

Emotionen im Algorithmus

KI und Robotik als Partner in der psychotherapeutischen Praxis

Dr. Alexander Bäuerle, M.Sc.

Thüringer Weiterbildungskreis für Psychotherapie
und Tiefenpsychologie e. V.

08.03.2025

Kein Interessenkonflikt



Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. Martin Teufel)

seit 03/2021

Ltd. Psychologe

seit 02/2022

Bereichsleitung klinische Forschung, digitale Gesundheit und Digitalisierung

Bereich Digital Health und Digitalisierung

(Leitung: Dr. Alexander Bäuerle)

AG eHealth und Digitalisierung

Leitung: [Dr. A. Bäuerle, M. Sc. Psych.](#)

[Zur Seite der AG →](#)

- App-gestützte Interventionen
- Blended Care
- Akzeptanz- und Bedarfsermittlung

AG KI und Psychische Gesundheit

Leitung: [Dr. Alexander Diel, M. Sc. Psych.](#)

[Zur Seite der AG →](#)

- Deepfake gestützte Interventionen
- Robotik im Einsatz
- LLM und Psyche

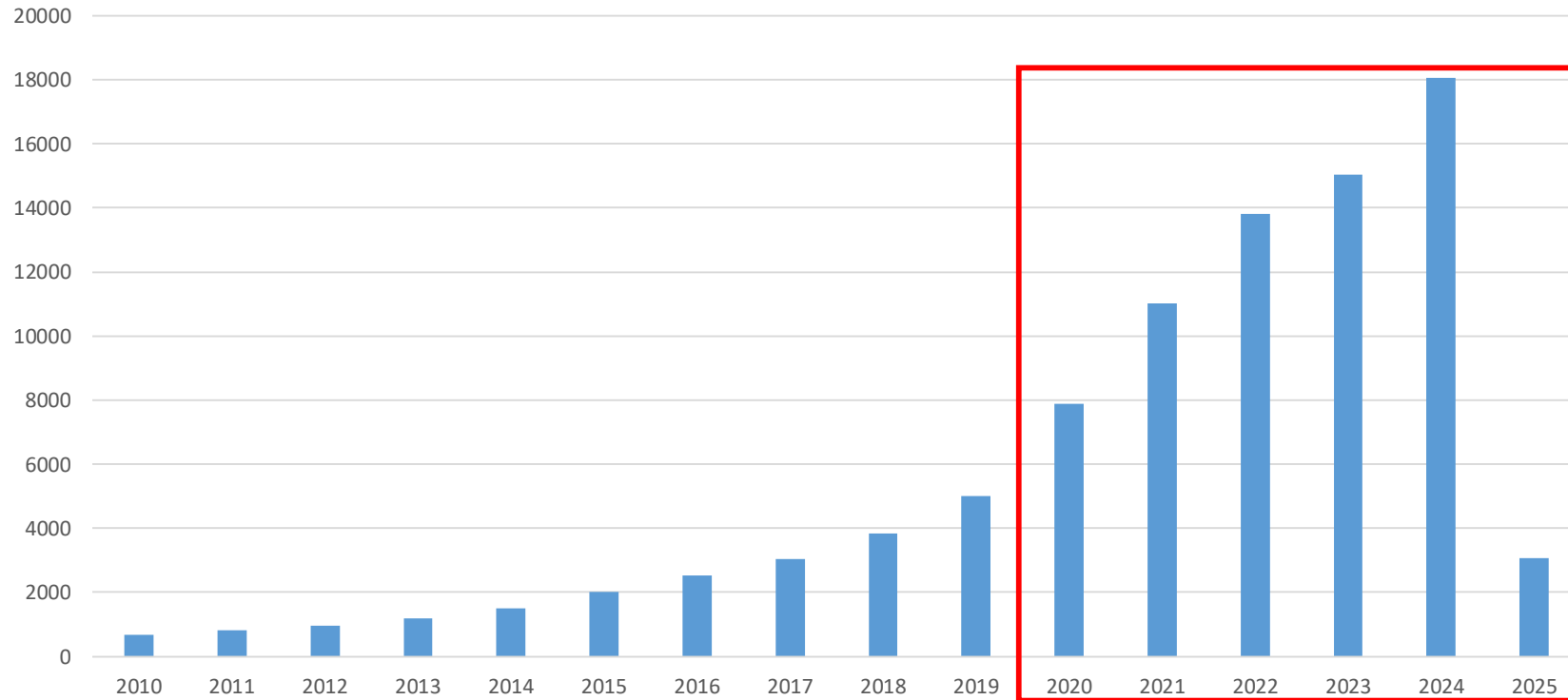
AG Entwicklung und Programmierung

Leitung: [Christoph Jansen](#)

