

hello, technology

UID

Serviceroboter in der Pflege

Akzeptanz und Potenziale am Beispiel des Forschungsprojekts WiMi-Care

Silvana Cieslik, Dr. Peter Klein

21. März 2012

Inhalt

- 01. Management Summary
- 02. Ziele der Studie
- 03. Herausforderungen in der Pflege
- 04. Serviceroboter in der Pflege
- 05. Forschungsprojekt WiMi-Care
- 06. Studie: Entlastung bei Transportaufgaben
- 07. Autoren und Projektpartner
- 08. Literatur

01. MANAGEMENT SUMMARY

HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE PFLEGE DER ZUKUNFT

- Zahl der Hochbetagten steigt laut Prognosen des Statistischen Bundesamts
- Zahl der Pflegebedürftigen nimmt voraussichtlich zwischen 2010 und 2030 um 40 Prozent auf 4,5 Millionen zu
- Verdreifachung des Bedarfs an Pflegekräften bis 2050 erwartet
- Pflegebedürftige der Zukunft unterscheiden sich aufgrund ihrer unterschiedlichen Techniksozialisation von den Pflegebedürftigen von heute
 - » Aufgeschlossenheit gegenüber Technik steigt
 - » Anspruch, Technik wie elektronische Unterhaltungsangebote auch im Alter zu nutzen, nimmt zu

01. MANAGEMENT SUMMARY

SERVICEROBOTER ALS ENTLASTUNG IN DER PFLEGE

- Einsatz von Servicerobotern bietet Potenziale, dem erwarteten Pflege-
notstand entgegenzuwirken
 - » Entlastung der Pflegekräfte bei zeit-
aufwändigen und physisch anstren-
genden Routinetätigkeiten
- Forschungsprojekt WiMi-Care zeigt, dass
der Einsatz von Servicerobotern in der
Pflege akzeptiert ist



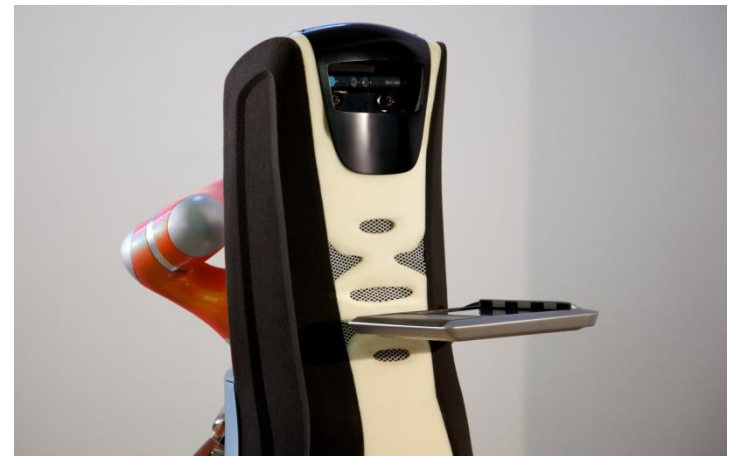
01. MANAGEMENT SUMMARY

FAKTEN UND ERGEBNISSE RUND UM DAS FORSCHUNGS- PROJEKTS WIMI-CARE

- Entwickeln, Umsetzen und Testen von vier Szenarien für die Serviceroboter Care-O-bot und Casero
- Hohe Akzeptanz für die Serviceroboter sowohl bei den Bewohnern als auch bei den Pflegekräften
- Ausgewählte Szenarien von Pflegekräften als große, potenzielle Entlastung empfunden
- Umsetzen der ausgewählten Szenarien in stationären Einrichtungen technisch bereits möglich
- Voraussetzung für die Akzeptanz: Eine bedarfs- und benutzerzentrierte Entwicklung



Die Serviceroboter von WiMi-Care:
Casero (oben) und Care-O-bot (unten)



01. MANAGEMENT SUMMARY

ENTLASTUNG BEI TRANSPORTAUFGABEN

- Quantitative Studie im Pflegeheim Parkheim Berg, Stuttgart, zeigt:
 - » Zeitersparungen durch den Einsatz von Casero vor allem bei Helfern wie Küchenhelfern und Haustechnikern möglich
 - » Körperliche Entlastung von Pflegekräften durch die Übernahme von schweren Transporten durch Casero



Im Bereich Transportwesen [...] würden wir uns die Roboter sofort wünschen. Es ist eine große Entlastung und Zeitersparnis, dass sie uns Essen, Wäsche und sonstige Materialien, die wir auf den Bereichen benötigen, von A nach B bringen.“

Gabi Blume, Einrichtungsleiterin Parkheim Berg



ZIELE DER STUDIE

02. ZIELE DER STUDIE

GRUNDLAGEN UND ZIELE DER STUDIE

Studie basiert auf

- den Erkenntnissen aus dem Forschungsprojekt WiMi-Care (Projektdauer 2008–2011)
- einer quantitativen Untersuchung zum Zeitaufwand für Transporte im Parkheim Berg (2011)

Ziele der Studie

- Einsatzmöglichkeiten und zeitliche Entlastungspotenziale durch Serviceroboter darstellen
- Akzeptanz von Servicerobotern in der Pflege untersuchen
- Einfluss der benutzerzentrierten Technikentwicklung auf die Akzeptanz bei Nutzern aufzeigen

