

Innovative Assistenzsysteme für die Pflege

Andreas Hein

Universität Oldenburg / OFFIS – Institut für Informatik

Fachtagung NEVAP - Aufbruch im Umbruch – Herausforderungen annehmen

30.06.2022

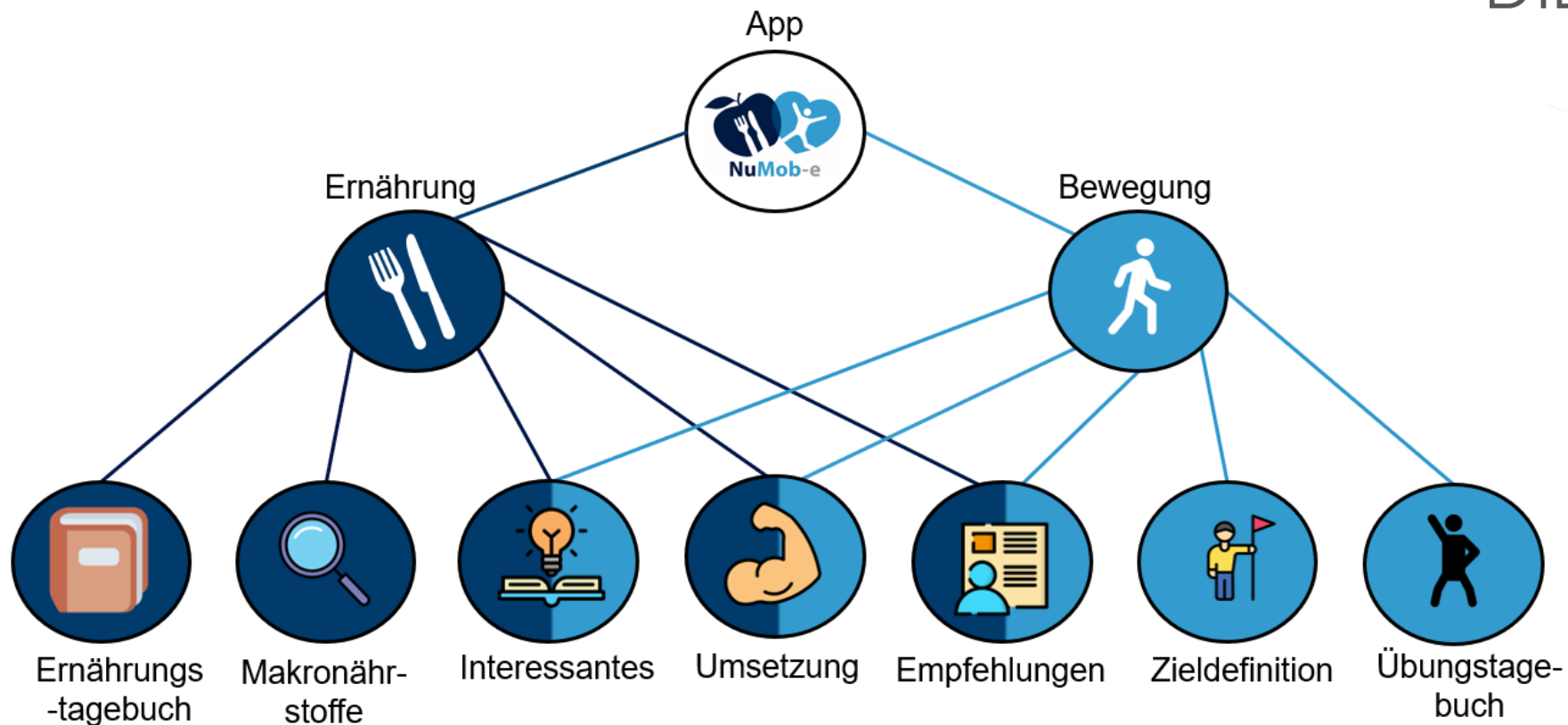
Innovative Assistenzsysteme für die Pflege

Ansätze

- > Technische Assistenzsysteme
 - > Nutzung durch Patienten / ältere Menschen / Angehörige
 - > Aufrechterhaltung der Selbständigkeit / Autonomie
 - > Prävention von Pflegebedürftigkeit
 - > **Fokus: Mobilität**
 - > Nutzung durch Pflegekräfte und Patienten
 - > **Fokus: Physische Entlastung der Pflegekräfte**

Assistenz zur Aufrechterhaltung der Selbständigkeit

Integrierter Ernährungs- und Bewegungscoach



Happe et al., JMIR HumFactors, 2022

Assistenz zur Aufrechterhaltung der Selbständigkeit

Integrierter Ernährungs- und Bewegungscoach



Zurück

Ernährungsthemen

Bitte wählen Sie eines der folgenden Themen aus, um mehr Informationen zu erhalten.

