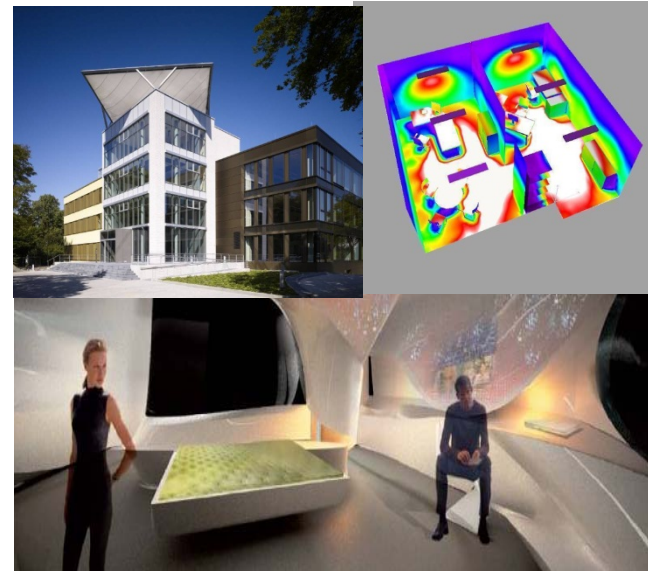

ECO Bau Live am 28.03.2012 in Köln

Vernetztes Wohnen – Smart Wohnen

Wohnen 2025 – Ausblick und Visionen aus der Forschung

Lothar Schöpe

Fraunhofer Institut für
Software- und Systemtechnik



Die Fraunhofer-Gesellschaft



Forschen für die Praxis ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer-Gesellschaft.

Die 1949 gegründete Forschungseinrichtung betreibt anwendungsorientierte Forschung zum Nutzen der Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft.

Vertragspartner und Auftraggeber sind Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie die öffentliche Hand.



**Joseph von
Fraunhofer**



**Die Fraunhofer-
Gesellschaft**

Entdeckung der
»Fraunhofer-Linien«
im Sonnenspektrum

Neue Bearbeitungs-
verfahren für Linsen

Leiter und Teilhaber
einer Glashütte

Forscher

Erfinder

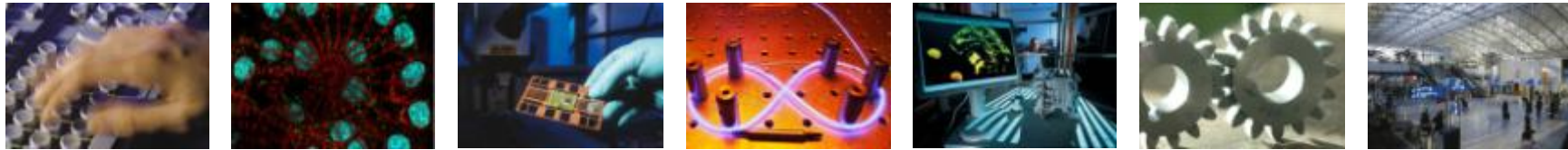
Unternehmer

Forschung und
Entwicklung im
Auftrag von Industrie
und Staat

Musikformat MP3,
weiße LED,
hochauflösende
Thermokamera

Forschungsvolumen:
ca. 1,65 Mrd Euro pro
Jahr

Die Fraunhofer-Gesellschaft im Profil



- 60 Institute
- mehr als 18 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- ca. 1,65 Mrd Euro Budget
- IUK-Technologie
- Life Sciences
- Mikroelektronik
- Light & Surfaces
- Produktion
- Werkstoffe, Bauteile - MATERIALS
- Verteidigungs- und Sicherheitsforschung VVS

Kompetenzen des Fraunhofer ISST



Geschäftsfelder

- Ambient Assisted Living
- eHealthcare
- Insurance & Finance



Technologiefelder

- Informationslogistik
- Continuous Software Engineering

Schwerpunkte im Ambient Assisted Living:



- Smart Living – Service Wohnen der Zukunft
- Telemonitoring
- Informationslogistik / Wissensmanagement
- Dienstleistungsprozesse

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 ...)

