Rückenwind durch KI und Robotik für Kinder mit einer Behinderung und Familien mit Unterstützungsbedarf

Ingolf Rascher / DMEA 8. April 2025

MANAGEMENT FOR HEALTH - INT

Agenda

- Ausgangssituation
- Technologien: KI und Robotik
- Praxisbeispiele
  - Robotik: Leon und sein Roboter
  - Chatbot und KI: Neuvola

Ausgangssituation
Digitalisierung – KI - Robotik

- In Deutschland: **Digitalisierung, KI** und **Robotik** sind in der ambulanten Pflege und in der Intensiv -und Beatmungspflege nur **wenig bekannt** obwohl Technologien (AR – auch für Potenzialerhebung, Telepflege (SGB XI); KI – unterstützte Dokumentationssystem, Spracherkennung und Sprachmodell (wie Chat GPT) digitales Vitaldatenmonitoring, … verfügbar sind.

- Es gibt mehrere marktreife Angebote auch ambulante Pflegedienste digital zu unterstützen.

- GKV Modellvorhaben TeleKID seit Juni 2024 am Start.

Ausgangssituation
Digitalisierung – KI - Robotik

- Entwicklungen wie Fachkräftemangel, veränderte Versorgungsbedarfe, Technisierung und fehlende adäquate Qualifizierung für dieses spezifische Handlungsfeld stellen pflegebedürftige Kinder, ihre Familien, Kinderkrankenpflegedienste und Pflegekräfte vor immer neue Herausforderungen.

- An viele Orte herrscht immer noch ein Mangel an ambulanten Pflegediensten für Kinder und endsprechendem Fachpersonal.

- Seit einiger Zeit zeigt sich eine kritische Versorgungslücke für Menschen mit erhöhtem oder hohem Pflegebedarf und/oder Intensivpflegebedarf – auch im Bereich der nicht beatmeten Menschen (Diabetesversorgung, Anfallsleiden ...)

Robotik

Beispiel 1
Häusliche (Kinderkranken-) Pflege

- Die Annahme, dass Kinder mit akutem Krankheitsgeschehen nach einem stationären Aufenthalt kuriert sind, ist unzutreffend. Die professionelle Pflege übernehmen überwiegend außerklinische spezialisierte Kinderkrankenpflegedienste

- Die ambulante Kinder- (intensiv) pflege ist durch eine breite Varianz an Aufgaben charakterisiert. Hierzu gehören (Auswahl): Medizinische Behandlungspflege, Sicherstellen und Überwachen der Vitalfunktionen. Bedienung medizinischer Apparate, Medikation, Bedarfe festlegen, …

Beispiel Robotik 1
Häusliche (Kinderkranken-) Pflege

Pflege und Versorgung mit höhen und Tiefen:

- Wechselndes Personal
- Krankheitsausfälle
- Fortbildung (Qualifizierung / Beatmung)

Rückenwind/ Entgegenwirkung:

- Digitalisierung (KI, Roboter)
- Selbständigkeit / Selbstbestimmtheit
- Organisation
- Kommunikation
- Versorgungsunterstützung

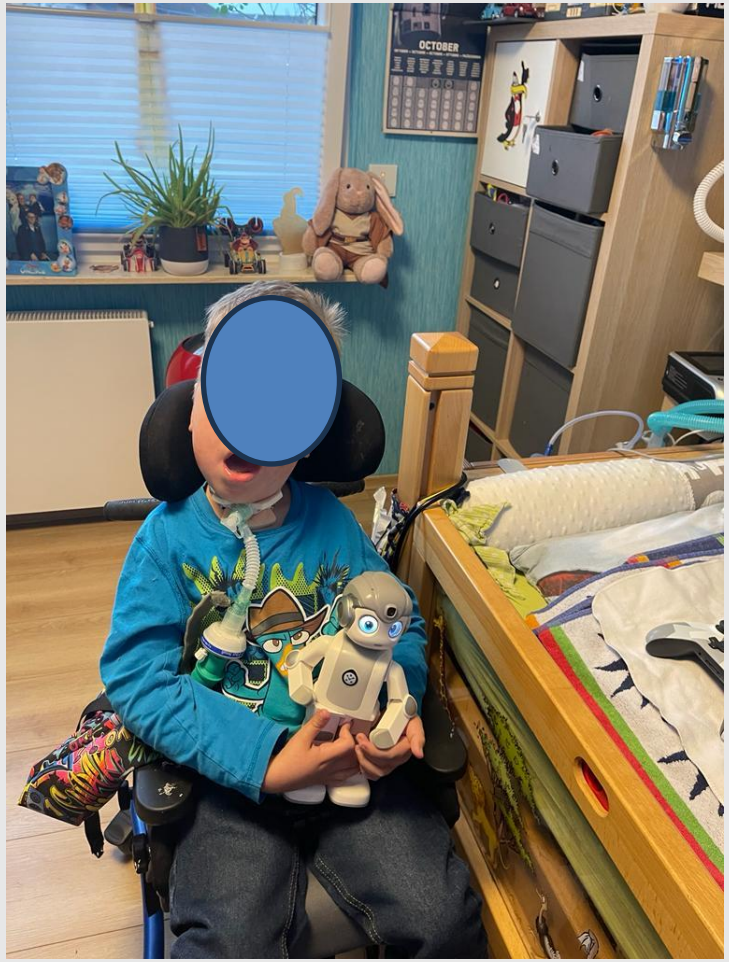
Beispiel Robotik 1
Häusliche (Kinderkranken-) Pflege