- Interessante Infos zu:** Ernährungsmymthen, Appetitlosigkeit, Medikamenten, Risiken & Zusammenhängen
- Ernährungsempfehlungen zum:** ausgewogenen Essen, ausgewogenen Trinken, Energiebedarf
- Tipps zur Umsetzung von:** leckeren Rezepten, Möglichkeiten zur Trinkmengensteigerung und mehr
- Spannendes zu Nährstoffen:** Vorkommen, Bedeutung und mehr
- Mein Ernährungstagebuch:** zur Dokumentation und Auswertung verzehrter Lebensmittel und Getränke



Assistenz zur Aufrechterhaltung der Selbständigkeit













Integrierter Ernährungs- und Bewegungscoach



← Zurück



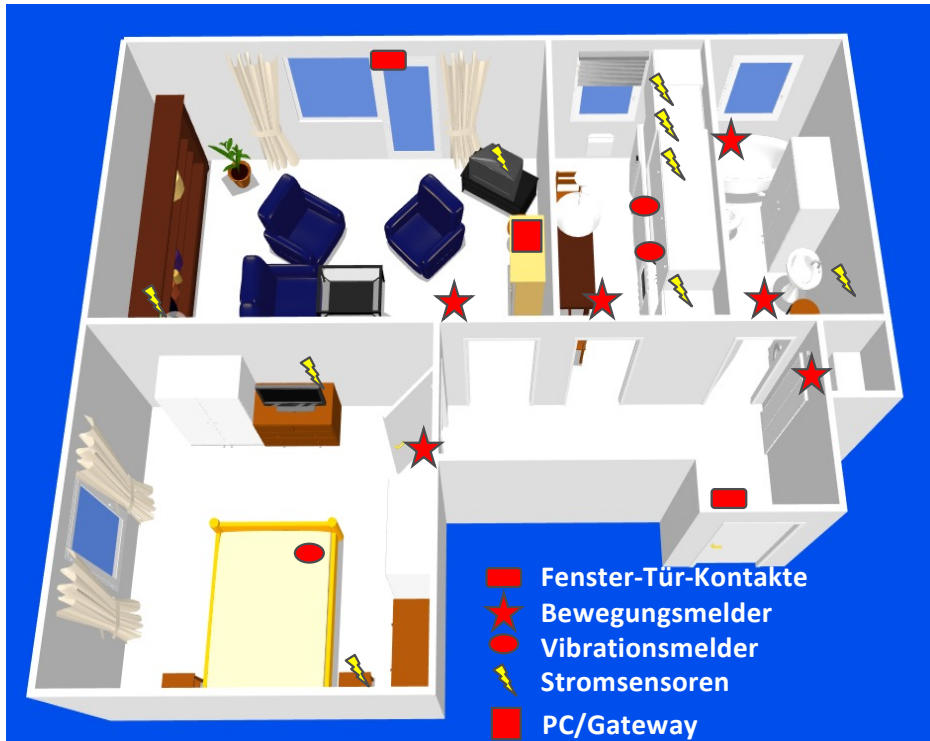
Übungstagebuch

Übung ausgeführt?	Diese Übungen stehen heute auf Ihrem Trainingsplan. Drücken Sie auf eine der Übungen, um zum Video zu gelangen.	
<input type="checkbox"/>		Aufstehen vom Stuhl mit Festhalten  10 Wiederholungen  3 Durchgänge
<input type="checkbox"/>		Einbeinstand mit Festhalten  20 Sekunden  3 Durchgänge
<input type="checkbox"/>		Seitliches Heben des Beins  15 Wiederholungen  3 Durchgänge
<input type="checkbox"/>		Achten gehen  20 Sekunden  1 Durchgang

