

Bereitstellung einer Sensorwolke

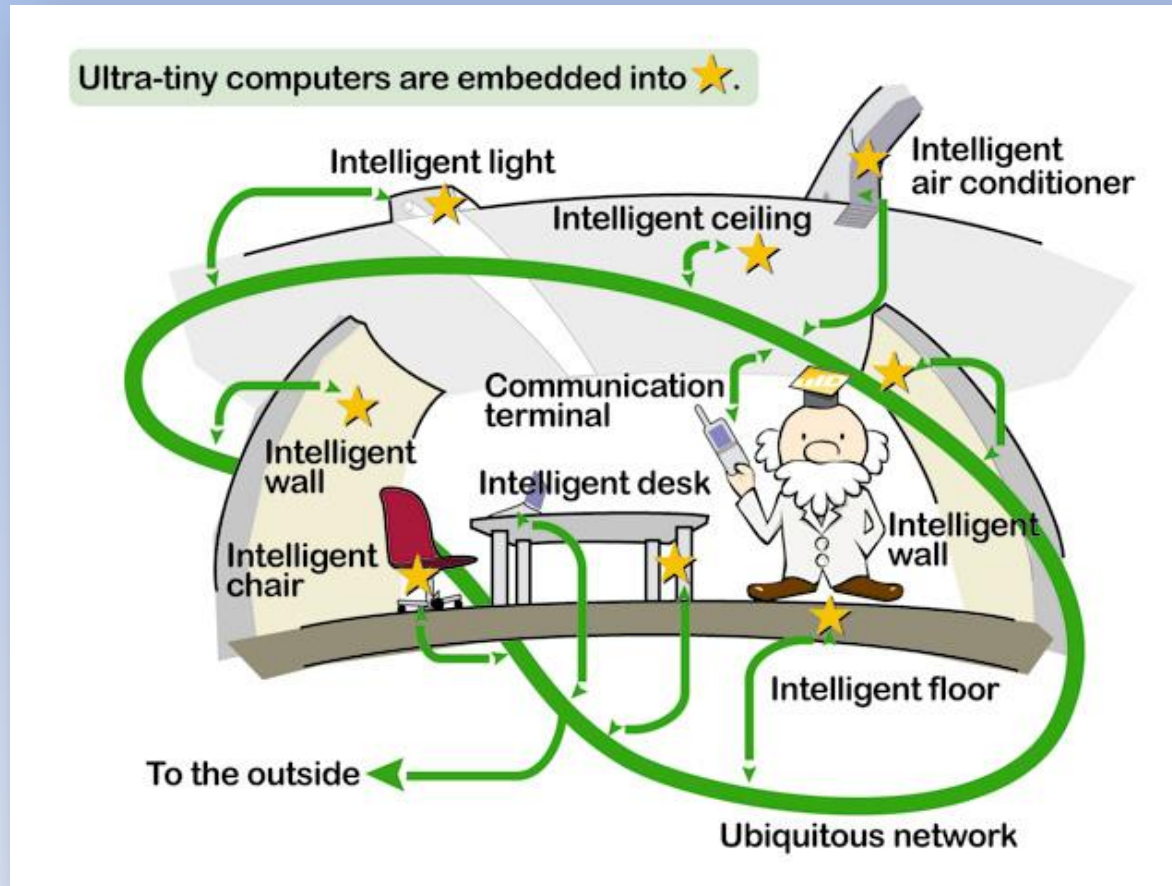
AW1 Präsentation

von Sören Voskuhl

Motivation

- Bachelorarbeit
- iFlat der HAW Hamburg
- Kontexterfassung

Ubiquitous Computing



Context Awareness

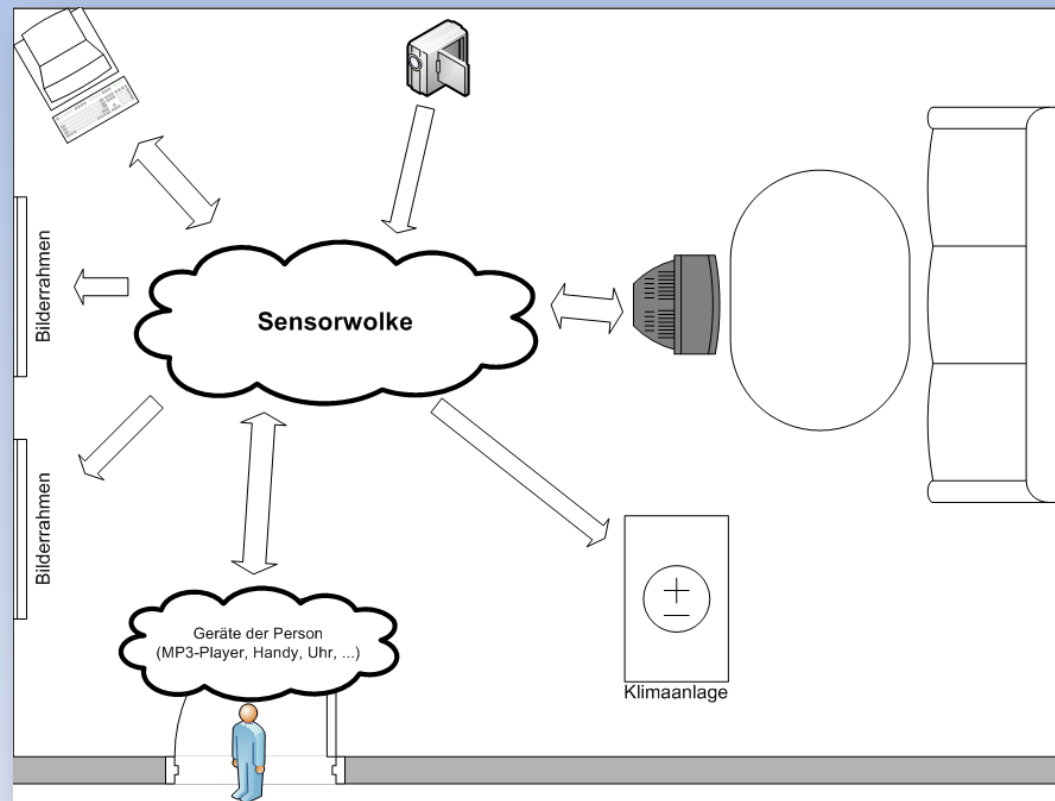
- Applikationen beziehen den Kontext mit ein
- Was ist Kontext?
- Kontexte lassen sich in Kategorien einteilen

Intelligent Home



Analyse

- Szenario „Person betritt einen Raum“



Analyse

- Problemstellung
 - Informationen über die gesamte Umgebung erlangen
 - Zentralisierung der erhobenen Daten
 - Sensor Fusion

