Telemedizinische Dienste für zu Hause

Lösungen für das frühzeitigen Erkennen und Überwachen von Volkskrankheiten

Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik, Dortmund

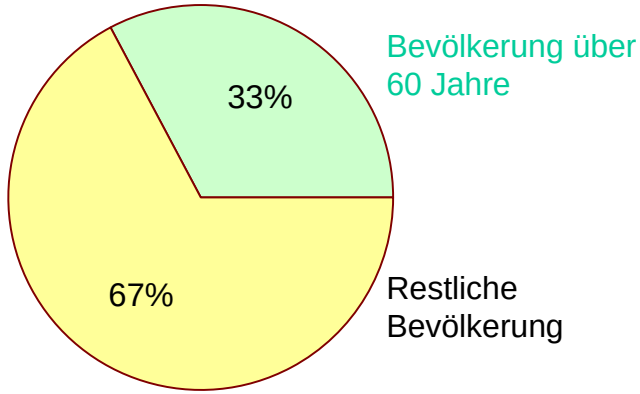
Dipl.-Inform. Jörg Draeger
e/home-Kongress
Berlin, 15.10.2008

Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik

Motivation I

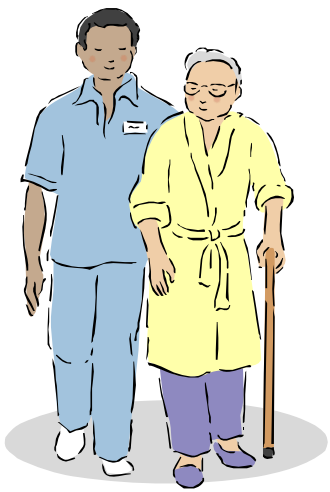
Überalterung der Gesellschaft, durch

- sinkende Geburtenrate
- steigende Lebenserwartung



Das Statistische Bundesamt schätzt, dass bis zum Jahre 2050 ein Drittel der Menschen in Deutschland 60 Jahre oder älter sein wird.

Motivation II



Folgen für die Pflege und Betreuung von Menschen

- Nachwuchsmangel an Fachpersonal
- Überlastung vorhandener Ressourcen
- Qualitätsverlust

Folgen für die Wohnungswirtschaft

- Altengerechte Wohnungen werden benötigt
- Umbaumaßnahmen für bestehende Wohnungen durchführen

Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik

Lösungsansätze

Altengerechte Wohnungen errichten

- Barrierefreie Wohnungen
- Barrierearme Wohnungen

„Intelligente“ Haustechnik verbauen

- Anzeige konzentrierter Informationen über betreuungsbedürftige Menschen für das Betreuungspersonal
- Reduzierung von Routineaufgaben des Betreuungspersonals durch Einsatz von Technik
- Nutzung der Zeitersparnis für intensivere Betreuung

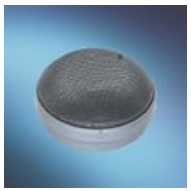
ISST
Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik

Haustechnik

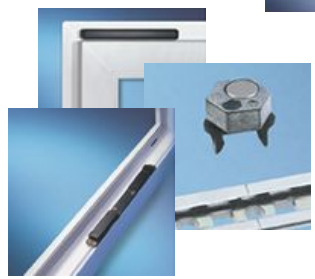
Nutzung von Sensoren aus dem Bereich „Sicheres Wohnumfeld“

- Einsatz für Erkennung und Überwachung von Krankheiten von Senioren

Automatische Alarmmeldung an Nachbarn, Kinder, Service-Center



Aktivitätserfassung Türen, Fenstern, elektrische Verbraucher



Vernetzte Tür- und Fensterschließung mit Motorik

ISST
Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik

Vitalwerterfassung

- **Reduzierung der Kosten bei Routineuntersuchungen**
  - Gewicht / Körperfett
  - Blutdruck / Puls
  - EKG / EEG
  - Blutsauerstoff (pO2) und Sauerstoffsättigung (SpO2)

- **Erhöhung der gesundheitlichen Prophylaxe**
  - Diabeties
  - Koronare Herzerkrankungen
  - Stoffwechselstörungen
  - Hypertonie

