



Hochschule für Angewandte
Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

ENTWICKLUNG EINER BERECHTIGUNGSSTRUKTUR FÜR SMART HOMES

Sven Boris Bornemann

Ringvorlesung - Seminarvorträge
Wintersemester 2012 / 2013

AGENDA

- Motivation
- Herausforderung
- Access Control Modelle
- Ziele der Masterarbeit
- Vorarbeiten
- Chancen und Risiken



MOTIVATION



Sitting in a 3,8-metre sea
kayak and watching
a four-metre great
white approach you is
a fairly tense experience

[Quelle: <http://erlebe-abenteuer.de> (14.11.2012)]

If there is a better reason to
paddle, I don't know what it is

MOTIVATION

- Entwicklung einer sinnvollen Berechtigungsstruktur
- Zugriff auf sensible Daten & Services ermöglichen
- Abbildung realer Situationen ermöglichen

HERAUSFORDERUNGEN



[Quelle: <http://www.cash-online.de> (14.11.2012)]

STATISCH & DYNAMISCH

- Statisches Grundmodell zur Klassifizierung
- Dynamisches anlegen & verwalten
 - Personen
 - Services
 - Rollen

PERSONEN & SERVICES

- Welche Person darf was nutzen?
- Welcher Service hat Zugriff auf andere Services?
- Was passiert wenn sich mehrere Personen im Smart Home befinden?

IDENTIFIZIERUNG VON PERSONEN

- Wie können die Personen im Smart Home erkannt werden?
 - Über eine App
 - Über biometrische Daten

