

---

# AAL-Systeme und Lösungen

---

Klausurwoche „Technisierung des Alters – Beitrag für ein gutes Leben“

15. Juli 2013

Lothar Schöpe  
Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik  
(Dortmund)

[lothar.schoepe@isst.fraunhofer.de](mailto:lothar.schoepe@isst.fraunhofer.de)



# Fraunhofer Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt anwendungsorientierte Forschung für

- Industrie- und Dienstleistungsunternehmen,
- öffentliche Hand

mit 12.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in 80 Forschungseinrichtungen in Deutschland mit einem Forschungsvolumen von 1 Milliarden €.

Ein Drittel wird von Bund und Ländern beigesteuert, auch um damit den Instituten die Möglichkeit zu geben, Problemlösungen vorzubereiten, die in fünf oder zehn Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft aktuell sind.



---

# Fraunhofer ISST

---

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST ist ein Institut der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.

Das Fraunhofer ISST wurde 1992 an den Standorten Berlin und Dortmund gegründet.



**Fraunhofer**  
Institut  
Software- und  
Systemtechnik

Leitung: Prof. Dr. Jakob Rehof

---

# Anwendungsorientierte Forschung

---



*Erfindung: MP3*

... und wer hats erfunden ?



# Anwendungsorientierte Forschung



## *Problemlösung für die Zukunft ☺*

1985 Entwicklung des Format MP3 durch Prof. Dr. Karlheinz Brandenburg am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen in Erlangen (FhG-IIS)

1992 wurde es als Teil des MPEG-1 Standards festgeschrieben.

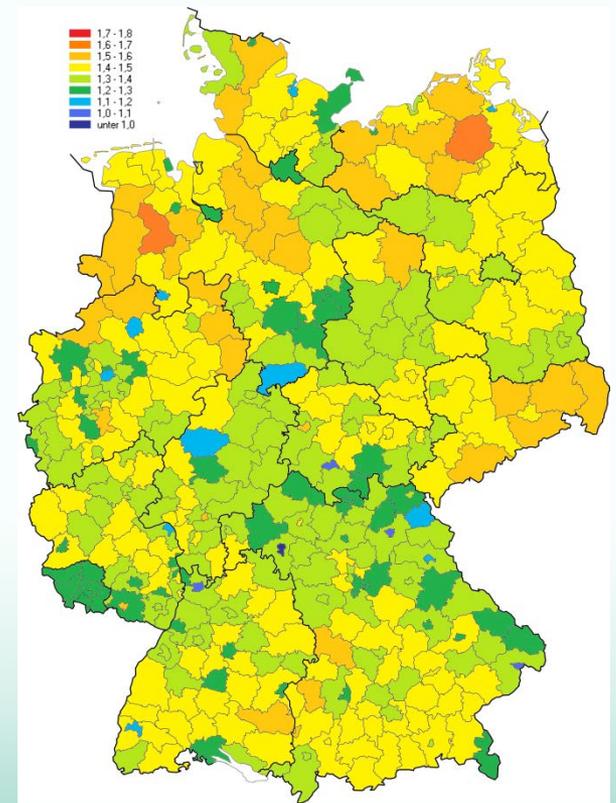
Die Dateierdung *.mp3* (als Abkürzung für ISP MPEG-1 *Audio Layer 3*) wurde am 14. Juli 1995 nach einer institutsinternen Umfrage festgelegt.

... die Schweizer eben nicht !

# FRAGEN / THESEN

## Hat der Demografische Wandel Auswirkungen?

- auf wen?
- für was?



---

# Bevölkerungsentwicklung

---

**2008: 81 Mio.**



---

# Bevölkerungsentwicklung

---

**2008: 81 Mio.**



**2050: 69 Mio.**



# Bevölkerungsentwicklung

**2008: 81 Mio.**



**2050: 69 Mio.**

**-12 Mio.**

**Schleswig-Holstein**

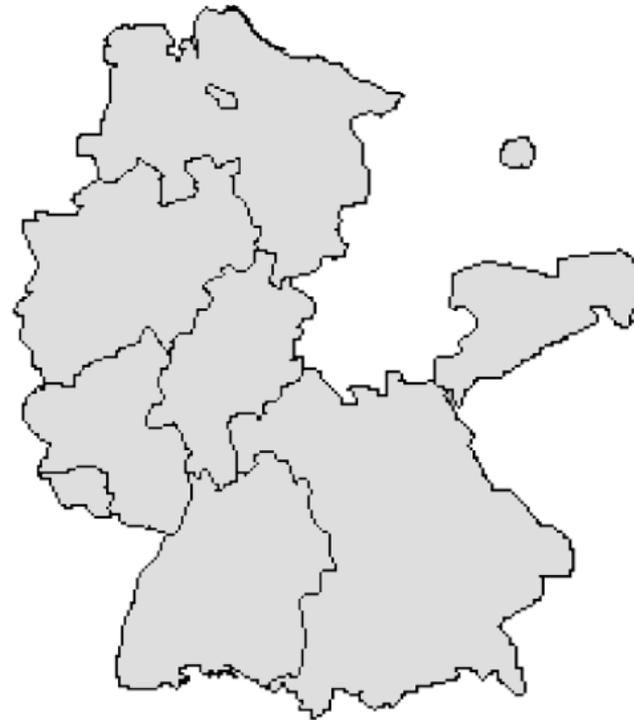
**Brandenburg**

**Sachsen-Anhalt**

**Thüringen**

**Hamburg**

**Mecklenburg-Vorpommern**



# Bevölkerungsentwicklung

**2008: 81 Mio.**



**2050: 69 Mio.**

**-12 Mio.**

Schleswig-Holstein

Brandenburg

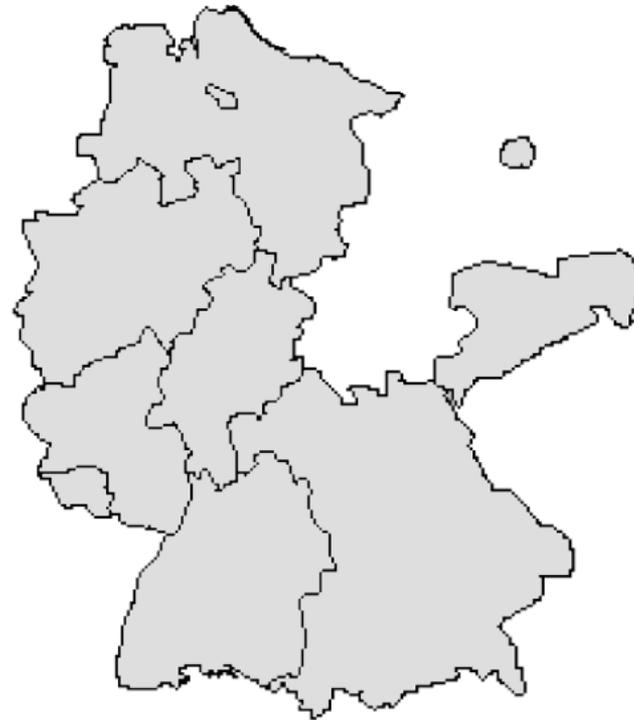
Sachsen-Anhalt

Thüringen

Hamburg

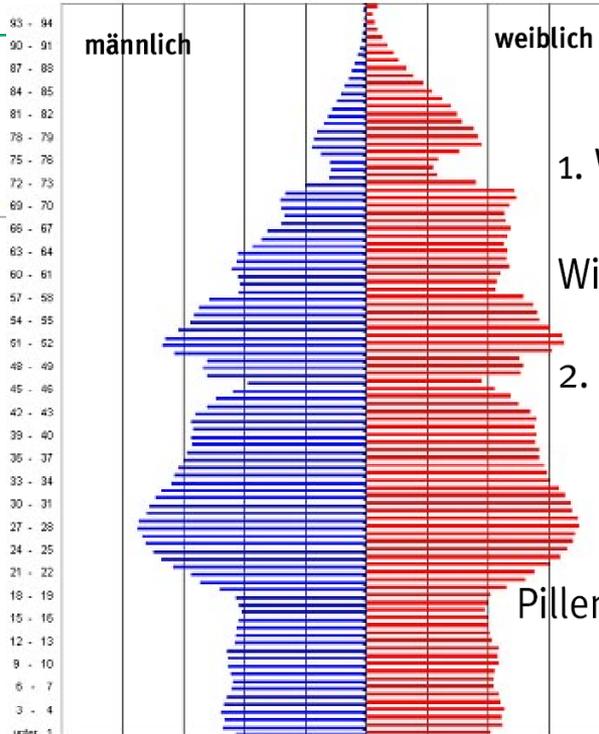
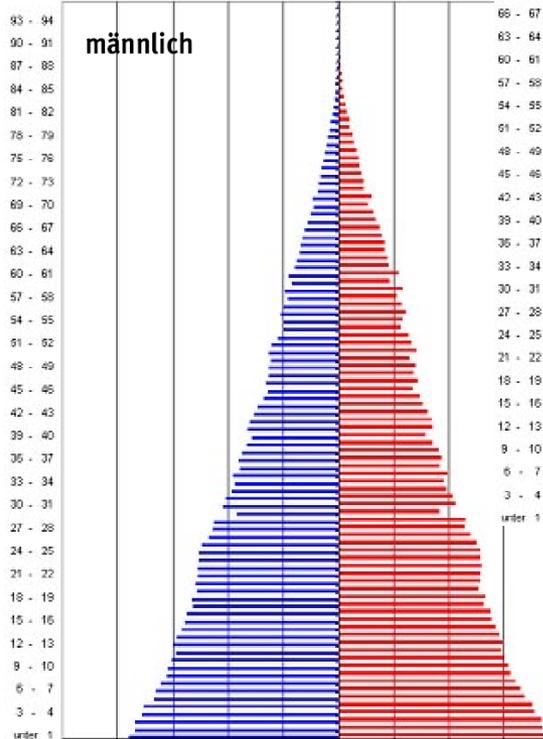
Mecklenburg-Vorpommern

Einwohnerzahl  
Griechenlands: 11 Mio.