Betreuung

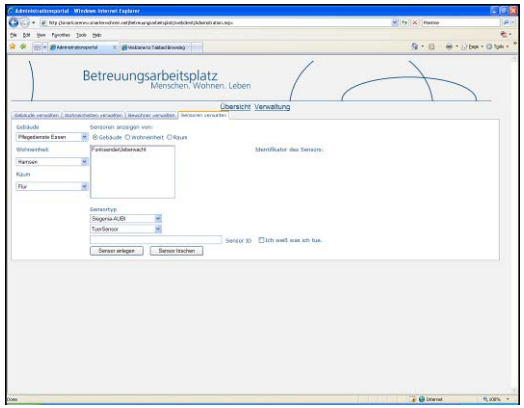
- **Vorpflegerischer Bereich**

- **ambulante Reha**

- **pflegerischer Bereich**

ISST
Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik

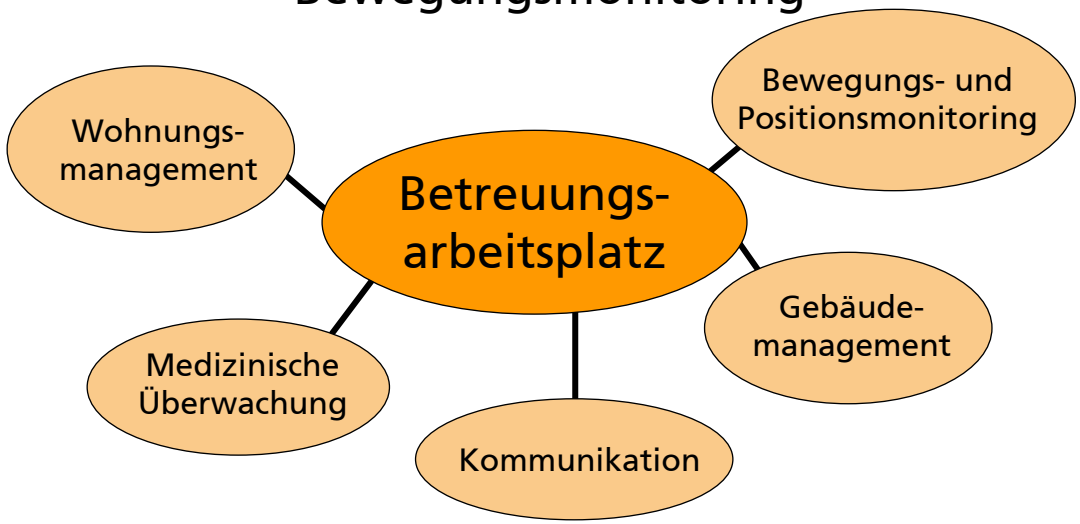
Betreuungsarbeitsplatz (BAP)



Softwaresystem zur Darstellung von Sensorsignalen

Zentrale Darstellung von Signalen aus verschiedenen Bereichen

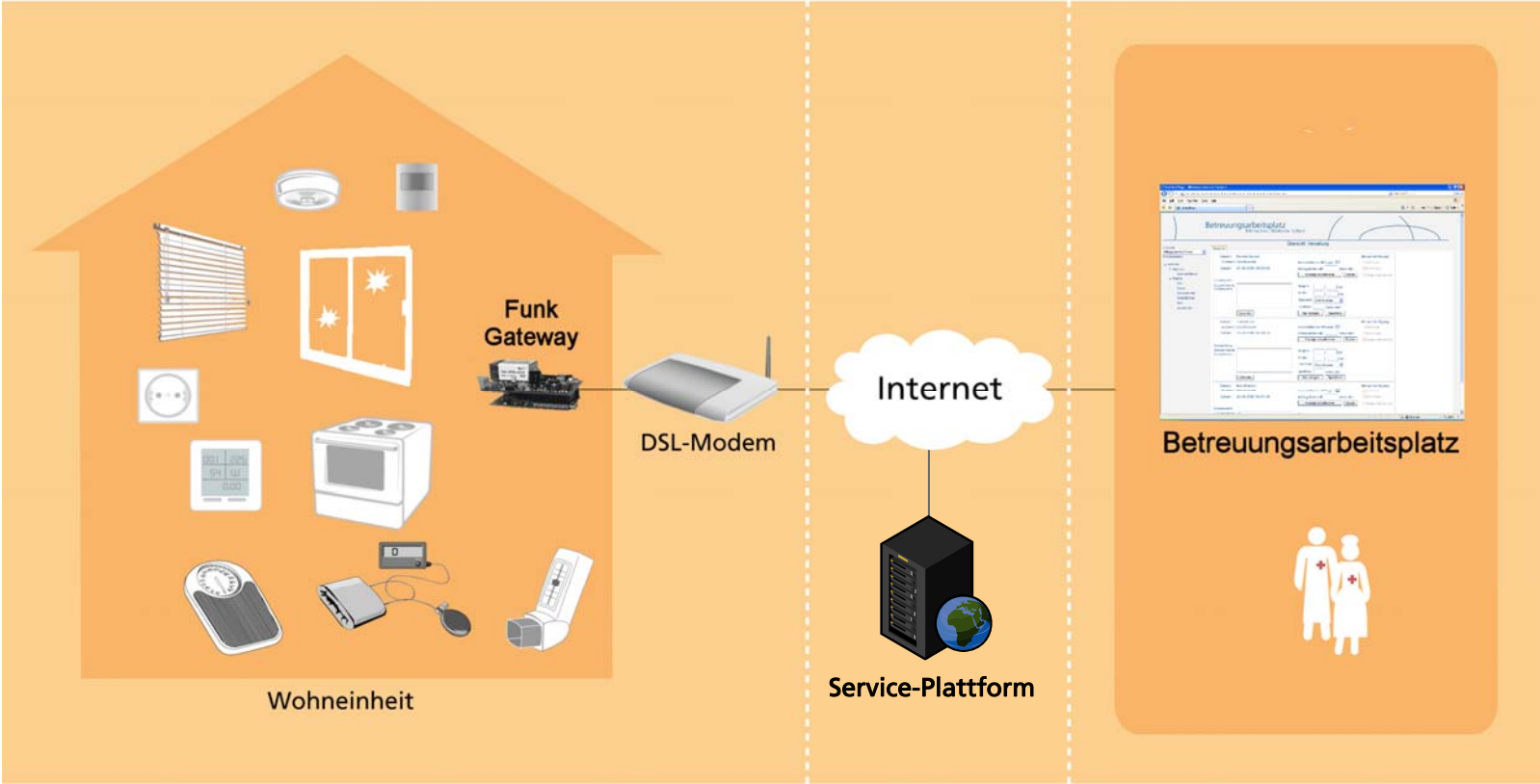
- Sicherheitstechnik
- Medizintechnik
- Haustechnik
- Bewegungsmonitoring



