

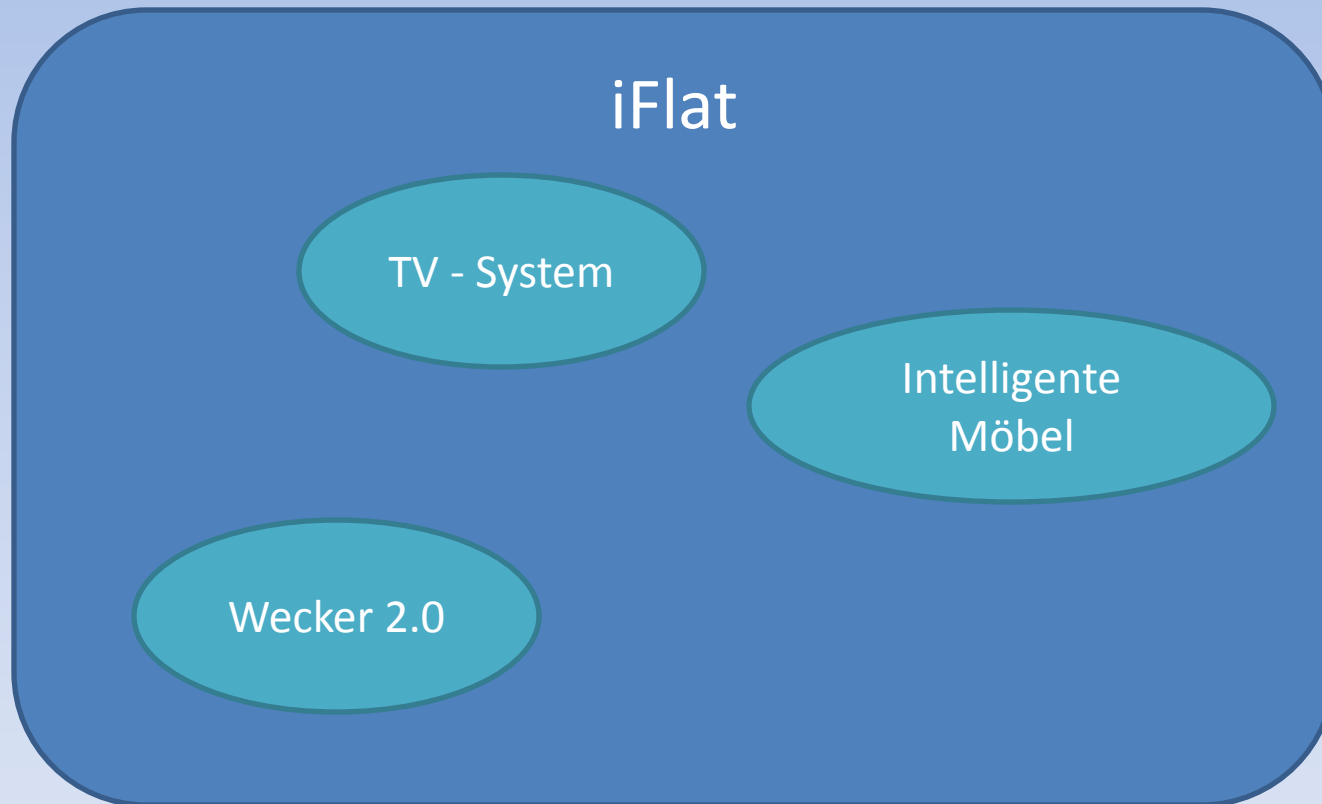
Wecker 2.0

Kontext Awareness am Beispiel eines
Weckers im Living Place Hamburg

Inhalt

- Motivation
- Lösungsansatz
- Context Aware Computing
- Zusammenfassung
- Literatur

Motivation



Motivation

Tagesablauf:

22:30	zu Bettgehen
06:00	Aufstehen
06:15	Waschen/Duschen
06:45	Frühstücken
07:15	Zur Uni fahren
08:00	Vorlesungsbeginn

Motivation

- Der Wecker 2.0 soll:
 - Sich selbst stellen
 - Sich selbst den Terminen anpasst
 - Sich auf den Nutzer einstellen
 - Da aktiv sein, wo er gebraucht wird

[1]

Motivation

- Was ist noch zu beachten?
 - Sicherheit & Komfort → tägliches Ritual
 - Einfachheit → Sicherheit & Komfort
 - Zeitgemäß → Sicherheit & Vertrauen

[2]

Lösungsansatz

- Wecker benötigt Wissen über Zeitpunkte
 - Termine
 - Gewohnheiten
 - Kurzfristige Zeitpunkte
- Wecker benötigt Wissen über den Nutzer
 - Wo ist er?
 - Was macht er aktuell?
 - Was hat er schon getan?