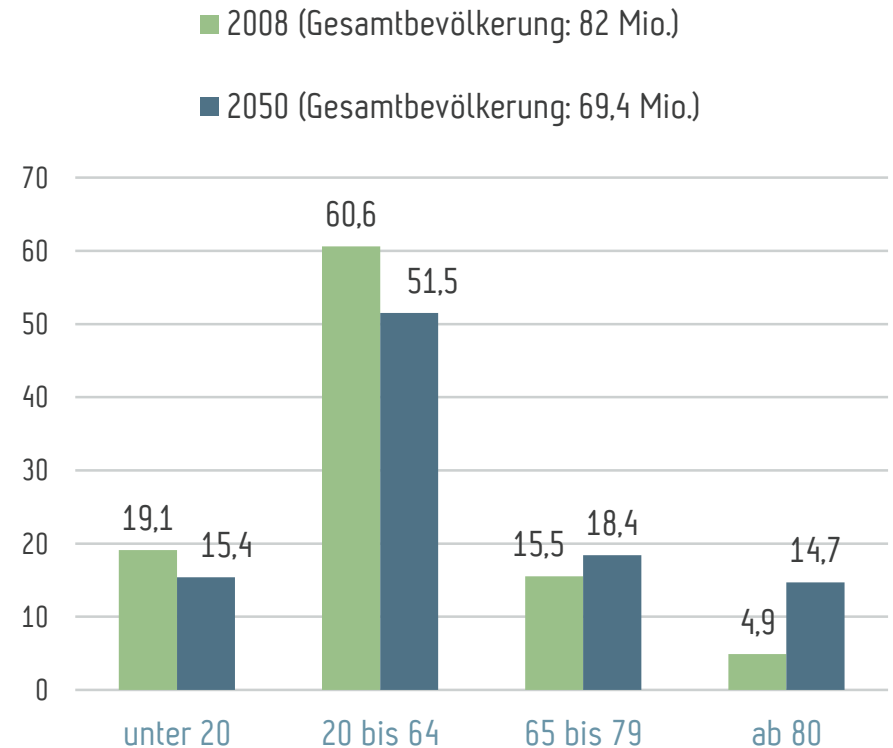


HERAUSFORDERUNGEN IN DER PFLEGE

03. HERAUSFORDERUNGEN IN DER PFLEGE DER DEMOGRAFISCHE WANDEL*

- Anteil der über 80-jährigen an der Bevölkerung verdreifacht sich zwischen 2008 und 2050 voraussichtlich
 - » Jeder Siebte wird über 80 Jahre sein
- Gleichzeitiger Rückgang der erwerbstätigen Bevölkerung erwartet
- Steigerung des Altenquotienten: 100 Personen im erwerbstätigen Alter stehen 2050 64 über 65-jährigen gegenüber (2008: 34)

Anteil der einzelnen Altersgruppen an der Gesamtbevölkerung 2008 und 2050 (in Prozent)*

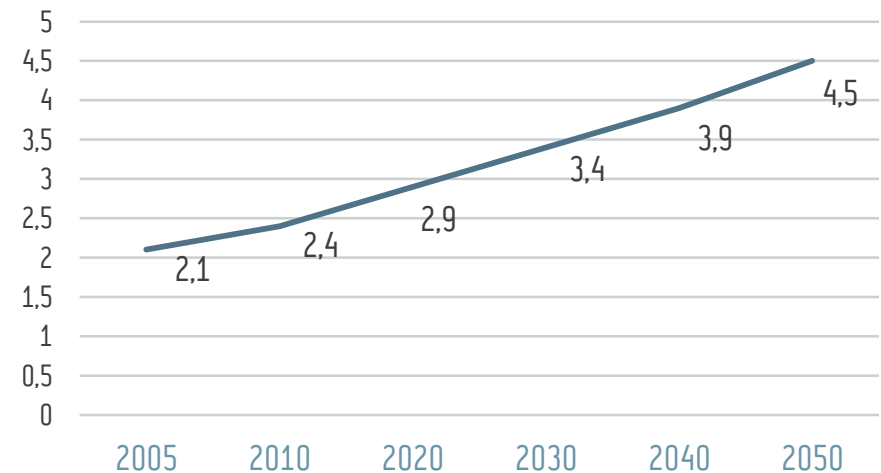


* Statistisches Bundesamt (2009)

03. HERAUSFORDERUNGEN IN DER PFLEGE ZAHL DER PFLEGEBEDÜRFTIGEN*

- Lebenserwartung steigt und Geburtenstarke Jahrgänge erreichen das typische Pflegealter
- Stetiger Anstieg der Zahl der Pflegebedürftigen bis 2050 auf 4,5 Millionen erwartet
 - » 2050 sind 6,5 Prozent der Bevölkerung pflegebedürftig (2007: 2,7 Prozent)
 - » Anteil der über 80-jährigen an den Pflegebedürftigen steigt bis 2050 auf 59 Prozent (2007: 35 Prozent)

Pflegebedürftigkeit in Deutschland (in Mio.)*



* Statistisches Bundesamt (2010)

