



Mit Digitalisierung zur besseren (psychischen) Gesundheit?

Übersicht und Zukunftsperspektiven

Prof. Dr. Sang-Il Kim

► Berner Fachhochschule | Medizininformatik || Haute école spécialisée bernoise | Informatique médicale

Einstiegsfrage

- ▶ Was verstehen sie unter
«Digitalisierung im Gesundheitswesen»?

Antwort von Google Gemini AI

Integration digitaler Technologien und Prozesse in alle Bereiche der Gesundheitsversorgung.

Ziele: Effizienz, Qualität und Zugänglichkeit der medizinischen Versorgung zu verbessern.

- **KEIN Papier, alles digital:** eKG, komplette **Vernetzung** → EPD, **E-Rezept**, ...
- **Telemedizin:** z.B. Videosprechstunden, Fernüberwachung von Patienten.
- **Apps** z.B. zur Unterstützung bei der **Behandlung** von Krankheiten, zur **Prävention** oder zur Förderung eines gesunden Lebensstils.
- **KI** z.B. in der **Diagnostik**, bei der Entwicklung von Medikamenten oder zur **personalisierten** Behandlung.
- **Big Data** Analyse: zur Gewinnung von Erkenntnissen aus **grossen Mengen an Gesundheitsdaten**,

Antwort von Google Gemini AI

Vorteile der Digitalisierung im Gesundheitswesen:

- Verbesserung der Patientenversorgung und -sicherheit.
 - Effizienzsteigerung und Kostensenkung im Gesundheitswesen.
 - Förderung von personalisierter Medizin.
 - **Verbesserung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung.**
 - **Verbesserung der Zugänglichkeit zum Gesundheitswesen, besonders in ländlichen Gebieten.**
- ▶ Die Digitale Transformation wird in der Schweiz durch das Programm „Digisanté“ des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) vorangetrieben. Dieses Programm hat sich zum Ziel gesetzt, den Rückstand der Schweiz in der Digitalisierung des Gesundheitswesens aufzuholen.

Gesundheitswesen und Digitalisierung

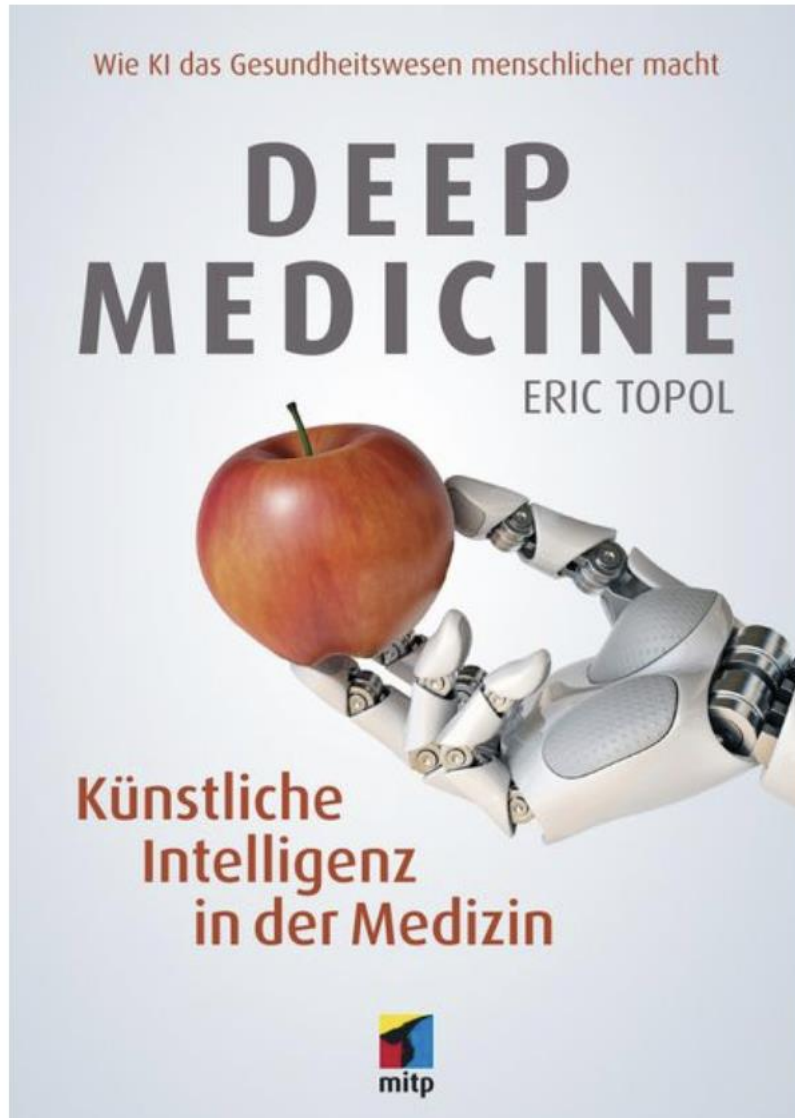
Wie stellt KI sich die Zukunft vor?