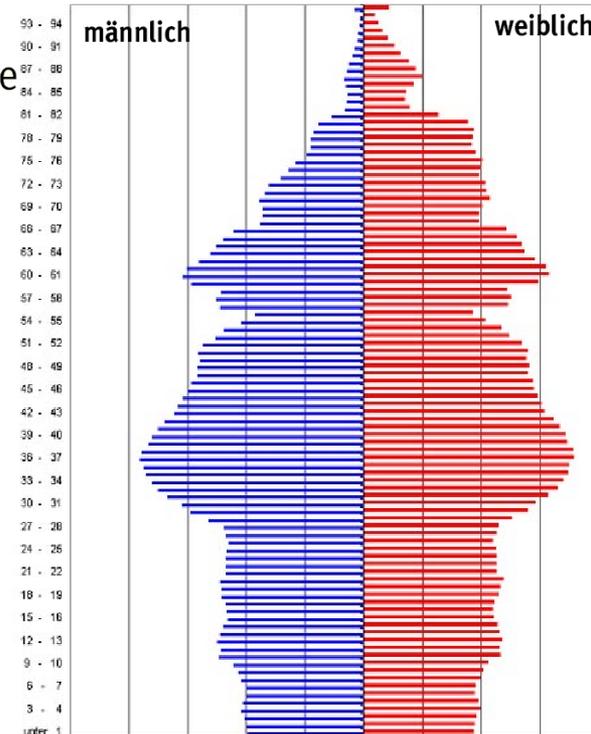
# Bevölkerungsentwicklung

1900



1991

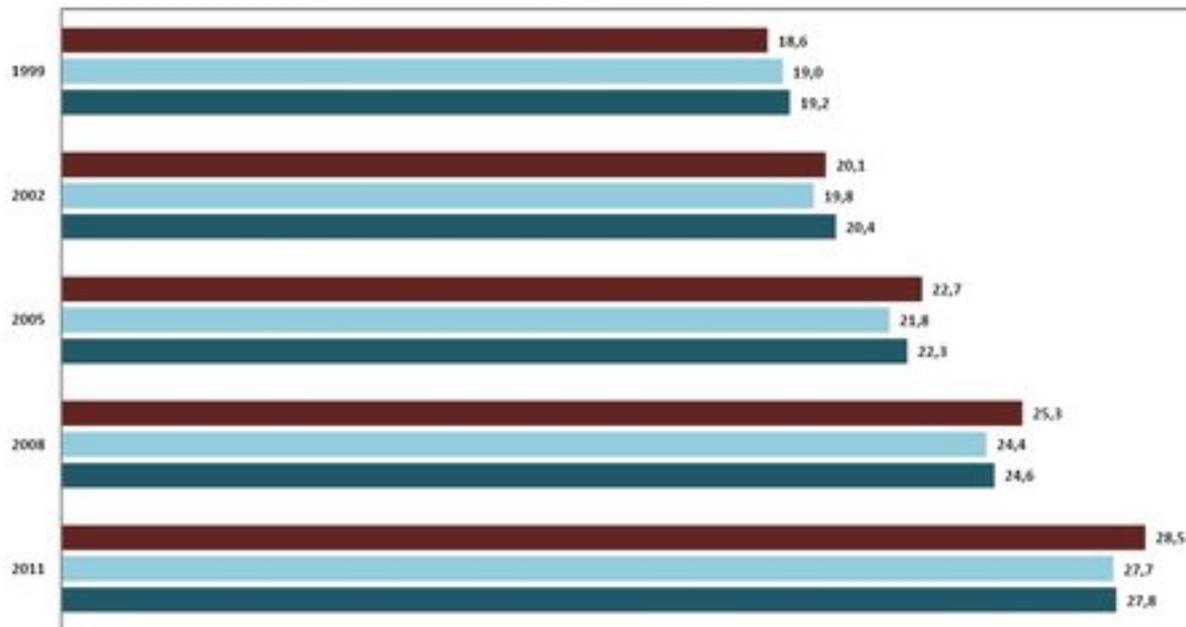
2000



# Bevölkerungsentwicklung

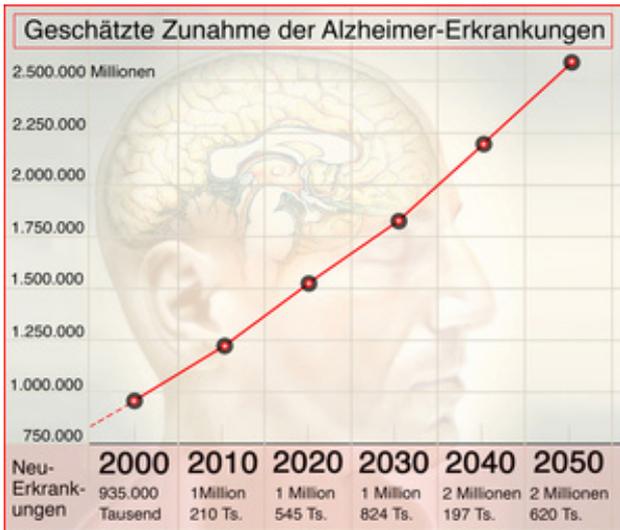
Anteil der über 50-jährigen an allen Beschäftigten

■ Metropole Ruhr ■ NRW ■ Deutschland

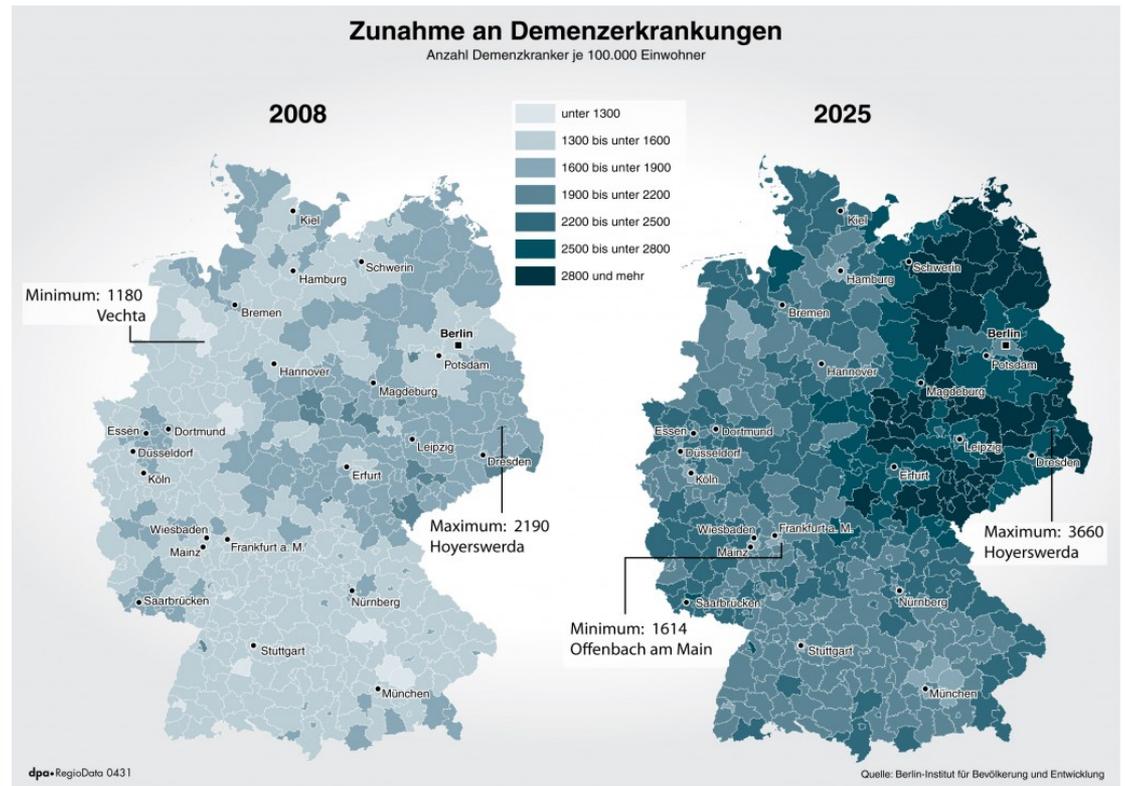


© metropol Ruhr.de

# Bevölkerungsentwicklung



© vitaconnect



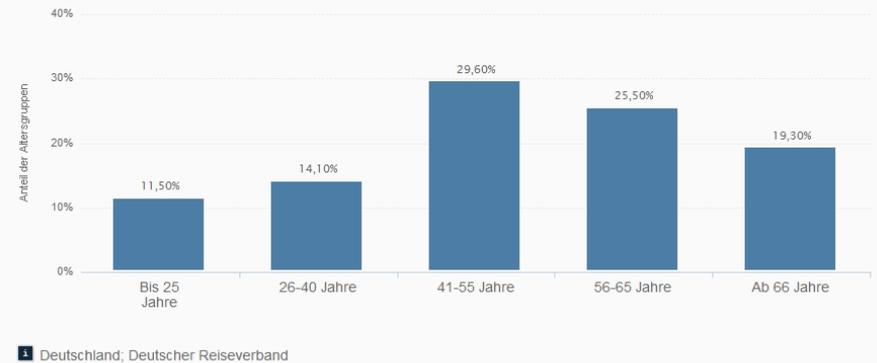
© Demenz-Report des Berlin-Instituts für Bevölkerung und Entwicklung

# Bevölkerungsentwicklung

älter, weniger - bunter

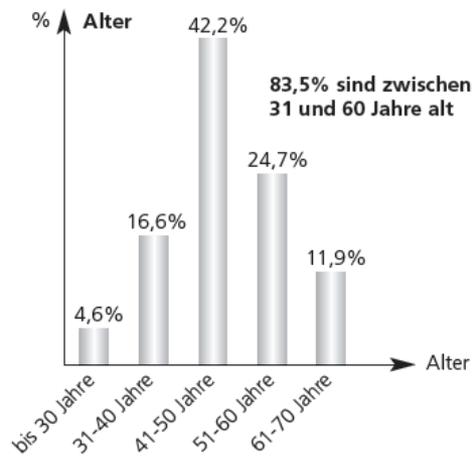


Altersgruppen der Kreuzfahrer in Deutschland im Jahr 2009



statista

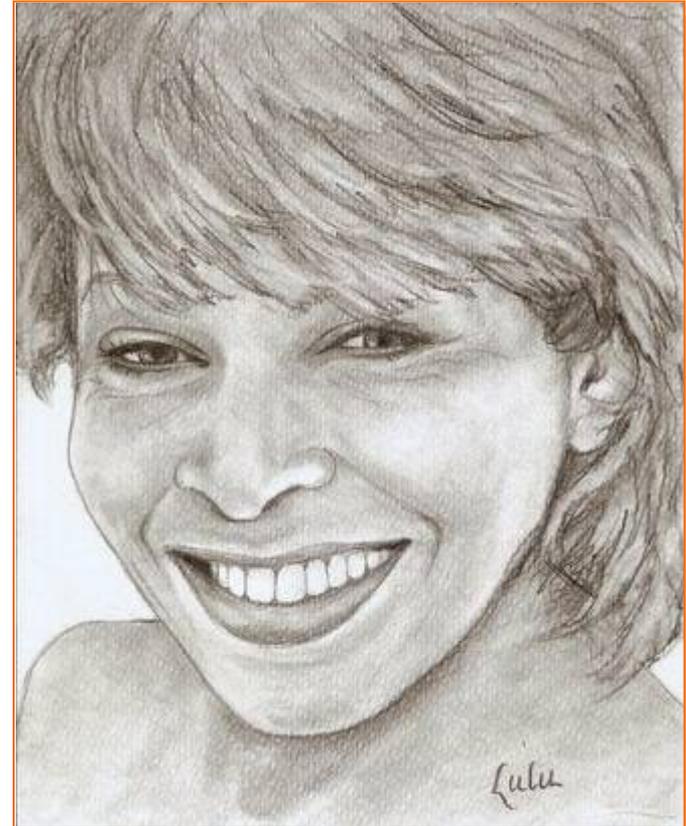
Quelle: Deutscher Reiseverband



# Bevölkerungsentwicklung



Dürer's Mutter im Alter von 63 Jahren (geb. 1514)



Tina Turner im Alter von 63 Jahren (geb. 1939)

# FRAGEN / THESEN

## Ambient Assisted Living als Antwort auf den Demografischen Wandel ?



© DAI Labor

---

# Ambient Assisted Living & ...

---



Unter „Ambient Assisted Living“ (AAL) werden Konzepte, Produkte und Dienstleistungen verstanden, die neue Technologien und soziales Umfeld miteinander verbinden und verbessern mit dem Ziel, die Lebensqualität für Menschen in allen Lebensabschnitten zu erhöhen. Übersetzen könnte man AAL am besten mit „Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben“. Damit wird auch schon skizziert, dass AAL in erster Linie etwas mit dem Individuum in seiner direkten Umwelt zu tun hat.



AAL is intended to address the needs of the ageing population, to reduce innovation barriers of forthcoming promising markets, but also to lower future social security costs. AAL aims - by the use of intelligent products and the provision of remote services including care services – at extending the time older people can live in their home environment by increasing their autonomy and assisting them in carrying out activities of daily living.

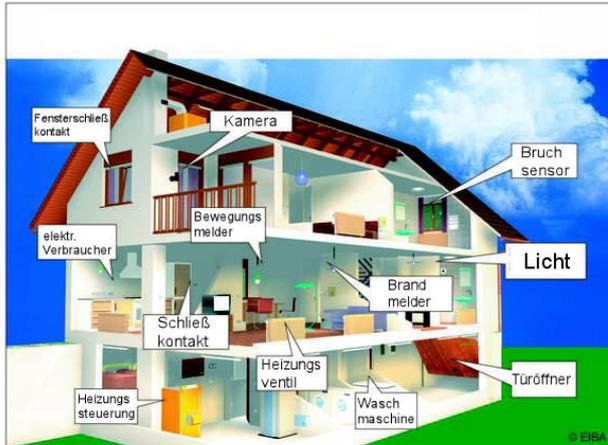
# Ambient Assisted Living & ...



- **AAL:** Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben
  - **Gesundheit & HomeCare**
    - Teleüberwachung, Pflegeunterstützung, persönliche Versorgung
  - **Soziales Umfeld**
    - Vermeidung von sozialer Vereinsamung, soziale Teilhabe an der Umwelt/Gesellschaft
  - **Sicherheit & Privatsphäre**
    - Alarmfunktionen, Zugangsberechtigung
  - **Versorgung & Hausarbeit**
    - Hausinfrastruktur, mitdenkende Umgebung

# Ambient Assisted Living & Smart Home

Was sagt Wikipedia?



