

---

# SmarterWohnen®NRW – Konzepte und Technologien für intelligentes Wohnen

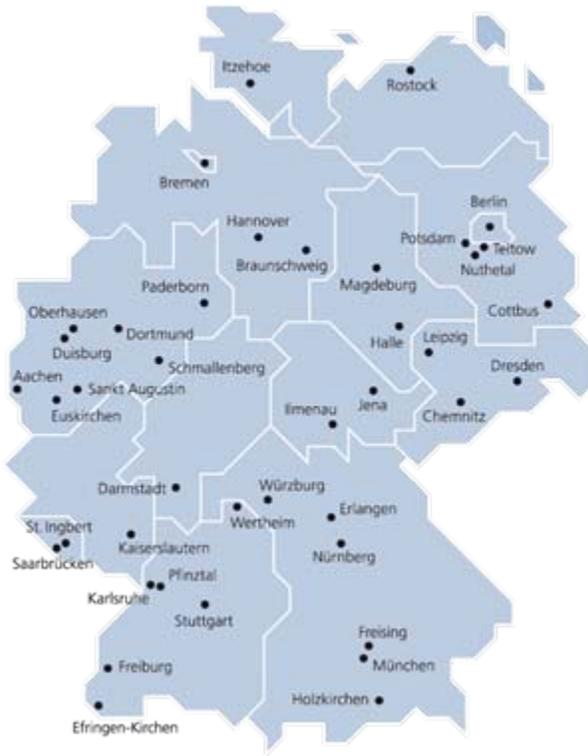


---

## G4S - Infotag

Lothar Schöpe  
Fraunhofer-Institut für  
Software- und Systemtechnik (ISST)

Dortmund, 20. September 2007



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.



## *Erfindung: MP3*

... und wer hats erfunden ?



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

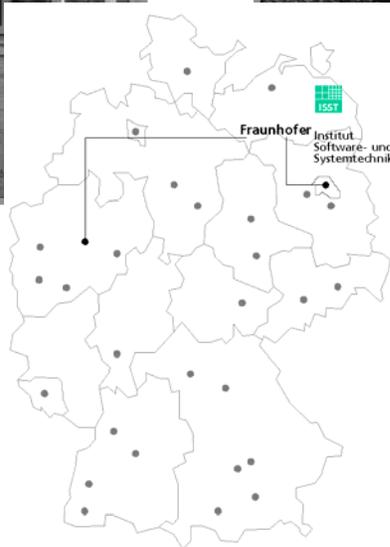


... die Schweizer eben nicht !

## Berlin



## Dortmund



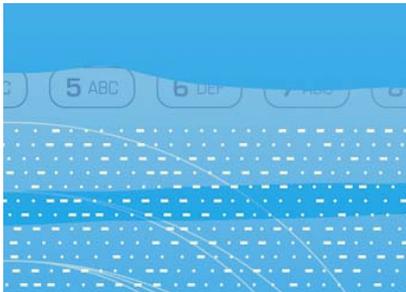
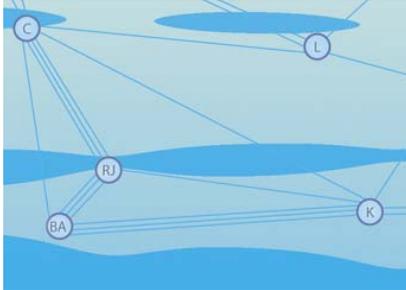
Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik

Gründung 1992 an den Standorten Berlin und Dortmund

Mitglied im größten Forschungsverbund für IuK in Europa

100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

Leitung: Prof. Jakob Rehof



## *Informationslogistik*

*Wie kommen die richtigen Informationen zur richtigen Zeit an den richtigen Ort?*

Schwerpunkte:

Situationsbezogene Informationsversorgung

- Bedarfs- und Situationsmodellierung
- Informationsbewertungsmodelle
- personalisierte, semantische Webdienste

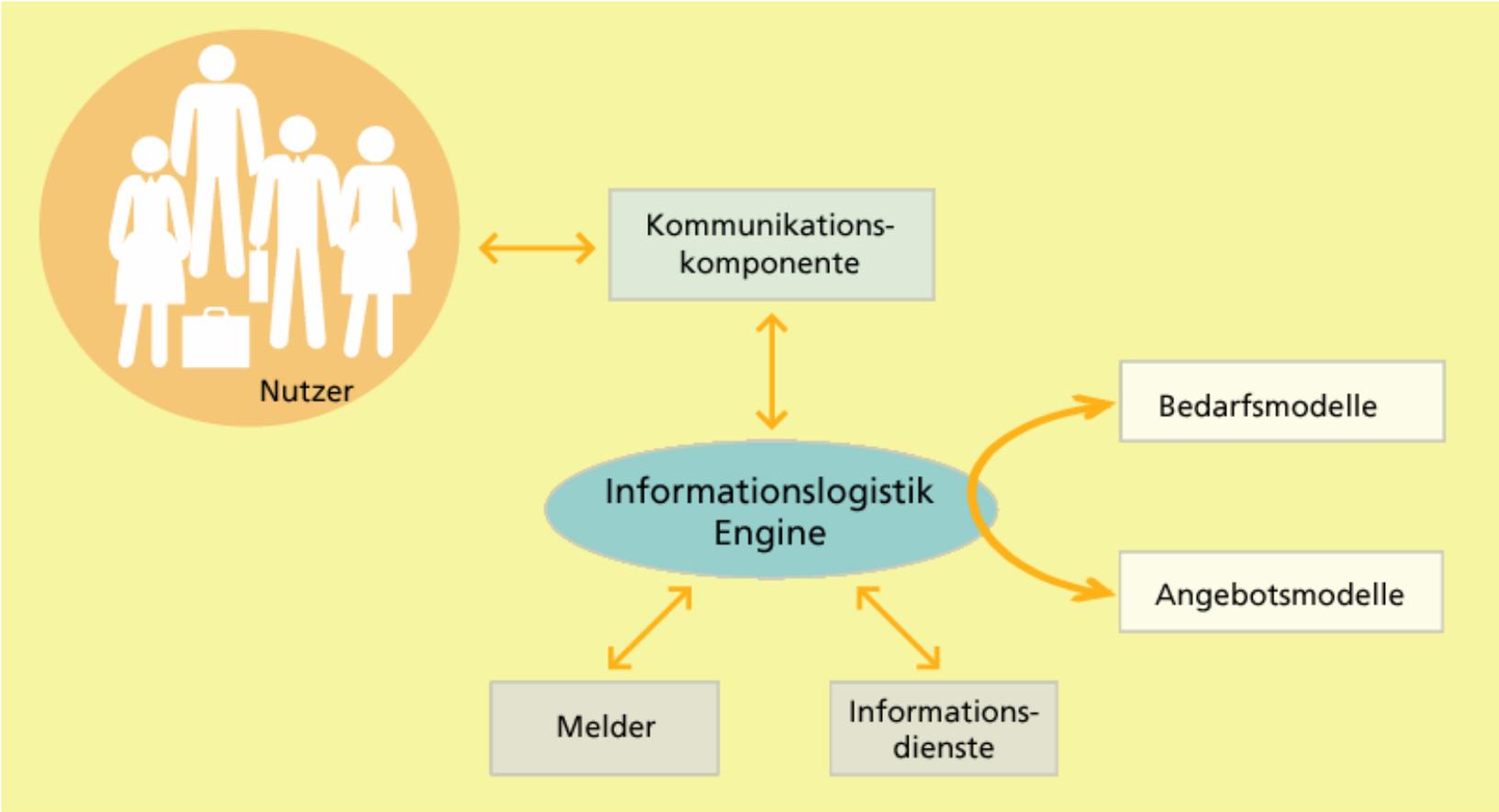
Konzeption personalisierter, bedarfsgerechter IuK-Infrastrukturen

- semantische Dienstplattform
- digitale Begleiter
- geregelte Kommunikationsunterstützung





- Explizite und implizite Bedarfsermittlung
- Bewertung von Informationen
- Ermittlung von Kontexten
- Location based services
- Push / Pull – Dienste
- Transformation / Präsentation auf verschiedenen Endgeräten
- Gültigkeitszeitpunkte
- Zustellzeitpunkte
- Prognosen

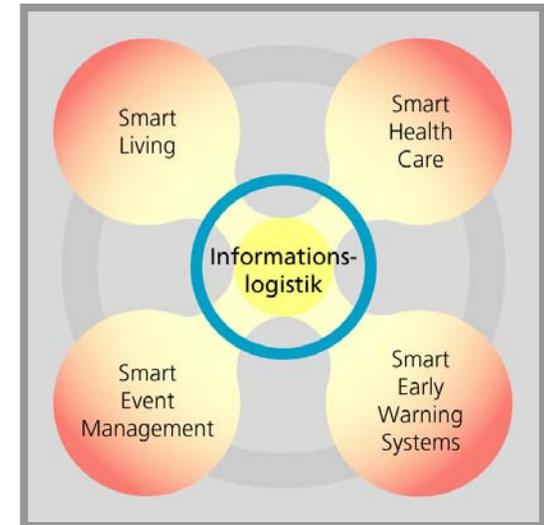




- Smart Living



- Smart Healthcare



- Smart Event / Travelling

## Deutschland im Jahr 2040

- Bevölkerung 78,5 Mio
- 73 Personen im Rentenalter je 100 Personen im Erwerbsalter

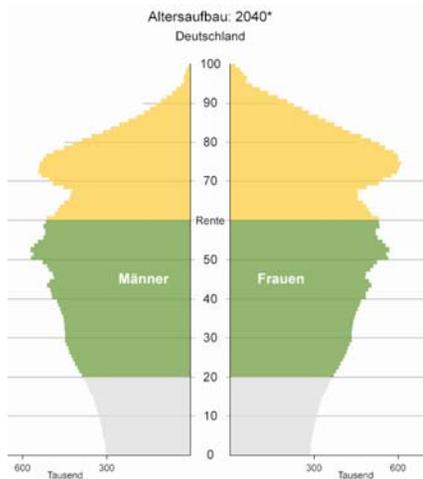


Bild: Statistisches Bundesamt

## Herausforderung

- Wir werden »weniger, älter und bunter«
- der demographische Wandel vollzieht sich im Ruhrgebiet schneller



Bild: Landesregierung Nordrhein-Westfalen



- mehr als die Hälfte aller 35 Mio. Wohneinheiten sind Mietwohnungen, viele davon von Wohnungsunternehmen bewirtschaftet
- Wandel vom Vermietermarkt zum Mietermarkt
- Konkurrenz um den Kunden fordert attraktive Angebote und Orientierung an den individuellen Anforderungen der Bewohner

→ Wohnungen müssen attraktiver – auch für ältere Mieter – werden !

## Maßnahmen

Wohnungen müssen barrierefrei und barrierearm gestaltet werden

- DIN 18025 Teil 1: rollstuhlgerechte Wohnungen
- DIN 18025 Teil 2: barrierefreie Wohnungen (zusammengefasst in DIN 18030)

Wohnungen müssen mit integrierter Hausinfrastruktur (Domotic) ausgestattet werden

- Zugangs-, Beleuchtungssysteme,
- Brand-, Leckage-, Bewegungssensoren,
- Aktoren für Energiemanagement und Verschattungselemente

Mietern müssen Dienste angeboten werden

- haushaltsnahe und niederschwellige Dienste,
- vorpflegerische und Betreuungsdienste



## ZukunftsWettbewerb Ruhrgebiet



- HWG
- Fraunhofer ISST
- Fraunhofer IMS



Deutschland  
Land der Ideen



In einem Pilotvorhaben für bis zu 80 Wohnungen sollen die erforderlichen smarten Komponenten konzipiert und entwickelt sowie die erforderlichen Geschäftsmodelle und begleitenden Geschäftsprozesse zum Betrieb der Wohnungen und Mehrwertdienste erstellt werden.

Pilotanwendungen in Blankenstein, Rauendahl und der Hattinger Südstadt.

## Deutschland



## Regionalverband Ruhrgebiet





1. Bedarfsanalyse (Wohnungswirtschaft)
2. Entwicklung eines Lösungsmodells für die spezifischen Probleme der Wohnungswirtschaft in den Bereichen SanReMo und Bauträgergeschäft
  - Geschäfts- und Organisationsmodelle
  - zielgruppenspezifische Servicepakete
  - Komponenten-Entwicklung (Plattform / Gateway)
3. Gemeinsames Pilotprojekt von Forschung, Wohnungswirtschaft und Technologieanbietern unter realen Bedingungen (»reale Mieter«)
4. Evaluierung des Pilotprojekts, Information der Öffentlichkeit und des Marktes
5. Übertragung der erprobten Lösungsmodelle in die Branche / Branchenverbände



- **Gesundheit- und Pflegedienste**  
(Notruf- und Vitalwerterfassung)



- **Haushaltsnahe Dienste**  
(Essen auf Rädern, Lieferdienste, soNAH)



- **Komfort und Entertainment**  
(Lieferdienste, Multimedia)
- **Sicherheit**  
(Einbruchs-, Leckage- und Brandmeldung, Vandalismus)
- **Gebäudemanagement**  
(Verbrauchswerterfassung, Schadstoffermittlung)



## Domotik Dienste

- Lichtszenarien
- Abschaltung elektrischer Verbraucher

## Benachrichtigungsdienste

- Notfalldienste
- Einbruchs-, Brand-, Wasser- und Gasleckageerkennung
- Vitalcheck



## Informationen und Services

- Informationsdienste
- Lieferdienste
- Kalenderdienst
- Mieterakte
- Energieverbrauch (Heizung, Strom, Wasser ...)



## Zugangssysteme



- 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



## Haussteuerungssysteme



- 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.

## Beleuchtungssysteme



- 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

## 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





## Branderkennung

- 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



## *Gas- und Wasserleckage*

- Erkennung
  - Im Alarmfall erfolgt ein akustisches / optisches Signal in der Wohnung
  - Benachrichtigung von Nachbarn
- Absperrung
  - Steuerung von Ventil in den Hauptleitungen (Gas, Wasser)
  - Bei Bedarf auch Strom

## *Notruf- und Paniktaster*



- Personen-Hilfe-Rufanlage (DIN 0830)
  - Alarmauslösung
  - Identifizierung
  - Gegensprechen
  - Protokollierung

### Benachrichtigung

- Nachbarn
- Verwandte



## *Sicheres Wohnumfeld*

- Sicherheitsdienste
  - Brandschutz
  - Einbruchschutz
  - Leckageerkennung
  - ...

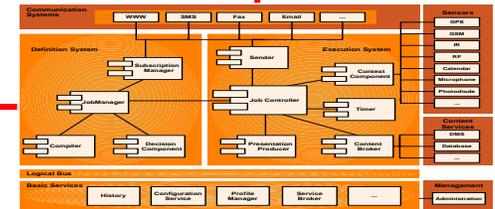
## Nutzen

- Vermittlung von gefühlter Sicherheit
- Erkennen von Gefahrensituationen
- Bestandsschutz
- Vermeidung von Folgeschäden

