

EINSATZFELDER INTERAKTIVER ASSISTENZROBOTER – PRODUKTE UND FORSCHUNGSRARBEITEN

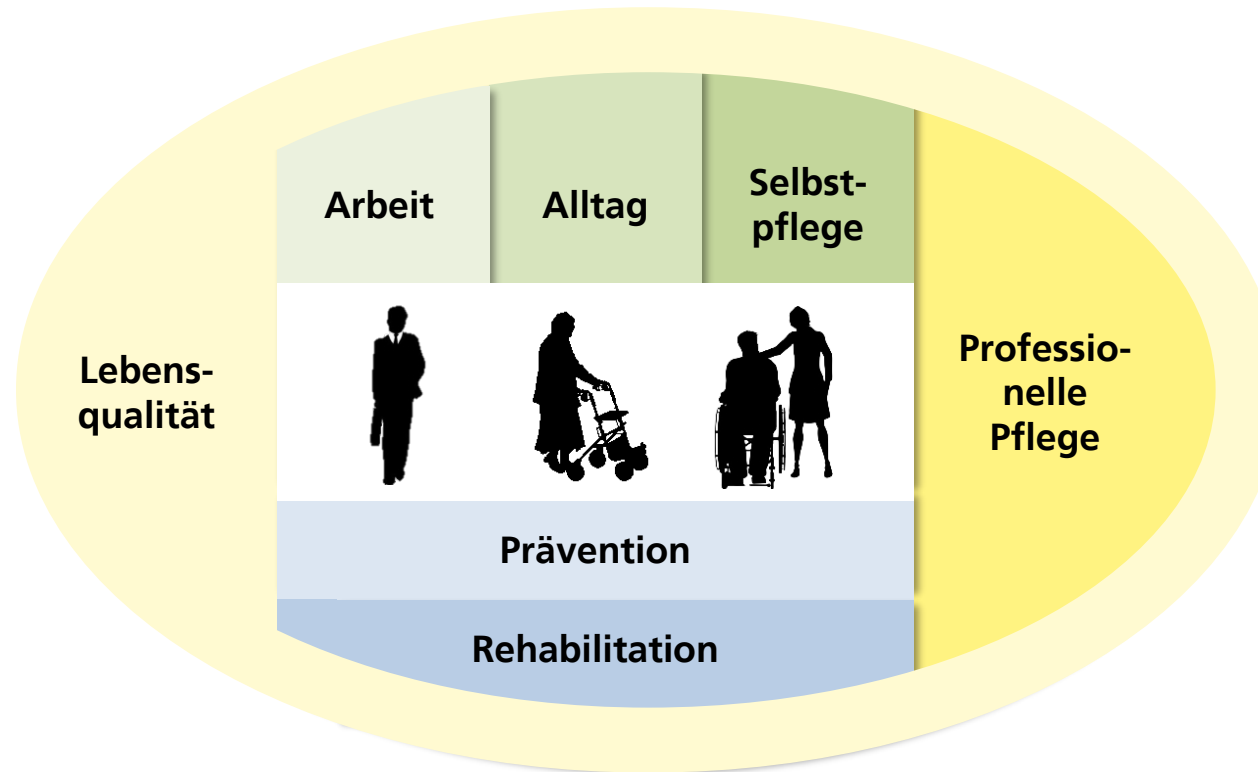
Florenz Graf, M.Sc. florenz.graf@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA



Einsatzfelder interaktiver Assistenzroboter im Gesundheitswesen

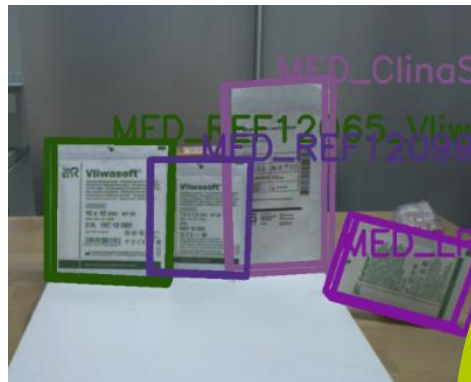
Unterstützung älterer und pflegebedürftiger Menschen im Alltag,
Ziel: Selbstständigkeit steigern und Abhängigkeiten von Dritten verringern bzw. vermeiden