Intelligentes Wohnen bezeichnet Lösungen im privaten Wohnbereich, bei denen Geräte und Systeme eingesetzt werden, die mehr Energieeffizienz, Komfort, Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Sicherheit schaffen. Diese Aspekte der [Gebäudeautomation](#), [Hausautomation](#), Hausgeräte-Automation und Automation im Bereich der Consumer-Elektronik werden in erster Linie durch eine Vernetzung von

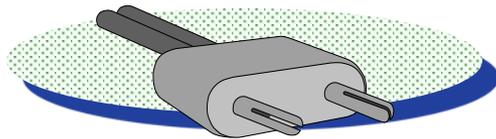
- Haustechnik (Energiezähler, Alarmanlagen, Heizungs- und Lichtsteuerung, ...)
- Elektrohaushaltsgeräten (Herd, Kühlschrank, ...)
- Multimedia-Geräten (TV-Gerät, HDD-Rekorder, Tuner, Media-Server, SmartPhone/iPad ...)

mit Hilfe von Bussystemen per Kabel, Powerline oder Funk erreicht

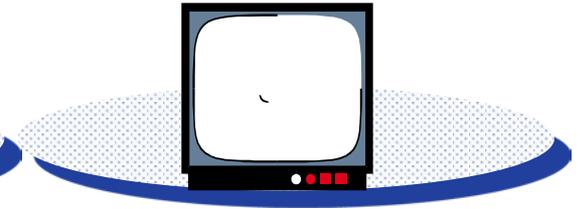
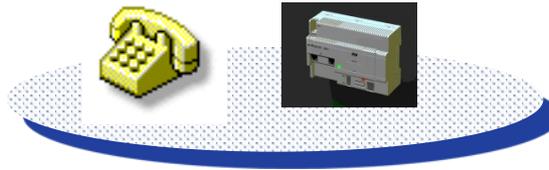
# Ambient Assisted Living & Smart Home

Technikinfrastrukturen

## Elektro-Energie-Netz



## Daten-Netze



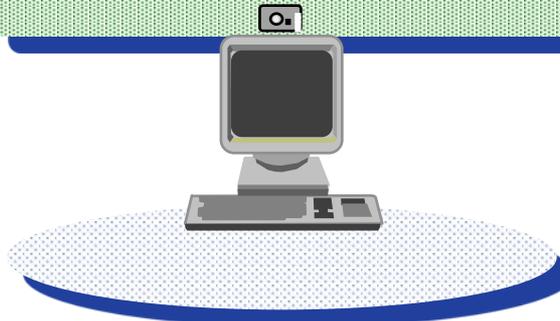
## Heizwärme-Netz



## Internet/Gateway

## Telefon

## TV/Multimedia



## Wasser-Netz



## PC-W/LAN

## Domotik-Bus

# Ambient Assisted Living & Smart Home

Anwendungen und Lösungen

Anwendung

Internet

Sicherheit

TV/PC/Entertainment

Betreutes Wohnen

(Tele-)Bedienung

Energie-Effizienz

Protokolle

EIB/KNX, LON

TCP/IP

DSL

HSDPA/U

ZigBee

Bluetooth

Medien

GF

POF

Koaxial-Kabel

CAT-7

Funk

Power-Line

LTE/UMTS

# Ambient Assisted Living & Smart Home

Nationale Forschung

 Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Assistenzsysteme im Dienste des älteren Menschen

Porträts der ausgewählten Projekte in der BMBF-Fördermaßnahme  
„Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben – AAL“



Soziales Umfeld

Gesundheit & HomeCare

Sicherheit & Privatsphäre

Versorgung & Hausarbeit

HIGHTECH-STRATEGIE

Ideen zünden!

## Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert 17 Projekte mit 45 Mio. Euro

Mit der Förderung von „Altersgerechten Assistenzsystemen für ein gesundes und unabhängiges Leben – AAL“ unterstützt das Bundesministerium für Bildung und Forschung ganzheitliche Lösungen, die auf neuen Technologien, Diensten und Dienstleistungen basieren. Gefördert wird der Aufbau regionaler Netzwerke u. a. aus Anbietern von Gesamtsystemen, Unternehmen, Dienstleistern, Wohnungswirtschaft, Ärzten, Krankenkassen und nicht zuletzt die Nutzer selbst. Folgende Projekte wurden ausgewählt:

- AAL@home** Humanzentriertes Assistenzsystem für Sicherheit und Unabhängigkeit älterer, allein lebender Menschen
- AlterLeben** Altern lebenswert gestalten - selbstbestimmtes Wohnen in der Einheit von technischer Lösung und Dienstleistung
- AUTAGEF** Automatisierte Assistenz in Gefahrensituationen
- DCJ** Daily Care Journal - Sensorgestütztes Assistenzsystem für Pflegenetzwerke zur Erfassung von Aktivitäten und existenziellen Erfahrungen des täglichen Lebens
- easyCare** Lange selbstbestimmt zu Hause leben durch situative Assistenzsysteme und bedarfsgerechte Dienstleistungen für pflegende Angehörige
- GEWOS** Gesund Wohnen mit Stil
- PAALiativ** Intelligente technische Unterstützungsmöglichkeiten in der häuslichen Versorgung für Menschen in ihrem letzten Lebensjahr
- SAMDY** Sensorbasiertes adaptives Monitoringsystem für die Verhaltensanalyse von Senioren
- SELBST** Selbstbestimmt Leben im Alter mit Mikrosystemtechnik
- sens@home** Sensorbetreutes Wohnen
- SensFloor** Sensitiver Bodenbelag zur Unterstützung selbstständigen Lebens im Alter
- SmartAssist** Plattform zur Unterstützung von sozialen und gesundheitlichen Aspekten bei der Gestaltung eines altersgerechten autonomen Lebens
- SmartSenior** Intelligente Dienste und Dienstleistungen für Senioren
- TSA** Technisch-soziales Assistenzsystem für Komfort, Sicherheit, Gesundheit und Kommunikation im innerstädtischen Quartier
- VAMOS** Versorgungseffizienz durch assistive, modulare Technologien in bedarfsorientierten Szenarien
- WebDA** Webbasierte Dienste für ältere Menschen und Angehörige
- WohnSelbst** Gesund und länger zu Hause leben durch systemübergreifende Vernetzung und altersgerechte Assistenzen



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Programme  
Ansprechpartnerin

Mikrosysteme 2004 – 2009, IKT 2020 und  
Innovationen mit Dienstleistungen  
VDIVDE Innovation + Technik GmbH  
Christine Weiß  
Tel.: 030 31 00 78-184, weiss@vdivde-l.de



---

# Ambient Assisted Living & Smart Home

Besonderheiten, Herausforderungen und Probleme

---

- **AAL:** Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundheits und unabhängiges Leben (Ambient Assisted Living)
  - **Gesundheit & HomeCare**
    - Teleüberwachung, Pflegeunterstützung, persönliche Versorgung
  - **Soziales Umfeld**
    - Vermeidung von sozialer Vereinsamung, soziale Teilhabe an der Umwelt/Gesellschaft
  - **Sicherheit & Privatsphäre**
    - Alarmfunktionen, Zugangsberechtigung
  - **Versorgung & Hausarbeit**
    - Hausinfrastruktur, mitdenkende Umgebung

# Ambient Assisted Living & Smart Home

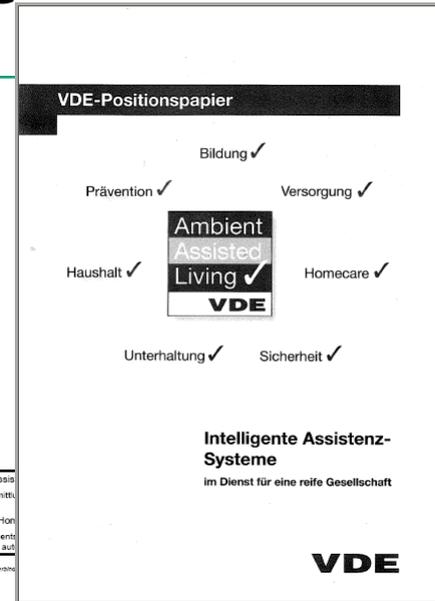
Projektitis oder der Anfang vom Standard?



# Ambient Assisted Living & Smart Home

## Informationen

- Positionspapier „Intelligente Assistenzsysteme“
- Positionspapier „Intelligente Heimvernetzung“
- VDI Richtlinie 3812  
Assistenzfunktionen zum Wohnen
- VDE-AR-E 2757-1/4 ...  
AA-Klassifikation / Lervice Wohnen zu Hause
- DIN SPEC 77002  
Anforderungen an AAL-Dienstleistungen
- DIN SPEC 91280  
Klassifikation von Dienstleistungen
- DIN SPEC 91300-1/4  
Aufbau eines Geschäftsmodells für wohnbegleitenden Dienstleistungen



010 00 240 00 07 101

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

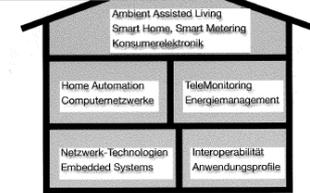
Asiil Bedarfsermittl. Honi Requirements aut

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

Inhalt	Seite	Contents	Pa.
Vorbereitung	3	Preliminary work	
Einleitung	3	Introduction	
1 Anwendungsbereich	4	1 Scope	
2 Normative Verweise	4	2 Normative references	
3 Begriffe	4	3 Terms and definitions	
4 Typische Prozesse und Vorgänge in Wohngebäuden	5	4 Typical processes and functions in residential buildings	
5 Nutzen von Assistenzfunktionen	6	5 Benefits of home automation technologies	
5.1 Energie- und Wasserverbrauch	6	5.1 Energy and water saving	
5.2 Sicherheit	6	5.2 Security	
5.3 Komfort	6	5.3 Comfort	
5.4 Bedienung vereinfachen	10	5.4 Simplification of operation	
5.5 Technische Barrierefreiheit	16	5.5 Technical accessibility	
6 Assistenzfunktionen	17	6 Home automation technologies	
6.1 Raumklimaerhaltung	18	6.1 Residence climatic	
6.2 Beleuchtung automatisch	18	6.2 Automatic lighting	
6.3 Brand- und Raucherkennung	19	6.3 Fire and smoke detection	
6.4 Einbrucherkennung	19	6.4 Break in detection	
6.5 Energieflussdarstellung	19	6.5 Energy flow representation	
6.6 Fernsteuerung	20	6.6 Remote control	
6.7 Fernanruf	21	6.7 Remote alarm	
6.8 HealthCare-Kommunikation	21	6.8 HealthCare communication	
6.9 Identifizierung- und Zutritts- oder Zutrittsverweigerung	21	6.9 Identification and access or entrance control	
6.10 Jalousie- und Rollädensteuerung	22	6.10 Blinds and slat control	
6.11 Raumluftregelung	22	6.11 Computer light regulation	
6.12 Leckageerkennung	22	6.12 Leak detection	
6.13 Lichtsensoren	23	6.13 Light sensors	
6.14 Lüftung kontrolliert	23	6.14 Controlled ventilation	
6.15 Meldes und Anzeigen von individuellen Textnachrichten	24	6.15 Report and display of individual text messages	
6.16 Störungsmitteilung	25	6.16 Fault reports	
6.17 Temperaturregelung	25	6.17 Temperature regulation	
6.18 Visualisierung von Zuständen innerhalb von Geräten innerhalb des Gebäudes	25	6.18 Visualization of status control of devices inside the building	

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäutechnik (GBG)  
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation  
VDI-Handbuch Raumlufttechnik  
VDI-Handbuch Sanitärtechnik  
VDI-Handbuch Wärme-Heiztechnik  
VDI/WDE-Handbuch Automatisierungstechnik



**Intelligente Heimvernetzung**  
Komfort – Sicherheit – Energieeffizienz – Selbstbestimmung



# Ambient Assisted Living & Smart Home

Forschung

## Ideen für altersgerechtes Wohnen

### Bundesfamilienministerium verkündet Sieger des Studentenwettbewerbs

Das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) hat am 24. Juni die Preisträger des Studentenwettbewerbs "Altersgerecht Bauen und Wohnen - Barrierefrei, quartierbezogen, integrativ" ausgezeichnet.



Foto: Thinkstock

Gesucht wurden Projekte von Studierenden der Architektur und der Stadtplanung, die sich auf die besonderen Anforderungen des altersgerechten Wohnens konzentrieren und kreative Lösungen bieten.

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung



## Von Tablet-PCs und Hörbrillen

Europäische Forscher entwickeln  
Techniken für ein selbstbestimmtes  
Leben im Alter.

