



## SeRoDi

Servicerobotik zur Unterstützung bei  
personenbezogenen Dienstleistungen



## Technische Assistenzsysteme in der Pflege

Der Bereich der personenbezogenen Dienstleistungen öffnet sich immer mehr für innovative technologische Lösungen. Auch in der Gesundheitsversorgung halten IT-gestützte Pflegeplanungs- und Dokumentationssysteme vermehrt Einzug in die Praxis. Im Vergleich dazu befindet sich die Servicerobotik als assistierendes System für die Pflege noch in ihren Anfängen. Dabei bietet sie im Gegensatz zu bereits eingesetzten Lösungen den Mehrwert, nicht nur informatorisch, sondern auch physisch unterstützen zu können.

Von dieser Unterstützung können sowohl Pflegekräfte und Patienten im Krankenhaus als auch Personal und Bewohner von Altenpflegeeinrichtungen profitieren. Mit moderner Roboter-technik ausgestattete Pflegehilfsmittel können die Beschäftigten bei Routinetätigkeiten entlasten und sie aktiv bei körperlich anstrengenden Tätigkeiten unterstützen. Langzeiterkrankungen des Personals und die dadurch bedingte hohe Fluktuation an Mitarbeitern können auf diese Weise reduziert werden. Damit haben Assistenzsysteme das Potenzial, den Pflegeberuf attraktiver zu machen. Gleichzeitig erhöht sich die Qualität der Pflegearbeit, weil dem Personal mehr Zeit für die Patienten und Bewohner bleibt. Betreute können von der Hilfe des Serviceroboters im Alltag profitieren und sich Selbstständigkeit erhalten.

Der Wert der Technik wird daran gemessen, wie sehr sie Beschäftigten und Patienten bzw. Bewohnern in der praktischen Anwendung Erleichterung verschafft und von ihnen akzeptiert wird.

Im Projekt »Servicerobotik zur Unterstützung bei personenbezogenen Dienstleistungen« (SeRoDi) arbeiten sechs Partner aus der Forschung und der Gesundheitsversorgung daran, neue Serviceroboter-Lösungen für die Pflege zu entwickeln und zu testen sowie deren Auswirkungen auf Arbeit und Dienstleistungsprozesse zu analysieren. Die enge Zusammenarbeit der Projektpartner sorgt dafür, dass die Serviceroboter-Technologien auf den Praxiseinsatz zugeschnitten und anwendungsgerecht weiterentwickelt werden. Damit fördert das Projekt den selbstverständlichen Einsatz neuer Technologien in der Pflege und deren größtmöglichen Nutzen für die Anwender.

## Projektschwerpunkte

### **Technikentwicklung auf Basis konkreter Anforderungen der Pflegepraxis**

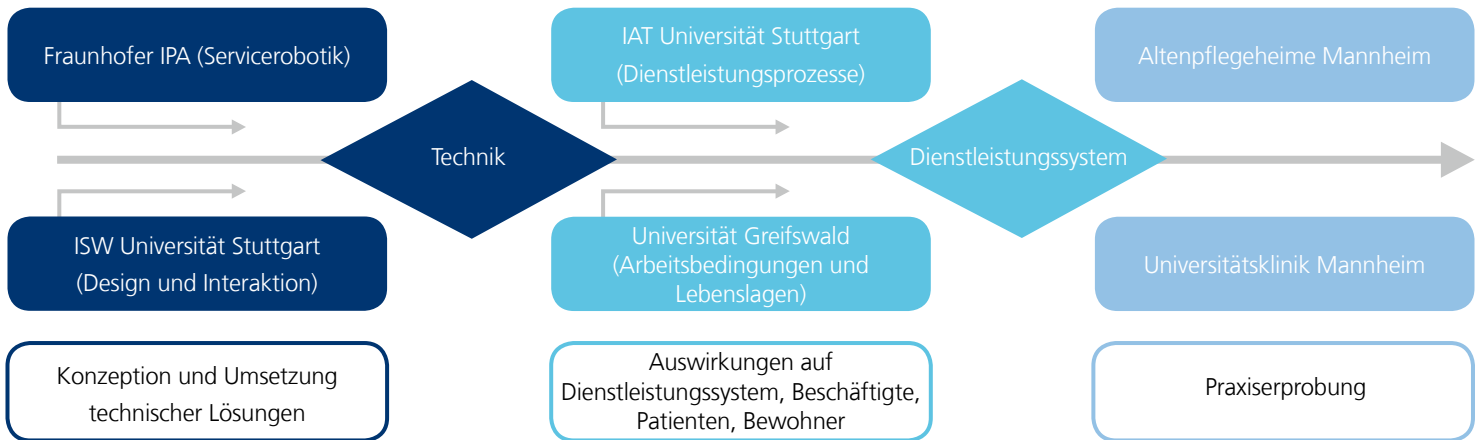
Auf Basis detaillierter Analysen der Pflegepraxis sollen verschiedene Serviceroboter-Lösungen zur Unterstützung des Personals stationärer Pflegeeinrichtungen entwickelt sowie Pflegehilfsmittel mit entsprechenden Assistenzfunktionen ausgestattet werden. Dabei wird, wenn möglich, auf existierende Produkte zurückgegriffen. Die entwickelten Prototypen werden in den beteiligten Einrichtungen der Alten- und Krankenpflege, den Altenpflegeheimen Mannheim und der Universitätsmedizin Mannheim, in Betrieb genommen und in mehreren Iterationen getestet, weiterentwickelt und optimiert.

### **Untersuchung der Lebenslagen: Technikakzeptanz und Arbeitsbedingungen**

Die technologischen Entwicklungen werden begleitet von Untersuchungen zu den Auswirkungen der Technik auf unterschiedliche Personengruppen. Hier stehen zum einen die Arbeitsbedingungen, Belastungen und Unterstützungsmöglichkeiten der Pflegekräfte im Fokus und zum anderen die Pflegequalität sowie Technologieakzeptanz bei Bewohnern und Patienten. Dabei werden auch alternative Gestaltungsmöglichkeiten und Funktionalitäten der Roboter sowie deren Einfluss auf Pflegekräfte, Patienten und Bewohner analysiert.

### **Analyse und Gestaltung von Dienstleistungsprozessen in der Pflege**

Darüber hinaus betrachten die Projektpartner die Veränderungen aus Perspektive der Dienstleistungsforschung. Die Automatisierungspotenziale durch Servicerobotik werden in den Service-Systemen dahingehend analysiert, welche Dienstleistungskomponenten des Service-Systems durch Servicerobotik unterstützt werden können. Hierbei werden aus Anwendersicht und im Hinblick auf die Balance von Produktivität und Qualität neue Gestaltungslösungen für die interaktive Dienstleistungsarbeit entwickelt.

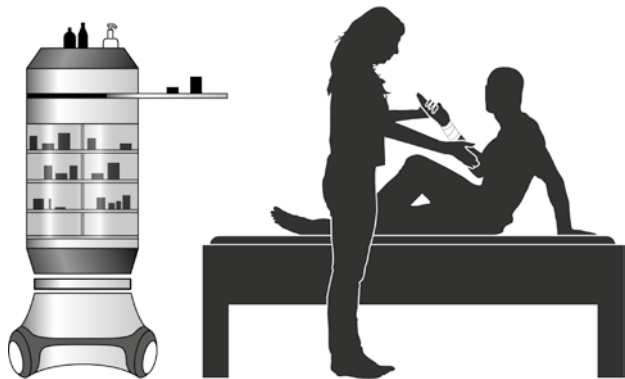


### Drei Szenarien

Grundlage für die detaillierte Ausarbeitung und Umsetzung im Rahmen von SeRoDi bieten die drei Anwendungsszenarien »Intelligenter Pflegewagen«, »Multifunktionaler Personenlifter« und »Serviceassistent« für Bewohner und Patienten. Pflegewagen und Serviceassistent werden auf Basis des Transportfahrzeugs »CASERO 4« der MLR System GmbH entwickelt. Letztere ist auch für die Installation der für die Roboter benötigten Infrastruktur in den Einrichtungen zuständig. Die Entwicklung des multifunktionalen Personenlifters basiert auf Vorarbeiten des Fraunhofer IPA.

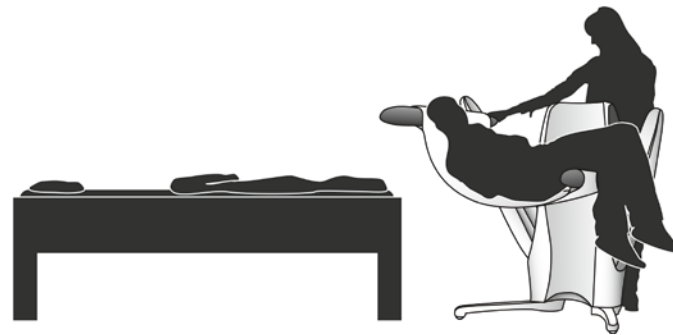
### Szenario »Intelligenter Pflegewagen«

