

5. Ulmer Robotertag, 8. März 2012

The Robot Butler Scenario

Matthias Lutz

ZAFH Servicerobotik

Institut für Informatik

Hochschule Ulm

AG Schlegel:

B. Sc. Timo Hägele, M. Sc. Siegfried Hochdorfer, M. Sc. Matthias Lutz,
M. Sc. Dennis Stampfer, M. Sc. Andreas Steck, M. Sc. Manuel Wopfner



The Robot Butler Scenario

1) Cola im Becher

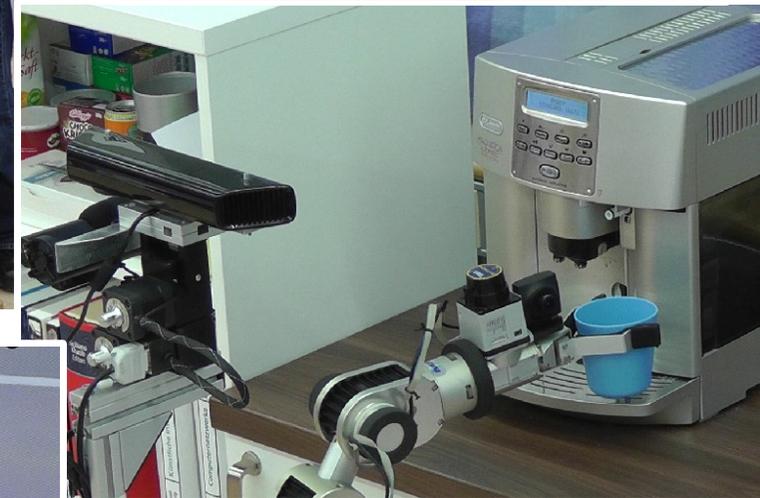
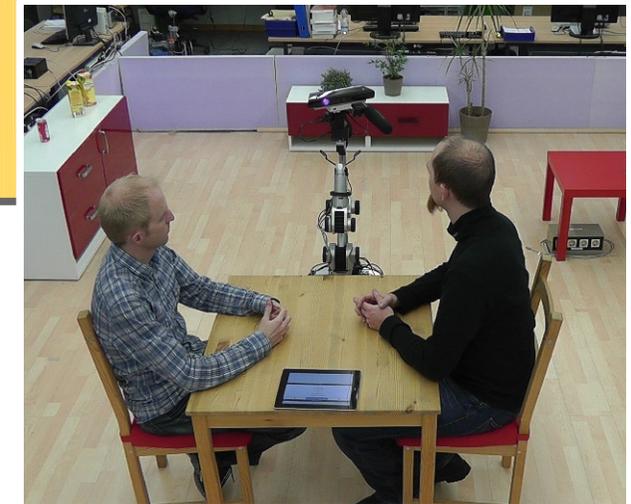
- Bestellung aufnehmen
- Lernen des Einschenkens
- Wiedergeben des Einschenkens