[Zur Seite der AG →](#)

- Entwicklung von Apps
- Digitale, klinische Workflows
- Implementierung von Apps und KIS

80.797 PubMed Hits "Digital Health" (18.02.2025)



62,390 PubMed Ergebnisse

Es gibt also tatsächlich
Emotionen im Algorithmus!

KI-Arbeitsmarkt Studie

Mai 2024

30% der Arbeitsstunden durch Automatisierung gespart

Bis zu 3 Millionen Berufswechsel in Deutschland erwartet


- 54% in administrative Bürotätigkeiten
- 17% Kundenservice und Vertrieb
- 16% Produktion

KI-Arbeitsmarkt Studie

„Die Nachfrage nach technologischen und **sozial-emotionalen** Fähigkeiten wird zunehmen.“

„Die Nachfrage nach bestimmten Job-Profilen wird sich deutlich verändern. In den Bereichen **MINT und im Gesundheitswesen** soll die Nachfrage nach Fachkräften zwischen 2022 und 2030 der MGI-Analyse zufolge in Europa um bis zu **25%** steigen“

Es gibt also tatsächlich
Emotionen in Algorithmen!



electronic Health = eHealth

=„... Anwendungen ..., die zur Unterstützung der Behandlung ... von Patientinnen und Patienten die Möglichkeiten nutzen, die moderne Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bieten.“

- Tele-Monitoring
- Video-basierte Behandlung
- App-basierte Behandlung
- ...

Gesetzliche Regelung

„E-Health-Gesetz“, am **29. Dezember 2015** in Kraft getretene "Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen (E-Health-Gesetz)"

Gesetzliche Grundlage geschaffen u.a. durch das „Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG)“ **vom 09. Dezember 2019** im Sozialgesetzbuch

Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA)

„... CE-gekennzeichnete Medizinprodukte, die die Versicherten etwa bei der Behandlung von Erkrankungen... unterstützen können.“

→ App auf Rezept

Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA)

Am 25. September 2020 wurde **die erste DiGA** in das Verzeichnis des Bundesinstituts für Medizinprodukte und Arzneimittel (BfArM) aufgenommen.

Aktuell **59** gelistete DiGAs (Stand: 01.03.2025)

~ 30.000 Verschreibungen pro Monat

Überblick Evidenz App-basierte Interventionen

Ambulant

176 RCTs, Depression,
Angststörungen, $n > 55.000$,
(kleiner Effekt ($g=28$, $g=26$))

Essstörungen, PTBS ...

Kleine – große Effekte

Source: Linardon et al., 2024,
Simblett et al., 2017, Linardon et
al., 2020

(Teil-)Stationär

26 RCTs, 8 Länder, $N = 6.112$

Kleiner Effekt ($g = 0.3$)

Blended Care ($g = 0.42$)

After-Care ($g = 0.29$)

Source: Diel et al. 2024,
NPJ Digital Health

DiGA: Zahlen und Fakten

Name	Indikation	Preis	Status
levidex	Multiple Sklerose	2.077,40 €	Vorläufig aufgenommen
Uroletics	Prostata CA	895,00 €	Vorläufig aufgenommen
Mindable	Soziale Phobie	765,00 €	Vorläufig aufgenommen
Una Health	Diabetes	740,00 €	Vorläufig aufgenommen
sinCephalea	Migräne	690,00 €	Vorläufig aufgenommen
Kranus	Krankheiten der Harnblase	670,49 €	Dauerhaft aufgenommen
Untire	Mamma CA	618,00 €	Vorläufig aufgenommen
Somnovia	Insomnie	599,40 €	Dauerhaft aufgenommen
eCoverly	Schmerzen im Rücken	574,00 €	Vorläufig aufgenommen
Selfapy	Chronische Schmerzen	540,00 €	Vorläufig aufgenommen