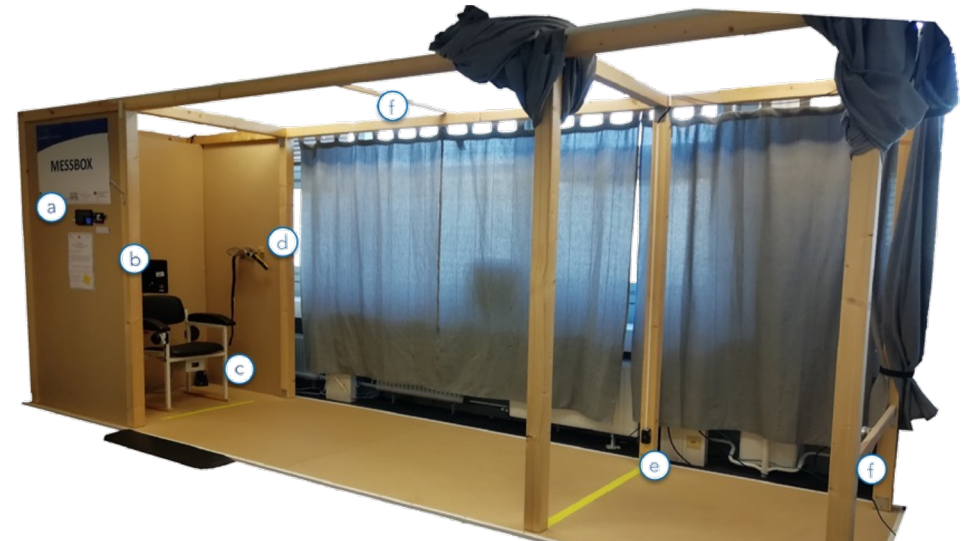
Happe et al., JMIR HumFactors, 2022

Assistenz zur Aufrechterhaltung der Selbständigkeit

Mobilitätsassessments



Steen, Dissertation, Dr. Hut Verlag, 2021



Fudickar et al., J Sensors, 2020

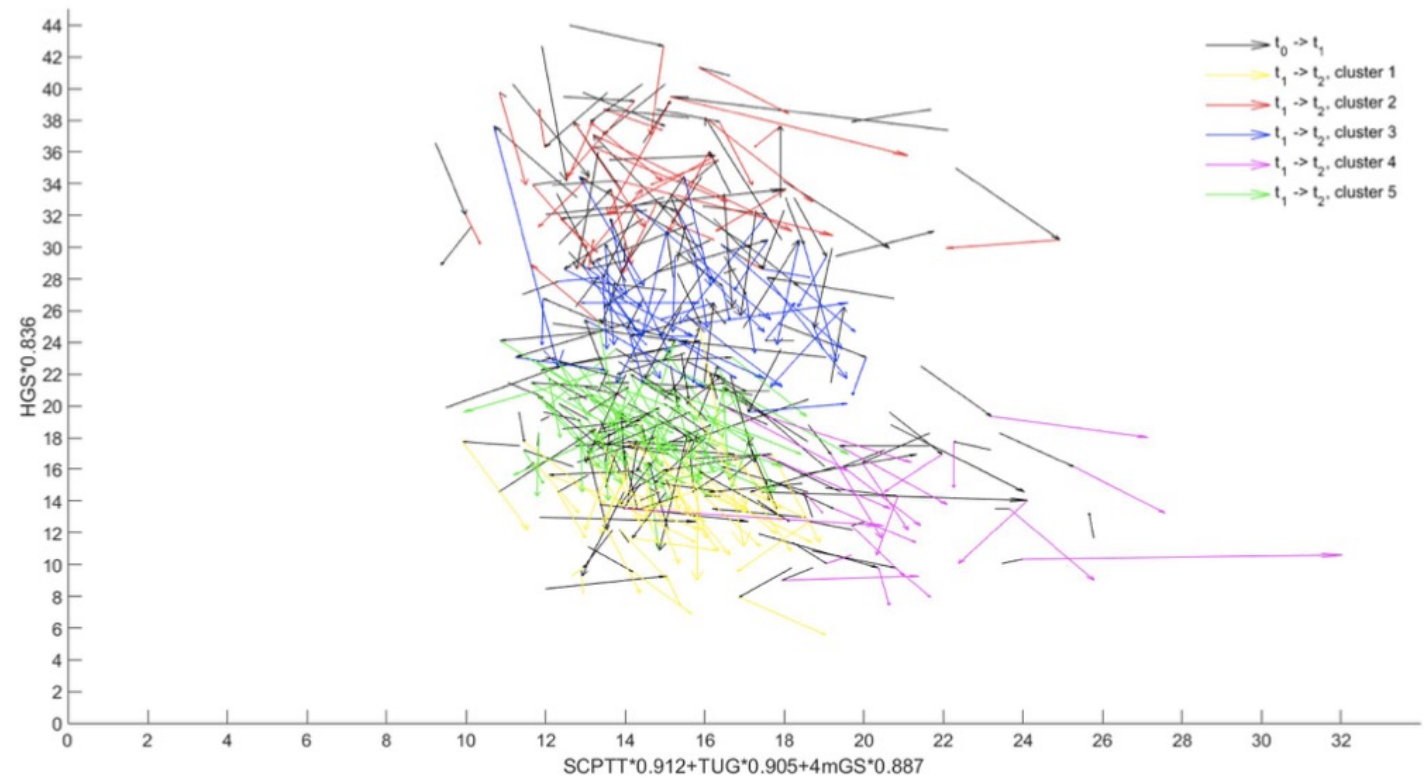


Beobachtung individueller Mobilität

Überwachte geriatrische Assessments



- > Umfassendes geriatrisches Assessments von 251 Personen über 2 Jahre von
 - > t0 (Start)
 - > t1 (+6 Monate) und
 - > t2 (+24 Monate)
- > Mittleres Alter: 75,1 Jahre (t0)
- > Messung der Leistungsfähigkeit
- > Identifikation von 5 Subgruppen