03. HERAUSFORDERUNGEN IN DER PFLEGE

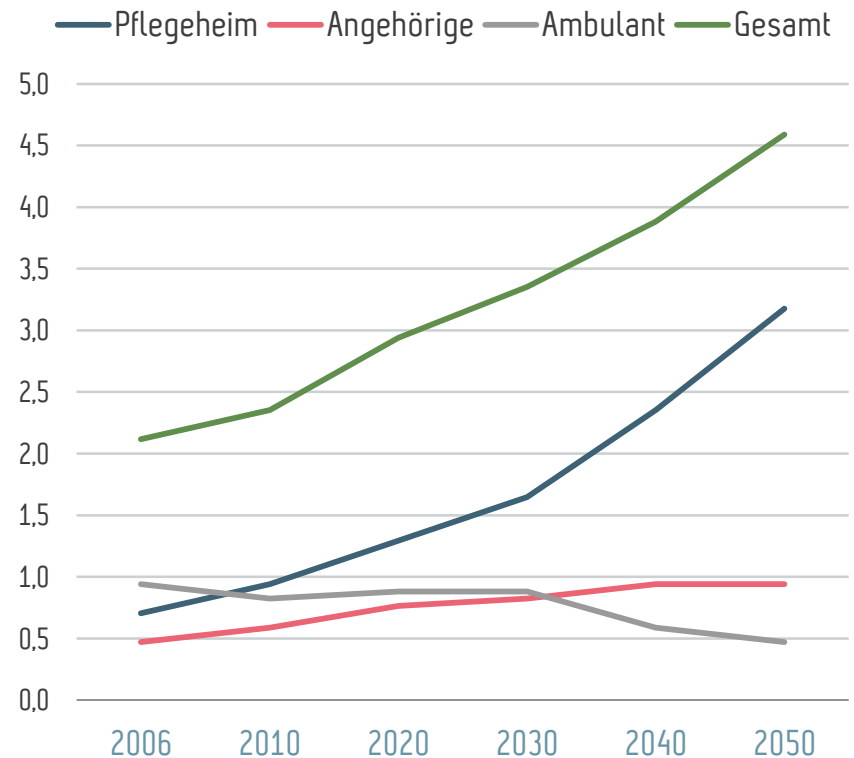
BEDARF AN PROFESSIONELLER PFLEGE

– Rückgang des familiären Pflegepotenzials erwartet durch*

- » zunehmende Kinderlosigkeit bzw. sinkende Kinderanzahl
- » zunehmende räumliche Entfernung zwischen Kindern und Eltern
- » gestiegene Erwerbstätigkeit bei Frauen
- » steigende Zahl von Senioren ohne Partner

→ Bedarf an professioneller Pflege steigt

Wie und wo werden Pflegedürftige betreut?
(in Mio.)**



* Eberhardt (2010)

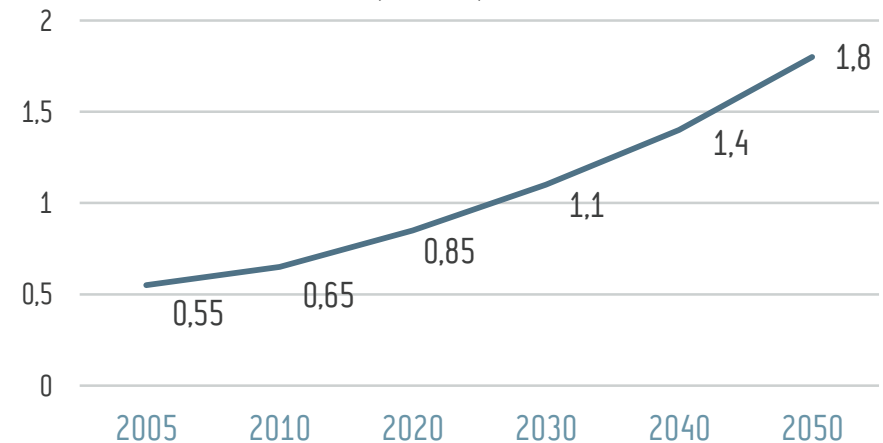
** Blinkert (2009)

03. HERAUSFORDERUNGEN IN DER PFLEGE

ENTWICKLUNG DES PROFESSIONELLEN PFLEGEPERSONALS

- Verdreifachung des Bedarfs an Pflegekräften bis 2050 erwartet*
- Zunehmender Fachkräftemangel im Gesundheitswesen zeichnet sich ab
- Anteil der Pflegekräfte über 50 Jahre nimmt zu → Körperliche Arbeit wird mit zunehmendem Alter zur Belastung**

Entwicklung des professionellen Pflegepersonals
(in Mio.)*



* Schnabel (2007)

** Eberhardt (2010)

03. HERAUSFORDERUNGEN IN DER PFLEGE

DIE PFLEGEBEDÜRFTIGEN VON MORGEN

- Pflegebedürftige von 2050 werden sich von den heutigen Bewohnern von Pflegeheimen unterscheiden
 - » Andere Techniksozialisation
 - » Technik ist wichtiger Bestandteil des heutigen Alltags
 - Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Technologien steigt
 - Anspruch vorhanden, Technik auch im Alter zu nutzen
- Steigender Bedarf an elektronische Unterhaltungsangeboten
 - » Bieten Bewohnern die Möglichkeit, sich selbst zu beschäftigen und Ergotherapeuten zu entlasten

03. HERAUSFORDERUNGEN IN DER PFLEGE

EINE VISION

Mit Anfang 40 steht Daniel mitten im Leben. Für den technikbegeisterten Architekt gehören beispielsweise ein moderner Flachbildschirm und Spielkonsolen, ein Smartphone und Tablet-PC selbstverständlich zu seiner Ausstattung. Wie viele seiner Altersgenossen kauft er online ein und ist in sozialen Netzwerken aktiv.

Ein Blick in seine Zukunft zeigt: Auch im Alter will er nicht auf die neusten technischen Entwicklungen verzichten. Als 80-Jähriger wird er ganz andere Erwartungen an die Ausstattung eines Pflegeheims stellen als beispielsweise sein Vater. Er will sich wie gewohnt mit modernem Home Entertainment und interaktiven Spielen die Zeit vertreiben. Daniel möchte sich auch weiterhin über soziale Netzwerke mit der Welt außerhalb des Pflegeheims austauschen. Aufgrund seiner technikaffinen Einstellung wird er auch der Technik zur Pflegeunterstützung gegenüber aufgeschlossen sein. Sein Anspruch: Auch diese sollte smart, verlässlich und einfach zu bedienen sein.