DiGA: Einordnung

Pros	Cons
Zugänglichkeit , Niederschwellig	Kosten
„Personalisierte Gesundheitsversorgung“ → Tatsächlich personalisiert?	„Gießkanne“
Entlastung der klassischen Versorgung?	Erprobungsphase
	Einbindung in die aktuellen Versorgungsstrukturen / Stichwort: „blended care“

Kognitive Verhaltenstherapie als Grundlage für die DiGA

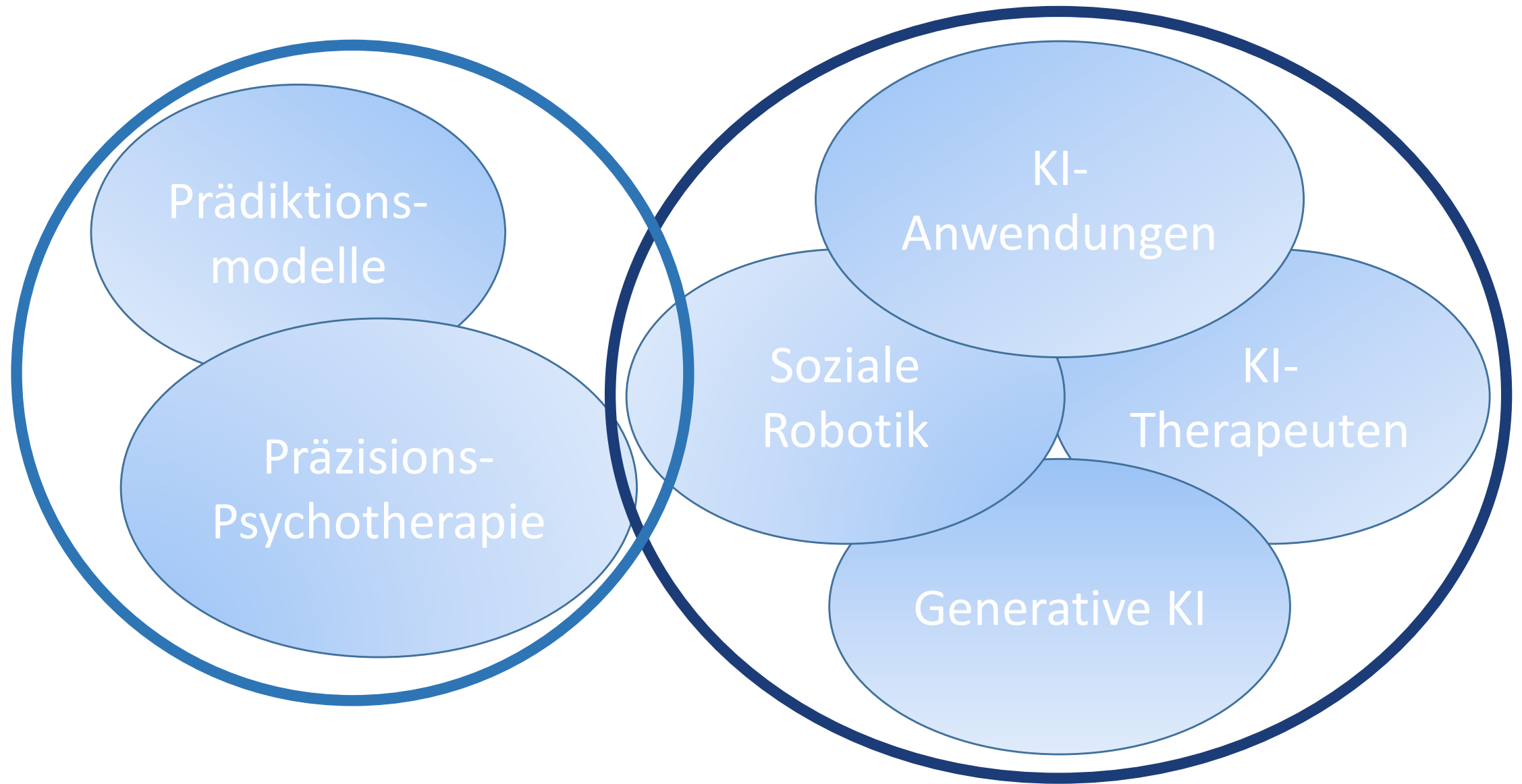
Künstliche Intelligenz und Psychotherapie

Begriffsklärung Künstliche Intelligenz

„Das BSI versteht unter dem Begriff "Künstliche Intelligenz" die Technologie und die wissenschaftliche Disziplin, die mehrere Ansätze und Techniken wie zum Beispiel maschinelles Lernen, maschinelles Schließen und die Robotik umfassen.“

„Künstliche Intelligenz oder KI ist eine Technologie, die es Computern und Maschinen ermöglicht, menschliche Intelligenz und Problemlösungsfähigkeiten zu simulieren.“

Einsatzmöglichkeiten von
Künstlicher Intelligenz
in der Psychotherapie?