Der intelligente Pflegewagen unterstützt Pflegekräfte, indem er Pflegeutensilien automatisch bereitstellt. Auf Anforderung fährt er autonom zum gewünschten Einsatzort oder folgt dem Pflegepersonal während der Arbeit. Die Steuerung erfolgt über ein Smartphone oder den integrierten Touchscreen. Letzterer dient auch der zeitnahen Dokumentation des Materialverbrauchs. In weiteren Ausbaustufen wird geprüft, ob und wie der Bildschirm auch für die Dokumentation der durchgeführten Pflegeleistungen genutzt werden kann. Zukünftige Szenarien reichen bis zu einem automatisierten Zentrallager, das die Pflegewagen bestückt, Lagerbestände elektronisch überwacht und bei Bedarf nachbestellt.



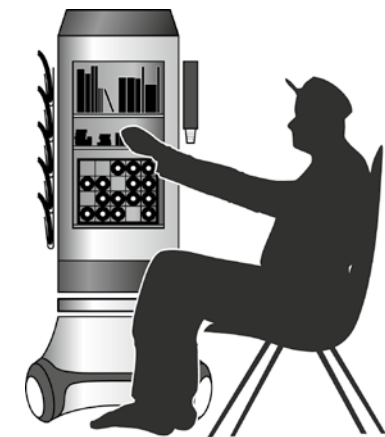
### Szenario »Multifunktionaler Personenlifter«

Der Personenlifter vereint die Funktionen mehrerer Lifter in einem Gerät und besitzt zusätzliche Assistenzfunktionen. Pflegekräfte können ihn zum Beispiel elektronisch anfordern, sodass der Lifter selbstständig dorthin fährt, wo er gebraucht wird. Er unterstützt die Pflegekräfte bei der Aufnahme von Personen vom Bett sowie beim Transport in liegender oder sitzender Position. Mittels Sensoren wird die aufzunehmende Person automatisch erkannt und das Aufnahmesystem des Lifters entsprechend positioniert. Dies soll das Einsatzfeld des Lifters erweitern und seine Bedienung erheblich vereinfachen.



### Szenario »Serviceassistent« für Bewohner und Patienten

Der Serviceassistent kommt auf Anforderung, beispielsweise über stationäre Multimediaterminals, zum Bewohner oder Patienten. Er liefert Snacks, Getränke, Zeitschriften oder andere angeforderte Gegenstände in die Aufenthaltsräume oder direkt ans Bett.



## Projektpartner

### Ihre Ansprechpartnerin zum Thema Prozesse und Projektleitung

Universität Stuttgart, Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT  
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart



Michaela Friedrich  
Telefon +49 711 970-2219  
michaela.friedrich@iat.uni-stuttgart.de

### Ihr Ansprechpartner zum Thema Lebenslagen

Ernst Moritz Arndt Universität Greifswald,  
Institut für Psychologie  
Franz-Mehring-Straße 47, 17489 Greifswald



Prof. Dr. Manfred Bornewasser  
Telefon +49 3834 86-3761  
bornewas@uni-greifswald.de

### Ihre Ansprechpartnerin zum Thema Servicerobotik

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA  
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart



Dr. Birgit Graf  
Telefon: +49 711 970-1910  
birgit.graf@ipa.fraunhofer.de

### Ihr Ansprechpartner zum Thema Design und Interaktion

Universität Stuttgart, Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen ISW  
Seidenstraße 36, 70174 Stuttgart



Ralf Simon King  
Telefon +49 711 970-1260  
ralf-simon.king@isw.uni-stuttgart.de

### Ihr Ansprechpartner in der Universitätsmedizin Mannheim

Universitätsmedizin Mannheim  
Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, 68167 Mannheim



Hagen Kern  
Telefon +49 621 383-2211  
hagen.kern@umm.de

### Ihre Ansprechpartnerin in den Altenpflegeheimen Mannheim

Altenpflegeheime Mannheim GmbH  
Meeräckerplatz 4, 68163 Mannheim



Gabriele Blume  
Telefon +49 621 789506-9100  
blume@aph-mannheim.de

**[www.serodi.de](http://www.serodi.de)**

Das Verbundprojekt »SeRoDi – Servicerobotik zur Unterstützung bei personenbezogenen Dienstleistungen« wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter den Förderkennzeichen 01FG14011D bis 01FG14015D gefördert. Das Projekt wird durch den Projektträger im DLR betreut.

Laufzeit: 1.11.2014 bis 31.10.2018

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



**DLR** Projektträger