

■ ■ ■ ■ 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:

Yuval Noah

Harari

HOMO DEUS

Eine Geschichte
von Morgen

C.H.BECK

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



Biotechnologie/Bioengineering



Cyborg-Technologie



Nicht-organischer Lebewesen
→ Ablösung der „biochemischen Algorithmen“

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

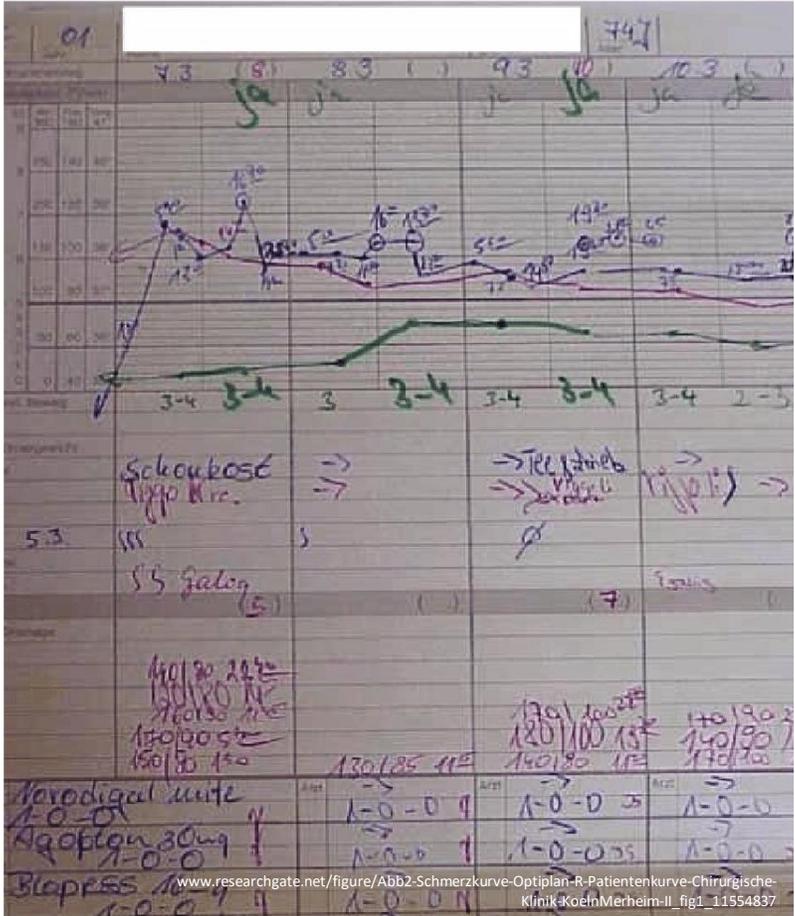
Erlössicherung, datenbasierte Entscheidungsgrundlagen, optimierte Steuerung



Innovation und Außenwahrnehmung

attraktiver Partner für Forschung & Lehre, Industrie

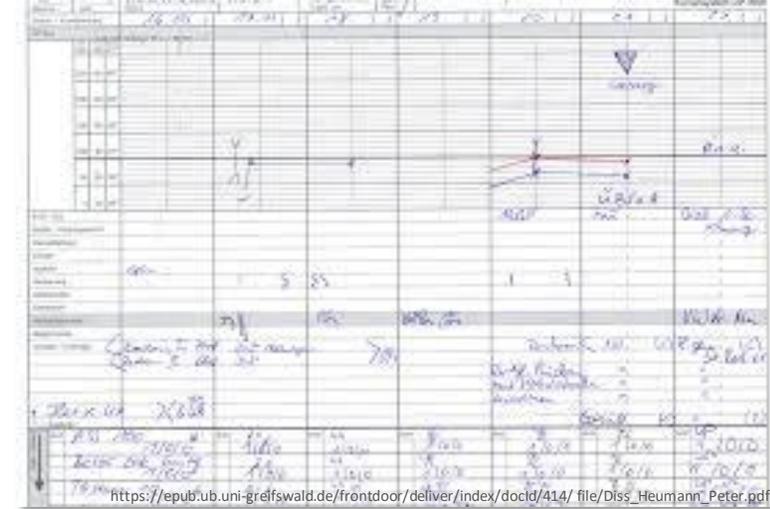
Smart Hospital?