Einbruchschutz



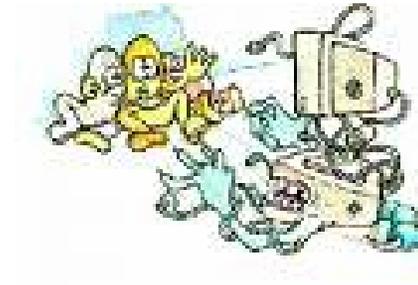
Service-Gateway

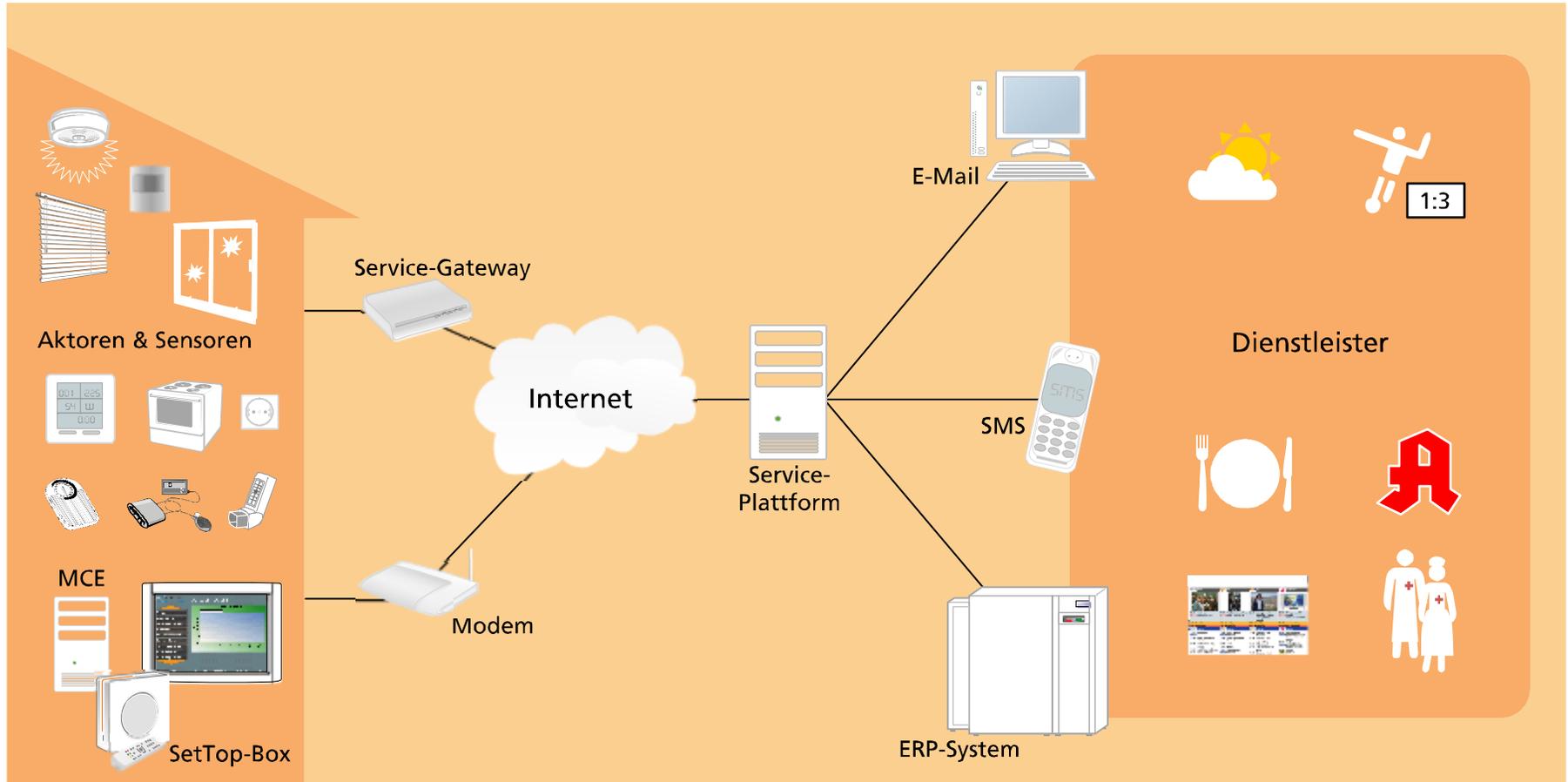


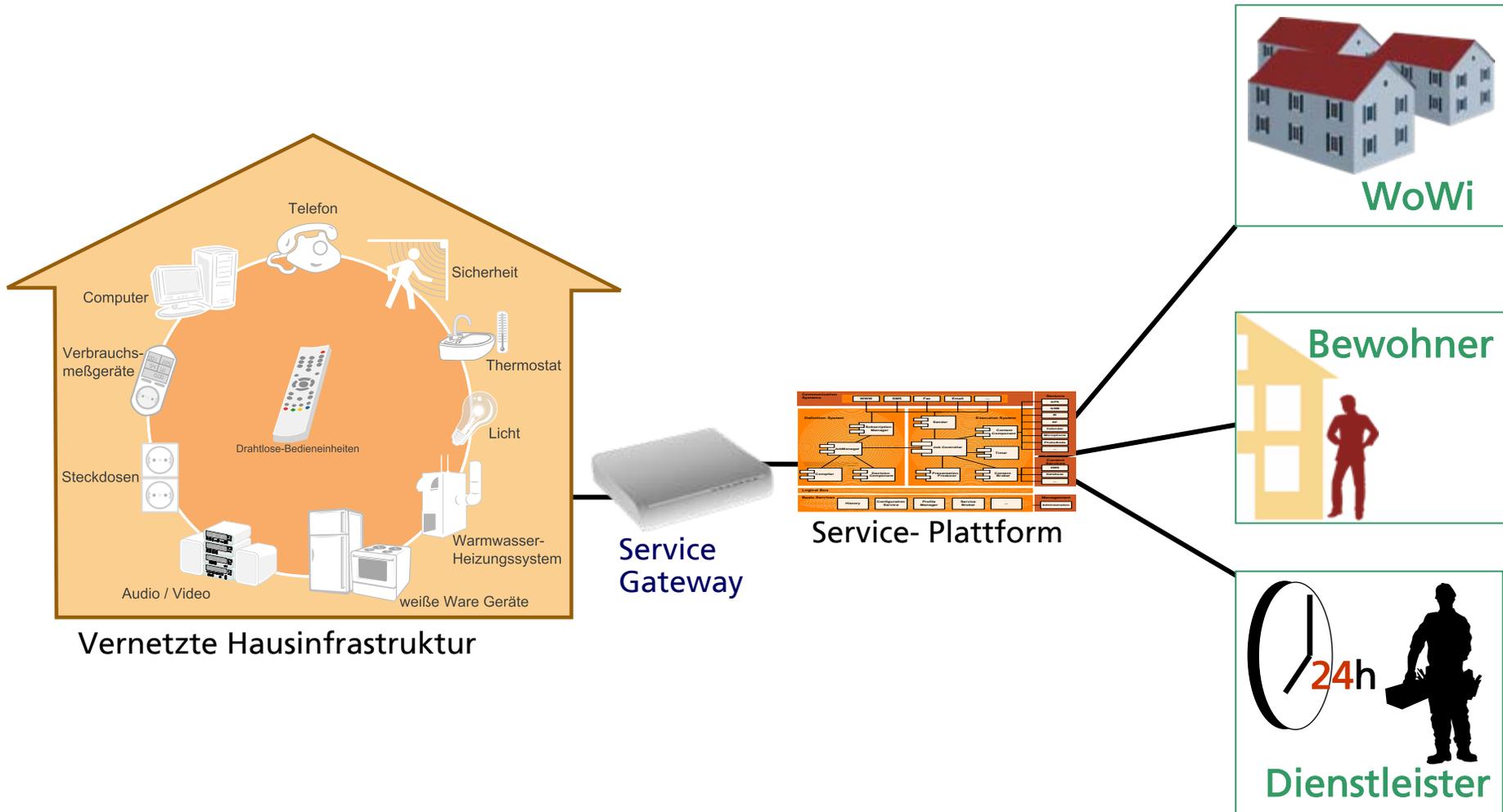
Service-Plattform



## Anwendungsbeispiel Sicherheit

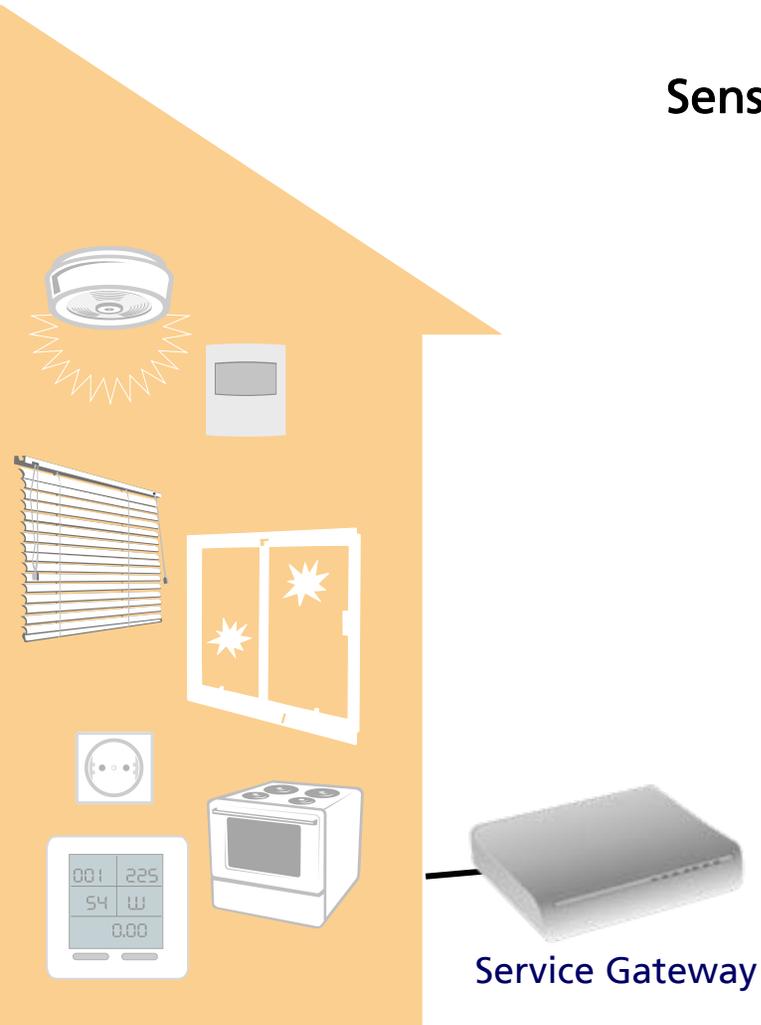




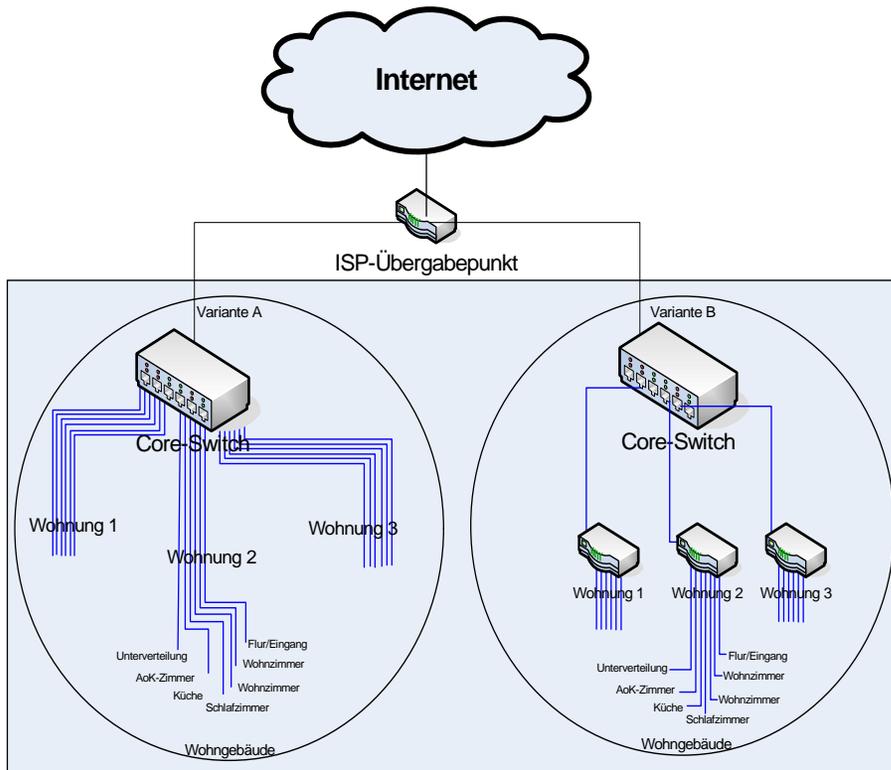


## Sensorik / Aktronik in der Wohnung

- kabelbasierte Lösung
  - Stromabschaltung (z.B Herd)
  - Anwesenheitssimulation
  - Steuerung von Verschattungselementen
  - Türdisplay
- funkbasierte Lösung
  - Bewegungsmelder
  - Fenster-/Türkontakte
  - Rauchmelder



