

Gestensteuerung in Smart-Home Umgebung

Vortrag in der Veranstaltung Master Seminar

19. Juni 2014

Karolina Bernat



Agenda

- Zielsetzung
- Motivation
- Gestensteuerung
- Szenario
- Vorgehen & Risiken

Zielsetzung

Zielsetzung

Ist es möglich, Interfaces zu bedienen, die nur in der eigenen Vorstellung existieren?

Motivation

Motivation

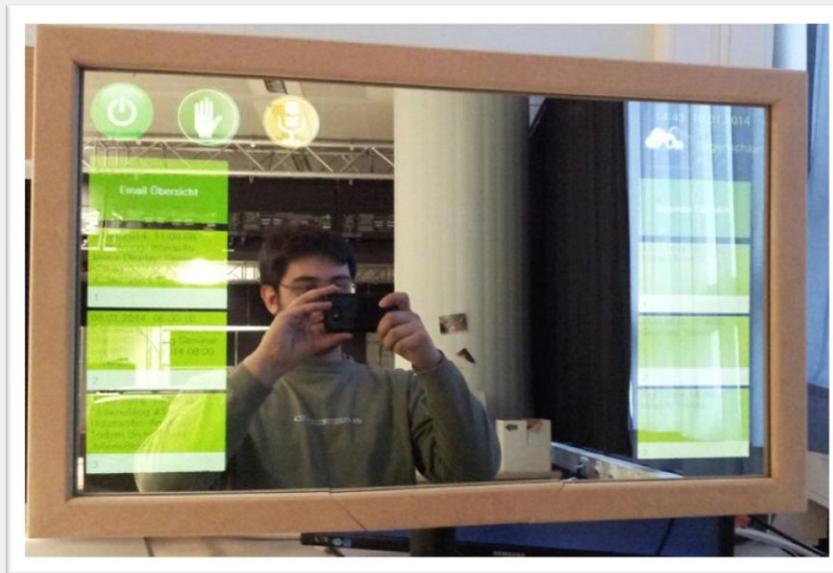
- Intelligente Wohnung am Beispiel Living Place Hamburg
 - Plattform für wissenschaftliche Experimente
 - Verschmelzung von Technik und Wohnraum
 - Verwendung von „natürlichen Benutzerschnittstellen“



Quelle: [LP14]