www.researchgate.net/figure/Abb2-Schmerzkurve-Optiplan-R-Patientenkurve-Chirurgische-Klinik-KoelnMerheim-II_fig1_11554837



<https://www.draco.de/mfa-azubiwelt/patientendokumentation/>



https://epub.uni-greifswald.de/frontdoor/deliver/index/docId/414/file/Diss_Heumann_Peter.pdf

fall, Bevollmächtigter und ggf. spezieller Maßnahmen, Betreuungsdauer dokumentieren):

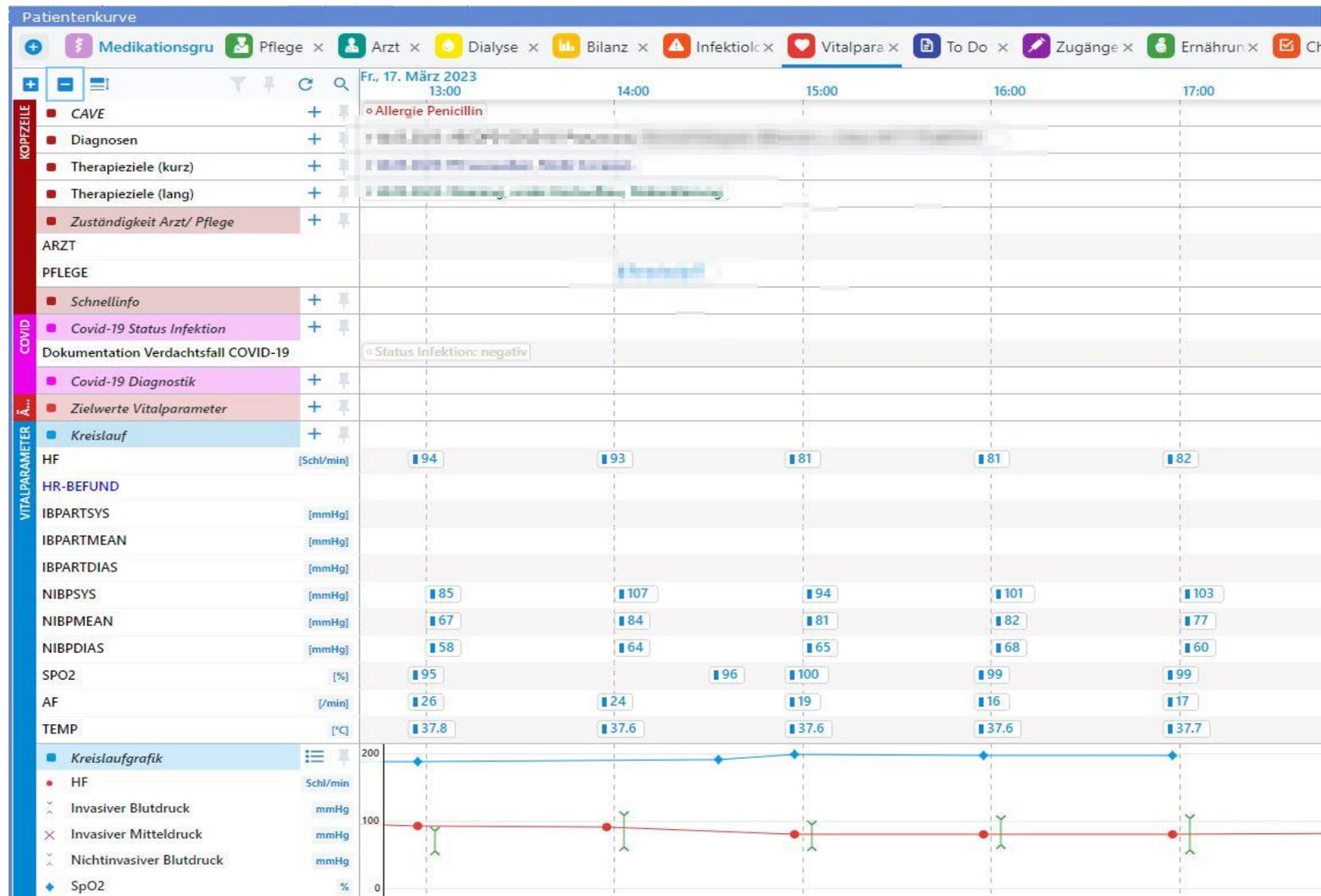
Leitender Hand ...
 auch Appl.
 MBE / ...
 ...
 ...
 ...