SICHERHEIT & KONNEKTIVITÄT

- Sicherheitsmechanismen
- Datenablage
 - Lokal
 - Cloud

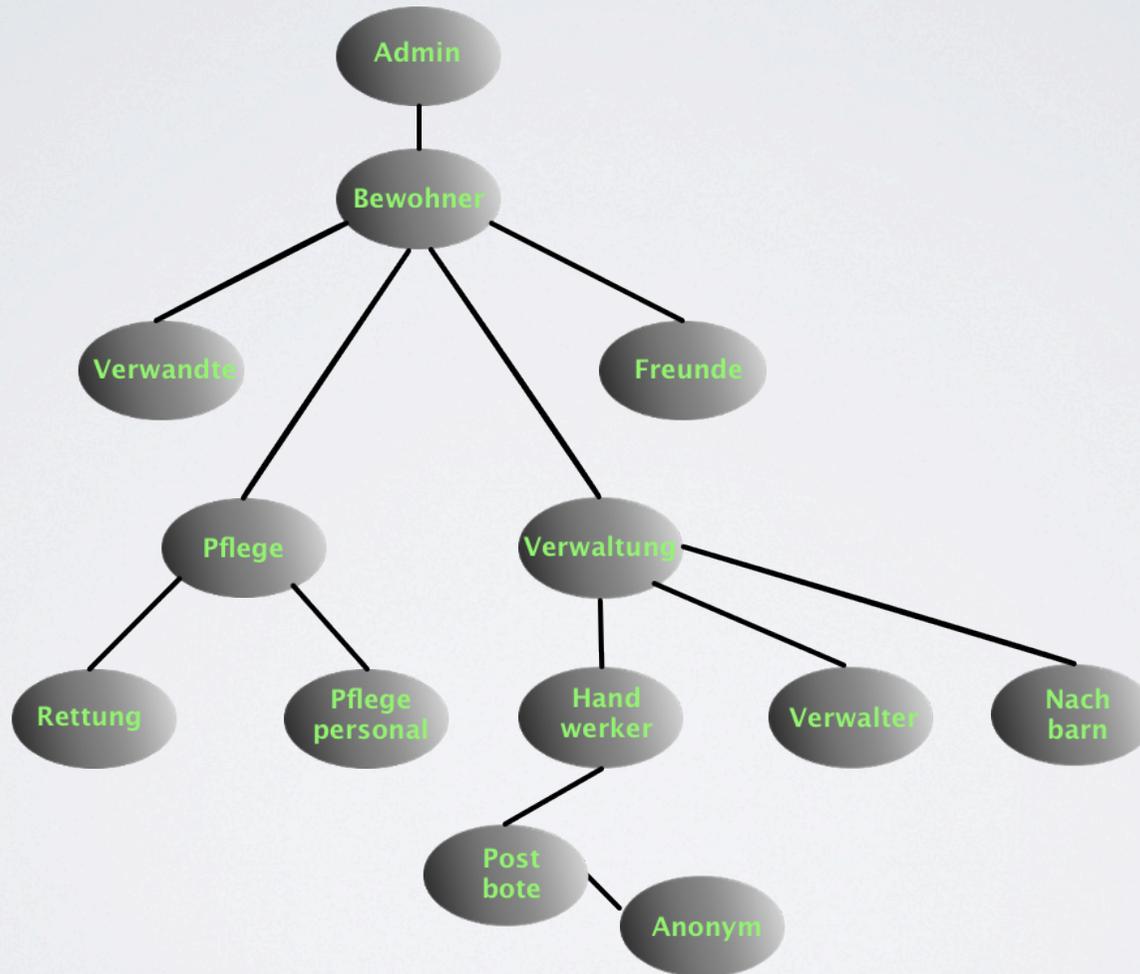
ACCESS CONTROL MODELLE



MODELLE

- Mandatory Access Control
- Discretionary Access Control
- Rule Based Access Control
- Role Based Access Control

HIERARCHIE (RBAC)



ZIELE DER MASTERARBEIT



[Quelle: <http://www.railone.com> (14.11.2012)]

ZIELE DER MASTERARBEIT

- Integration der Berechtigungsstruktur ins Living Place
- Berechtigungsstruktur soll für einen langfristigen Einsatz geeignet sein
- Evaluation der Berechtigungsstruktur
- Szenario „Pflanzen gießen im Urlaub“ realisieren

VORARBEITEN



[Quelle: <http://www.literaturereviewhq.com> (14.11.2012)]

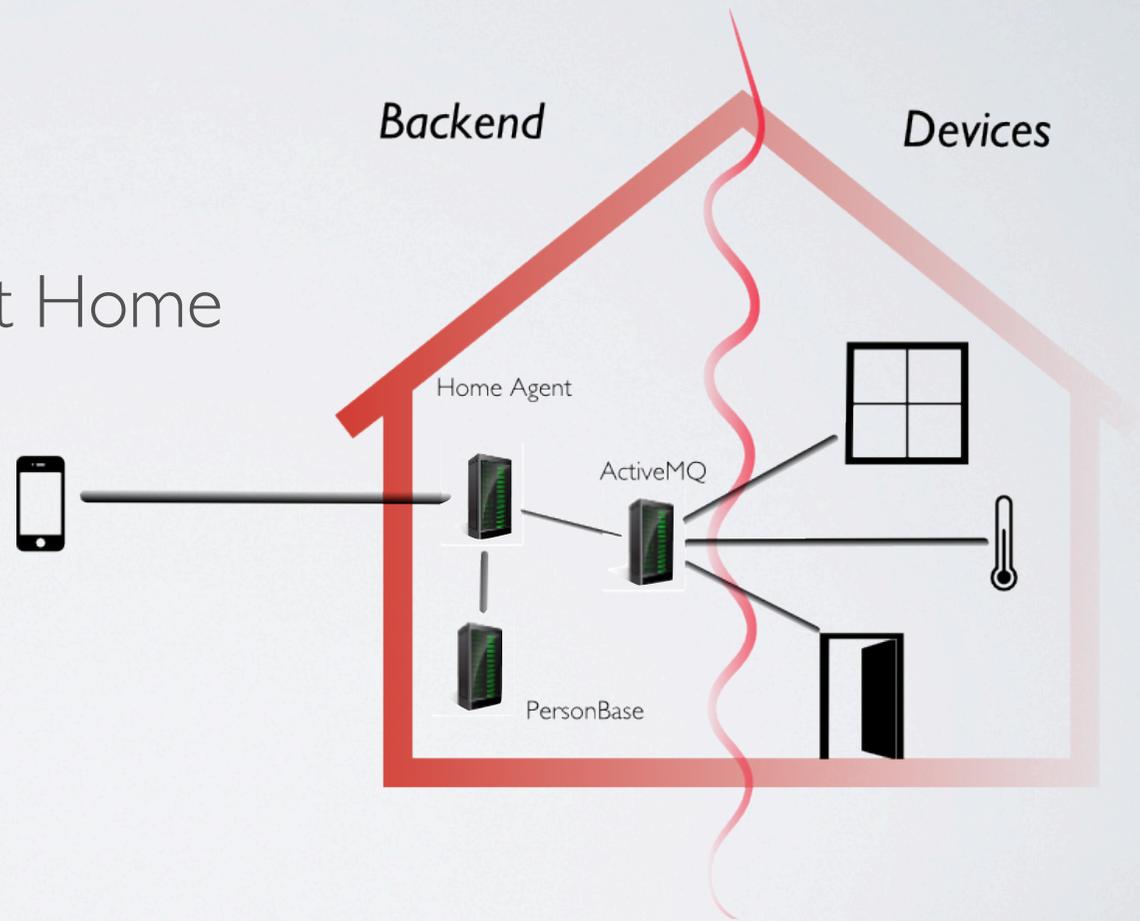
VORARBEITEN

- Integration mobiler Endgeräte
 - Verwendung von NFC
 - Übertragung der Daten via WLAN
- Entwicklung digitaler Services
 - Elektronisches Schließsystem



VORARBEITEN

- Verbindung zum Smart Home
 - Identifizierung
 - Autorisation



WEITERES VORGEHEN

- Erweiterung des Living Place um digitale Services
- Zugriff auf das Berechtigungssystem bereitstellen
- Iterative Weiterentwicklung der Berechtigungsstruktur
- Realisierung und Weiterentwicklung des Szenarios „Pflanzen gießen im Urlaub“

CHANCEN & RISIKEN



[Quelle: <http://www.stern.de> (14.11.2012)]

BERECHTIGUNGSSTRUKTUR

- Chancen
 - Langfristig nutzbare Berechtigungsstruktur für Smart Homes
 - Abbildung realer Situationen
 - Erhöhung von Sicherheit & Komfort für den Endanwender

BERECHTIGUNGSSTRUKTUR

- Risiken
 - Hoher Verwaltungsaufwand für den Endanwender
 - Entstehung von Sicherheitslücken
 - Es können nicht alle Eventualitäten abgedeckt werden

SZENARIO

- Chancen
 - Erhöhung von Komfort & Sicherheit
 - Nutzen für weitere Szenerien

SZENARIO

- Risiken
 - Verwendung vieler verschiedener Services erhöht den Aufwand in der Kommunikation
 - Was passiert bei Teilausfällen
 - Nutzer findet kein Vertrauen zur Technik

VIELEN DANK

QUELLEN

[Augusto u. a. 2010] AUGUSTO, Juan C. ; NAKASHIMA, Hideyuki ; AGHAJAN, Hamid: Ambient Intelligence and Smart Environments: A State of the Art. In: Handbook of Ambient Intelligence and Smart Environments. 2010, S. 3–31

[Bornemann 2012a] BORNEMANN, Sven B.: Integration mobiler Endgeräte in Smart Homes mittels NFC. (2012). – URL <http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/projekte/master2012-proj1/bornemann.pdf>

[Bornemann 2012b] BORNEMANN, Sven B.: Mobile Türklingel für Smart Homes. (2012). – URL <http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/projekte/master11-12-aw1/bornemann/bericht.pdf>

[Bornemann 2012c] BORNEMANN, Sven B.: Remoteverbindungen für Smart Homes. (2012). – URL <http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/projekte/master2012-aw2/bornemann/bericht.pdf>

[Kalman und Noll 2007] KALMAN, G. ; NOLL, J.: Right Management Infrastructure for Home Content. In: Mobile and Wireless Communications Summit, 2007. 16th IST, july 2007, S. 1 –5

[Mund 2006] MUND, Horst: Berechtigungsstrukturen in kollaborativen Umgebungen, Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Diplomarbeit, Juli 2006. – URL <http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/arbeiten/diplom/mund.pdf>.

[Ramos u.a. 2008] RAMOS, Carlos ; AUGUSTO, Juan C. ; SHAPIRO, Daniel: Ambient Intelligence - the Next Step for Artificial Intelligence. In: Intelligent Systems, IEEE 23 (2008), march-april, Nr. 2, S. 15 –18. – ISSN 1541-1672

[Roman u. a. 2002] ROMAN, M. ; HESS, C. ; CERQUEIRA, R. ; RANGANATHAN, A. ; CAMP-BELL, R.H. ; NAHRSTEDT, K.: A middleware infrastructure for active spaces. In: Pervasive Computing, IEEE 1 (2002), oct.-dec., Nr. 4, S. 74 –83. – ISSN 1536-1268