Leon und sein Roboter PAUL

Leon ist 7 Jahre alt mit der Diagnose SMA-Typ 1

SMA beeinträchtigt verschiedene Muskelgruppen unterschiedlich stark, aber betrifft in der Regel beide Körperhälften gleichermaßen. Zusätzlich zum Muskelschwund kann SMA auch andere Organe in ihrer Funktion beeinträchtigen.

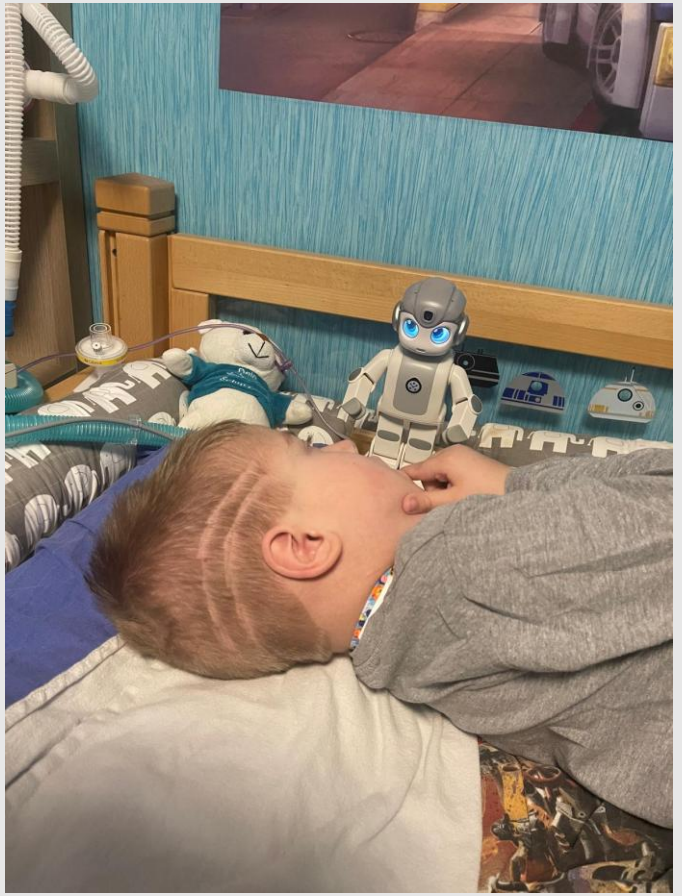
Die häufigste Form ist SMA-Typ 1. Er liegt in 60 Prozent der neu auftretenden Fälle vor.



Beispiel Robotik 1
Häusliche (Kinderkranken-) Pflege

Versorgen / Alltagsunterstützung

- Soziale Kommunikation
- Unterhaltung (Ablenkung vom Alltag)
- Tages- und Nachtablaufplan
- (z.B Erinnerungen Medikamente)
- Bewegungstherapien (Tanzen)
- Selbstkontrolle (Eigenständige Steuerung)
- Kontrolle von Vitalwerten
- Überwachung in der Nacht (Kamera)



