

■ ■ ■ ■ Dr. med. Herbert Quinz, MHBA  
Digitales Prozess- und Technologiemanagement / VD-5

# Innovationssymposium 2025

Digitale Transformation am Klinikum Nürnberg



Yuval Noah  
Harari

# HOMO DEUS

Eine Geschichte  
von Morgen

C.H.BECK

<https://www.beck-shop.de>



## Biochemische Algorithmen:

Das Gehirn funktioniert in algorithmischen Strukturen



**Erfindung Schrift:** fixierte Algorithmen ermöglichen die Organisation von Netzwerken, sodass jeder Mensch nur einen kleinen Schritt in einem riesigen Algorithmus darstellt (Königreich, Bürokratie, etc.). Algorithmus als ganzer trifft die Entscheidungen.

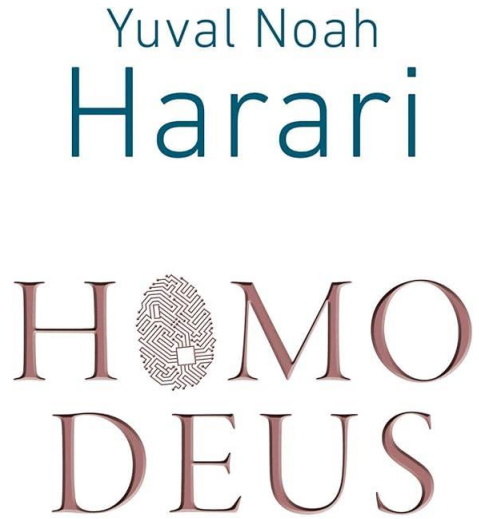


Beispiel Aufnahme eines Notfalls im Krankenhaus:  
algorithmische Struktur stellt sicher, dass es nicht wirklich eine Rolle spielt, wer am Empfang sitzt, wer die Krankenschwester ist oder welcher Arzt gerade Dienst hat („algorithmisches Ideal“).



## Homo Sapiens → Homo Deus

Das Upgrade vom Menschen zu „Göttern“ kann auf drei Wegen erfolgen:



Biotechnologie/Bioengineering



Cyborg-Technologie



Nicht-organischer Lebewesen  
→ Ablösung der „biochemischen Algorithmen“

<https://www.beck-shop.de>



# Einladung zur kurzen Diskussion



Wo sehen Sie den größten Nutzen von KI im Krankenhaus?



# Herausforderungen bei der Einführung von KI in der Klinik



## Menschlich & Kulturell

- **Akzeptanz im Team:** KI wird teils als Bedrohung, nicht als Unterstützung wahrgenommen
- **Vertrauen in die Technologie:**  
Fehlende Erfahrung führt zu Unsicherheit, „Black Box“-Modelle stoßen auf Skepsis
- **Veränderungsbereitschaft:** Kliniken sind komplexe Organisationen mit etablierten Routinen



## Rechtlich & Ethisch

- **Datenschutz & DSGVO:** Umgang mit sensiblen Patientendaten erfordert höchste Sorgfalt
- **Transparenz & Nachvollziehbarkeit:** „Black Box“-Modelle stoßen auf Skepsis
- **Haftungsfragen:** Wer trägt die Verantwortung bei Fehlentscheidungen?



## Technisch & Organisatorisch

- **Datenqualität & -verfügbarkeit:** Fragmentierte, unvollständige oder nicht strukturierte Daten erschweren die Modellbildung
- **Systemintegration:** KI muss sich nahtlos in bestehende IT- und Klinikprozesse einfügen
- **Skalierbarkeit:** Pilotprojekte funktionieren – aber wie sieht es im Regelbetrieb aus?

# Mögliche Resultate und strategischer Nutzen im KH



## Versorgungsqualität

sicherer, individueller, effizienter



## Mitarbeiterentlastung & Attraktivität als Arbeitgeber

moderne Tools, Automatisierung, Reduktion Dokumentationsaufwand

→ mehr Zeit für Patientinnen und Patienten



## Wirtschaftlichkeit

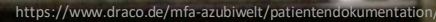
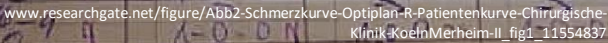
Erlössicherung, datenbasierte Entscheidungsgrundlagen, optimierte Steuerung



