhtes Blutungsrisiko vor? Was sagt die Leitlinie dazu?

✓ Verarbeitungstatus (Fertig in 6.8s)

Bei dem Patienten liegt ein erhöhtes Blutungsrisiko vor, da er auf Marcumar (Antikoagulans) und eine mechanische Aortenklappe unterliegt, was das Risiko für eine Nachblutung erhöht [4]. Laut den Leitlinien sollte in solchen Fällen ein individueller Ansatz gewählt werden, wobei prophylaktische mechanische Hemostase in Hochrisikosituationen berücksichtigt werden sollte [2]. Zudem wird empfohlen, bei Patienten mit Antikoagulantentherapie oder Gerinnungsstörungen eine Bridging-Therapie mit Clexane bis zum Erreichen des therapeutischen INR-Zielbereichs durchzuführen [5]. Die ESGE-Leitlinien betonen zudem die Bedeutung der Risikobewertung und die Anwendung von Clips zur Verhinderung von Blutungen nach Polypektomie [1].



VIELEN DANK

Universitätsmedizin Mannheim

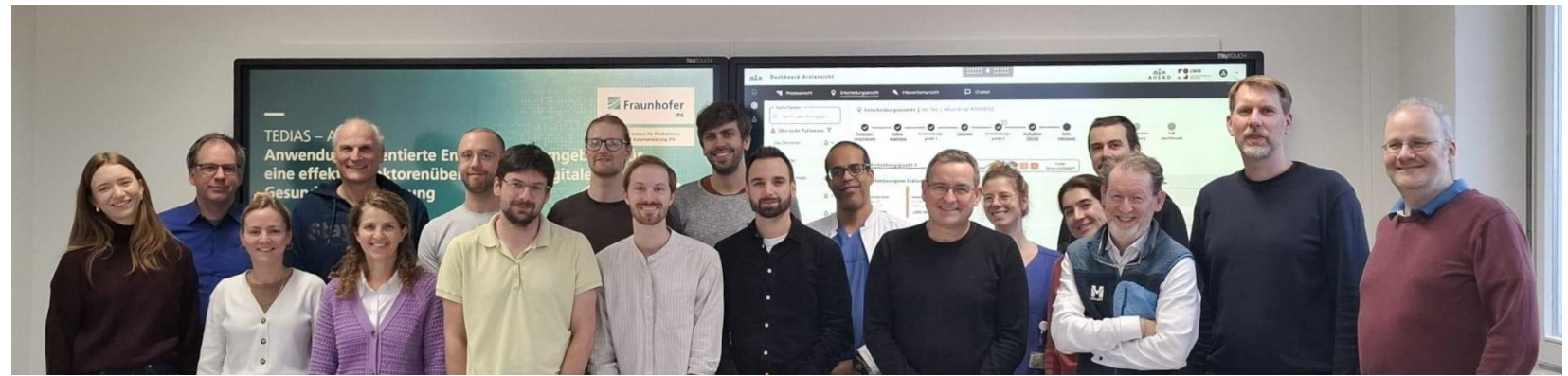
- Prof. S. Belle
- Dr. Eva Wilke
- Dr. F. Siegel
- Rene Warnking

Bosch Health Campus

- Prof. O. Opitz
- Dr. A. Pscherer
- Dr. S. Bechtel
- Dr. F. Burg

Universität Heidelberg

- Prof. J. Hesser
- C. Blattgerste
- J. Bowyer
- Dr. Liam Keegan



Fraunhofer IPA

- Dr. J. Langejürgen
- S. Schöning
- O. Gölz
- M. Bednorz
- K. Reul
- Dr. P. Lebhardt
- C. Eyberg
- J. Ferencik



Medizinische Fakultät Mannheim
der Universität Heidelberg
Universitätsklinikum Mannheim



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386

MANNHEIM²
Medical Technology Cluster

gefördert durch:



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS



Kontakt

Dr. Jens Langejürgen
Forschungsbereichsleiter Gesundheitstechnologien und -prozesse
Tel. +49 621 17207 187
Jens.Langejürgen@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
www.ipa.fraunhofer.de



Fraunhofer-Institut für Produktions-
technik und Automatisierung IPA