Prädiktions-
modelle

Präzisions-
Psychotherapie

KI-
Anwendungen

Soziale
Robotik

KI-
Therapeuten

Generative KI

Prädiktionsmodelle & Präzisions-Psychotherapie

Prädiktionsmodelle & Präzisions-Psychotherapie

= Auf der Basis von großen Datenmengen (z.B. Krankenkassendaten, Psychometrie) **Prognosen erstellen oder Therapieentscheidungen treffen**

- Vorhersage von Adhärenz kann Interventionen triggern, um Adhärenz zu verbessern
- Enhanced Psychotherapy (weiterentwickelte/ verbesserte/ erweiterte/ wirksamere PT) durch Präzisions-Psychotherapie (z.B. bei Non-Responder)

KI-Anwendungen

KI-Anwendungen

= Anwendungen (z.B. Apps) zur **Analyse von Daten** (z.B. Stimmen) zur **Erkennung von Muster**

- Video Analyse von Emotionen, Gestik und Mimik in der Psychotherapie
- Stimmenanalyse zur Emotionserkennung UND ...

➔ Evidenz für die KI-basierte Erkennung von Depressionen durch Stimmenanalyse ist vorhanden und belastbar - aktiv im Einsatz!

KI-Anwendungen

KI-basierte Analyse von Gestik und Mimik zur Emotionserkennung in der Psychotherapie

→ Direkt in Situationen vs. Fragebögen

→ z.B. zur Lehrzwecken im Einsatz

Open Source: <https://github.com/hcmlab/nova>

Soziale Robotik

Soziale Robotik

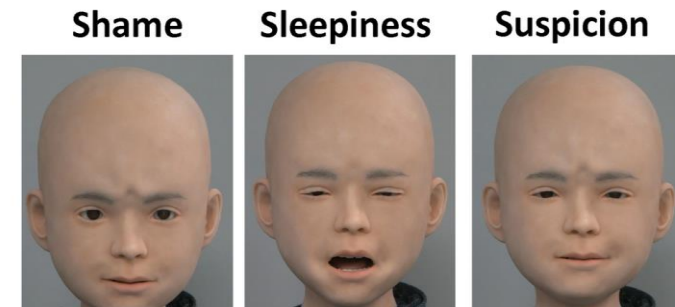
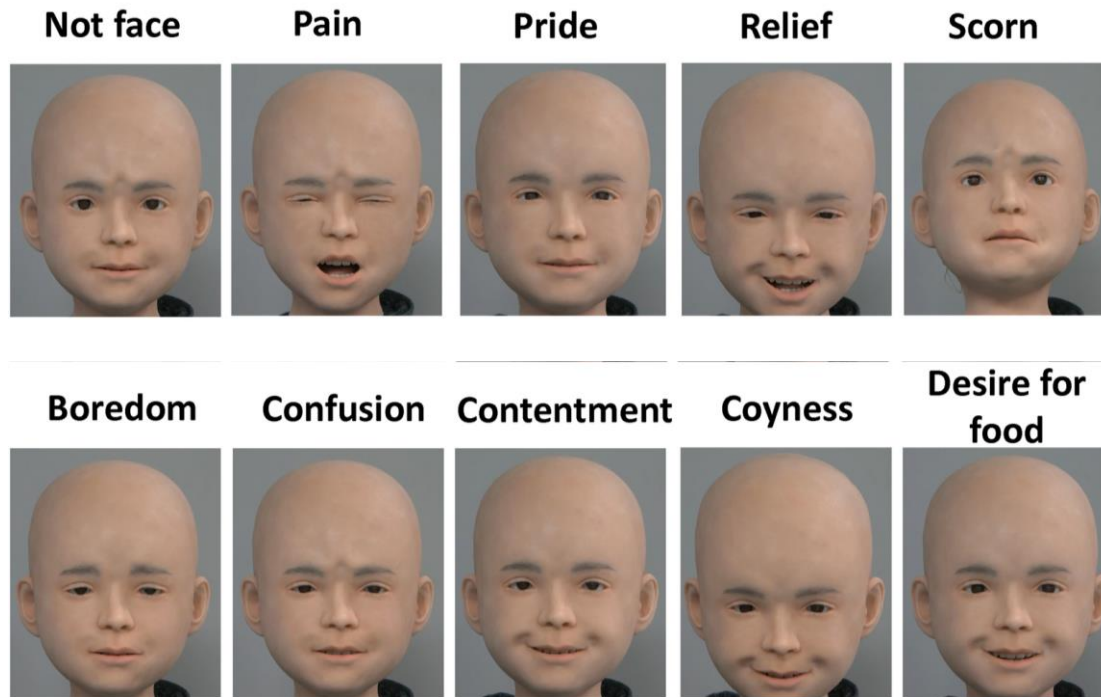
= *social assistive robots*, also Roboter, die **mit Menschen interagieren** können und Aufgaben übernehmen sollen

- Bewegungen, und Stimmen können verarbeitet werden; KI-Modelle als Grundlage
- Einsatz in Pflege in Asien bereits etabliert

Einsatz in der Psychotherapie?

Soziale Robotik

“An android can show the facial expressions of complex emotions”



Soziale Robotik und Psychotherapie

Aktuell wird der Einsatz wenig beschrieben ... aber

Paro die Therapie-Robbe

Erfolgreich eingesetzt bei Menschen mit Demenz

Bei gesunden Probanden: Reduktion von Stress, Schmerzen

Soziale Robotik und Psychotherapie

Gute Evidenz für tiergestützte Psychotherapie

SAR als Ersatz für Tiere (insbesondere in Kliniken)

Begleiter in der Konfrontationstherapie? Zur Entspannung?

KI-Therapeuten

KI-Therapeuten

= KI-Therapeuten sind Softwareprogramme, **die die Rolle eines menschlichen Therapeuten simulieren** und mithilfe von Algorithmen zur Verarbeitung natürlicher Sprache und maschinellem Lernen Unterstützung bei psychischen Problemen bieten

- Chatbots basierend auf LLMs, verarbeiten Input (i.R. Text)
- KI-Therapeuten LLMs sind i.R. geschlossen und speziell trainiert

KI-Therapeut

Spielen in der Versorgungsrealität aktuell (noch) keine Rolle

Evidenz hinsichtlich der Wirksamkeit ist (noch) dünn

Ethische Bedenken (Diskriminierung?)

Datenschutzrechtliche Fragezeichen (was passiert mit den Daten?)

Abby: AI-Therapeutin

Studie: Zugang zur Psychotherapie durch KI-Chatbot

N=129.400, England

Chatbot-Nutzung vs. Kontrollgruppe

-> u.a. Aufklärung

„Ich bin ein freundlicher Roboter-Assistent, der Ihnen den Zugang zu psychologischer Unterstützung erleichtert“

15% vs. 6% Anmeldung bei Psychotherapeuten

Zugang zur Psychotherapie durch KI-Chatbot

„Der Chatbot stellt eine erste Diagnose und teilt die Ergebnisse dem Therapeuten zu Beginn der Therapie mit.“

„Die Therapeuten könnten dann die Diagnose zu Beginn der Therapie um etwa 25 Prozent schneller stellen und damit die Behandlung direkt effektiver gestalten“

„Der Chatbot priorisiert Betroffene mit besonders schweren Symptomen, um in diesen Fällen möglichst schnell einen Therapieplatz vermitteln zu können.“

Generative KI

Generative KI

= Systeme, mit denen **Inhalte produziert werden** können, etwa Bilder, Video, Audio, Text, Code, 3D-Modelle und Simulationen

- Deepfake Technologie
- Künstliche Inhalte kreieren oder reale Inhalte kopieren

➔ Durch aktuelle Technologien können real wirkende (digitale) Inhalte erstellt werden

Deepfakes

= sind realistisch wirkende Medieninhalte (Audios, Videos, Bilder, Texte)

- Häufig genutzt, um kriminelle Absichten zu verwirklichen:
Finanzbetrug, Pornographie/ Erpressung, Täuschung
- Menschen können Deepfakes i.R. nicht erkennen (50/50)
- Auswirkung von eigener Deepfake Konfrontation unklar

Deepfake Technologie in der Psychotherapie

Initial development of perpetrator confrontation using deepfake technology in victims with sexual violence-related PTSD and moral injury Updated



Agnes van Minnen^{1,2*†}



F. Jackie June ter Heide^{3†}



Tilly Koolstra²



Ad de Jongh^{2,4†}



Sezer Karaoglu^{5,6}



Theo Gevers^{5,6}

terventionen

¹ Behavioural Science Institute, Radboud University Nijmegen, Nijmegen, Netherlands

² Research Department PSYTREC, Bilthoven, Netherlands

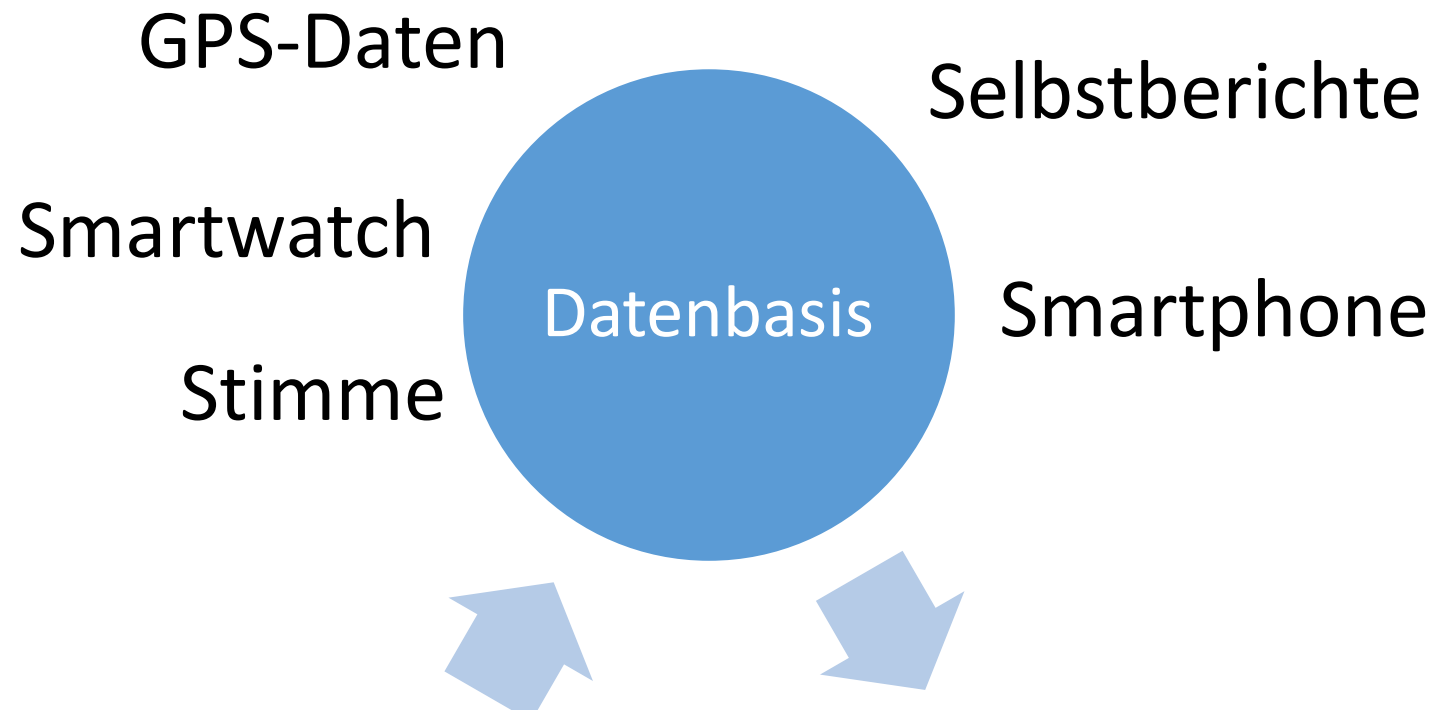
³ ARQ Centrum'45, Diemen, Netherlands

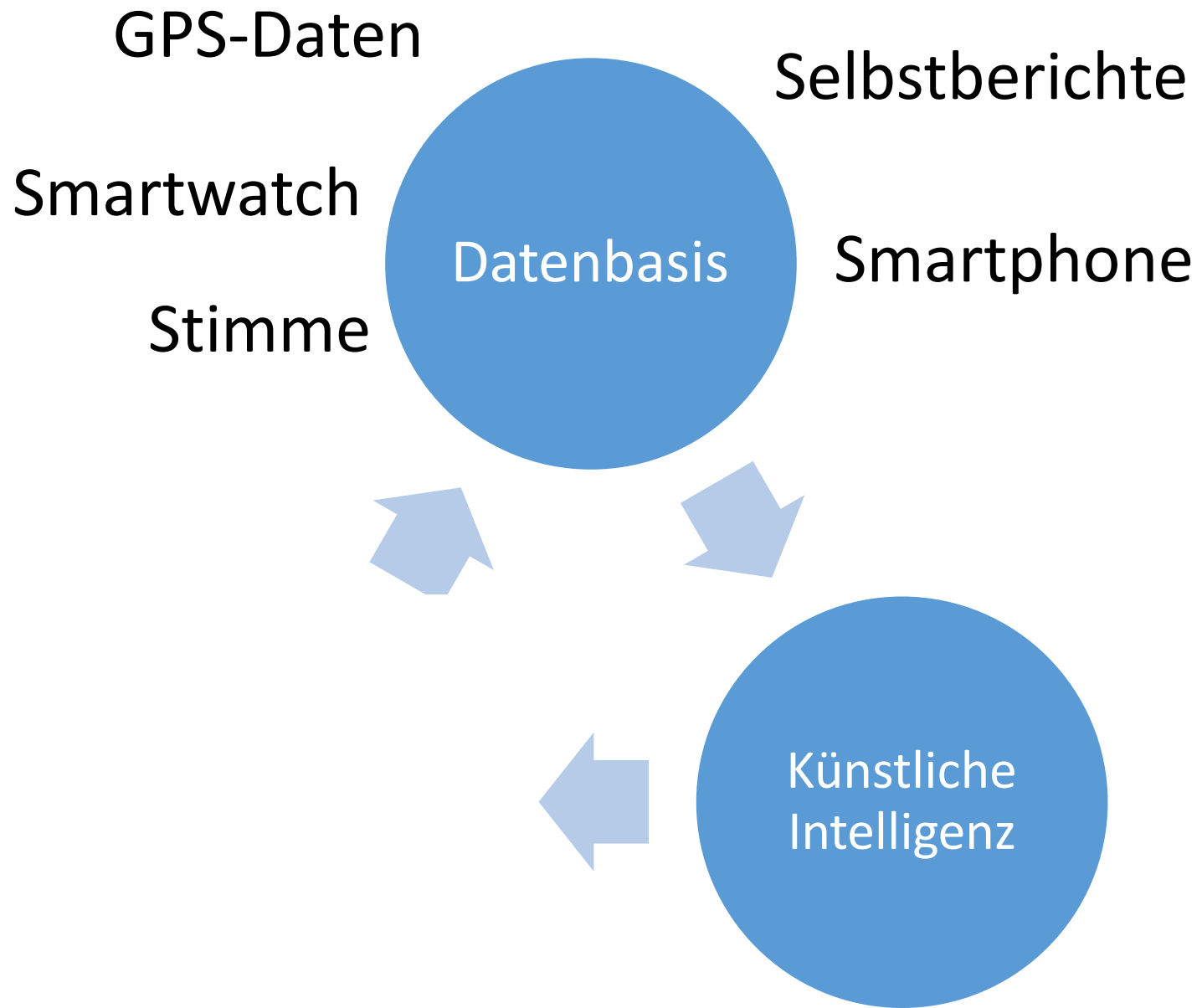
⁴ Academic Centre for Dentistry Amsterdam, University of Amsterdam and VU University Amsterdam, Amsterdam, Netherlands