Lösungsansatz

- Was ist der Zeitpunkt?
 - Anfang einer Zeitspanne
 - Party (Vorbereitungen, Fahrzeit, ...)
 - Arbeitsbeginn (Frühstücken, Arbeitskleidung, ...)
 - Mittagessen (Einkaufen, Kochen, ...)
 - Ende einer Zeitspanne
 - Arbeitsende
 - Pizza im Ofen

Lösungsansatz

- Wo bekommt man das Wissen über den Zeitpunkt her?
 - Automatisch:
 - Elektronischer Terminkalender
 - Regeln
 - Von anderen Einheiten
 - Informationsgewinnung für Variable Zeiten
 - Manuell
 - Direkte Eingabe

Lösungsansatz

- Was ist das Wissen über den Nutzer?
 - Ort
 - Aktion
 - Identität

Context Aware Computing

[...]„Context is any information that can be used to characterize the situation of an entity. An entity is a person, place, or object that is considered relevant to the interaction between a user and an application, including the user and applications themselves“[...]

(aus: Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness)

[3]

Context Aware Computing

- Wo wird Context Awareness eingesetzt?
 - Context-Awareness for Physical Service Environments (www.ambientintelligence.org)[7]
 - UbiqMuseum [6]
 - C-CAST (Project Context Casting) von Eurescom [8]

Context Aware Computing

- Was ist zu beachten?
 - Limitierte Menge definierter Kontexte
 - Manche Kontexte sind nicht definierbar
 - Kontext kann zeitlich begrenzt sein

[4]

Context Aware Computing

- Wie kann man Kontext erkennen?
 - Externe Informationen
 - Sensoren
 - Kameras
 - RFID
 - ...
 - Interne Informationen
 - Annäherung
 - Sachkenntnis gestützte Vermutung

[4]

Context Aware Computing

- Kontext Level
 - Level 1 (direkt aus den Sensoren ablesbar)
 - Jemand ist auf dem Bett
 - Der TV ist eingeschaltet
 - Level 2 (Interpretation des Level 1)
 - Person X schläft vor dem TV
 - Person Y frühstückt
 - Level n (Interpretation des Level $n - 1$)

[9]

Context Aware Computing

- Wechsel des Kontext
 - Wann wechselt der Kontext
 - Abgrenzung der Kontexte zueinander
 - Mehrere Kontexte gleichzeitig möglich

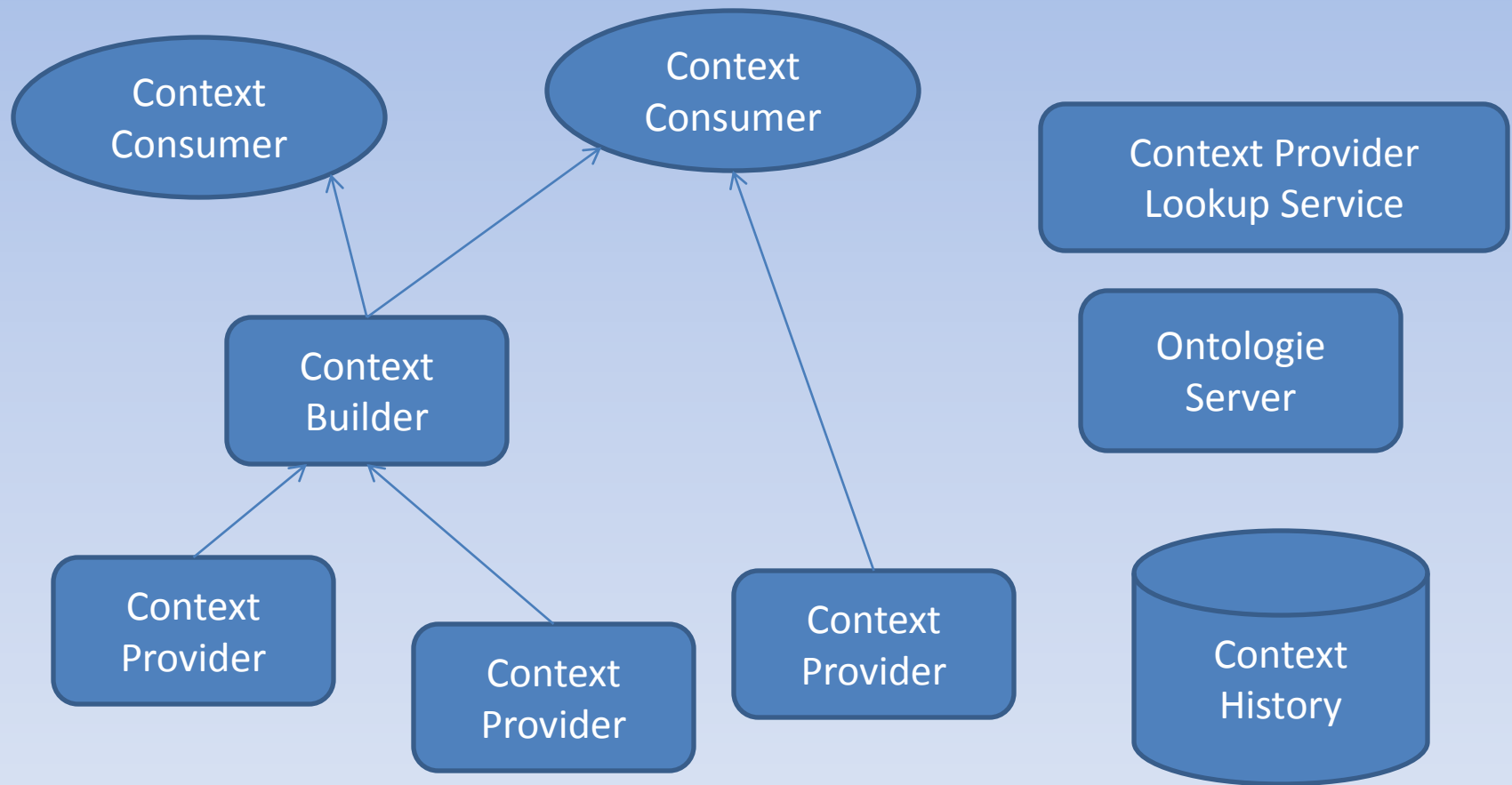
[10]