<https://twitter.com/VanHaeising/status/940483958202126236>



iStock

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



Clinalytx 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

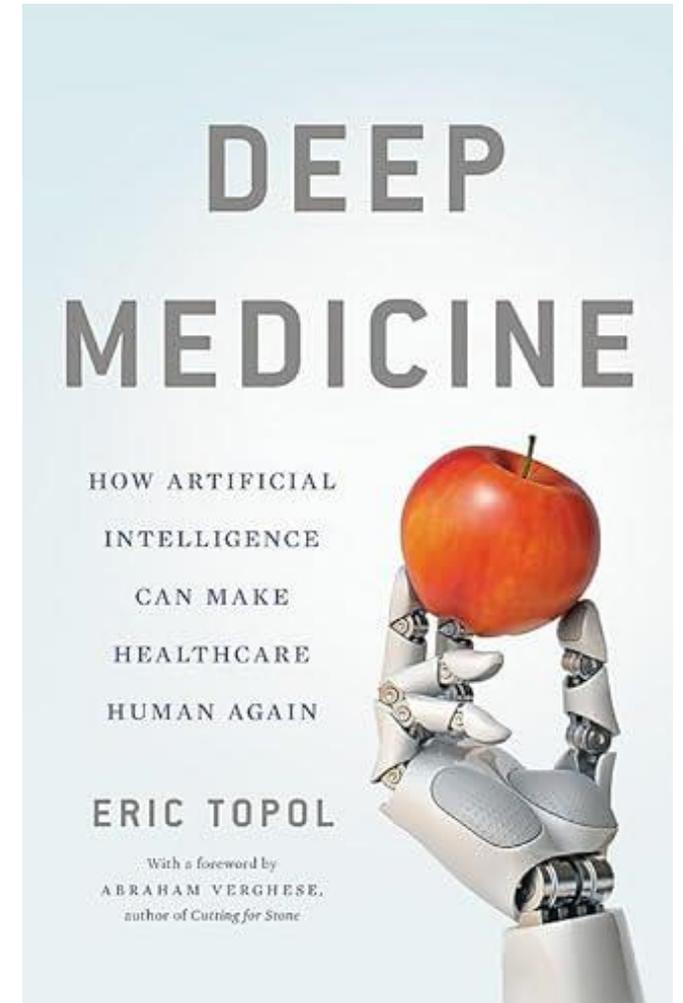


Dragon Medical