Diekmann et al., J Aging Clinical and Experimental Research, 2020

Beobachtung individueller Mobilität

Unüberwachte geriatrische Assessments



Messbox

Beobachtung individueller Mobilität

Unüberwachte geriatrische Assessments

- > Installation von verschiedenen Sensoren in den Wohnungen der älteren Probanden
- > Einfache (digital) Sensors ohne direkte Identifikation (-> Beobachtung von allein lebenden Probanden)
- > Monitoring der Mobilität und Aktivitäten des täglichen Lebens (Leistung)
- > Identifikation von Anomalien (normal/angelerntes Verhalten vs. unerwartetes Verhalten)

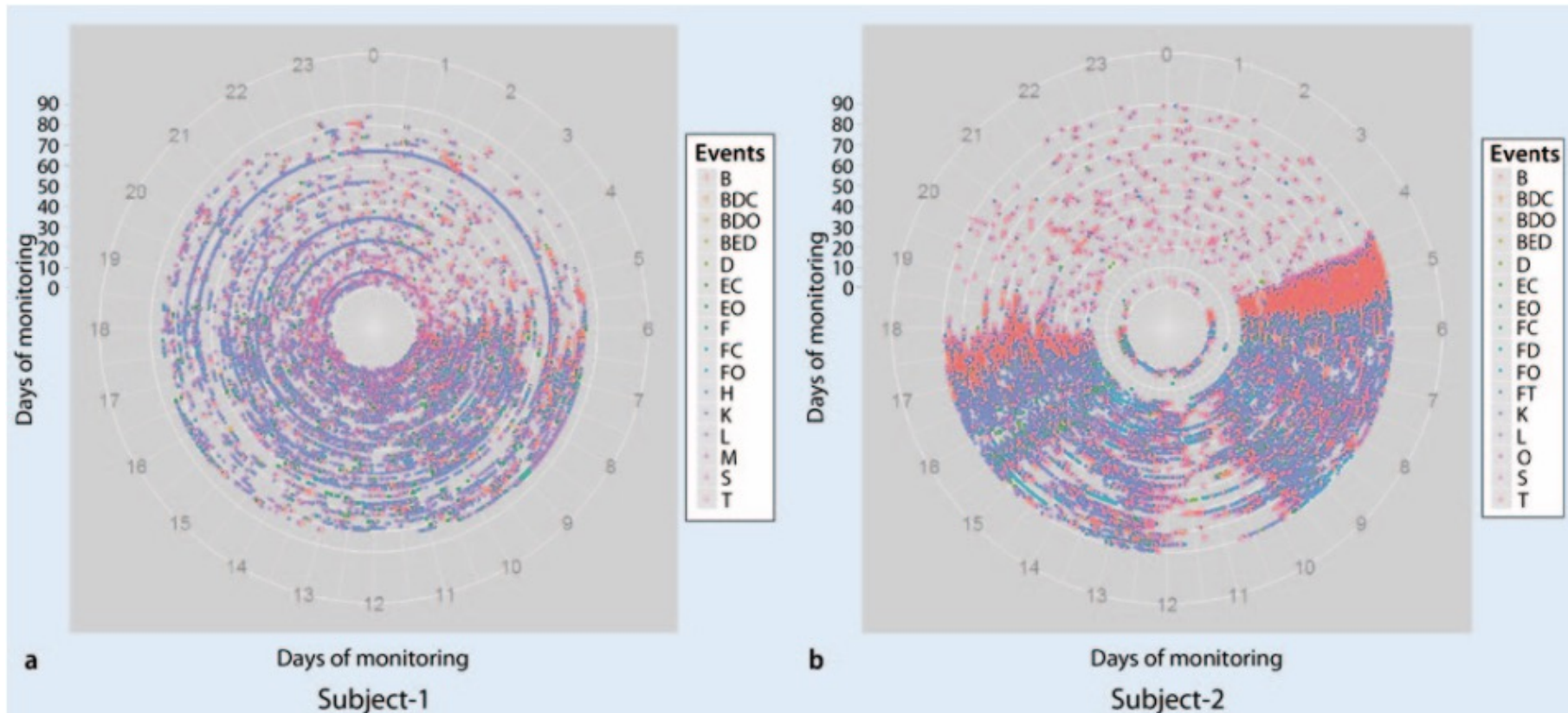


Steen, Dissertation, Dr. Hut Verlag, 2021

19.07.22

Beobachtung individueller Mobilität

Unüberwachte geriatrische Assessments

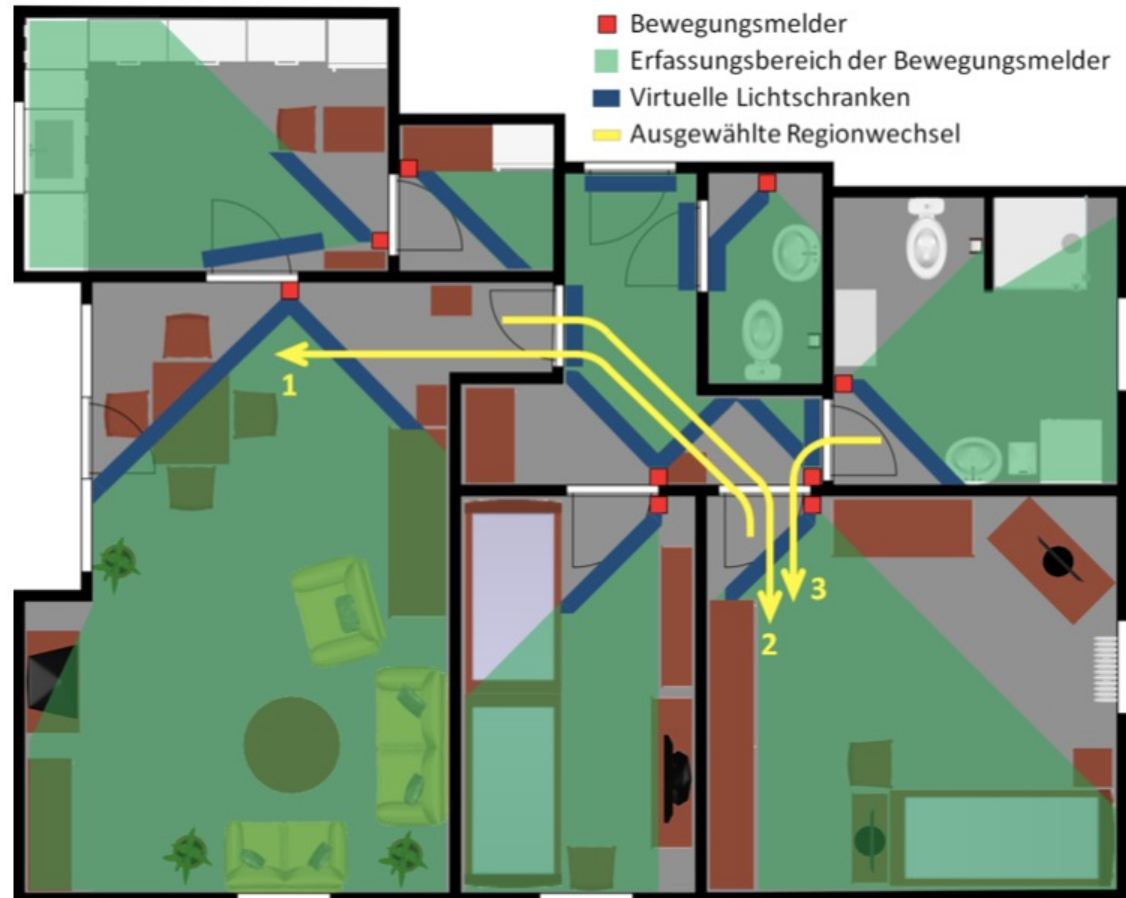


Wang et al., Z f Geront und Geriatrie, 2014

Beobachtung individueller Mobilität

Unüberwachte geriatrische Assessments

- > Definition von Durchgängen und Bewegungspfaden durch die Wohnung



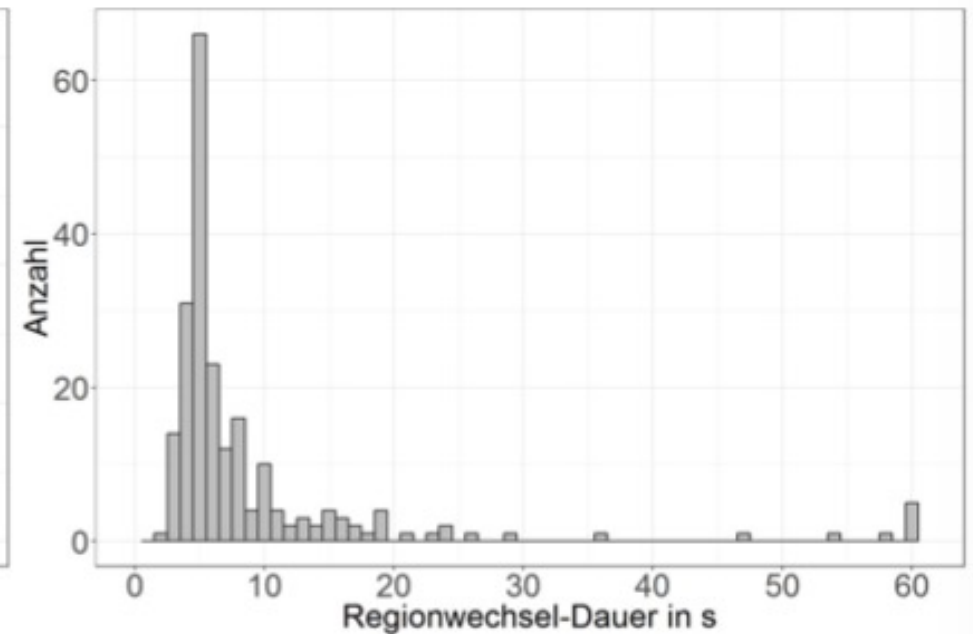
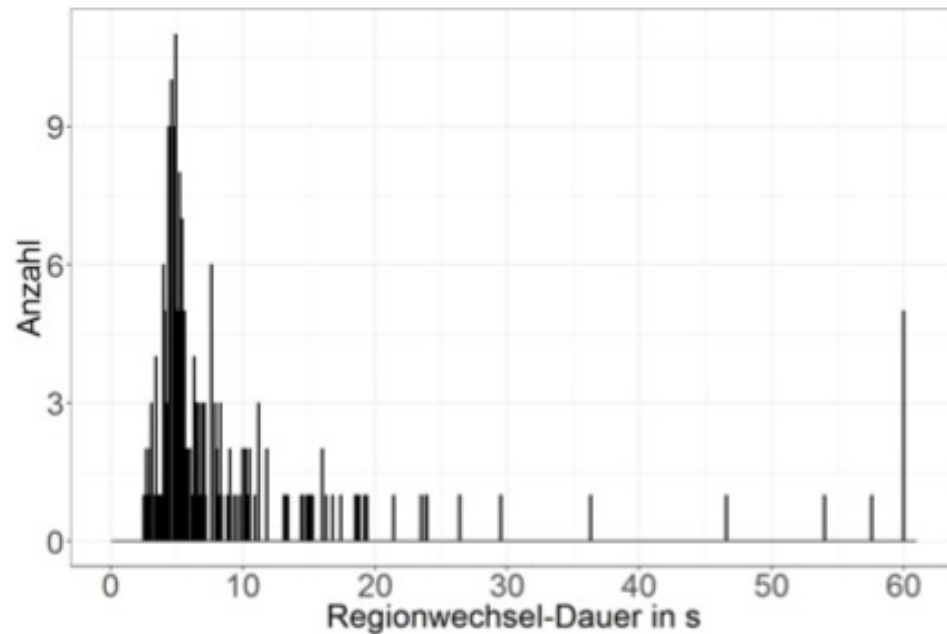
Steen, Dissertation, Dr. Hut Verlag, 2021

Beobachtung individueller Mobilität

Unüberwachte geriatrische Assessments

> Histogramm der Transitionszeiten entlang eines Bewegungspfades

