



## Fachforum Medizin

**Ambient Assisted Living –  
In welcher Hinsicht kann AAL  
pflegebedürftige geriatrische Menschen  
und deren Betreuungspersonen im häuslichen  
Alltag unterstützen?**

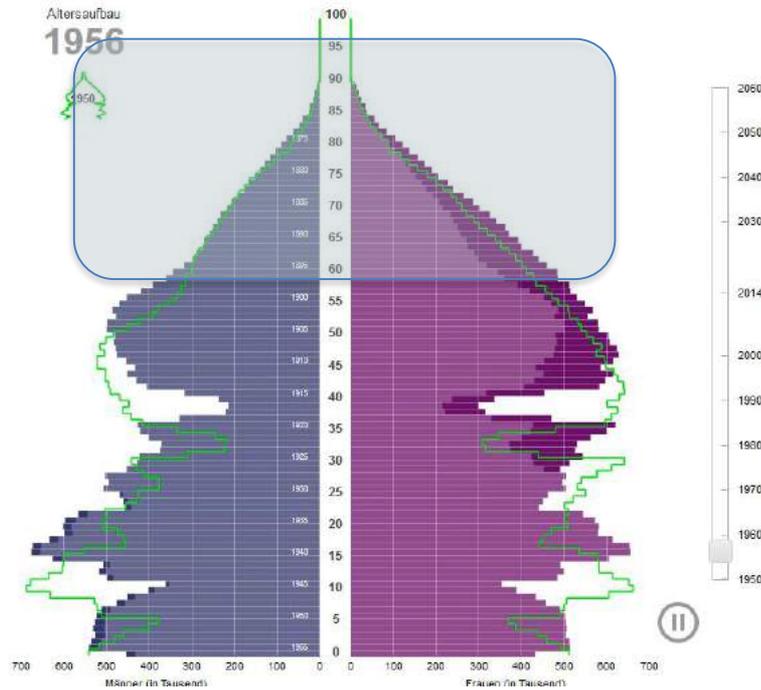
**Prof<sup>in</sup> Dr<sup>in</sup> Veronika Schraut  
Pflegerwissenschaftlerin, exam. Altenpflegerin**



1. Demographischer Wandel
2. Versorgungsrisiken geriatrischer PatientInnen
3. Was bedeutet AAL?
4. Was soll Digitalisierung und Technik in AAL leisten?
5. Konkrete Verwendungsfelder
6. AAL-Produkte und Assistenzsysteme
7. Die Forschungswohnung an der Hochschule Kempten
8. Medialer Impuls
9. Praxisbeispiel aus meiner praktischen Pflegetätigkeit
10. Ethische und soziale Aspekte im Kontext der Digitalisierung und  
Technisierung in der geriatrischen Pflege
11. Fazit

# Demographischer Wandel

Bevölkerung in Deutschland



*Geriatrische Therapie,  
Rehabilitation und Pflege  
(Bachelor of Science)*



Statistisches Bundesamt, 2009

## Versorgungsrisiken

- Chronische Krankheit
- Multimorbidität
- Polypharmazie
- Demenz
- Pflegebedürftigkeit



## Versorgungsrisiko Chronische Krankheit

Typische Alterserkrankungen:

Herzinsuffizienz

Apoplexie

Arterielle Hypertonie

Arthrose

pAVK

KHK

COPD

Diabetes mellitus Typ 2



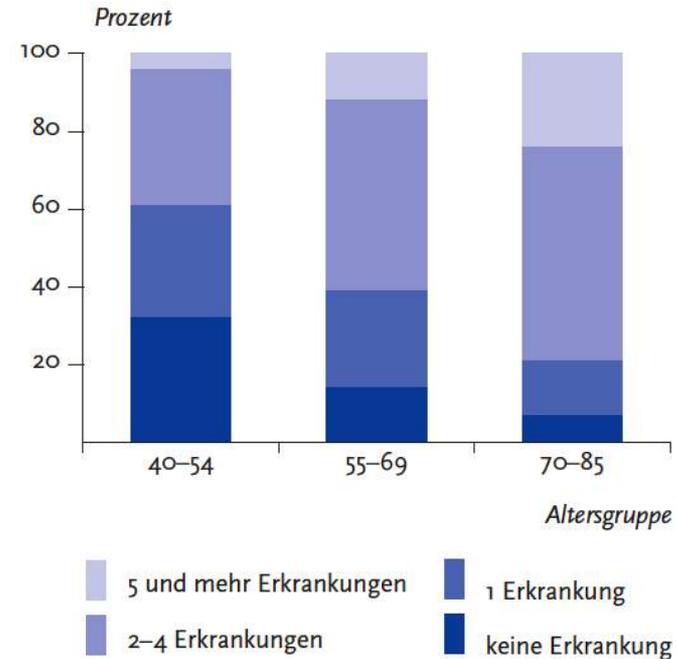
## Versorgungsrisiko Multimorbidität

### Phänomene:

- Komplexes Ineinandergreifen von  
Funktionseinschränkungen,  
Polypharmazie, Polytherapie bei
- Geringerer physiologischer  
Kompensation und geringerer  
Selbständigkeit sowie Lebensqualität

Anteile der Personen, die von mehreren Erkrankungen gleichzeitig betroffen sind, nach Alter 2002