Mehr erfahren >>

---

# Ambient Assisted Living & Smart Home

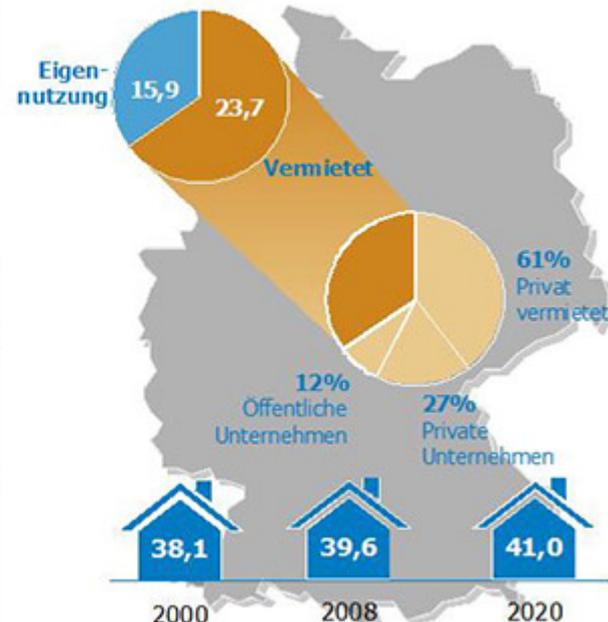
Forschung

---

- Erster Preis: Hochschule Weihenstephan-Triesdorf für eine Arbeit aus dem Bereich der Stadtplanung mit dem Titel "Gemeinsam altern. Zusammen jung bleiben". Die Arbeit schafft ein vorbildliches differenziertes Wohnangebot, ein bedarfsgerechtes Wohnumfeld für Alt und Jung und Quartiersplätze zur Begegnung der Menschen
- Zweiter Preis: Hochschule Ostwestfalen-Lippe für die Arbeit "Schwellenlos kommunizieren - Oerlinghausen barrierefrei". Die Studierenden konzipierten ein Informations- und Leitsystem mit besonderen Maßnahmen der Beleuchtung und Orientierung für Menschen mit und ohne Behinderung.
- Zwei dritte Preise gingen an die Technische Universität Dresden für die Arbeit "Begegnungskette Erlauer Bahnhof" und an das Kooperationsprojekt "Grün imPulse" der Fachhochschule Dortmund und der Technischen Universität Dortmund. Die Arbeiten der Studierenden, so die Jury, zeichnen sich durch umfassende Analysen und die konzeptionelle Arbeit auf unterschiedlichen Maßstabsebenen aus.

# FRAGEN / THESEN

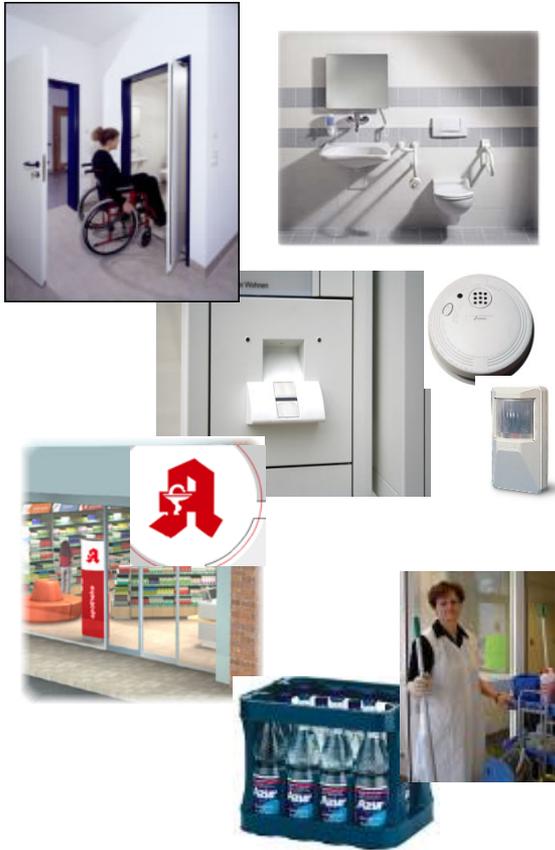
## Die Wohnungswirtschaft als Lösung für das smartere Wohnen?



Quelle: Bundesvereinigung Spitzenverbände der Immobilienwirtschaft; Statistisches Bundesamt Deutschland; Universität Mannheim: Die Immobilienmärkte aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive

# Wohnungswirtschaft

## Maßnahmen



1. Wohnungen müssen barrierefrei und barrierearm gestaltet werden
  - DIN 18025 Teil 1: rollstuhlgerechte Wohnungen
  - DIN 18025 Teil 2: barrierefreie Wohnungen

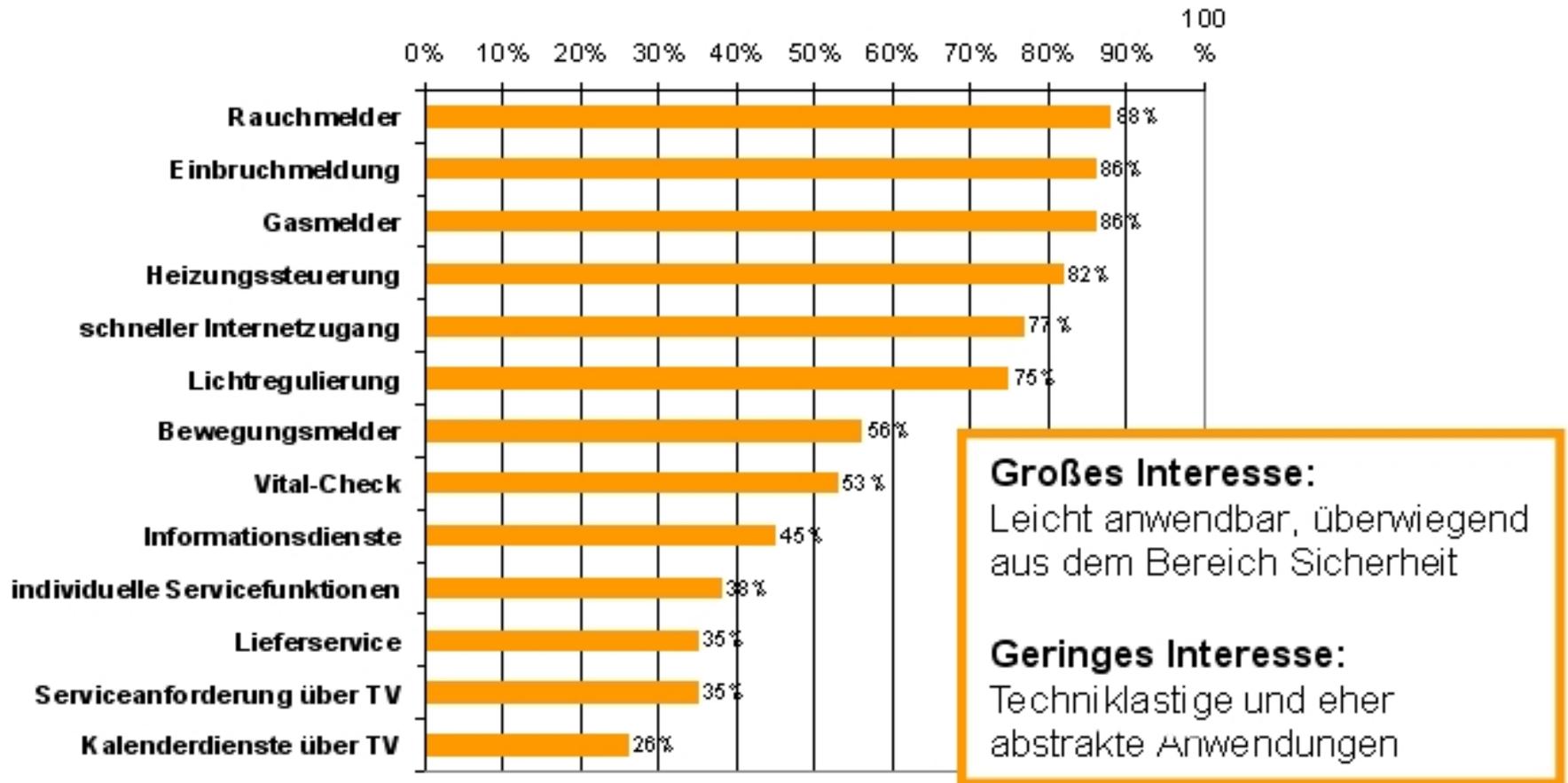
*(zusammengefasst in DIN 18030)*
2. Wohnungen müssen mit integrierter Hausinfrastruktur (Domotic) ausgestattet werden
  - Zugangs-, Beleuchtungssysteme,
  - Brand-, Leckage-, Bewegungssensoren,
  - Aktoren für Energiemanagement und Verschattungselemente
3. Mietern müssen Dienste angeboten werden

*(Qualitätssiegel „Betreutes Wohnen NRW“)*

  - haushaltsnahe & soziale Dienste,
  - medizinische Dienste

# Wohnungswirtschaft

## Bedarfe



# Wohnungswirtschaft

## Bedarfe

### Meldung der Immobilien Zeitung vom 17.01.11

#### TOP: Mieter haben 161 Euro für altersgerechtes Wohnen übrig

Zwei Drittel der Mieter und Eigentümer wollen im Alter weiterhin in ihrer Wohnung oder ihrem Eigenheim leben. Wert legen Senioren auf eine gute Infrastruktur und Serviceleistungen bei Bedarf. Die Mittel für bauliche Anpassungen und Hilfsangebote sind jedoch begrenzt. Mieter beispielsweise können eigenen Angaben zufolge im Schnitt nur 161 Euro dafür aufbringen. Das hat eine Umfrage von TNS Emnid unter 1.100 Senioren im Alter von 50 Jahren und mehr im Auftrag von Verbänden der Bau- und Immobilienwirtschaft sowie des Deutschen Mieterbundes ergeben.

### Die Wohnungswirtschaft 4/2011

#### Senioren wünschen sich vor allem kleine Dienstleistungen und Hilfestellungen im Alltag

In den nächsten Jahren wird der Anteil der Senioren an der Bevölkerung drastisch steigen. Viele Unternehmen der Wohnungswirtschaft, darunter die Gruppe Nassauische Heimstätte/Wohnstadt (NH), haben daher schon früh begonnen, ihre Angebote auf die Bedürfnisse älterer Menschen auszurichten. Dazu geht das Unternehmen Partnerschaften mit privaten Dienstleistern und karitativen Einrichtungen ein – oder mobilisiert generationsübergreifende Selbsthilfeprogramme. Die NH erfüllt damit nicht nur gesellschaftspolitische Anforderungen, sondern sichert die Auslastung ihrer Bestände.

Die Nassauische Heimstätte nutzt regelmäßige Mieterbefragungen, um die Wünsche ihrer älteren Mieter zu erfahren, und setzt die Ergebnisse wo immer möglich in ihrem Serviceportfolio um. Im Herbst 2009 interviewte das Wohnungsunternehmen über 500 Mieter ab 65 Jahren. Ergebnis: **Zwei Drittel wollen in ihrer gewohnten Umgebung alt werden.** Statt altersgerechter Wohnformen oder dem Umzug ins Heim wünschen sich Senioren vor allem kleine Dienstleistungen und zum Teil nur minimale bauliche Veränderungen.

lenachmittage, ehrenamtliche Initiativen – können die Besucher mitgestalten.

#### Kleine Hilfen im Alltag

Da für Ältere zupackende Hilfe im Alltag besonders wichtig ist, startete die Nassauische Heimstätte 2007 das Projekt „Wohn-Service-Team“. Kooperationspartner sind die Gemeinnützige Offenbacher Ausbildungs- und Beschäftigungsgesellschaft mbH, GOAB, und die MainArbeit GmbH Offenbach. Deren Mitarbeiter übernehmen für ältere Menschen beschwer-

schätzen die Wohn-Service-Teams sehr. „Altersgerechtes Wohnen ist nicht nur eine Frage der Architektur, sondern vor allem der konkreten Hilfestellungen im Alltag“, resümiert Angela Reiser-Bersch, Leiterin des Fachbereichs Sozialmanagement.

Ähnliche Dienste bietet das Modellprojekt „WohnService Biebrich“ für 4.500 Wohnungen in Wiesbaden, das ins Leben gerufen wurde von der Nassauischen Heimstätte, der GWW Wiesbadener Wohnungsbaugesellschaft mbH, dem Caritasverband Wiesbaden-Rheingau-Taunus e.V. sowie der

#### Serviceleistungen bei Bedarf

kleine Dienstleistungen und nur zum Teil minimale bauliche Veränderungen

---

# Wohnungswirtschaft

## Anforderungen

---

### Kunden und ihre Bedürfnisse ändern sich.



Singles mit Kind



Familien /  
Starterhaushalte



Senioren



Mieter mit  
Migrations-  
hintergrund

---

### Die Ansprüche an das Produkt „Wohnen“ steigen



Multimedia /  
Entertainment



Komfort



Sicherheit /  
Gesundheit



Energiesparen

---

# Wohnungswirtschaft

Vergleich Produktentwicklung



1979

Elektr. Wegfahrsperre

Zentralverriegelung

ESP & ABS



Multifunktionsanzeige

Navigation

Airbag

CD / mp3

Fensterheber

Klima

Telefon

2009

# Wohnungswirtschaft

Vergleich Produktentwicklung



Heizung

Strom

1979

Telefon

Fernsehen

2009

# Fortschritt ???

# Wohnungswirtschaft

## Anforderungen



# FRAGEN / THESEN

- **Soziales Umfeld**

- Vermeidung von sozialer Vereinsamung, soziale Teilhabe an der Umwelt/Gesellschaft

Wie unterstützen unsere Wohnungen den Menschen?



# Soziales Umfeld

Informationen und Dienste rund um den Kirchturm



- **Gesundheit- und Pflegedienste**

(Notruf- und Vitalwerterfassung)



- **Haushaltsnahe Dienste**

(Essen auf Rädern, Lieferdienste, soNAH)

- **Komfort und Entertainment**

[Anwendungsbeispiel Komfort](#)

(Lieferdienste, Multimedia)



- **Sicherheit**

(Einbruchs-, Leckage- und Brandmeldung, Vandalismus)

- **Gebäudemanagement**

(Verbrauchswerterfassung, Schadstoffermittlung)

# Soziales Umfeld

Informationen und Dienste rund um den Kirchturm



- **Informationen meines Wohnungsunternehmens**
  - Ansprechpartner, Notrufnummern, Öffnungszeiten
  - Mieterakte
  - Mieterzeitung
- **Meine Verbrauchsdaten (Strom, Wasser, Heizung)**
  - Energieausweis, Müllpass
- TV- und Kino-Programm
- Wetter, Unwetterwarnung in meinem Quartier
- Bundesliga und örtliche Sportereignisse/-ergebnisse
- Veranstaltungen in meinem Quartier
- **Informationen zu Gesundheit und Soziales**
  - Apothekennotdienst in meinem Quartier
  - lokale Ärztetafel

# Soziales Umfeld

Eine Frage der Technologie



© Risto Karlsson

# Soziales Umfeld

## Dienstenutzung mit dem eigenen TV-Gerät

- Information
- Kommunikation
- Interaktion



100 ARDtext MI 13.09.06 12:49:23	
<b>ARDText</b>	
2400 Soldaten für Libanon-Einsatz	116
Bahn-Tarifgespräche gescheitert	119
11 Tote bei Anschlag in Osttürkei	123
MAN bestätigt Interesse an Scania	700
CL: Bayern siegt, Bremen verliert	204
DHB-Team besiegt Südafrika	221
Fifa-Rangliste: Italien stürzt ab	228
12.00 Der Papst in Bayern UT	
11.15 Benedikt XVI. in Regensburg	
13.00 ZDF-Mittagsmagazin	312
Inhalt (A-Z) .. 101	Programm. 300/440
Tagesschau... 112	Boulevard... 500
Aus aller Welt 155	Ratgeber... 520
Sport..... 200/600	Wirtschaft... 700

*Unter Videotext versteht man eine Kommunikationsform zur Verbreitung von Nachrichten, Texten und bildhaften Darstellungen, ... aus denen der Benutzer gewünschte Angaben zur Darstellung auf dem Bildschirm eines Fernsehgerätes auswählen kann.*

*Der Multimedia-Home-Platform-Standard (MHP) wurde vom internationalen DVB-Projekt für das digitale Fernsehen als Standard verabschiedet und spezifiziert die Übertragung und Darstellung interaktiver Inhalte als auch interaktive Dienste, die einen zusätzlichen Rückkanal erfordern.*



# Soziales Umfeld

Dienstnutzung mit dem eigenen TV-Gerät

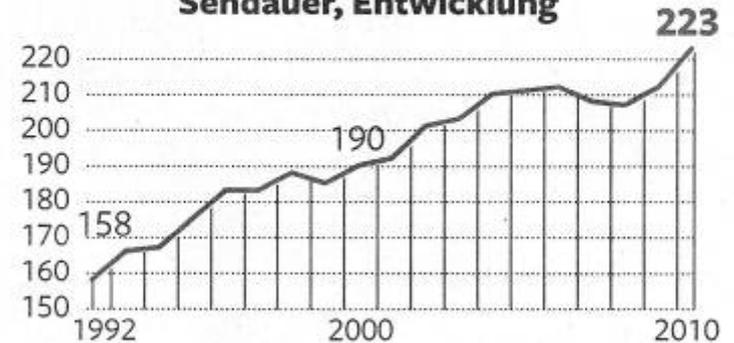
- Projekterfahrungen seit 2004 unterstreichen den Trend
- Interesse bei Zielgruppe für TV Lösung ist groß
- Anforderungen der WoWi größtenteils erfüllt
- Künftige TV Geräte verbessern Zugangsweg



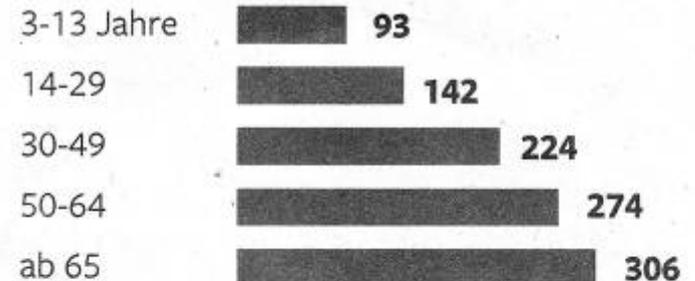
## TV-NUTZUNG

täglich, in Minuten, Veränderung z.Vj. in ( )

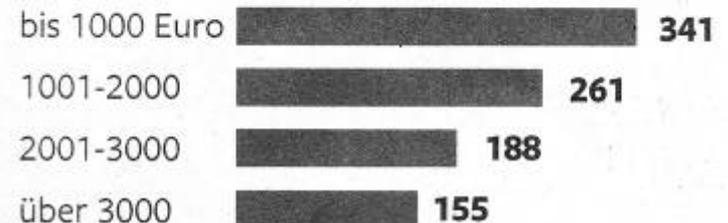
### Sehdauer, Entwicklung



### Sehdauer nach Alter der Zuschauer

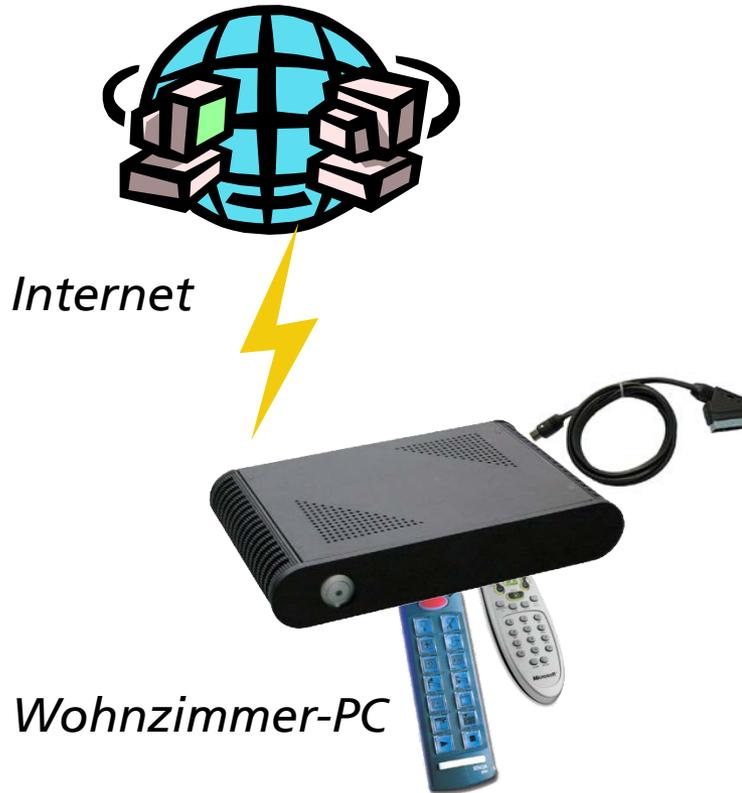


### Sehdauer nach Einkommen/Haushalt



# Soziales Umfeld

Dienstenutzung mit dem eigenen TV-Gerät



Animation



Smart Living

## Erfolgreiche Bestellung

Hallo Familie Meis!

Ihre Bestellung wurde erfolgreich aufgegeben. In Kürze erhalten Sie mit einer Mitteilung eine Bestätigung Ihrer Bestellung mit weiteren Informationen.

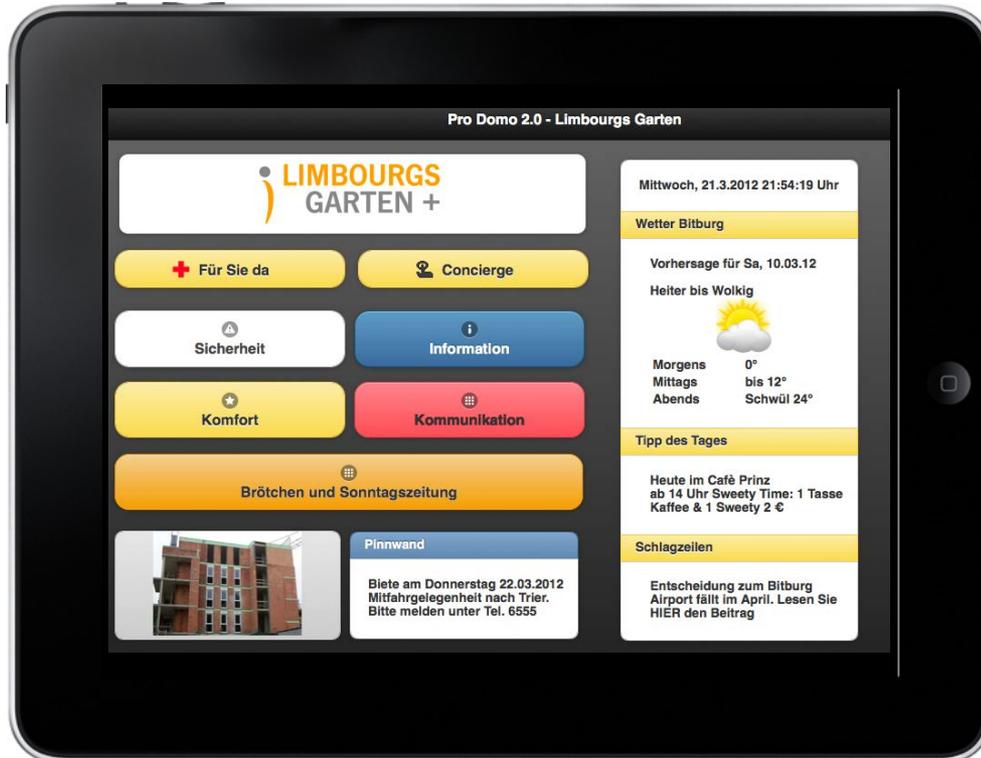


- Start
- Mitteilungen (1)
- Menüservice**
- TV
- Wetter
- Bundesliga
- Veranstaltungen
- Apotheke
- Kalenderdienst

11:36:42 Uhr © 2010 Fraunhofer ISST (Version 1.2)

# Soziales Umfeld

Informationen und Dienste rund um den Kirchturm



Anwendungsbeispiel Komfort

# FRAGEN / THESEN

- **Gesundheit & HomeCare**
  - Teleüberwachung, Pflegeunterstützung, persönliche Versorgung

Wie unterstützen unsere Wohnungen den Menschen?



# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living



Spiegel Nr.19 09.05.2005



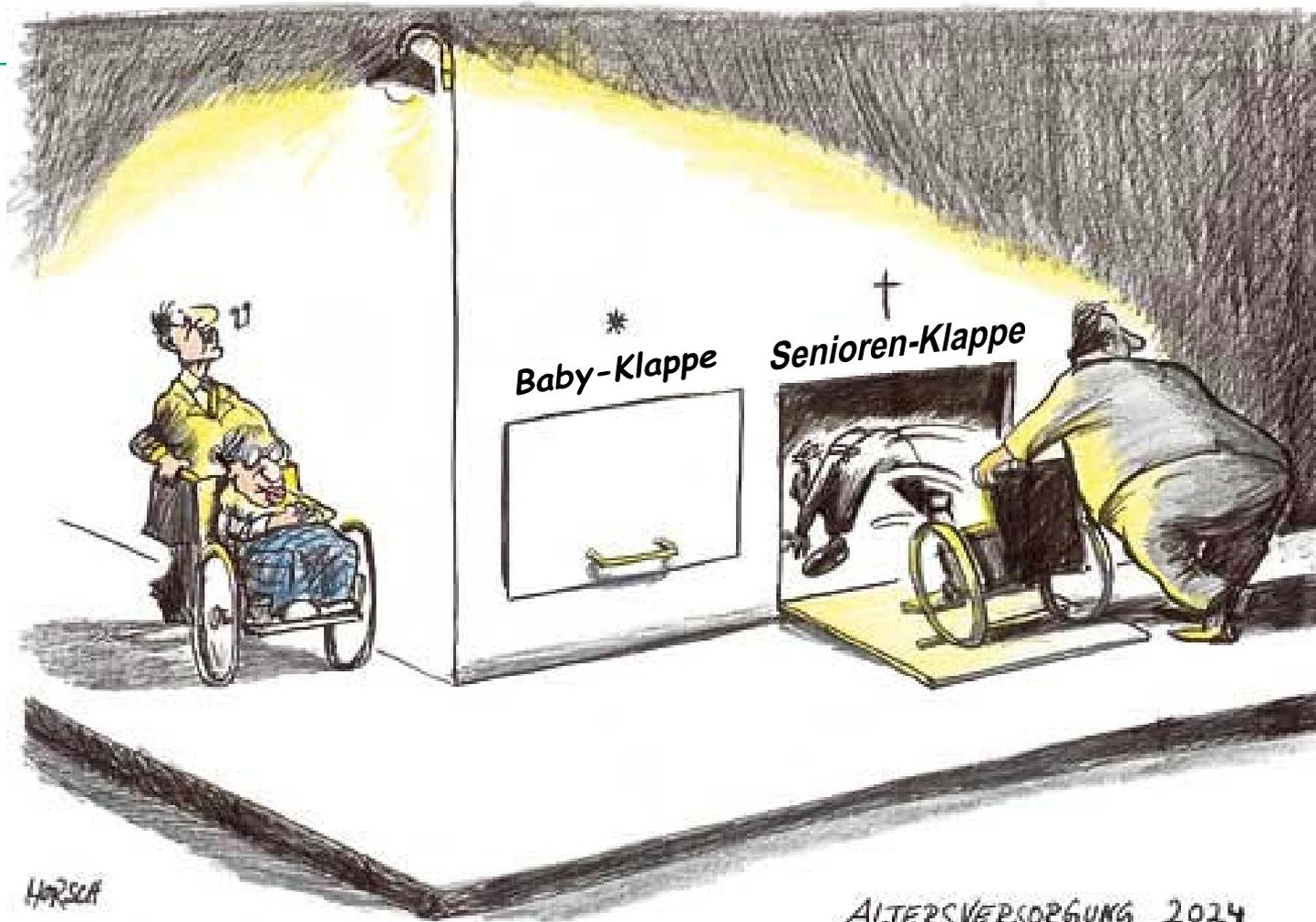
SENIORENGERECHTE WOHNUNGEN

*Handwritten note:* Handwritten Zeitung 20.01.2011

## Wohin mit Oma?



Immobilienzeitung  
20.01.2011



# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living



Burghard  
Schneider



Dr. Rudolf  
Ridinger

breite  
kollekt  
und z  
Chan  
ausfo

Die V  
schaff  
auch v  
fig an  
vieler

## VerbandsMagazin



Pflegefall Pflege –  
Schlüsselrolle  
für die Wohnungswirtschaft

eigen  
neue  
ze W  
bauen  
anzup  
rechte  
Pflege  
Wege

Man kann zwingend eintretende unumkehrbare Entwicklungen natürlich so lan-

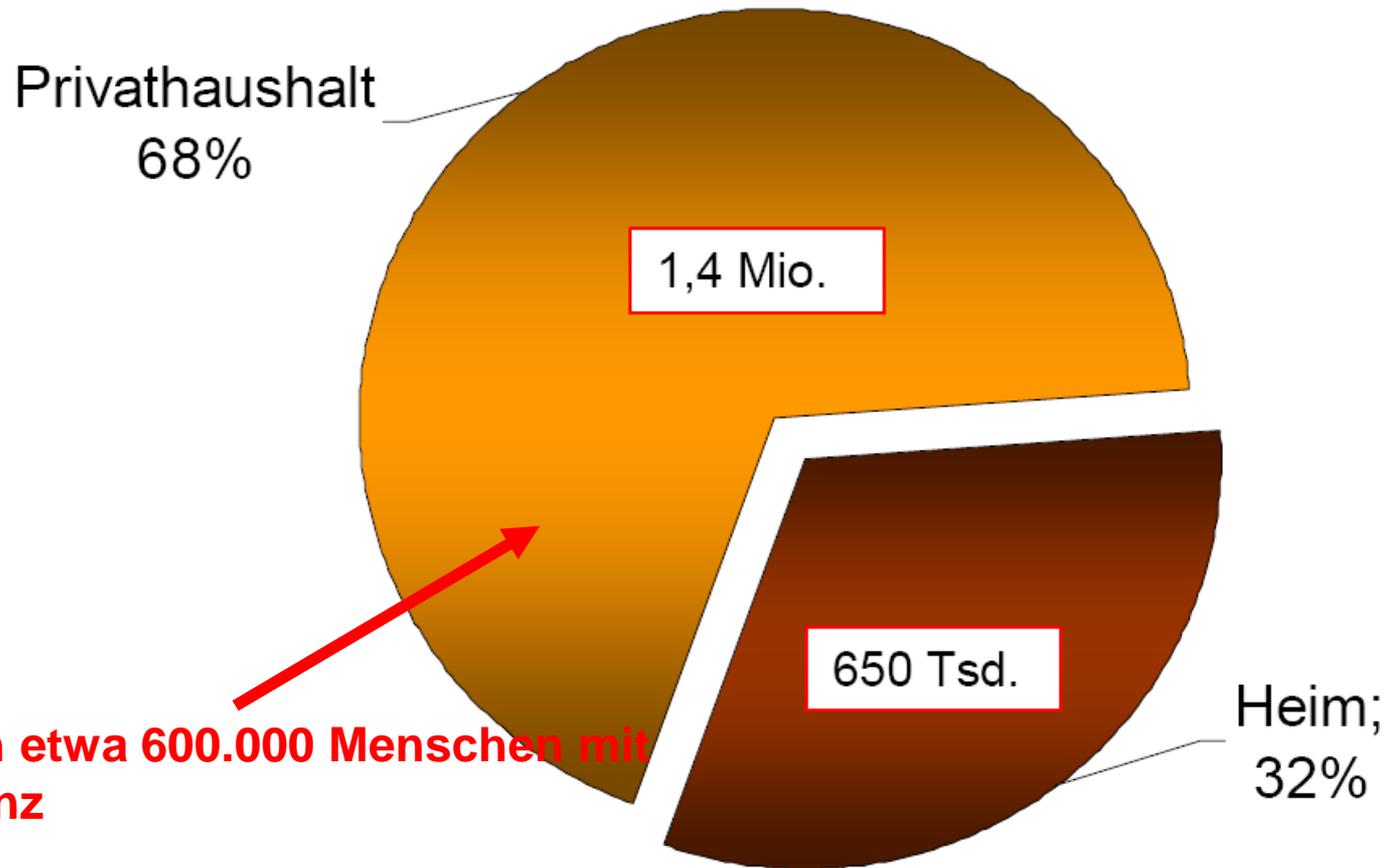
wicklungen nur allzu häufig lieber mit Vogel Strauß hält und den Kopf in den Sand

In der

# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living

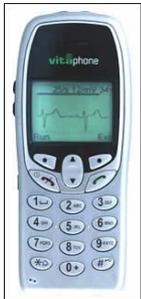
## Privathaushalt ist zentraler Ort für Pflege und Betreuung



Davon etwa 600.000 Menschen mit Demenz

# Gesundheit & Homecare

## Ambient Assisted Living



- Postoperative Nachsorge
  - Koronare Herzkrankheiten
- Chronische Krankheiten
  - Pflegebedürftige
  - an die Wohnung gebundene Patienten
- Ambulante Reha vor stationärer Reha
  - Längerer Verbleib in den eigenen vier Wänden
  - Postoperative Phasen in den eigenen vier Wänden
  - Erhöhung der Therapiewirkung durch
  - Motivation zur regelmäßige Einnahmen
  - Wiederbeschaffung der Medikamente

# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living

- **Beleuchtete Möbel**

Aufmerksamkeitssteuerung, z.B.  
am Medizinschrank, an der Garderobe

- **„intelligente“ Schränke und Schubladen**

Erinnerung über Licht und Ton zeigen  
den Inhalt an / Zugriffskontrolle

- **Möbel mit taktilem interaktivem Feedback**

z.B. bei Sehbehinderungen taktile Ausprägungen:  
vibrierende Griffe, veränderliche Oberflächen

- **Möbel mit motorischer Unterstützung**

Anwendung: Kompensation motorischer Defizite

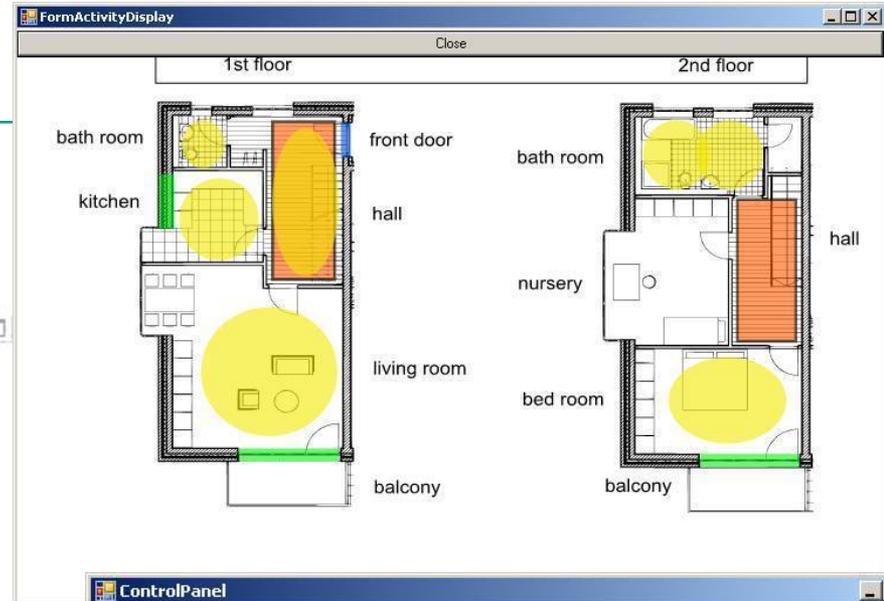
Schubladen öffnen sich automatisch, wenn man sie berührt



# Gesundheit & Homecare

## Ambient Assisted Living

- Basierend auf einfachen Domotiksensoren
- Signalisierung von "fehlenden" Aktivitäten (verursacht z.B. durch Sturz)
- Adaption an Verhaltenmuster
- Statusanzeige über „Pfleger-Ampel“



