



FAROMIR – das sagen die Benutzer

»FAROMIR kann eine tolle Unterstützung sein. Zwar wird der Roboter unsere Arbeit nicht ersetzen, eine große Arbeitsentlastung erhoffe ich mir dadurch jedoch schon.«
Angelika Steffl, Wohnbereichsleitung im Pflegeheim Oberhausen

»Meine Mutter ist schon seit einigen Jahren an Alzheimer erkrankt. Einen Heimaufenthalt hinauszögern kann man als Angehöriger nur mit Hilfe ambulanter Pflegedienste, Essen auf Rädern und persönlicher Pflege. Für die Zeit von ca. zehn Stunden am Tag ist der Pflegebedürftige aber alleine zu Hause. Hierfür gibt es Hausnotrufsysteme. Diese Systeme setzen aber voraus, dass der Pflegebedürftige das System auch im Notfall aktivieren kann. Meine Mutter hat aber in drei Fällen das System nicht aktiviert, weil sie es einfach vergessen hat. Hier sehe ich für den Einsatz eines medizinischen Assistenzroboters wie FAROMIR ein großes Potenzial.«

Klaus Stegemann, Sohn einer betagten Mutter

»Der Ansatz, aus der Analyse von Körperhaltungen die Hilfsbedürftigkeit von Menschen zeitnah zu erkennen, verbessert die Betreuungssituation von älteren Menschen. Meine Schwiegermutter wäre mit einem Assistenzroboter wie FAROMIR nach ihrem Sturz viel schneller gefunden worden.«

Dr.-Ing. Günter Pfeiffer, Rentner



UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

*Fakultät für
Ingenieurwissenschaften*

Kontakt

Universität Duisburg-Essen
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Lotharstraße 1
47057 Duisburg

Prof. Dr.-Ing. Wojciech Kowalczyk
E-Mail: wojciech.kowalczyk@uni-due.de

Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm
E-Mail: dieter.schramm@uni-due.de

Prof. Dr.-Ing. habil. Gerd Witt
E-Mail: gerd.witt@uni-due.de

www.faromir.de

Bei allgemeinen Fragen zum Forschungspotenzial der Universität Duisburg-Essen wenden Sie sich bitte an das Science Support Centre (SSC).

www.uni-due.de/ssc



UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

*Fakultät für
Ingenieurwissenschaften*

FAROMIR

**Functional Autonomous Robot
For Omnidirectional Motion In
Realistic Environment**

Autonomer medizinischer Assistenzroboter

Functional Autonomous Robot For Omnidirectional Motion In Realistic Environment



Autonomer medizinischer Assistenzroboter

Nach einer repräsentativen Studie des F.A.Z.-Instituts haben acht von zehn Befragten in der mittleren Altersgruppe den Wunsch, im vertrauten Umfeld alt zu werden. In der Altersgruppe ab 70 Jahren ist dieser Anteil mit 90 Prozent sogar noch höher. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bedarf es unter anderem technologischer Neuerungen, die intelligente Kommunikationstechnologien im Alltag so platzieren, dass sowohl eine intuitive Unterstützung ermöglicht wird als auch aktiv auf Hilfsbedürftigkeit reagiert wird. Die Universität Duisburg-Essen hat in einem Kooperationsprojekt der Lehrstühle Mechanik und Robotik, Mechatronik und Fertigungstechnik und der InnovationsFabrik FAROMIR entwickelt. FAROMIR ist ein autonomes Assistenzrobotersystem, welches vornehmlich für den Einsatz im medizinischen Umfeld konzipiert wurde. Es begleitet betagte Menschen durch ihren Alltag und entlastet damit Pflegepersonal und Angehörige.

Kamerasystem

- ▶ Tiefenkamera liefert Informationen pro Pixel in Echtzeit
- ▶ Unempfindlich gegenüber Schatten, kaum Störungen durch bewegte Hintergründe
- ▶ Infrarot- und Farbkamera mit 640x480 Pixel und einer Framerate von 30 fps

Gestenbasierte Interaktion

- ▶ Visualisierung und Parametrisierung der Skelettstruktur
- ▶ Erfassung von bis zu drei Personen zeitgleich
- ▶ Analyse von Körperhaltungen

Auswertung und Echtzeitüberwachung der Körpersilhouetten

- ▶ Identifizierung von Körperhaltungen
- ▶ Erkennung von Stürzen und Hilfsbedürftigkeit

Erkennen von Notfällen

- ▶ Alarmierung einer zentralen Notfallstation
- ▶ Übermittlung von Positionsdaten
- ▶ Versenden von E-Mails oder SMS via WLAN oder UMTS ggfs. mit Farbbild

Kommunikation mit Hilfsbedürftigem

- ▶ Reaktion auf Handzeichen
- ▶ Zukünftige Spracherkennung via Richtmikrofon

Statische Wegplanung

- ▶ Einlesen eines Wohnungsgrundrisses
- ▶ Rasterbildung des Umfeldes
- ▶ Einbindung der Potentialfeldmethode

Dynamische Wegplanung

- ▶ Sechs Ultraschallsensoren zur Rundumüberwachung
- ▶ Integration eines Kompassmoduls
- ▶ Echtzeitüberwachung der Wegstrecke

Ausgereiftes Ladekonzept

- ▶ Einsatz von Lithium-Polymer-Akkumulatoren
- ▶ Überwachung des Ladezustandes
- ▶ Autonomer Auflademodus

Innovatives Design

- ▶ Zukünftige variantenreiche Auswahl an Designkonzepten
- ▶ Omnidirektionale Untersektion
- ▶ Zukünftiges eigenständiges Aufrichten nach einem Umfallen