Quelle: Replikationsstichprobe des Alterssurveys 2002, gewichtet, eigene Darstellung [5]



## Versorgungsrisiko Polypharmazie

- Addition von Nebenwirkungen (v.a. altersbedingte Steigerung)
- Anstieg von Wechselwirkungspotenzialen
- Vier Medikamente → sechs Interaktionen
- Zehn Medikamente → 45 Interaktionen
- Unterversorgung durch mangelnde Compliance



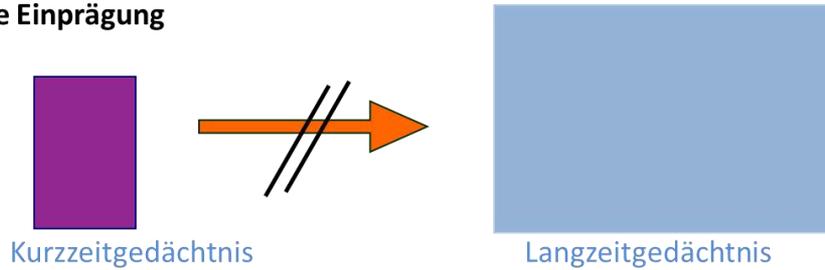
## Versorgungsrisiko Demenz

- 2013 weltweit 44,4 Mio Menschen mit Demenz weltweit (WHO, Alzheimer`s Disease, 2012)
- Deutschland liegt national auf dem 5. Platz, übertroffen von China, USA, Indien und Japan
- Rund 1,4 Mio. an demenzerkrankten Menschen in Deutschland 2012
- In Deutschland sterben derzeit jährlich ca. 250.000 Menschen, die an einer Demenz erkrankt sind
- Etwa 70% der Frauen erkranken an Demenz, nur 30% der Männer (Lebenserwartung)