Quelle: Bing Image Creator

BFH | Medical Informatics; I4MI Institute for Medical Informatics

Eric Topol: Deep Medicine



Stellen sie sich eine Ärztin vor, die in nur zwei Minuten alle Daten für ein Patientengespräch vorliegen hat, und sich dann volle 13 min eines viertelstündigen Praxisbesuchs dem Gespräch widmen kann.

Wäre das nicht besser als 13 min für das Abrufen und Suchen der Daten für 2 min Konsultation?»

**Technologie soll Menschen unterstützen,
nicht ersetzen!**

Was verstehen viele unter Future of Healthcare?



quellen:
<https://isparkinfo.com/health-care/>
<https://analyticsindiamag.com/5-cutting-edge-language-models-transforming-healthcare/>
bing image creator

Medical Informatics

Warum ist das nicht die Zukunft unseres Gesundheitswesens?



Zukunft?

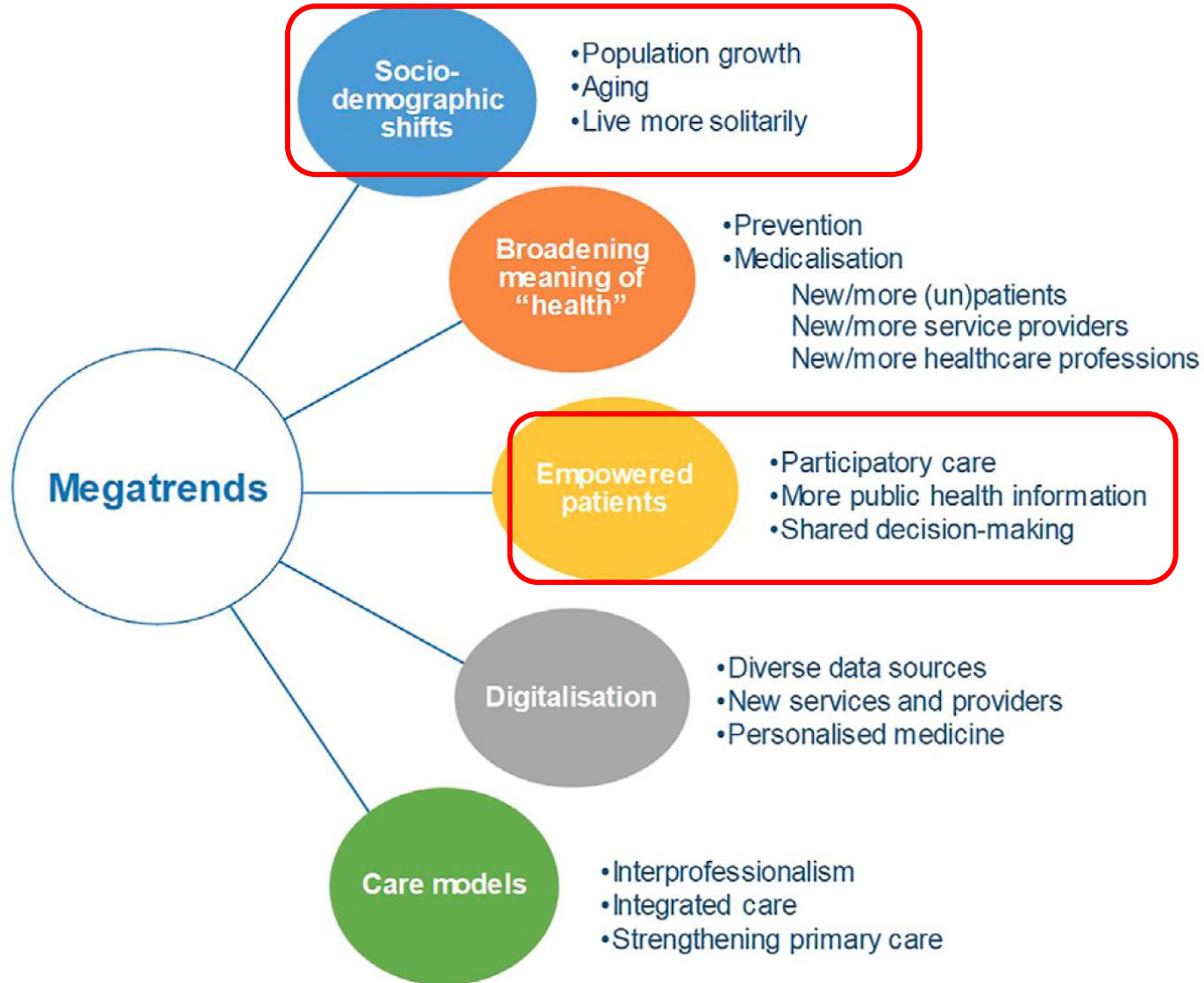
Hospital@Home und Care@home – Modelle

Integriertes, ergänzendes Versorgungsmodell, das Patient*innen aller Altersstufen zu Hause eine hochstehende pflegerische, medizinische und therapeutische Versorgung ermöglicht.



nicht nur für somatische, auch für psychiatrische Akutsituationen

Megatrends aus NFP 74 Smarter Health Care



¹ Deml M, Jungo K, Maessen M, Martani A, Ulyte A. Megatrends in healthcare: review for the swiss national science foundation's national research programme 74 (NRP74) "smarter health care", Public Health Rev. (2022) 43:1604434. Doi: 10.3389/phrs.2022.1604434

Gesundheitskompetenz und digitale Gesundheitskompetenz
ist Voraussetzung für vieles

Digitale Gesundheitskompetenz ist Voraussetzung für
Nutzung und Akzeptanz der innovativen Lösungen

FAKTENBLATT

Digitale Gesundheitskompetenz

Health Literacy Survey Schweiz 2019-2021

(HLS₁₉₋₂₁-CH)

MEHR ERFAHREN

careum.ch/studie-gesundheitskompetenz →

Digitale Gesundheitskompetenz ist Voraussetzung

72 % der Schweizer Bevölkerung hat Schwierigkeiten im Umgang mit digitalen Gesundheitsinformationen.



Welche Bevölkerungsgruppen haben häufiger Schwierigkeiten?

Besonders betroffen sind Menschen...



...im höheren Lebensalter.



...mit einer chronischen Krankheit.



...in finanziell prekären Situationen.



...mit Schwierigkeiten in der lokalen Landessprache.



...mit wenig sozialer Unterstützung.

Gesundheitskompetenz junger Menschen?

- ▶ Kontext **Navigations-Kompetenz**, z.B. bei psychischen Problemen?
- ▶ Wen fragen? Wohin gehen? Wen anrufen? Welche Hilfestellungen gibt es?

GESUNDHEITS- WEGWEISER SCHWEIZ

Das schweizerische Gesundheitssystem
kurz erklärt – ein Ratgeber für Migrantinnen
und Migranten in der Schweiz



anlaufstellen psychische probleme

Alle Bilder Videos Kurze Videos News Bücher Web Mehr ▾

Gesponsert

 Die Dargebotene Hand
<https://www.143.ch>

Problem Psychische Gesundheit?

Wir helfen Ihnen — Die Dargebotene Hand hilft Ihnen durch den Alltag. Mit unserer langjährigen Erfahrung...

 Wie geht's dir?
<https://www.wie-gehts-dir.ch> > ich-suche-unterstuetzung

Ich suche Unterstützung

Die Stiftung Pro Mente Sana bietet telefonisch und per Email psychosoziale und juristische (insbes. auch arbeitsrechtliche) Beratung für psychisch kranke ...

 Pro Mente Sana
<https://promentesana.ch> > Angebote > Beratung

Beratung für Betroffene und Nahestehende

Unter der Telefonnummer 0848 800 858 (Normaltarif) stehen Ihnen unsere Berater*innen für die Rechtsberatung sowie psychosoziale Beratung zur Verfügung.



ChatGPT



Vernetzung und Tele-medizin und Tele-monitoring

Vernetzung + Interoperabilität = mehr Sicherheit durch Daten



Tele-Monitoring (wearables)

Continuous glucose monitoring (CGM)

Electronic skin patches and smart wound care

Smart clothing

Photoplethysmography (PPG)

EKG-Sensoren (Apple, CardioSecur)