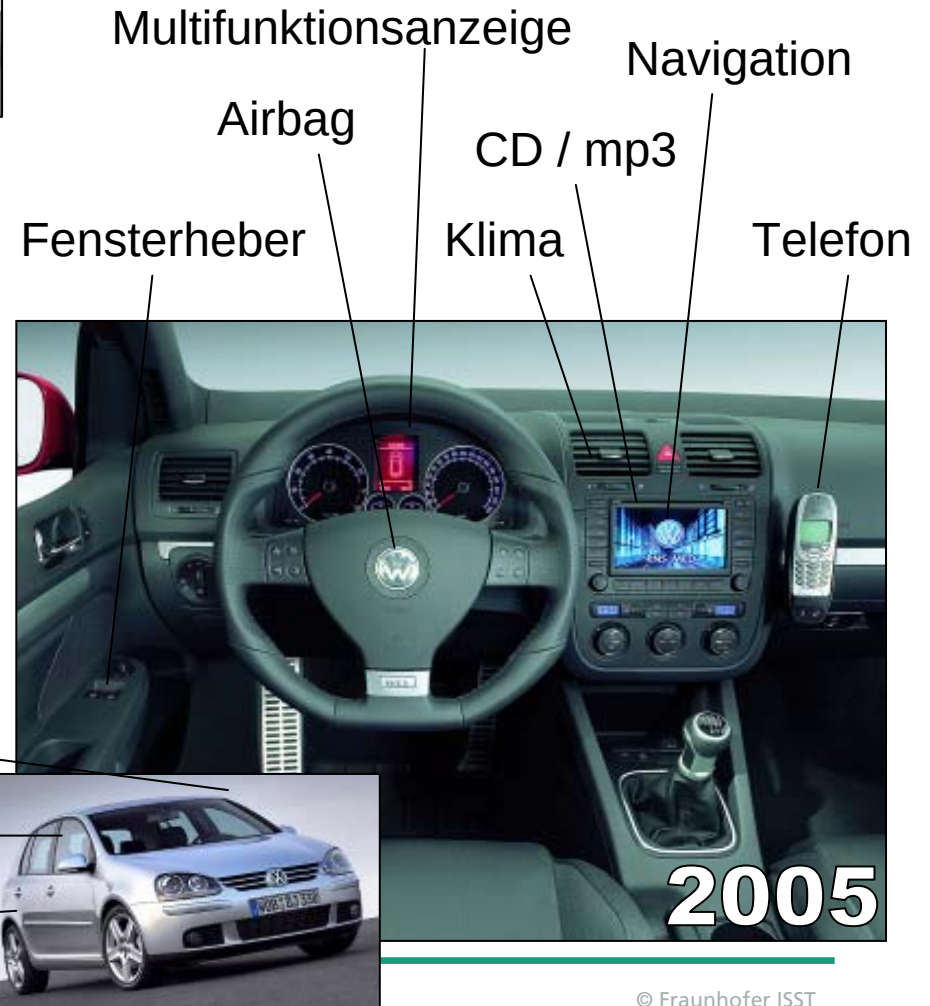
mit Hilfe von Bussystemen per Kabel, Powerline oder Funk erreicht.

Andere synonym verwendete Begriffe: "eHome", "Smart House", "Smart Home", "Smart Living", "Elektronisches Haus", "Vernetztes Haus", „Intelligentes Haus“

Sonderform des intelligenten Wohnens ist Ambient Assisted Living („länger selbstständig wohnen im Alter“)

Smart Home: Produktentwicklungsvergleich

Automobilbau



Elektr. Wegfahrsperre

Zentralverriegelung

ESP & ABS

Smart Home: Produktentwicklungsvergleich

Wohnungsbau



Heizung

Strom

Telefon

Fernsehen

Fortschritt ???