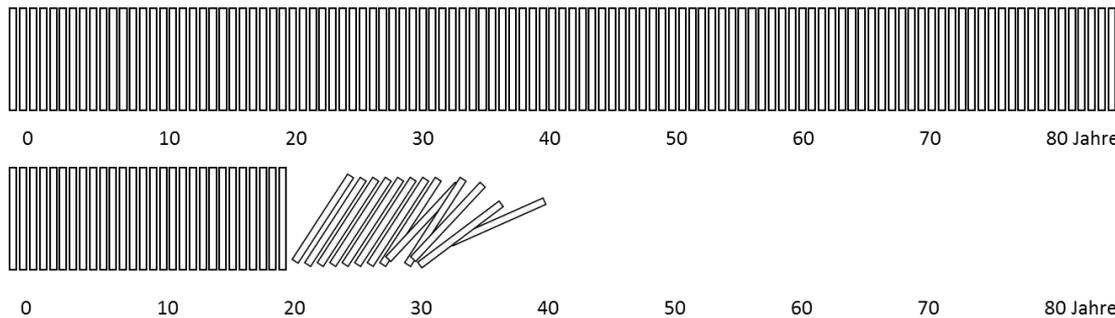


## Zwei Gesetze der Demenz nach Huub Buijssen (2014)

### 1. Gestörte Einprägung



### 2. „Bibliothek“



## Versorgungsrisiko Pflegebedürftigkeit

**3,41 Millionen Pflegebedürftige insgesamt**

**Zu Hause versorgt:  
2,59 Millionen**

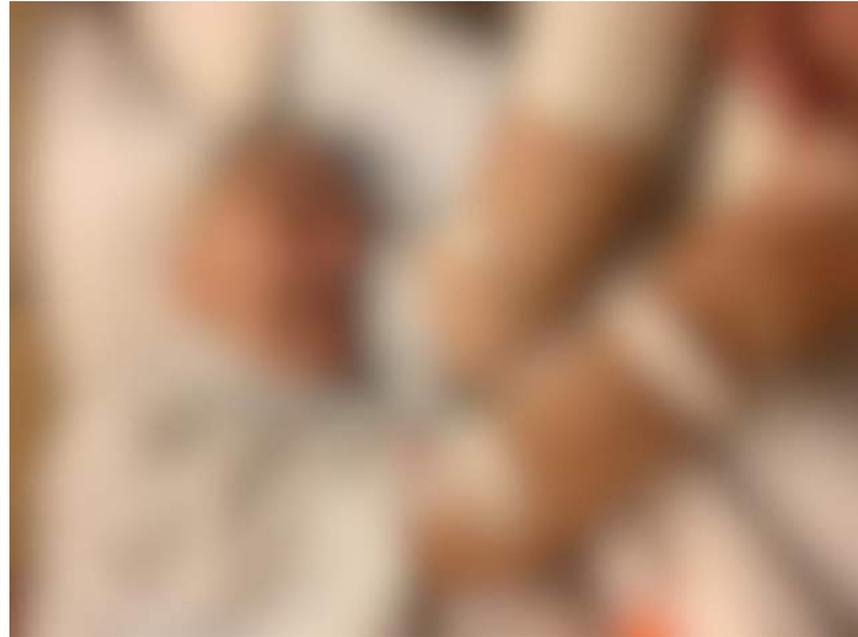
**In Heimen versorgt:  
818 000**

**Durch Angehörige:  
1,76 Millionen  
Pflegebedürftige**

**Unterstützt durch  
ambulante  
Pflegedienste:  
0,83 Millionen  
Pflegebedürftige**

Statista, 2017

## Versorgungsrisiko Pflegebedürftigkeit



## Versorgungsrisiko Pflegebedürftigkeit



Z. n. Sepsis bei Diszitis im  
Lendenwirbelsäulenbereich

Z. n. Abszess im rechten Musculus iliacus u. i. d. re.  
Glutealmuskulatur

Z. n. Sturz im Krankenhaus

Akutes Delir mit nächtlicher Unruhe

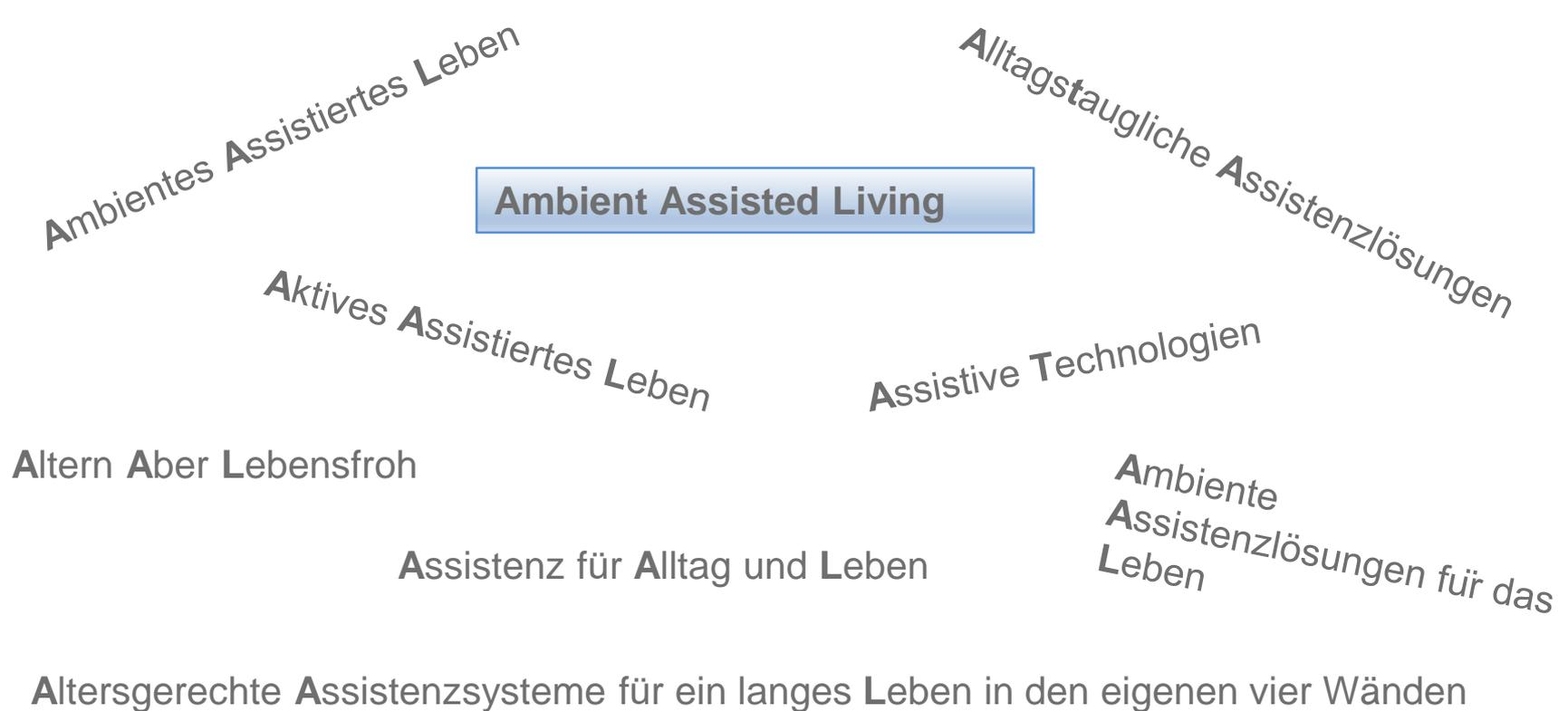
Globale kardiale Dekompensation

Immobilitätssyndrom bei Z. n. langer Behandlung im  
Alter

und viele weitere **Nebendiagnosen...**



## Was bedeutet AAL?



## Definitionen zu AAL

Definition 1 (AAL-System im engeren Sinn): *(BMBF/VDE)*

AAL-Systeme im engeren Sinn sind **informationstechnische Systeme**, die einen älteren Menschen im Alltag dadurch unterstützen, dass sie ihn auf Basis von Daten über die aktuelle Situation Entscheidungen übernehmen oder Handlungsvorschläge unterbreiten und damit ein selbstständiges und selbstbestimmtes Leben im eigenen Heim ermöglichen.

## Definitionen zu AAL

Definition 2 (AAL-System im weiteren Sinn): *(BMBF/VDE)*

AAL-System im weiteren Sinn (auch Monitoring-System genannt) ermöglicht, durch die **Bereitstellung von Informationen** über die aktuelle Situation des Betroffenen, das andere Menschen Entscheidungen für ihn übernehmen oder Handlungsvorschläge unterbreiten.

## Definitionen zu AAL

Definition 3 (Assistives Gerät): *(BMBF/VDE)*

Ein assistives System verstärkt die physischen und sensorischen Fähigkeiten des Betroffenen.