SERVICEROBOTER IN DER PFLEGE

04. SERVICEROBOTER IN DER PFLEGE

DEFINITION SERVICEROBOTER

„Ein Serviceroboter ist eine frei-programmierbare Bewegungseinrichtung, die **teil- oder vollautomatisch Dienstleistungen** verrichtet.

Dienstleistungen sind dabei Tätigkeiten, die nicht der direkten industriellen Erzeugung von Sachgütern, sondern der Verrichtung von **Leistungen an Menschen** und Einrichtungen dienen.“

Quelle: Schraft (1996)



04. SERVICEROBOTER IN DER PFLEGE

EINSATZFELDER: SERVICEROBOTER IM HÄUSLICHEN UMFELD*

- Multifunktionale Haushaltsassistenten unterstützen beim alltäglichen Leben
 - » Übernehmen von Haushaltsaufgaben
 - » Übernehmen von verschiedenen Butler-Aufgaben (Holen, Bringen und Aufheben von Gegenständen)
 - » Erfüllen kommunikativer Bedürfnisse
- Ermöglichen einer längeren Unabhängigkeit und eines selbstständigen Lebens zuhause



Staubsauger-Roboter Roomba

Quelle: www.irobot.com



Fensterputz-Roboter Windoro

Quelle: www.iwindoro.com

* Eberhardt (2010)

04. SERVICEROBOTER IN DER PFLEGE

EINSATZFELDER: SERVICEROBOTER IN PFLEGEHEIMEN*

- Bieten Möglichkeit, dem erwartenden Pflegenotstand entgegenzuwirken
 - » Erledigen von Routineaufgaben wie Transportieren von Wäsche
 - » Ausführen von Aufgaben zusammen mit Pflegenden, zum Beispiel Unterstützen bei belastenden Aufgaben wie Heben
 - » Unterhalten von Pflegebedürftigen durch Entertainment-Roboter oder elektronische Spiele

*Eberhardt (2010)



FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE

05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE

DAS FORSCHUNGSPROJEKT IM ÜBERBLICK

- Forschungsprojekt „Förderung des **W**issenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch **M**ikrosystemtechnik“ (WiMi-Care)
- **Ziele:**
 - » **Wissenstransferschleife** zwischen Entwicklern, Herstellern und Anwendern von Servicerobotik
 - » Einsatzmöglichkeiten von Servicerobotern zur **Entlastung von Pflegekräften** aufdecken
 - » **Bedarfsgerechte Weiterentwicklung** von zwei Servicerobotern, die optimal auf den Alltag in stationären Pflegeeinrichtungen ausgerichtet sind
- **Projektpartner:** Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), MLR System GmbH, Parkheim Berg, User Interface Design GmbH (UID), Universität Duisburg-Essen

05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE SERVICEROBOTER FÜR WIMI-CARE: CASERO

- Fahrerloses Transportsystem für klassische Hol- und Bringdienste von der MLR System GmbH
- Aktive Lastaufnahme mittels eines Hubtischs möglich
- Sicheres Erkennen von Personen und Hindernissen
- Navigieren ohne künstliche Landmarken, Orientierung an der bestehenden Umgebung



05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE SERVICEROBOTER FÜR WIMI-CARE: CARE-O-BOT

- Serviceroboter zur Haushaltsunterstützung und Unterhaltung vom Fraunhofer IPA
- Bewusst nicht menschenähnliches Butlerdesign
- Integriertes Tablett für eine sichere und intuitive Übergabe von Gegenständen zwischen Mensch und Serviceroboter
- Arm zum Greifen von Gegenständen
- Kamerasystem zum Identifizieren von Menschen und Gegenständen



05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE

DAS VORGEHEN IM ÜBERBLICK

- Enge Zusammenarbeit mit dem Personal des Stuttgarter Pflegeheims Parkheim Berg
- **Bedarfsanalyse:** Interviews, Beobachtungen und Gruppendiskussionen zum Erheben der Anforderungen von Pflegekräften und Bewohnern
- **Szenario-basiertes Design:** Erstellen und iteratives Anpassen von je zwei Einsatzszenarien für die beiden Serviceroboter Casero und Care-O-bot
- **Technische Umsetzung** der Szenarien auf den beiden Servicerobotern sowie **Entwicklung der Benutzungsoberfläche** auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse über die Nutzer
- **Zwei Praxisevaluationen** zum Untersuchen der technischen Leistungsfähigkeit der Serviceroboter sowie der Akzeptanz bei Pflegekräften und Bewohnern im Mai 2010 und Juni 2011

05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE

ERLÄUTERUNG: BEDARFSGERECHTE TECHNIKENENTWICKLUNG

- Berücksichtigen der Bedürfnisse, Aufgaben und Ziele der späteren Nutzer sowie der Nutzungsumgebung
- Frühzeitiges und konsequentes Einbeziehen potenzieller Nutzer in die gesamte Entwicklung, um Serviceroboter optimal auf das Einsatzfeld abzustimmen
- Voraussetzung für eine hohe Nutzerakzeptanz für die zu entwickelnden Produkte



05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE

BEDARFSANALYSE: DURCHFÜHRUNG

- Dient der Ermittlung des Bedarfs auf Seiten der potenziellen Nutzer
- Sammeln von Informationen zu Nutzern und typischen Arbeitsabläufen auf der Pflegestation durch
 - » **Kontextbezogene Beobachtung:** Beobachten der Pflegekräfte beim Ausüben ihrer Tätigkeit
 - » Ergänzende **Kontextinterviews:** Befragen der Pflegekräfte zu ihrer Arbeitsorganisation sowie zu ihren Ideen und ihrer Einschätzung zum Einsatz von Servicerobotern
 - » **Gruppendiskussion:** Erfragen von Überzeugungen, Befürchtungen und Wünsche zum Thema Serviceroboter in der Pflege