## Innovation und Außenwahrnehmung

attraktiver Partner für Forschung & Lehre, Industrie

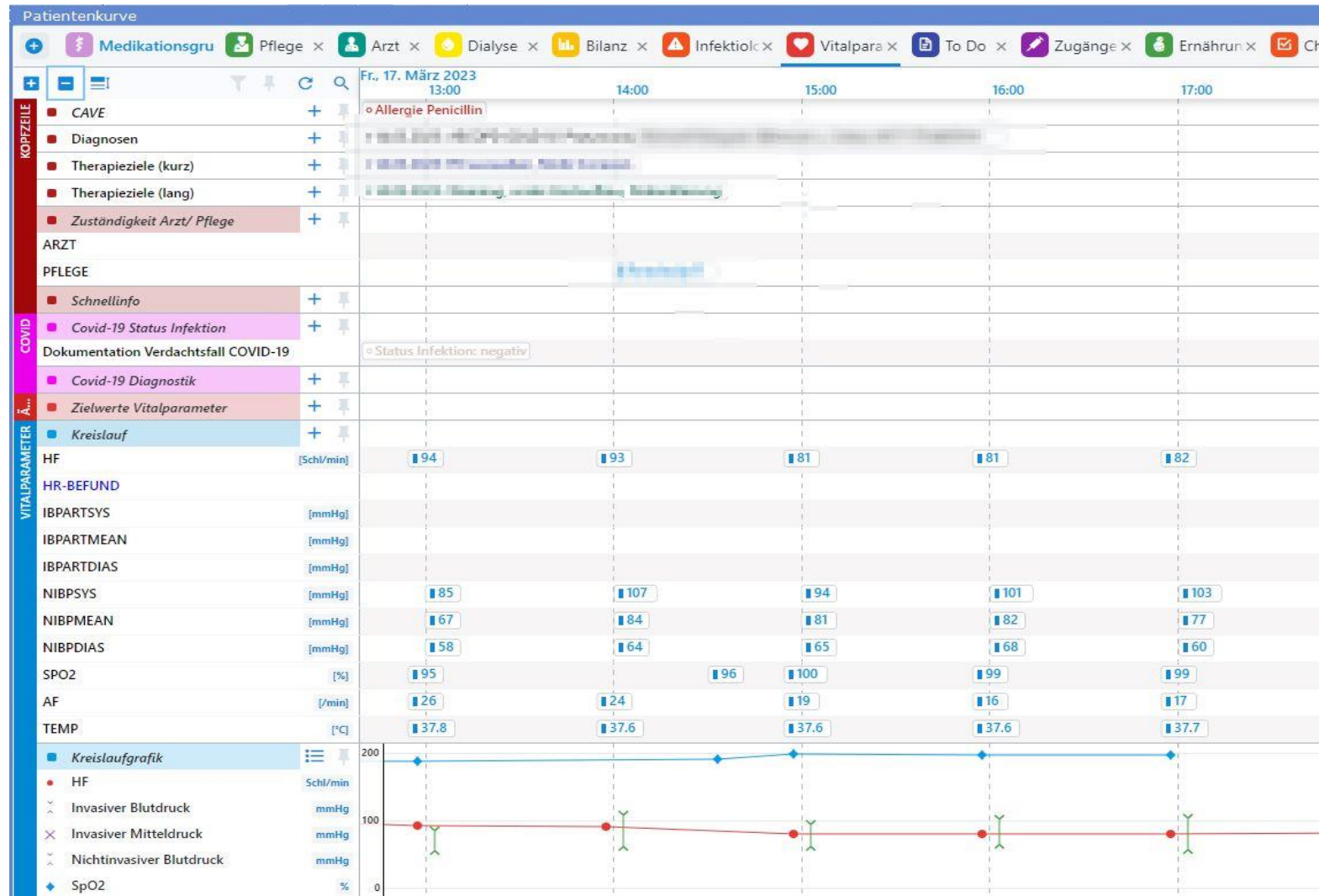




<https://twitter.com/VanHaasing/status/940483958202126336>



# Digitale Patientenkurve & Medikation



- Intuitive Bedienung
- Klare Darstellung
- Patientensicherheit
- AMTS
- Fehlerreduktion
- Echtzeit-Zugriff
- Mobilität
- Zeitersparnis



# Klinische Schlüsselprojekte



Einführung neues **Krankenhausinformationssystem**, **Patientendatenmanagementsystem** und **Patientenportal**



## KIS als ganzheitliche Lösung & zentrale Plattform

**Neu:** Modernes KIS als zentrale Infrastruktur der digitalen Klinik

Durchgängige Workflows und Informationsverfügbarkeit für Rundumsicht auf Patientenbehandlung



## Optimierte, moderne Workflows in allen Bereichen

Medizin, Pflege, Administration & Management:

Digitale Tools für klinische Workflows, Medikationsmanagement, mobile Visiten, Fachmodule, Terminfindung, Archivierung, Abrechnung, MD, Controlling ...



## **Neu:** KI-gestützte Innovationen im KIS

Automatische Wundanalyse

Prädiktive Analytik für Sepsis, Delir & Nierenversagen

Text-Mining & NLP zur Unterstützung bei Codierung & Arztbriefen

Spracherkennung für klinisches Personal zur Dokumentationseffizienz



<https://pixabay.co>

# Administrative Schlüsselprojekte



## *ERP-System-Strategie, Prozessautomatisierungsplattform und Datenhaltung / -verfügbarkeit*



### **ERP-Systemstrategie & Migration**

Weiterentwicklung der ERP-Architektur (z. B. SAP S/4HANA) Ziel: Optimierung und Zukunftsfähigkeit



### **Digitalisierung / Prozessautomatisierung**

Einführung einer Prozess-Automatisierungsplattform

**Digitalisierung des Antragswesens & Automatisierung in IT, Personalmanagement, MÖ, Controlling**



### **HR-Architektur & Zugriffsmanagement**

- Standardisierung und Data Governance
- Einführung von IAM & SSO
- **Automatisierung von Zugriffs- und Berechtigungsprozessen**



### **Infrastruktur & Zukunftstechnologie**

- Ausbau von LAN/WLAN, Cloud-Strategie
- **GPU-Server für KI-Anwendungen**
- Modernisierung der Rechenzentren
- **Aufbau Forschungs-IT-Infrastruktur**



<https://pixabay.co>

# Roadmap: unser Weg in die Zukunft



## Kurzfristig (1–2 Jahre)

- ✓ KIS, PDMS, Patientenportal
- ✓ WLAN-Ausbau, Spracherkennung
- ✓ Modernisierung IT-Infrastruktur
- ✓ Change-Management & IT-Neuausrichtung

## Mittelfristig (3–4 Jahre)

- ✓ Ausbau Digitalisierung und Prozessautomatisierung
- ✓ Telemedizin
- ✓ **KI & Robotik**
- ✓ IT-Forschungs-Infrastruktur

## Langfristig (ab Jahr 5)

- ✓ Plattformstrategie & Innovation Hub
- ✓ ↑ Klinische und Forschungsprojekte (Decision Support, **KI**, etc.)
- ✓ Cloudstrategie und **KI-Strategie** für Skalierbarkeit, Flexibilität & weitere Effizienz in Versorgung



## Clinalytix Medical AI / KI-gestützte Entscheidungsunterstützung

- Analysiert Patientendaten in Echtzeit
- Erkennt Risiken frühzeitig (z. B. Sepsis, Delir, Niereninsuffizienz)
- Unterstützt klinische Entscheidungen durch evidenzbasierte Hinweise

## KI-basierte Datenanalyse & Workflow-Optimierung

- Automatisierte Auswertung von Verlaufsdaten
- Identifikation von Engpässen und Verbesserungspotenzialen
- Unterstützung bei Ressourcenplanung und Prozesssteuerung
- „Right Coding“ Modul zur intelligenten Kodierunterstützung

## Intelligente Suchfunktionen

- KI-gestützte Suche in Patientenakten und Dokumenten
- Schnellere Auffindbarkeit relevanter Informationen
- Kontextbezogene Vorschläge für Dokumentation und Diagnostik

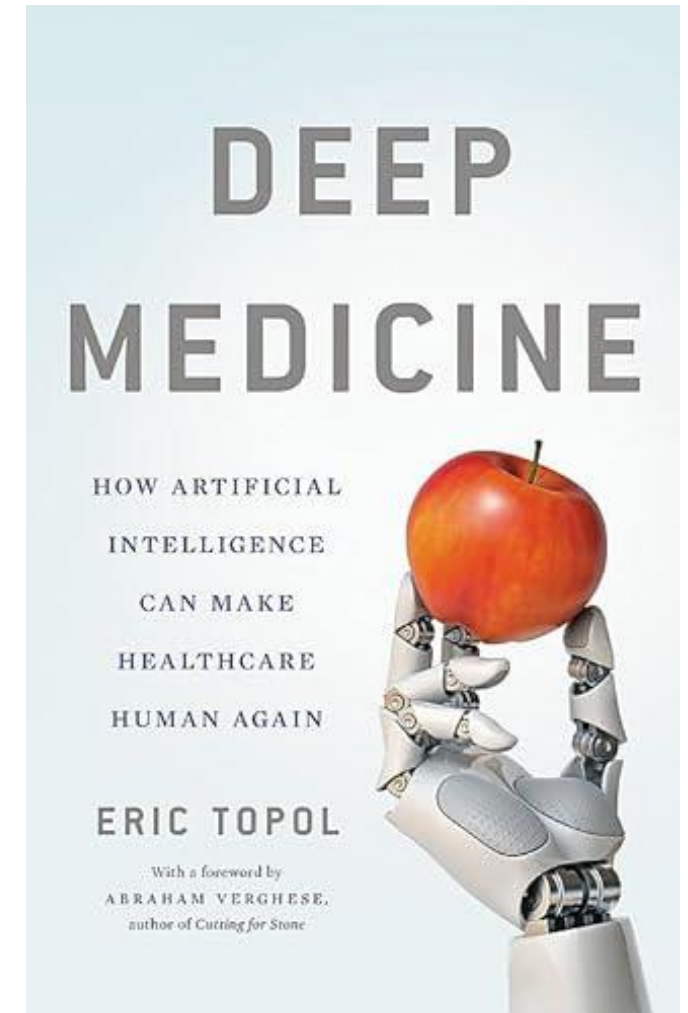


Dragon Medical  
Spracherkennung





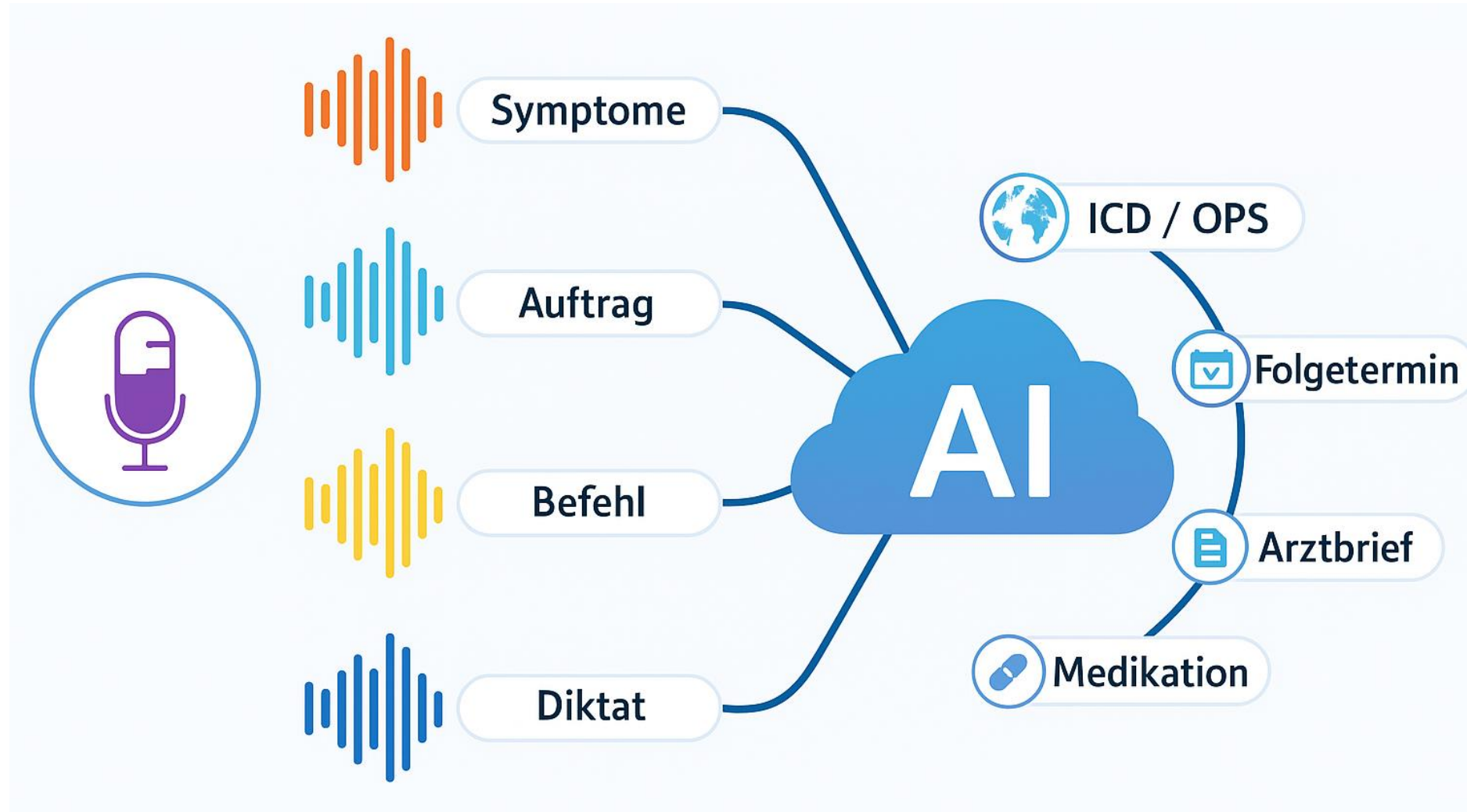
Prof. Eric Topol zeigt eindrucksvoll, wie Künstliche Intelligenz medizinische Innovation mit einer zutiefst humanistischen Sichtweise verbindet – und dabei neue Perspektiven eröffnet.



<https://medium.com/@NovelNestBooks/11-best-nonfiction-books-of-all-time-according-to-eric-topol-artificial-intelligence-morality-93e92af6f7f7>



# Arzt-Patientengespräch - Innovation durch Sprache: KI transformiert medizinische Dokumentation





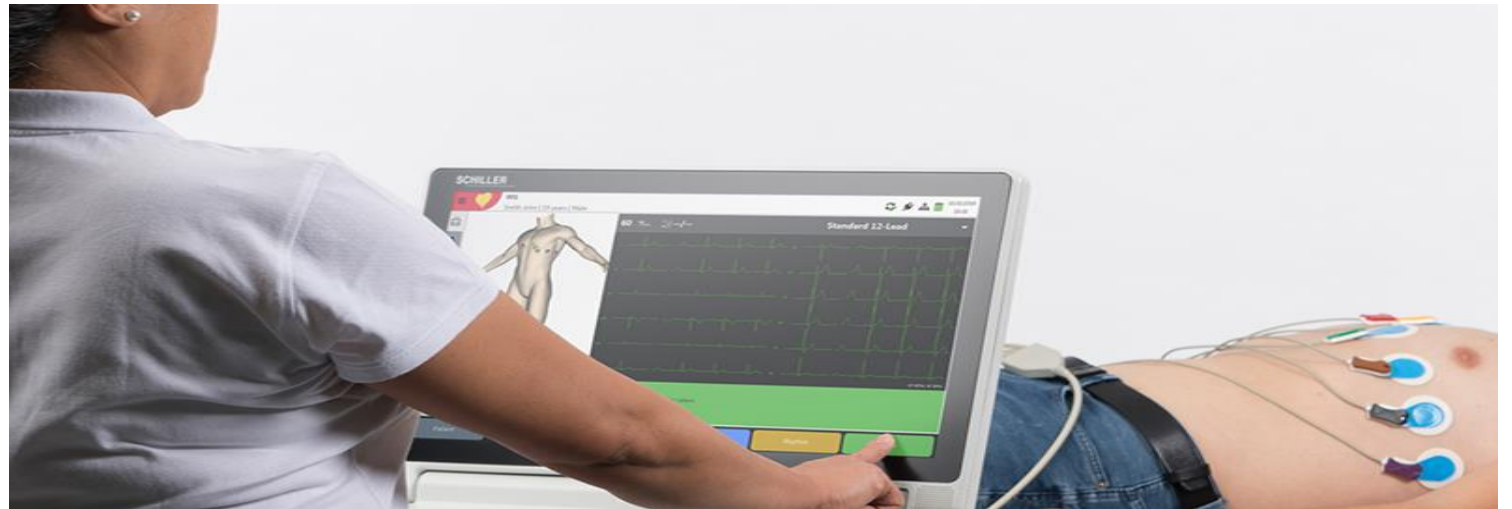
# Digitales EKG



**Automatisierte Analyse:** KI-gestützte Algorithmen helfen bei der Analyse der aufgezeichneten Daten, um Unregelmäßigkeiten wie Herzrhythmusstörungen zu identifizieren.

**Echtzeit-Analyse:** von Merkmalen wie den P-Wellen

**Optimierte Datenqualität:** Die KI kann dazu beitragen, Artefakte zu unterdrücken und die Qualität der aufgezeichneten EKGs zu verbessern, um die Auswertung zu erleichtern.



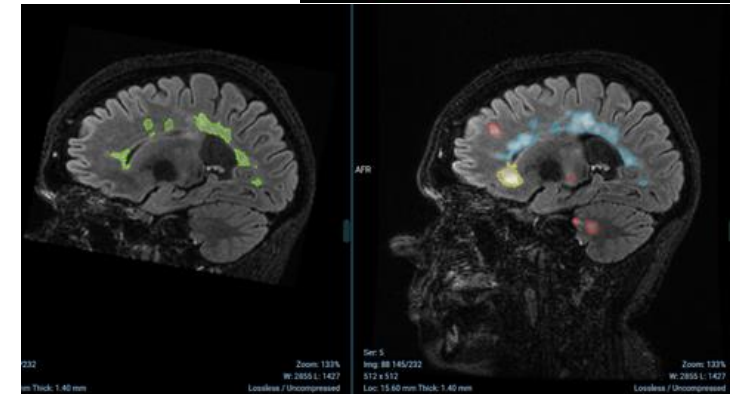
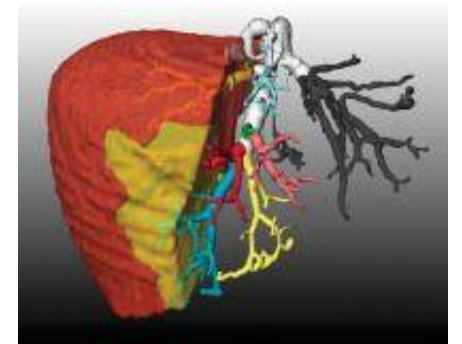
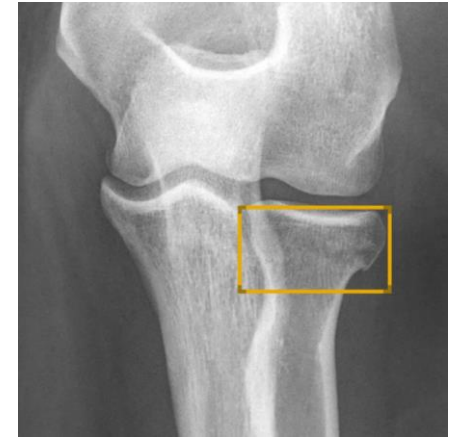


# Radiologie – KI in der Bildanalyse



## Präzision & Geschwindigkeit / Entscheidungsunterstützung (CDS)

- Automatisierte Bildanalyse (Frakturen, Tumore, Pneumonien, etc.)
- Priorisierung auffälliger Befunde in der Notfalldiagnostik
- Strukturierte Befundung & Dokumentation
- 3D-Rekonstruktionen (z.B. Planung Leber- und Thoraxchirurgie)



# Dermatologie - Bildanalyse



## Wundanalyse, Früherkennung & Differenzialdiagnostik / Entscheidungsunterstützung (CDS)

- 3D-Wundanalyse (Vermessung, Analyse Granulation, Fibrin, Nekrose) und Wunddokumentation
- Früherkennung maligner Melanome bei Screening-Untersuchungen
- Bildklassifikation (Basalzellkarzinome, Psoriasis)



<https://curevision.de>

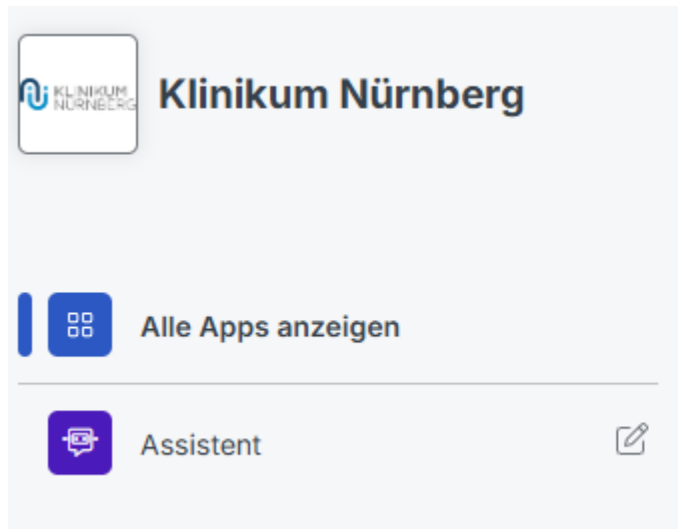


# KI-gestützte Texterstellung **on prem**



On-Premise-Plattform für Texterstellung: medizinische Dokumente (Arztbriefe), Forschungsanträge, Antwortschreiben,

→ Schnellere, strukturierte Erstellung, Datenschutzkonform und qualitativ hochwertig



