

Das digitalisierte deutsche Gesundheitswesen im Jahr 2030. Womit zu rechnen ist...


Jan Ehlers



Pxfuel.com

 @medizindidaktik

 @medizindidaktik

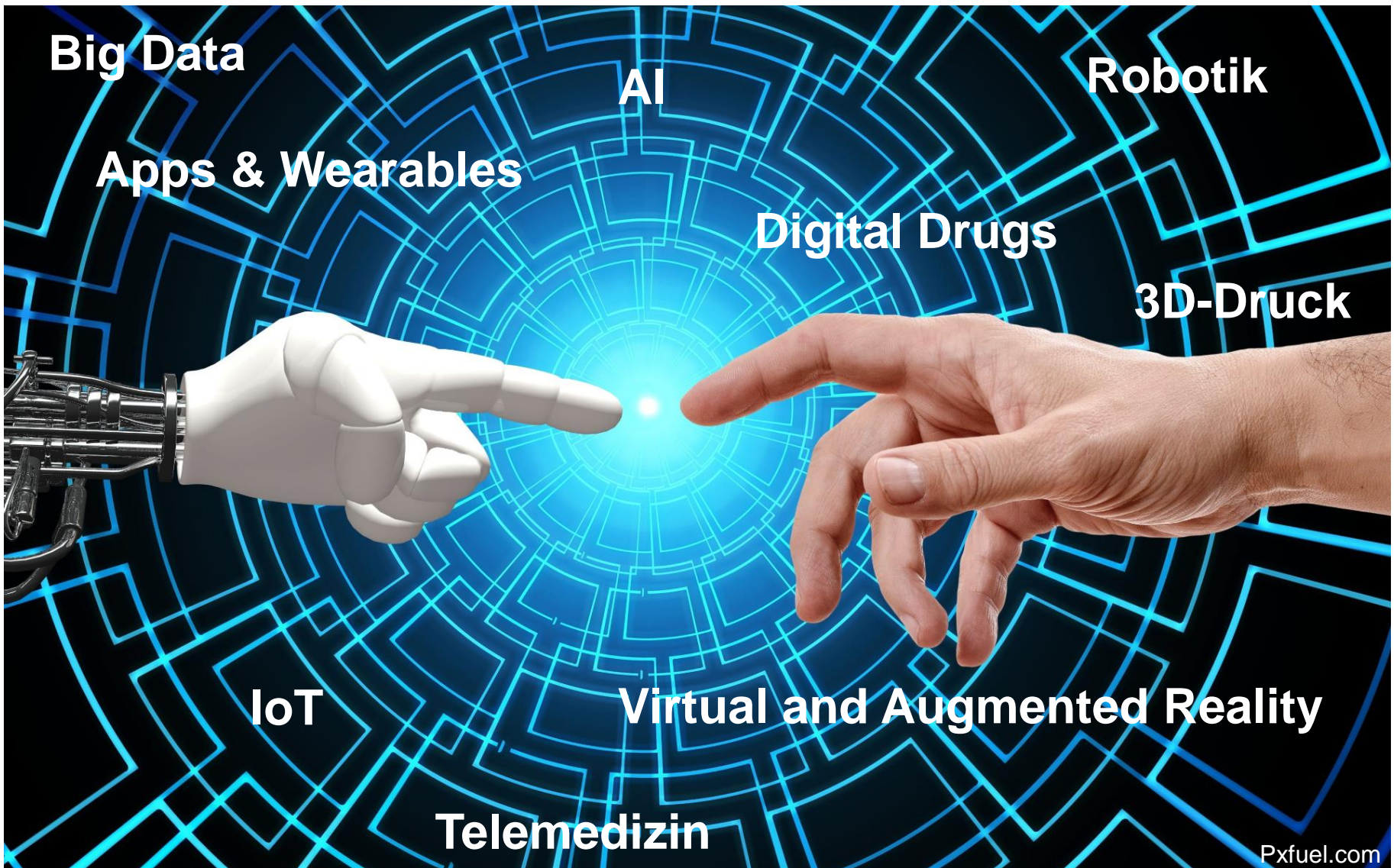
 @JanP_Ehlers

 @multiermedia

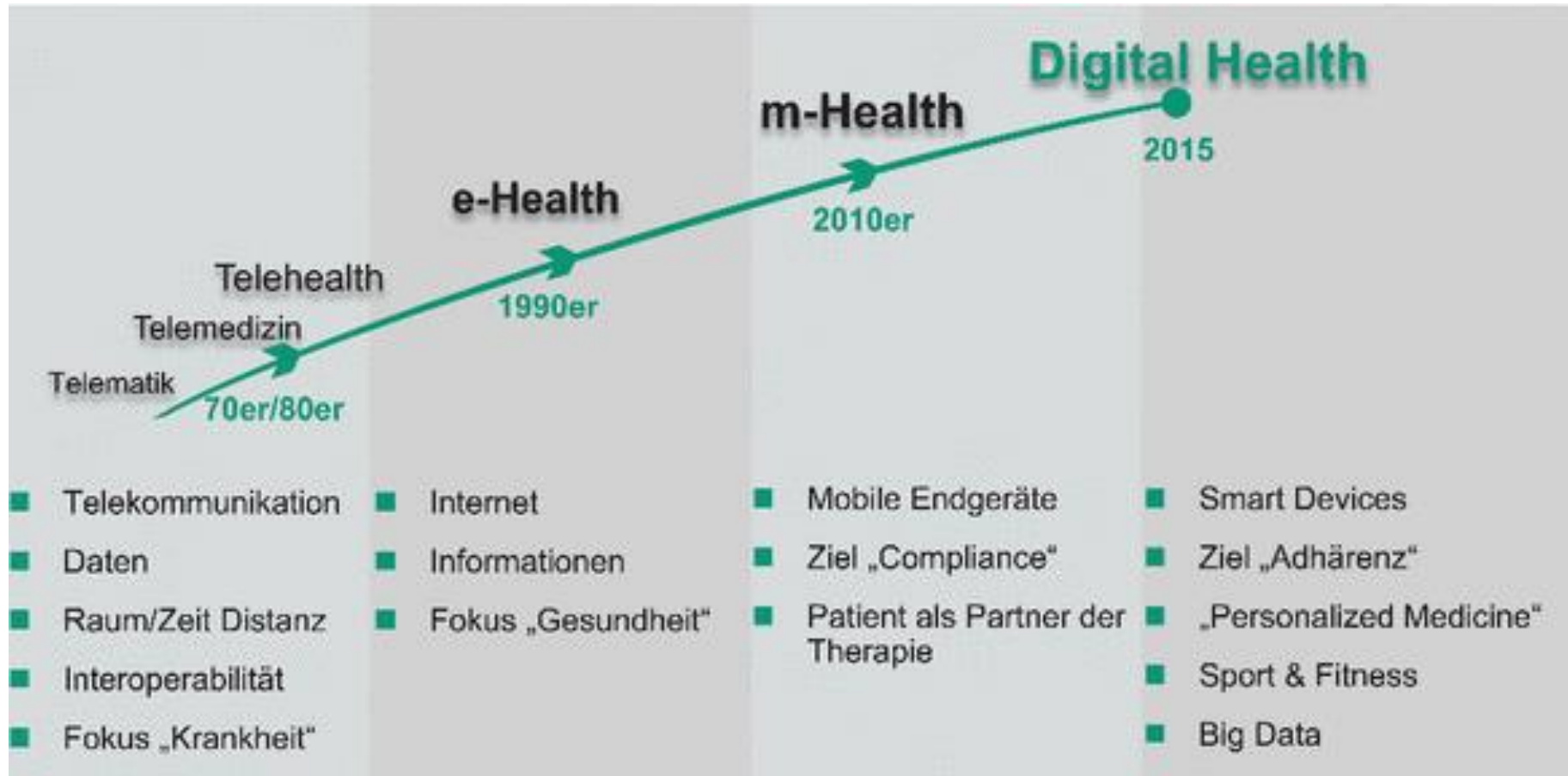
 Didaktik und Bildungsforschung

 @medizindidaktik

Digitale Transformation des Gesundheitswesens

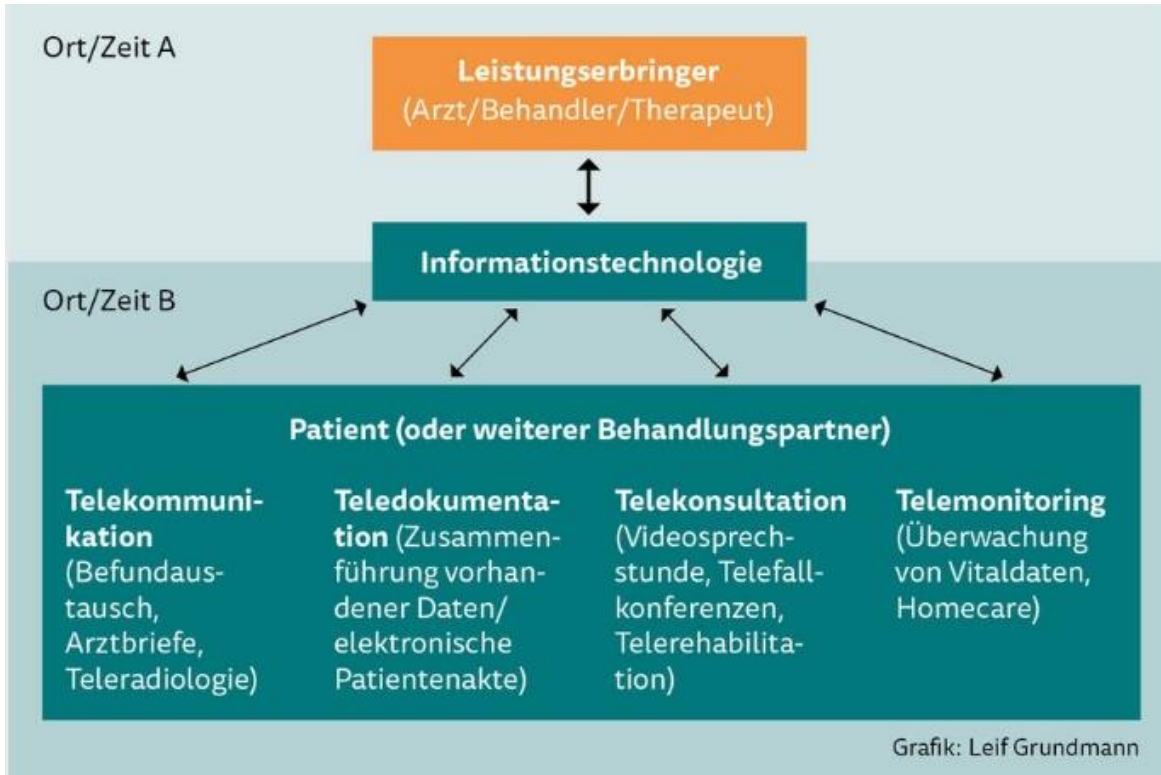


Verlauf der Digitalisierung im Gesundheitswesen



MEISTER S, BECKER S, LEPPERT F, DROP L (2017) Digital Health, Mobile Health und Co. – Wertschöpfung durch Digitalisierung und Datenverarbeitung. In: PFANNSTIEL M, DA-CRUZ P, MEHLICH H (Hrsg.): Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen I. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-12258-4_13

Heute



GRUNDMANN L (2020): Definition Telemedizin. In: MATUSIEWICZ D, KUSCH C (Hrsg.): Digital Health Lexikon, Health&Care Management, URL: hcm-magazin.de, Holzmann Medien

Telemedizin in Corona-Zeiten

Die digitale Sprechstunde boomt

Von Gerlinde Wicke-Naber - 13. September 2020 - 17:03 Uhr

Die Corona-Pandemie hat der Telemedizin einen großen Schub verschafft. Vor allem chronisch kranke Patienten profitieren von der Videosprechstunde. Vorreiter ist das Robert-Bosch-Krankenhaus. Auch der Klinikverbund Südwest hat aufgerüstet – mit weitreichenden Folgen.