Predicted Event Time

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Heute: 20.02.2008

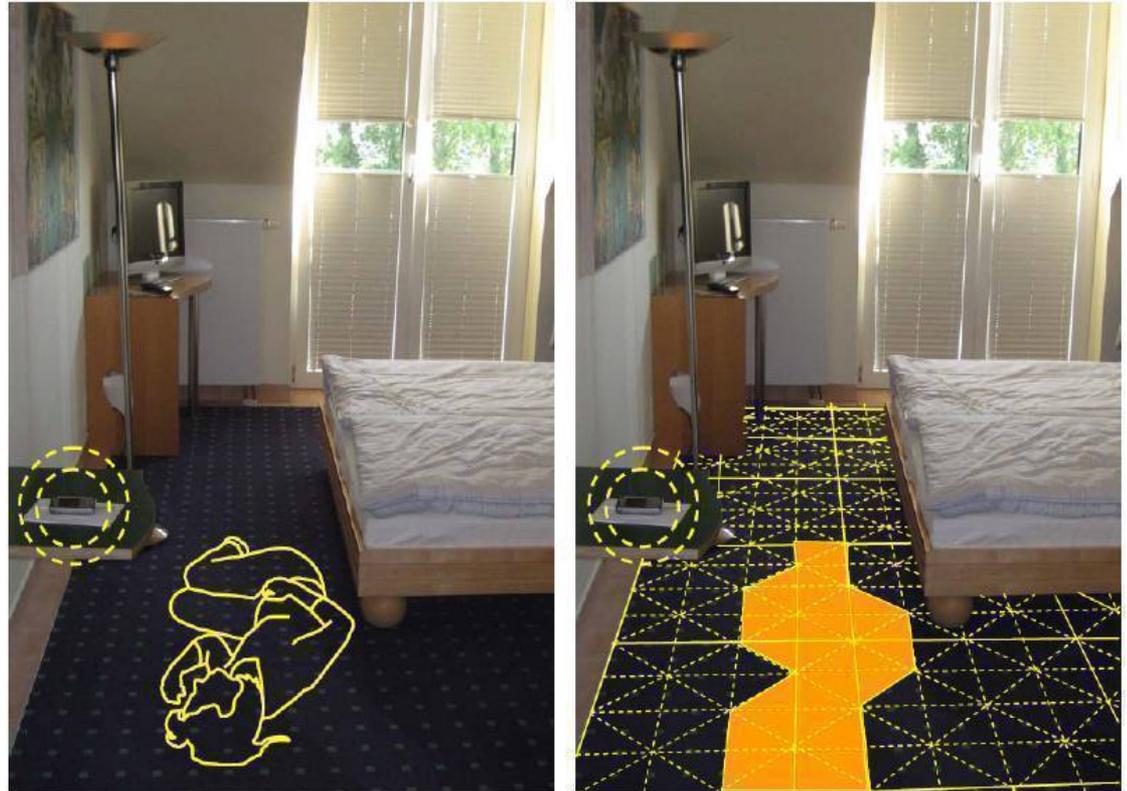
Clock

Select User

# Gesundheit & Homecare

## Ambient Assisted Living

- Spezielle Folie wird unter den Fußbodenbelag montiert
- Folie bestimmt die Position des Bewohners
- Analyse des Bewegungsmusters und des „Belegungsmusters“
- Sturzdetektion und -meldung



© Fa. FutureShape

---

# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living

---

Ein Personal Robot, der zu therapeutischen Zwecken eingesetzt wird. Paro ist dem Baby einer Sattelrobbe nachempfunden und soll dadurch einen beruhigenden Einfluss auf die Patienten haben. Die Idee geht von Erfahrungen der tiergestützten Therapie aus.

[http://www.youtube.com/watch?v=rR\\_2qRaJxCQ](http://www.youtube.com/watch?v=rR_2qRaJxCQ)



---

# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living

---

Visit the people you care for when you can't be there in person.

- <http://www.giraff.org/?lang=en>
- <http://www.golem.de/1107/84916.html>



# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living



	weight	body fat	blood glucose	blood glucose	blood pressure systolic	blood pressure diastolic	pulse	oxygen saturation	temperature	scales	diagnostic scale	blood pressure meter	blood glucose meter
	kg	%	mg/dl	mmol/l	mmHG	mmHG	BPM	%	°C				
<b>indication</b>													
<b>diabetes mellitus type 2</b>	x		x	x	x	x	x			b		b	b
<b>hypertension</b>	x				x	x	x			b		b	
<b>COPD</b>	x							x	x	a		b	
<b>CHF</b>	x				x	x	x			b		b	
<b>unipolar depression</b>	x									b			
<b>obesity</b>	x	x					x			b	a	b	
<b>coronary heart disease</b>	x				x	x	x			b		b	
<b>CHF &amp; UD</b>	x				x	x	x			b		b	
<b>DM II &amp; HD</b>	x		x	x	x	x	x			b		b	b
<b>medical measurement</b>													
<b>scales</b>		x											
<b>diagnostic scale</b>		x	x										
<b>blood pressure meter</b>					x	x	x						
<b>blood glucose meter</b>			x	x									
<b>legend</b>													
<b>evaluation</b>													
yes													
maybe													
no													

# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living

Automatische  
Erinnerung



## Inhalt des Medikamentenschrank

Fraunhofer  
Institut  
Softwares- und  
Systemtechnik

- Persönliche Daten
- Ansprechpartner
- Medizinische Daten
- Medikamentenschrank**
- Vitalwerte
- Rechnungsdaten
- Dienstenutzung

MedName	Inhalt	Haltbarkeit	Beschreibung
Zolim	12	01.07.2005	Mizolastin
Rifun 20mg	10	01.04.2004	Pantoprazol-natrium sesquihydrat
Isoket	10	04.12.2005	
provas 160mg	5	01.07.2005	Valsartan
Rifun 40mg	8	01.05.2004	Pantoprazol-natrium sesquihydrat
Ferro sanol duodenal	9	01.07.2008	Eisen(II)-glycin-sulfat-Komplex
provas 160 comp	15	01.07.2006	Valsartan und Hydrochlorothiazid
provas 160 maxx	17	01.10.2005	Valsartan und Hydrochlorothiazid
< >			

### ERINNERUNG AN MEDIKAMENTENEINNAHME

Das Medikament Zolim sollte um 09:00 eingenommen werden.

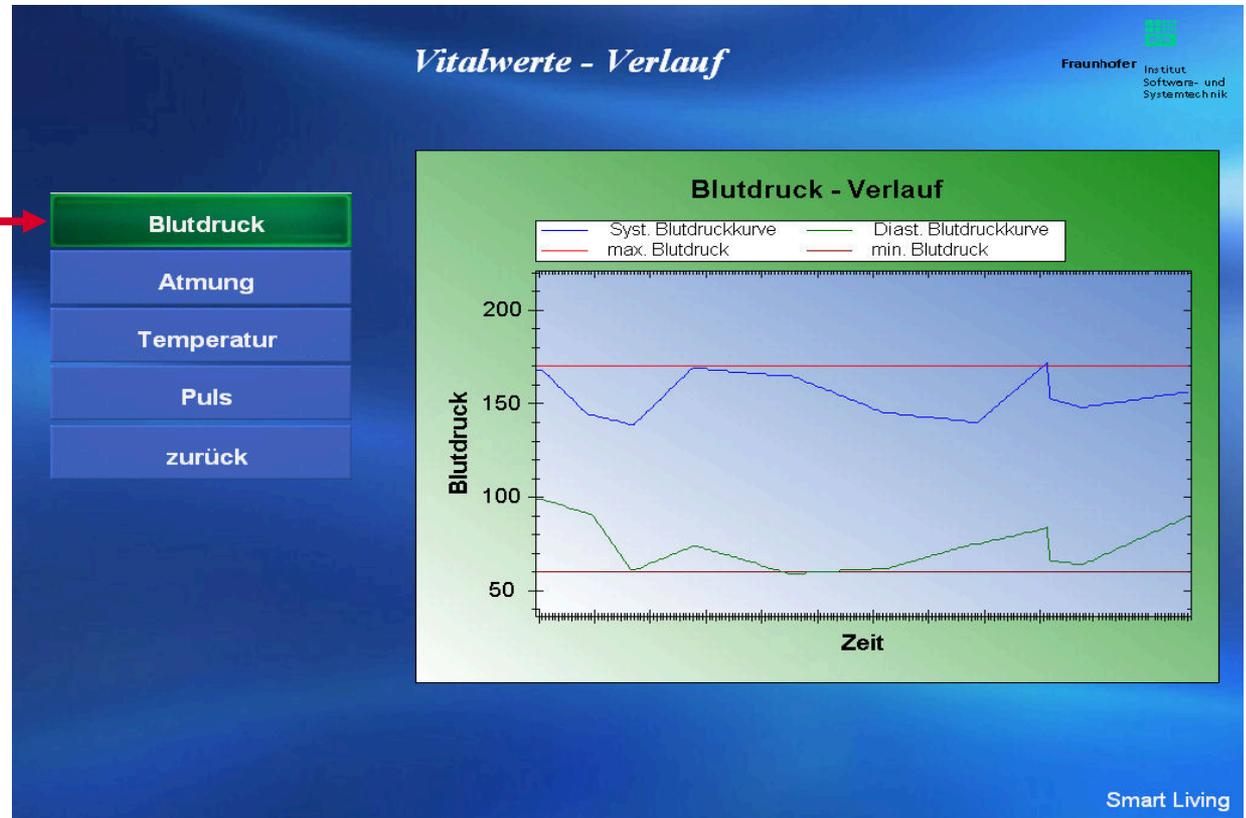
OK

Abbrechen

# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living

Werte erfassen



# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living

## Dienstleisteranwendungen



Arztpraxis Kraus - Hattingen - [Rezept - Daten]

Nachricht Optionen Ansicht

Patient Rezept Vitalwerte

Patientendaten

Vorname  Name

Kritische Werte

Puls	Blutdruck	Temperatur	Atmung
min <input type="text" value="20"/>	min <input type="text" value="60"/>	min <input type="text" value="36"/>	min <input type="text" value="8"/>
max <input type="text" value="180"/>	max <input type="text" value="170"/>	max <input type="text" value="38"/>	max <input type="text" value="40"/>

VitaPflege - Pflegedienst

Vitalwerte Kritische Werte

Patient Vitalwerte

Patientendaten

Vorname  Name

Kritische Werte

Puls	Blutdruck	Temperatur	Atmung
min <input type="text" value="20"/>	min <input type="text" value="60"/>	min <input type="text" value="36"/>	min <input type="text" value="10"/>
max <input type="text" value="180"/>	max <input type="text" value="170"/>	max <input type="text" value="38"/>	max <input type="text" value="40"/>

VitaPflege - Pflegedienst

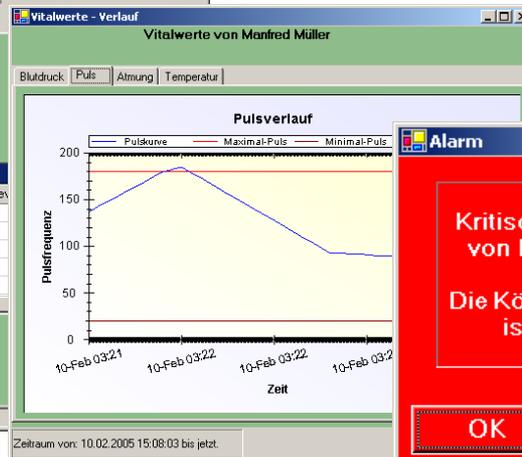
Vitalwerte Kritische Werte

Patient Vitalwerte

Zeitraum

Vitalwert-Tabelle

Datum	Bev.
10.02.2005	0
10.02.2005	0
10.02.2005	0
10.02.2005	0
10.02.2005	0



Alarm

**Kritische Vitalwerte von Herrn Müller!**

Die Körpertemperatur ist zu hoch



# Gesundheit & Homecare

## Ambient Assisted Living

Arztpraxis Kraus - Hattingen - [Rezept - Daten]

Nachricht Optionen Ansicht

Patient Rezept Vitalwerte

Patientendaten

Vorname  Name

Kritische Werte

	Puls	Blutdruck	Temperatur	Atmung
min	<input type="text" value="20"/>	min <input type="text" value="60"/>	min <input type="text" value="36"/>	min <input type="text" value="8"/>
max	<input type="text" value="180"/>	max <input type="text" value="170"/>	max <input type="text" value="38"/>	max <input type="text" value="40"/>

VitaPflege - Pflegedienst

Vitalwerte Kritische Werte

Patient Vitalwerte

Patientendaten

Vorname  Name

Kritische Werte

	Puls	Blutdruck	Temperatur	Atmung
min	<input type="text" value="20"/>	min <input type="text" value="60"/>	min <input type="text" value="36"/>	min <input type="text" value="10"/>
max	<input type="text" value="180"/>	max <input type="text" value="170"/>	max <input type="text" value="38"/>	max <input type="text" value="40"/>