Beispiel:

- Hörgerät, Lupe, Rollator, Bildschirmlesegerät, etc.

## Was soll Digitalisierung und Technik in AAL leisten?

Hilfe, Unterstützung und Assistenz für

- Individuell erforderlichen Bedarfe
- Zeitlich und örtlich
- Bei gleichzeitiger Selbstbestimmtheit und Freiheit
- Den Betroffenen ermöglichen, so lange wie möglich im eigenen Umfeld leben zu können

➔ **Ambient Assisted Living**



## Konkrete Verwendungsfelder

- Assistenz für alle Generationen
- Assistenz für Menschen mit Einschränkung
- Transferplattform und –zentrum in den realen Pflegealltag sowie in die Ausbildung der Pflegeberufe

## Handlungsfelder von Ambient Assisted Living

Vermeidung sozialer Vereinsamung, Soziale Teilhabe an der Umwelt und Gesellschaft

Mobilität indoor, outdoor  
Treppen steigen  
Barrieren überwinden

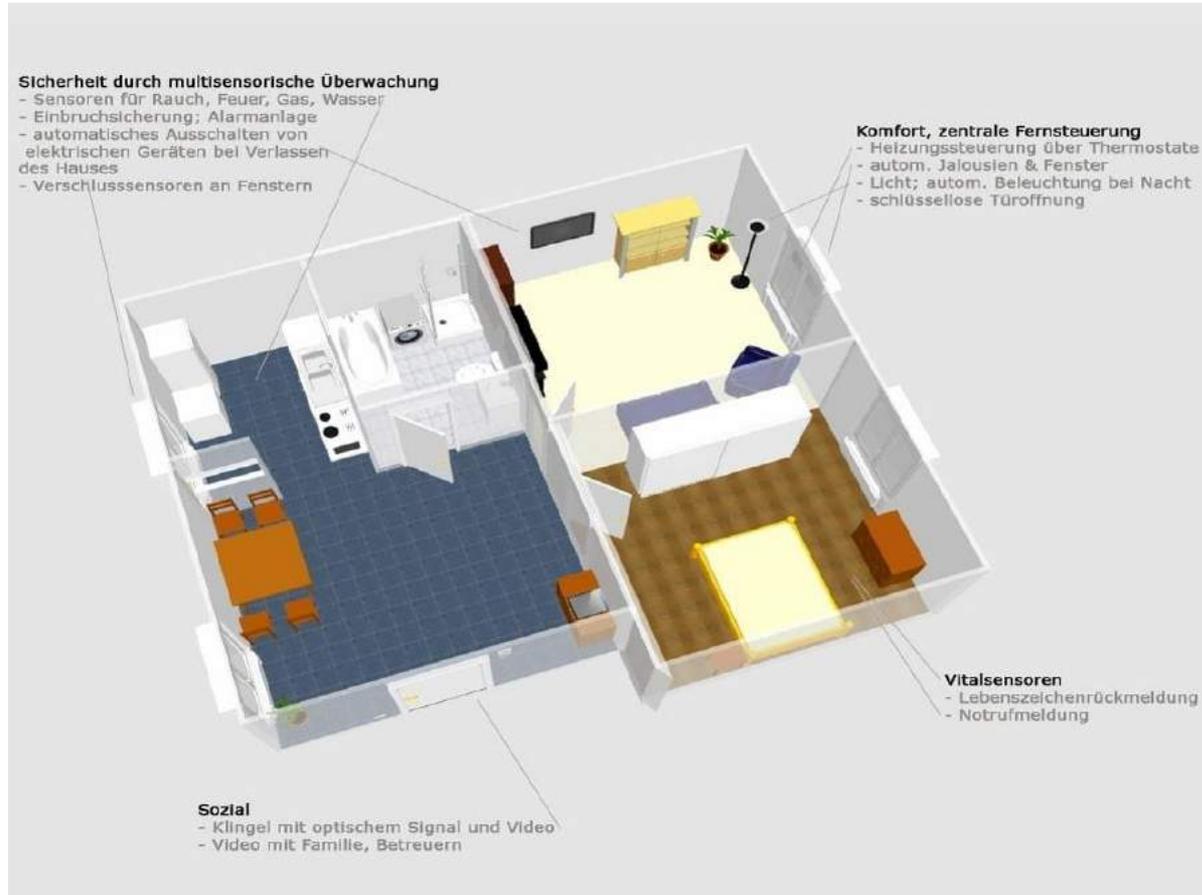


Telemonitoring,  
Pflegeunterstützung,  
Persönliche  
Versorgung,  
Therapiemangement