Context Aware Computing

- Probleme
 - Sensoren sind nicht immer zuverlässig
 - Konflikte verschiedener Kontexte
 - Kritische Situationen
 - Wünsche des Nutzers

[4]

Aufbau von Kontext Erkennung



Zusammenfassung

- Wecker benötigt Termine
- Wecker benötigt Kontext
 - Externer Kontext kann gemessen werden
 - Interner Kontext muss geschätzt werden
- Architektur für Context Aware Computing

Fragen?

Literatur

- [1] Weiser, M. 1999. The computer for the 21st century. *SIGMOBILE Mob. Comput. Commun. Rev.* 3, 3 (Jul. 1999), 3-11. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/329124.329126>
- [2] Klauser, K. and Walker, V. 2007. It's about time: an affective and desirable alarm clock. In *Proceedings of the 2007 Conference on Designing Pleasurable Products and interfaces* (Helsinki, Finland, August 22 - 25, 2007). DPPI '07. ACM, New York, NY, 407-420. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/1314161.1314197>
- [3] Abowd, G. D., Dey, A. K., Brown, P. J., Davies, N., Smith, M., and Steggles, P. 1999. Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness. In *Proceedings of the 1st international Symposium on Handheld and Ubiquitous Computing* (Karlsruhe, Germany, September 27 - 29, 1999). H. Gellersen, Ed. Lecture Notes In Computer Science, vol. 1707. Springer-Verlag, London, 304-307.

Literatur

- [4] Greenberg, S. 2001. Context as a dynamic construct. *Hum.-Comput. Interact.* 16, 2 (Dec. 2001), 257-268. DOI= http://dx.doi.org/10.1207/S15327051HCI16234_09
- [5] Soldatos, J., Pandis, I., Stamatis, K., Polymenakos, L., and Crowley, J. L. 2007. Agent based middleware infrastructure for autonomous context-aware ubiquitous computing services. *Comput. Commun.* 30, 3 (Feb. 2007), 577-591. DOI= <http://dx.doi.org/10.1016/j.comcom.2005.11.018>
- [6] Cano, J., Manzoni, P., and Toh, C. -. 2006. UbiqMuseum: A Bluetooth and Java Based Context-Aware System for Ubiquitous Computing. *Wirel. Pers. Commun.* 38, 2 (Jul. 2006), 187-202. DOI= <http://dx.doi.org/10.1007/s11277-005-9001-x>
- [7] Cortese G., Lunghi M. and Davide F. (2005): Context-Awareness for Physical Service Environments, *Ambient Intelligence*, IOS Press, 2005, pp. 71-96, <http://www.ambientintelligence.org>

Literatur

- [8] <http://www.eurescom.eu/message/messageSep2009/Context-awareness-meets-multicasting-European-project-C-CAST.asp>
- [9] Ye, J., McKeever, S., Coyle, L., Neely, S., and Dobson, S. 2008. Resolving uncertainty in context integration and abstraction: context integration and abstraction. In *Proceedings of the 5th international Conference on Pervasive Services* (Sorrento, Italy, July 06 - 10, 2008). ICPS '08. ACM, New York, NY, 131-140. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/1387269.1387292>
- [10] Joseph, M., Serafini, L., and Tamin, A. 2009. Context shifting for effective search over large knowledge bases. In *Proceedings of the 1st Workshop on Context, information and ontologies* (Heraklion, Greece, June 01 - 01, 2009). J. M. Gomez-Perez, P. Haase, M. Tilly, and P. Warren, Eds. CIAO '09. ACM, New York, NY, 1-9. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/1552262.1552266>