

Assistive Robotik meets next gen AI

GESUNDHEITSWISSENSCHAFTEN

ANGEWANDTE PFLEGEWISSENSCHAFT

TECHNIK

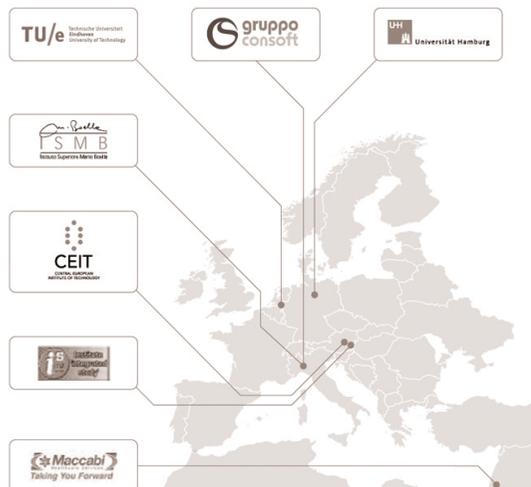


				
<p>Robotic Mobility Aid Friend II</p>	<p>Fetch & Carry Support Botlr</p>	<p>Robotic Manip. Aid Asibot</p>	<p>Rehabilitation Robot Auto Ambulator</p>	<p>Telepresence Robot Giraff</p>
				
<p>Personal Care Robot Bestic</p>	<p>Household Robot Scooba</p>	<p>Companion Robot Hector</p>	<p>Emotional Robot Paro</p>	<p>Entertainment Robot Ifbot</p>

Projekte im Bereich "sozial assistive Robotik"

KSERA

EU-Forschung
Laufzeit: 3 Jahre von 2011-2013



PhysicAAL

Österreich. Studie
Laufzeit: 1 Jahr 2012-2013



ReMIND

EU-Forschung
Laufzeit: 3 Jahre 2018-2021



Projekt ReMIND

- > **Problemstellung**
 - > Pflegemangel, repetitive Tasks, zu wenig Zeit für persönliche Pflege
 - > Themenfeld der **assistierenden Robotik** seit über 10 Jahren im EU-Rahmenprogramm mit Forschungsmitteln (>200Mio €) bedacht.
 - > Impact-Erhebungen bislang zwar vielversprechend, **klinischer Nachweis fehlt jedoch.**
- > **Methode**
 - > Untersuchung der Wirksamkeit einer robotischen Lösung zur Pflegeunterstützung mit Hilfe eines **multizentrischen klinischen Trials** über ein Jahr mit ca. 200 Personen inkl. Kontrollgruppe.
- > **Zielgruppe:** Personen mit leichter Demenz
- > **Testsetting:** Formale Pflegeeinrichtungen in AT, BE und RO
- > **Testsystem:** Eine kombinierte Lösung bestehend aus James Robot und Keosity App (Ergebnis des FHCW Projektes *Lebensnetz*) soll die physische und kognitive Leistungsfähigkeit fördern und die soziale Interaktion erleichtern.