Motivation

- Intelligente Wohnung am Beispiel Living Place Hamburg

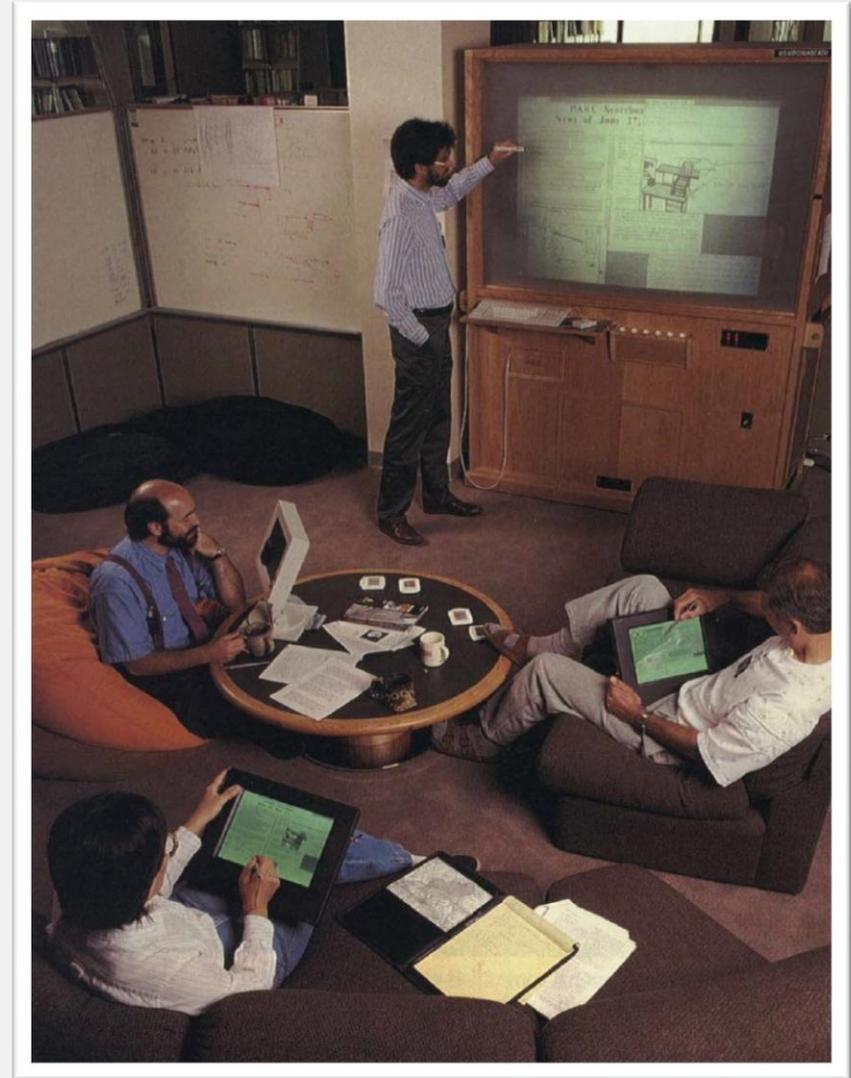


Quelle: [Gh14]

Motivation

- Ubiquitous/Disappearing Computing

„Specialized elements of hardware and software, connected by wires, radio waves and infrared, will be so ubiquitous that no one will notice their presence“

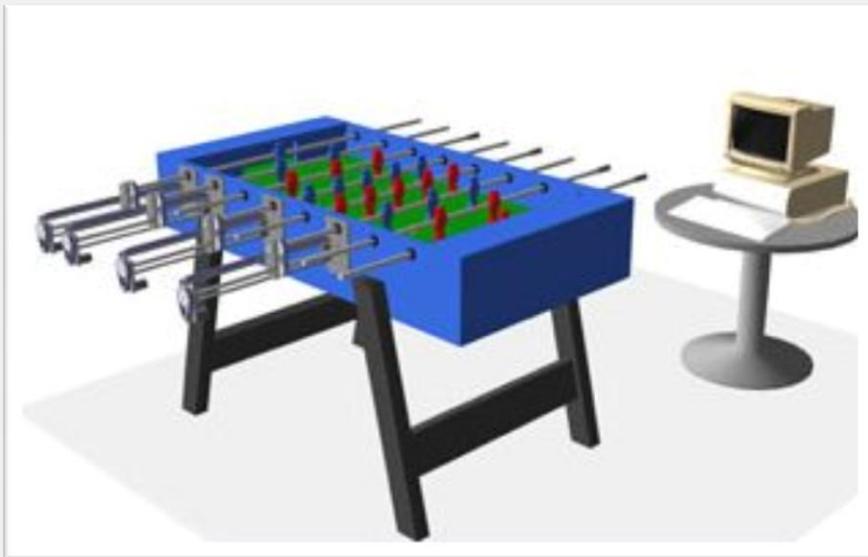


Quelle: [We91]

Motivation

■ Natural Interface

- „Neue“ Art der Human-Computer-Interaction
- Steuerung durch natürliche Körperbewegung
- Wichtiger Aspekt der Gestensteuerung – eine „natürliche“ Bewegung



Quelle: [UF12]

Motivation

- Imaginary Interface
 - Verzicht auf ein übliches Steuerungselement

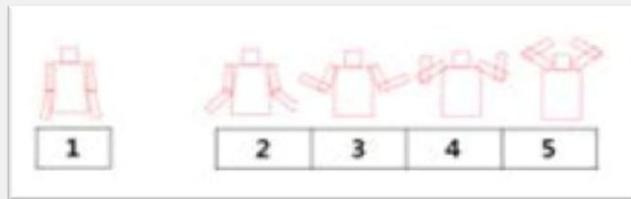


Quelle: [Ba13]

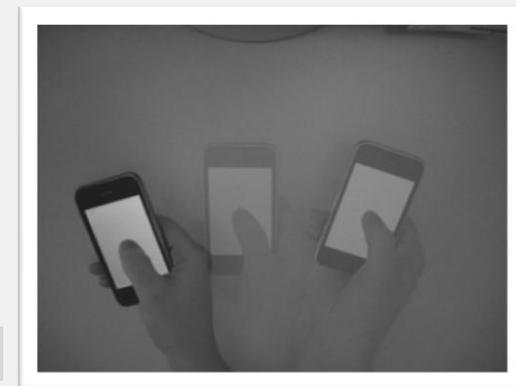
Gestensteuerung

Mentale Funktionsmodelle

- Pose vs. Geste



Quelle: [Sh12]



Quelle: [Ku11]