Analyse

- Einsetzbare Technologien

Optische Sensoren



Audio Sensoren



Bio Sensoren



Architektur

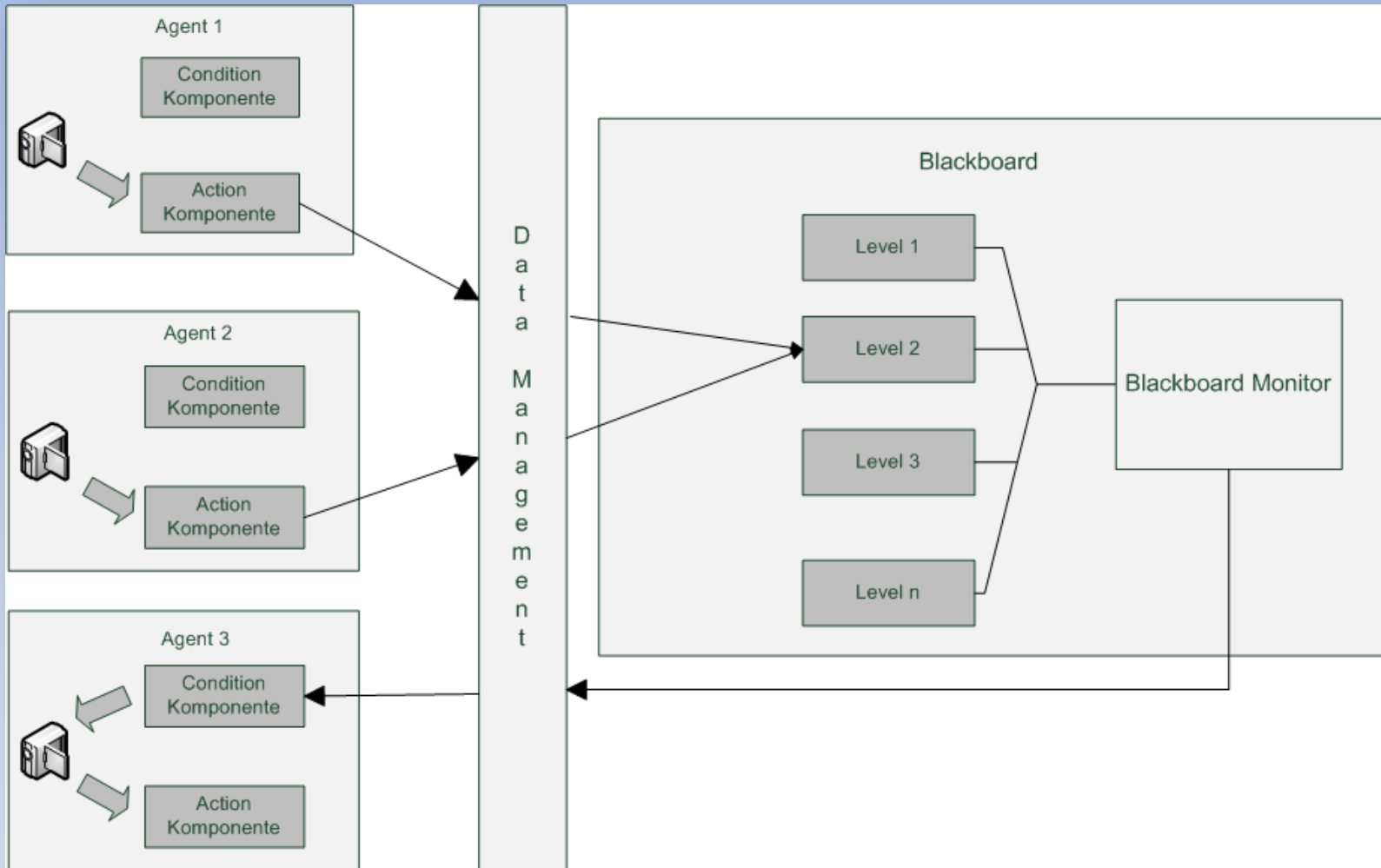
- Anforderungen
 - Kontexterfassung
 - Daten einzelner Sensoren aggregieren
 - Zentrale Einheit als Kommunikationsplattform

Architektur

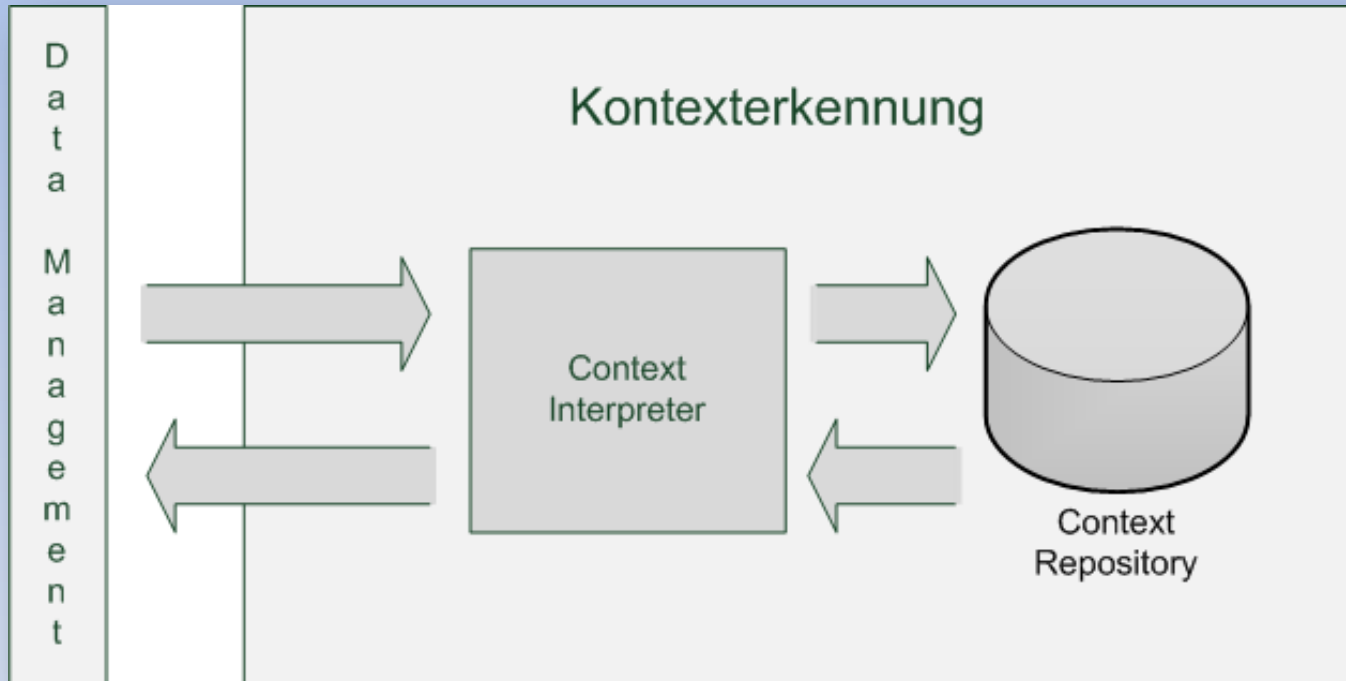
- Blackboard Architektur



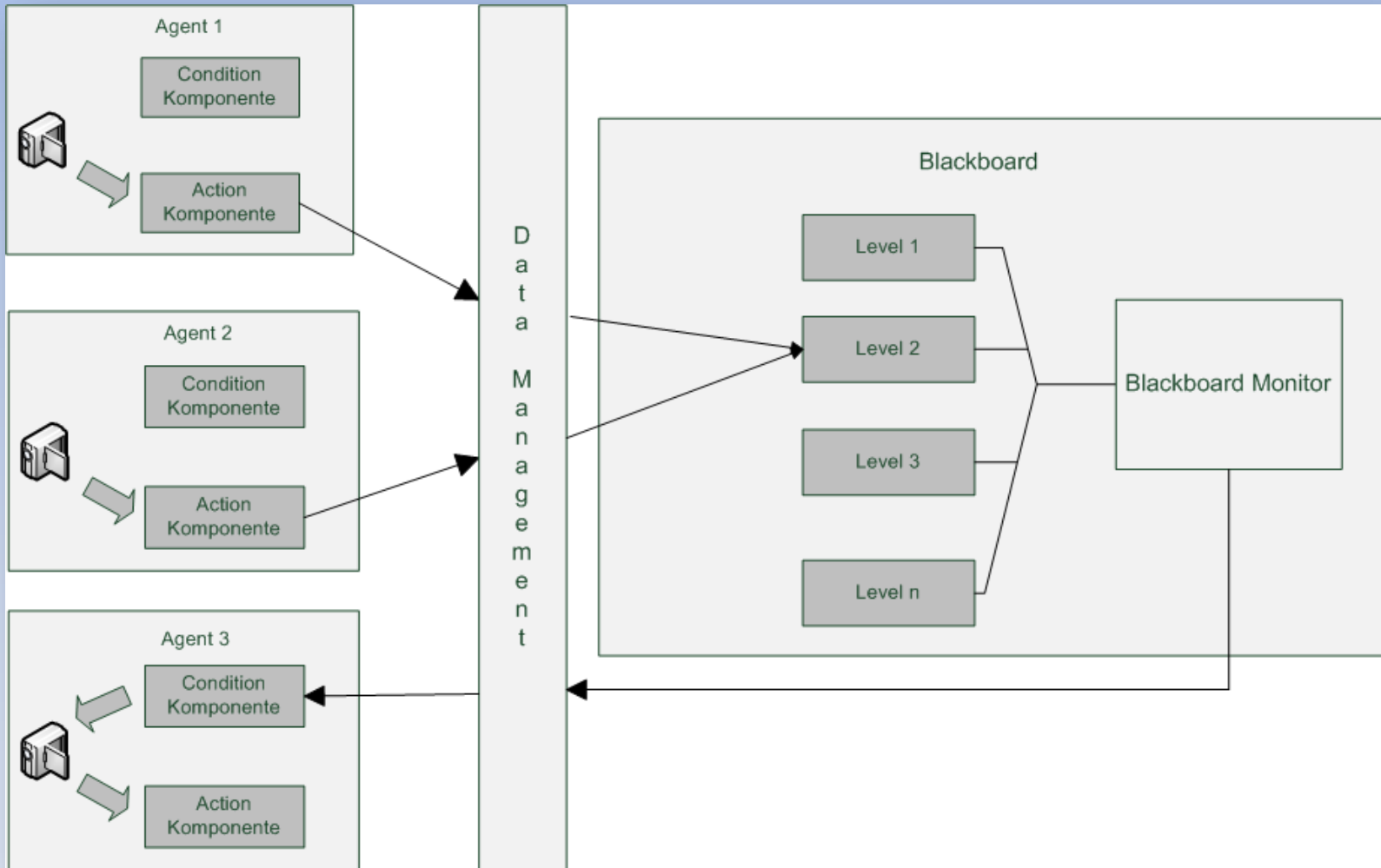
Blackboard-Architektur



Blackboard-Architektur

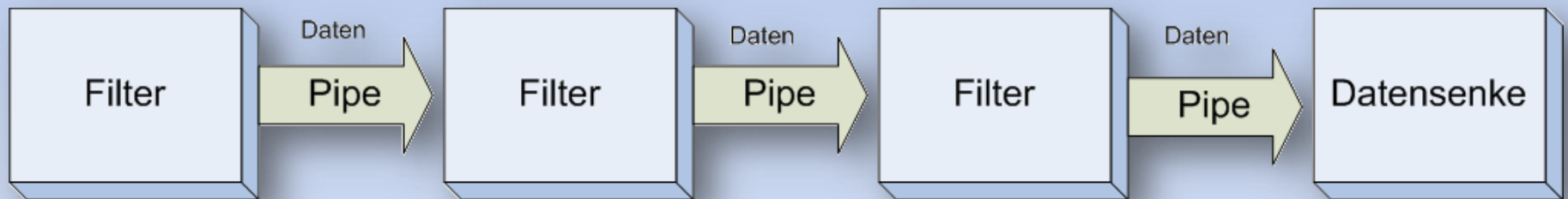


Blackboard-Architektur



Alternative Architektur

➤ Pipes and Filters



Alternative Architektur

- Pipes and Filters: Probleme
- Positionierung der Filter
- Statische Reihenfolge innerhalb der Verarbeitungs-Pipeline



Datenschutz

- Bundesministerium für Bildung und Forschung
 - TAUCIS (Technikfolgen-Abschätzung Ubiquitäres Computing und Informationelle Selbstbestimmung)