Unterstützung von Pflegekräften im stationären Umfeld,
Ziel: zeitliche und körperliche Entlastung, damit mehr Zeit für eigentliche Pflegetätigkeit / Interaktion mit Bewohnern, Verbesserung der Arbeitsbedingungen / Attraktivität der Arbeit

Interaktive Assistenzroboter – Was ist das eigentlich?

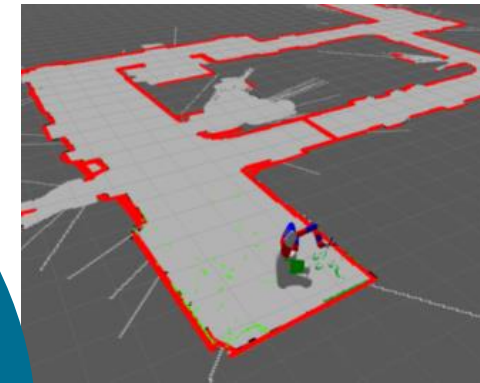
Ausprägung der Fähigkeiten abhängig vom Einsatzfeld



Erkennung von
Gegenständen

Sensorik

Aktorik:
Fahren



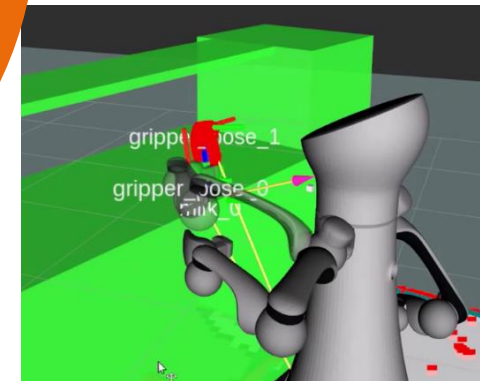
Autonome Navigation

Interaktion

Aktorik:
Handhaben,
Greifen



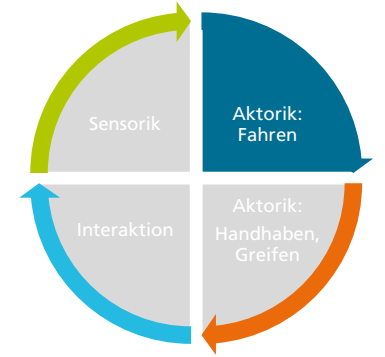
Kommunikation



Greifen von Gegenständen

Interaktive Assistenzroboter – Fokus selbstfahrend

Verfügbare Produkte



Haushaltsroboter, Interaktion nicht primärer Zweck



Transportroboter
für Großkliniken

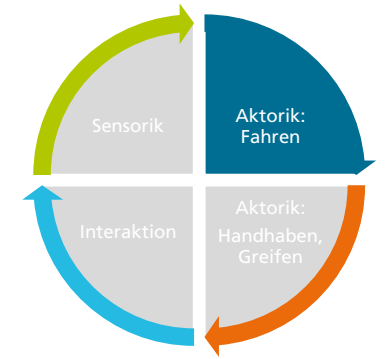


Personenführung

Bilder: Vorwerk - Kobold, Viking - iMow, eMovements - ello, MLR, Fraunhofer - IPA Care-O-bot 4

Interaktive Assistenzroboter – Fokus selbstfahrend

Aktuelle Forschungsschwerpunkte



Bilder: Fraunhofer IPA, Scewo AG, TU Ilmenau / Waldkrankenhaus "Rudolf Elle", Eisenberg