Smart Home: Nutzeffekte

Energie- und Kosteneffizienz

Intelligente Umgebungen unterstützen den Nutzer beim sparsamen Umgang mit Energie und können so bis zu 30 % der Energiekosten einsparen

Erhöhung der Sicherheit

Intelligente Umgebungen passen auf den Bewohner auf, die Umgebung verhält sich fehlertolerant, Fehler führen nicht zu kritischen Situationen

Multimedia und Komfort

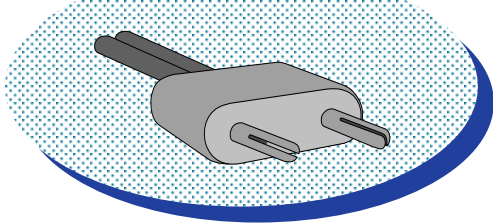
Intelligente Umgebungen und Geräte ermöglichen einfache Formen der Technikbedienung und der gezielten Versorgung mit Informationen

Selbstständig Wohnen im Alter

Intelligente Umgebungen gleichen den Rückgang von Fähigkeiten aus. Notfälle werden automatisch erkannt und gemeldet.

Smart Home: Technik-Infrastrukturen

Elektro-Energie-Netz



Heizwärme-Netz



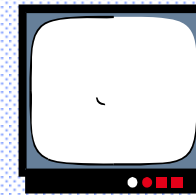
Wasser-Netz



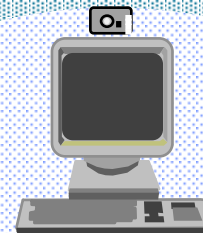
Daten-Netze