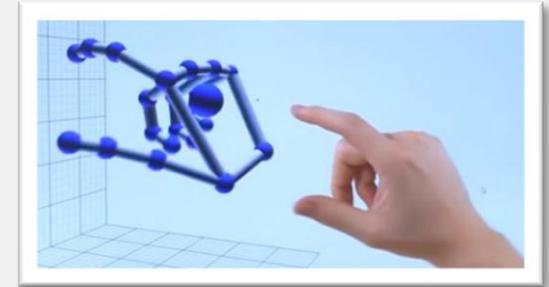
Body as Control

■ Eingabemethode

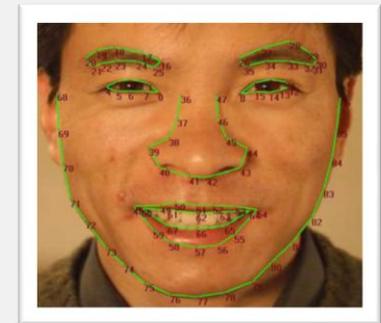
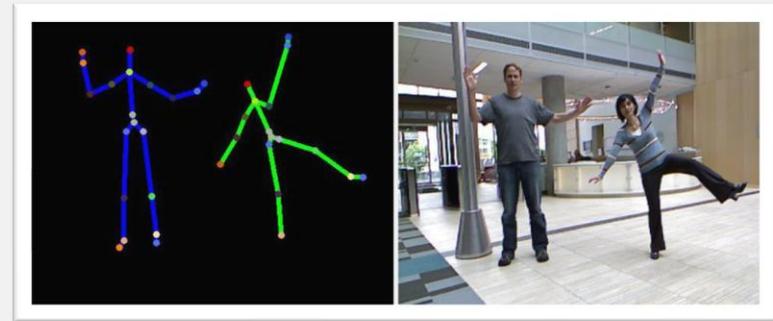
- Hände
- Finger
- Ganzkörper
- Mimik
- ...

■ Von Motion-Tracking zu Semantik

- Das Start/Stop-Problem



Quelle: [LM14]



Quelle: [MS14]

Gesteninterpretation

- Datenauswertung: Vorgehensmethoden
 - Analytisch
 - Hidden Markov Models
 - Support Vector Machines
 - Decision Trees and Forests
 - Normativ
 - Heuristiken

Quelle: [Ku11]

Gesteninterpretation

- Datenauswertung: Vorgehensmethoden
 - Analytisch
 - Hidden Markov Models
 - Support Vector Machines
 - Decision Trees and Forests
 - **Normativ**
 - **Heuristiken**

Quelle: [Ku11]

