



Mobile Interaktionen und Mobile Medien

11.07.2005

Verwendung von Mobilien Endgeräten für Interaktionen mit Öffentlichen Displays

Research Group
Embedded Interaction

Markus Haarländer

Research Group
Fluidum

www.hcilab.org

www.fluidum.org

Öffentliche Displays – Public Displays

- Für jedermann sichtbar an öffentlichen Plätzen angebracht (Bahnhöfe, Einkaufszentren)
- Zeigen Werbung, Nachrichten, lokale Informationen
- Bisher: Meist keine Interaktionen möglich



[1]



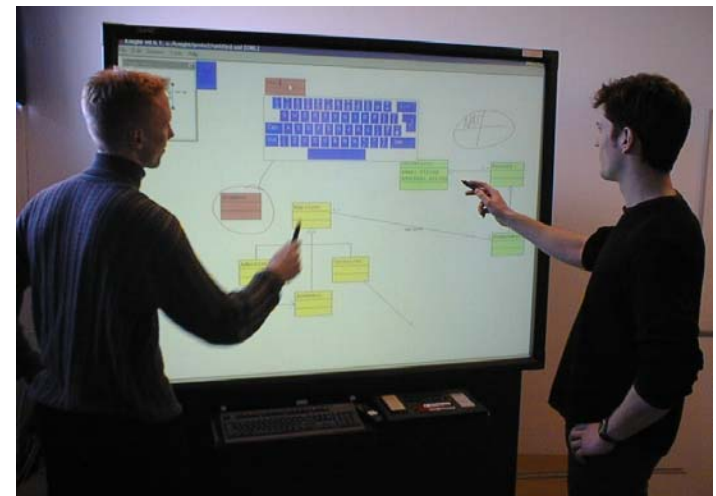
[2]

Halböffentliche Displays – Semi-Public Displays

- In zugangskontrollierten Umgebungen, nur für bestimmte Personengruppen zugänglich
- Meist zur Zusammenarbeit in Büros oder Konferenzräumen (CSCW – Computer Supported Cooperative Work)
- Interaktion über Touchscreen
- Beispiel: Smartboard



[2]



[3]

Interaktionsmöglichkeiten (1)

Direkte Interaktion (Touchscreens)

- Vorteil:
 - Direktes Mapping
- Probleme:
 - Größe und Position öffentlicher Displays
 - Sicherheit und Hygiene
 - Keine oder sehr eingeschränkte Mehrbenutzerfunktionalität

Gesten- und Spracherkennung

- Problem: Hintergrundrauschen

➡ Für öffentliche Displays nicht geeignet

Interaktionsmöglichkeiten (2)

Interaktion durch Verwendung mobiler Endgeräte (Mobiltelefone, PDAs)

- Geräte sind sehr verbreitet, portabel und leicht
- Große Funktionsvielfalt: Eingebaute Kameras, drahtlose Schnittstellen (GSM, UMTS, Bluetooth, WLAN), J2ME...
- Jeder besitzt sein persönliches Gerät:
 - Mehrbenutzerfunktionalität möglich
 - Hygienische Anforderungen werden erfüllt
- Sicherheitsaspekte erfüllt
- Neue Möglichkeiten auch für halböffentliche Displays (Datenaustausch etc.)

Interaktionstechniken: Sweep

- Steuerung eines Cursors auf einem öffentlichen Display über Mobiltelefon mit Kamera
- Kamera nimmt sequentiell Bilder auf
- Bewegungsberechnung im Mobiltelefon
- Momentan noch hohe Verzögerungen