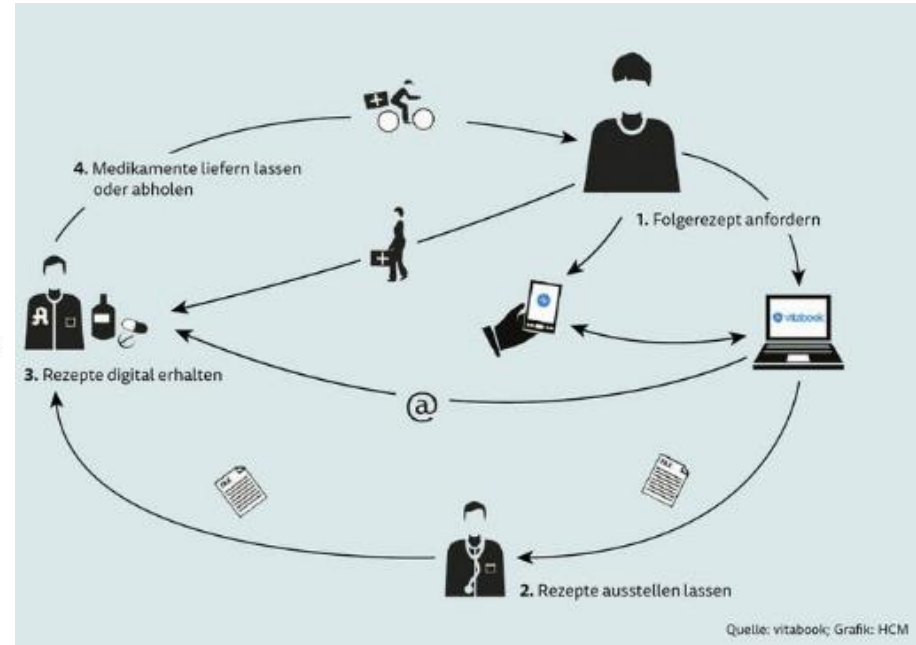
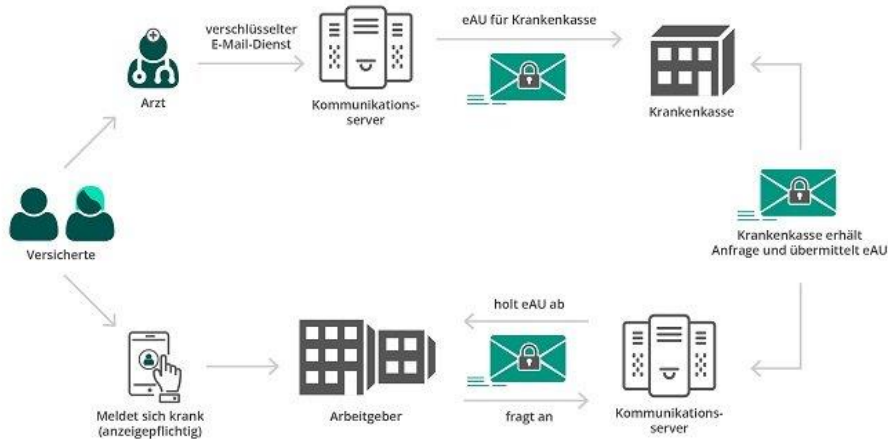


Der Leonberger Schmerztherapeut Thomas Klein bespricht mit seinem Patienten Hubert Schneider die Therapie.
Foto: factum/Simon Granville

Stuttgart/Sindelfingen/Leonberg - Als im März der große Shutdown begann, traf das vor allem chronisch kranke Patienten hart. Die Ambulanzen vieler Kliniken waren plötzlich zu. Und die Angst vor einer Ansteckung hielt viele Risikopatienten davon ab, sich in Arztpraxen Hilfe zu suchen. Auch Thomas Klein, der Leitende Oberarzt der Schmerzzambulanz am Leonberger Krankenhaus, musste von einem auf den andere Tag seine Sprechstunden absagen.

Heute und morgen...

