



## BMBF – Fördermaßnahme

### „Mensch-Technik-Kooperation: Assistenzsysteme zur Unterstützung körperlicher Funktionen“

Projekt: **Mobilitätsassistent zur Unterstützung bewegungseingeschränkter Personen – MAID**  
Kordinator: KUKA Laboratories GmbH  
Dr. Tim Guhl  
Zugspitzstr. 140  
86165 Augsburg  
Tel: 0821 797-3270, E-Mail: [Tim.Guhl@kuka.com](mailto:Tim.Guhl@kuka.com)  
Projektvolumen: 3,29 Mio. € (53 % Förderanteil durch das BMBF)  
Projektlaufzeit: 01.04.2012 – 31.03.2015

Aufgaben der Projektpartner:

Ort:

#### **KUKA Laboratories GmbH**

**Augsburg**

➔ Verbundkoordinator und Systemanbieter, Integrator, Hardwarehersteller, Antrieb, Navigation

#### **Metrax GmbH**

**Rottweil**

➔ Überwachung der Vitalfunktionen und Komponentenzulieferer

#### **Evangelische Heimstiftung GmbH**

**Stuttgart**

➔ Einbringung von Nutzeranforderungen und Pilotanwender

#### **Karlsruher Institut für Technologie**

**Karlsruhe**

➔ Instit. für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV), Instit. für Prozessrechen-technik, Automation und Robotik (IPR): Entwicklung der Griffe mit Kraftsensorik, Softwareframework und Mensch-Maschine-Interaktion

### **Mensch-Technik-Kooperation: Assistenzsysteme zur Unterstützung körperlicher Funktionen**



Viele Menschen leben mit **Einschränkungen** körperlicher Funktionen, die durch vorhandene Methoden nicht immer ausreichend kompensiert werden. Hier können **innovative technische Systeme** helfen: Ihre Leistungsfähigkeit hat in den letzten Jahren stetig zugenommen, sodass sie in der Lage sind, verlorene **Fähigkeiten** zunehmend besser **auszugleichen** und so die **Lebensqualität der Betroffenen zu erhöhen**. Möglich ist dies nur, weil die Kooperation zwischen Mensch und Technik vielfach intensiviert und immer enger abgestimmt werden kann. Einschränkungen der Motorik, der Sinnesorgane oder neuronaler Funktionen können immer dann besonders erfolgreich angegangen werden, wenn die Technik sich auf den **individuellen Bedarf eines Menschen einstellen** kann, wenn also die Mensch-Technik-Interaktion gelingt. Im Mittelpunkt muss dabei immer der Mensch stehen: Er entscheidet.

## Mobilitätsassistent hilft bei eingeschränkter Bewegungsfähigkeit

Bedingt durch den demografischen Wandel wird das **Durchschnittsalter der Bevölkerung** künftig zunehmen. Demzufolge werden immer mehr Menschen unter seniorenspezifischen **Krankheiten und Einschränkungen** leiden. Ein wesentlicher Faktor in dieser Hinsicht sind **Begrenzungen der Mobilität**. Zusätzlich sorgen kulturelle Entwicklungen dafür, dass die Betreuung von Betroffenen durch die eigene Familie seltener, und Pflegepersonal ebenfalls rar wird. In der Gesellschaft ist also ein **zunehmend höherer Bedarf an technischen Hilfsmitteln** vorhanden, die bewegungseingeschränkten Menschen bis ins hohe Alter ein **selbstbestimmtes Leben** ermöglichen.



Abb.: Skizze des geplanten Systems MAID

Dafür soll im Verbundprojekt MAID ein technischer **Mobilitätsassistent** entwickelt werden, der bewegungseingeschränkte Menschen bei alltäglichen Bewegungen unterstützt. Der in MAID geplante, aktiv angetriebene Mobilitätsassistent ist vorwiegend für den Hausgebrauch gedacht und wird auf der **Grundidee eines Rollators** aufbauen. Durch seine aktiven und benutzeradaptiven Systeme sollen wesentliche Schwächen heutiger Mobilitätshilfen behoben werden. Stürze sollen verhindert werden. Eine intuitive, **haptische Steuerung** soll erreicht werden, die die Nutzung auch für Menschen mit erheblichen körperlichen Einschränkungen ermöglicht. Mittels **Umfeldsensorik** können zudem Position und Gefahren erkannt werden. Darüber hinaus sind physiologische **Vital-Sensoren** in die Griffe des Assistenten **integriert**, die zum Beispiel die Messung von Kreislaufparametern erlauben. Zur Interaktion mit dem System ist eine **multimodale Mensch-Technik-Schnittstelle** geplant, die sowohl Sprache als auch Gesten verarbeiten können soll. Zudem sollen offene Standard-Schnittstellen Softwareerweiterungen erleichtern – zum Beispiel für zusätzliche Trainingsprogramme.