Gestensteuerung

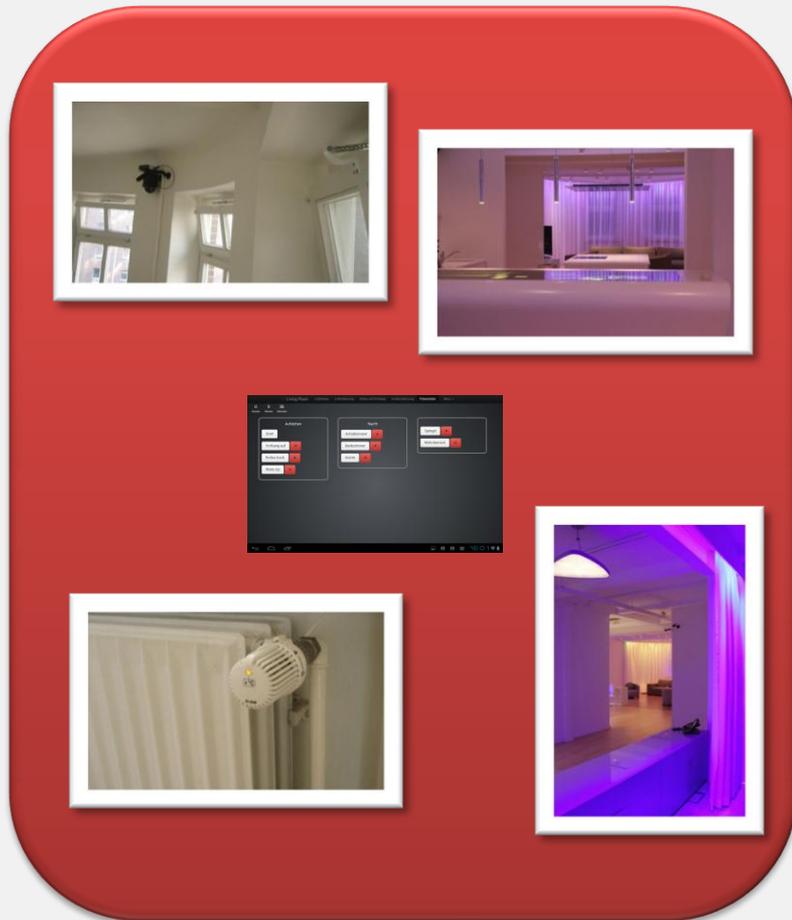
- Beispiel



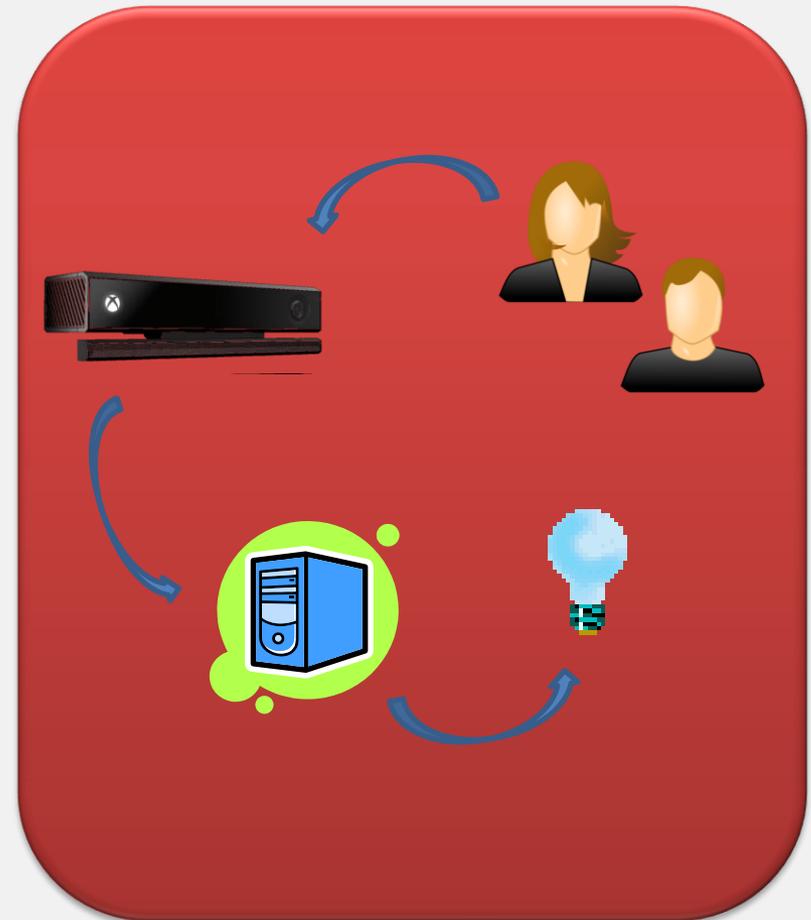
Quelle: [Wi11]

Szenario

Szenario

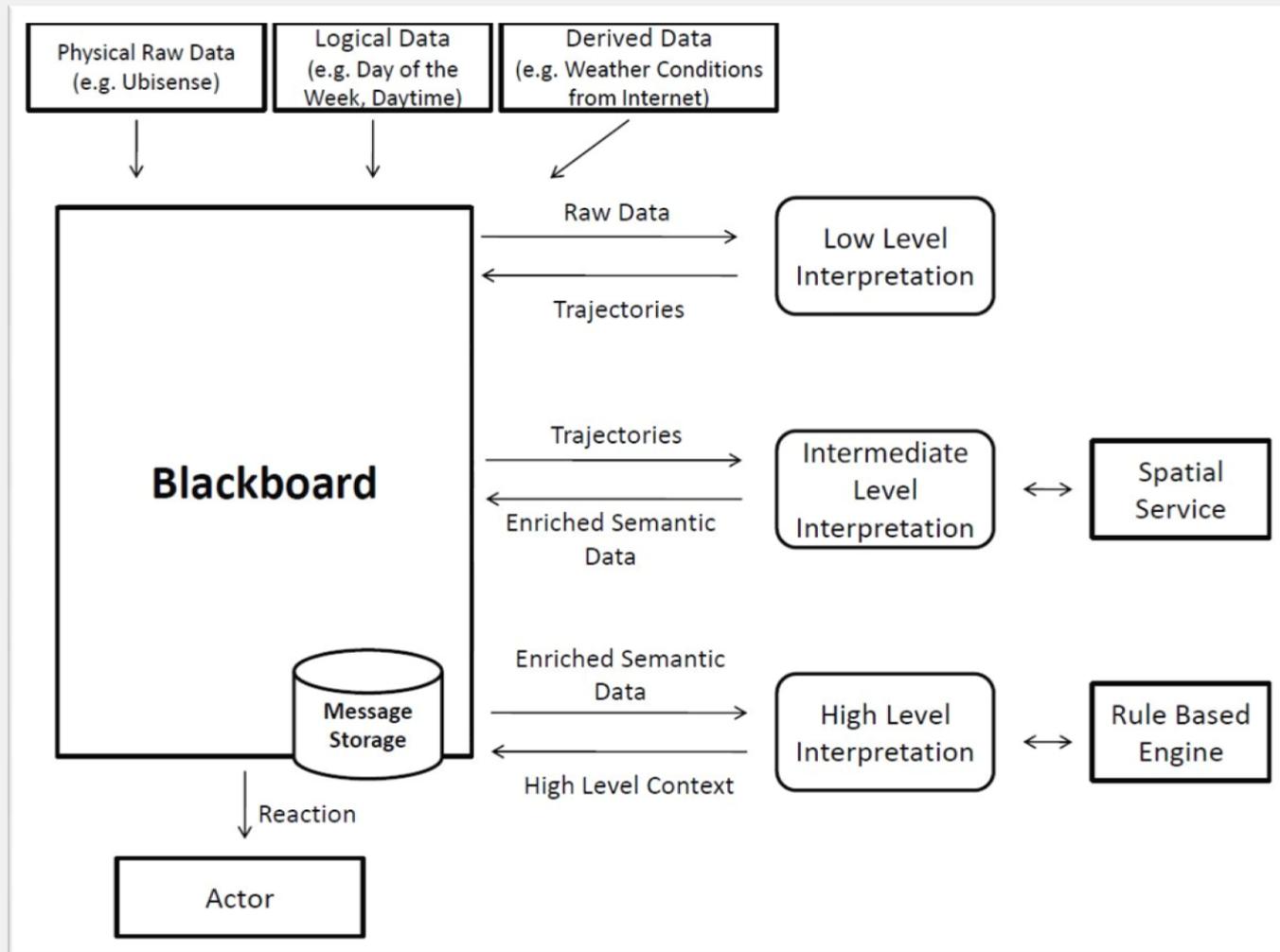


Quelle: [LP14]



Quelle: [Ki14]

Architektur im Living Place



Quelle: [E111]

Vorgehen & Risiken

Vorgehen & Risiken

■ Vorgehen

- Evaluierung von geeigneten Gesten
- Auswahl und Implementierung
- Evaluierung und Vergleich zu alternativen Eingabemethoden (z.B. App auf einem Tablet)

■ Risiken

- Verlässlichkeit der Sensoren
- Mentales Modell der Gesten – einheitlich?
- Akzeptanz

Danke für Eure
Aufmerksamkeit!

Kontakt

Karolina Bernat

karolina.bernat@haw-hamburg.de

Fragen



Literaturverzeichnis

- **[LP14]** <http://livingplace.informatik.haw-hamburg.de>, abgerufen 05/2014
- **[We91]** Weiser, Mark; *The Computer for the 21st Century*; 1991
- **[Sh12]** Sharma, Naman et al.; *Upper Body Pose Recognition and Classifier*; 2012
- **[Ku11]** Christine Kühnel et al.; *I'm home: Defining and evaluating a gesture set for smart-home control*; 2011
- **[Wi11]** <https://www.youtube.com/watch?v=846146PuoIM>; abgerufen 05/2014
- **[Ki14]** <http://xboxonedaily.com>; abgerufen 05/2014
- **[El11]** Ellenberg, Jens et al.; *An Environment for Context-Aware Applications in Smart Homes*; 2011
- **[Gh14]** Ghose, Sobin; *Konzeption und Evaluation eines interaktiven Badezimmerspiegels*; (2014)

Literaturverzeichnis

- **[Ba13]** Baudisch, Patrick et al., *Imaginary Reality Gaming: Ball Games Without a Ball*; 2013
- **[LM14]** <http://www.leapmotion.com>, abgerufen 05/2014
- **[MS14]** <http://blogs.msdn.com>, abgerufen 05/2014