VitaPflege - Pflegedienst

Vitalwerte Kritische Werte

Patient Vitalwerte

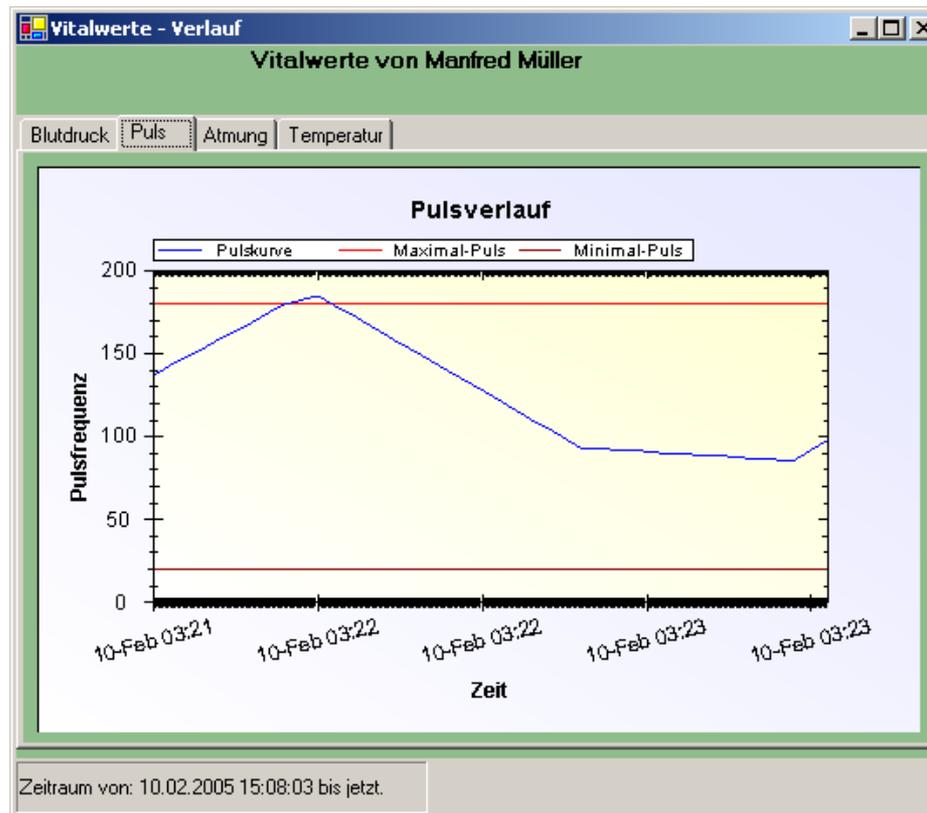
Zeitraum

Vitalwert-Tabelle

	Datum	BewohnerID	Puls	E
▶	10.02.2005	0	137	9
	10.02.2005	0	143	9
	10.02.2005	0	148	9
	10.02.2005	0	153	9
	10.02.2005	0	159	1

# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living

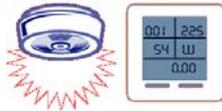


[Anwendungsbeispiel Gesundheit](#)

# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living

## *Informationserhebung innerhalb der Wohnung*



- Manuell durch Eingaben (Betreuer/Netzwerk)
- Automatisch durch den Einsatz von Hausautomation

## *Bewertung*



- Berücksichtigung der individuellen Bedürfnisse
- Individuelle AEDL Bewertung
- Klassifizierung der Betreureingaben

## *Darstellung*



- Spezifisch für Endgeräte
- Betreuerabhängig

# Gesundheit & Homecare

## Ambient Assisted Living



*Domotic*



*Digitaler Stift*



*Fernsehgerät  
Tablet*

- Sensorik im Hintergrund (z.B. Bewegungs- oder Kontaktsensoren, Verbrauchsmesssensoren) liefern Informationen zur Einschätzung von ausgewählten AEDL
- Einfache und digitale Erfassung von Eingaben zur Selbsteinschätzung oder ausgefüllten Protokollen auf standardisierte Erfassungsbögen
- Einsatz von kontextbezogenen Dialogen am „point of care“ zur Erfassung von Beobachtungen oder Tätigkeiten.

# Gesundheit & Homecare

Ambient Assisted Living



Tablet-PC, 7-10" Bildschirm  
Interaktion mittels Berührung  
z.B. Samsung Galaxy Tab



Klient

Set-Top-Box mit Fernseher  
Interaktion mittels Fernsteuerung



# FRAGEN / THESEN

- **Sicherheit & Privatsphäre**
  - Alarmfunktionen, Zugangsberechtigung

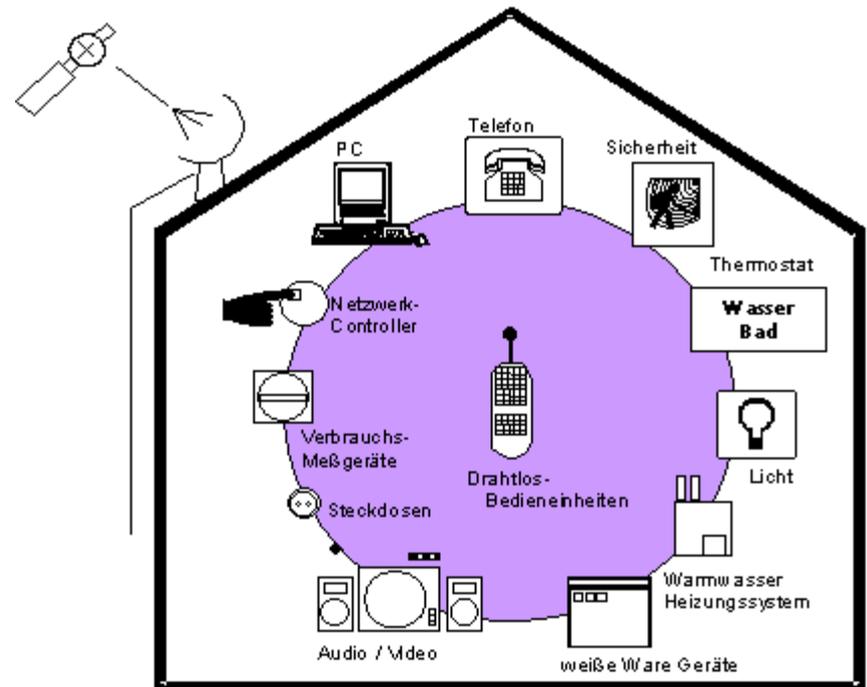
Wie unterstützen unsere Wohnungen den Menschen?



# Sicherheit & Privatsphäre

## Aktoren und Sensoren

- **Hausinfrastruktur**  
(Steckdosensysteme, Lichtanlagen, Schließanlagen, Rauchmeldersysteme, Bewegungsmelder, Ortungssysteme, Kameras)
- **„weiße“ Ware**  
(Waschmaschinen, Kühlschränke, Herde, Mikrowellen)
- **„braune“ Ware**  
(Audio/Video-Geräte, digitale Kameras/Fotoapparate)
- **„medizinische“ Ware**  
(Herz Handy®, Smart Wear, intell. Spiegel)
- **Energieversorgung**  
(Heizungssysteme, Verbrauchsmessung)



# Sicherheit & Privatsphäre

Gas- und Wasserleckage



## ■ Erkennung

- Im Alarmfall erfolgt ein akustisches / optisches Signal in der Wohnung
- Benachrichtigung von Nachbarn

## ■ Absperrung

- Steuerung von Ventilen in den Hauptleitungen (Gas, Wasser)
- Bei Bedarf auch Strom

# Sicherheit & Privatsphäre

## Energiemanagement



- Ablesung
  - tatsächlicher Energieverbrauch
  - tatsächliche Nutzungszeit (§ 21b EnWG)
  
- Transparenz
  - Visualisierung [Anwendungsbeispiel Energie](#)
  
- Verbrauch
  - lastvariabel
  - zeitvariabel (§ 40 EnWG)

# Sicherheit & Privatsphäre

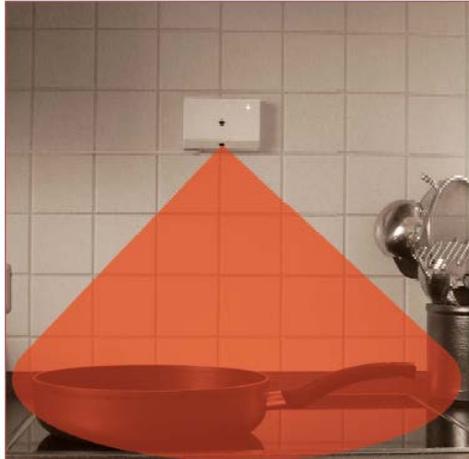
Notruf und Service



- Personen-Hilfe-Rufanlage ([DIN 0830](#))
  - Alarmauslösung
  - Identifizierung
  - Gegensprechen
  - Protokollierung
  
- Benachrichtigung
  - Nachbarn
  - Verwandte

# Sicherheit & Privatsphäre

## Herdabschaltung



- Automatische Herdabschaltung für Elektroherde
  - nach Ablauf der einstellbaren Kochzeit
  - bei zu hoher Hitzeentwicklung
- Benachrichtigung (Signaltöne möglich)
  - Nachbarn
  - Verwandte

# Sicherheit & Privatsphäre

## Beleuchtung



### ■ Unfallvermeidung

- Wenn Sie nachts aufstehen, schaltet der unter dem Bett angebrachte Bewegungsmelder die Nachtschlampen, die Beleuchtung im Wohnzimmer und im Bad an. Verlassen Sie das Bad wieder, werden nach kurzer Zeit alle Lichter ausgeschaltet.

### ■ Lichtsteuerung

- das Licht im Flur geht an
- das Licht im Eingangsbereich geht an

# Sicherheit & Privatsphäre

## Einbruchserkennung

### ■ Bewegung

- Die Bewegungsmelder registrieren jede Bewegung in der Wohnung, über die Fensterkontakte wird der Zustand der Fenster abgefragt. Wird ein Fenster von außen geöffnet oder reagiert der Bewegungsmelder.



### ■ Überwachung

- Über die Kamera erfolgt eine Aufzeichnung der Bilder.

### ■ Lichtsteuerung

- das Licht im Flur geht an
- das Licht im Eingangsbereich geht an

## Anwendungsbeispiel Sicherheit



# Sicherheit & Privatsphäre

## Brand- und Rauchererkennung



- Alle Räume sind mit Rauchmeldern ausgestattet, die untereinander vernetzt sind.
  - Im Alarmfall erfolgt ein akustisches / optisches Signal in der Wohnung
  - Benachrichtigung von Nachbarn
- Zugangssysteme
  - Automatischen Öffnen der Eingangstür
- Lichtsteuerung
  - das Licht im Flur geht an
  - das Licht im Eingangsbereich geht an

# Sicherheit & Privatsphäre

## Zugangskontrolle



- Um die Wohnungstür zu öffnen, benötigen Sie nur Ihren Finger, den Sie über den Scanner in der Säule ziehen. Das elektrische Schloss entriegelt, die Tür wird geöffnet.
- Zeitlich eingeschränkter Zutritt für externe Personen (Pflegedienstleister, Nachbarn, Angehörige)
- Lichtsteuerung
  - das Licht im Flur geht an
  - das Licht im Eingangsbereich geht an

# Sicherheit & Privatsphäre

## Zugangskontrolle



- Zentrales Bedienfeld neben der Wohnungseingangstür (*Verlassenszenario*)
  - Die Herdanschlussdose ebenso wie die Steckdose für die Kaffeemaschine werden zentral ausgeschaltet.
  - Die Stereoanlage und die Beleuchtung werden ausgeschaltet.
  - Die Heizung wird auf 17 Grad heruntergeregelt.
  - Über Leuchtdioden werden Ihnen die Räume angezeigt, in denen Fenster geöffnet sind.



Brandmeldung



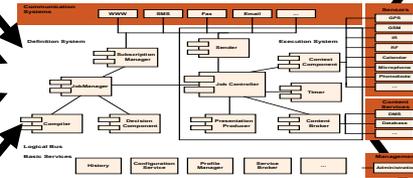
Einbruchsmeldung



Leckagemeldung



„Gesundheitsmeldungen“



Service-Plattform



Bilder: (MEV-Verlag, www.pixelio.de)

# Fazit

## Ambient Assisted Living

### ■ STADIWAMI

- Erstellung von DIN SPEC
- iteratives, inkrementelles Vorgehen basierend auf den Erfahrungen bei der Umsetzung von DL durch den SBV



### ■ SmarterWohnenNRW

- Erstellung eines Systems für Informationen und Dienstleistungen „rund um den Kirchturm“.
- EIB-Verkabelung, geringe Akzeptanz, hohe Kosten

### ■ Daily Care Journal

- Unterstützung eines Pflegenetzwerks von prof. und nicht-prof. Dienstleistern auf der Basis von AEDL's
- altersgerechte Benutzungsoberfläche für Tablet-PC



### ■ WohnSelbst

- telemedizinische Betreuung von chronisch erkrankten Personen
- hard- und softwaremässige Erweiterung für die Erfassung von Vitalwerten



---

# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

---



Es kommt nicht darauf an,  
die Zukunft vorherzusagen,  
sondern auf die Zukunft  
vorbereitet zu sein

Perikles, 490 – 429 v. Chr.