Interaktionstechniken: Point&Shoot

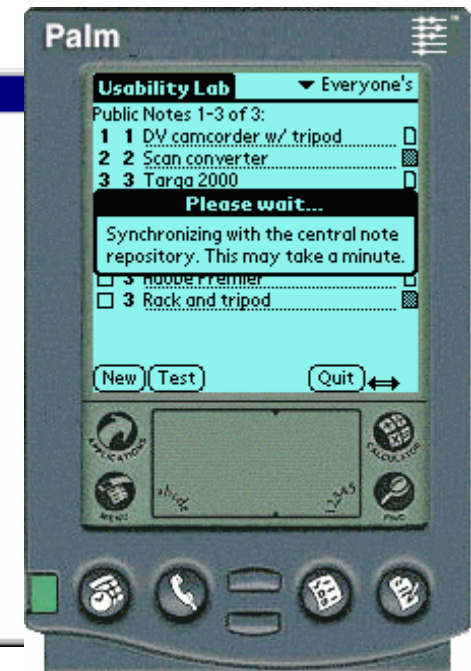
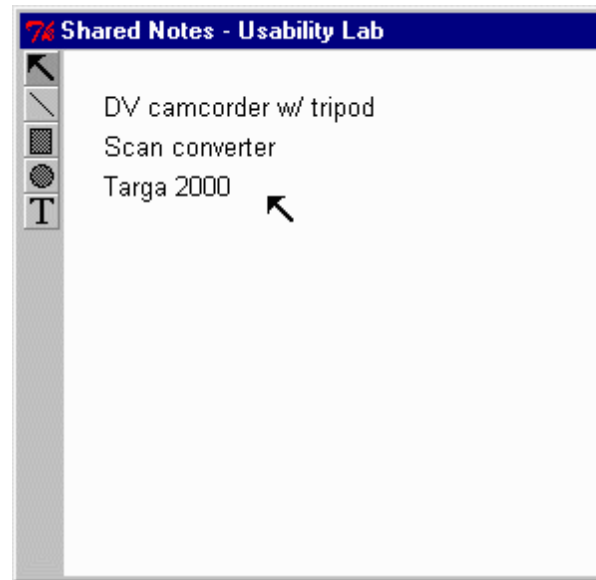
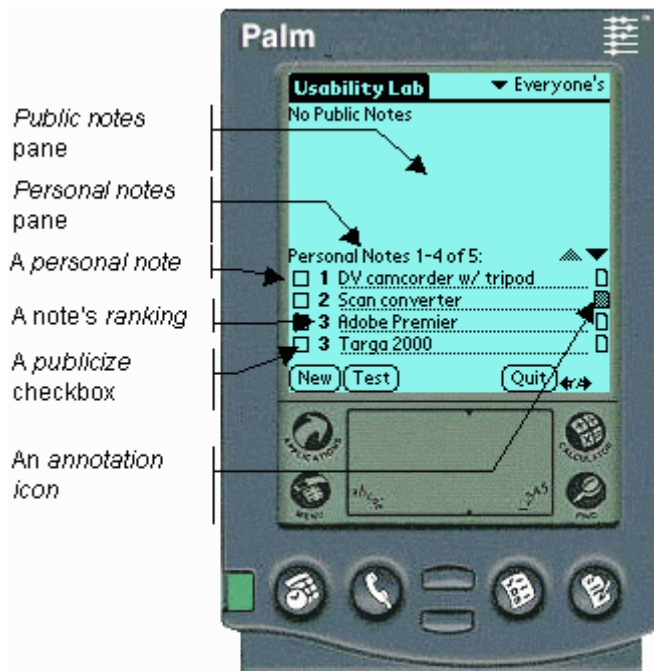
- Selektion von Objekten auf öffentlichen Displays mittels Mobiltelefonen mit integrierter Kamera
- Point: Anvisieren über Telefondisplay
- Shoot: öffentliches Display zeigt Gitter aus visuellen Codes, Foto wird gemacht
- Positionsberechnung über Erkennung der Codes
- Probleme:
 - Darstellung der Codes (störend)
 - Aufmerksamkeit beim Mobiltelefon

[4]



Shared Notes (University of Calgary)

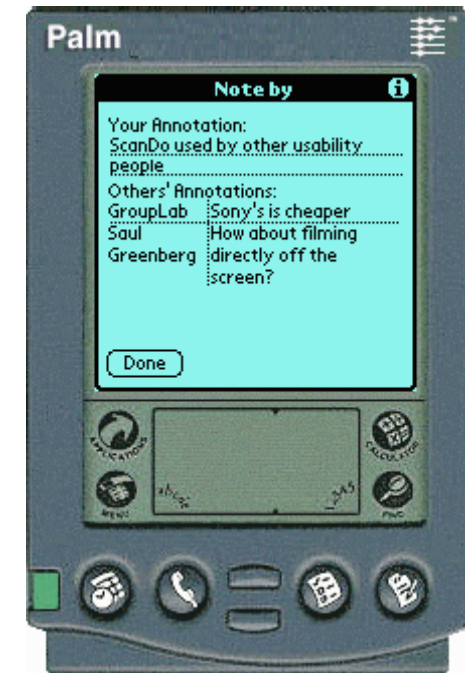
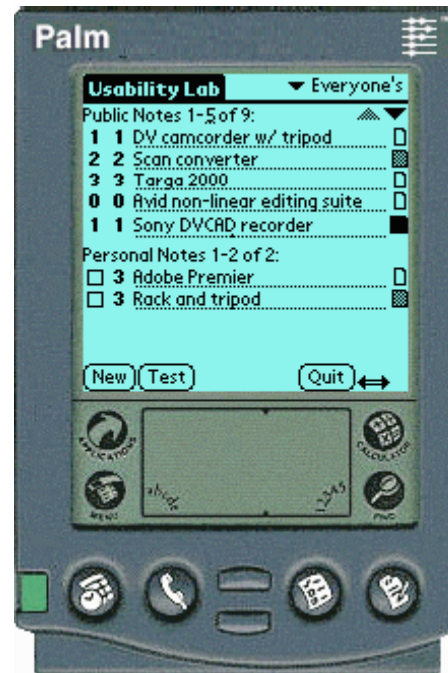
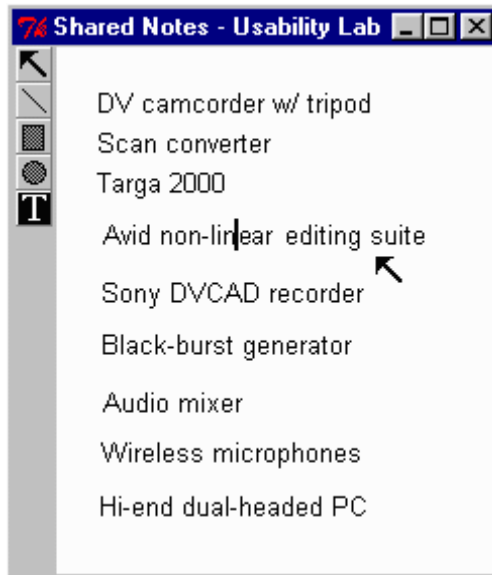
- Austausch von Aufzeichnungen zwischen PDAs und (halb)öffentlichen Displays (z.B. Smartboards)