Interaktive Assistenzroboter – Fokus Handhabung

Produkte und Forschungsschwerpunkte

Produkte



Esshilfen, Roboterarm am Rollstuhl für schwerbehinderte Personen



Sensorbasiertes Greifen

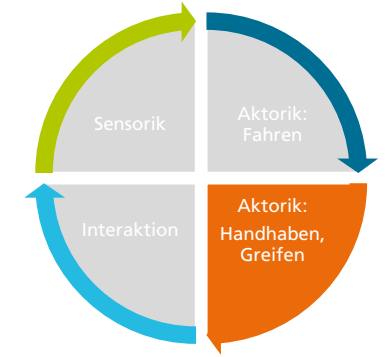
Forschung



Dritter Arm für Handwerker

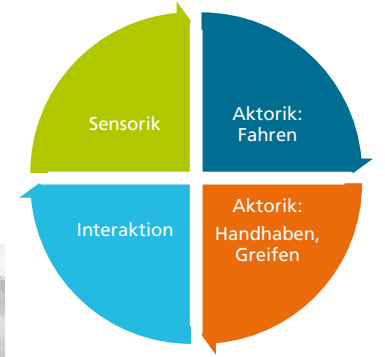


Universell einsetzbarer, ortsflexibler Roboterarm

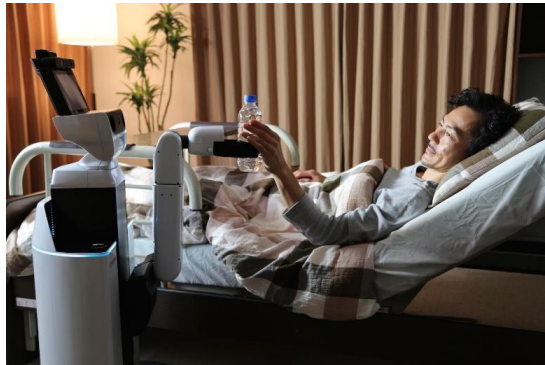


Interaktive Assistenzroboter - Multifunktional

Einsatz ausschließlich als Forschungsplattformen



Herausforderung: Umfangreiche Funktionalität, die bisher nicht gegeben ist, erfordert hohe Kosten. „Verstehen“ von komplexen Umgebungen und Situationen



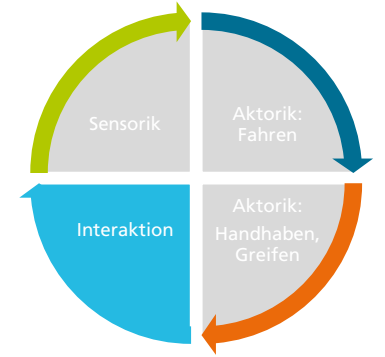
Bilder: Tiago – PAL Robotics, Armar – KIT, Care-O-bot 4 – Fraunhofer IPA, HSR – Toyota, Twendy-One – Waseda Universität

Interaktive Assistenzroboter – Fokus Interaktion

Verfügbare Produkte



Einsatz von Pepper und Nao in diversen Forschungsprojekten zur Aktivierung und Unterhaltung älterer Menschen



Emotionale Roboter

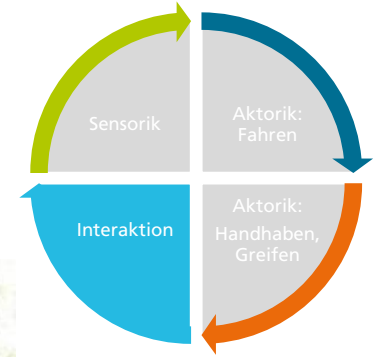


Telepräsenz-roboter

Bilder: Universität Siegen - Pepper, HCS Computertechnologie - Zo, Paro, PR Vita – iRobot

Interaktive Assistenzroboter – Fokus Interaktion

Aktuelle Forschungsschwerpunkte



Umfangreichere Assistenz zuhause: Unterhaltung, Kontakt zur Freunden und Bekannten, Notfallassistenz, Erinnerungs- und einfache Transportfunktionen. Roboter kann aktiv auf den Menschen zufahren