05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE

BEDARFSANALYSE: ERGEBNISSE

- Pflegepersonal wünscht sich vor allem Entlastung bei
 - » Zeitaufwändigen und körperlichen Arbeiten wie Transporttätigkeiten
 - » Hauswirtschaftlichen Tätigkeiten wie Bett machen
 - » Täglichen Routineaufgaben wie Getränke verteilen
 - » Kontrolle der Stationen während der Nachtschicht
- Pflegekräfte lehnen folgende Interaktionen der Serviceroboter ab:
 - » Befahren der Bewohnerzimmer
 - » Übernehmen von direkten pflegerischen Tätigkeiten
- Projektteam berücksichtigte diese Anforderungen und Befürchtungen von Anfang

05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE ERARBEITEN VON EINSATZSZENARIEN MITTELS SZENARIO- BASIERTEM DESIGN

- Identifizieren und Ausarbeiten von je zwei Einsatzszenarien für Casero und Care-O-bot
 - » Übersetzen der Anforderungen in kleine, anschauliche Geschichten
 - » Ermöglichen dem Projektteam, sich in den Anwender hineinzuversetzen
 - » Optimales Einbeziehen der Anwender möglich, da kein technisches Verständnis nötig war
- Iteratives Erweitern und Anpassen der Szenarien während der gesamten Entwicklung



05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE EINSATZSZENARIEN FÜR CASERO

- **Regelmäßiger Transport** von Wäsche, Medikamenten oder Post sowie Versorgung der Stationen mit Essenstabletts
- Unterstützen während der **Nachtschicht**
 - » Erkennen von Bewohnern auf den Gänge während der nächtlichen Patrouillefahrt
 - » Bereitstellen eines Notfallkoffers bei Unfällen für eine schnelle Hilfe



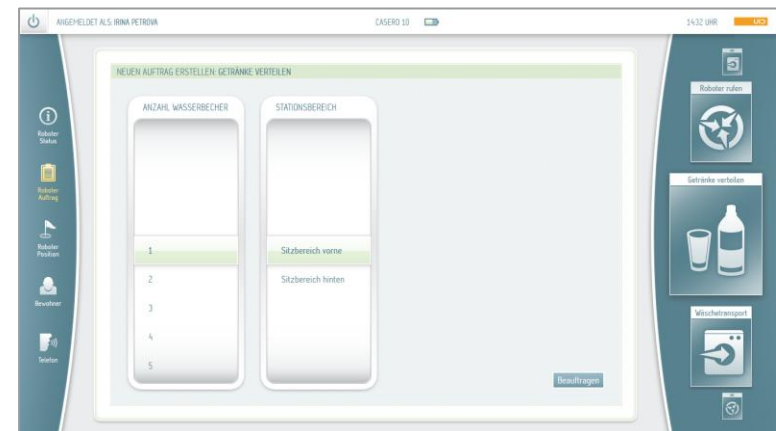
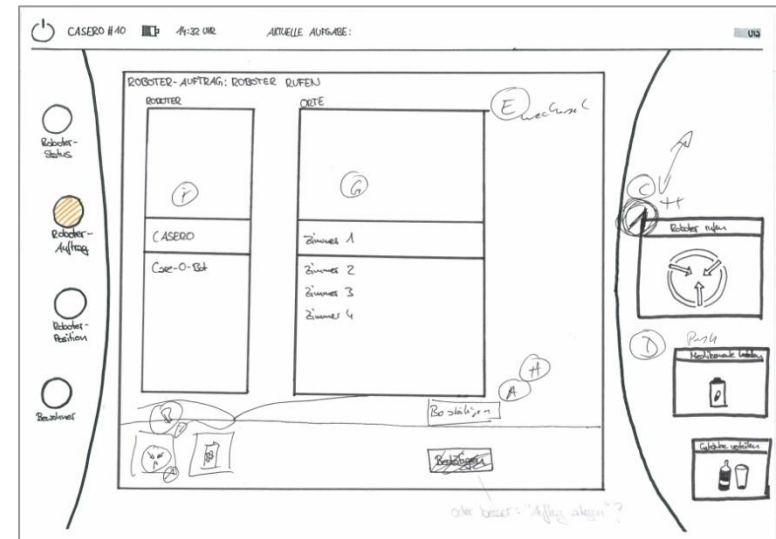
05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE EINSATZSZENARIEN FÜR CARE-O-BOT

- **Versorgen** der Bewohner **mit Getränken**
 - » Selbständiges Befüllen von Bechern
 - » Identifizieren und Ansprechen der Bewohner
 - » Übergabe des Getränks mittels Tablett
- **Unterhalten** und **Aktivieren** der Bewohner
 - » Gesellschafts- und Gedächtnisspiele wie Memory
 - » Abspielen von Musik



05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE ENTWICKLUNG DER BENUTZUNGSOBERFLÄCHE