1. PDA mit Shared-Notes-Anwendung [5]

2. Smartboard und PDA während der Synchronisation [5]

Shared Notes

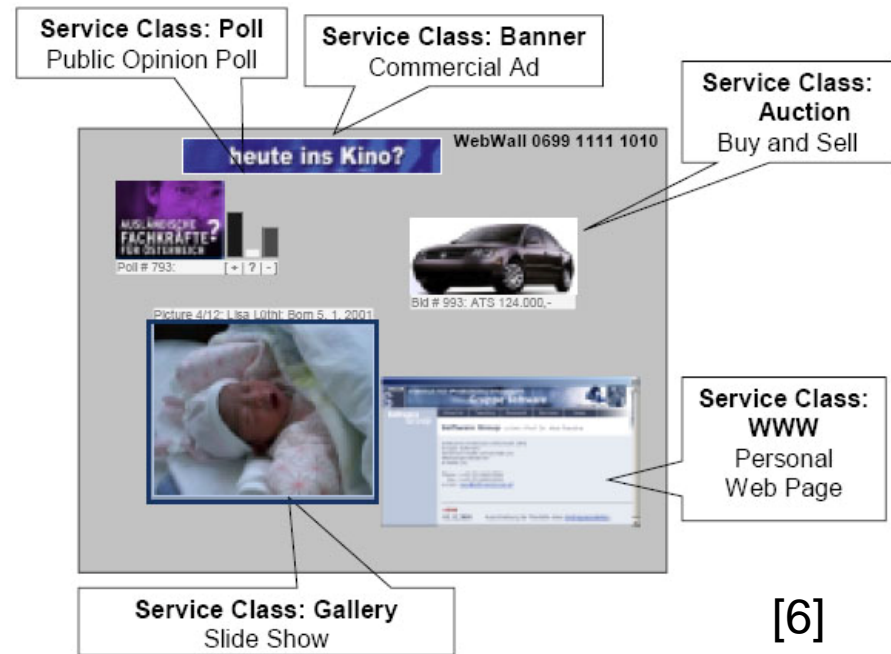
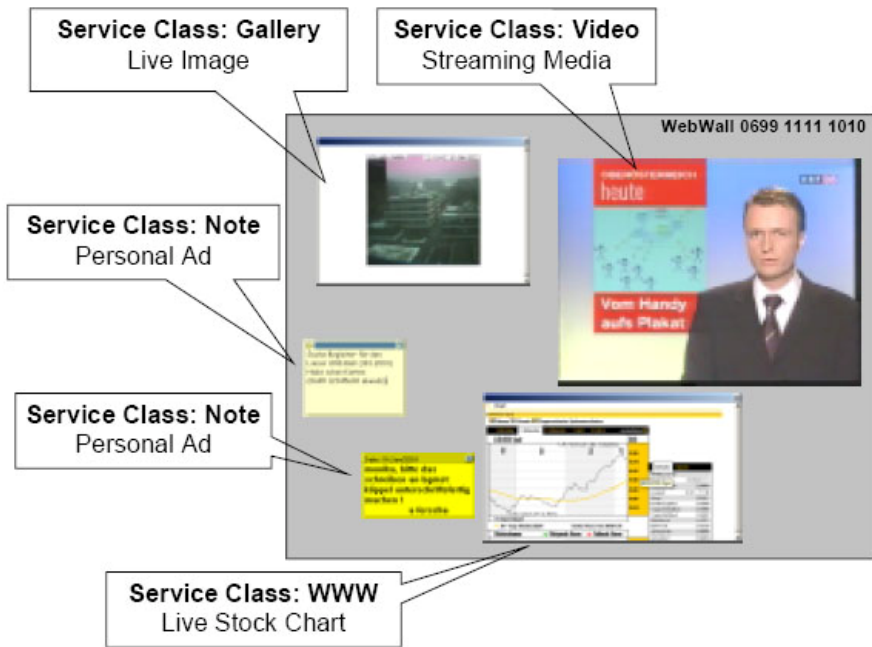


3. Weitere Teilnehmer haben sich verbunden, das Smartboard und die PDAs synchronisieren sich [5]

4. Public Annotations [5]

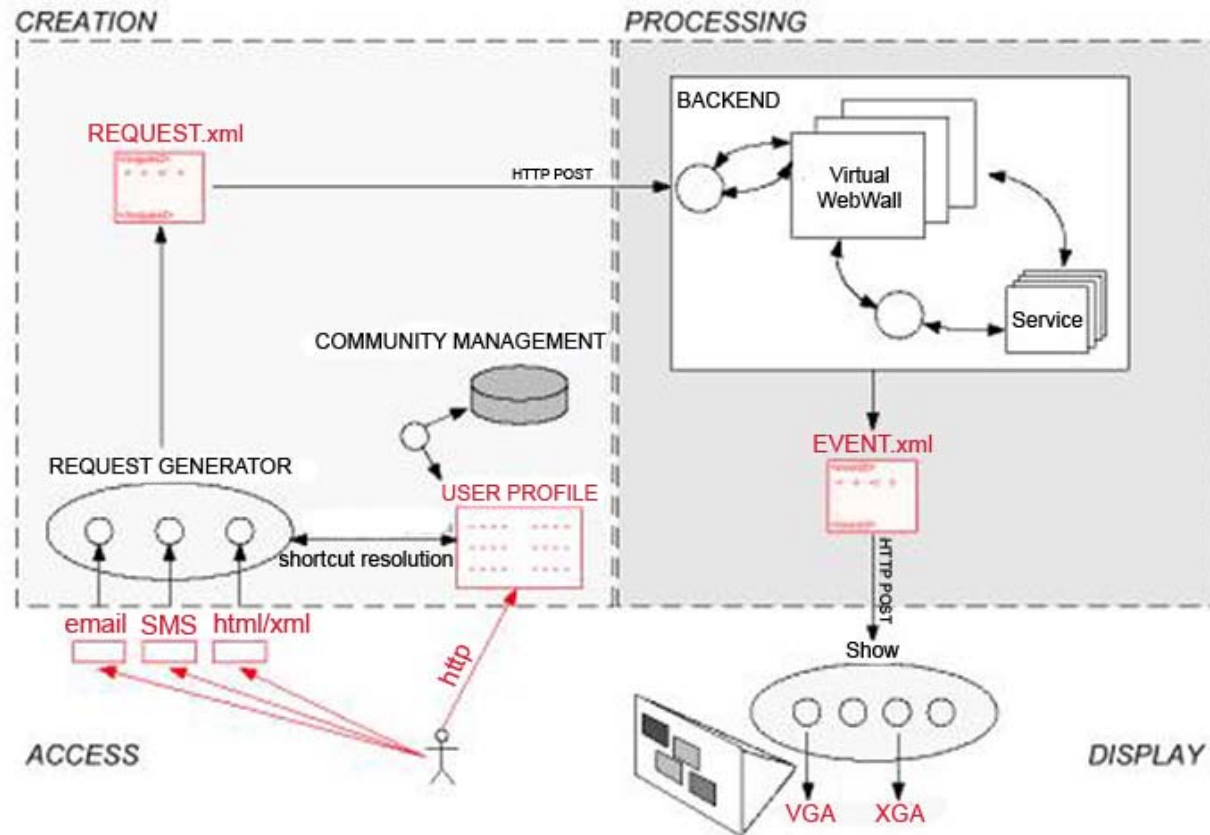
WebWall (Universität Linz)

- Interaktion z.B. über SMS, Email, Webinterfaces
- Verschiedene Dienstklassen für unterschiedliche Anwendungsgebiete
- Aufteilung einer WebWall in „Virtual Displays“



WebWall Softwarearchitektur

- Unterteilung in 4 Komponenten
- ➔ Leicht erweiterbar bzgl. neuer Technologien (MMS, neue Displays,...)



Hermes Office Displays (Lancaster University)

- Kleine Displays an Bürotüren zum Hinterlassen von Nachrichten
- Bisher: Interaktion über Touchscreen und Webinterface
- Problem: Sicherheit, Displays wurden gestohlen
- Prototyp: Umstellung auf Interaktion über mobile Endgeräte

➔ Verbindung über Bluetooth



[7]



[7]

UNKNOWN	03:10 on 01/08/02	Hi Kevin - I'm here again for a week. Maybe see you on the 2nd	Delete
UNKNOWN	04:26 on 08/08/02	hi!! stopped by to see you. Tom R	Delete
Dan Fitton	03:54 on 29/08/02	See you at coddie!	Delete Reply Via E-Mail Reply Via SMS

[7]

Hermes Picture Displays (Lancaster University)

- Anzeige von Fotos auf Touchscreen mit zugehöriger vCard des Senders
- Senden von Fotos über MMS, Email
- Prototyp: Herunterladen von vCards über Bluetooth
 - Synchrone Interaktion (nur 1 User)
 - Asynchrone Interaktion (Id-, Farb-, GUI-Methode)



[8]



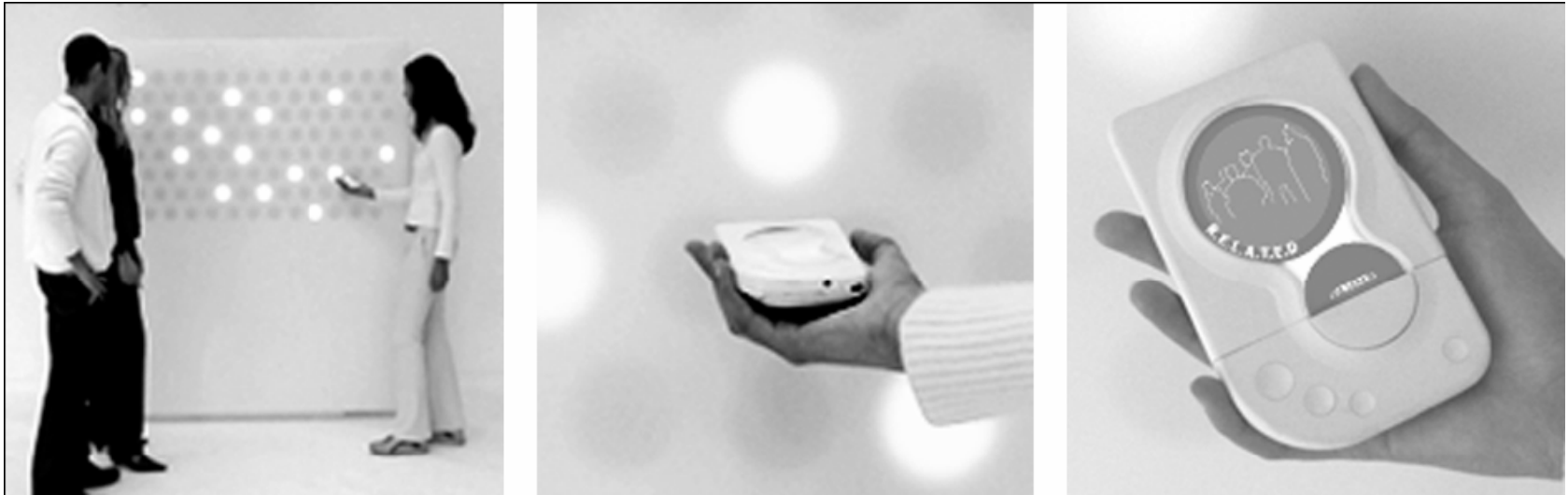
[8]



[8]

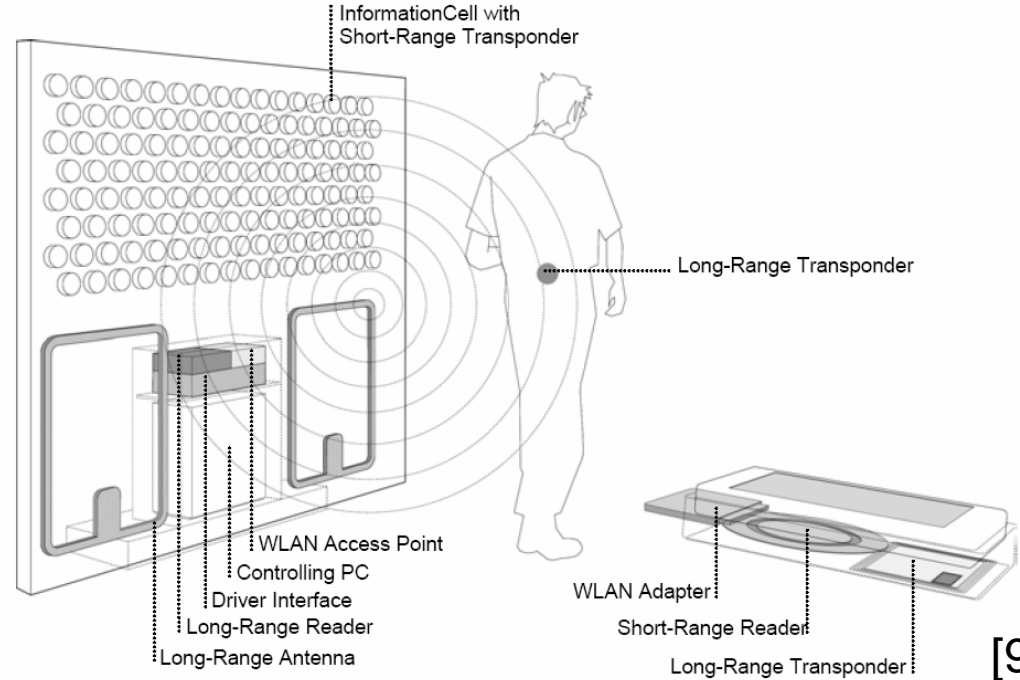
Hello.Wall (Fraunhofer Institut)

- Ambient Display: Informationen durch Anzeige von Mustern aus Lichtpunkten
- Interaktion über ViewPort: mobiles Endgerät, ähnlich PDA

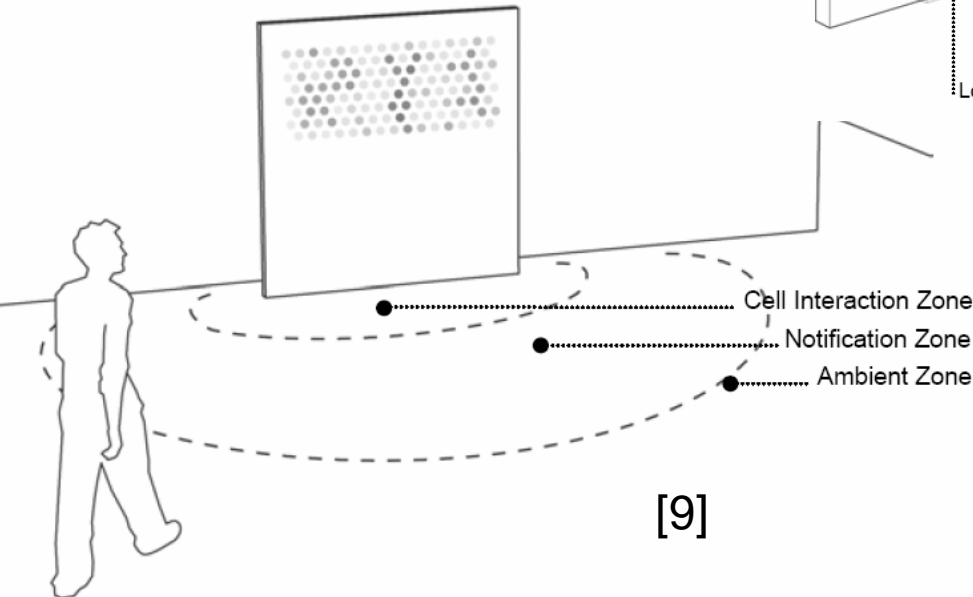


Hello.Wall

- Kommunikation über verschiedene RFID-Transponder und -Leser sowie Wireless LAN



[9]



[9]

- 3 verschiedene Interaktionszonen

Hello.Wall Anwendungsbeispiel



Referenzen (1)

1. Pirch, M., Thyges, M., Kemska, G., Landschreiber, A.: Strictly Public - Transmediale 04. <http://www.strictlypublic.org/projekte/transmediale04/transmediale.html> (2004)
2. Ballagas, R., Rohs, M., Sheridan, J., Borchers, J.: Byod: Bring your own device. In: UbiComp 2004 Workshop on Ubiquitous Display Environments, Nottingham, UK (2004)
3. Damm, C.H.: The Knight Project. <http://www.daimi.au.dk/~knight/tour.html> (2005)
4. Ballagas, R., Rohs, M., Sheridan, J.G., Borchers, J.: Sweep and point & shoot: Phonenumber-based interactions for large public displays. In: CHI '05: Extended abstracts of the 2005 conference on Human factors and computing systems, Portland, Oregon, USA, ACM Press (2005)
5. Greenberg, S., Boyle, M., Laberge, J.: PDAs and Shared Public Displays: Making Personal Information Public, and Public Information Personal. Personal and Ubiquitous Computing 3 (1999)

Referenzen (2)

6. Ferscha, A., Vogl, S.: Pervasive web access via public communication walls. In: Pervasive, Zürich, Switzerland (2002) 84-97
7. Cheverest, K., Fitton, D., Dix, A., Rouncefield, M.: Exploring situated interaction with ubiquitous office door displays. In Viller, S., Wyeth, P., eds.: Proceedings of the 2003 Australasian Computer-Human Conference, Canberra, Australia, CHISIG (2003) 74-83
8. Cheverest, K., Dix, A., Fitton, D., Kray, C., Rouncefield, M., Saslis-Lagoudakis, G., Sheridan, J.G.: Exploring mobile phone interaction with situated displays. In: PERMID Workshop Pervasive 2005, Munich, Germany (2005)
9. Streit, N., Prante, T., Röcker, C., Alphen, D.V., Magerkurth, C., Stenzel, R., Plewe, D.: Ambient displays and mobile devices for the creation of social architectural spaces: Supporting informal communication and social awareness in organizations. In O'Hara, K., Perry, M., Churchill, E., Russel, D., eds.: Public and Situated Displays: Social and Interactional Aspects of Shared Display Technologies, Netherlands, Kluwer Academic Publisher (2003) 387-409