Spracherkennung



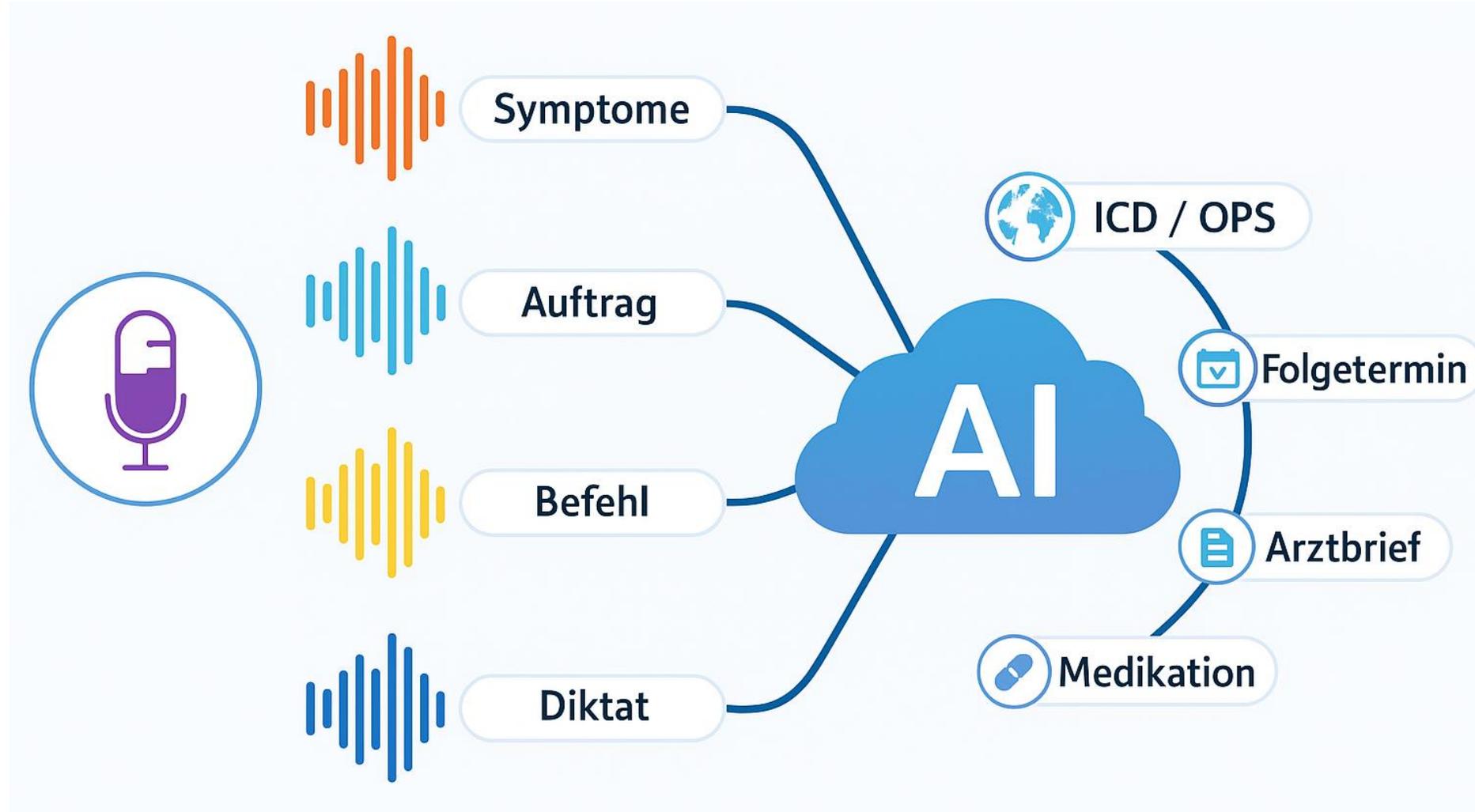


Prof. Eric Topol zeigt eindrucksvoll, wie Künstliche Intelligenz medizinische Innovation mit einer zutiefst humanistischen Sichtweise verbindet – und dabei neue Perspektiven eröffnet.



<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





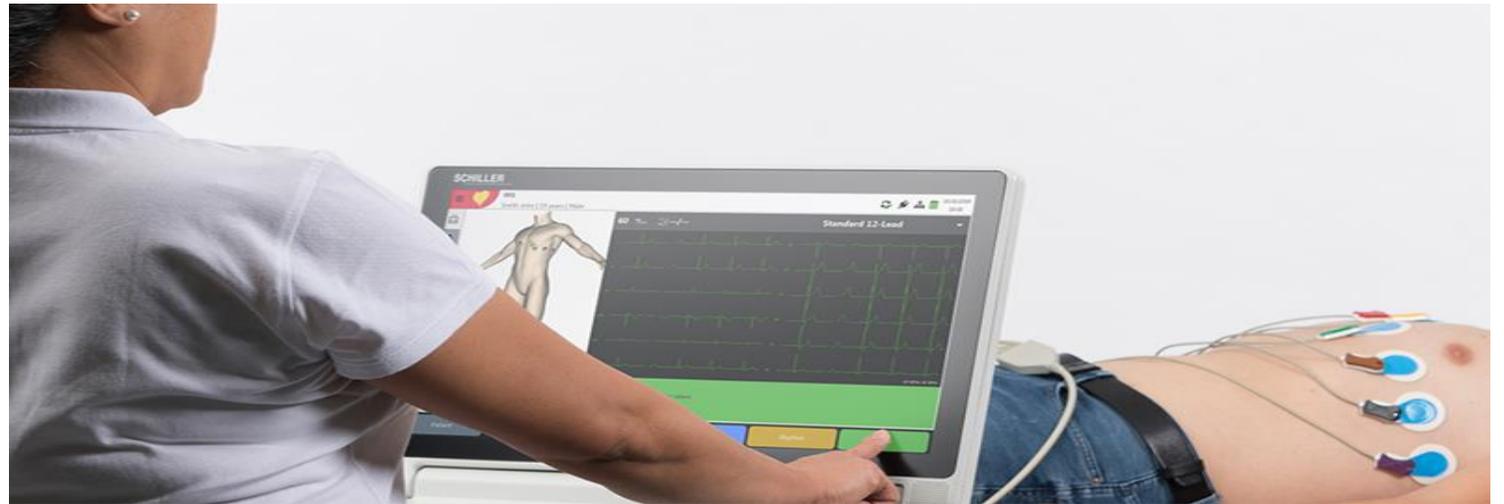
Digitales EKG



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.

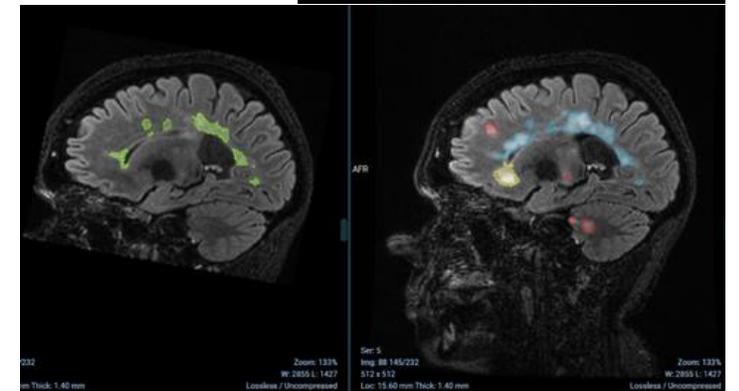
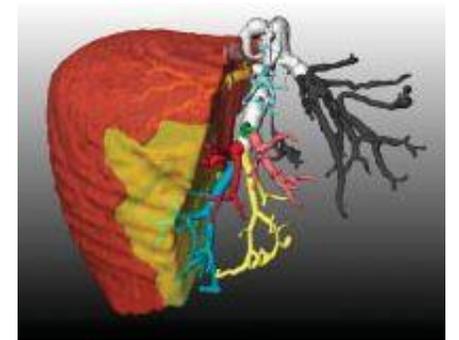
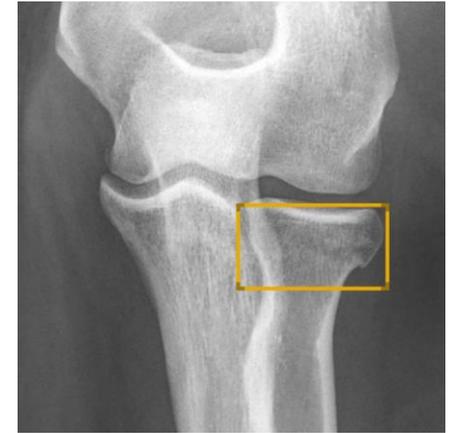