Alarmfunktionen,  
Rauchmelder usw.  
Zugangsberechtigung

Hausinfrastruktur,  
mitdenkende Umgebung

# Welche AAL-Produkte und Assistenzsysteme gibt es?



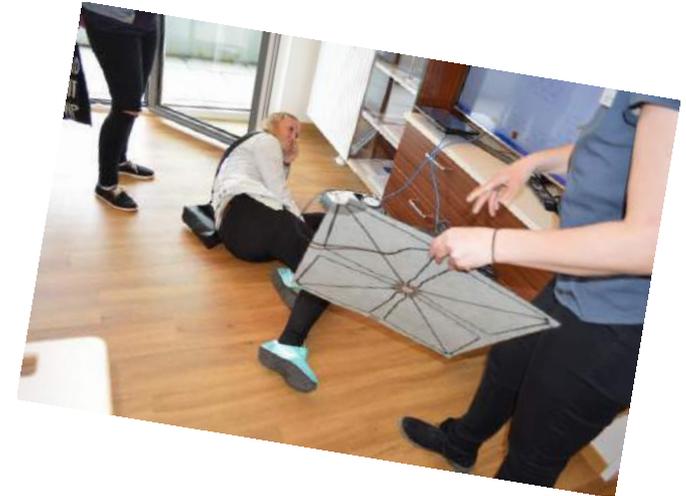
## AAL-Produkte im Detail

### Sicherheit durch multisensorische Überwachung

- Sensoren für Rauch, Feuer, Gas, Wasser
- Einbruchsicherung; Alarmanlage
- Automatisches Ausschalten von elektrischen Geräten bei Verlassen des Hauses
- Verschlusssensoren an Fenstern

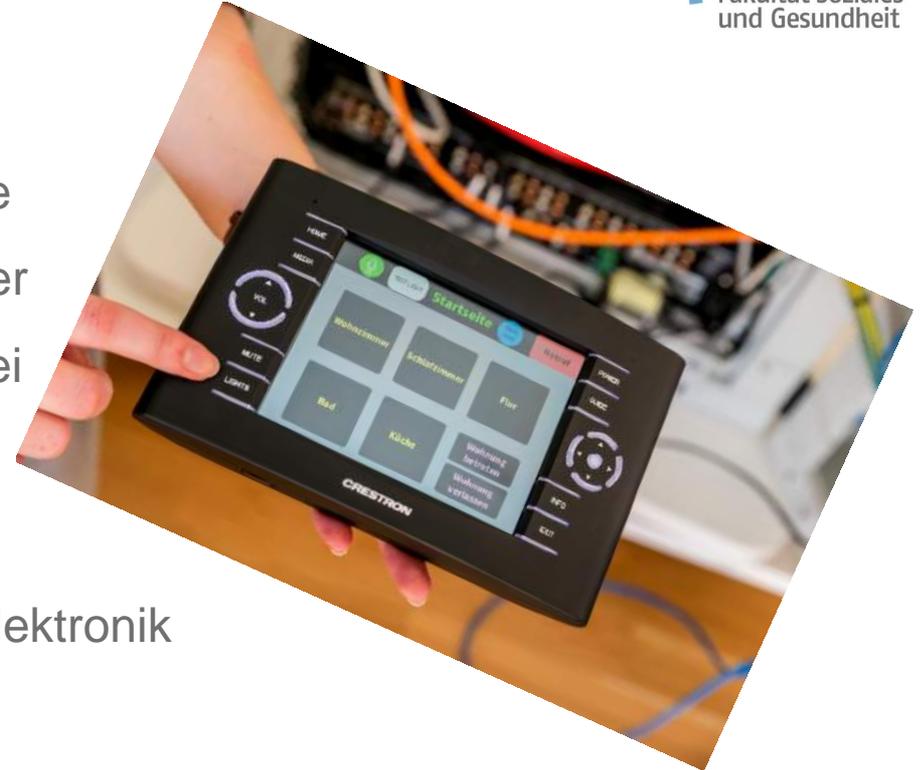
## Vitalsensoren

- Lebenszeichenrückmeldung
- Notrufmeldung
- In Kombination mit Notfallrufen bei Sturz oder Fallen



## Komfort, zentrale Fernsteuerung

- Wärmesteuerung über Thermostate
- Automatische Jalousien und Fenster
- Licht; automatische Beleuchtung bei Nacht
- Schlüssellose Türöffnung
- Zentral bedienbare Unterhaltungselektronik



## Sozial

- Video mit Familie, Betreuern
- Elektronische Gesundheitsdienste



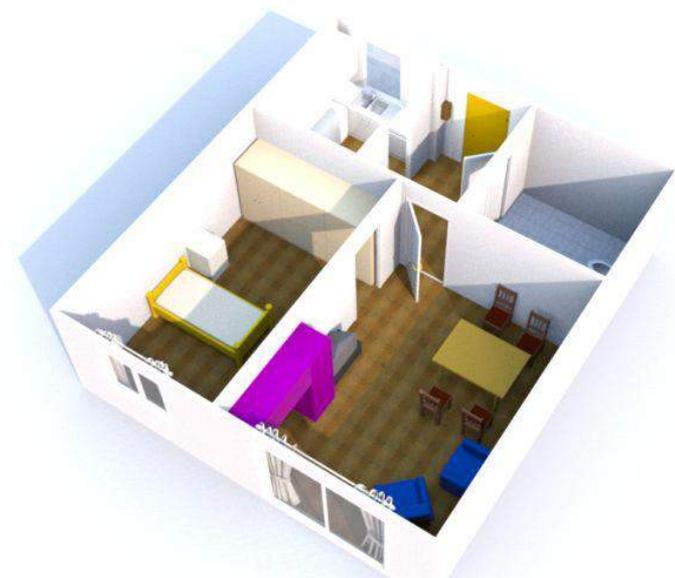
## Gesundheit

- Luftfeuchtigkeitsüberwachung
- Bett mit Aufstehhilfe
- Telemonitoring
- Medikation, Medikationserinnerung
- Personalisiertes Gesundheitsmanagement durch erfasste Verhaltensmuster



## AAL-Living Lab - Lehr- und Forschungswohnung mit Assistenzsystemen

Sie ist mit verschiedenen technischen Assistenzsystemen ausgestattet, die Menschen mit altersbedingten oder sonstigen gesundheitlichen Einschränkungen ein selbstbestimmtes Leben in der eigenen Wohnung ermöglichen können.