Beispiel Roboter 1
Häusliche (Kinderkranken-) Pflege

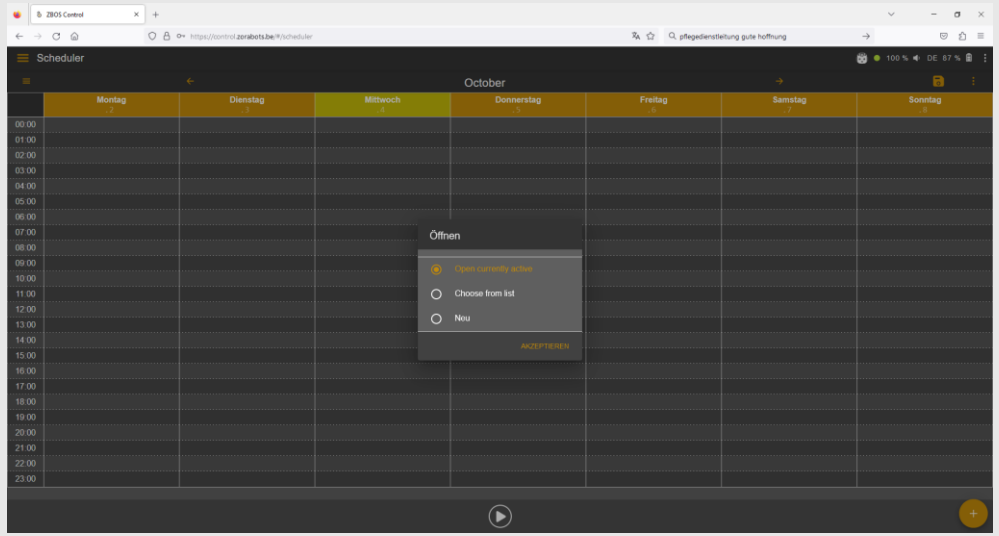
Anleiten der Pflegekraft / Andere (Auswahl aus 64 Prozessen)

- Inhalation Pariboy mit 3 ml NaCl o,9 %
- Sondieren über PEG Fresubin 70 ml und 5ml abgekochtes Wasser
- Händedesinfektion mit Sterillium
- Medikamente (Paracetamol 500mg) mörsern
- Nabelpflege am Säugling
- PEG VW
- Zähne putzen
- …

Beispiele Roboter 1
Häusliche (Kinderkranken-) Pflege

Erinnerungsfunktionen

- An Medikamente erinnern
- Pflegedienst kommt- wie geht es dem Kind
- Aktivierungsmodule
- Tagesablaufplan
- ..

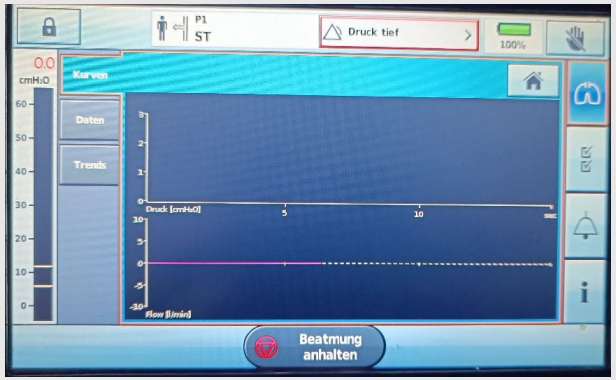


Beispiel Robotik 1
Häusliche (Kinderkranken-) Pflege

Monitoring

Der Roboter kann mit dem Beatmungsgerät und dem Pulsoximeter verbunden werden.

Bereitstellung von Daten für autorisierte Personen:



Chatbot und KI

Beispiel 2
Chatbot und KI

Warum eine APP/Chatbot - Welches Problem soll gelöst werden ?

- Immer kürzere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus.
- Wie kann die Zielgruppe mit und ohne Unterstützungsbedarfen auch nach der Entlassung erreicht werden?
- Entlastung und Unterstützung regionaler Gesundheitssysteme.
- Hochwertige Information, Beratung und Hilfestellung für alle zugänglich, unabhängig von Einkommensniveau, Kultur, Religion oder Herkunftsland.

Beispiel 2
Chatbot und KI

Mit NEUVOLA steht ein neues Unterstützungsangebot für die Arbeit in Netzwerken früher Hilfen zur Verfügung.

- Virtuelle Assistenten und KI-gestützte Konversations-Chatbots sind in der Lage Anfragen zu bearbeiten und bieten den Nutzern eine bequeme und schnelle Möglichkeit zur Information.

- Durch die ständige Verfügbarkeit (24/7) haben die Nutzer jeden Tag und rund um die Uhr sofort eine Unterstützung, wann immer sie diese benötigen.

- Eine Besonderheit von NEUVOLA liegt darin das die Einbindung regionaler Gesundheitssysteme (Kinderärzte, Kliniken, Hebammen, Familienhebammen) Kommunen als Träger der Kinder- und Jugendhilfe und kooperierende Angebote der Präventionsketten möglich ist.

Beispiel 2
Chatbot und KI

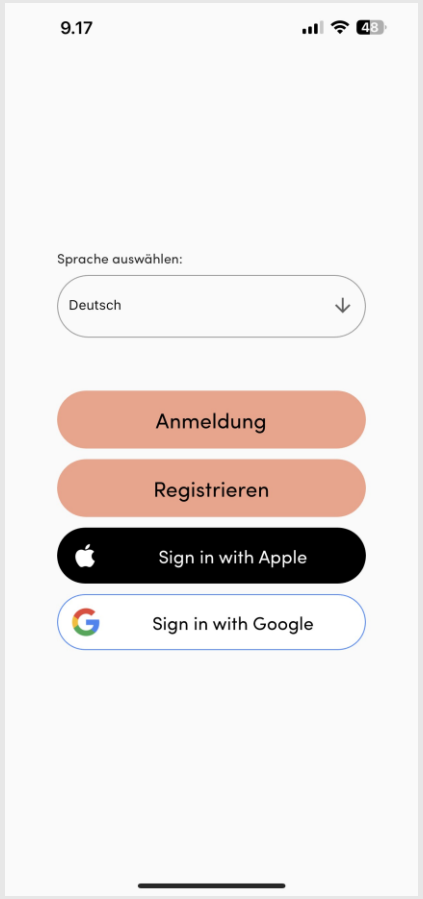
Neuvola
Für die Entwicklung wurden aus dem Datenmanagementsystem unterstützt durch Mediziner, Hebammen und Kinderkrankenschwester die häufigsten Fragen von Eltern aus einer Stichprobe von 2.500 Teilnehmerinnen analysiert und validiert.

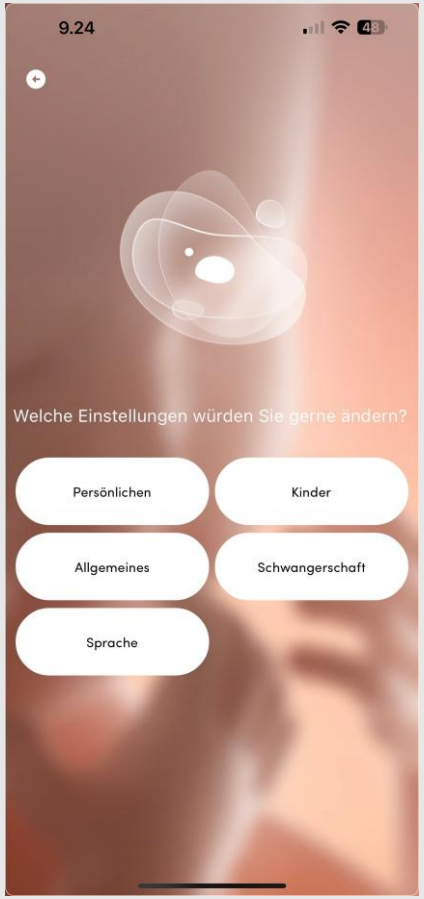
Beispiel 2
Chatbot und KI

Download über einen QR-Code

Anmeldung und Benutzerinformationen

- Name
- Nutzungsbedingungen
- Standort
- Dynamische Marker

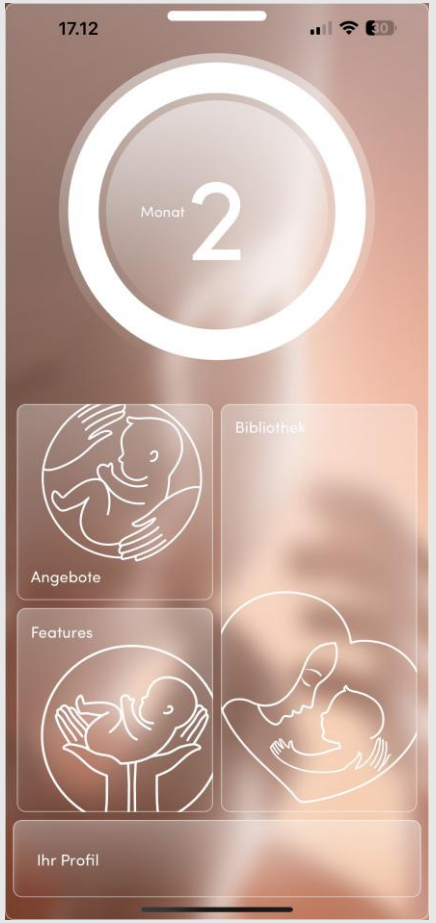




Beispiel 2
Chatbot und KI

Persönliche Einstellungen

- Schwangerschaftswochen
- Neugeborenes (bis 3 Monate)
- Baby (bis 18 Monate)
- Kleinkind (bis 3 Jahre)
- Angebote, Schulungen
- Features
- Artikel
- Inhalt eigene Präferenzen