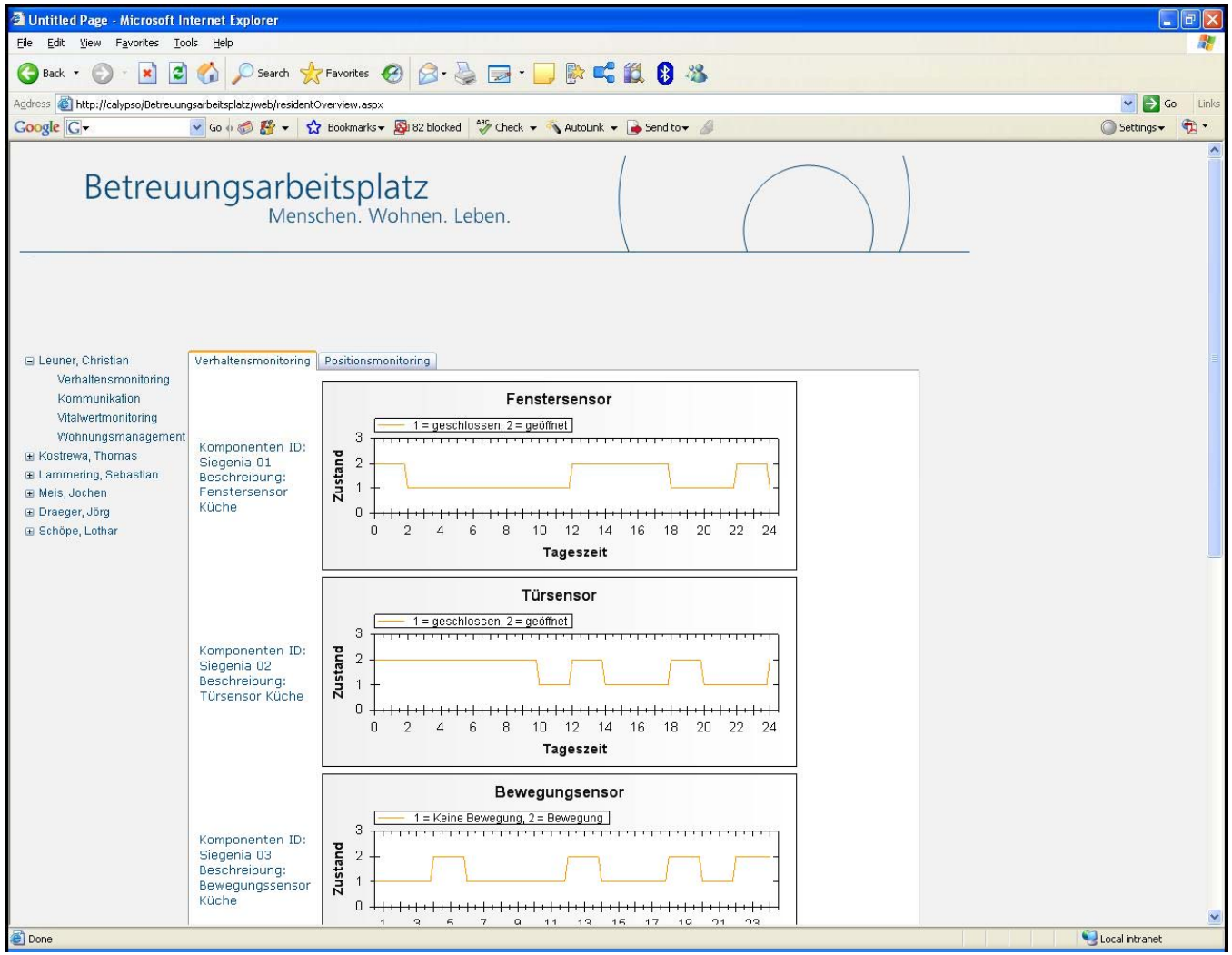
Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik

Betreuungsarbeitsplatz I

Architektur des Betreuungsarbeitsplatzes



Betreuungsarbeitsplatz II



Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik

Einsatz des BAP

Projekt SmartCareNRW

- Erste Pilotierung
  - Pflegedienste Essen
  - ZTG
  - Fraunhofer ISST
- Pilotbetrieb seit März 2008

FINANCIAL TIMES
DEUTSCHLAND

Unterstützung von Pflegebedürftigen: Wie Telemonitoring zum Geschäftsmodell wird

Ein Pflegefall stellt nicht nur die Familienangehörigen vor große Herausforderungen. Auch die Pflegedienste stehen zunehmenden Problemen gegenüber: Einerseits sinken die Einnahmen der Pflegekassen, andererseits nimmt der Bedarf der Patienten nach Unterstützung stetig zu. Angestrebt wird eine möglichst lange Selbstständigkeit der Betroffenen. Heikel ist dieses Ziel etwa bei Demenzkranken – hier ist das Ausmaß der Beeinträchtigung oft nicht einzuschätzen, da die Beobachtung der Patienten nur punktuell erfolgt. Um Abhilfe zu schaffen, hat das Krefelder Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen (ZTG) gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik, der Pflegedienste Essen gGmbH, dem Caritasverband für das Bistum Essen und dem BKK Landesverband NRW Möglichkeiten und Finanzierungen eines kontinuierlichen Monitorings entwickelt. Die ZTG übernahm dabei die Projektleitung, Konzeption und Entwicklung des Geschäftsmodells „Smart Care NRW".

Grundidee und Motivation

Hinter dem Projekt steht die Grundidee, dass mit einem umfassenden, technologisch basierten Monitoring der Pflegebedarf eines Kranken realistisch und schnell festgestellt werden kann. Ähnliches können selbst Pflegedienste, die täglichen Kontakt mit dem Patienten haben, nur begrenzt leisten. Gut darstellbar ist die Problematik bei der Therapie von Schlafstörungen bei Dementen. Für die objektive Beurteilung solcher Störungen sind weder Angehörige noch Pflegekräfte geeignet, da ihr Kontakt mit den Patienten oft nicht kontinuierlich genug ist. Sie können eine mögliche Zunahme der Verwirrtheit häufig nicht sicher feststellen. Dabei ist es für eine optimale Medikation wichtig, dass Verschlechterungstendenzen rechtzeitig erkannt werden.

Technische Voraussetzungen

In dem Projekt werden mithilfe technischer Vorrichtungen in der Wohnung eines Patienten Verhaltensmuster beobachtet, die Rückschlüsse auf die Aktivitäten des täglichen Lebens wie Körperpflege und Essen erlauben. Die Wohnung wird sowohl mit Bewegungsmeldern, Fenster- und Türsensoren als auch mit Sensoren am Herd ausgestattet. Die empfangenen Signale werden an eine externe Dienstplattform weitergeleitet und dort mithilfe von Algorithmen ausgewertet. Eine Pflegekraft oder ein Angehöriger kann die Ergebnisse mit einer geeigneten Software interpretieren und entsprechend handeln. So lässt sich am Verhalten depressiver Patienten, etwa bei nachlassender Aktivität und Körperpflege, ablesen, ob eine Gefährdung vorliegt. Angehörige können bei der Pflege Schwerkranker unterstützt werden, zum Beispiel über ein Notrufsystem. Entsprechende Ansätze werden vom ZTG bis Herbst 2007 mit 20 ausgewählten Probanden erprobt.

Nutzen

Entlastung für das Betreuungspersonal
- Unterstützung bei Routineaufgaben
- Mehr Zeit für die sozialen Betreuung

Verbesserung der Betreuungsqualität

Ableitung des pflegerischen Bedarfs
- Beobachtung individueller Verhaltensmuster
- Bewegungsmuster

ISST
Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik

Ausblick

Automatisierung der Erkennung von Auffälligkeiten

- Auswertung von Auffälligkeiten
- Hinweis auf Auffälligkeiten bei bestimmten Ergeignissen

Integration mit dem Smart Living Manager

- Weitere Aktivitäten erfassen
- Qualitätssteigerung

ISST
Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik

Dipl.-Inform. Jörg Draeger
Fraunhofer ISST
joerg.draeger@isst.fraunhofer.de

Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik