

Your Home in Your Hand

Markus Dreyer

INF-M3 – Anwendung II – Wintersemester 2007/2008

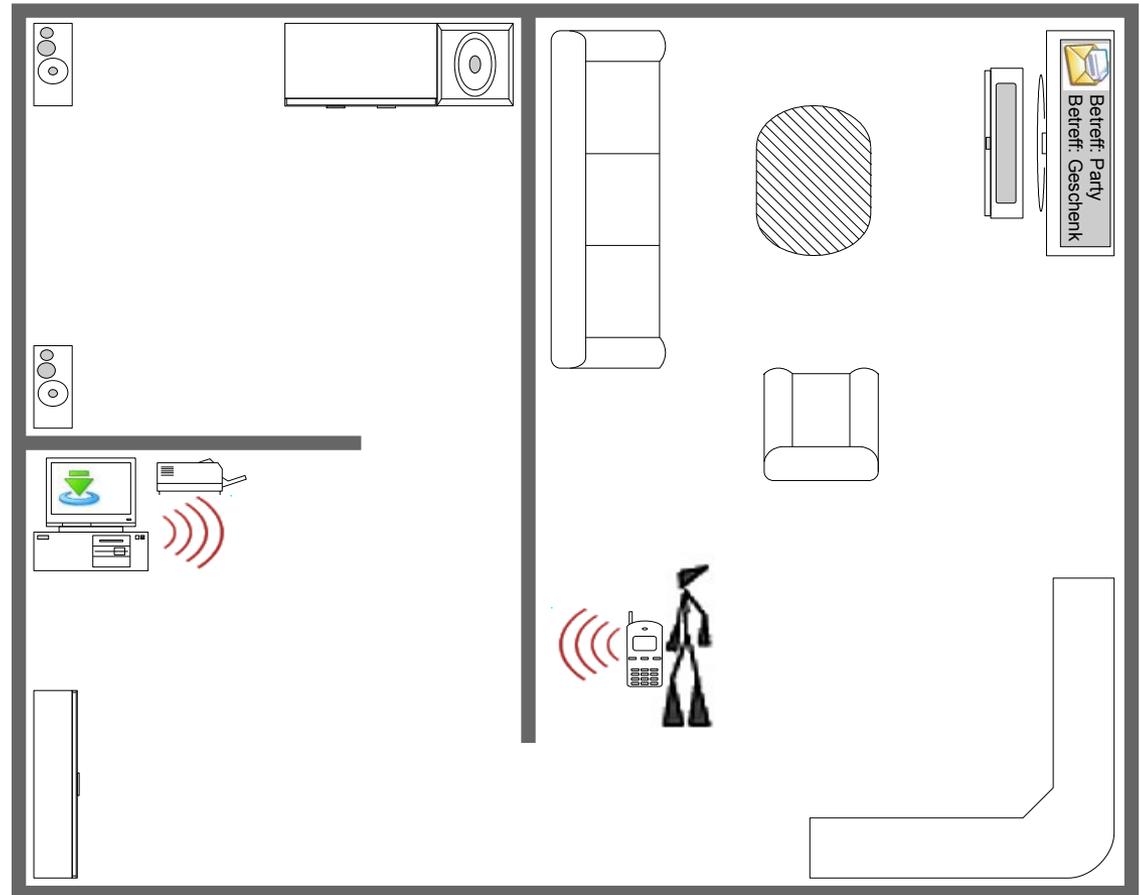
04. Dezember 2007

Agenda

- ▶ Vision
- ▶ Motivation
- ▶ Anforderungen
- ▶ Vorhandene Ansätze
- ▶ Ziele

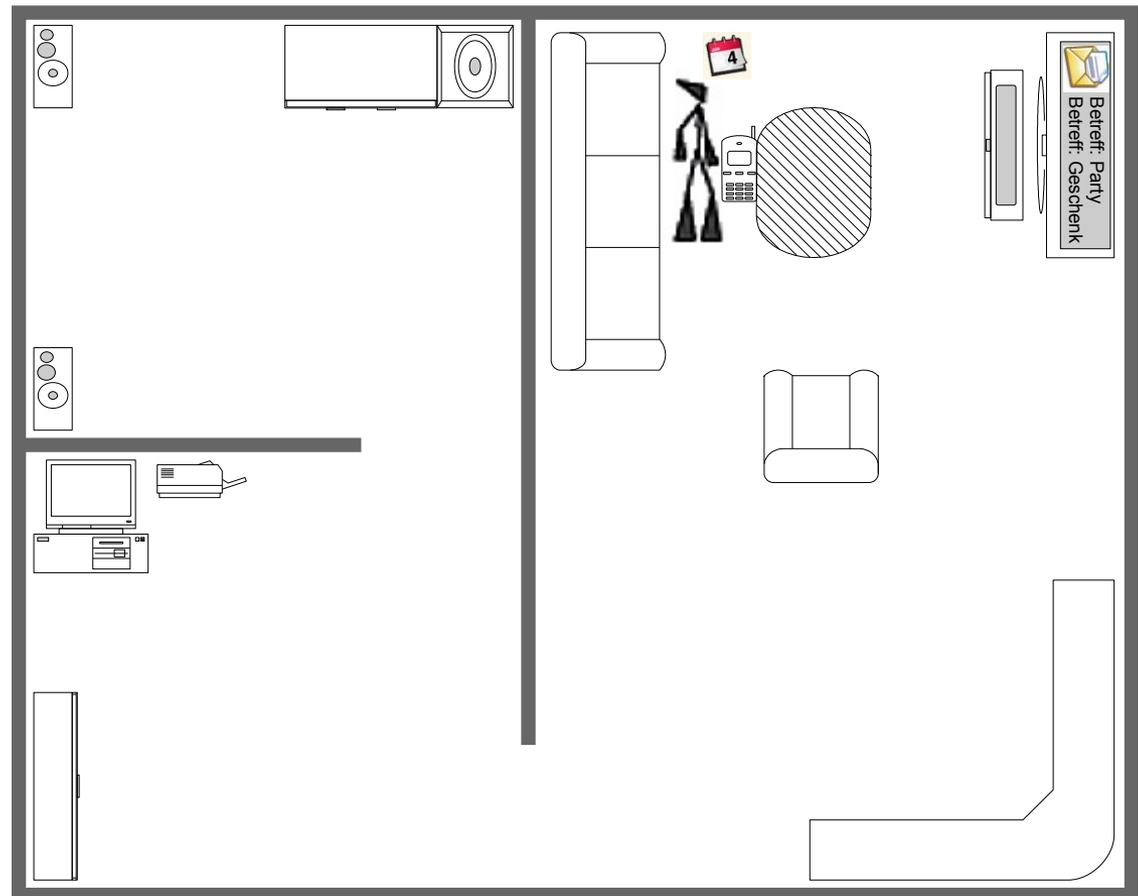
Vision

- ▶ Gekaufte Musik herunterladen
- ▶ E-Mails abrufen
- ▶ Darstellung auf dem TV



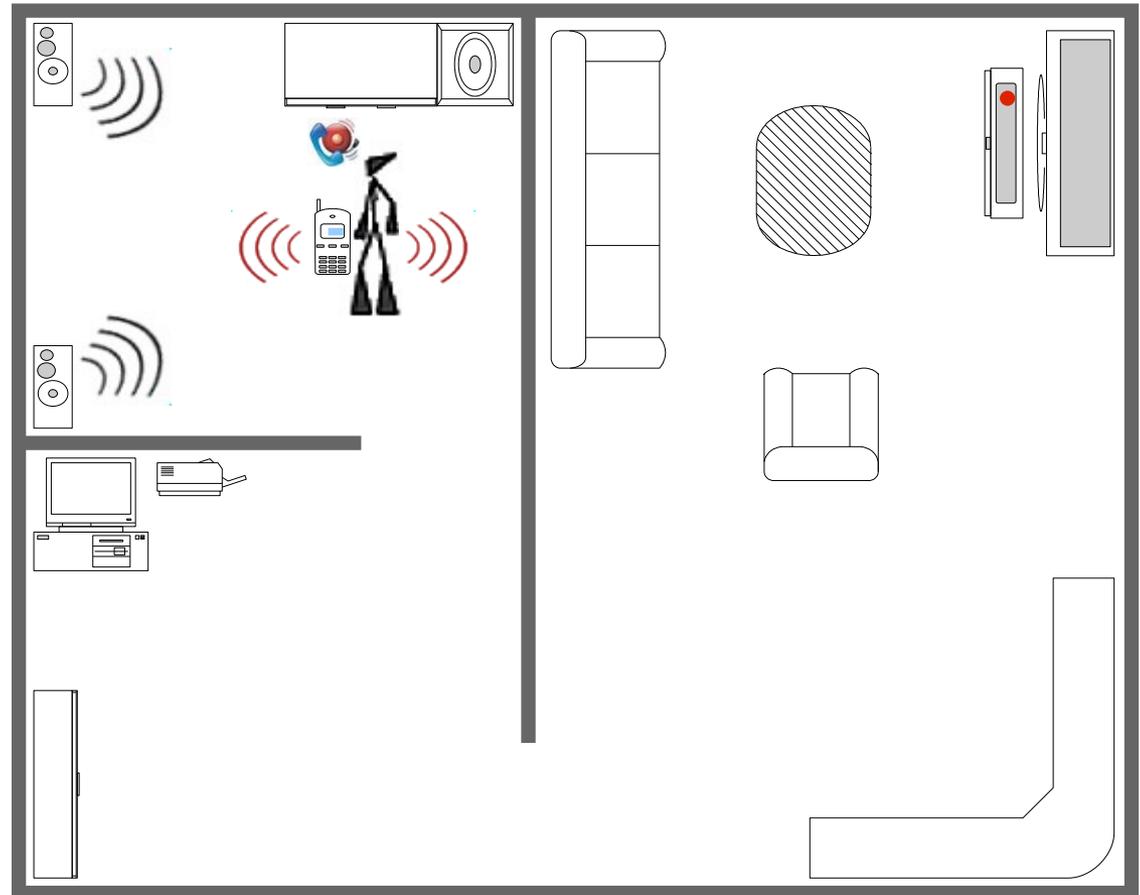
Vision

- ▶ Termin-
erinnerung
- ▶ Lieblingsserie
anschauen
- ▶ Party am
Abend



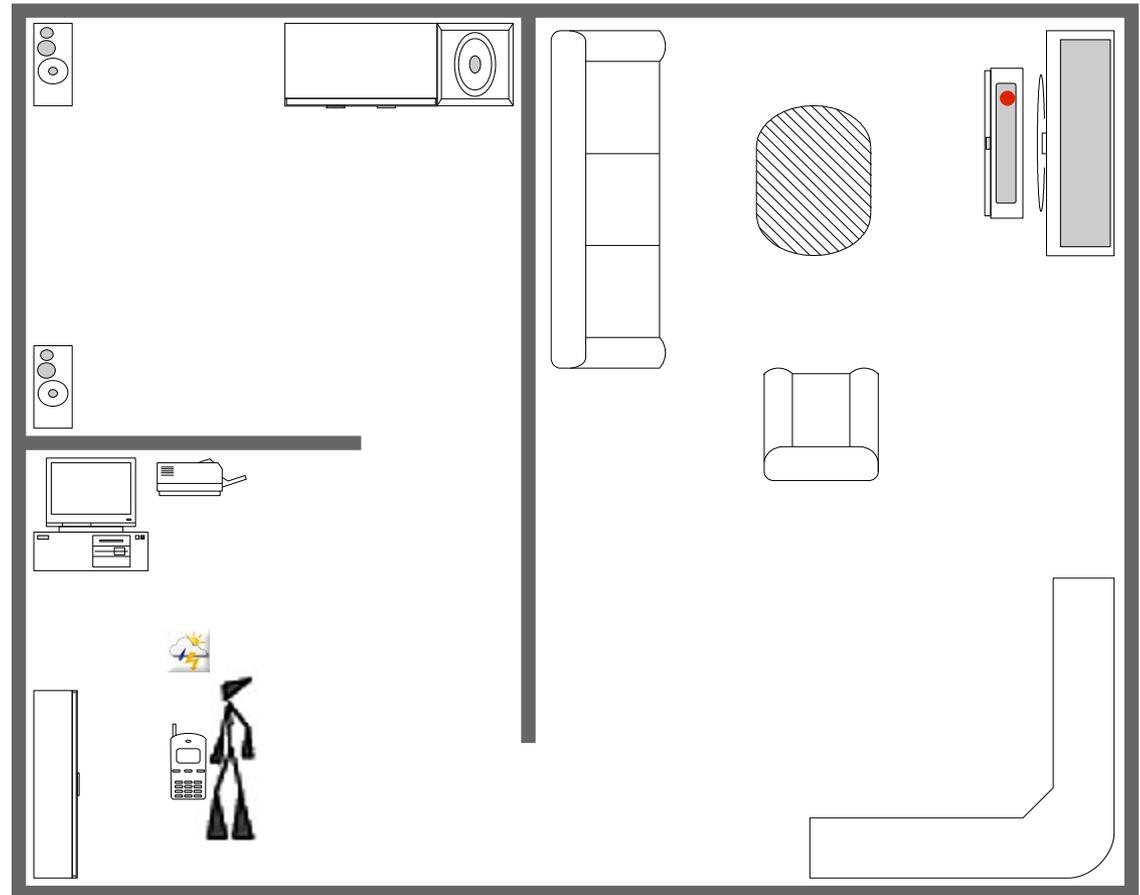
Vision

- ▶ Anruf
- ▶ Ausgabe über Lautsprecher
- ▶ Aufnahme der Lieblingsserie



Vision

- ▶ Wetterbericht abrufen
- ▶ Vorschlag von Kleidung
- ▶ Ausschalten der Beleuchtung



Motivation

- ▶ **Verbindung zum Projekt**
 - ▶ Pervasive Spine
 - ▶ Framework für Mobile Spiele
- ▶ **Weite Verbreitung von Smartphones**
 - ▶ Nächste Generation kommt
 - ▶ Android, J2ME → J2SE
- ▶ **Großes Spektrum an Forschungsgebieten**
 - ▶ Dienstfindung
 - ▶ Personalisierung
 - ▶ Sicherheit
 - ▶ Interoperabilität

Anforderungen

- ▶ **Dynamische Dienstfindung**
 - ▶ Spontane Nutzung von lokalen Dienstangeboten
 - ▶ **Dienstverwaltung**
 - ▶ Erlaubte Dienste und deren Einstellungen
 - ▶ **Profilspeicherung**
 - ▶ Benutzer abhängige Einstellungen für Dienste
 - ▶ **Authentisierungsverfahren**
 - ▶ Ticketing
 - ▶ **Kontextabhängig**
 - ▶ Privat vs. öffentlich
-

Vorhandene Ansätze

- ▶ Assisted Living
- ▶ Home Automation
- ▶ Zentralisierte Fernsteuerung
- ▶ Interaktives Appartement

Assisted Living

- ▶ Health Monitoring
- ▶ Context Awareness
- ▶ Datenhaltung
- ▶ Beispielgeräte
 - ▶ Smart wardrobe
 - ▶ Gate reminder
 - ▶ Smart refrigerator



Sang Hyun Park 2003
Meißner 2007

Home Automation

- ▶ Zeit gesteuerte Aktivitäten
- ▶ Positionsgesteuerte Aktivitäten
- ▶ Meist feste Abläufe
 - ▶ Lichtsteuerung
 - ▶ Audiowiedergabe
 - ▶ Türöffner



Fernsteuerung

- ▶ Manuelle Steuerung von Geräte
- ▶ Teilmobil
 - ▶ Wenig Feedbackmöglichkeiten
 - ▶ In Room Control
- ▶ Kontrolle bei dem besitzenden Nutzer
 - ▶ Konflikte beim mehreren Steuerungen



Interaktives Appartement

- ▶ Context Awareness
- ▶ Multiuserfähig
- ▶ Ad-hoc Kommunikation zwischen Geräten
- ▶ Verwendung vorhandener Geräte
- ▶ Integration in den Alltag
 - ▶ Pattern Control
 - ▶ Instant Action

TecO

- ▶ **Smart-Its für Alltagsgeräte**
 - ▶ Hardware ist in zwei Komponenten unterteilt
 - ▶ Kommunikation
 - ▶ Sensoren, Aktoren
- ▶ **Kontexterfassung**
 - ▶ Diverse Sensoren (Temperatur, Audio, Beschleunigung...)
- ▶ **Ad-hoc Datenaustausch zwischen den Smart-Its**
 - ▶ Aufbau eines größeren Kontextes



SEREFE

- ▶ Unterscheidung zwischen Geräten
 - ▶ Geräte sind unterschiedlich vertrauenswürdig (Internet-Cafe vs. PDA)
- ▶ Dateiübertragung mit unterschiedlichen Protokollen
 - ▶ SEREFE Server, FTP, E-Mail
- ▶ Private Geräte entscheiden, welche Dienste oder Daten an öffentliche Geräte weitergegeben werden
 - ▶ E-Mails werden auf dem PDA empfangen und die Antwort wird am Desktop erstellt, ohne das dieser die Header kennt

Juwon Ahn, Jeffrey S. Pierce 2005

Personal Coordination Server

- ▶ PDA oder Smartphone als Steuereinheit für die umgebenden Geräte
- ▶ Services werden von Geräten angeboten
- ▶ Der PCS sucht nach Diensten und bietet diese personalisiert an
 - ▶ Personalisierung erfolgt über die Einstellungen am PCS
- ▶ Besitzer der Geräte entscheiden über Dienstverfügbarkeit
- ▶ Aufnahme der Lieblingssendung bei einem Freund

Bewertung

	TecO	SEREFE	Personal Communication Server
Dynamische Dienstfindung	-- Auf Hardware beschränkt	-- Bisher nur Message und File Transfer	+ Beacon Frames und Suche
Dienstverwaltung	- Nur auf Anwendungsentwicklungsebene	+ Unterscheidung zwischen Personen und Geräten	-- Keine Verwaltung implementiert
Profilspeicherung	-- Nur auf Anwendungsentwicklungsebene	- Private und öffentliche Geräte	++ Dienste werden über Profildaten personalisiert
Authentisierungsverfahren	-- Nur auf Anwendungsentwicklungsebene	- Trennung nur zwischen privat und öffentlich	-- Nur auf Anwendungsentwicklungsebene
Kontextabhängig	++ Sensoren direkt am Board	-- Benutzer bestimmt Kontext jedes mal erneut Trennung private und öffentliche Geräte	-- Nur auf Anwendungsentwicklungsebene

Smartphone als Zentrale

- ▶ Ist ins Alltagsleben integriert /akzeptiert
- ▶ Erlaubt Rückmeldungen vernünftig dar zu stellen
- ▶ Implementieren immer mehr Standardschnittstellen
- ▶ Trennung zwischen Privatsphäre und Öffentlichkeit
- ▶ Dienstverwaltung möglich
- ▶ Always on



Tiiu Koskela 2004

Fokus

- ▶ Erarbeiten einer Schnittstelle zur Dienstanmeldung auf dem Smartphone
 - ▶ Manuelle Anmeldung | Bekanntmachung per Beacon
- ▶ Entwicklung einer Anwendung zur Dienstverwaltung auf dem Smartphone
 - ▶ Privat vs. Öffentlich, Freigabe | Autorisierung
- ▶ Schnittstellenentwicklung für Authentisierungsverfahren
 - ▶ Evtl. Kerberos
- ▶ Auswertung von Diensten in der Umgebung
 - ▶ Kontexterfassung

Ziele und Visionen

- ▶ Interaktives Wohnen
 - ▶ Weiterleiten /Delegieren von Anforderungen
 - ▶ Schnittstellen zur ad-hoc Dienstfindung
 - ▶ Berücksichtigung des Kontextes
 - ▶ Interoperabilität zwischen Geräten
 - ▶ Interaktives Leben
-

Quellen

Sajal K. Das, Diane J. Cook

Designing and Modeling Smart Environments
WOWMOM '06: Proceedings of the 2006 International Symposium on on World of Wireless,
Mobile and Multimedia Networks [2006]

Tiiu Koskela, Kaisa Väänänen-Vainio-Mattila

Evolution towards smart home environments: empirical evaluation of three user interfaces
Personal Ubiquitous Comput. [2004]

Sang Hyun Park, So Hee Won, Jong Bong Lee, Sung Woo Kim

Smart home – digitally engineered domestic life
Personal Ubiquitous Comput. [2003]

Diane J. Cook, Sajal K. Das

How smart are our environments? An updated look at the state of the art
Pervasive Mob. Comput. [2007]

Tatsuo Nakajima

Personal coordination server: a system infrastructure for designing pleasurable experience
Pervasive Services, 2005. ICPS '05. Proceedings [2005]

Quellen

Tatsuo Nakajima, Ichiro Satoh

A software infrastructure for supporting spontaneous and personalized interaction in home computing environments

Personal Ubiquitous Comput. [2006]

Distributed and Ubiquitous Computing

www.dcl.info.waseda.ac.jp

Juwon Ahn, Jeffrey S. Pierce

SEREFÉ: serendipitous file exchange between users and devices

MobileHCI '05: Proceedings of the 7th international conference on Human computer interaction with mobile devices & services [2005]



Your Home in Your Hand

Vielen Dank !

Markus Dreyer

INF-M3 – Anwendung II – Wintersemester 2007/2008

04. Dezember 2007