## Alle Apps

### Apps von uns



#### Arztbericht zur Entlassung korrigieren

Schneller, einfacher Ihren Bericht überarbeiten





## Akademisches Schreiben



### Akademische Forschungstexte

Wissenschaftliche Texte schreiben



### Diskussion

Aufschlussreiche Diskussionen über Forschungsergebnisse



### Ergebnisse

Forschungsergebnisse organisieren und analysieren



### Gliederung

Entwerfen und strukturieren von Gliederungen



### Akademischer Titel

Den Titel einer wissenschaftlichen Arbeit formulieren



### Einführung

Erstellen Sie ansprechende akademische Einführungen



### Forschungsergebnis zusammenfassen

Die Essenz einer wissenschaftlichen Arbeit zusammenfassen



## E-Mail



### **Anschreiben umformulieren**

Formulieren Sie Ihr Anschreiben neu und verbessern Sie es



### **Einladung ablehnen**

Entwerfen Sie eine E-Mail, um eine Einladung abzulehnen



### **E-Mail zusammenfassen**

Die wesentlichen Informationen auf einen Blick



### **Etwas anfordern**

Schreiben Sie eine E-Mail, um etwas anzufordern



### **Meeting vereinbaren**

Treffen via E-Mail vereinbaren

# No-Code-Automatisierung trifft Workflow-Intelligenz

Digitale Prozesse effizient modellieren und ausführen

## Was steckt dahinter?



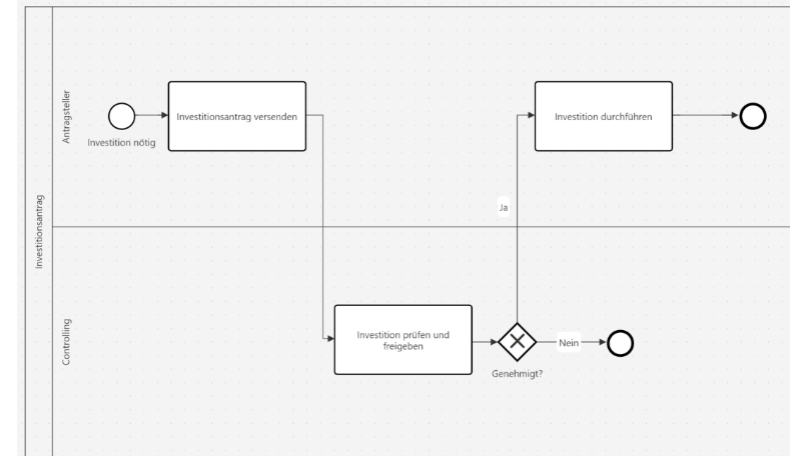
Eine **Plattform zur digitalen Prozessgestaltung**, die komplexe Abläufe ohne Programmierkenntnisse Visuelle mit Modellierung in Minuten automatisiert.

Automatisierung wiederkehrender Abläufe wie z.B. Anträge (Urlaub, Dienstreise, IT, ...), Reisekostenabrechnung, Einkaufsprozesse, Kundensupport, Rechnungsstellung, etc.

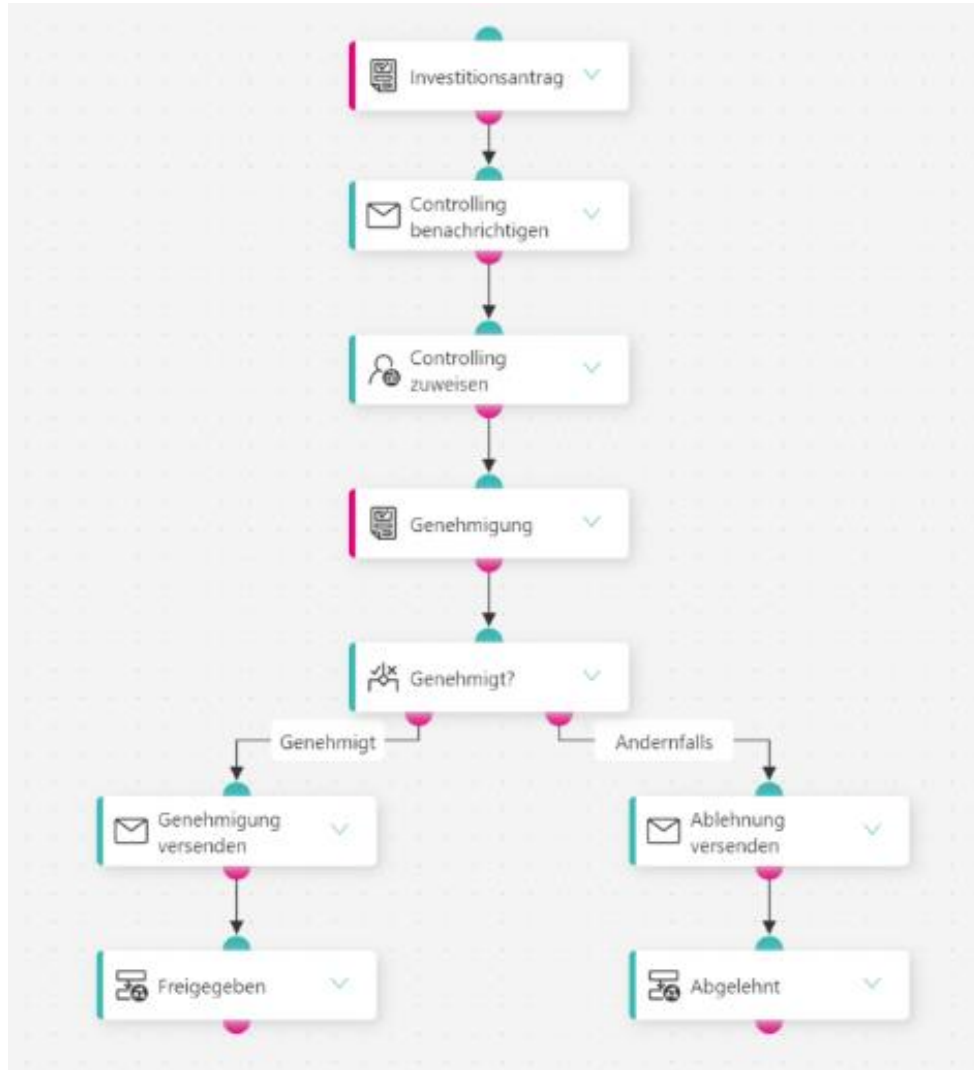
## Formulardesigner

The screenshot shows a form designer interface for 'Investitionsantrag'. It includes sections for 'Geben Sie den Namen des Abschnitts an...', 'Investitionsgegenstand', 'Investitionshöhe (€)', 'Projekt', 'Investitions Details', and 'Geschätztes Enddatum'. Each section has a 'Bitte Wert eingeben' field and a 'Datum auswählen...' dropdown. The interface also features a table with columns 'Nr.', 'Gegenstand', 'Geplante Höhe', and 'Kommentar'.

## Prozessdesigner



# No-Code-Automatisierung trifft Workflow-Intelligenz



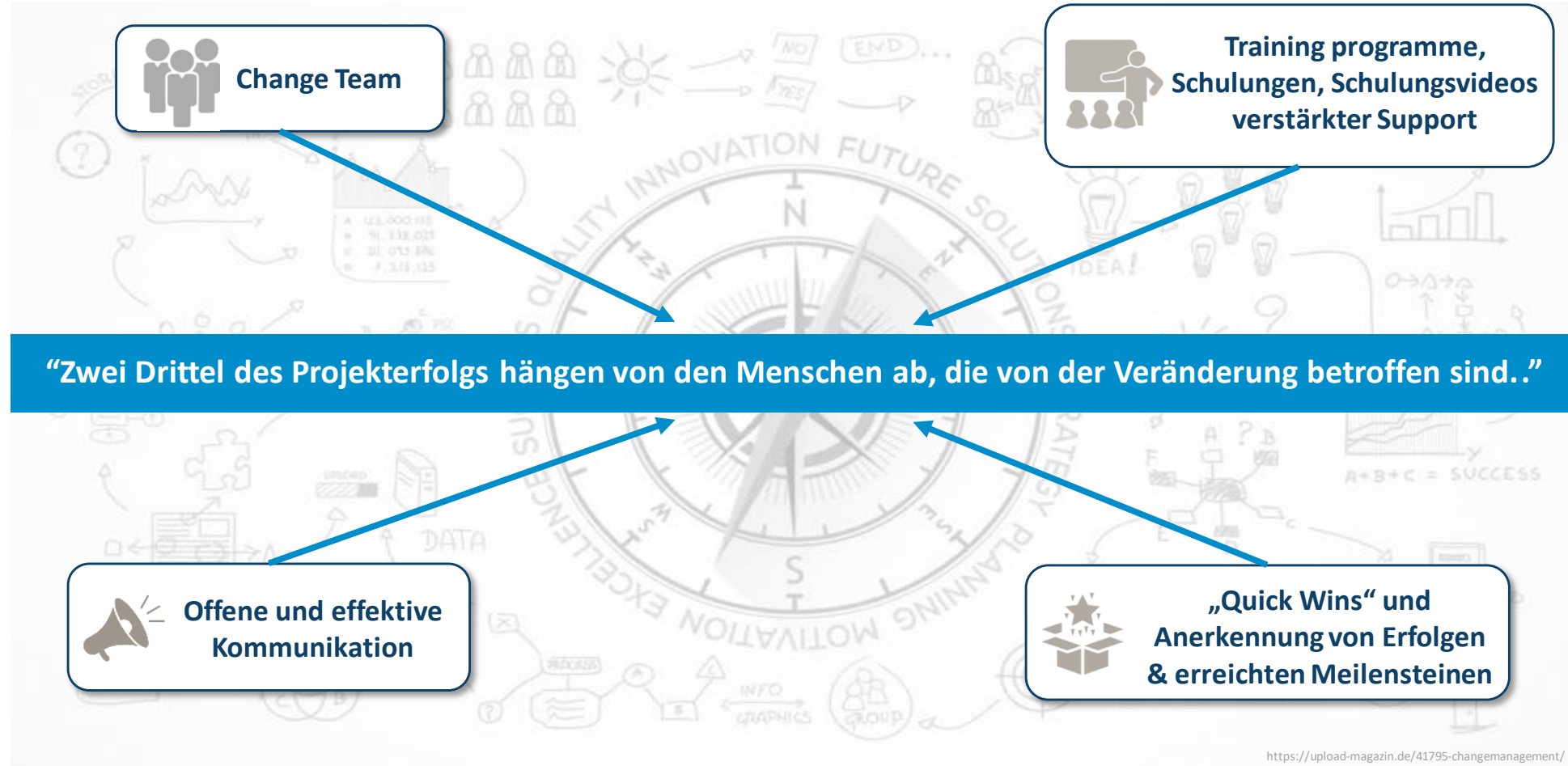




# Was ist Change Management?

- Steuern von Veränderungen
- kontinuierlicher Prozess der Anpassung

■ ■ ■ ■ Es geht darum, Menschen zu befähigen, Veränderungen nicht nur zu akzeptieren, sondern mitzugestalten





# Change Management – Den Menschen im Mittelpunkt



**KLINIKUM NÜRNBERG**

**ZUKUNFT DIGITAL**  
**Infoveranstaltung**  
**für Mitarbeitende**

■ ■ ■ ■ Unternehmensentwicklung und Digitales Prozess- und Technologiemanagement

**Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) – Sie fragen, wir antworten.**

Mit Verpflegung



## Bestehende Infos helfen im ORBIS-Alltag

10.10.2025

Infos zu Anlaufstellen, Meldekettens, Schulungsvideos und Hilfsmaterialien

**KLINIKUM NÜRNBERG**

**Infoveranstaltung für Mitarbeitende**

■ ■ ■ ■ Unternehmensentwicklung (VOR-UE), Digitales Prozess- und Technologiemanagement (VD-5)