Blood pressure monitors

Fitness trackers and smart watches

Hydration and Sweat Sensors

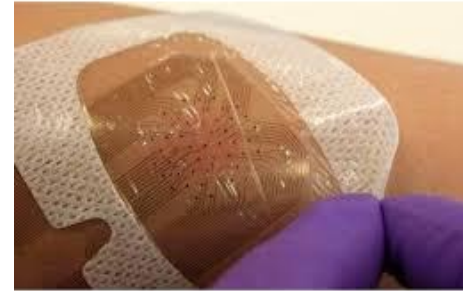
Sauerstoffsättigung

Pregnancy and Newborn Monitors

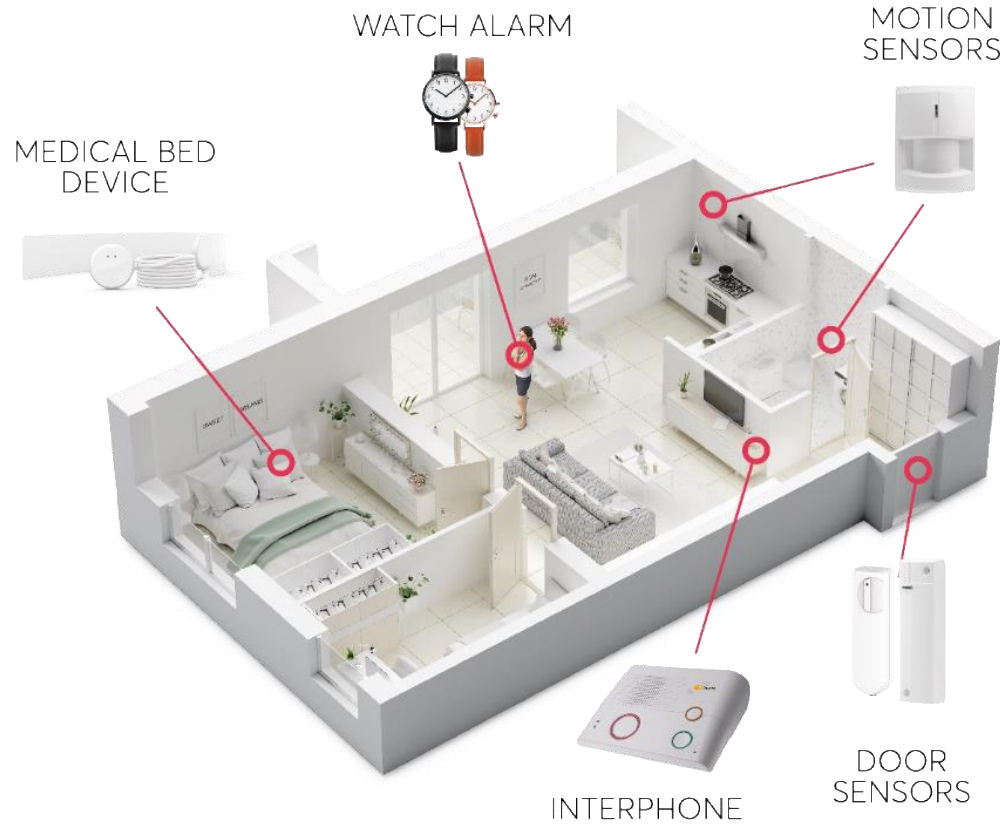
Thermometers

Smartglasses and contact lenses

Radar monitoring

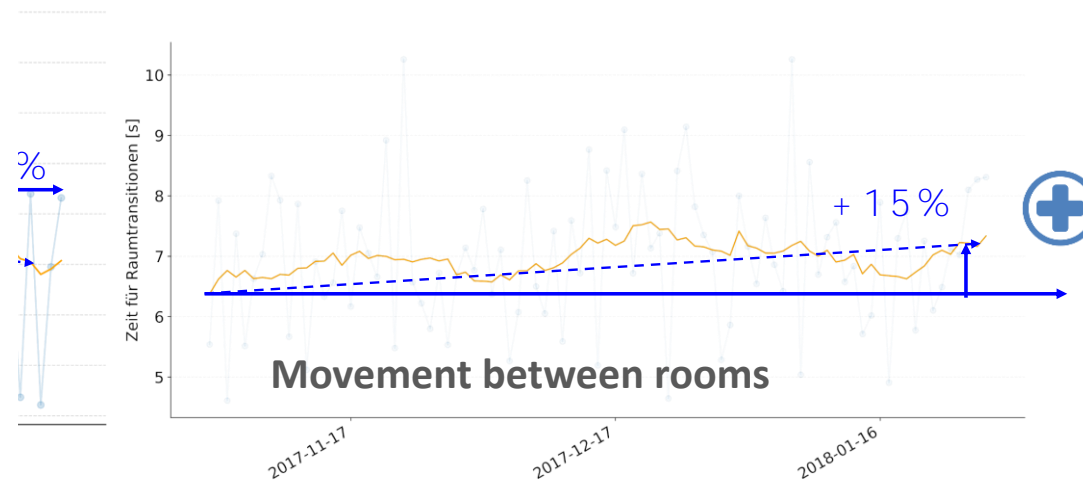


Use case for H@H: Early detection and prevention of heart failure decompensation



IoT devices collecting activity of daily living

frontiers in Cardiovascular Medicine



neue Chatbots und Tele-Medizin



with Bing Image Creator

- ▶ Tele-Medizin
 - ▶ Tele-Konsultationen
 - ▶ Tele-Monitoring
 - ▶ Tele-Diagnostik (Husten ins Smartphone)
- ▶ KI unterstützte Diagnose und Therapieempfehlungen
- ▶ Selbstmanagement von Patient/Angehörige
- ▶ Patienten gerechte Sprache
- ▶ E-Rezept und Lieferkette



Quelle: <https://riester.de/products/telemedicine/telemedicine-case>

- ▶ Remote-Care durch Pflegefachkräfte
- ▶ neue Formen von Tele-Support durch APN's

KI und KI und KI

HIMSS 2024

Highlights

Change Healthcare attack
am 21.2., erst Ende März
alle Systeme wieder oben

AI was the talk of HIMSS24

How Epic is using AI to change the way EHRs work

Sumit Rana, head of research and development, discusses how the EHR giant's system uses AI to generate progress notes, create draft responses to patient questions and assist with medical coding. And how AI sometimes can be more empathetic than a person.

AI AND MACHINE LEARNING

HIMSS25: Epic building out agentic AI as the health IT giant also broadens focus beyond EHRs

By Heather Landi · Mar 7, 2025 8:00am

discussed topic, with HealthTech Magazine covering [health systems that presented their governing policies for virtual care](#) and also [identify clinician burnout as a critical issue](#) in the delivery of quality and accessible care.

Schweizer Startup Adamcares

Effiziente Pflegedokumentation mit KI - die Schweizer Lösung.