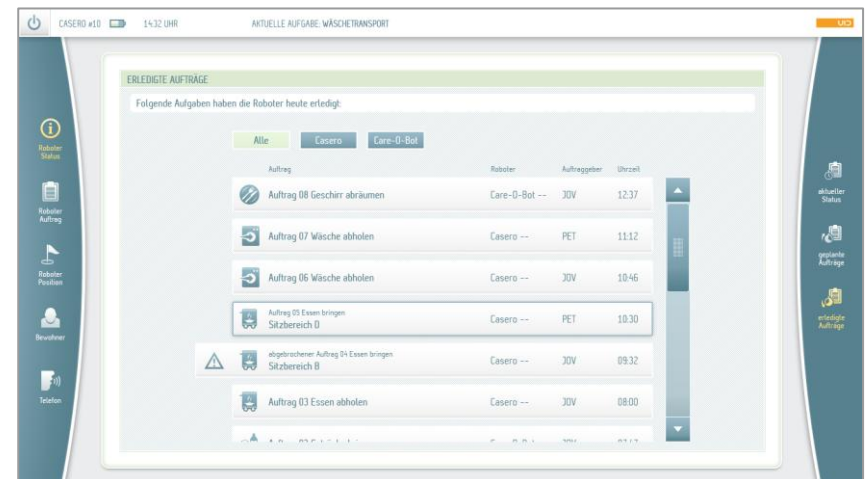
- **Szenarien** und die dort definierten Anforderungen bildeten die **Grundlage** für die Gestaltung der **Benutzungsoberfläche**
- **Iteratives Gestalten** der Benutzungsoberfläche von ersten Ideen über Wireframes bis hin zum einheitlichen Interaktionskonzept und Screendesign
- Übertragen der Bedienkonzepte auf **weitere Eingabegeräte** wie Stationstelefon und Stations-PC geplant



Vom Wireframe zum Screendesign

05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE ANFORDERUNGEN AN DIE BENUTZUNGS- OBERFLÄCHE

- **Einfache Bedienung:** Verzicht auf unnötige oder komplizierte Texteingaben
- Touch-Interface für eine **direkte Eingabe**
- Möglichst viele **Eingaben automatisieren**, um Pflegekräfte zu entlasten
- Menüebene gering halten, um schnelle Eingaben zu ermöglichen



05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE

ZIELE UND DURCHFÜHRUNG DES PILOTTESTS IM JUNI 2011

Ziele

- Nutzerakzeptanz bezüglich der Serviceroboter und Szenarien überprüfen:
 - » Wie wirkt das äußere Erscheinungsbild?
 - » Wie verhalten sich Bewohner und Pflegekräfte gegenüber den Servicerobotern?
 - » Wie hilfreich werden die Szenarien für die Unterstützung bei Routinetätigkeiten empfunden?

Durchführung

- Vollständiger Test der vier Szenarien vor Ort und abschließendes Interview
 - » Beauftragen der Roboter über die Benutzungsoberfläche und Durchführen des Auftrags
 - » Beobachten des Verhaltens und der Äußerungen von Bewohnern und Pflegekräften

05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE ERGEBNISSE HINSICHTLICH DER BEIDEN SERVICEROBOTER

- Durchweg **positive Reaktionen** auf die Service-roboter sowohl durch die Bewohner als auch durch die Pflegekräfte
- Bewohner zeigten **kaum Berührungsängste**, sondern Interesse und Neugier
- Angenehm leise und langsame Fahrweise von Casero überzeugte
- Sprachausgaben und Verbeugung beim Verteilen der Getränke lassen Care-O-bot sympathisch und höflich wirken



05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE

ERGEBNISSE DES PILOTTESTS HINSICHTLICH DER SZENARIEN

- Pflegekräfte bewerten **alle Szenarien** als sinnvoll und sahen in ihnen ein **großes Entlastungspotenziale**
- **Einsatz** von Serviceroboter für Hol- und Bring-Dienste ist für Pflegekräfte **sehr gut vorstellbar**
- **Patrouille** fahren und Melden von Personen auf dem Gang wird als **hilfreich** eingeschätzt
 - » **Anwesenheit** von Casero auf dem Gang wird als „**beruhigend**“ empfunden
- Hohe Zuverlässigkeit der Systeme ist Voraussetzung für einen erfolgreichen Robotereinsatz



„Wenn ich mir vorstelle, er kann unseren Wäschewagen runter transportieren [...]. Das sind alles Wege, die macht man extra. Das wäre schon schön.“ Zitat einer Pflegekraft