Datenschutz

„[...] Das Internet kann dazu benutzt werden, Leute übers Ohr zu hauen; Strom wird dazu verwendet, Leute zu exekutieren. Auch Metall ist ein zweischneidiges Schwert: Man kann es dazu verwenden, einen Pflug herzustellen, oder damit Menschen töten. Natürlich liegt auch im Calm Computing eine Gefahr: Wenn etwas in unser Bewußtsein eindringt, ohne daß wir es merken [...]“

(Mark Weiser, 1999)

Fazit

- Kontexterkenkung ist ein elementarer Bestandteil von Systemen in intelligent Homes
- Daten verschiedener Geräte präzisieren den Kontext
- Erhobene Daten müssen aggregiert und kommuniziert werden
- Benutzer sollte die endgültige Kontrolle über die Geräte nicht verlieren

Ausblick



Fragen



Literatur

- [Bizer u. a. 2006] BIZER, J. ; GÜNTHER, O. u. a.: TAUCIS Technikfolgenabschätzungsstudie Ubiquitäres Computing und Informationelle Selbstbestimmung. In: B. f. B. u. Forschung. Berlin, Germany, Humboldt University Berlin, Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD) (2006)
- [Buschmann u. a. 1998] BUSCHMANN, Frank ; MEUNIER, Regine ; ROHNERT, Hans ; SOMMERLAND, Peter ; STAL, Michael: Patternorientierte Softwarearchitektur - Ein Pattern- System. (1998). ISBN 3827312825
- [Dey und Abowd 1999] DEY, Anind K. ; ABOWD, Gregory D.: Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness. 1999. – URL <http://www.it.usyd.edu.au/~bob/IE/99-22.pdf>.
- [Dey u. a. 1999] DEY, Anind K. ; ABOWD, Gregory D. ; SALBER, Daniel: A Context-Based Infrastructure for Smart Environments. 1999
- [Erman u. a. 1980] ERMAN, Lee D. ; HAYES-ROTH, Frederick ; LESSER, Victor R. ; REDDY, D. R.: The Hearsay-II Speech-Understanding System: Integrating Knowledge to Resolve Uncertainty. In: ACM Comput. Surv. 12 (1980), Nr. 2, S. 213–253. – ISSN 0360-0300
- [Johanson und Fox 2002] JOHANSON, Brad ; FOX, Armando: The Event Heap: A Coordination Infrastructure for Interactive Workspaces. In: WMCSA '02: Proceedings of the Fourth IEEE Workshop on Mobile Computing Systems and Applications. Washington, DC, USA : IEEE Computer Society, 2002, S. 83. – ISBN 0-7695-1647-5

Literatur

- [Schmidt u. a. 1998] SCHMIDT, Albrecht ; BEIGL, Michael ; GELLERSEN, Hans w.: There is more to Context than Location. In: Computers and Graphics 23 (1998), S. 893–901
- [Stegelmeier u. a. 2008] STEGELMEIER, Sven ; WENDT, Piotr ; LUCK, Kai von: iFlat - Eine dienstorientierte Architektur für intelligente Räume. (2008). – URL <http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/arbeiten/papers/aal2009.pdf>
- [Streitz u. a. 2005] STREITZ, Norbert A. ; ROCKER, Carsten ; PRANTE, Thorsten ; ALPHEN, Daniel v. ; STENZEL, Richard ; MAGERKURTH, Carsten: Designing Smart Artifacts for Smart Environments. In: Computer 38 (2005), Nr. 3, S. 41–49. – ISSN 0018-9162
- [Telepolis 1999] TELEPOLIS: Telepolis: Interview mit Mark Weiser. 1999
- [Voskuhl 2009] VOSKUHL, Sören: Bewegungsbasierte Computerinteraktion zur Navigation in Informationsbeständen. (2009). – URL <http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/arbeiten/bachelor/voskuhl.pdf>
- [Weiser 1991] WEISER, Mark: The Computer for the 21st Century. 1991. –URL <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/SciAmDraft3.html>

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit