



# Erreichbarkeit in Smart-Homes

Malte Kantik

Masterseminar – WiSe 2012/13  
Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg

12. Dezember 2012

# Agenda

## 1 Vision & Motivation

## 2 Vorarbeiten

- Anwendungen 1
- Projekt 1
- Anwendungen 2
- Projekt 2

## 3 Masterarbeit

- Ziele
- Risiken

## Vision & Motivation [4]

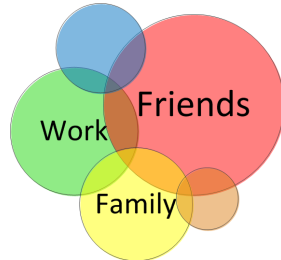
Erreichbar

Beschäftigt

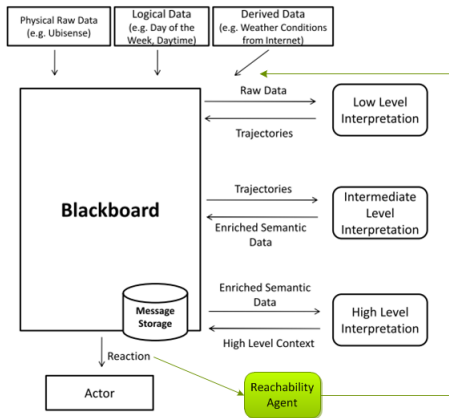
Nicht stören!

Nicht Erreichbar

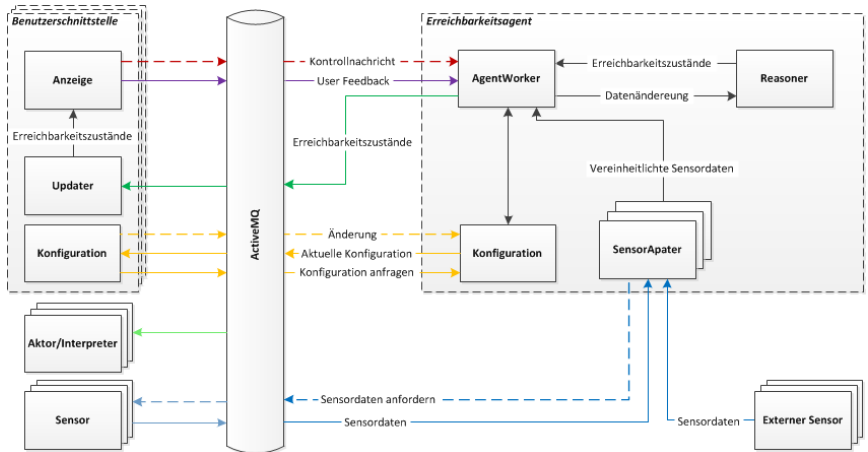
## Vision & Motivation [4]



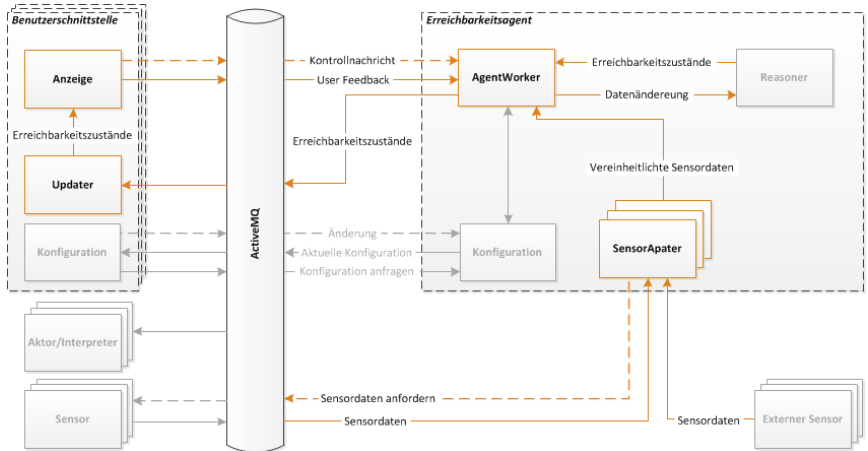
# Systemintegration [1][5]



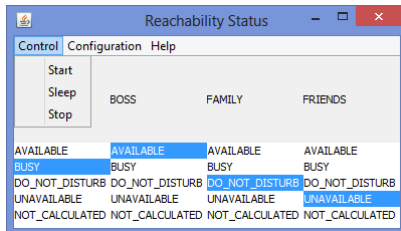
# Architekturentwurf



# Projekt 1 [7]



# Benutzerschnittstelle





## Anwendungen 2 - Related Work [6]

- Unterbrechungsvermeidung notwendig
  - Fehlerpotential durch Stress um 53% größer [8]
- Faktoren sind vielschichtig und kontextabhängig [3][2]
  - Correlation-Based Feature Selection
  - Wrapper-Based Feature Selection
- Testdaten meist nicht ausreichend vorhanden [2]
  - Wizard of Oz Verfahren

# Wizard of Oz Simulation

Neu Load Save

Typ:  ▾  
 Wert:  ▾  
 Zeitpunkt:

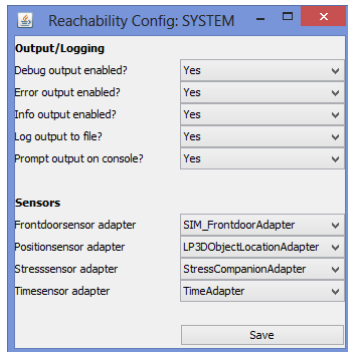
[12:05] stress (LOW)
[12:10] stress (LOW)
[12:15] stress (LOW)
[12:20] stress (LOW)
[12:25] stress (LOW)
[12:30] stress (NORMAL)
[12:35] stress (NORMAL)
[12:40] stress (NORMAL)
[12:45] stress (NORMAL)
<b>[12:50] stress (HIGH)</b>
[12:55] stress (HIGH)
[13:00] stress (HIGH)
[13:05] stress (HIGH)
[13:10] stress (HIGH)
[13:15] stress (VERY_HIGH)
[13:20] stress (VERY_HIGH)
[13:25] stress (VERY_HIGH)
[13:30] stress (UNKNOWN)
[13:35] stress (UNKNOWN)

12:05

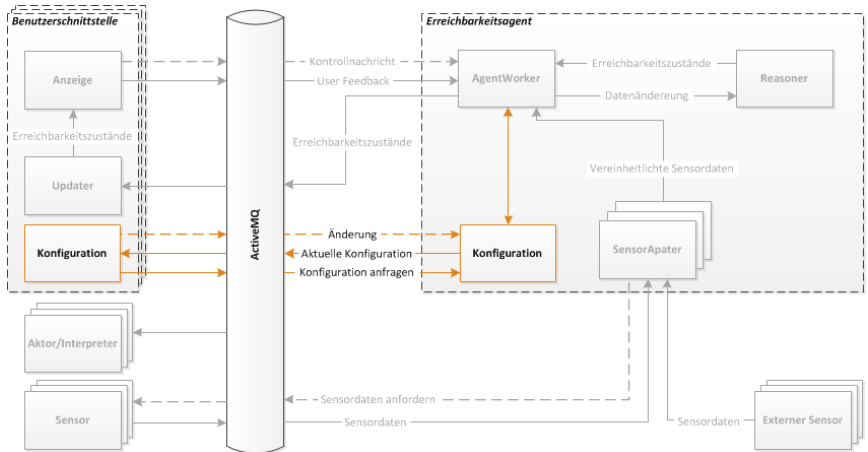
12:50

13:35

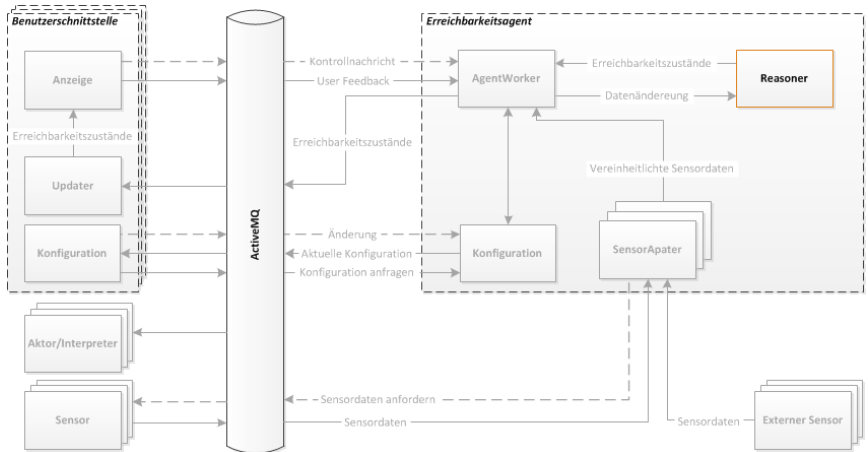
# Konfigurierbarkeit (1)



# Konfigurierbarkeit (2)



# Regelmaschine als Reasoner



# Masterarbeit

*Kontextbezogene Erreichbarkeitsermittlung eines Smart-Home  
Bewohners mithilfe von Regelmaschinen und lernenden Systemen*

## Offene Punkte

- Implementierung eines lernenden Systems
- Erhebung von Testdaten zu Trainingszwecken
- Identifizierung der relevanten Sensorinputs
- Feld- und Akzeptanztests

## Ziele

- Identifizierung relevanter Faktoren für die Erreichbarkeitserkennung in Smart-Homes
- Vergleich Regelbasiertes-, Lernendes-, und Hybridsystem
- Entlastung des Bewohners im privaten Umfeld
- Verbesserung der Effektivität bei der Home Office Arbeit

# Risiken

- Es können nicht ausreichend Trainingsdaten ermittelt werden
- Es werden nicht die richtigen Faktoren verwendet
- Es können keine Faktoren identifiziert werden
- Das System findet keine Akzeptanz beim Bewohner



# Fragen?



[Abb1]

# Quellen I

- [1] Jens Ellenberg, Bastian Karstaedt, Sören Voskuhl, Kai von Luck, and Birgit Wendholt.  
An environment for context-aware applications in smart homes.  
In *International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN)*, Guimarães, Portugal, Sept. 21–23, 2011.  
[http://ipin2011.dsi.uminho.pt/PDFs/Poster/50\\_Poster.pdf](http://ipin2011.dsi.uminho.pt/PDFs/Poster/50_Poster.pdf).
- [2] James Fogarty, Scott E. Hudson, Christopher G. Atkeson, Daniel Avrahami, Jodi Forlizzi, Sara Kiesler, Johnny C. Lee, and Jie Yang.  
Predicting human interruptibility with sensors.  
*ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 12(1):119–146, March 2005.  
<http://usabtest.extraweb.ru/literature/Fogarty-TOCHI05.pdf>.
- [3] Sonja Gievska and John Sibert.  
Using task context variables for selecting the best timing for interrupting users.  
In *Proceedings of the 2005 joint conference on Smart objects and ambient intelligence: innovative context-aware services: usages and technologies*, sOc-EUSAI '05, pages 171–176, Grenoble, France, Oct. 12–14 2005. ACM Press.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.73.7234&rep=rep1&type=pdf>.
- [4] Malte Kantak.  
Erreichbarkeit in Smart-Homes.  
Vortrag Anwendungen 1, HAW Hamburg, Hamburg, Germany, 2011.  
<http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/projekte/master11-12-aw1/kantak/fohlen.pdf> -  
Zugriff: Dezember 2012.

## Quellen II

- [5] Malte Kantak.  
**Erreichbarkeit in Smart-Homes.**  
Ausarbeitung Anwendungen 1, HAW Hamburg, Hamburg, Germany, 2012.  
<http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/projekte/master11-12-aw1/kantak/bericht.pdf>  
– Zugriff: Dezember 2012.
- [6] Malte Kantak.  
**Erreichbarkeit in Smart-Homes - Related Work.**  
Ausarbeitung Anwendungen 2, HAW Hamburg, Hamburg, Germany, 2012.  
<http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/projekte/master2012-aw2/kantak/bericht.pdf> –  
Zugriff: Dezember 2012.
- [7] Malte Kantak.  
**Vorarbeit für einen Erreichbarkeitsagenten.**  
Projektbericht Masterprojekt 1, HAW Hamburg, Hamburg, Germany, 2012.  
<http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/projekte/master2012-proj1/kantak.pdf> –  
Zugriff: Dezember 2012.
- [8] Daniel C. McFarlane and Kara A. Latorella.  
**The scope and importance of human interruption in human-computer interaction design.**  
*Human-Computer Interaction*, 17(1):1–61, March 2002.  
[http://www.unm.edu/cognitive\\_systems/presentations/mcfarlane-hci1701-1-2002%20support%  
20paper1.pdf](http://www.unm.edu/cognitive_systems/presentations/mcfarlane-hci1701-1-2002%20support%20paper1.pdf).

# Bildquellen

## Abbildungen der Titelseite

- Living Place Logo

<http://livingplace.informatik.haw-hamburg.de/content/LivingPlaceSized.png>

- HAW Logo

<http://www.informatik.haw-hamburg.de/uploads/media/AbschlussarbeitVorlagen.zip>

## Markierte Abbildungen

- Abb1

<http://www.berlinin3d.com/images/stories/frage%20und%20hilfe%20zu%20second%20life.jpg>