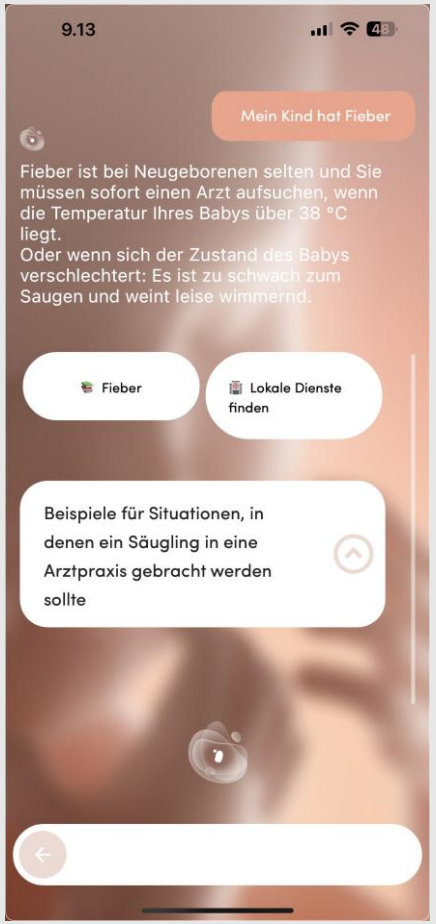
Beispiel 2
Chatbot und KI

Eloisa / KI-Assistentin

- Natürliche Sprache
- Mehrsprachig
- Text & Stimme

Alles ganz einfach:

…Die Anwender öffnen auf ihrem Smartphone die App sprechen in ihr Smartphon ihre Fragen z.B. „Mein Kind hat Fieber“ und in einem Dialog gibt der Chatbot eine Information.



Beispiel 2
Chatbot und KI

Das System ist so konzipiert, dass es kontinuierlich lernt und sich verbessert, indem es Endbenutzerfragen, Metadaten und KI-Konfidenzniveaus analysiert und speichert.

- Diese Daten sind erforderlich um regelmäßig die Qualität der Antworten zu überprüft und um Grenzfälle, inhaltliche Lücken und Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren.
- Kombination von ML und Experten-Wissen (Regeln)
- **Besser keinen Vorschlag machen als einen falschen!**
- **Verstehen darf nicht aufwändig sein**

Beispiel 2
Chatbot und KI

Basierend auf den Daten werden neue Inhalte erstellt oder bestehende Inhalte modifiziert, um sie besser auf die Anfragen und Erwartungen der Benutzer abzustimmen.

- Das KI-Modell wird mit aktualisierten Inhalten neu trainiert, sodass es sich im Laufe der Zeit anpassen und weiterentwickeln kann.
- Dieser iterative Prozess führt zu einem genaueren, hilfreicheren und effektiveren Chatbot, der die Bedürfnisse seiner Benutzer besser erfüllt.
- **Es ist immer ein Mensch in der Schleife, wenn die KI neu trainiert wird**

Was wissen wir aus der Praxis

- Digitale (KI unterstützte) Beratungsangebote können keinesfalls die ärztliche oder pflegerische Leistung ersetzen.
- Einsatzbereiche dann erfolgsversprechend wenn sie dort eingesetzt werden, wo sich durch komplementären Einsatz von Menschen, Roboter, KI und digitaler Vernetzung Synergien ergeben.
- In Regionen mit dichtem Versorgungsnetz können Unterstützungen zum bestehenden Angebot zur Ressourcenschonung bei gleichbleibender Sicherheit beitragen.
- Nutzung digitaler Lösungen zur Schließung von Versorgungslücken und für eine koordinierte Versorgung.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit
Fragen?

Ingolf Rascher
Management for Health-INT
Tel + 49 234 3616412
E-Mail:
rascher@management4health.eu
WEB:
www.management4health.eu

Literatur

Ingolf Rascher (2024) Von der programmgesteuerten Maschine zum humanoiden Helfer: Potenziale von KI bei der Entwicklung autonomer Robotik. In: Sammelband Künstliche Intelligenz in der Sozialwirtschaft Potenziale und Risiken einer Schlüsseltechnologie – Eine Orientierungshilfe für die Praxis.

Ingolf Rascher (2025) Leon und sein Helfer – Roboter in der außerklinischen Kinderkrankenpflege. JuKIP (2/2025)

Ingolf Rascher und Heinrich Recken (2024) Pflege und Digital- das passt prima. In: Dr. med. Mabuse Fachzeitschrift für Gesundheitsberufe. Ausgabe 166. Heft 4 /2024