Bilder: Scitos – MetraLabs GmbH / TU Ilmenau, Kempki 2 – Kempki Robotics, Fraunhofer IPA - MobiKa

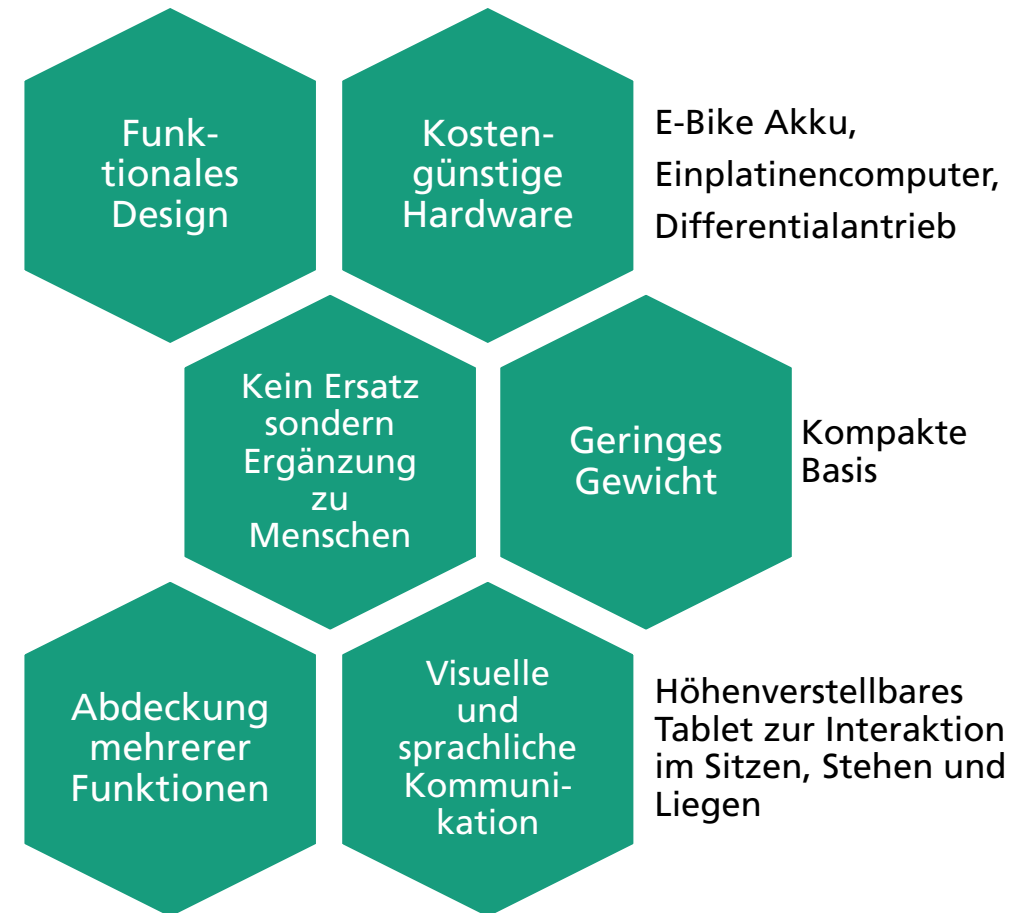
Aktuelles Forschungsprojekt – Mobiler Kommunikationsassistent (MobiKa)

Vision und Eigenschaften des Roboters



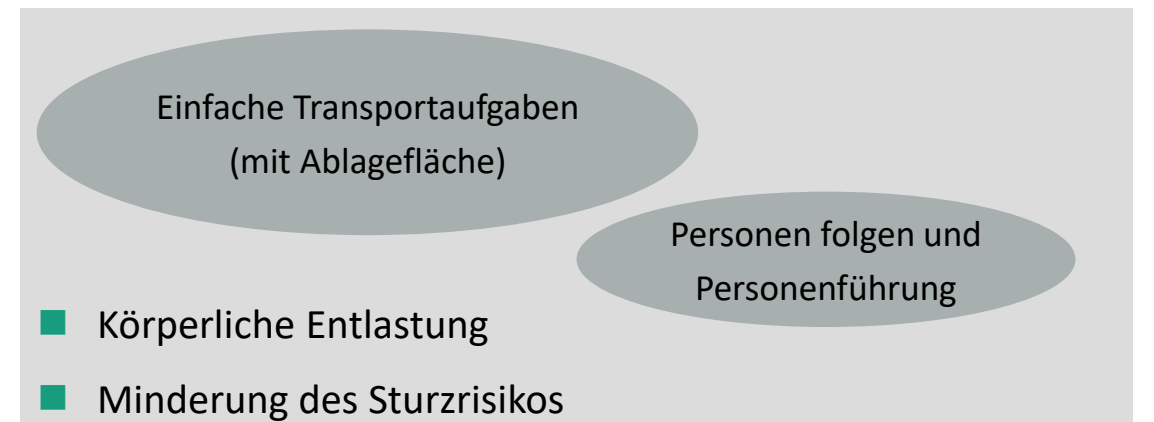
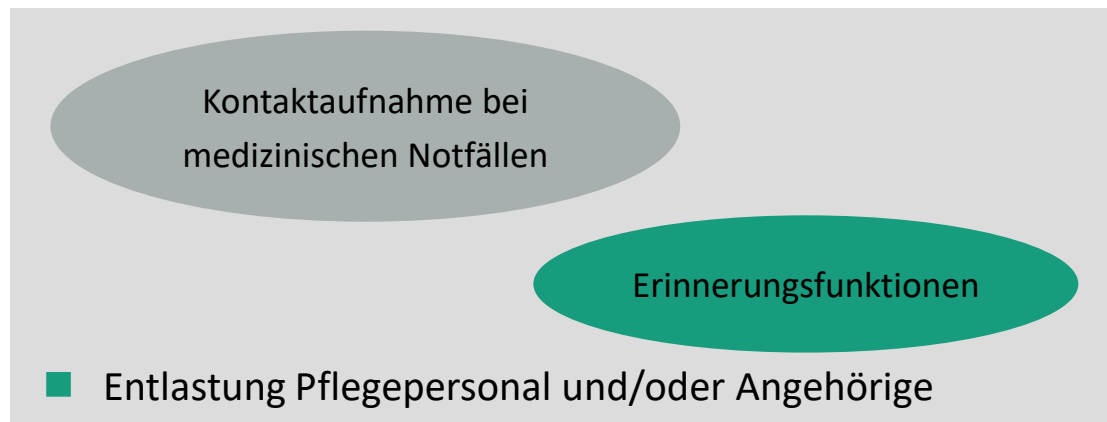
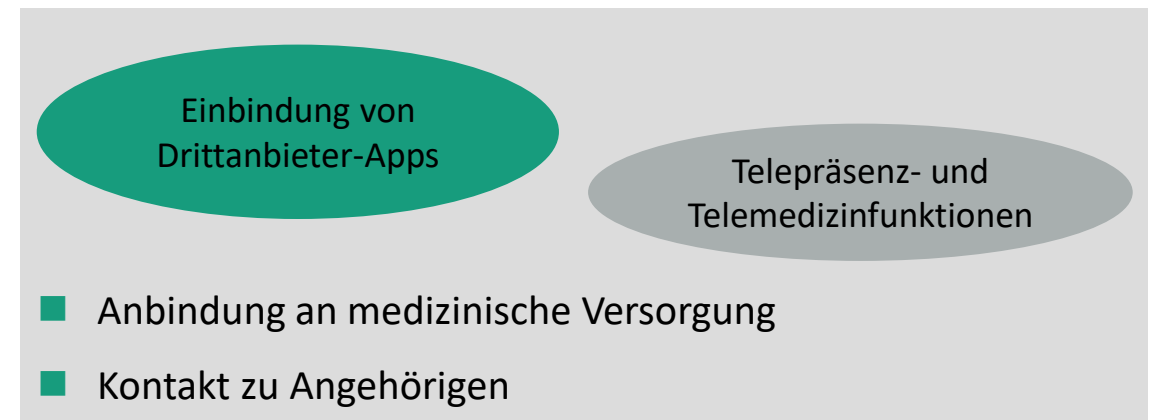
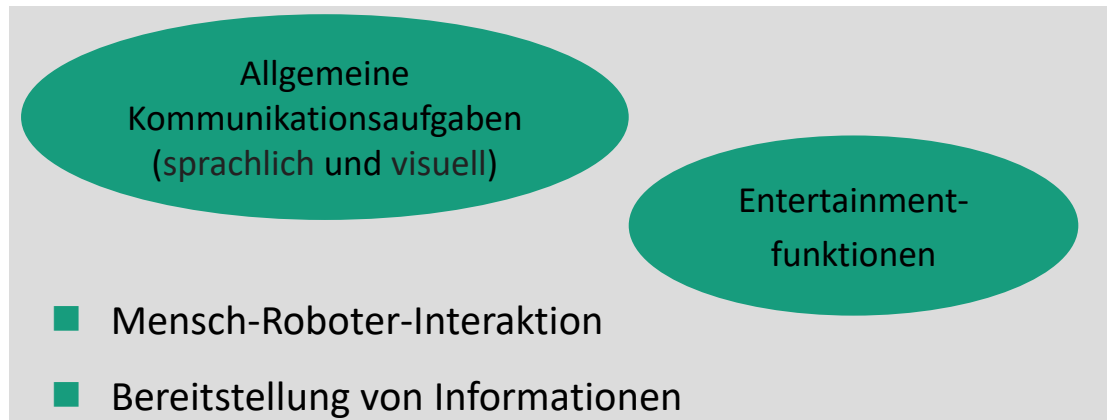
Vision: Assistenzroboter für den Haushalt zur informatorischen Unterstützung älterer Personen

Mehrwert gegenüber rein tabletbasierten Lösungen: Roboter kann aktiv auf den Nutzer zufahren und diesen im Haus begleiten



Aktuelles Forschungsprojekt – Mobiler Kommunikationsassistent (MobiKa)

Funktionen und Einsatzfelder



Grün: bereits umgesetzt, Grau: ausstehend

Aktuelles Forschungsprojekt – Mobiler Kommunikationsassistent (MobiKa)

Komponenten des Roboters

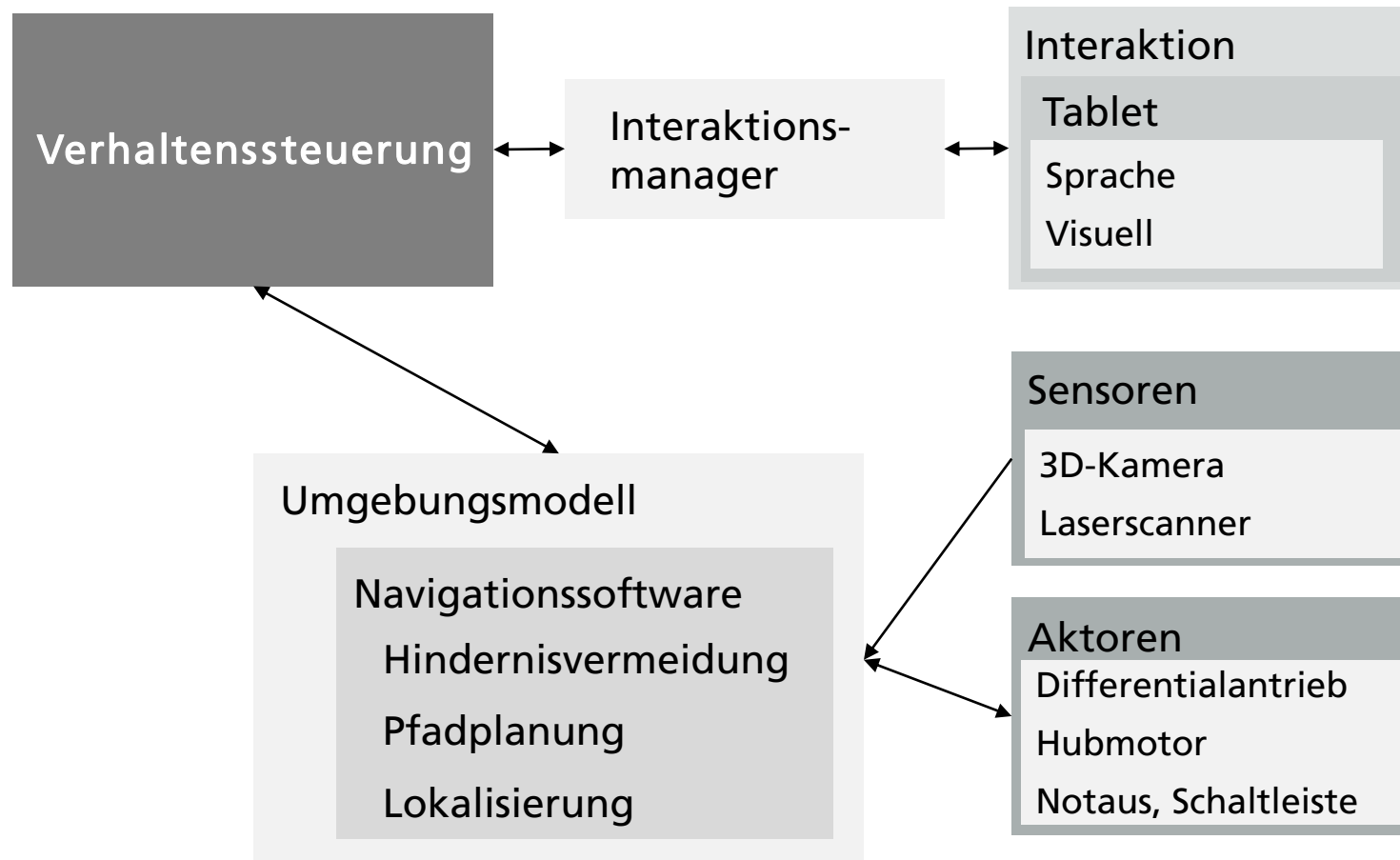
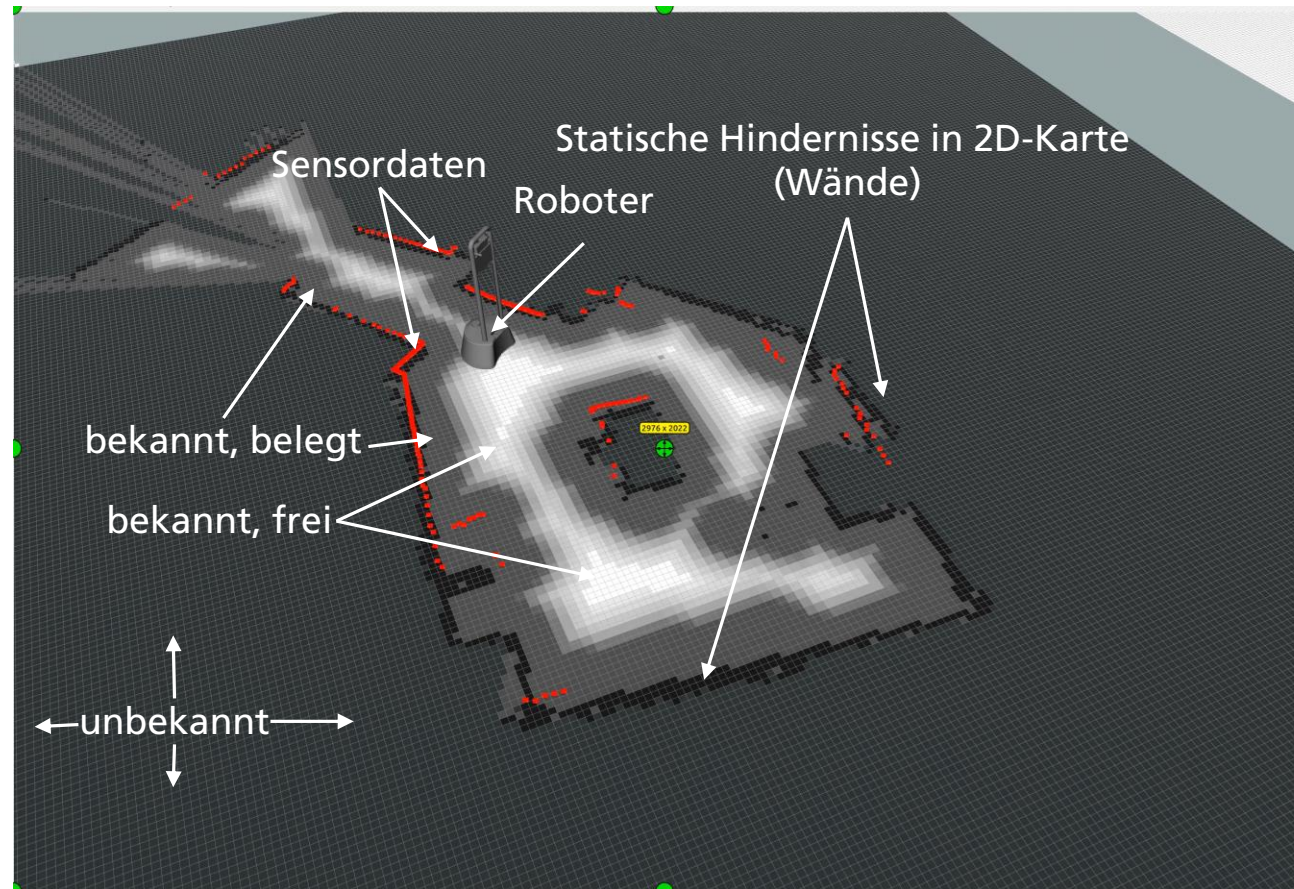


Bild: Fraunhofer IPA - MobiKa

Aktuelles Forschungsprojekt – Mobiler Kommunikationsassistent (MobiKa)

Autonome Navigation und heranhfahren an Personen



Aktuelles Forschungsprojekt – Mobiler Kommunikationsassistent (MobiKa)

Multimodale Interaktion via Tablet

Förderprojekt (BMBF) „EmAsIn“: Emotionssensitive Assistenzsysteme zur Interaktion mit Menschen bei leichter bis mittelschwerer Demenz

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Aktuelles Forschungsprojekt – Mobiler Kommunikationsassistent (MobiKa)

Praxiserfahrungen

Projekt „EmAsIn“: Emotionssensitive Assistenzsysteme zur Interaktion mit Menschen

Testdauer: 5 Wochen, 2x pro Woche für 2 Stunden zwischen Frühstück und Mittag

Aktivierungsdauer zwischen 5 und 15 Minuten

- erwartete anfängliche Skepsis
- Interesse bei Bewohner/in welche zuschauen deutlich erkennbar
- erweckt Gemeinschaftsgefühl (z.B. Quiz)
- Spaß an Nutzung

„Damit Sie es wissen, ich habe keine Einwilligungserklärung unterschrieben, ich bin gegen Technik, werde aber trotzdem an der Testphase teilnehmen!“

Quelle: BruderhausDiakonie

Zusammenfassung: Reifegrad aktueller Entwicklungen

