



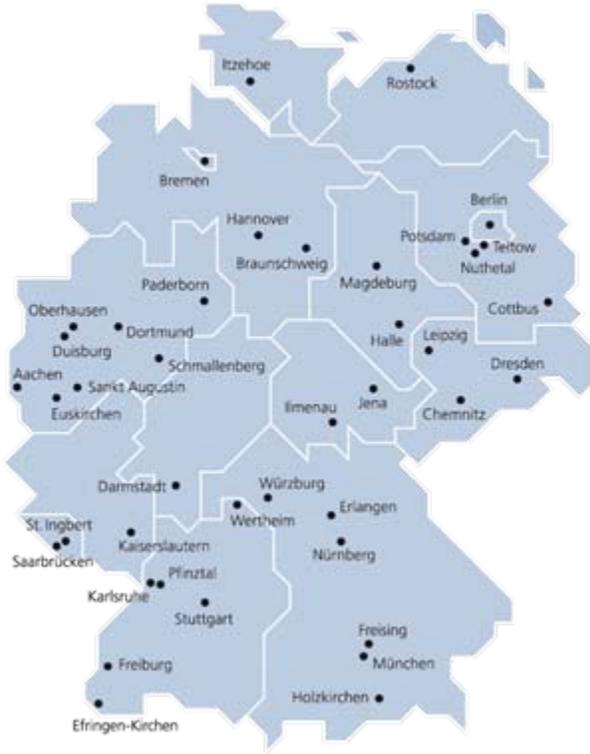
Lösungsansätze aus der Forschung:
Service-Wohnen für die Praxis



Lothar Schöpe
Fraunhofer Institut für
Software- und Systemtechnik ISST

EBZ Arbeitskreis „*Vernetzes Wohnen*“

Die 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.



Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik

Berlin



Dortmund



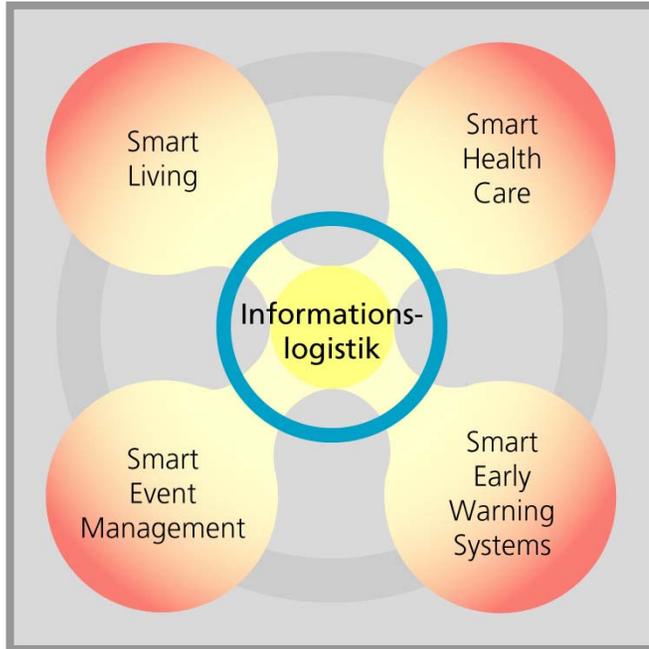
Institut der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.

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

mit Lösungen, die individualisierte, bedarfsorientierte und aktive Informationsflüsse und Dienste ermöglichen

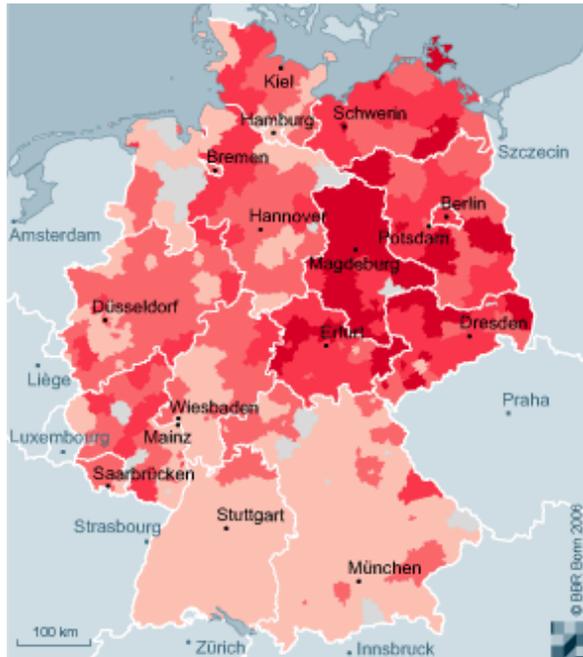
Wie kommen die richtigen Informationen zur richtigen Zeit an den richtigen Ort?

- Smart Living
- Smart Health Care
- Smart Event Management
- Smart Early Warning Systems



Die Probleme

Problem - Wandel des Wohnungsmarktes



Wandel

Es vollzieht sich ein Wandel vom Anbieter- zum Nachfragermarkt.

Kennzeichen des Wandels

- Wenige Mieter für viele Wohnungen
- Überangebot an Wohnraum
- Hohe Leerstandsquoten

Leerstandsquote in Mehrfamilienhäusern 2003

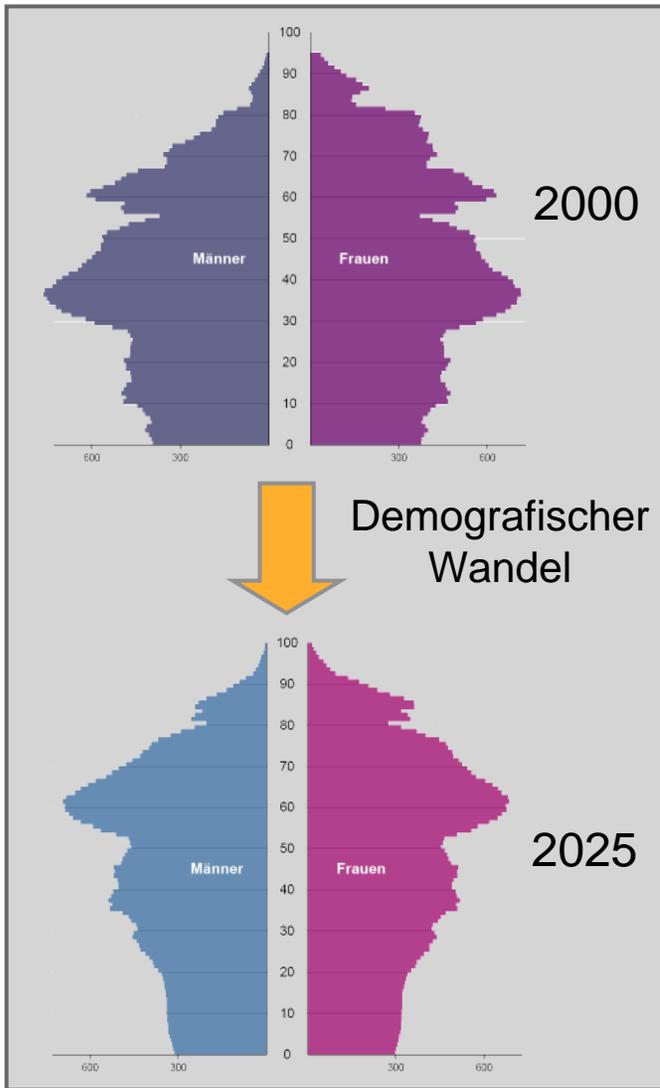
Marktaktive Leerstandsquote in Mehrfamilienhäusern 2003 in %

- bis unter 2,5
- 2,5 bis unter 5,0
- 5,0 bis unter 10,0
- 10,0 und mehr
- keine Angaben

Datenbasis:
BBR-Wohnungsmarktbeobachtungssystem
Datengrundlage: Techem-empirica-
Leerstandsindex
Geometrische Grundlage: BKG, Kreise,
31. 12. 2003



Problem - Demografischer Wandel



Älter, weniger, bunter

	Insgesamt	20-64	65plus
Anno 2000	82,3	62% (51,2)	17% (13,6)
Anno 2025	78,8	58% (45,7)	25% (20,1)
Anno 2050	68,7	52% (38,8)	33% (22,9)

- Die Zahl der alten Menschen nimmt zu
 - Viele alte Menschen im Bestand
 - Überalterung des Bewohnerstamms
- Gleichzeitig weniger junge Menschen
 - Neukunden

Attraktive, individuelle Wohnungen

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**

Attraktive, individuelle Wohnungen

- (Domotic) ausgestattet werden
- Zugangs-, Beleuchtungssysteme,
- Brand-, Leckage-, Bewegungssensoren,
- Aktoren für Energiemanagement und Verschattungselemente

3. Mietern müssen **Dienste** angeboten werden

- haushaltsnahe Dienste,
- niederschwellige Dienste,
- Betreuungsdienste





Wohnungswirtschaft

- Strategische Ziele
 - Sicherung und Ausbau des Mieterbestands durch Mieterbindung und Reduzierung der Leerstandsquote
- neue Wohnungsstandards schaffen
 - Service wird Standard
 - Historische Beispiele
 - Warmwasser
 - Zentral- oder Etagenheizung
- verbessertes Gebäudemanagement
 - Optimierung von Geschäftsprozessen
 - Energiemanagement (Strom, Wasser, Gas)
 - Schutz (Einbruch, Leckage)

Bewohner

- Steigerung Wohn- oder Arbeitsqualität sowie Lebensqualität
(»längerer Verbleib in den eigenen vier Wänden«)

Die Dienste



Kriterium Anwendungsfeld

- Gesundheit- & Pflege
- Sicherheit
- Komfort & Entertainment
- Facility Management

Kriterium Technikeinsatz

- Mit Aktorik & Sensorik
 - Domotic Dienste
 - Benachrichtigungsdienste
- Ohne Aktorik & Sensorik
 - Smart Living Manager Dienste



Domotic Dienste

- Lichtszenarien
- Abschaltung elektrischer Verbraucher

Benachrichtigungsdienste

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



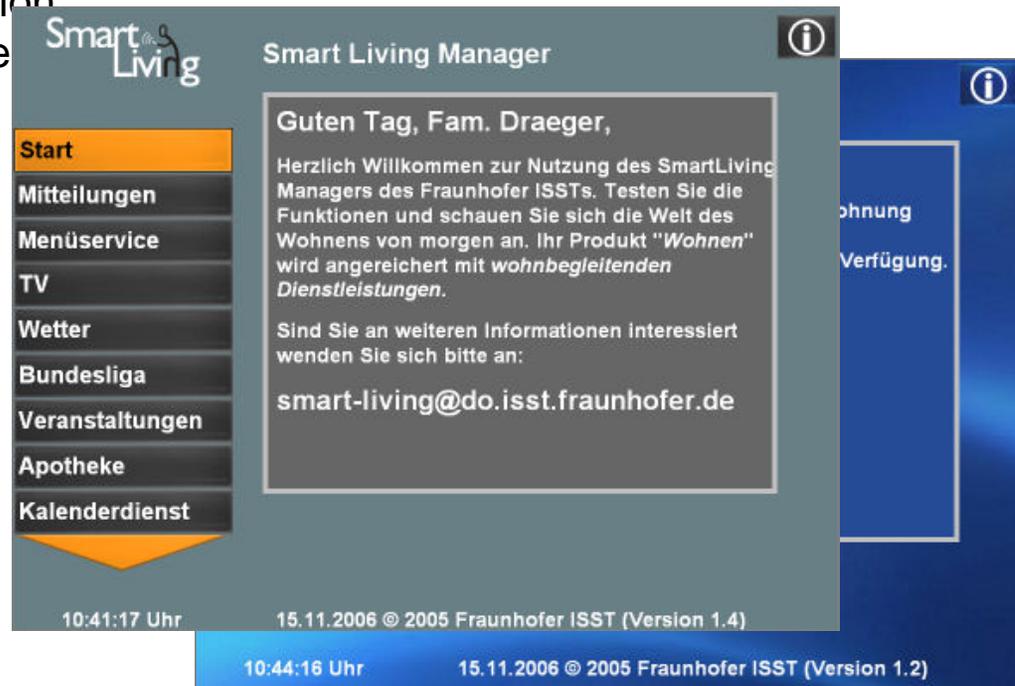
Smart Living Manager Dienste

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

Smart Living Manager Dienste

Smart Living Manager (SLiM)

- Bewohnerportal
 - Zugang zu den Diensten
 - Nutzung von Diensten
 - Verwaltung von Diensten
 - Konfiguration
 - De-/Aktivierung



Nutzung des Bewohnerportal

Fernsehgerät als zentrales B

- Hoher Verbreitungsgrad u
 - (1999 waren 96% aller alte in Deutschland mit einem eher ausges
- Einfache Darstellung und
 - (Anschluss einer Set-Top-Box an allen gängigen Fernsehgeräten möglich)
- Unterschiedliche Fernbedie
 - (Die Fernbedienung kann an Person angepasst werden, Hintergrundbeleuchtung, ...)



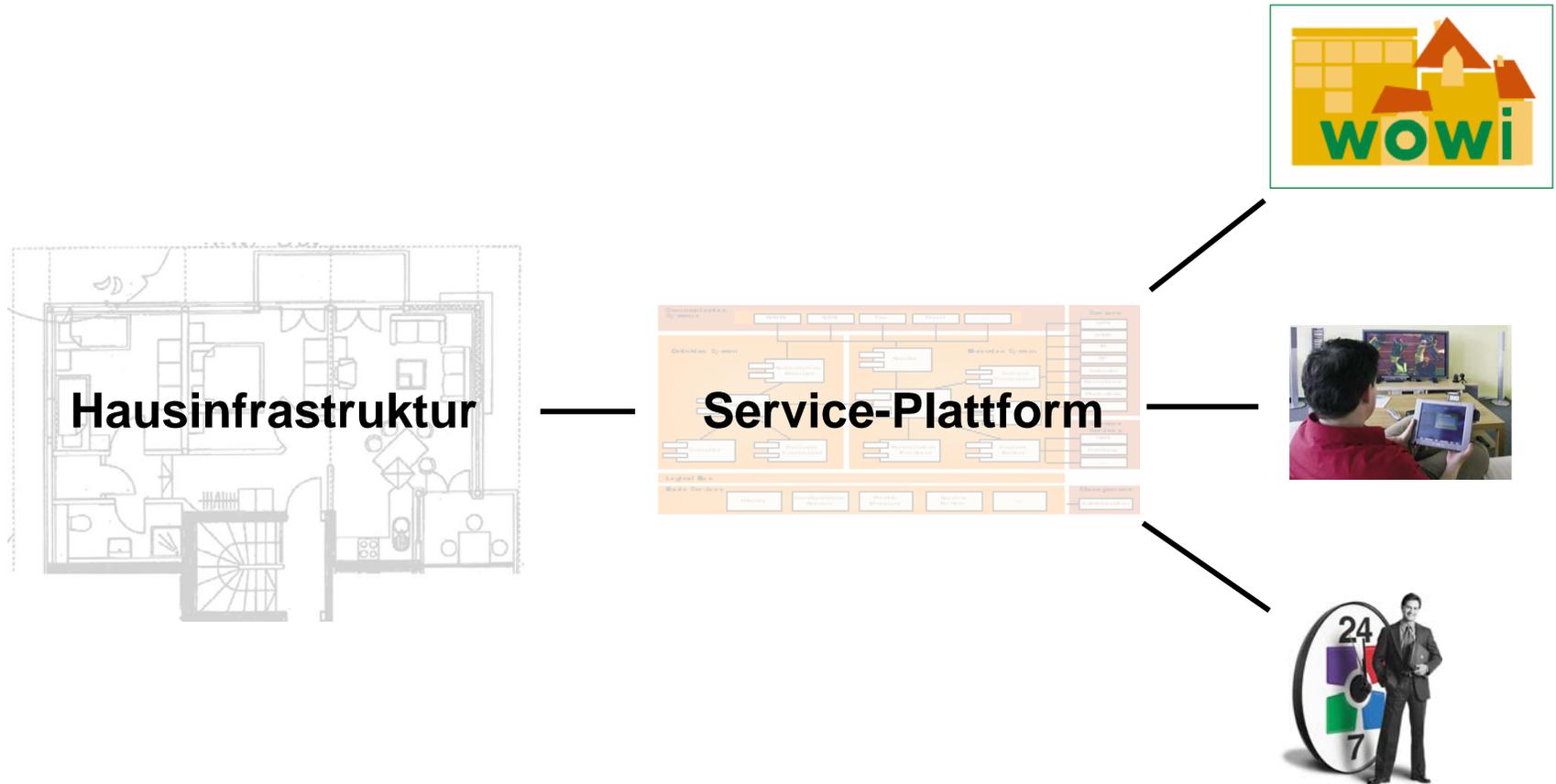
Technische Voraussetzungen

Anschluss des Fernsehgeräts an das Internet

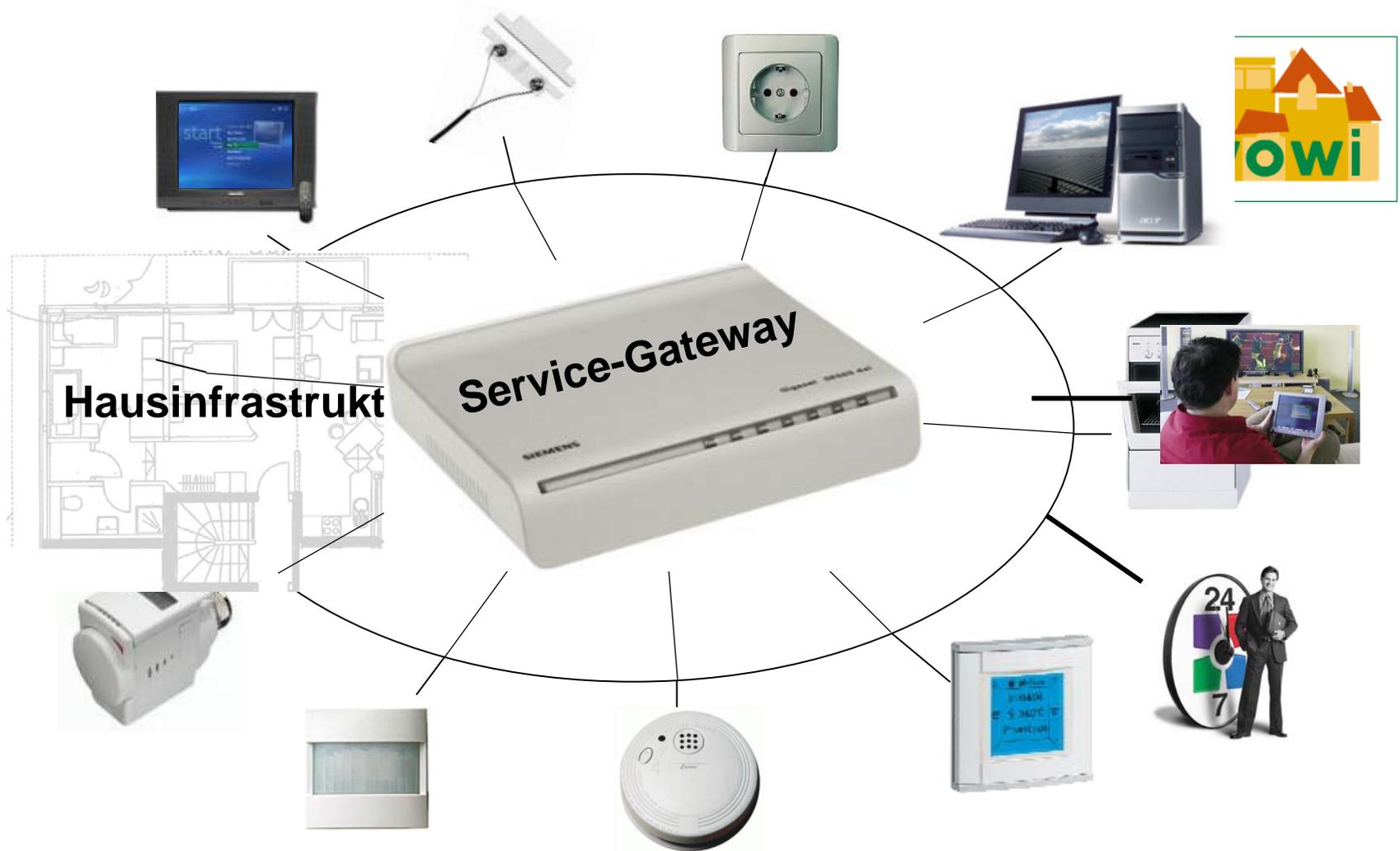


Die Infrastruktur

Dienste - Infrastruktur



Dienste - Infrastruktur



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

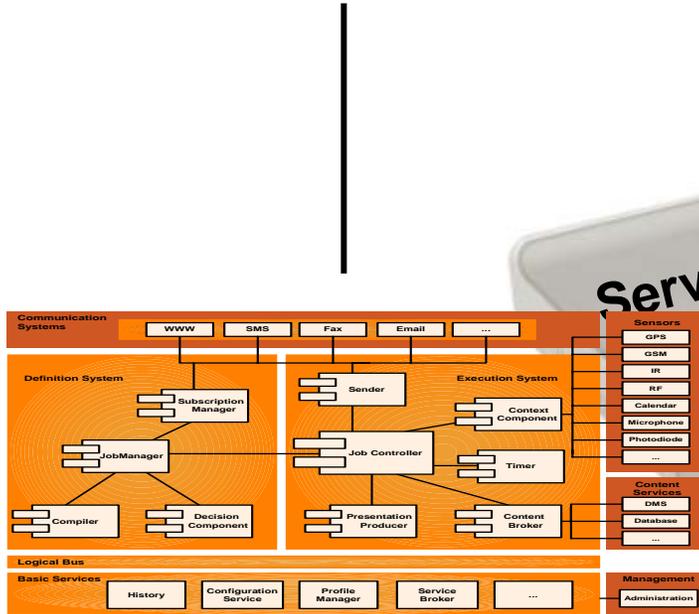


- Personen-Hilfe-Rufanlage (DIN 0830)
 - Alarmauslösung
 - Identifizierung
 - Gegensprechen
 - Protokollierung
- Benachrichtigung
 - Nachbarn
 - Verwandte

Dienste - Infrastruktur



Infrastruktur – Gateway und Plattform



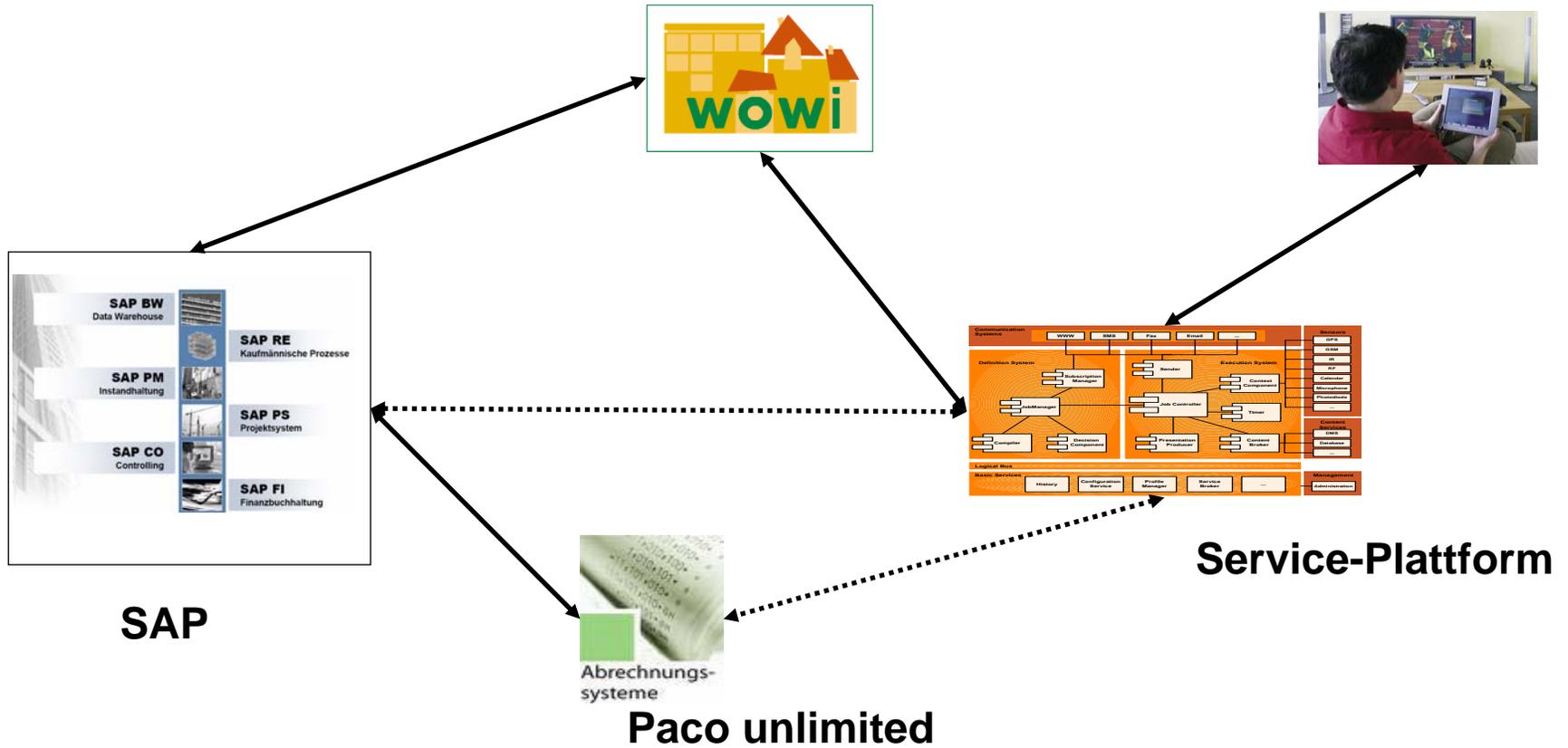
Service-Plattform

Service-Gateway

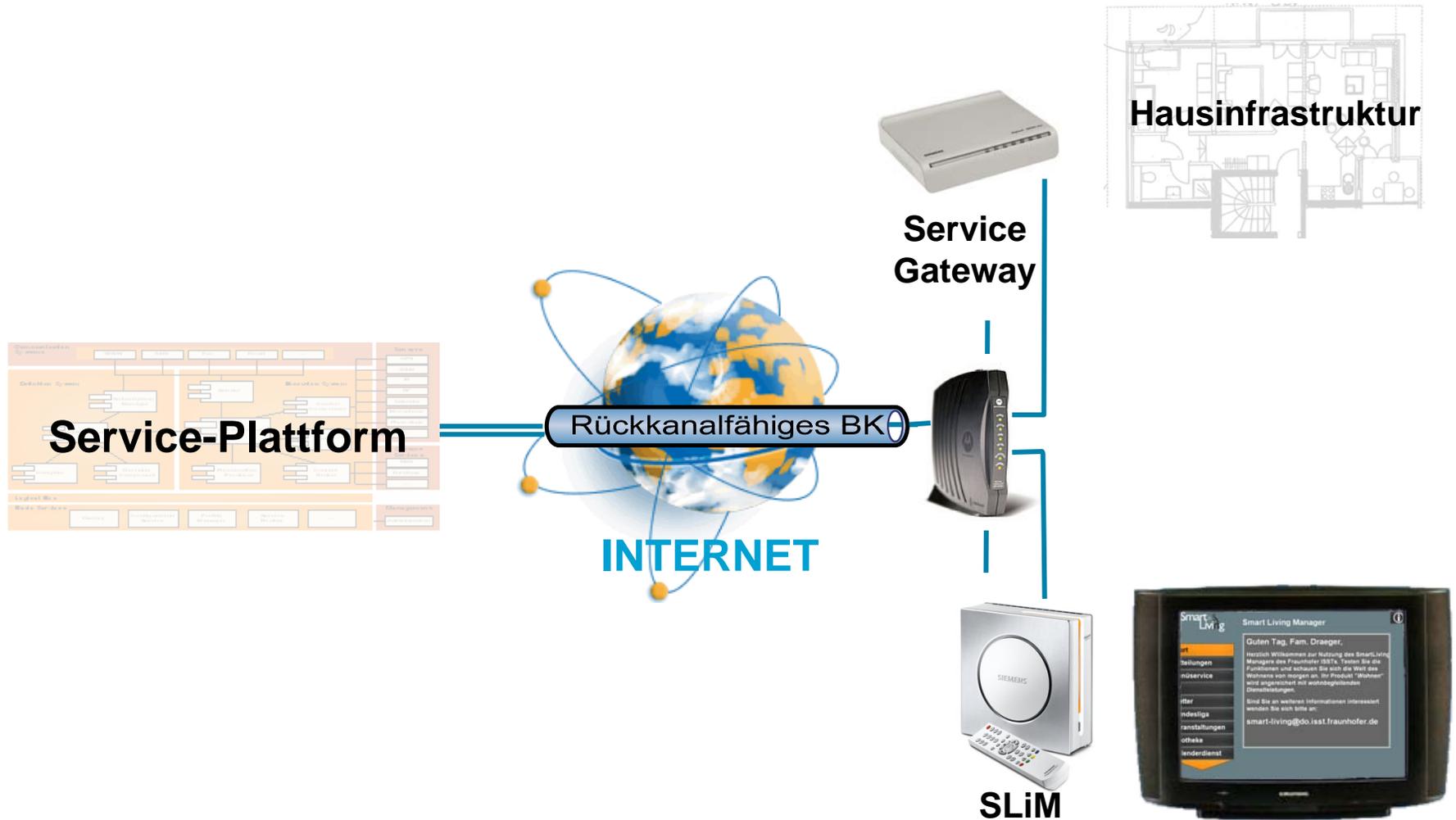
- Integration von unterschiedlichen Protokollen
- Steuerungszentrale für mobile Endgeräte
- Schnittstelle zur Service-Plattform
- Verteilung, Personalisierung und Individualisierung von Diensten
- Management und Abrechnung von Diensten
- Management der Infrastruktur



Dienste - Abrechnung



Kommunikationsinfrastruktur



Gesundheits- und Pflegedienste

Telemedizin



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



Motivation



Reduzierung der Kosten bei Routineuntersuchungen

- Gewicht (Körperfett)
- Plus, Blutdruck
- EKG
- Blutsauerstoff (pO₂) und Sauerstoffsättigung (SpO₂)

Verbesserung der Differentialdiagnostik

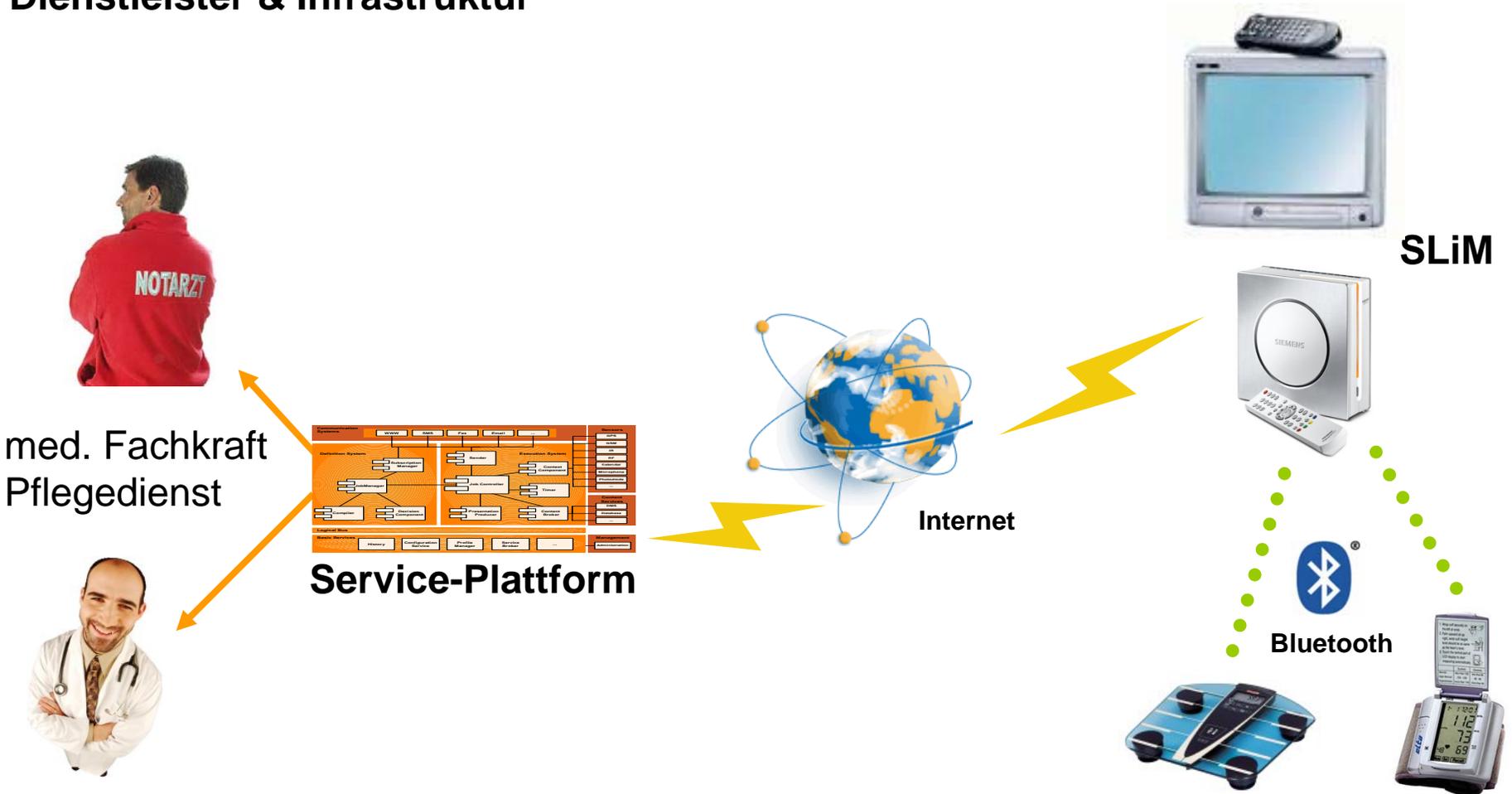
- Qualität der Informationen
- Verfügbarkeit der Informationen

Erhöhung der gesundheitlichen Prophylaxe

- Diabetes
- Koronare Herzerkrankungen
- Stoffwechselstörungen
- Hypertonie

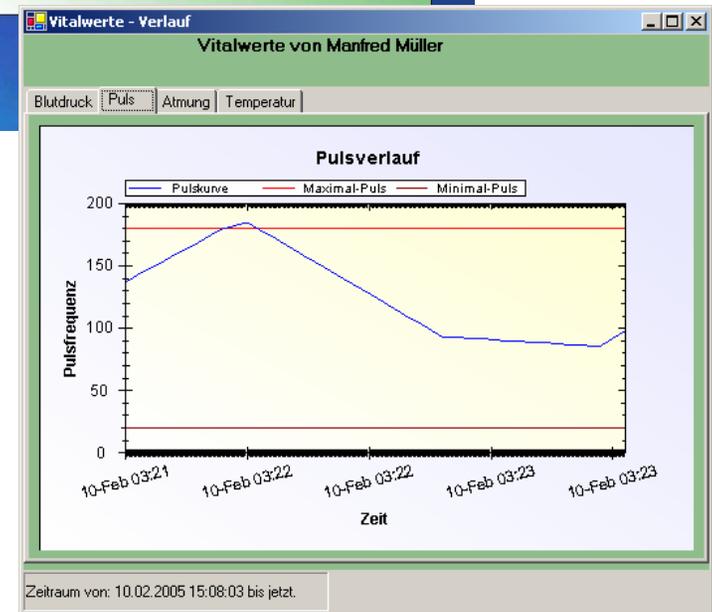
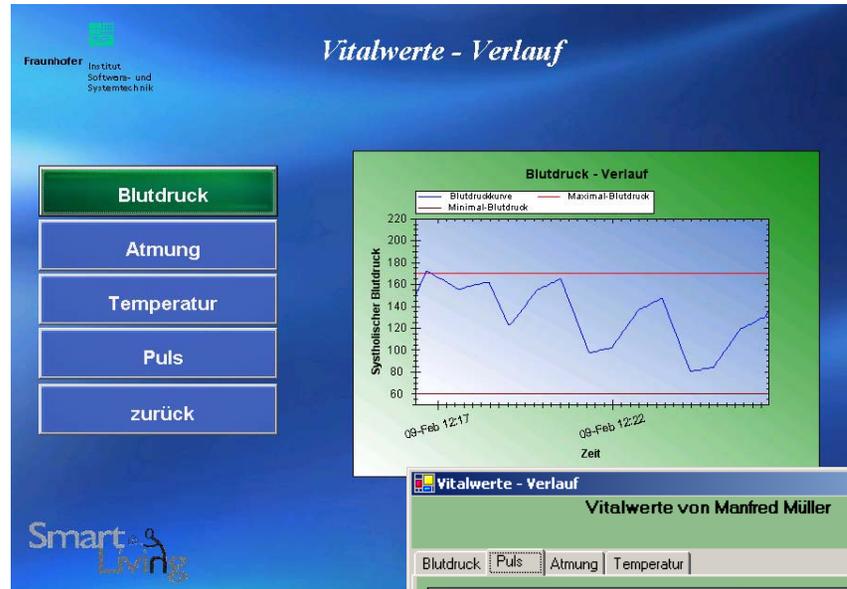
Gesundheits- und Pflegedienste

Dienstleister & Infrastruktur



Vitalwertservice

- Erfassung von Vitalwerten
- Einsicht in die Werte durch den Bewohner
- Überwachung von kritischen Werten



Medikamentenservice

- Einnahmeerinnerung
- Bestandskontrolle



Fraunhofer Institut Software- und Systemtechnik

Inhalt des Medikamentenschrank

MedName	Inhalt	Haltbarkeit	Beschreibung
Isoket	10	04.12.2005	Bei Durchblutungsstörungen der Herzkarnsgefäße
Zolim	12	01.07.2005	Wirkstoff: Mizolastin
Rifun 20mg	10	01.04.2004	Wirkstoff: Pantoprazolnatrium sesquihydrat
provas 160mg	5	01.07.2005	Wirkstoff: Valsartan
Rifun 40mg	8	01.05.2004	Wirkstoff: Pantoprazolnatrium sesquihydrat
Ferro sanol duodenal	9	01.07.2008	Wirkstoff: Eisen(II)-glycinsulfat-Komplex
provas 160 comp	15	01.07.2006	Wirkstoff: Valsartan und Hydrochlorothiazid
provas 160 maxx	17	01.10.2005	Wirkstoff: Valsartan und Hydrochlorothiazid

< >

Persönliche Daten

Komfort Daten

Medizinische Daten

Rechnungsdaten

Medikamentenschrank

Smart

ERINNERUNG AN MEDIKAMENTENEINNAHME

Das Medikament Zolim sollte um 09:00 eingenommen werden.

OK

Abbrechen

Dienste für ein sicheres Wohnumfeld



Sicherheitsdienste

- Brandschutz
- Einbruchsschutz
- Leckageerkennung
- ...

Nutzen

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

Smart Living Manager Dienste

Smart Living Manager Dienste

Smart Living Dienste

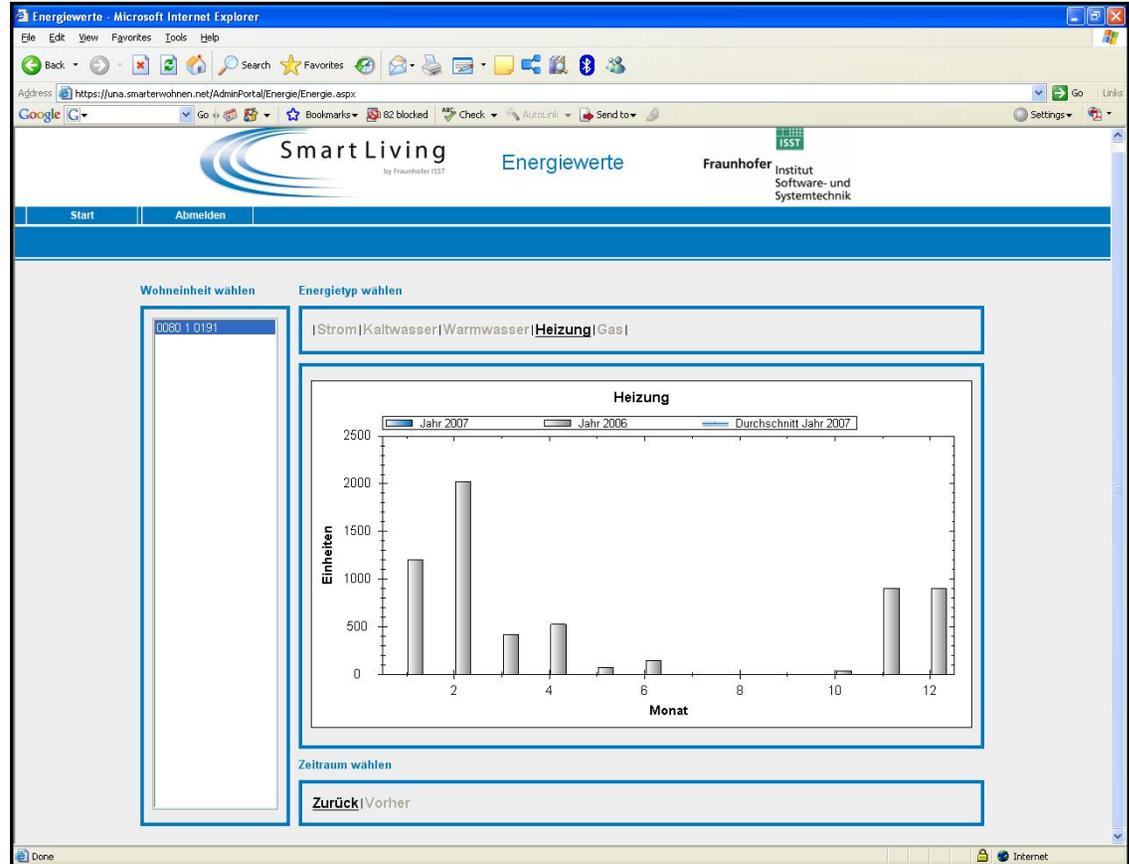
- Information
 - Content
- Interaktion
 - Lieferung
- Kommunikation
 - Community

The screenshot shows the Smart Living Manager desktop application. The interface is dark-themed with a sidebar on the left containing menu items: Start (highlighted in orange), Mitteilungen, Menüservice, TV, Wetter, Bundesliga, Veranstaltungen, Apotheke, and Kalenderdienst. The main content area displays a personalized greeting: "Guten Tag, Fam. Westphal," followed by a welcome message and a list of services. Below the message, there is an email address: smart-living@do.isst.fraunhofer.de. The bottom of the window shows the system tray with the time 13:47:29 Uhr and the date 15.05.2007 © 2005 Fraunhofer ISST (Version 1.4). The Windows taskbar at the bottom shows several open applications, including Postengang f..., Smart Living ..., Outlook Heute..., Vortrag ProPo..., SmartLiving W..., PowerPoint-BI..., and Smart Living M... The system tray also shows the time 13:47.

Geschäftsprozessoptimierung

Gebäudemanagement

- Darstellung von Verbrauchsdaten
- Übernahme von Störungsmeldungen
- Weiterleitung von Fehlermeldungen



Betrieb

Betreiberorganisation

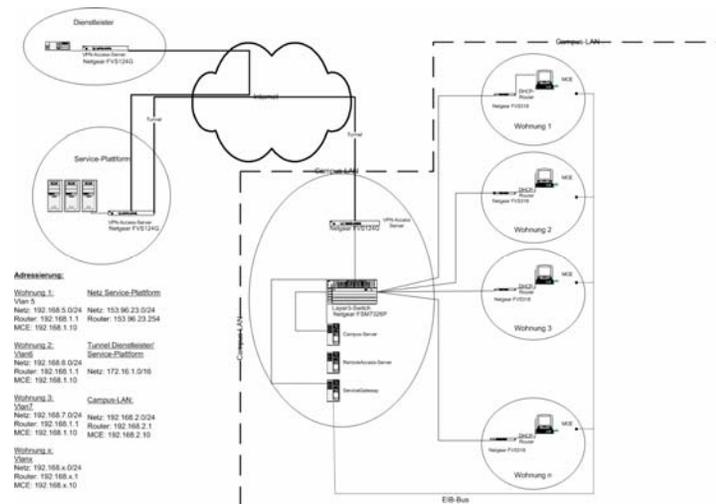


- Betreibergesellschaften
 - regional
 - kommunal
 - interessenorientiert
- „Rollen“
 - Wohnungswirtschaftsunternehmen
 - Telekommunikationsunternehmen
 - Kabelnetzbetreiber
 - IT-Serviceprovider
 - Pflegedienstleister



Betreiberaufgaben

- Netzwerkinfrastruktur
 - Bereitstellung des Internetanschlusses
 - Management der aktiven Netzwerkkomponenten
- Service-Gateway
 - Management der Hausinfrastruktur
- Service-Plattform
 - Aktualisierung des Dienstangebots
- Billing & Accounting



Betreiberprodukte

- 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
- A/V-Kommunikation
 - Angehörige
 - Dienstleister

Geschäftsmodelle

- (Re-)Finanzierung durch Erreichung der strategischen Ziele
 - Reduzierung der Leerstandsquote
 - Langfristige Mieterbindung
- (Re-)Finanzierung durch Umlage auf den Mietzins pro qm
- Non-profit
 - für soziale Dienstleistungen
- Pay-per-activation
 - zur Bereitstellung einer it-gestützten Dienstleistung
- Pay-per-use
 - bei der Nutzung einer it-gestützten Dienstleistung



Miete, Leasing, Kauf
von
Komponenten

ISST & Spar- und Bauverein



Strategisches Ziel

- Sicherung und Ausbau des Mieterbestands durch Mieterbindung und Reduzierung der Leerstandsquote

Neue Wohnungsstandards schaffen

- Smarte Dienste werden Standard

Optimierung von Geschäftsprozessen

- Schadens- und Störungsmeldungen

Kennung	Aufgabenname	Partner	Aufwand in PT	Anfang	Abschluss	Dauer	Apr 2007		Mai 2007				Jun 2007				Jul 2007				Aug 2007				
							22.4	29.4	6.5	13.5	20.5	27.5	3.6	10.6	17.6	24.6	1.7	8.7	15.7	22.7	29.7	5.8	12.8	19.8	
1	Vorarbeiten: Musterwohnung		18	07.02.2007	30.05.2007	81t	[Green bar]																		
2	Workshop zur Ermittlung und Analyse der individuellen Anforderung des SBV an Dienste und Infrastruktur	SBV/ISST	2	07.02.2007	07.02.2007	1t	[Green bar]																		
3	Konzeption einer Infrastruktur und Dienste für Smart Living im Bestand der SBV	ISST	16	01.03.2007	30.05.2007	65t	[Green bar]																		
4	Stufe 1: Musterwohnung - SLIM-Dienste		43	31.05.2007	16.07.2007	33t	[Blue bar]																		
5	AP 1: Bestimmung der Dienste	SBV / ISST	2	31.05.2007	01.06.2007	2t	[Blue bar]																		
6	AP 2: Bestimmung des Betriebskonzepts - evtl. Weiterqualifikation - evtl. Providerauswahl	SBV / ISST	10	04.06.2007	15.06.2007	10t	[Blue bar]																		
7	AP 3: Auswahl Dienstleistern - regional - überregional	SBV / ISST	15	04.06.2007	22.06.2007	15t	[Blue bar]																		
8	AP 4: Adaption der Service-Plattform - Realisierung des Contents - Realisierung der Dienste	ISST	15	25.06.2007	13.07.2007	15t	[Blue bar]																		
9	AP 5: Installation und Konfiguration des SLIM und der Service-Plattform	SBV / ISST	1	16.07.2007	16.07.2007	1t	[Blue bar]																		
10	Stufe 2: Musterwohnung Hausinfrastruktur		7	01.06.2007	01.07.2007	21t	[Blue bar]																		
11	AP 6: Auswahl der Komponenten für die Hausinfrastruktur	ISST / IMS	4	01.06.2007	06.06.2007	4t	[Blue bar]																		
12	AP 7: Ausschreibung und Vergabe	SBV		07.06.2007	20.06.2007	10t	[Blue bar]																		
13	AP 8: Einbau, Installation und Konfiguration			21.06.2007	28.06.2007	6t	[Blue bar]																		
14	AP 9: Test der Komponenten	IMS	3	26.06.2007	28.06.2007	3t	[Blue bar]																		
15	AP 10: Test - Service-Gateway - Service-Plattform - SLIM	ISST / IMS	5	17.07.2007	23.07.2007	5t	[Blue bar]																		

Der Aufwand ist abhängig von der Anzahl der Musterwohnungen.

Der Aufwand ist zzt. nicht kalkulierbar.

Der Aufwand ist abhängig von der Anzahl der Musterwohnungen.

bereits geleistet
Weitere durchzuführende Arbeitspakete





- **SLiM-Dienste**

- Kalenderdienst

- Reinigungsdienst

- Helfende Hand

- Einkaufshilfe

- Getränkeservice

- Transportdienste

- Behindertentransporte

- Patiententransfer

- Krankentransporte

- Informationsdienst

- Ehrenamtlicher Dienst

- Wohnraumanpassung

- Mieterzeitung

- Rundschreiben



- **SLiM-Dienste & Geschäftsprozessoptimierung**

- Ihr Spar- und Bauverein
 - Gas / Wasser / Heizung
 - Strom & Elektrik
 - Bauliche Mängel
 - Fenster / Türen
 - Sanitär
- Ihre Johanniter
 - Serviceruf
 - Dienstleistungskonto



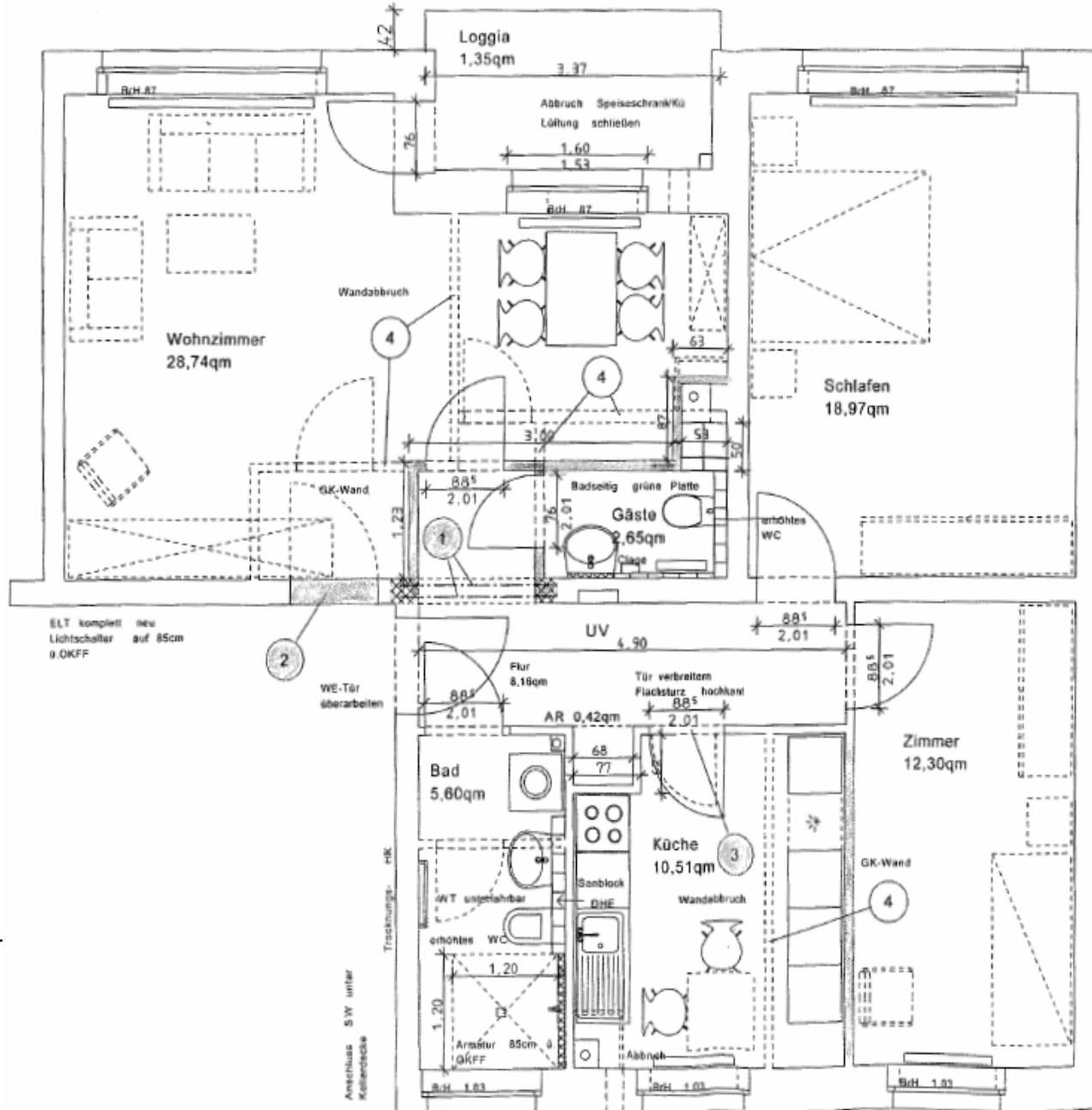


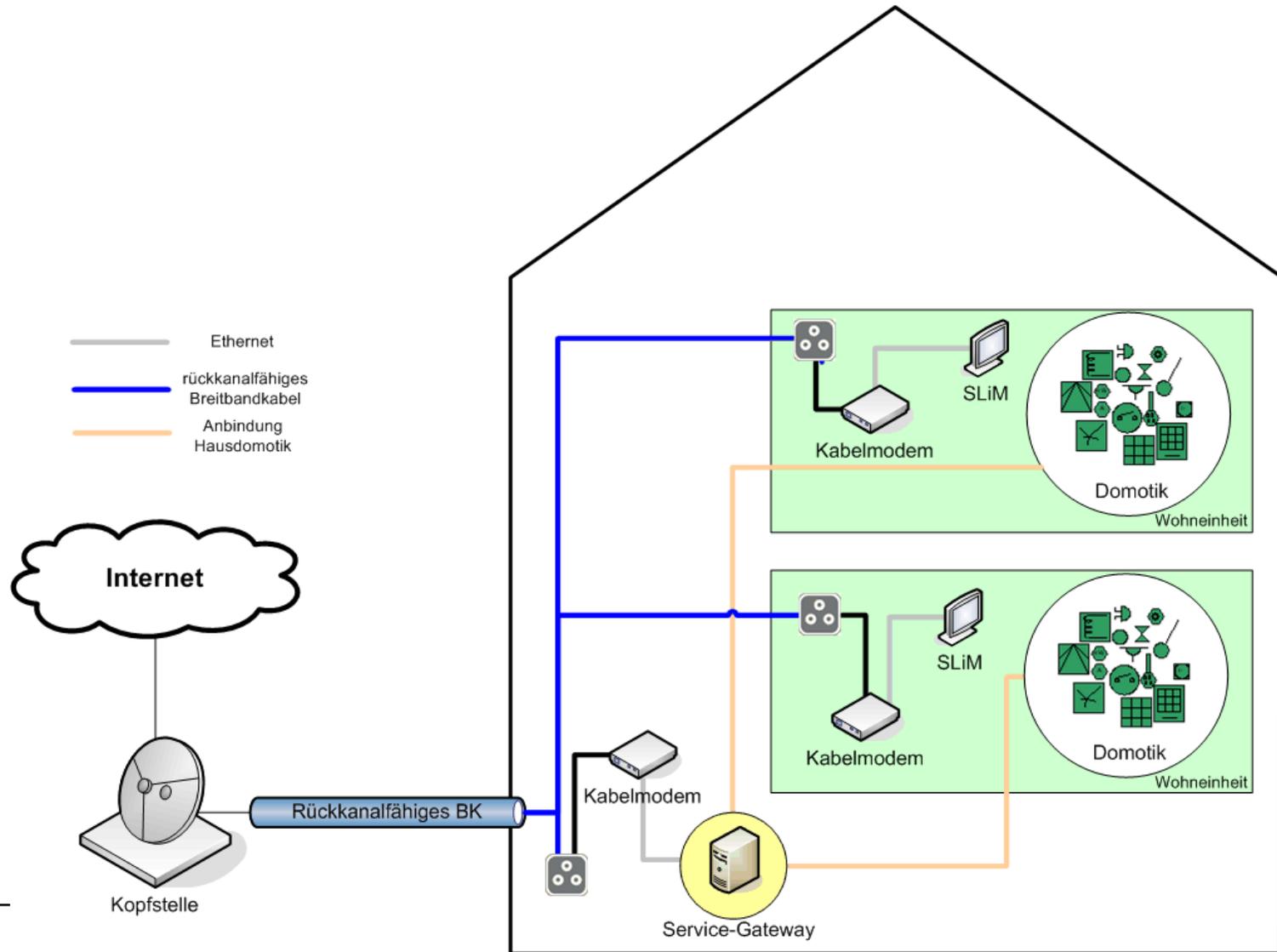
- **Benachrichtigungsdienste**

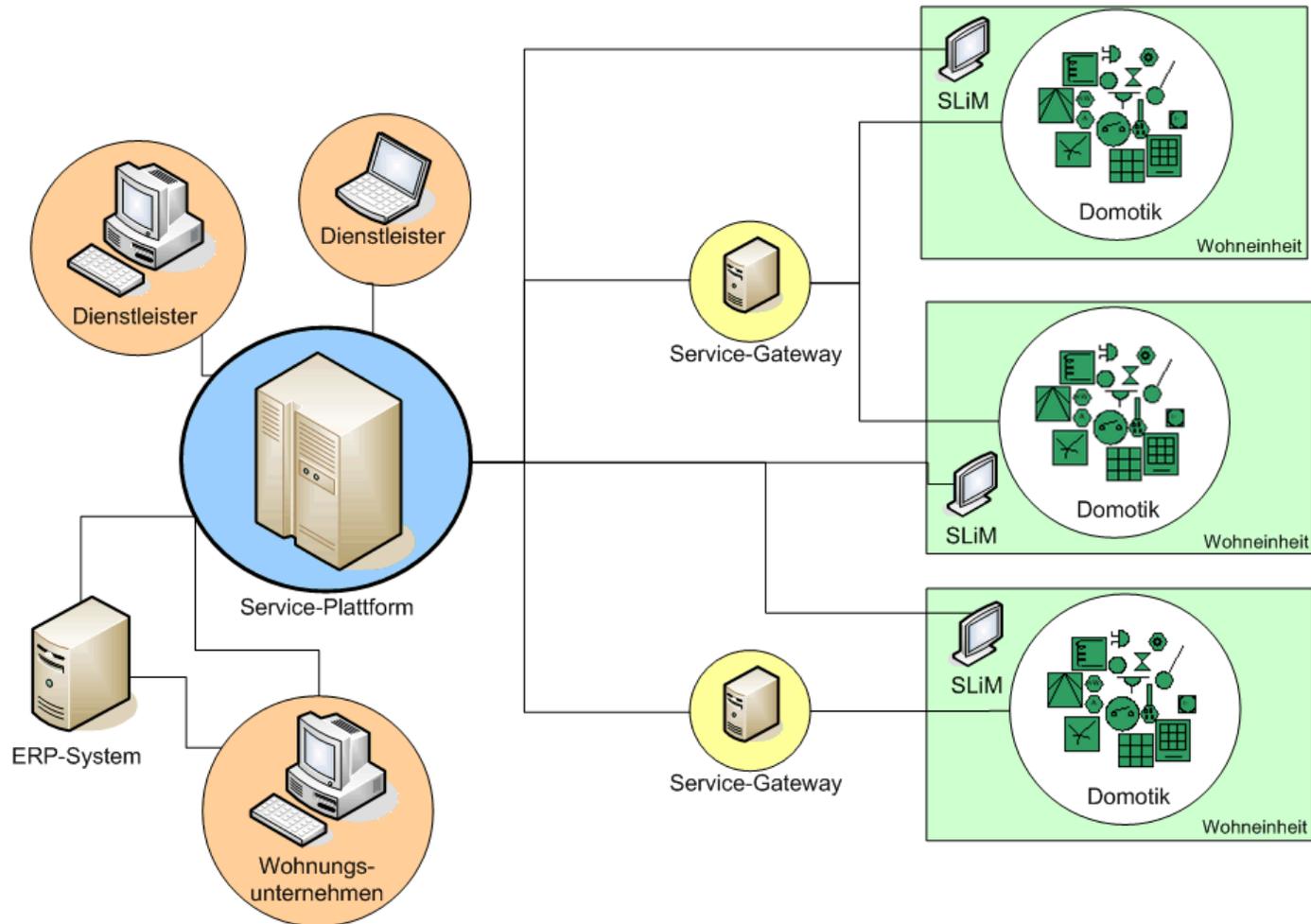
- Sicheres Wohnumfeld
 - Einbruchs- und Brandmeldung
- Gesundheits- und Pflegedienste
 - Vitalcheck
 - Vitalparameter

- **Domoticdienste**

- Abschaltung elektrischer Verbraucher
- Anzeige offener Fenster & Türen
- Zugangskontrolle





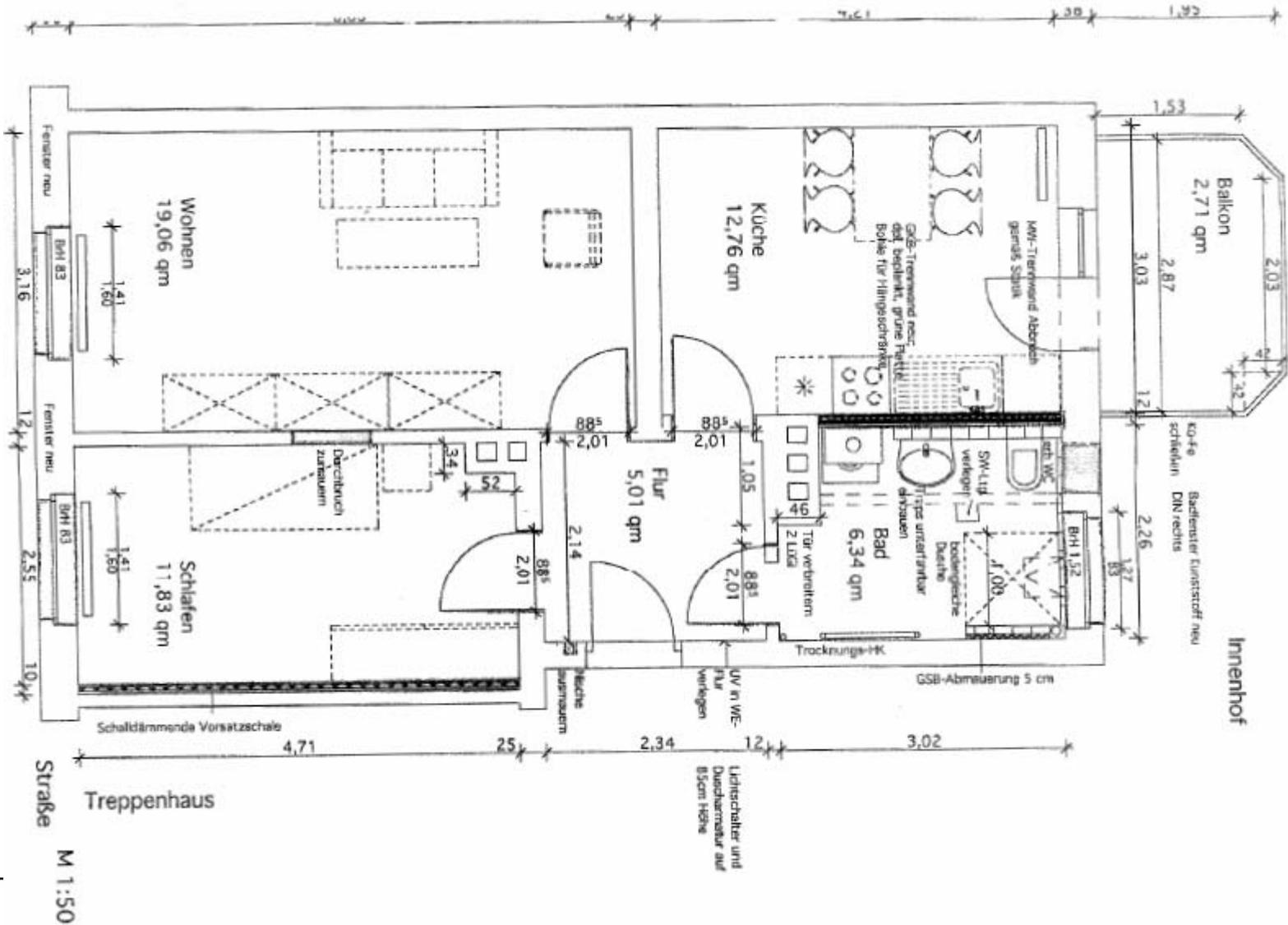


Rollen

- Spar- und Bauverein Hannover
- Johanniter Unfallhilfe
- KMG Hannover (Telecolumbus)
- Fraunhofer ISST



Grundriss Wohnung Konrad Hänisch-Str. 1, EG links



***Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !***



lothar.schoepe@do.isst.fraunhofer.de