05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE ERGEBNISSE DES PILOTTESTS HINSICHTLICH DER SZENARIEN

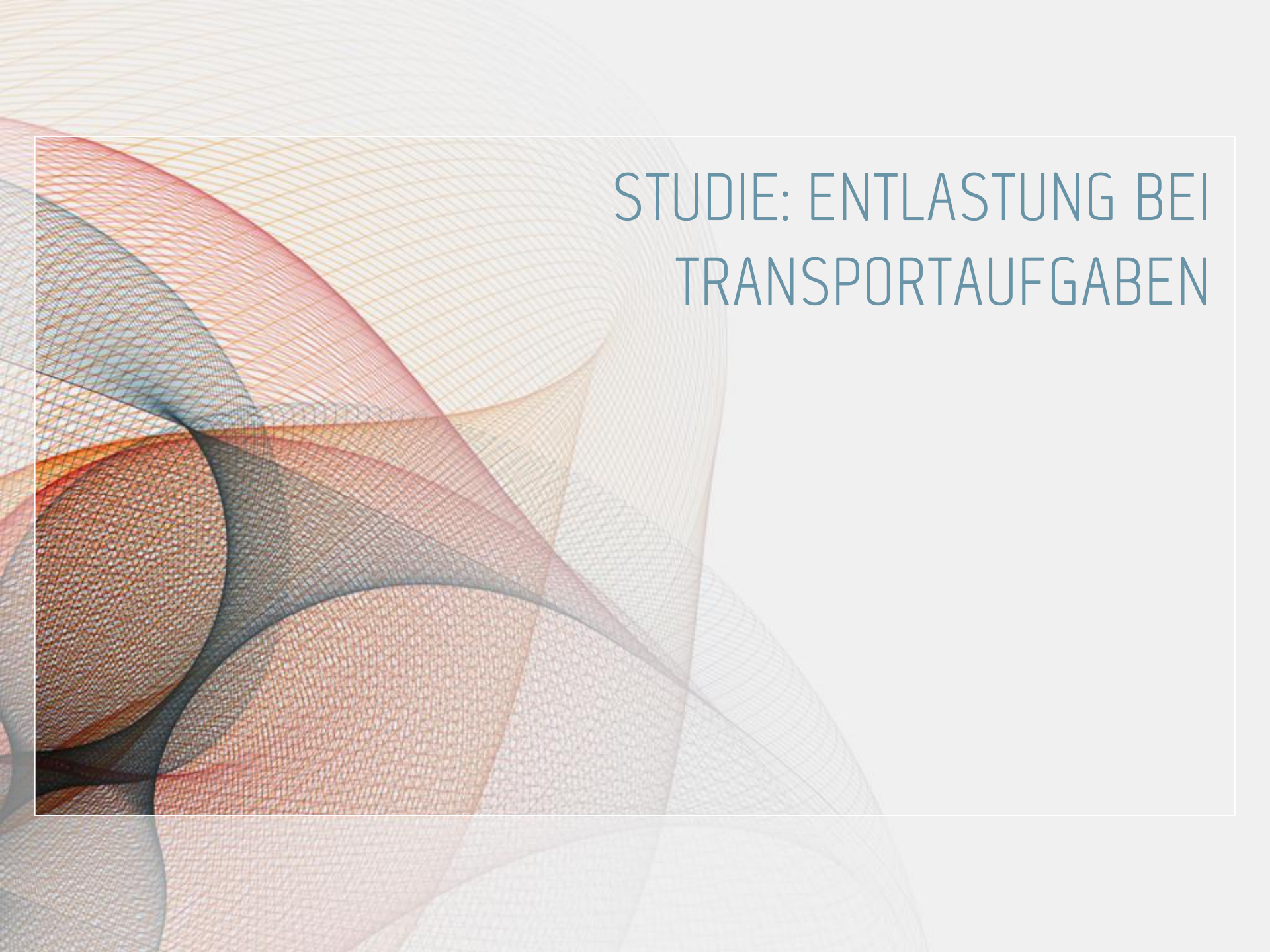
- Memory-Spiel **animierte** die Bewohner zum **Spielen**
 - » Bewohner freuten sich über die angezeigten Bilder
 - » Interessante Abwechslung zum realen Kartenspiel
 - » Anklicken der Karten sogar einfacher als Handhabung realer Karten
 - » Bewohner unterhalten sich selbständig
- Care-O-bot **motiviert** Bewohner **erfolgreich**, angebotene Getränke anzunehmen
 - » Automatische Kontrolle, ob Flüssigkeit tatsächlich getrunken wurde, ist aber Einsatzvoraussetzung



05. FORSCHUNGSPROJEKT WIMI-CARE

ERGEBNISSE HINSICHTLICH DES BENUTZERZENTRIERTEN VORGEHENS

- Transparenz während des Projekts und konsequentes Einbeziehen wurde von Pflegekräften positiv empfunden
 - » Pflegekräfte fühlten sich, ihre Arbeit und ihre Meinungen zum Projekt wertgeschätzt und ernst genommen
 - » Wandel der Einstellungen zu den Servicerobotern im Laufe des Projekts ins Positive
- Einbinden der Nutzer in Gestaltungsprozess wirkt sich positiv auf die Nutzerakzeptanz aus



STUDIE: ENTLASTUNG BEI TRANSPORTAUFGABEN

06. ENTLASTUNG BEI TRANSPORTAUFGABEN

FRAGE UND ZIELE DER QUANTITATIVEN STUDIE

- **Frage:** Wie viel Zeit können Pflegekräfte und Helfer durch den Einsatz von Servicerobotern wie Casero tatsächlich einsparen?
- **Ziele der Studie**
 - » Richtwerte ermitteln, wie viel Zeit für bestimmte Transportaufgaben anfallen
 - » Eindruck vermitteln, wie Casero sinnvoll eingesetzt werden kann



06. ENTLASTUNG BEI TRANSPORTAUFGABEN

VORGEHEN

- **Annahme:** Zeit, die Mitarbeiter mit Transport verbringen = Zeit, die durch Casero eingespart werden kann
- **Vorgehen:** Begleiten von 13 Mitarbeitern bei folgenden Transportaufgaben* und Messen der benötigten Zeiten
 - » Essenswägen (dreimal täglich je acht Wägen; drei Messungen durchgeführt)
 - » Kaffeewägen (einmal täglich je acht Wägen; drei Messungen durchgeführt)
 - » Schmutzwäsche und Müllsäcke (ein- bis zweimal täglich; zwei Messungen durchgeführt)
 - » Inkontinenzprodukte (zweimal pro Woche; zwei Messungen durchgeführt)
- Ergebnisse beziehen sich auf ein konkretes Pflegeheim; für generelle Aussagen sind weitere Daten aus anderen Pflegeheimen notwendig

* Für weitere Transporte (Getränkekisten, Matratzen, etc.) wurden keine Zeiten erhoben.