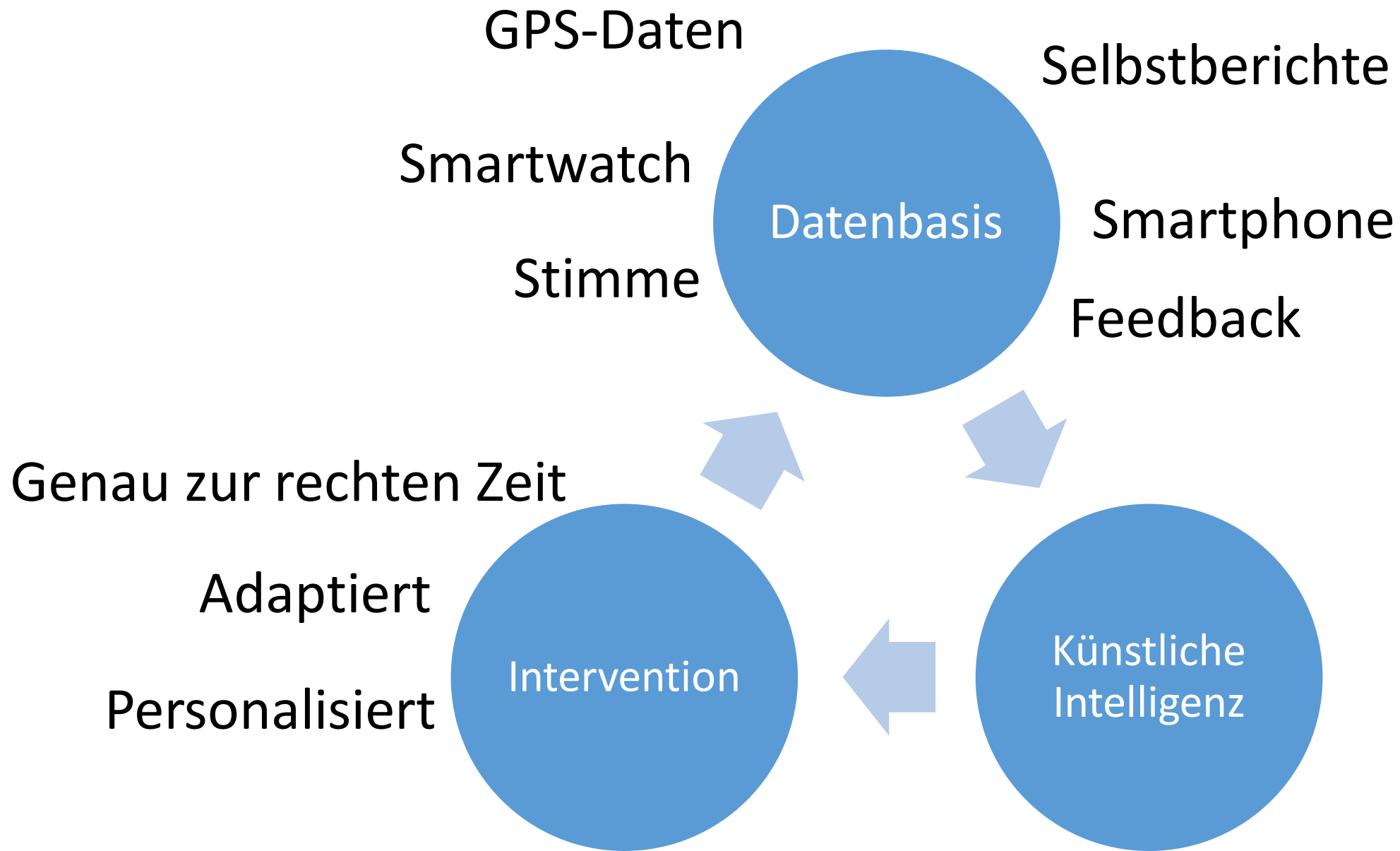
⁵ 3DUniversum, Amsterdam, Netherlands

⁶ University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands

DiGA der Zukunft?







Fazit: KI und Psychotherapie

KI-Therapeuten sind öffentlich zugänglich

Soziale Robotik: KI basiert, können „Emotionen“ zeigen und erkennen

Deepfake Technologie birgt große Gefahren! ... Aber auch Chancen?

KI wird immer größere Rolle spielen...

ABER insbesondere im PT Bereich eher ergänzend einzusetzen sein

Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!

Kontaktinformation

Alexander.baeuerle@uni-due.de

Information:
Einige Folien wurden im
Vergleich zum Vortragsfoliensatz
gelöscht