Unsere KI transkribiert natürliche Interaktionen zwischen Pflege und Patienten auf Knopfdruck und schreibt die Informationen direkt im richtigen Format in die Patientenakte.

NurseNote

Der KI-Sprachassistent für eine souveräne Ausdrucksweise in Ihrer Verlaufsdocumentation:

NurseScribe

Der KI-Sprachassistent für eine automatisierte Dokumentation Ihrer Pflegeaufgaben:

HeyAdam

Der KI-Sprachassistent für Ihre Patienten:

Wo sind wir wirklich?

- ▶ viele Hoffnungen werden (noch) nicht erfüllt werden



[gartner.com](https://www.gartner.com)

Source: Gartner
© 2023 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. 2079794

Gartner

Künstliche Intelligenz: was sind die Herausforderungen in der Medizin heute und morgen?

- ▶ „Halluzinationen“, aber fast schlimmer sind “Weglassungen“
- ▶ Training auf den ‚richtigen Daten‘, aber auch abhängig vom Kontext und Perspektive
- ▶ Qualitätssicherung durch Medizin-Produkt-Zertifizierung?
- ▶ Datenschutz und Cybersecurity?

- ▶ Moral und Ethik ist (noch) NICHT Teil der KI, d.h. hier ist Vorsicht geboten
- ▶ „digital divide“ oder eben das Gegenteil?

- ▶ eine Regulierung von KI-Anwendungen ist zwingend notwendig
→ EU AI Act ist ein Startpunkt für Schutz des Individuums und Rahmumgebung für die Gesellschaft

KI basierte (psychische) Diagnosen?

- ▶ Mustererkennung und Training

Wie künstliche Intelligenz in **Neue App erkennt Depression im** Texten nach Burnout fahnde **Frühstadium**

"MoodCapture" des Dartmouth College erfasst Stimmungslage einfach per Gesichtserkennung

01.05.2024 / Ka **scientific reports**

Forschungsteam
Auswertung von
Burnout untersti

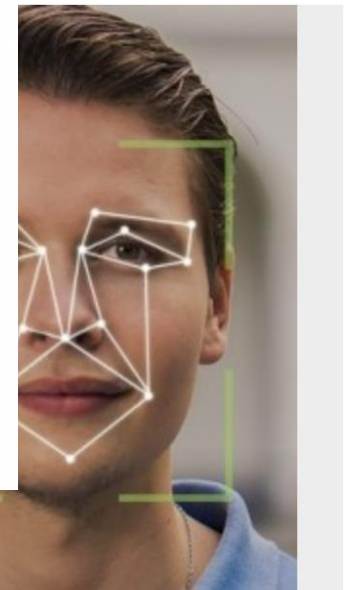
OPEN **Depression recognition using voice-based pre-training model**

Xiangsheng Huang^{1,2}, Fang Wang^{1,2}, Yuan Gao^{1,2}, Yilong Liao¹, Wenjing Zhang¹,
Li Zhang¹ & Zhenrong Xu¹

mit 177 Personen hat die Anwendung frühe
Symptome einer Depression mit 75-prozentiger
Genauigkeit erkannt.

Unaufdringliche Methode

 Check for updates



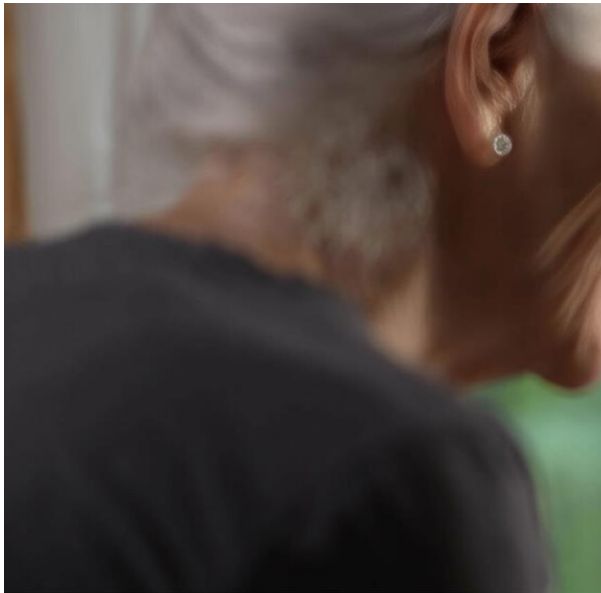
Gesichtserkennung: Ausdruck lässt auf eine Depression
schließen (Bild: Tumisu, pixabay.com)

Digitale (psycho-) Therapien?

- ▶ Personalisierung und Begleitung und Beratung
- ▶ Tele-Betreuung, Triage-Funktion, Avatare als Gesprächspartner
- ▶ z.B. deutsche DiGa's (Digitale Gesundheits-Apps) → «App auf Rezept»
28 von 69 Apps haben Psyche im Fokus
- ▶ These: «positives Nudging» durch neue Algorithmen ist möglich
→ Prävention durch positive Selbstverstärkung

KI basierte Interaktion und Konversation

- ▶ natürlich-sprachliche Eingabe (egal welche Sprache und Dialekt)
- ▶ Echtzeit-Kommunikation
- ▶ natürlich-sprachliche Ausgabe (egal welche Sprache und Dialekt)



Home

Forschungsprojekt

Alfred – Testung des spi
Begleiters für ältere Me



Mental Health Companion AI || Gemini API Developer Competition || [#buildwithgemini](#)

KI basierte Hilfe bei mentalen Problemen?

- ▶ Google Gemini live als interaktiver Gesprächspartner

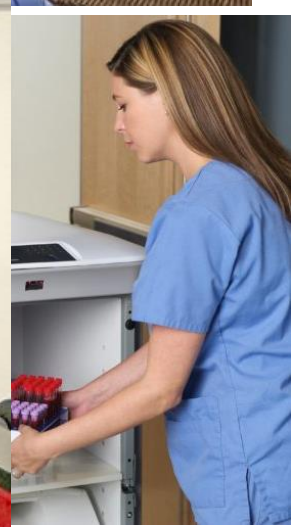
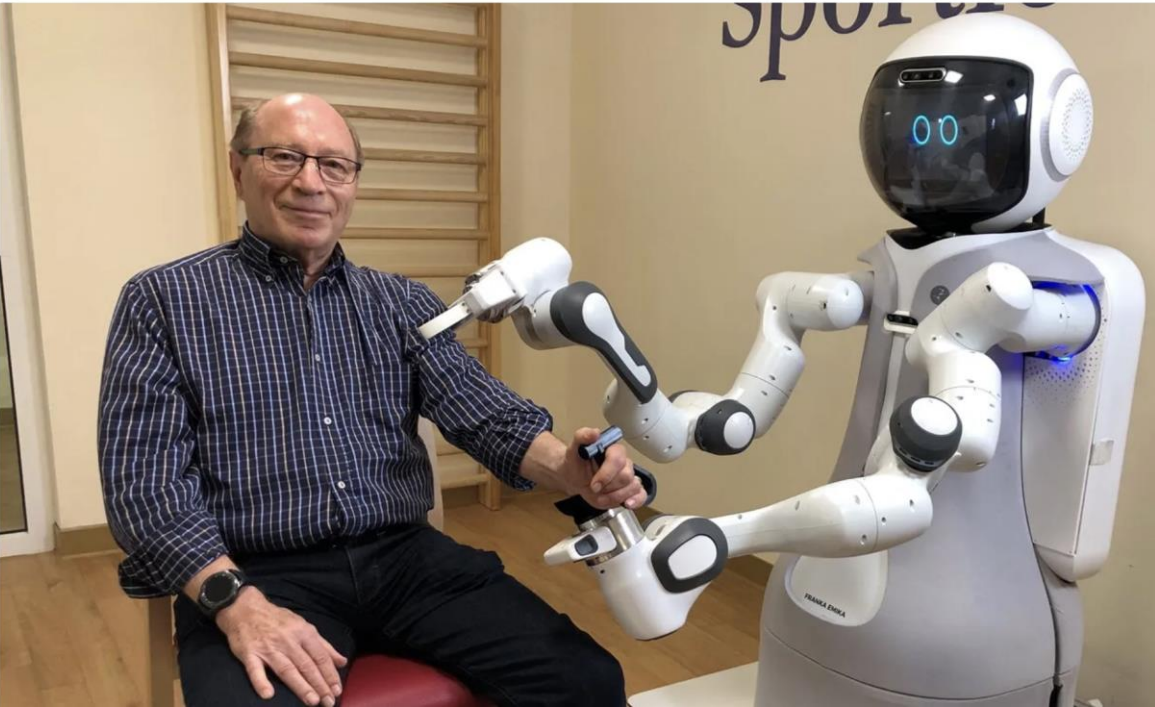


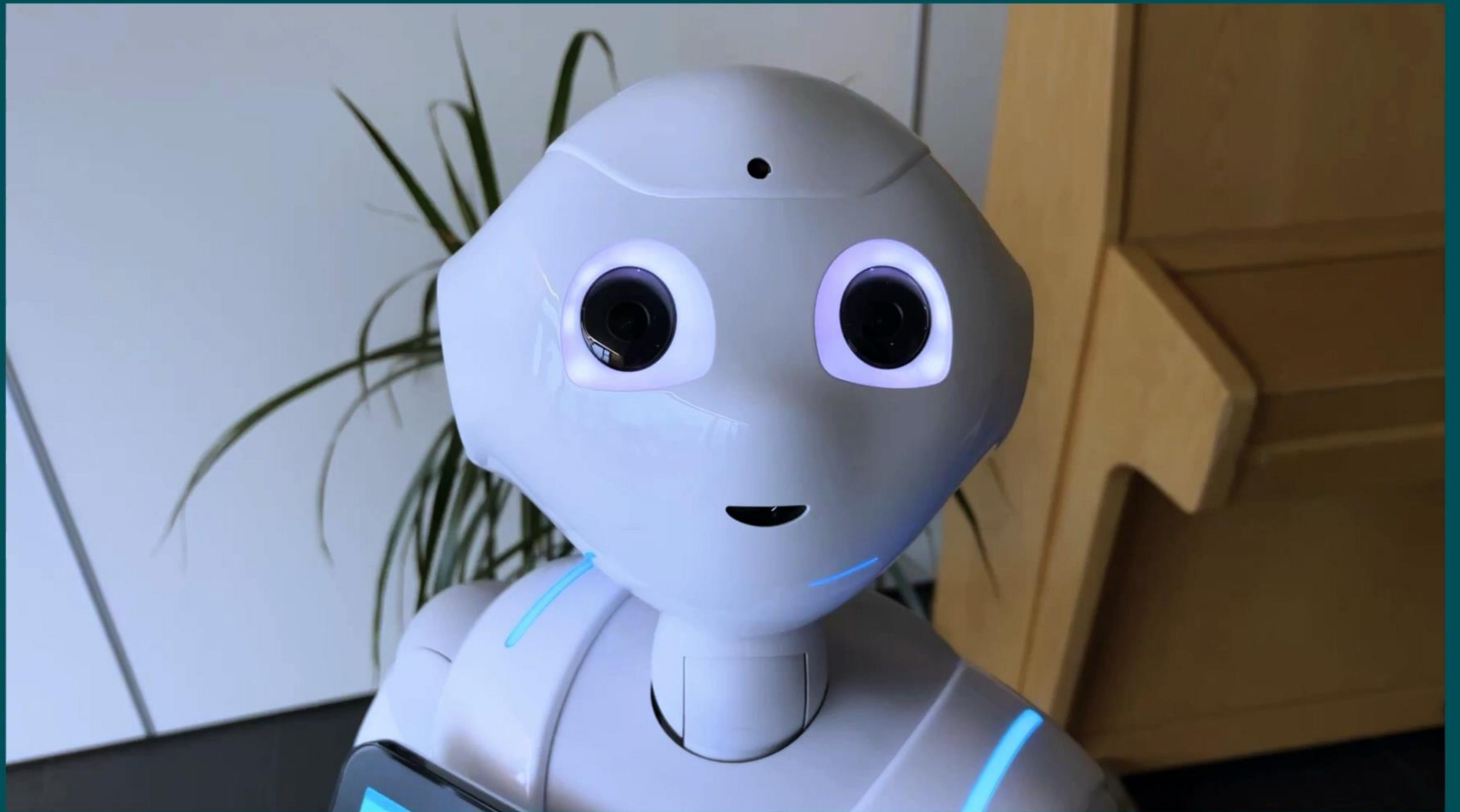
Robotik und VR Technologie im Gesundheitswesen

Roboter im Gesundheitswesen



Geriatronik





VR Nutzungs-Ideen im Pflegeheim

Video

<https://www.youtube.com/watch?v=zuEBJu03kCo>

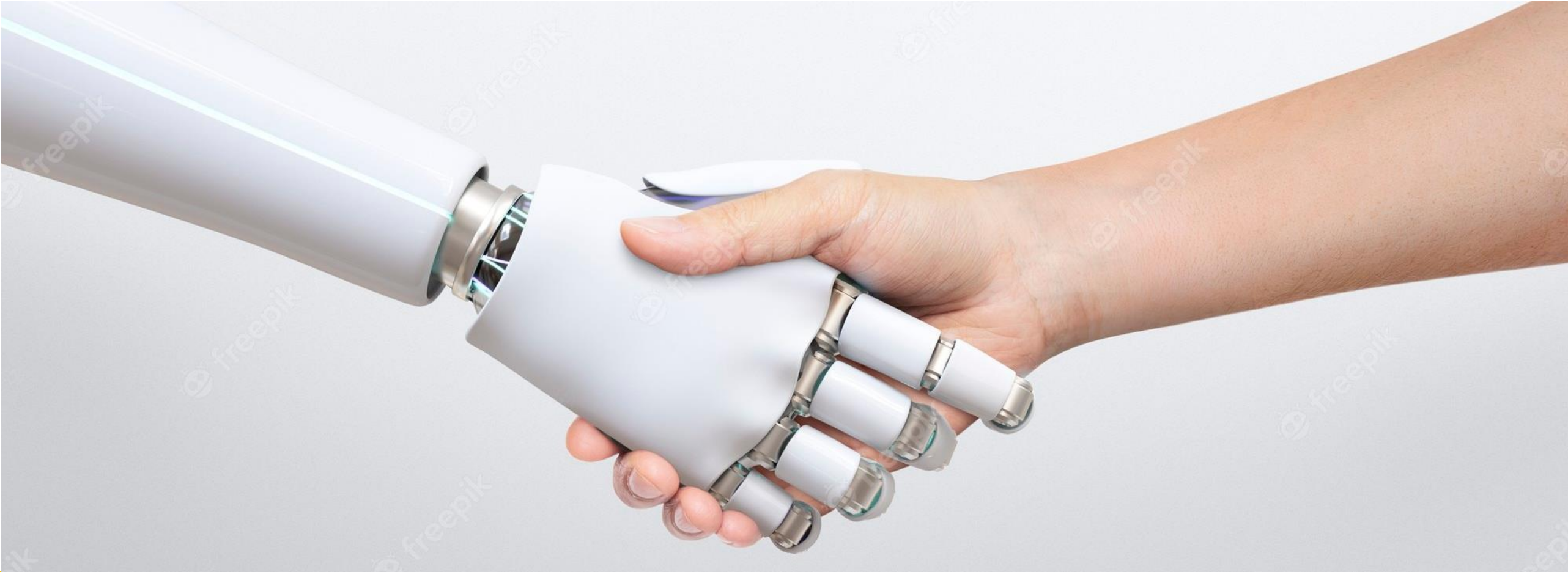
- ▶ VR für Bilder und Videos (Erinnerungen und Beruhigung)
- ▶ VR für Kommunikation mit anderen (KI-Avatare oder reale Menschen)
- ▶ Virtuelle Ausflüge, z.B. Museumsbesuch





Erstens kommt es anders,

Zweitens als man denkt!



Technologie und Menschen – gemeinsam für Verbesserungen

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit 😊