## AAL-Living Lab - Lehr- und Forschungswohnung mit Assistenzsystemen

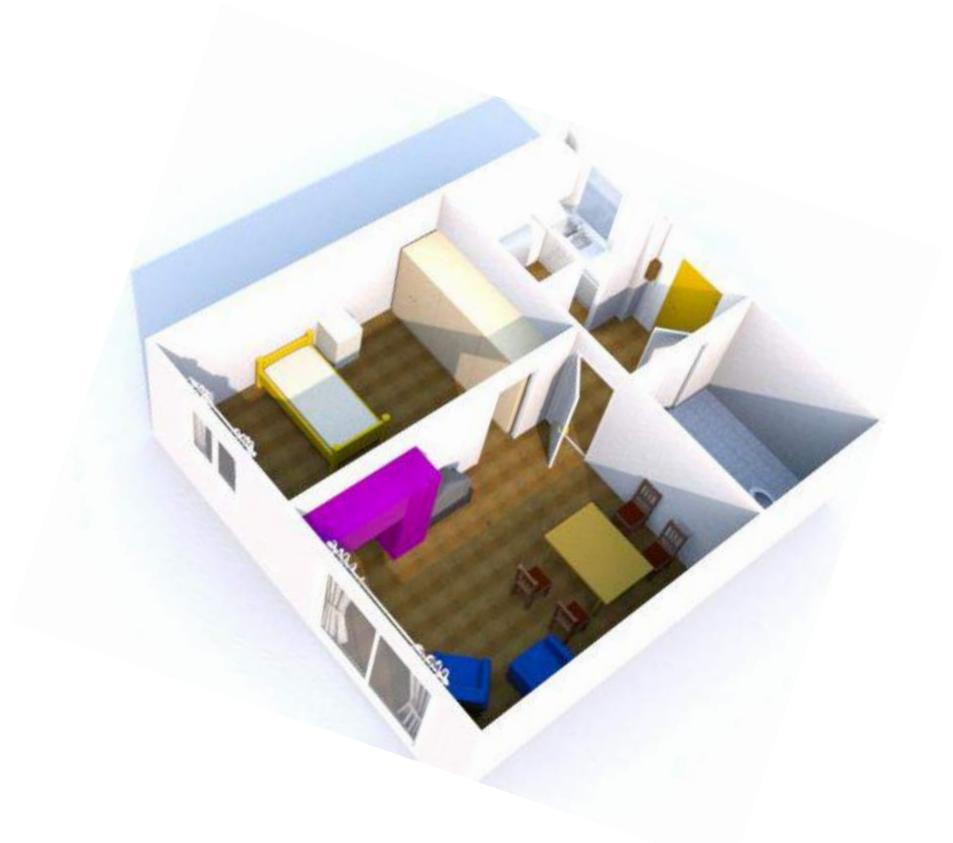
Das AAL Living Lab ist für die Hochschule Kempten zugleich ein zentrales Instrument der Forschung, Entwicklung und Vernetzung an der Schnittstelle von Pflegewissenschaft, Gerontologie und Sozialer Arbeit einerseits, Mechatronik, Elektrotechnik und Ergonomie andererseits.



## AAL-Living Lab - Lehr- und Forschungswohnung mit Assistenzsystemen

Das AAL Living Lab ist eine  
55 Quadratmeter große Wohnung  
bestehend aus Flur, Küche, Bad,  
Wohnzimmer, Schlafzimmer und  
Balkon.

Die Wohnung ist als gewöhnliche  
Seniorenwohnung eingerichtet und  
verfügt über technische  
Unterstützungssysteme



## AAL-Living Lab - Lehr- und Forschungswohnung mit Assistenzsystemen

### Sie verfügt über:

- Eine Küche mit unterfahrbaren, höhenverstellbaren und selbstöffnenden Schrankelementen
- Ein Bad mit Dusch-WC mit Sensorik für Vitalwerte
- Ein telemedizinisches System
- Ein Fußboden mit Sturzsensoren
- Biodynamisches Licht
- Eine Haussteuerungsanlage und funktionale Möbelemente



[https://www.ardmediathek.de/tv/Morgenmagazin/MOMA-Reporter-Pflege-Roboter-im-Altenhe/Das-  
Erste/Video?bcastId=435054&document  
Id=55796642](https://www.ardmediathek.de/tv/Morgenmagazin/MOMA-Reporter-Pflege-Roboter-im-Altenhe/Das-Erste/Video?bcastId=435054&documentId=55796642)

(MOMA, ARD-Mediathek, 2018)



