



 Universität Zürich

Context Awareness: Assisted Living

T. Reinmann
R. Zollinger



Übersicht

- Einleitung und Überblick
- Problembereiche und Lösungsansätze
 - Allgemeine Altersunterstützung
 - Sehstörungen
 - Hörstörungen
 - Ersatz von Gliedmassen
 - Parkinson
- Fazit/Ausblick

26. Juni 2006 T. Reinmann, R. Zollinger: Assisted Living 2



Einleitung und Überblick

- Überalterung als Herausforderung
- Assisted Living: jede Form von Unterstützung, um trotz Einschränkungen gesundheitlicher Art das Leben unabhängig von anderen Menschen meistern zu können
- mehr als „betreutes Wohnen“
- betrifft Alte, Kranke und Behinderte

26. Juni 2006 T. Reinmann, R. Zollinger: Assisted Living 3



Problembereiche und Lösungsansätze

- Neue Technologie bietet neue Möglichkeiten.
- keine einheitlichen Lösungen zu erwarten
- Drei Forderungen [nach Joaquim Jorge]:
 - nicht stören, sondern unterstützen
 - tägliche Routinearbeiten vereinfachen
 - zwischenmenschliche Kommunikation fördern

26. Juni 2006 T. Reinmann, R. Zollinger: Assisted Living 4



Allgemeine Altersunterstützung (1)

- Kognitive Altersgebrechen
- Trotz Gebrechen normales Leben führen
- Soziale Kontakte pflegen
- Sich frei und unabhängig bewegen

26. Juni 2006 T. Reinmann, R. Zollinger: Assisted Living 5



Allgemeine Altersunterstützung (2)

- Gedächtnisunterstützung
 - Einfache Abläufe können gemacht werden, komplexe nicht
 - Beispiel Ei Kochen
 - Mobiler Assistent erinnert an Aufgaben
 - Situationsgerecht

26. Juni 2006 T. Reinmann, R. Zollinger: Assisted Living 6

Allgemeine Altersunterstützung (3)

- Notrufsender am Armband
 - Sicherheit für Alleinstehende
 - Aktuell: Funktioniert nur in der eigenen Wohnung
 - Zukunft: Funktioniert überall
 - Über Bluetooth zum Mobiltelefon
 - Positionsdaten



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

7

Allgemeine Altersunterstützung (4)

- Soziale Kontakte
 - Arztbesuch i.d.R. nur kurz
 - Diagnose benötigt längeren Zeitraum
 - Überwachung mit Videokamera und Mikrofon
 - Automatische Auswertung und Berichterstattung



Quelle: Multimodal Detection of Abnormal Events in Assisted Living Environment. Dazong Chen, Robert Maltin, Jie Yang



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

8

Sehstörungen (1)

- Aktuell: Blindenstöcke, Blindenhunde, Begleitpersonen
- Zukunft: Digitaler Assistent
- Führt Benutzer
- Zeichnet Routen und Hindernisse auf
- Warnt situationsabhängig vor Hindernissen



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

9

Sehstörungen (2)

- Öffentlicher Verkehr/Busfahren
 - Problem: Erkennung des richtigen Busses
 - Lösung: Assistent signalisiert Ankunft des richtigen Busses
 - Signalisiert richtige Haltestelle zum Aussteigen
 - Benötigt Positionsdaten und Synchronisation mit Daten von Busunternehmen



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

10

Hörstörungen (1)

- Bisher: Hand hinters Ohr, Hörtrichter, analoge Hörgeräte
- Aktuell/Zukunft: Digitale Hörgeräte
- Sprach- und Störgeräuscherkennung
- Aktive Filterung, Unterdrückung von Rückkopplungen
- Anpassung an Benutzerbedürfnisse



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

11

Hörstörungen (2)

- Verständlichkeit über Distanz



Herkömmliche

Verwendung von ADRO

Multiband-Kompression

Quelle: Dynamic Hearing Pty Ltd, Australia, IEEE Signal Processing Chapter Presentation, <http://www.ieeevic.org/events/getdetails.php?id=74>



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

12

Ersatz von Gliedmassen (1)

- Prothesen bereits um 2000 v. Chr., an Wichtigkeit gewonnen durch Weltkriege
- Sport und komplexe Bewegungsabläufe sollen unterstützt werden.
- Beinprothesen: Kniegelenk als Problem
 - Smart Magnetix System
 - magnetorheologische Flüssigkeit als Dämpfer, Elektromagnet, Sensoren, Mikrocontroller

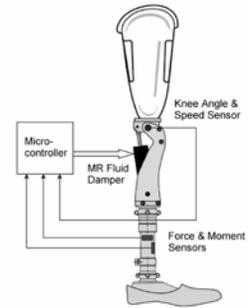


26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

13

Ersatz von Gliedmassen (2)



Quelle: J. D. Carlson, W. Matthijs, J. R. Toscani:
Smart Prosthetics Based On Magnetorheological Fluids



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

14

Ersatz von Gliedmassen (3)

- Armprothesen
 - Arm-, Hand- und Fingerbewegungen sollen ermöglicht werden
 - Signale der Nervenenden mittels Elektroden aufnehmen
 - Weiterleitung an entsprechenden Teil der Prothese



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

15

Parkinson (1)

- neurologische Krankheit mit den Hauptsymptomen
 - Muskelstarre
 - Muskelzittern
 - Bewegungsarmut
- in der Schweiz: 15'000 Betroffene
- bekannter Erkrankter: Papst Johannes Paul II. († 2005)



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

16

Parkinson (2)

- keine Heilung, aber Verzögerung möglich
- Medikation sehr individuell und situationsbasiert
- schwedisches Projekt „mediPal“: PDA als „medizinischer Freund“
- Automatisierung der Medikation noch nicht möglich (Legalität)



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

17

Fazit/Ausblick

- Aktuell: Forschungs- und Entwicklungsphase
- Breites Gebiet
- Starke Unterschiede in Entwicklung
- Kleinere Chips, Wearable Computing
- Was gibt es wohl, wenn wir alt sind?



26. Juni 2006

T. Reilmann, R. Zollinger: Assisted Living

18

Fragen/Diskussion



26. Juni 2006

T. Reimann, R. Zollinger: Assisted Living

19

Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit



26. Juni 2006

T. Reimann, R. Zollinger: Assisted Living

20