**ZUKUNFT DIGITAL**  
Krankenhauszukunftsgesetz – Sie fragen, wir antworten

22.11.2023 | 23.11.2023 | 07.12.2023

PARACELSUS MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT



Klinikum Nürnberg

## Digitalisierungsstrategie

Innovativ und digital: Unsere Strategie für die Zukunft





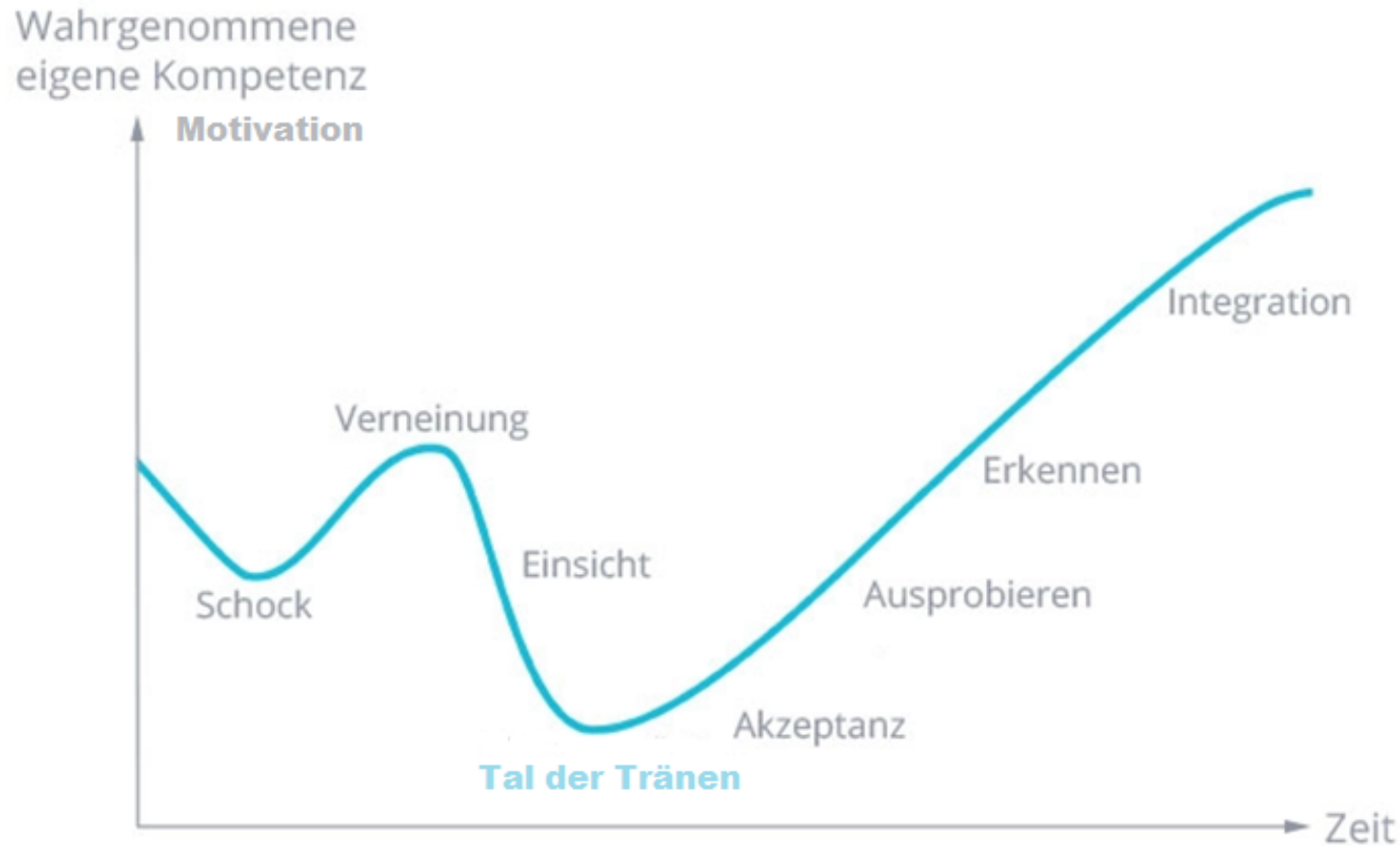
# Training, Schulungen und Schulungsmaterial

■ ■ ■ ■ KIS-Schulungen: Zwischen Anspruch und Wirklichkeit – ein ehrlicher Blick zurück



# Phasen einer Transformation

■ ■ ■ ■ 7-Phasen-Modell von Richard K. Streich: Emotionaler Verlauf eines Veränderungsprozesses



# KI ist kein Zukunftsthema – sie ist Teil des klinischen Alltags



KI entfaltet ihren Nutzen nur im Zusammenspiel mit **Menschen**, Prozessen und **Vertrauen**  
Technologie allein reicht nicht – es braucht Offenheit und Mut zur Veränderung  
**Kompetenzen aufbauen:** Schulung, digitale Souveränität, ethische Reflexion



KI muss in der **Digitalisierungs- und IT-Strategie** verankert sein  
Pilotprojekte skalieren: Von der Insellösung zum klinikweiten Nutzen



**On premise** Lösungen bringen einige Vorteile im stark regulierten Krankenhauskontext  
Integration in KIS ( = **Zugriff auf gesamte Datenbasis**) eröffnet enormes Potential



**Kosten / Nutzen** (Business Case)

# Fragen, Antworten und Diskussion



[herbert.quinz@klinikum-nuernberg.de](mailto:herbert.quinz@klinikum-nuernberg.de)