Steen, Dissertation, Dr. Hut Verlag, 2021



Assistenzsysteme für die individueller Mobilität

Adaptive Fahrerassistenz



IAV, <https://www.iav.com/was-uns-bewegt/the-car-that-cares/>, 2021

Assistenz zur Entlastung in der Pflege

Robotische Assistenz



Industrieroboter

- > Automatisierte Systeme / keine Interaktion mit Menschen

Quelle: Cresswell et al., J Med Internet Res. 2018 Jul; 20(7)

19.07.22

Innovative Assistenzsysteme für die Pflege

Roboter in der Krankenhauslogistik

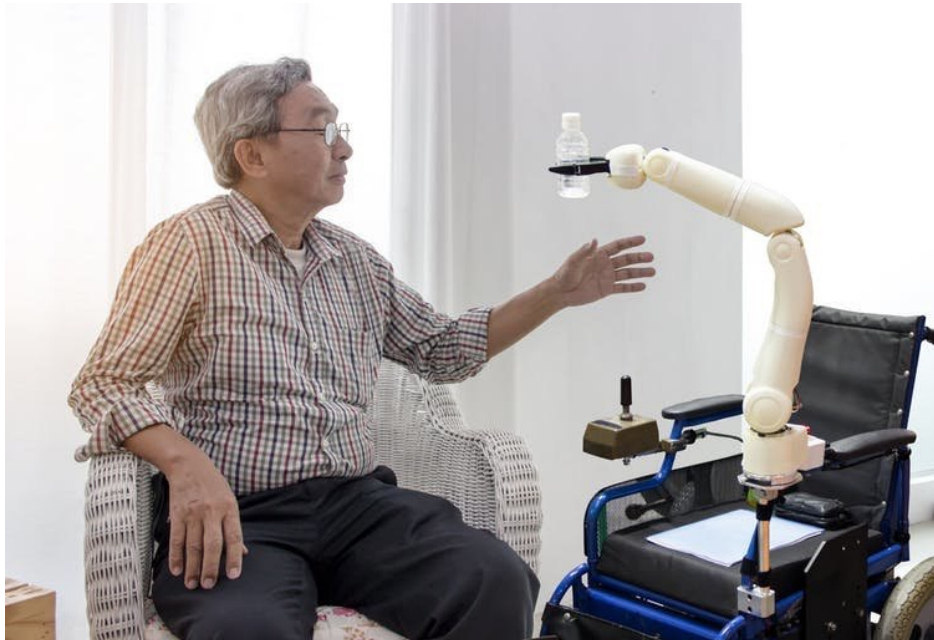
- > Transport und Verteilung von Waren (Medikamente, Abfälle, etc.)

Quelle: <https://www.maschinenmarkt.vogel.de/serviceroboter-in-der-krankenhausautomation-a-435851/>

16

Assistenz zur Entlastung in der Pflege

Robotische Assistenz



Assistenzroboter

- > Unterstützung des zu Pflegenden
- > Unterstützung der Pflegekraft

Quelle: <https://phys.org/news/2018-11-robots-carers-pros-cons.html>



Soziale Roboter

- > Beobachtung von Emotionen
- > Interaktion und Aktivierung

Quelle: <http://www.parorobots.com/photogallery.asp>, 2019

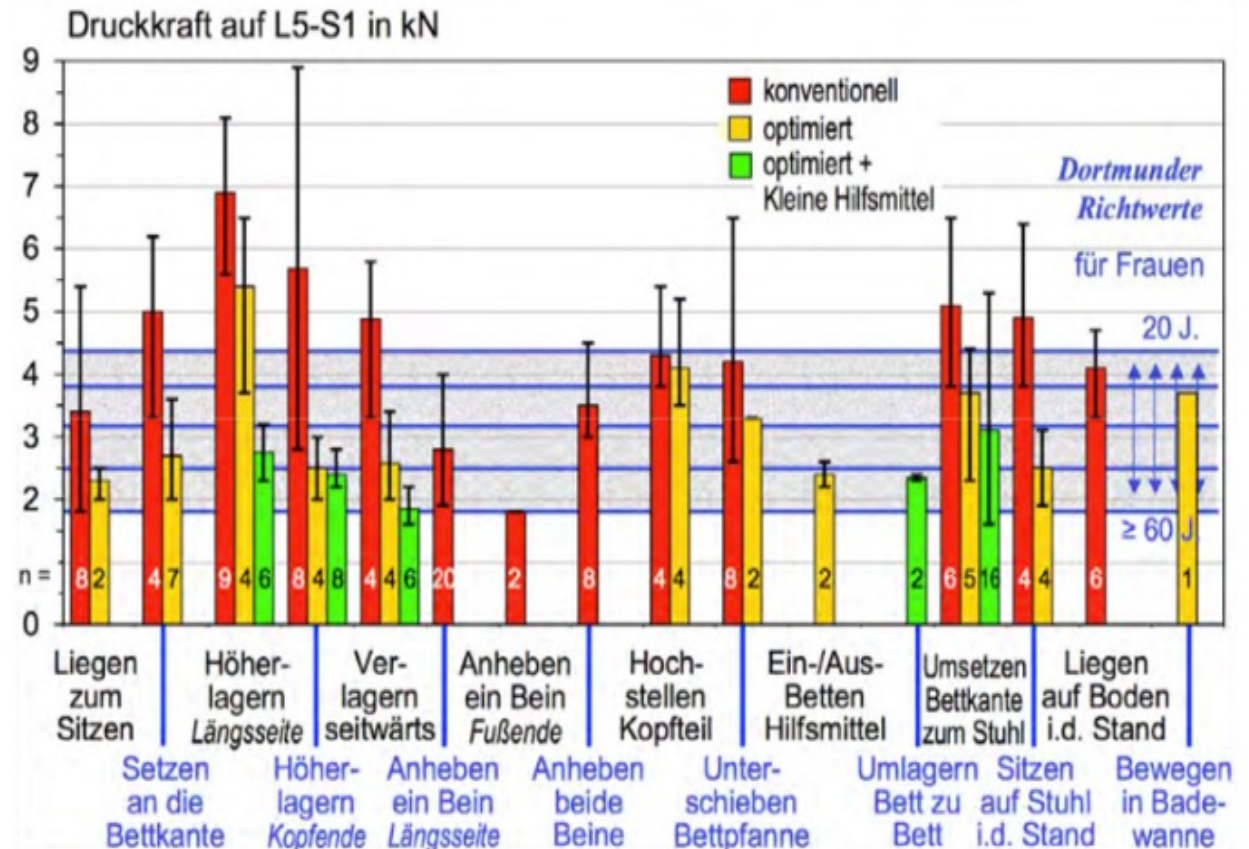
Assistenz zur Entlastung in der Pflege

Belastungen beim Patiententransfer

Belastung der Lendenwirbelsäule beim Patiententransfer

- > Spitzenwerte der Kompressionskraft am Lenden-Kreuzbein-Übergang im Vergleich zu empfohlenen Maximalbelastungen

(Quelle: Jäger et al., 2010).



