

Session 1: Einflussfaktoren für das vernetzte Wohnen

Ausblick in Forschung und Technologie

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 Bearbeitungsverfahren für Linsen

Leiter und Teilhaber einer Glashütte

Forscher

Erfinder

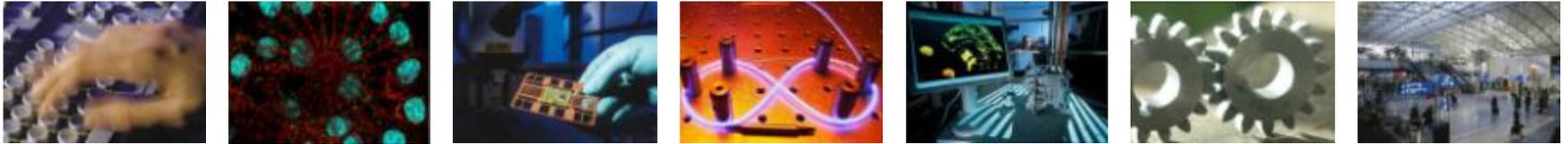
Unternehmer

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 ...)

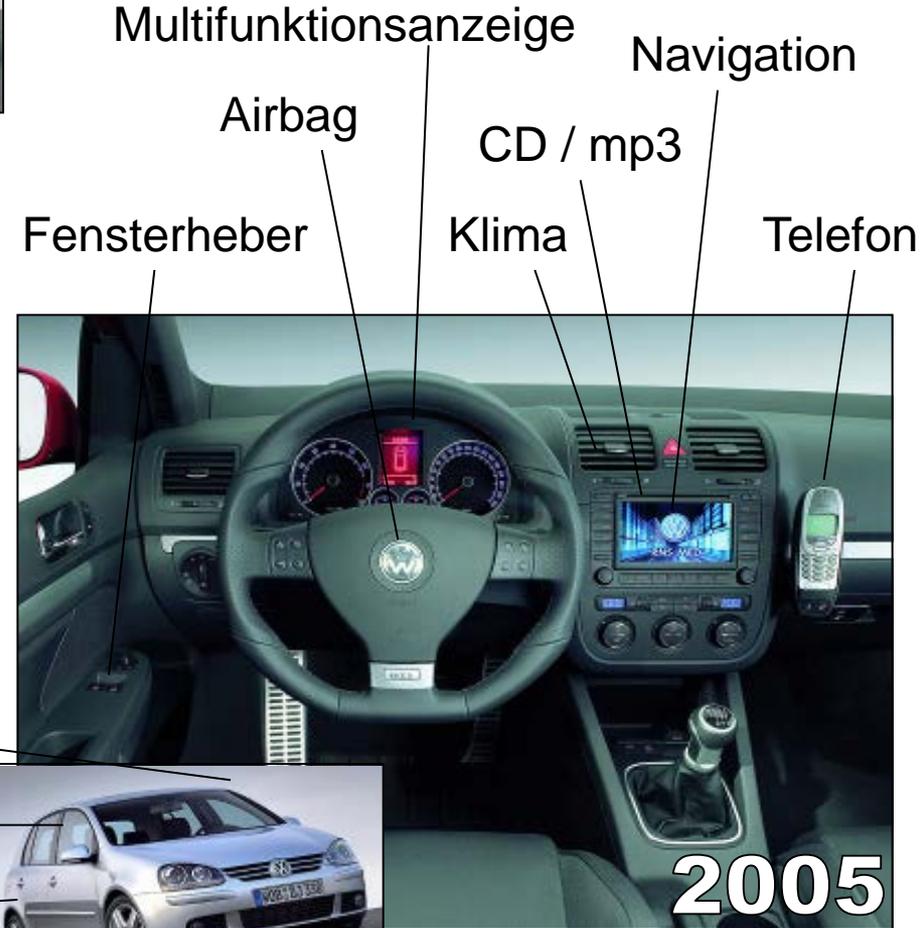
mit Hilfe von Bussystemen per Kabel, Powerline oder Funk erreicht.

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

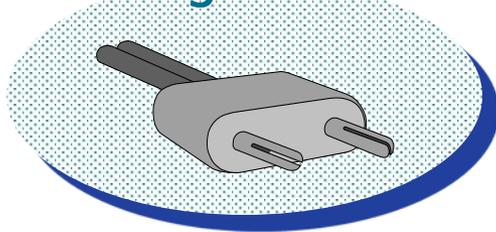
Intelligente Umgebungen und Geräte ermöglichen einfache Formen der Technikbedienung und der gezielten Versorgung mit Informationen

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

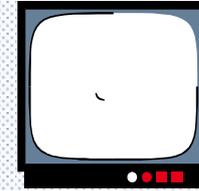


Daten-Netze

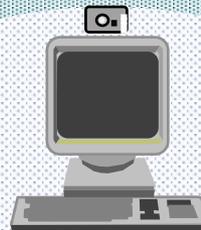


Internet/Gateway

Telefon



TV/Multimedia



PC-W/LAN



Domotik-Bus

Smart Home: neue Anwendungen durch Daten-Vernetzung

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

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 Lösungen

Sensorik & Aktorik



Brandmeldung



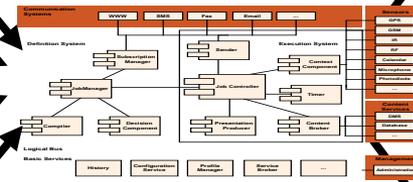
Einbruchsmeldung



Leckagemeldung



„Gesundheitsmeldungen“



SmartHome-Plattform



Services

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

Smart Home Lösung

Beispiel: Telemonitoring

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

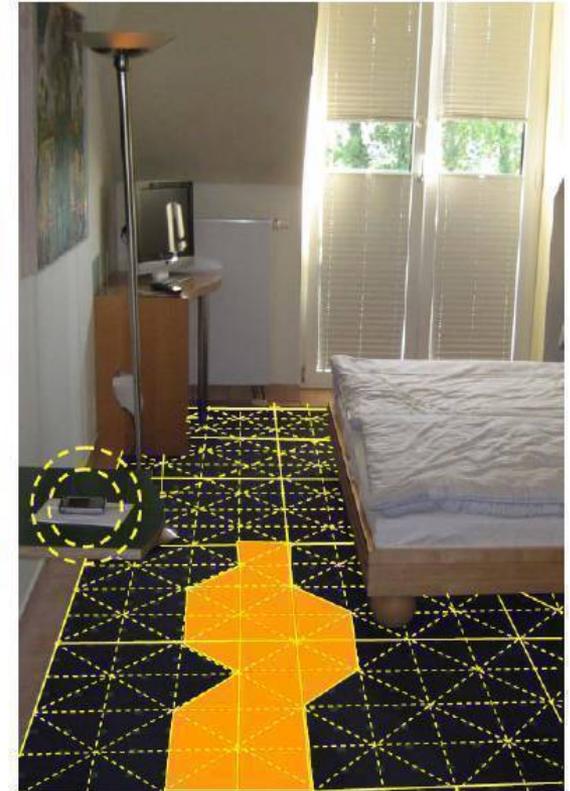
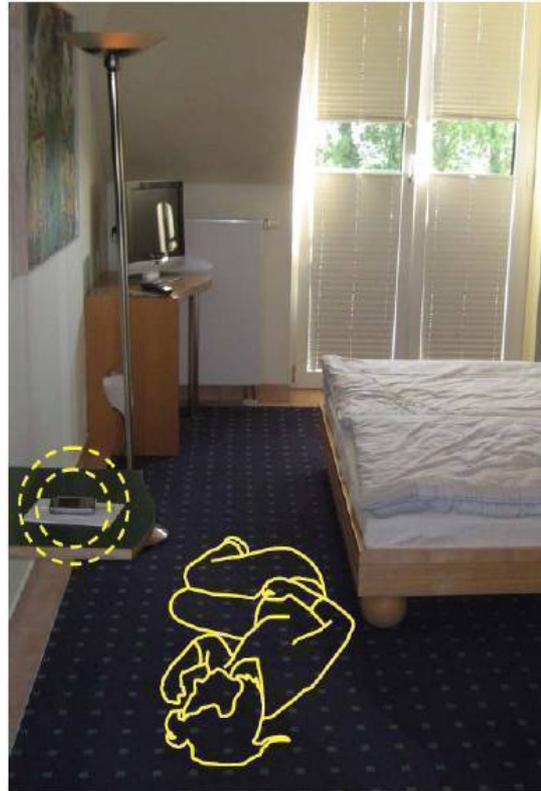


	weight	body fat	blood glucose	blood glucose	blood pressure systolic	blood pressure diastolic	pulse	oxygen saturation	temperature	scales	diagnostic scale	blood pressure meter	blood glucose meter
	kg	%	mg/dl	mmol/l	mmHG	mmHG	BPM	%	°C				
indication													
diabetes mellitus type 2	x		x	x	x	x	x				b	b	b
hypertension	x				x	x	x				b	b	
COPD	x							x	x		a	b	
CHF	x				x	x	x				b	b	
unipolar depression	x										b		
obesity	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

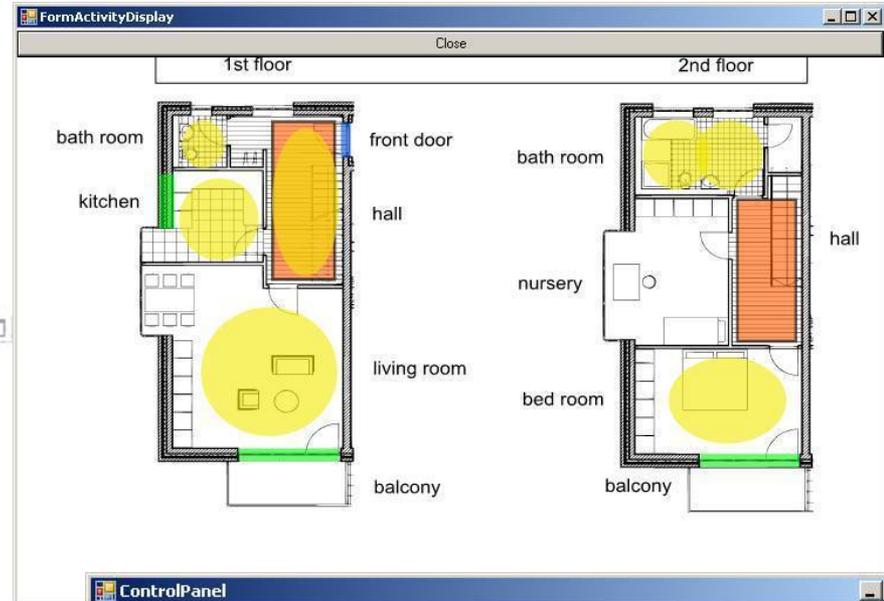
Schubladen öffnen sich automatisch, wenn man sie berührt



Smart Home Lösung

Pflege-Ampel (z.B. Snap+)

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



Predicted Event Time

Febuar 2008

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: am

Select User:

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 (Giraff)

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

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



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !
Haben Sie noch Fragen?**