2) Kaffee mit Zucker

- Bestellung aufnehmen
- Zucker einschenken
- Kaffee zubereiten
- Ausliefern

3) Saft im Becher

- Bestellung aufnehmen
- Saft erkennen
- Ausliefern



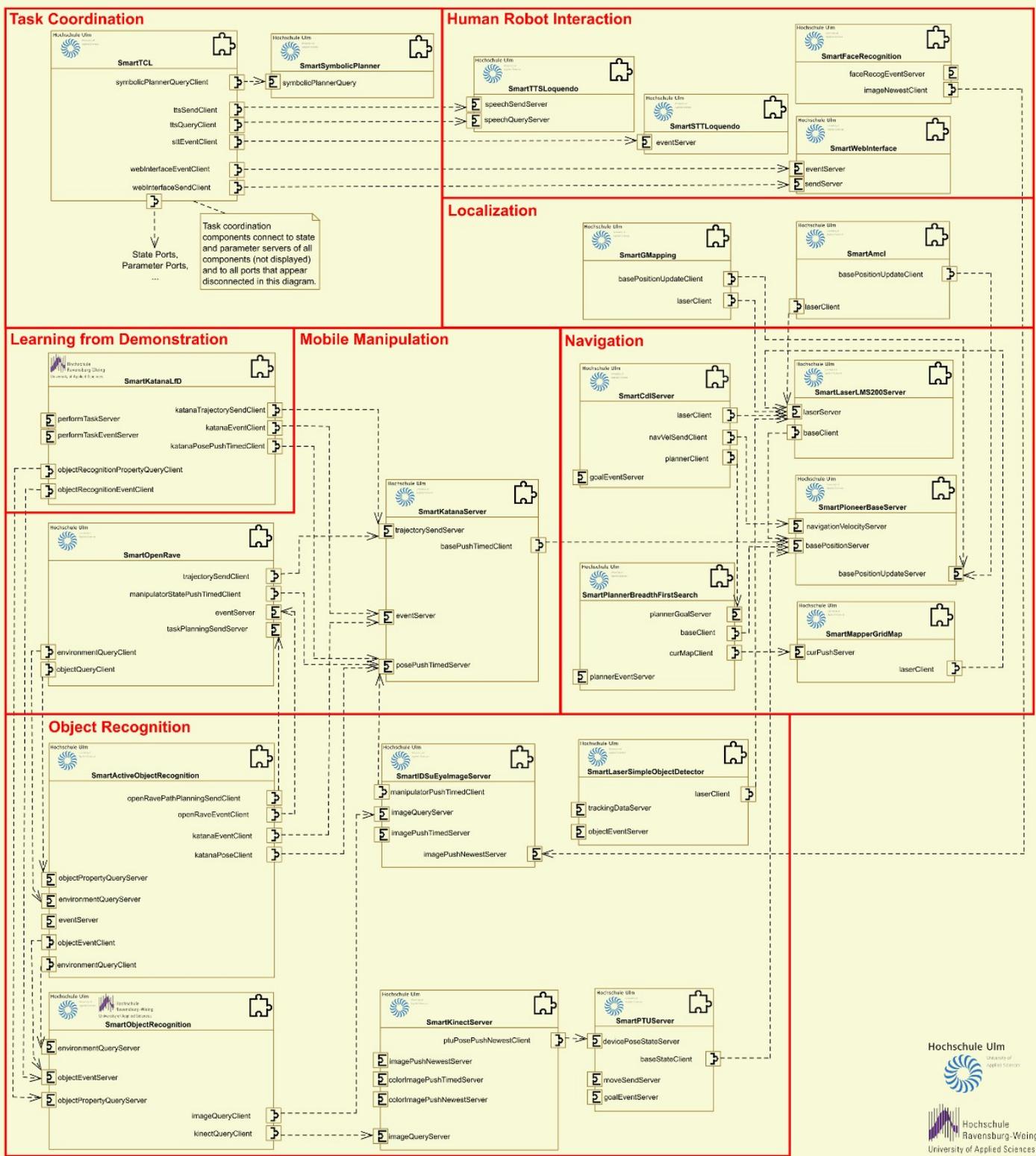


System

- 22 Komponenten
- Handlungskoordination
- Benutzerinteraktion
- Lernen
- Manipulation
- Navigation
- Lokalisierung
- Objekterkennung

- Dynamische Umgebung

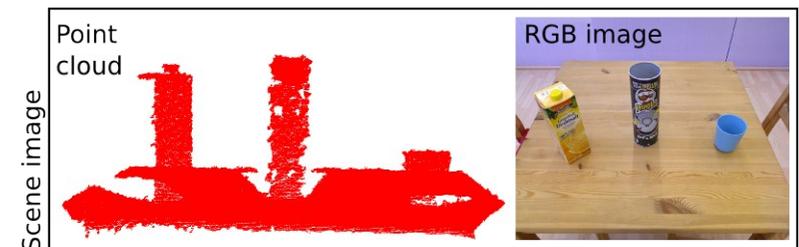
DeployButlerScenario



Objekterkennung

- Herausforderungen:
 - Robust / Alltagstauglich
 - Unterscheidung zwischen bekannte und unbekannte Objekte / Hindernissen
 - Objektposition und -lage zur Manipulation
 - Sehr ähnliche Objekte
 - Unterschiedlichen Umgebungen

- Ansatz:
 - Kombination verschiedener Methoden der Objekterkennung



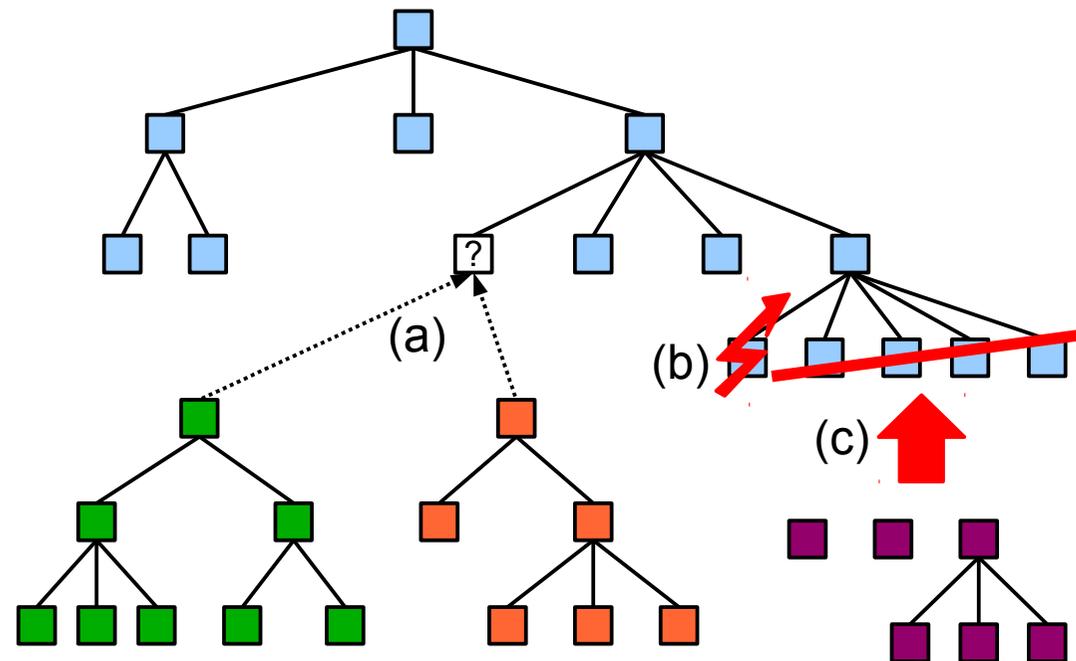
Einlernen neuer Manipulations-Aufgaben

- Lernen ohne “programmieren”
- Im Szenario wird “Kate” beigebracht wie sie eine Dose Cola in einen Becher schütten kann.
- Herausforderungen:
 - Erkennen der wesentlichen Relationen und Bewegungen
 - Selbständiges Reproduzieren der Bewegung



Handlungskoordination

- Hinter jeder Komponente stecken mindestens eine meistens mehrere Fähigkeiten (Skills).
- Herausforderungen:
 - Flexibles reagieren auf Dynamische Umgebungen
 - Komplexität in Vielfalt der Aufgaben
 - Wiederverwenden von Szenarioteilen



5. Ulmer Robotertag - 2012

LabTour ab 15:00