06. STUDIE: ENTLASTUNG BEI TRANSPORTAUFGABEN

ERGEBNISSE DER ZEITLICHEN MASSUNG

	Durchschnitt. Zeit pro Transport* (für alle 8 Stationen)		Häufigkeit pro Woche		Durchschnitt. Zeit pro Woche*
Essenswägen (2 Hin-, 1 Abtransport)	0:47:40	✖	21 = 3 x 7 Tage	=	16:41:00
Kaffeewägen (2 Hin-, 1 Abtransport)	0:30:58		7 = 1 x 7 Tage		3:36:35
Inkontinenzartikel (2 Messungen)	0:23:13		2		0:46:25
Müll- und Wäsche-Säcke (2 Messungen)	0:30:12		10,5 = 1,5 x 7 Tage		5:17:06
					➔
					Gesamt: 26:21:17

* Zeitangaben in hh:mm:ss

06. STUDIE: ENTLASTUNG BEI TRANSPORTAUFGABEN

AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE

- Übernehmen von reinen Transportaufgaben wie der Transport von Essenswägen durch Casero möglich
- **Zeiteinsparungen** vor allem **bei Helfern** wie Haustechnikern und Küchenhelfern
- **Transportwege** befinden sich vor allem **im Keller**, weniger auf der Station selbst
 - » Serviceroboter hier früher und mit weniger Aufwand einsetzbar, da im Kellerbereich bei der Entwicklung weniger Faktoren berücksichtigt werden müssen
- Entlastung auch bei Pflegekräften, da Casero schwere Transporte wie Schmutzwäsche (15 kg) oder Getränkekisten übernehmen kann
- **Reduzieren der körperlichen Belastung** aufgrund des steigenden Alters der Pflegekräfte und des zu erwartenden Fachkräftemangel notwendig



AUTOREN UND PROJEKTPARTNER

07. AUTOREN UND PROJEKTPARTNER

DR. PETER KLEIN

Dr. Peter Klein ist als Head of Research für UID tätig. In dieser Funktion koordiniert er alle Forschungsprojekte und setzt Forschungsarbeiten in marktgerechte Dienstleistungen um.

Dr. Peter Klein ist Diplom-Informatiker und promovierte über die benutzerzentrierte Entwicklung von Visualisierungen. Vor seiner Zeit bei UID war er wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Konstanz.

Dr. Peter Klein lehrte an der Hochschule Reutlingen und der Hochschule der Medien (HdM) in Stuttgart.



Dr. Peter Klein

User Interface Design GmbH

+49 (0) 621 82 06 45-0

peter.klein@uid.com

07. AUTOREN UND PROJEKTPARTNER

SILVANA CIESLIK

Silvana Cieslik arbeitet als Usability Engineer bei UID. Sie entwickelt Konzepte von Anwendungen, evaluiert diese und verantwortet die Prototypentwicklung von Bedienoberflächen.

Sie leitete für UID das Forschungsprojekt WiMi-Care und gestaltete dabei die Einsatzszenarien sowie die Benutzungsoberfläche der Serviceroboter.

Silvana Cieslik studierte Computervisualistik an der Universität Magdeburg.

Sie ist Mitautorin des Buches „AAL in der alternden Gesellschaft“.



Silvana Cieslik
User Interface Design GmbH

+49 (0) 621 82 06 45-75
silvana.cieslik@uid.com

07. AUTOREN UND PROJEKTPARTNER

PROJEKTPARTNER VON WIMI-CARE



Universität Duisburg-Essen
Projektleitung und Wissenstransfer



User Interface Design GmbH (UID)
Benutzerzentrierte
Anwendungsgestaltung



**MLR System GmbH für Materialfluss-
und Logistiksysteme (MLR)**
Casero

leben&wohnen



Parkheim Berg
Bedarfsanalyse und
Praxisevaluierung



**Fraunhofer-Institut für Produktions-
technik und Automatisierung IPA**
Care-O-bot 3

Weitere Informationen
www.wimi-care.de



LITERATUR

08. LITERATUR

LITERATURVERZEICHNIS

Blinkert, Baldo (2009), Pflege als soziales Schicksal: Die Zukunft der Pflege im demografischen und sozialen Wandel. Zugriff am 14. Oktober 2011: http://www.soziologie.uni-freiburg.de/fifas/all/pdf/Blinkert_PflegeWandel.pdf

Eberhardt, Birgit (2010), Mein Freund der Roboter: Servicerobotik für ältere Menschen – eine Antwort auf den demografischen Wandel? Zugriff am 14. Oktober 2011: <http://wimi-care.de/pdfs/11%20-%20Birgid%20Eberhardt%20-%20Mein%20Freund%20der%20Roboter.pdf>

Schnabel, Reinhold (2007), Zukunft der Pflege. Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft. Zugriff am 14. Oktober 2011: <http://www.insm.de/insm/Publikationen/INSM-Studien/Zukunft-der-Pflege.html>

Schraft, Rolf Dieter & Volz, Hansjörg (1996), Serviceroboter – Innovative Technik in Dienstleistung und Versorgung. Berlin, Heidelberg: Springer.

Statistisches Bundesamt (2010), Demografischer Wandel in Deutschland – Heft 2 – Auswirkungen auf Krankenhausbehandlungen und Pflegebedürftige. Zugriff am 14. Oktober 2011: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/KrankenhausbehandlungPflegebeduerftige5871102109004,property=file.pdf>

Statistisches Bundesamt (2009), 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Zugriff am 14. Oktober 2011: <http://www.destatis.de/laenderpyramiden>



hello, technology

UID

User Interface Design GmbH

MARTIN-LUTHER-STRASSE 57-59
71636 LUDWIGSBURG
+ 49 (0) 7141 3 77 00-0

info@uid.com
www.uid.com