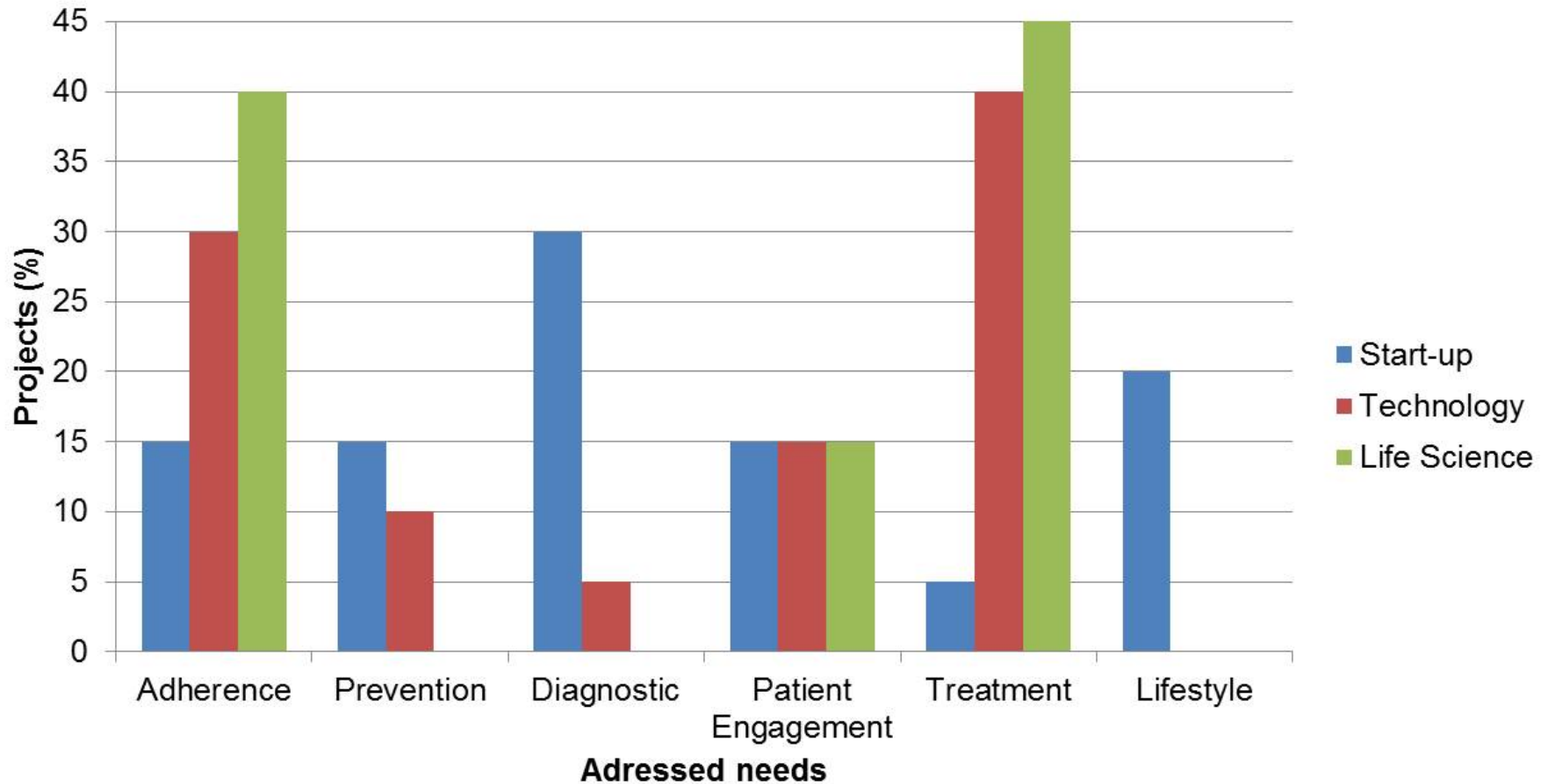
Elektronische Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung (eAU)



<https://gesundheit-digitalisieren.de/knowhow/elektronische-arbeitsunfaehigkeitsbescheinigung/>

Bönig M. (2020) Definition Elektronisches Rezept. In: Matusiewicz D. Kusch C. (Hrsg.) Digital Health Lexikon, Health&Care Management, URL: hcm-magazin.de, Holzmann Medien, 2020.

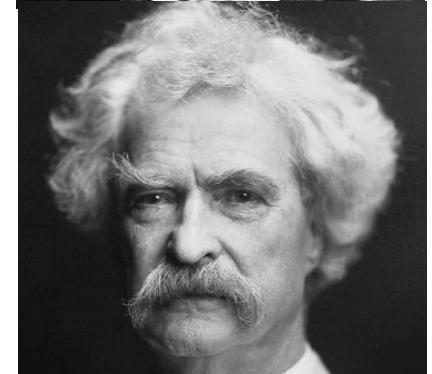
Wie entwickelt sich der Markt?



**Prognosen sind schwierig,
besonders wenn sie die
Zukunft betreffen.**

“Prediction is very difficult, especially about the future.”

„Det er svært at spå, især om fremtiden.“

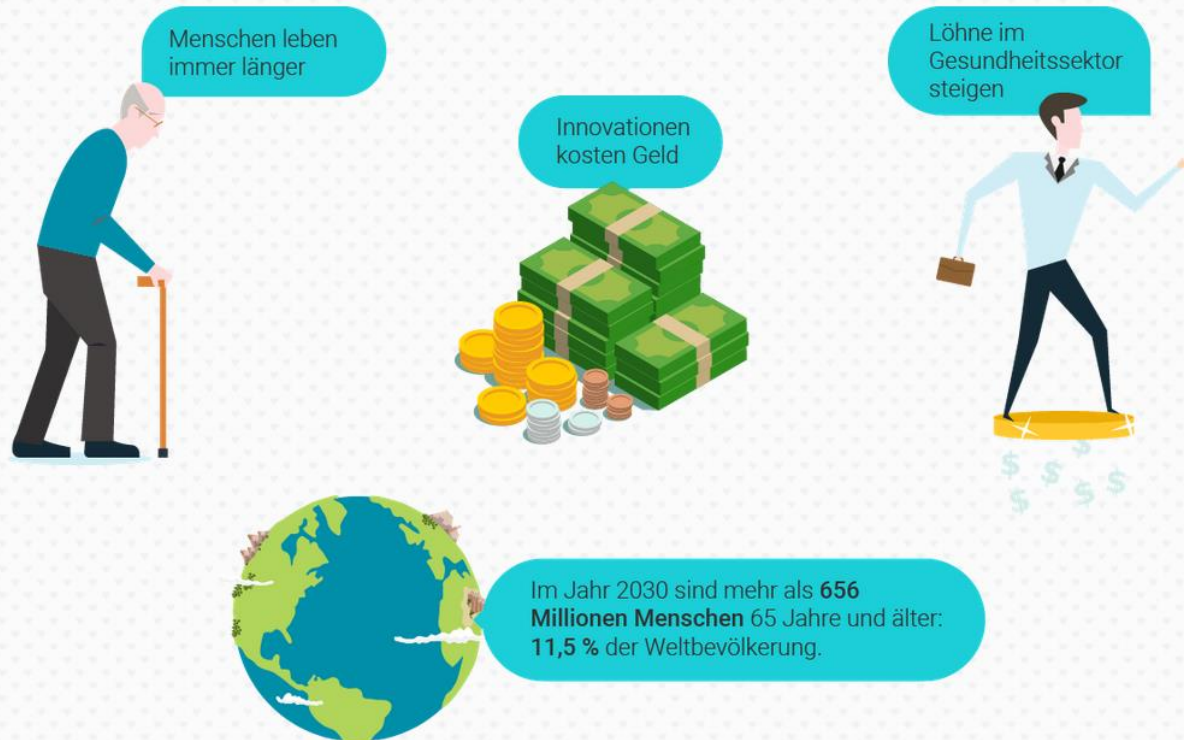


Gesundheitswesen 2030 (ePharmainsider.com, 29.01.2019)