# Architekturkomponente: Vernetzung

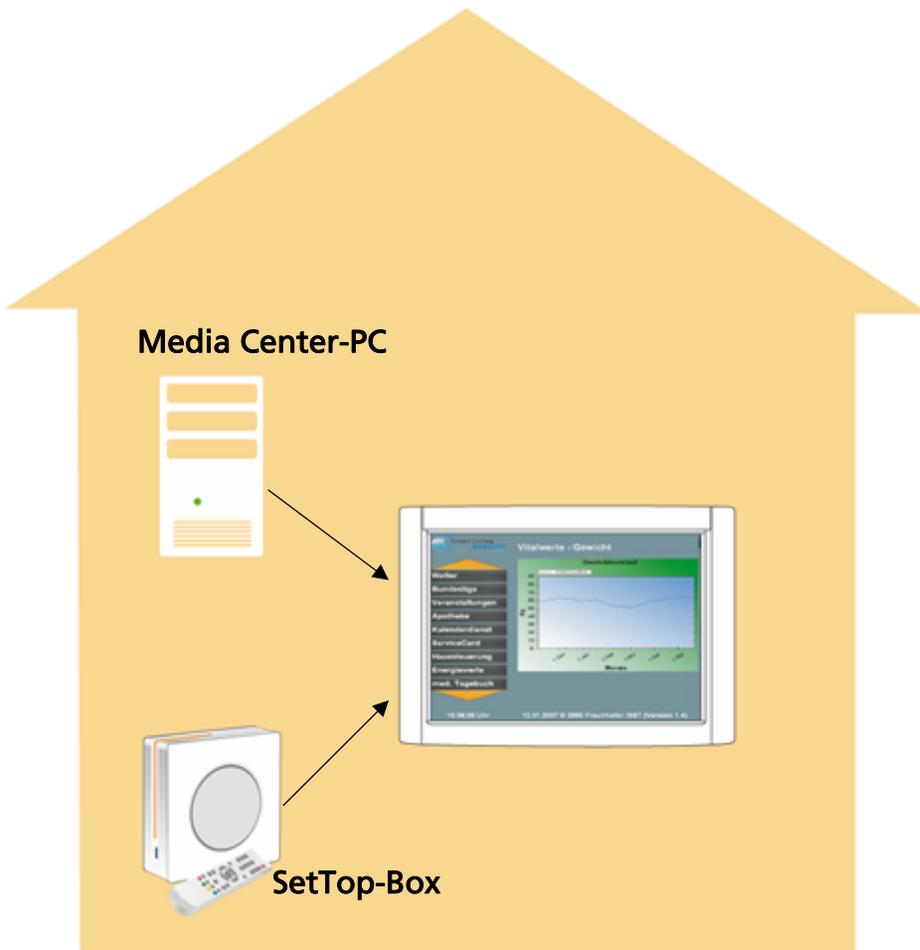


## Campusvernetzung

- strukturierte Verkabelung im Quartier
- mehrstufige sternförmige Verkabelung im Gebäude

## Wohnungsvernetzung

- Rückkanalfähiges Breitbandkabel
- DSL



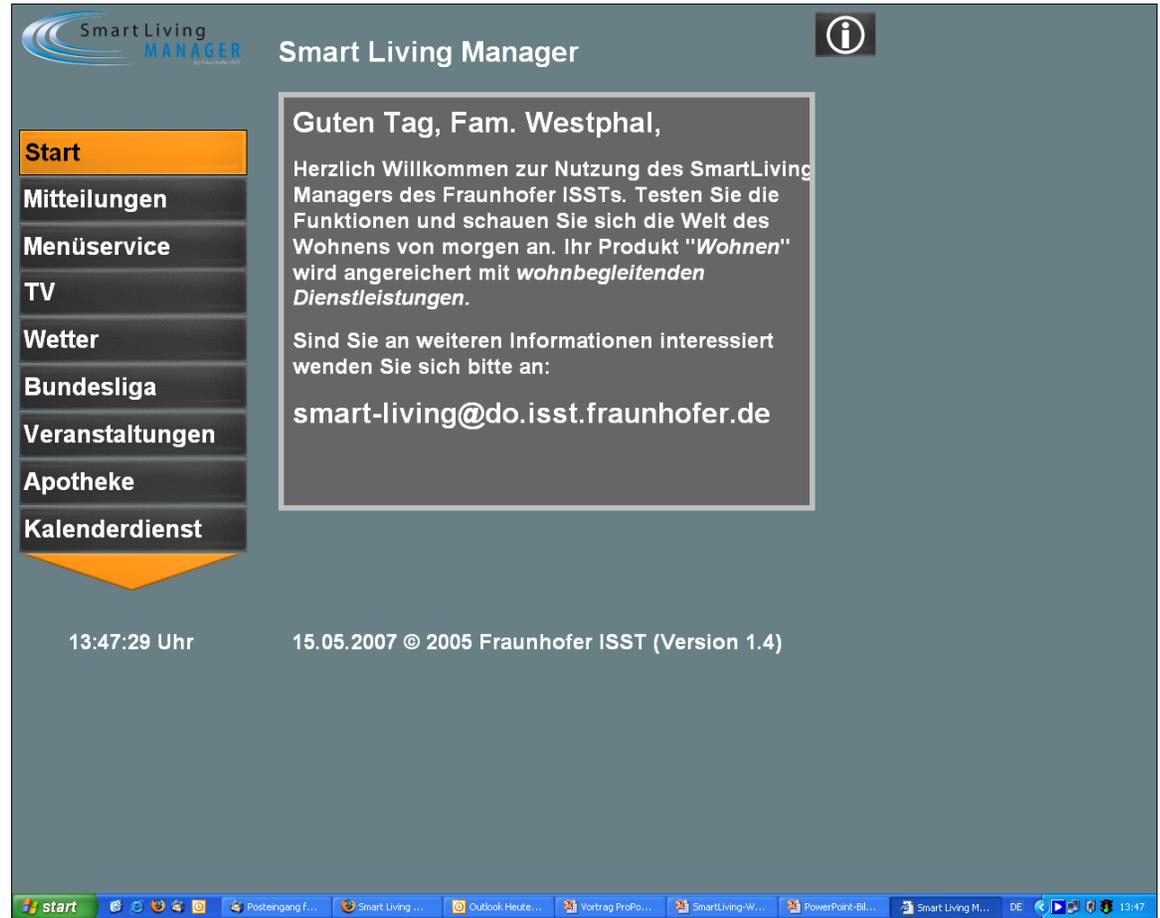
Anbindung externer Dienstleister aus der Region über eine Serviceplattform / den eigenen Fernseher an die Wohnung

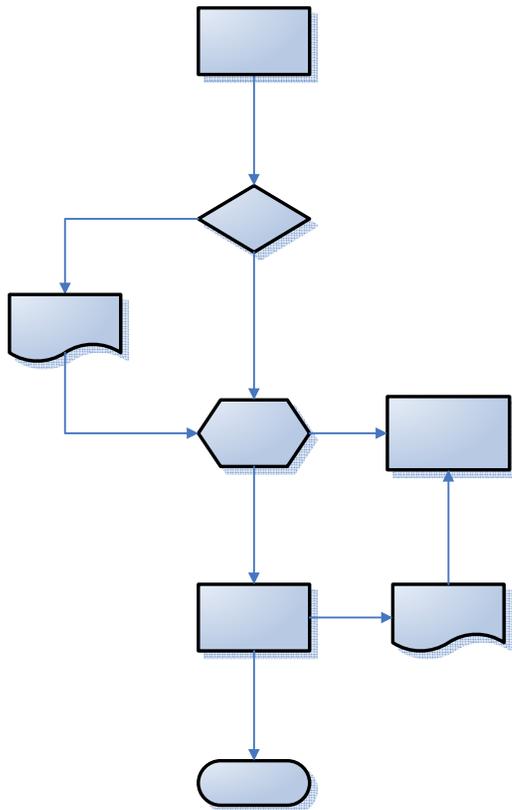
Beispiele:

- Friseur
- Apotheke
- Lieferdienst vom Supermarkt
- Essensservice
- ...

## Smart Living Manager

- Information Content
- Interaktion Lieferung
- Kommunikation Community





→  
*Stand heute*

Konzeption



schrittweise Implementierung



Betrieb und Überarbeitung



Evaluierung



Verstetigung, Nachhaltigkeit



Abschlußveranstaltung  
(Mitte Januar 2008, Hattingen)

## Kooperationspartner im Projekt SmarterWohnen(c)NRW



## „Motivation“



- regional
- kommunal
- interessenorientiert

## „Partner“

- Wohnungsunternehmen
- Telekommunikationsunternehmen
- IT-Serviceprovider
- Dienstleister





## Sicheres Wohnumfeld

- Einbruchserkennung
- Brand-, Rauch-,  
Leckageerkennung

## Gesundheitsmonitoring

- Vitalcheckmeldung
- Bewegungsmeldungen

## Vitalwertmonitoring

- Gewicht, Blutdruck,  
Asthma  
– Blutzucker, ...

## Information

- regionalisiert,  
individualisiert, personalisiert

## Interaktion

- Bestellung von Waren des  
täglichen Bedarfs
- Reservierung von  
Dienstleistungen

## AV-Kommunikation

- Angehörige
- Dienstleister

---

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

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