Internet/Gateway
Telefon



TV/Multimedia

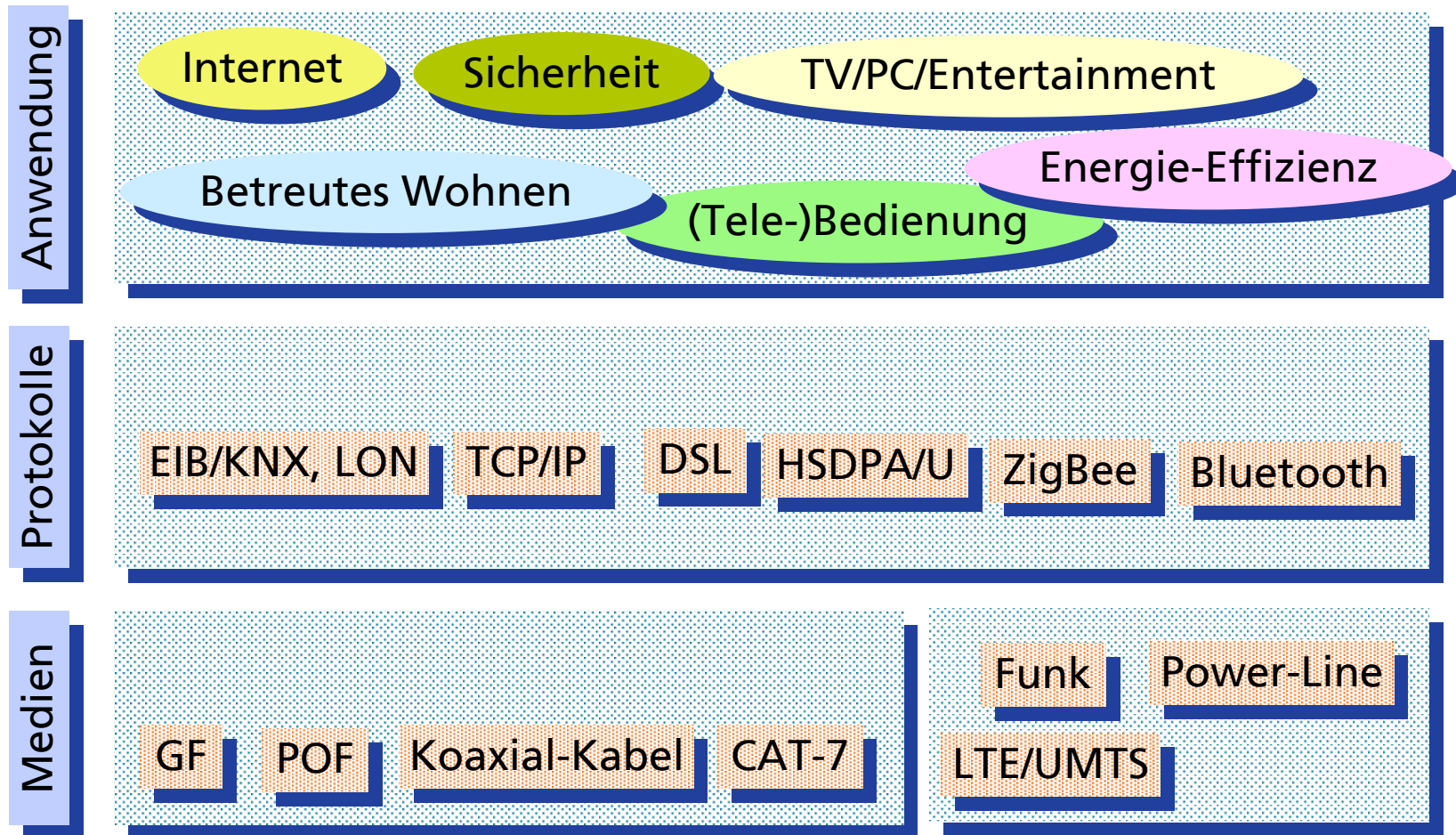


PC-W/LAN



Domotik-Bus

Smart Home: neue Anwendungen durch Daten-Vernetzung

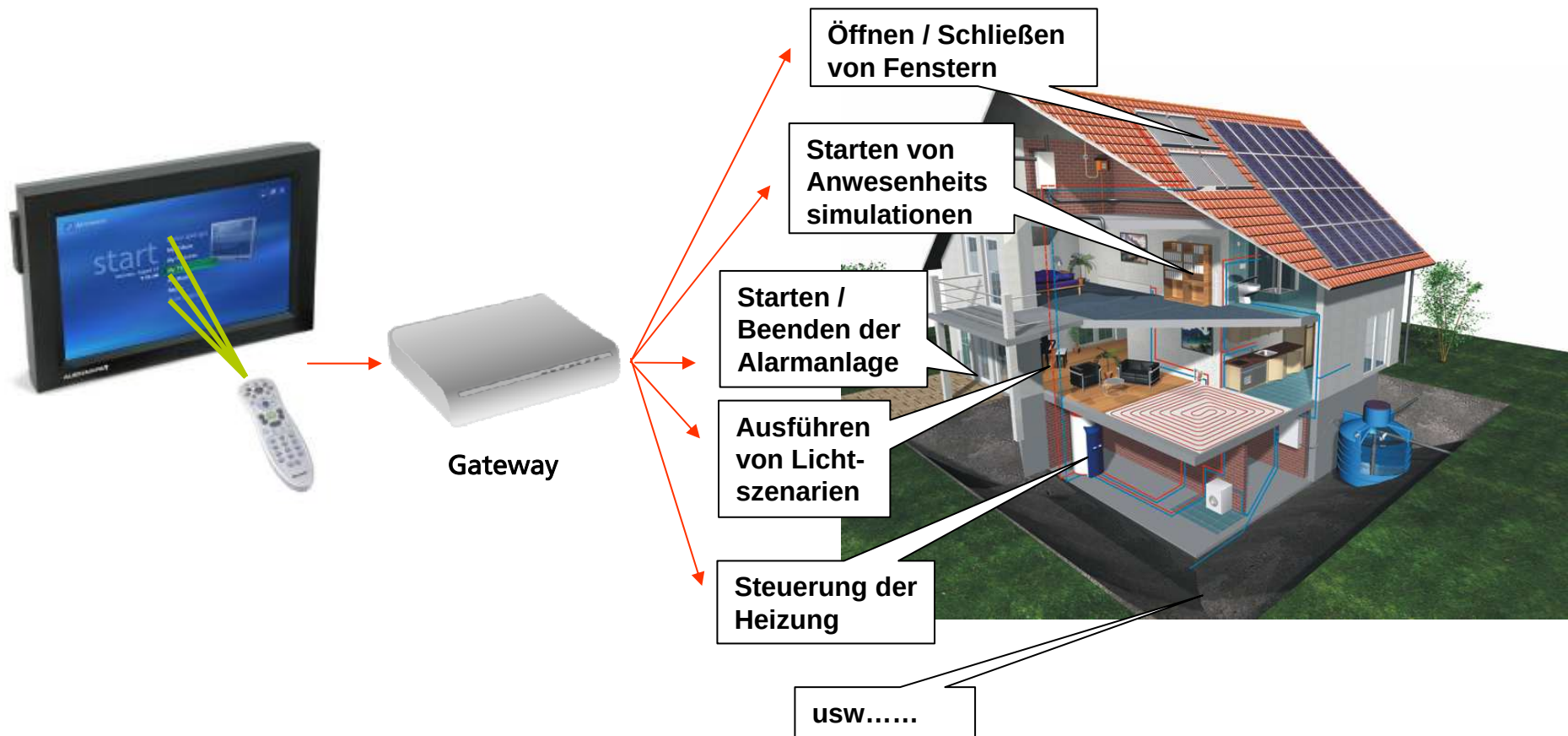


Smart Home: Dienste



- **Gesundheits- und Pflegedienstleistungen**
 - **Notruf- und Vitalwerterfassung**
- **wohnbegleitende Dienstleistungen**
 - **Menueservices, Lieferdienst**
 - **Soziale digitale Nachbarschaft**
- **Komfort und Entertainment**
 - **Informationen (regionalisiert, personalisiert)**
 - **Multimedia (VoIP, VoD, PVR, ...)**
- **Sicherheit**
 - **Einbruchs- und Brandmeldung**
 - **Leckageerkennung (Gas, Wasser)**
- **Facility Management**
 - **Verbrauchswerterfassung**
 - **Schadstoffermittlung / Luft (Sporen, Feuchtigkeit..)**

Smart Home: Zugang zur Haussteuerung



Smart Home: Ältere brauchen mehr Sicherheit und Unterstützung.

Der Demographische Wandel

- ältere Menschen brauchen bei körperlicher und geistiger Gebrechlichkeit Hilfe und Sicherheit
- ... von medizinischen Diensten
- ... bis hin zu Versorgungs- und Community-Diensten

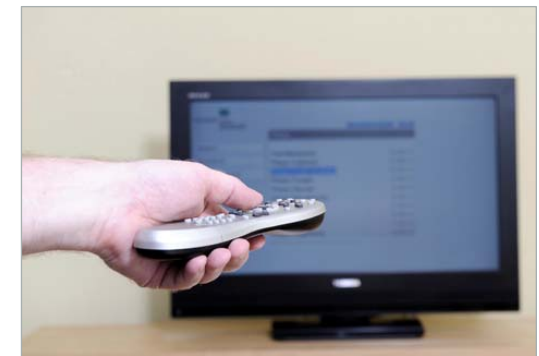


Smart Home - Ältere brauchen mehr Sicherheit und Unterstützung – Zuhause!

- Länger Zuhause leben ist nicht nur dem Wunsch der Menschen entsprechend, sondern auch gesellschaftlich sinnvoll.
- Ältere Menschen brauchen bei körperlicher oder geistiger Gebrechlichkeit mehr Sicherheit in den eigenen vier Wänden.

→ Menschen wollen selbstbestimmt auch im Alter leben. Dazu brauchen sie eine unaufdringliche Unterstützung (Medizin, Pflege, aber auch Versorgung und Community-Dienste).

mit Smart Home wird die Wohnung zum 3. Gesundheitsmarkt



Ältere brauchen mehr Sicherheit und Unterstützung.

DER SPIEGEL
Nr. 19; 09.05.2005



Ältere brauchen mehr Sicherheit und Unterstützung.



Smart Home Lösung

Beispiel: Telemonitoring

(Prävention, Therapie, Rehabilitation durch tägliche Messungen und Kontrolle)

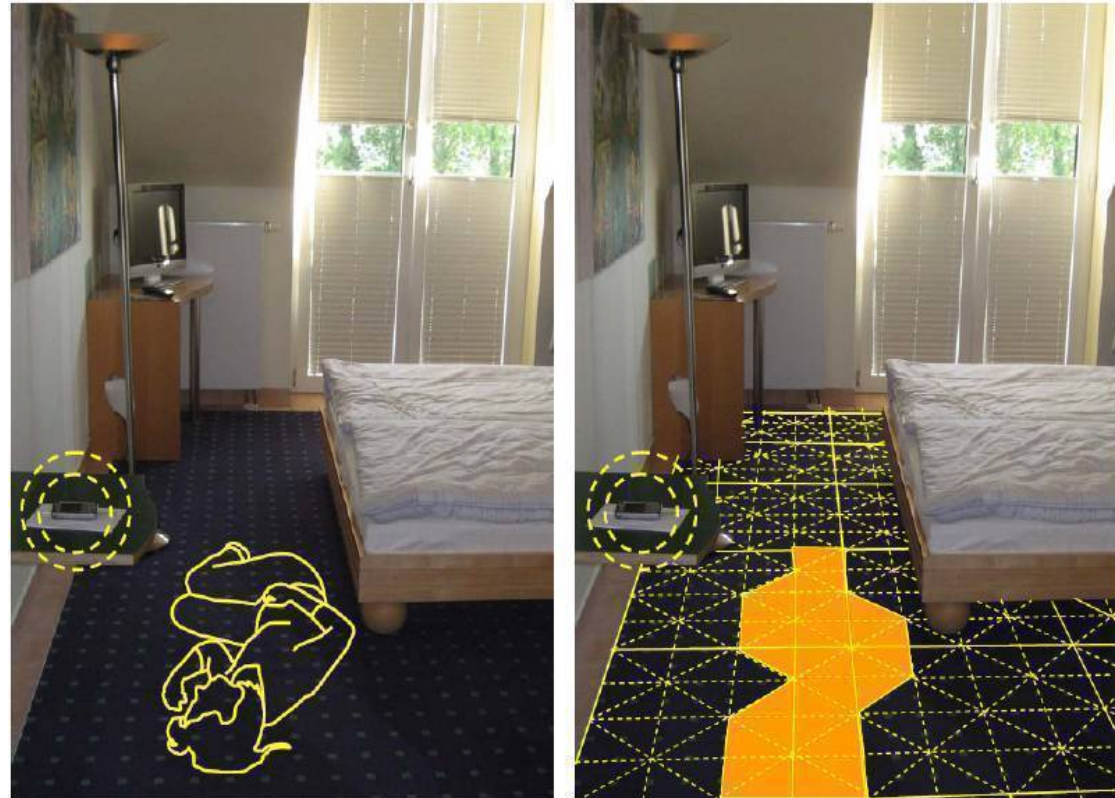


		weight	body fat	blood glucose	blood glucose	blood pressure systolic	blood pressure diastolic	pulse	oxygen saturation	temperature		scales	diagnostic scale	blood pressure meter	blood glucose meter
		kg	%	mg/dl	mmol/l	mmHg	mmHg	BPM	%	°C					
indication															
diabetes mellitus type 2		x		x	x	x	x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

Smart Home Lösung

automatische Sturzerkennung und -meldung mit Sensor-Fußboden (Fa. FutureShape)

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



Smart Home Lösung

intelligente Care Möbelsysteme (Fa. Mauser-Care)

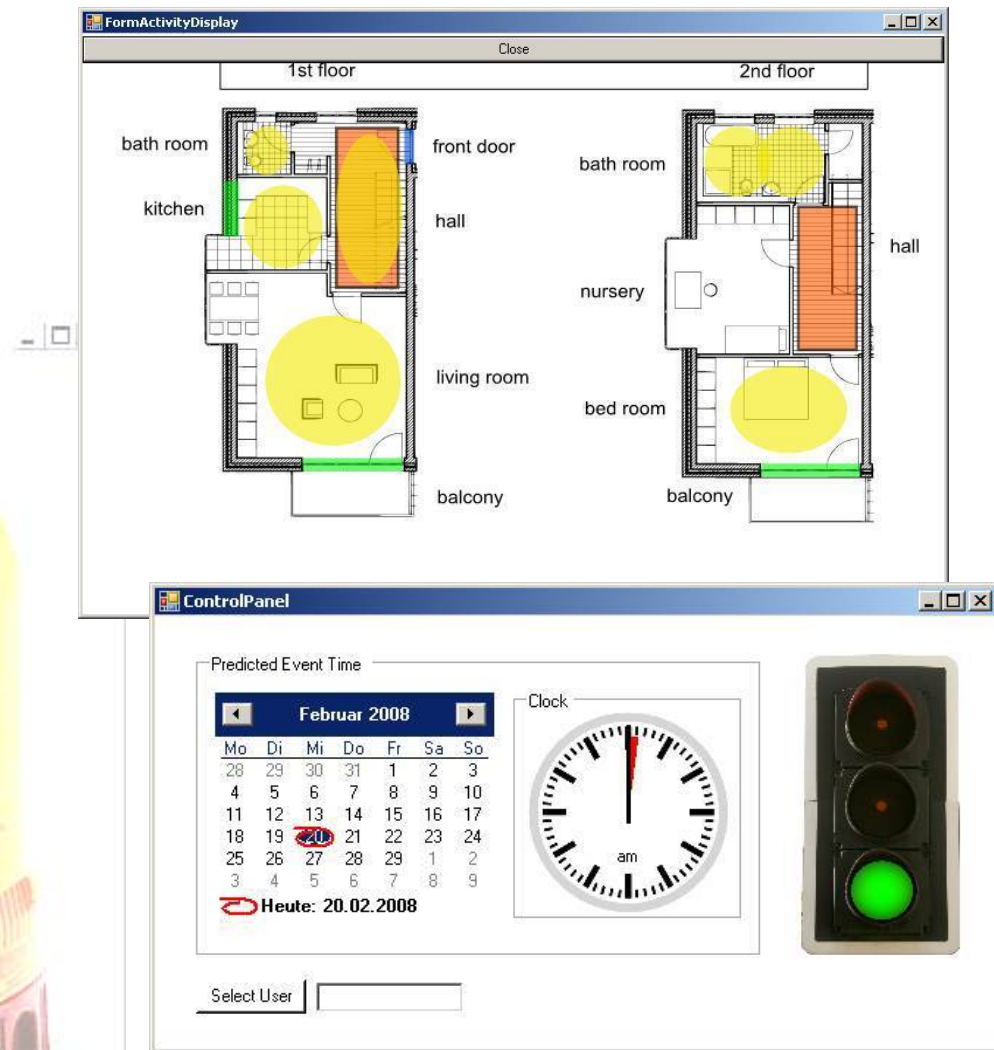
- **Beleuchtete Möbel**
Aufmerksamkeitssteuerung, z.B.
am Medizinschrank, an der Garderobe
- **„intelligente“ Schränke und Schubladen**
Erinnerung über Licht und Ton zeigen
den Inhalt an / Zugriffskontrolle
- **Möbel mit taktilem interaktivem Feedback**
z.B. bei Sehbehinderungen taktile Ausprägungen:
vibrierende Griffe, veränderliche Oberflächen
- **Möbel mit motorischer Unterstützung**
Anwendung: Kompensation motorischer Defizite
Schubladen öffnen sich automatisch, wenn man sie berührt



Smart Home Lösung

Pflege-Ampel (z.B. Snap+)

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



Smart Home Lösung

Pflegeunterstützung (Paro Robbe)

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



Smart Home Lösung

Pflegeunterstützung (Firma Giraff)

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

- <http://www.giraff.org/learnMore.html>

Service (Fraunhofer IPA)

- <http://www.golem.de/1107/84916.html>



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.