PROBLEME WACHSEN EXPONENTIELL

2013 lagen die weltweiten Ausgaben für das Gesundheitswesen bei 7,83 Trillionen US-Dollar. Laut einer Gemeinschaftsstudie der World Bank Group und des IHME der University of Washington steigen sie **bis 2040 auf 18,28 Trillionen US-Dollar**. Wie kommt das?



Gesundheitswesen 2030 (ePharmainsider.com, 29.01.2019)

VERSORGUNGSLÜCKEN DURCH PERSONALMANGEL

Laut Franz Wagner (Präsident des Deutschen Pflegerates) fehlen **50.000** Pflegekräfte.

Es werden **165.000** Ärzte und rund **800.000 nicht-ärztliche Fachkräfte** fehlen.

Bis **2030** sind laut PwC **42 %** der Arztstellen nicht besetzt.

Volkswirtschaftliche Konsequenzen: **35 Milliarden Euro** gehen verloren.

Was kann Abhilfe schaffen?

Robotik

Künstliche Intelligenz

Big Data

3D - Druck & Nanotech

Digitale Technologie

Biosensoren & Tracker

Synthetische Biologie

Internet of Things

Biotechnologie



Gesundheitswesen 2030 (ePharmainsider.com, 29.01.2019)

5 THEMENBEREICHE IN DER MEDIZINTECHNIK DER ZUKUNFT

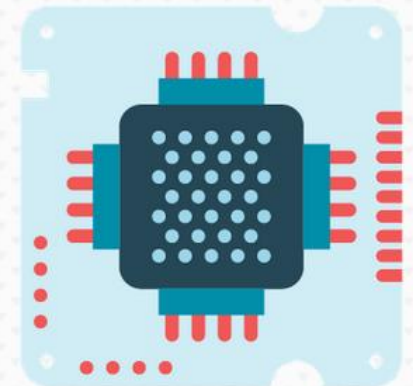


1. Gen-Schere (CRISPR/Cas9)

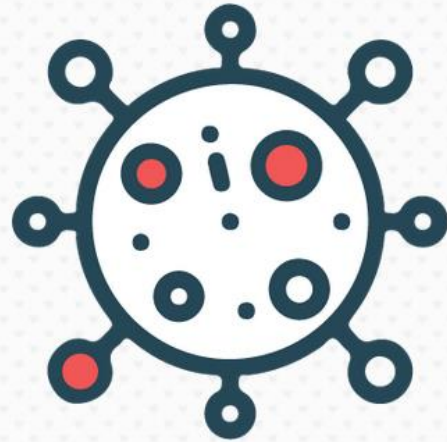
- Gen-Schere **soll Erreger-DNA-Bausteine** im Erbgut eliminieren
- Prinzip basiert auf **adaptiver Immunabwehr**, die sich DNA-Sequenzen von Erregern „merkt“
- CRISPR/Cas9 funktioniert in fast allen lebenden **Organismen und Zellen**
- Neue Möglichkeit gegen **viele Erbkrankheiten** aber auch Krebs und AIDS

2. Brain-Computer-Interfaces (BCIs)

- Schnittstelle zwischen menschlichem Gehirn und Computer, die **Nervensignale in elektrische Signale umwandelt**
- Lindern u.a. von **Alzheimer-, Parkinson- und Epilepsie-Syndromen**
- **Hilfe bei Amputationen**, Lähmungen sowie weiteren körperlichen Beeinträchtigungen
- **Invasive** (Prothesen), **teilinvasive** (Elektrokortikogramm) und **nichtinvasive BCIs** (EEG)



Gesundheitswesen 2030 (ePharmainsider.com, 29.01.2019)



3. 3D-Zelldruck

- Niederländische Forscher drucken 3D-Strukturen mit **lebenden Zellen**
- Nutzung von modifizierter Microfluid-Technologie (**In-Air Microfluids**)
- Verarbeitung von **1 cm³** normaler Mikroflüssigkeit dauert **17 Stunden**
- Bei „In-Air Microfluids“ **100-1000-fach** so schnell
- Wichtiger Schritt für 3D-Druck von **Organen oder Transplantaten aus Bio-Material**

4. Pflege-KI

- Wirkt Pflege- und Ärztemangel entgegen (**bis 2030 rund 1 Million Stellen**)
- **4 Millionen** pflegebedürftige Menschen in Deutschland bis 2035 (laut Institut der deutschen Wirtschaft)
- KI-Technologie soll **assistieren und unterstützen** aber nicht ersetzen
- Z. B. Entwicklung von **Sensortechnologien**, die den Windelwechsel anzeigen, Wundliegen vorbeugen oder Desinfektionslösungen anbieten



Gesundheitswesen 2030 (ePharmainsider.com, 29.01.2019)

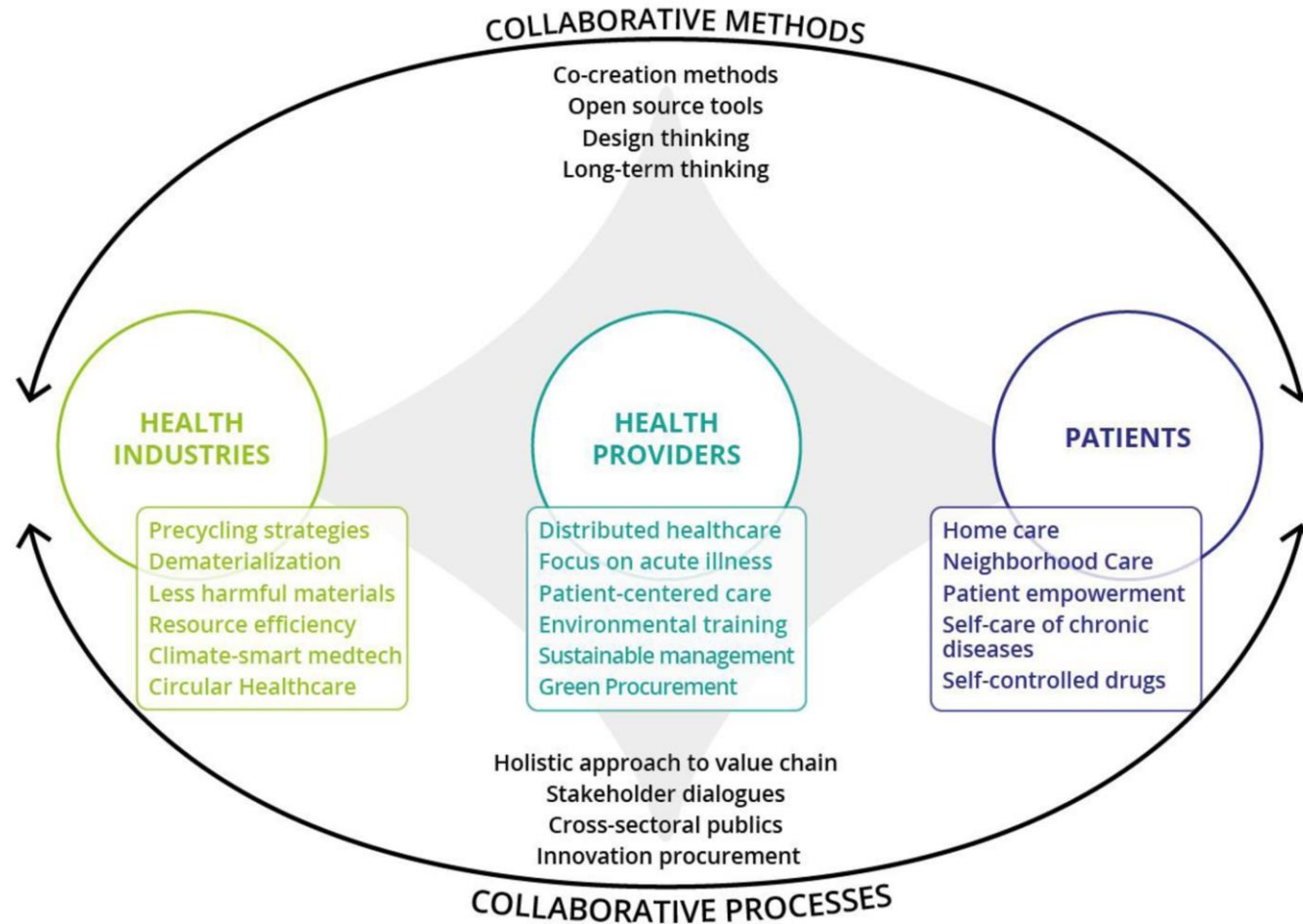


5. App-Personalisierung

- **57 Millionen** Deutsche nutzen 2018 ein Smartphone – Tendenz steigend
- Gesundheitsapps nutzen bereits jetzt **42 %** davon
- „Selbstdiagnose“ mit App-Unterstützung führt zu kosten- und zeiteffizienter **Mündigkeit der Patienten**
- Hilfreiche Medizin-Apps schon heute:
 - **StethoMe** – digitales Stethoskop & Fieberthermometer
 - **Monsenso** – Fragebogen zur Überwachung von psychischen Erkrankungen
 - **Optellum Ltd.** – Erkennung u. Behandlung von Lungenkrebs verbessern
 - **Contextflow** – Auswertung von Röntgenbildern

Das Gesundheitswesen der Zukunft: Die nächsten Jahre und Jahrzehnte versprechen spannend zu werden – Künstliche Intelligenz. Robotik und Big Data transformieren die Art, wie wir Medizin und Technologie, Krankheit und Gesundheit betrachten. Ebenso Prozesse, Diagnosen und Therapiemethoden sind durch technologische Innovationen beeinflusst, die die Lebensqualität und -dauer jedes Einzelnen verbessern sollen. Wo wird die Reise wohl hingehen?

Gesundheitswesen 2030



Gesundheitswesen 2030



Forschen für ein
gesundes Leben

Forschung gestalten

Forschung fördern

| Infothek

Personalisierte Medizin

Systemmedizin

Krankheitsmechanismen besser verstehen, um daraus individuelle Vorbeugungs- und Behandlungsmöglichkeiten abzuleiten – das sind die Ziele der Systemmedizin. Sie ist eine wichtige Wegbereiterin der personalisierten Medizin.

MEHR ZU:

Volkskrankheiten

Public Health

Globale Gesundheit

Personalisierte Medizin

Wirkstoffforschung und Medizintechnik

*“Digital transformation in healthcare and progress in biomedicine are irreversible developments. Paving the way for the introduction of **systems medicine** in the healthcare sector will require a coherent overall concept, political willpower and the support of society as a whole.”*

LEMMEN C, WOOPEN C, STOCK S (2021): Systems medicine 2030: A Delphi study on implementation in the German healthcare system. Health Policy 125/1, 104-114, ISSN 0168-8510

Technisierung der Pflege

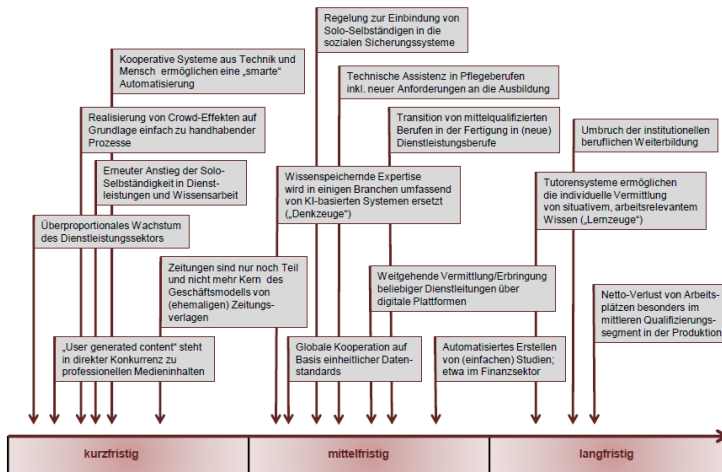


Abb. 1 Meilensteine in der Entwicklung der digitalen Arbeit auf Basis einer umfassenden und konsolidierten Analyse für die Branchen Produktion, Dienstleistungen und Medien

„Zeitgleich werden für standardisierbare, manuelle Arbeiten zunehmend **robotische Lösungen** erwartet. Analog zur Produktion werden **assistive Systeme** mittelfristig in Dienstleistungsbereichen zur Verfügung stehen, die bisher durch einen vergleichsweise niedrigen Technisierungsgrad gekennzeichnet waren, so etwa in der Reinigung oder der **Altenpflege**.“

„Unbestritten ist jedoch, dass die Technisierung der Pflege zu einer zusätzlichen **Qualifizierung** der in diesem Bereich Tätigen führen wird, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch in einer **allgemeinen Aufwertung**, beispielsweise des Pflegeberufs, und der damit verbundenen **Entlohnung** Ausdruck finden wird.“

Pflegeszenarien

	Robotic Care	Analog Care	Smart Care	Deep Care
Merkmal	Menschen ersetzen	Technologie verdammen	Menschen unterstützen	Menschliche Pflege stärken
Treiber	Preis	Furcht	Technologie	Werte
Fachkräfte	überflüssig	überarbeitet	überfordert	gestärkt
Patient*innen	Heilung	unterversorgt	Prävention	gestärkt
Pflegende	Technologie	Menschen	Menschen	Teams
Gesellschaft	entmenschlicht	rückwärtsgerichtet	entsolidarisiert	Zukunftsgerichtet
Gewinne	Skalierbare Kosten	Vertrautheit	HighTech-Versorgung	Menschlichkeit und HighTech
Risiken	Überwachung	Abgehängt werden	Zweiklassen-Versorgung	Digitale Divide

BUSSE TS, KERNEBECK S, NEF L, REBACZ P, KICKBUSCH I, EHLERS JP (2021): What role for social Robots in Nursing: A qualitative expert-foresight workshop. Journal of Medical Internet Research (*in revision*)

EHF: Scenarios for health in 2037

Scenario 1: The Future is Local

Lokale Verantwortung für Gesunderhaltung mit Risiko der eingeschränkten Freiheiten.

Scenario 2: Your Health, Your Responsibility

Selbstverantwortung mit Belohnungen aber Stigmatisierung und beschränktem Zugang zu Unterstützung.

Scenario 3: Technology Delivers

Staatliche Technologiestrategie mit Gentests, BigData und HighTech Therapien, Patien*innen werden Kund*innen.

Zukunft Gesundheitsversorgung

Utopie

- Miteinander von Mensch und Technik
- Antworten auf Versorgungsmängel und Überalterung
- Menschen konzentriert auf soziale Interaktion
- Geringere Fehleranfälligkeit
- Aufbau einer neuen, friedlichen Gesellschaftsform
- „Alles wird gut!“

Dystopie

- Überwachung
- Entmenschlichung
- Entsolidarisierung/
Zweiklassenpflege
- Internationale Datenkraken
- Energieverbrauch /
Klimakatastrophe
- Arbeits- und Nutzlosigkeit von Menschen
- „Wir haben es ja schon immer gehaut!“

Wie sieht die Zukunft aus?

„Was der Hausarzt an technischer Überlegenheit verliert, wächst ihm auf der menschlichen Seite an Verantwortung zu. Vielleicht wird der *Life Scout* der Zukunft tatsächlich wieder ein ›Hausarzt‹ - ein Mensch, der zu Ihnen nach Hause kommt, Ihr Biotop kennt, Ihnen zuhört und sich um Sie kümmert – psychisch wie physisch.“



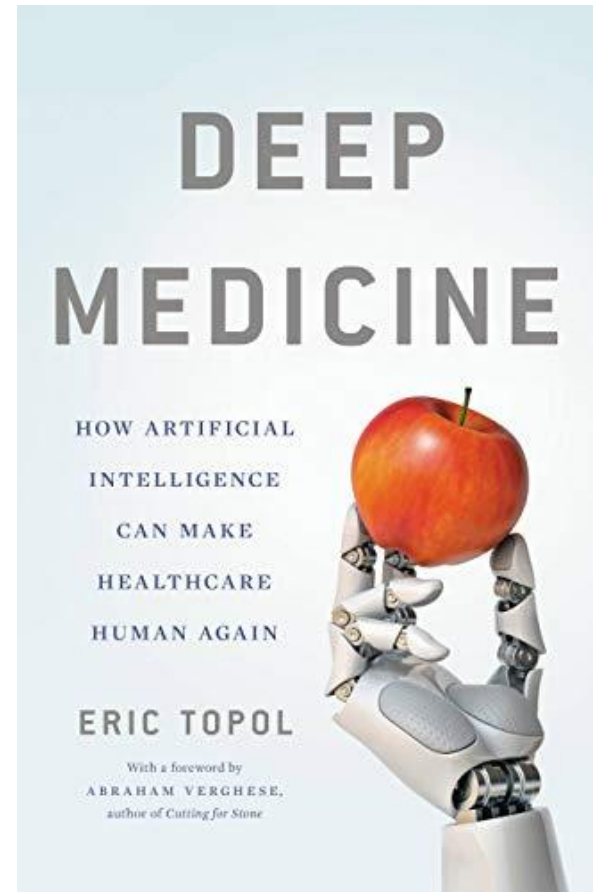
Richard David
Precht

GOLDMANN

Wie sieht die Zukunft aus?

„Machine medicine need not be our future. We can choose a technological solution to the profound human disconnection that exists today in healthcare; a more humane medicine, enabled by machine support, can be the path forward. [...]

It's our chance, perhaps the ultimate one, to bring back real medicine:
Presence. Empathy. Trust. Caring. Being Human.“



MSG 2018+

- **Ambulante Medizin/Primärversorgung im Fokus**
- Integriertes, patientenzentriertes Curriculum
- **Professionelle Persönlichkeitsentwicklung**
- **Interprofessionalität**
- **Digitale Transformation des Gesundheitswesens**
- Gesundheitssysteme und Versorgungsstrukturen im Fokus
- Wissenschaftliches Arbeiten
- Individuelle Schwerpunktsetzung/Tracks
- Kompetenzorientiertes Lernen und Prüfen (NKLM)
- Zielgerichtete Studierendenauswahl

Ressourcenaufbau

Ambulante Versorgung

- Lehrstuhl für Allgemeinmedizin und Interprofessionelle Versorgung
- Lehrstuhl für Innovation und Zusammenarbeit in der ambulanten Gesundheitsversorgung (IZAG)
- Lehrstuhl für Integrative Gesundheitsversorgung und Gesundheitsförderung

Persönlichkeitsentwicklung

- Lehrstuhl für die Ausbildung personaler und interpersonaler Kompetenzen im Gesundheitswesen
- Lehrstuhl für Sozialphilosophie und Ethik im Gesundheitswesen
- Lehrstuhl für Soziologie

Digitalisierung

- Lehrstuhl für Gesundheitsinformatik
- Professur für Digitale Medizin
- Lehrstuhl für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen
- Lehrstuhl für Forschungsmethodik und Statistik in der Psychologie

Interprofessionalität

- Lehrstuhl für Multiprofessionelle Gesundheitsversorgung chronisch kranker Menschen
- Professur für Interprofessionelle und Kollaborative Didaktik in Medizin- und Gesundheitsberufen

„Dystopie“



PingAn Good Doctor: China Healthcare Disrupted

Written by Fengyi Chen || July 16 2019

font size 🔍 🔍



平安好医生

Imagine you are sick at midnight. You lay in the bed comfortably and consult your private doctor through your smart phone at home. They know your medical history perfectly and give you a personalized prescription online. You don't need to go to the pharmacy. With a few clicks on an app you purchase drugs and they arrive at your doorstep within an hour and everything is seamless. This is not

necessarily a futuristic movie, but rather - reality made possible by PingAn Good Doctor - the largest and artificial intelligence powered mobile medical platform in China.

PingAn Doctor a one stop shop solution for addressing initial medical conditions, including health examination and consultation, online purchase of drugs, brick & mortar clinic appointment registration. The system also keeps a personal health ledger for every user which eventually allows for customization of treatment suggestions and other offerings. The algorithms behind the service were developed by a R&D team of over 200 world-class AI experts and feature 407 million pieces of consultation data (and still growing). As of end of last year, the platform boasted a total of 265.2 million registered users, 54.7 million of which – monthly active. To put these numbers in growth context – this translates into a year-on-year increase of 85.4% and given the potential of the market – the organic growth momentum will not cease any time soon.

Angestrebte Zukunft

eHealth



dipraxis – Die digitale Praxis der KVWL

Digitalisierung zum Erleben und reale Produkte zum Ausprobieren

Um unsere Mitglieder, also die niedergelassenen Ärzten und Psychotherapeuten aus Westfalen-Lippe, bei der Digitalisierung ihrer Praxen zu unterstützen, eröffnet die KVWL in Kürze „dipraxis – Die digitale Praxis der KVWL“.

„dipraxis“ soll es ermöglichen, sich über die Digitalisierung im ambulanten Sektor zu informieren. Der schnell wandelnde Markt bietet fast täglich neue Angebote. Ein Überblick über die verschiedenen Bereiche zu erhalten, ist aufgrund des unstrukturierten Marktes bereits schwer. Produkte innerhalb einer Kategorie miteinander zu vergleichen, ist mit sehr hohem zeitlichem Aufwand verbunden. Um diesen Aufwand für unsere Mitglieder so gering wie möglich zu halten, richten wir in unserem Ärztehaus in Dortmund Räumlichkeiten her, in denen die Besucher den Mehrwert der Digitalisierung erfahren und Beispielprodukte der verschiedenen Kategorien testen können. Neben der Selbst erkundung und von Fachexperten geleiteten Führungen werden auch Vorträge zu Trendthemen und andere die Digitalisierung betreffende Fragestellungen angeboten.

In verschiedenen Wettbewerben werden Produkte der Kategorien

- Praxisverwaltungssysteme,
- Telemonitoring,
- Terminmanagementsoftware,
- Televisite und Telekonsil,
- digitaler Anamnesebogen,
- digitale Befundungen,
- Aktensysteme und
- Mobile Health

von verschiedenen Anbietern verglichen. Den Gewinnern der Wettbewerbe bietet die KVWL die Ausstellung ihres Produktes in der dipraxis an.



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



jan.ehlers@uni-wh.de