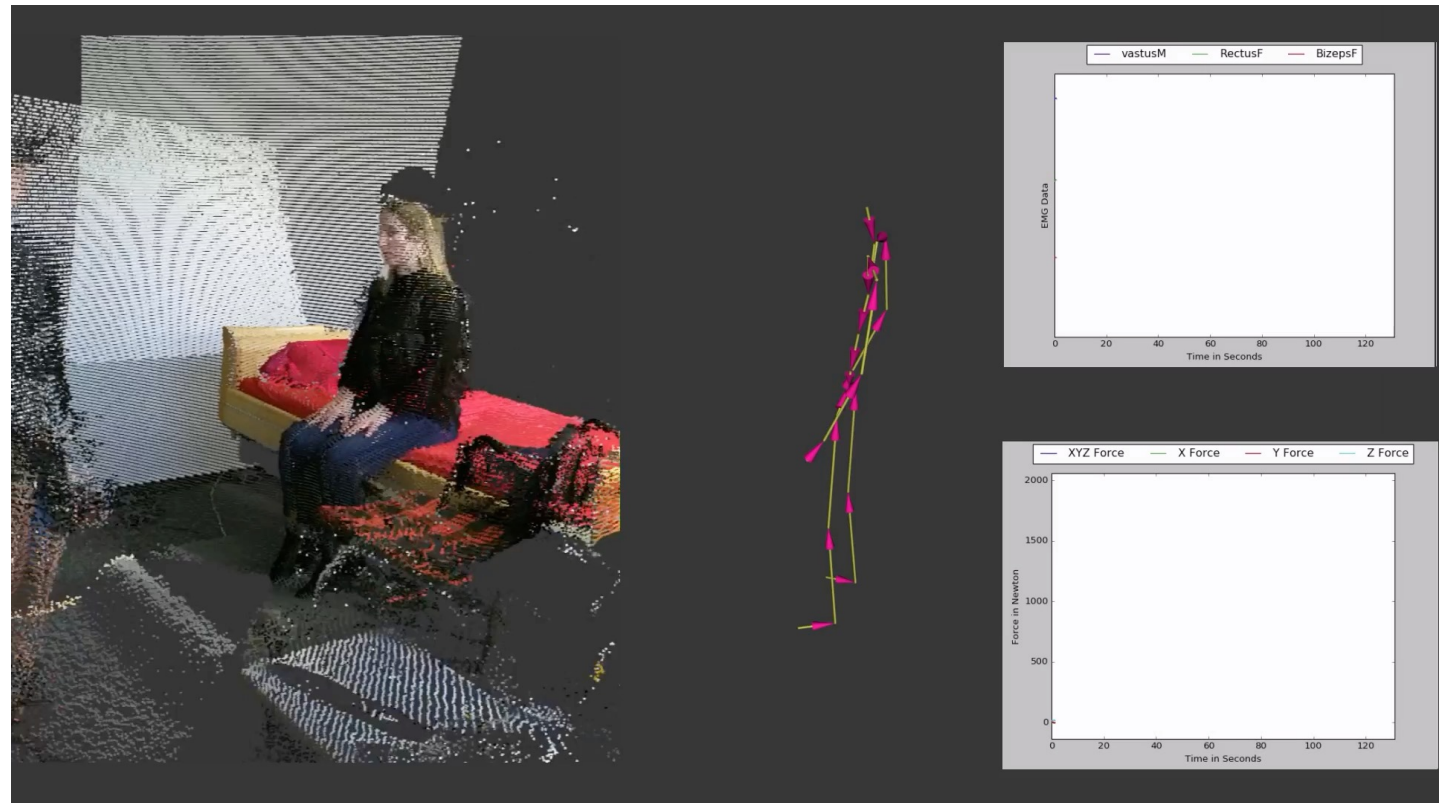
Assistenz zur Entlastung in der Pflege

Messung der Belastungen



Belastung der Beinmuskulatur beim Transfer

- > Messung und Klassifikation von Körperposen
- > Messung von Interaktionskräften
- > Messung von Muskelaktivitäten



Assistenz zur Entlastung in der Pflege

Robotische Assistenz



Assistenz zur Entlastung in der Pflege

Robotische Assistenz



Innovative Assistenzsysteme für die Pflege

Ansätze

- > Ansätze zur Unterstützung
 1. Selbständigkeit / Autonomie -> Prävention von Pflegebedürftigkeit
 2. Physische Unterstützung von Pflegehandlungen durch Robotik
- > Aktuell intensiv beforschter Bereich -> Bisher wenig Produkte und valide Evaluation deren Wirksamkeit

<https://www.achter-altersbericht.de/fileadmin/altersbericht/pdf/achter-altersbericht-bundestagsdrucksache-data.pdf>



Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein
OFFIS – Institut für Informatik
hein@offis.de