## Praxisbeispiel:

Sophie Horand, 88 Jahre, alleinstehend

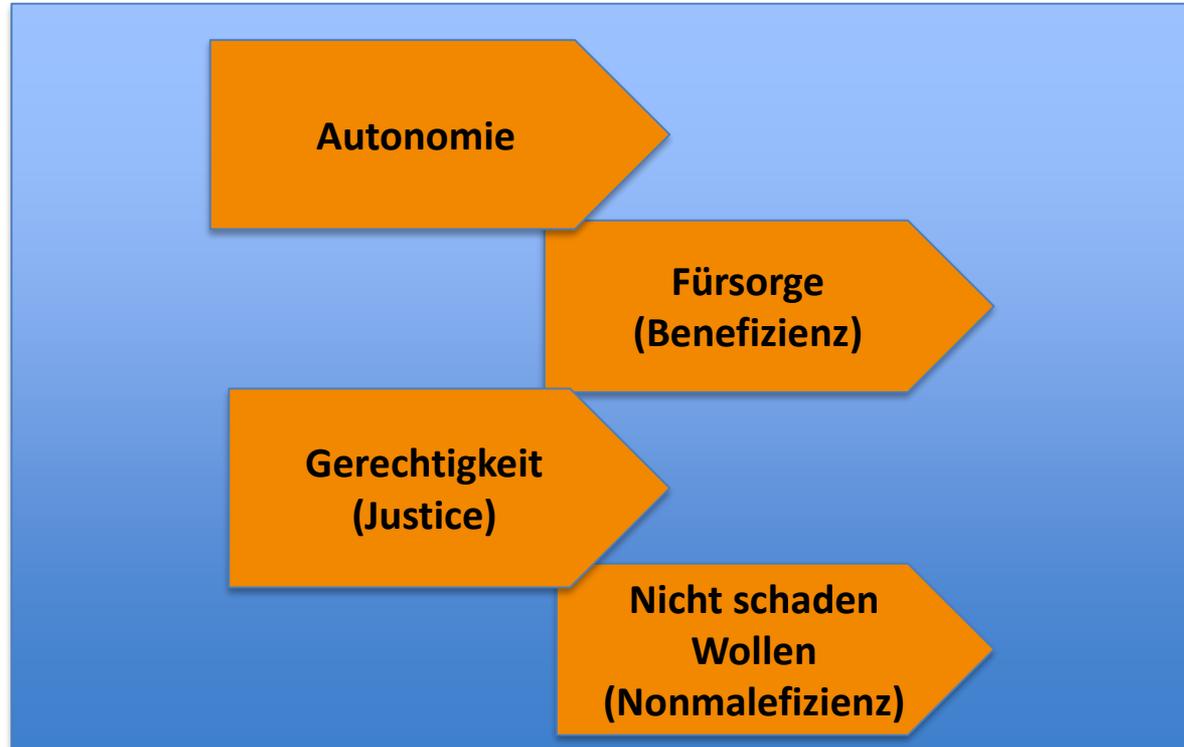
- Z. n. Colon CA
- Z. n. Magen CA und Entfernung desselben
- Z. n. Radiusfrakturen rechts und links
- Rezidivierende Stürze
- Wohnhaft im Betreuten Wohnen der Memminger Wohnbau



## Praxisbeispiel:



## Ethische Grundprinzipien (Beauchamp/Childress, 2008)



## Ethische Aspekte (Manzeschke, 2013)

- Selbstbestimmung
  - Assistenzsysteme sollen helfen, ein selbstbestimmtes Leben zu führen
  - Bei kognitiv beeinträchtigten Personen nur unter Prüfung und Feststellung der Kognition
- Teilhabe im Gesellschaftlichen Leben und soziale Integration
- Diskriminierungsfreiheit
- Sicherheit für alle Benutzergruppen
- Datenschutz und Privatheit



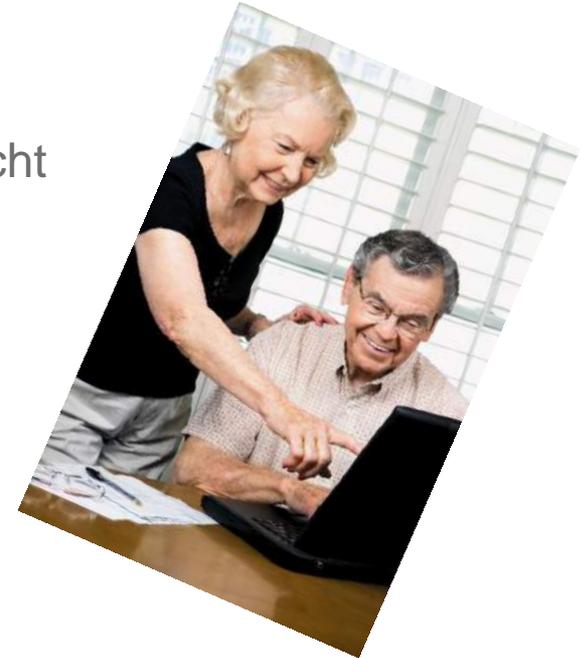
## Ethische Aspekte

- Anwendungsfreundlichkeit
- Gerechtigkeit, Zugang für alle
- Haftungsfragen
- Vollständige Aufklärung zur Wahrung der selbstbestimmten Entscheidungsfindung



## Soziale Aspekte (Manzeschke, 2013)

- Soziale Beziehungen und Netzwerke
  - Notwendige Versorgungsleistungen werden überwiegend in Familien erbracht
- Wohnsituationen und sozialräumliche Strukturen
  - Altersgerechte Umgestaltung fehlt häufig wird aber nicht als Nachteil empfunden
- Technisierung des Alltags
  - Immer mehr Konfrontation mit Technik im Alter
  - Häufig geringere Technikaffinität älterer Menschen