Radiologie – KI in der Bildanalyse



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)



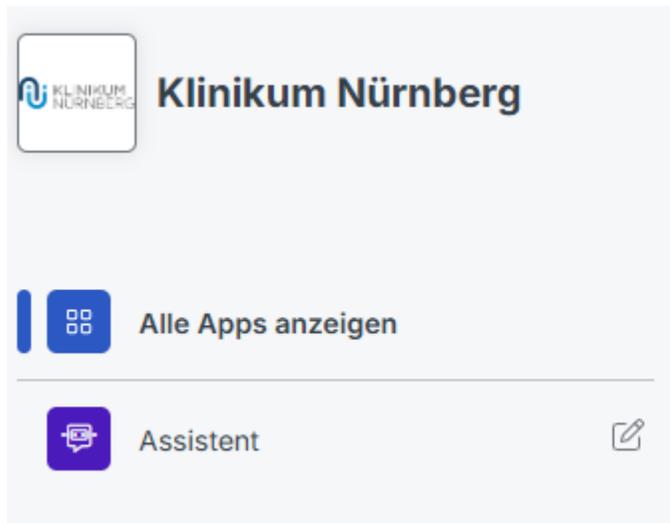
<https://curevision.de>



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.

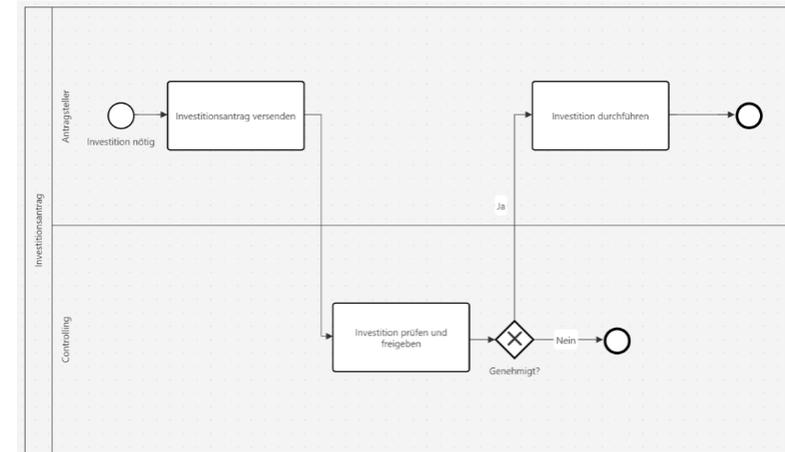
Automatisierung wiederkehrender Abläufe wie z.B. Anträge (Urlaub, Dienstreise, IT, ...), Reisekostenabrechnung, Einkaufsprozesse, Kundensupport, Rechnungsstellung, etc.

Formulardesigner

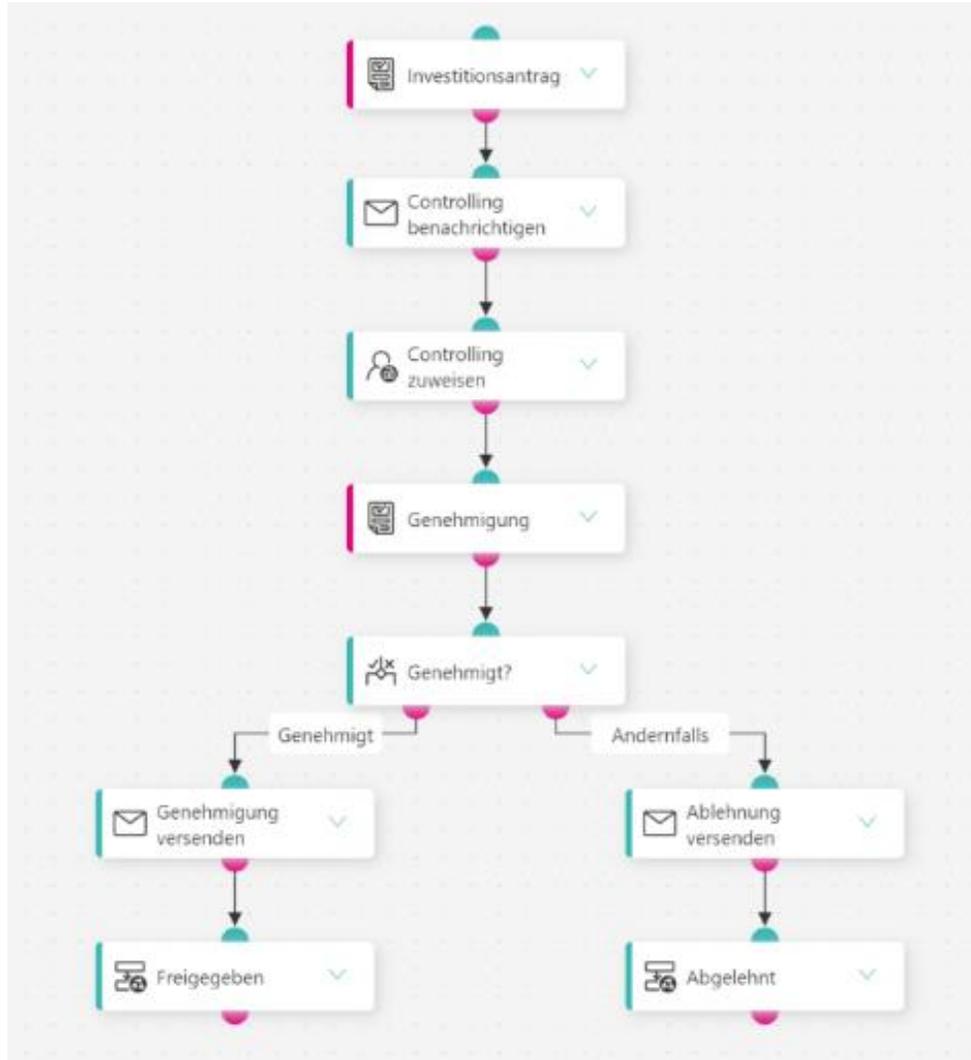
The screenshot shows a form designer interface for 'Investitionsantrag'. It features a top toolbar with icons for undo, redo, and other actions. The main area contains several form fields with labels and input prompts:

- 'Geben Sie den Namen des Abschnitts an...' (Section name)
- 'Investitionsgegenstand' (Investment object) with 'Bitte Wert eingeben' (Please enter value)
- 'Investitionshöhe (€)' (Investment amount) with 'Bitte Wert eingeben' (Please enter value)
- 'Projekt' (Project)
- 'Investitions Details' (Investment details)
- 'Detaillierte Investitionsgegenstände' (Detailed investment objects)
- A table with columns: 'Nr.', 'Gegenstand', 'Geplante Höhe', 'Kommentar'
- 'Geben Sie den Namen des Abschnitts an...' (Section name)
- 'Startdatum' (Start date) with 'Datum auswählen...' (Select date)
- 'Geschätztes Enddatum' (Estimated end date) with 'Datum auswählen...' (Select date)
- 'Geben Sie den Namen des Abschnitts an...' (Section name)

Prozessdesigner



No-Code-Automatisierung trifft Workflow-Intelligenz





Change Management – Den Menschen im Mittelpunkt



KLINIKUM NÜRNBERG

ZUKUNFT DIGITAL
Infoveranstaltung
für Mitarbeitende

■ ■ ■ ■ Unternehmensentwicklung und Digitales Prozess- und Technologiemanagement

Mit Verpflegung

Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) – Sie fragen, wir antworten.



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

PARACELUSUS 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