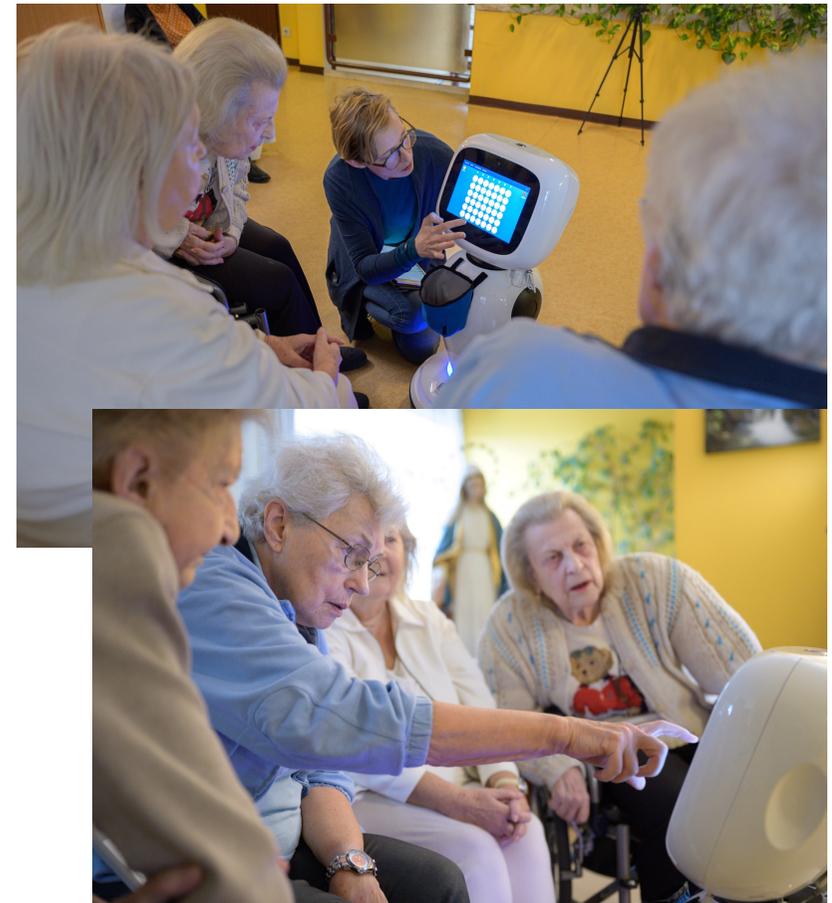


Projekt ReMIND



Ausgewählte Ergebnisse

- > Es konnten use-cases gefunden werden die für die Nutzer*innengruppe sinnvoll waren
- > Konnte in Österreich nur im Rahmen von persönlichen Settings als Unterstützung eingesetzt werden.
- > Hohe Akzeptanz im Beobachtungszeitraum von 3 Wochen
- > Langzeitwirkungen auf die Gesundheit konnten nicht erhoben werden
- > In der Praxis hohe technische Herausforderungen je nach gewähltem Task



Spezifische technische Herausforderungen

- > Erkennung von Hindernissen
 - > Türschwellen, Glastüren, Tische, Menschen, Rollstühle, Hunde, ...
- > Finden und Erkennen der Zielpersonen
- > Natürlichsprachige Interaktion zwischen Roboter und Mensch
 - > Erkennen von Gestik und Mimik der Nutzer*innen
 - > Erkennen und verstehen der Intention der Nutzer*innen

**All dies sind KI-Funktionen die von den Nutzer*innen vorausgesetzt wurden, aber bislang nicht in ausreichender Qualität verfügbar waren.
→ Neue Chance durch Weiterentwicklung der KI?**

Forschungsfragen

- > Technik: Umsetzbarkeit aktueller SOTA KI-Technologien in einem SAR?
 - > SLAM / Deep-Learning zur Pfadplanung
 - > Computer Vision zur Objekterkennung
 - > GPT für natürliche Interaktion

- > HRI: Erreichbarkeit einer plausiblen natürlichen Interaktion?
 - > Emotionserkennung
 - > Gestikerkennung
 - > Mehrsprachigkeit
 - > Soziale Interaktion
 - > Individualisierte sich zeitlich anpassende Empfehlungen und Content

Forschungsfragen

- > Wirkungen: Einsetzbarkeit von GPT-powered assistiver Robotik im Praxissetting eines Pflegeheimes?
 - > Erzielen Systeme einen Unterstützungseffekt im Alltag?
 - > Fördern Systeme die Unabhängigkeit der älteren Menschen?
 - > Entlasten Systeme das Pflegepersonal?
 - > Erhöhen Sie die Sicherheit im Alltag?

- > Ethik:
 - > Ethische Implikationen eines solchen Einsatzes?
 - > Datenschutz?

Diskussion: Ist es Zeit für einen neuen Anlauf?

- > Welche Potenziale ergeben sich durch Kombination mit aktuellen Entwicklungen im Bereich AI?
- > Welche Herausforderungen bringt eine Verschränkung mit sich?