## Kurzdiskussion mit Studierenden im Studiengang Geriatrische Therapie, Pflege und Rehabilitation **des 1. Semesters!**

„Für mich stellt das eine Abwertung des Berufes dar!“

„Oh Gott! Roboter können doch keine Menschen ersetzen!“

„Wie steht es um die Technikaffinität von Pflegenden und Betreuenden?“

„Was ist mit Bezugs- und Beziehungspflege?“

„Werden technisch-digitales Know how und pflegewissenschaftliche Expertise adäquat miteinander verknüpft?“

### Deutsche mögen Roboter Sie würden sich von ihnen pflegen lassen

**Berlin** Viele Deutsche stehen der Digitalisierung der Pflege aufgeschlossen gegenüber. 41 Prozent können sich vorstellen, zumindest zeitweise von einem Roboter gepflegt zu werden, wie eine am Dienstag veröffentlichte Umfrage des Digitalverbands Bitkom zeigt. Gäbe es im Fall einer Pflegebedürftigkeit die Wahl zwischen der Überwachung dank digitaler Technologien zu Hause oder dem Gang ins Pflegeheim, würden sich knapp zwei Drittel (62 Prozent) für die digitalen Anwendungen in den eigenen vier Wänden entscheiden.

Mehr als die Hälfte der rund tausend befragten Bürger ist zudem überzeugt, dass die Digitalisierung den Pflegenotstand lindern kann. Jeweils mehr als sieben von zehn Befragten meinen, dass das Pflegepersonal dank digitaler Anwendungen körperlich entlastet werden könnte. Rund drei Viertel (76 Prozent) sehen in der Digitalisierung der Pflege zudem eine große Chance auf ein länger selbstbestimmtes Leben und Wohnen. 69 Prozent glauben, dass die „Pflege 4.0“ die Sicherheit im Alltag von Pflegebedürftigen erhöhen könnte. Die Mehrheit geht davon aus, dass digitale Anwendungen in naher Zukunft üblich sein werden. (afp) | 10. 10. 18

Augsburger Allgemeine 18.10.2018

- Humane Technik in der Pflege ist möglich!
- Technische und digitale Entwicklungen sind absolut nötig!
- Bis dato aber werden die Anwendungsgruppen (PatientInnen und Pflegende) noch nicht adäquat in die Entwicklung und Forschung einbezogen!
- Technisches Know How und pflegewissenschaftliche Expertise haben den Weg zueinander noch nicht hinreichend gefunden!
- Technik und Digitalisierung in der Pflege alleine wird keine Lösung für den Pflegenotstand sein!

# Menschliche Zuwendung ist nicht zu unterschätzen!

## Einrichtung eines Sinnesraumes in der Reha-Klinik Oberallgäu/Sonthofen

- Einrichtung des Raumes
- Entwicklung eines interdisziplinären Auswahl-assessments für PatientInnen
- Implementierung des geriatrischen Handlungskonzeptes  
Snoezelen in den Reha- und Therapieablauf



## Studienlage

### Studien zu Multisensorischer Stimulation

- Es liegen zur Zeit lediglich sieben Studien vor, die sich inhaltlich mit sensorischen Konzepten befassen
- Nur vier Studien beschäftigen sich mit Ansätzen, die auf Snoezelen basieren
- Es liegen keine Studien aus Deutschland vor



(Rieckmann et al. 2009)

## Warum Akademisierung in der Pflege wichtig ist:



Literaturangaben: 

Ambient Assisted Living (AAL), Komponenten, Projekte, Services; 3/2011 des BMBF/VDE Innovationspartnerschaft, Seite 12

Ammicht Quinn, R./ Spindler, M./ Beimborn, M./ Kadi, S./ Köberer, N./ Tulatz, K. (2013): Technik als Partnerin älterer Menschen. (Wie) Kann das gelingen? Bericht über den transdisziplinären, explorativen Workshop des BMBF-Projekts MATERIA

Deutsche Rentenversicherung (2017): Anforderungen an Tele-Reha-Nachsorge, Anlage 3 zum Rahmenkonzept zur Nachsorge nach medizinischer Rehabilitation

Ellmaier, A./Flachenecker, B./ Friedrich, P./ Randzio, O./ Wiemann, B./ Wolf, B./ (2017): Netzwerk Pflege Digital – CARE REGIO, Positionspapier

Friedrich, P: (29.01.2018) CoKett Zentrum, CARE-REGiO

Sigrun, G./ Nitschke, M./ Witte, M./ / Manzeschke, A./ Schnath, M./ Schröder, A.(2015): Beratungsleitfaden zu ELSI-Themen in der Beratung zu altersgerechten Assistenzsystemen, Hannover

<http://www.selbstbestimmtes-leben.org/ambient-assisted-living/produkte/>

Bildernachweis:

Fotolia, eigenes Material, BMBF, Broschüre AAL 2008, selbstbestimmtes Leben Sweet Home

Hochschule  
Kempten

University of Applied Sciences



 Fakultät Soziales  
und Gesundheit

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**

[Vortrag abrufbar unter:  
www.pflegeconsult.net](http://www.pflegeconsult.net)



Prof. Dr.  
Veronika Schraut  
veronika.schraut@hs-kempten.de