Fakultät Informatik
Institut für Software- und Multimediatechnik
Juniorprofessur Software Engineering Ubiquitärer Systeme

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

STORYBOARDING ZUR ABLEITUNG VON KONTEXTBASIERTEN INTERACTION-CASES FÜR UBIQUITÄRE SYSTEME

Christine Keller, Romina Kühn, Thomas Schlegel

Berlin, 06. Oktober 2011

AGENDA

- Was sind ubiquitäre Systeme?
- Wie entwickeln wir für ubiquitäre Systeme?
- Storyboards als Design-Werkzeug für ubiquitäre Systeme
- Interaction Cases zur Modellierung ubiquitärer Systeme
- Von Storyboards zu Interaction Cases
- Ausblick

MOTIVATION

- Ubiquitäre Umgebungen:
  - Menschen
  - Aufgaben
  - Ziele

  stehen im Fokus
  - Systeme

  Treten in den Hintergrund

- Intelligente Umgebungen:
  - Kontextbezogene Interaktion
  - Ubiquitäre Information
  - Natürliche Interaktion
  - Flexible Ablaufumgebungen

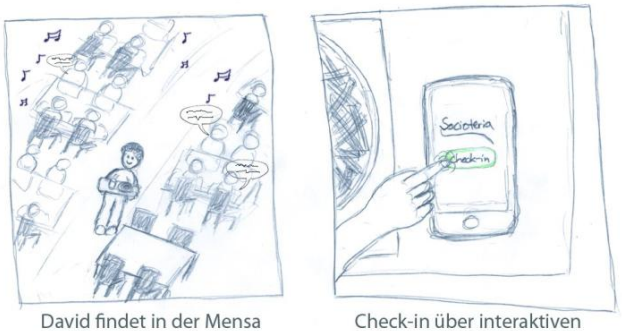
MOTIVATION

- Software Engineering ubiquitärer Systeme:
  - Benutzer und seine Aufgaben / Ziele stehen im Mittelpunkt
  - Dynamische Entwicklung
- Entwicklungsprozesse für ubiquitäre Systeme
  - User Centered
  - Modellbasiert
  - Iterativ und flexibel

STORYBOARDS

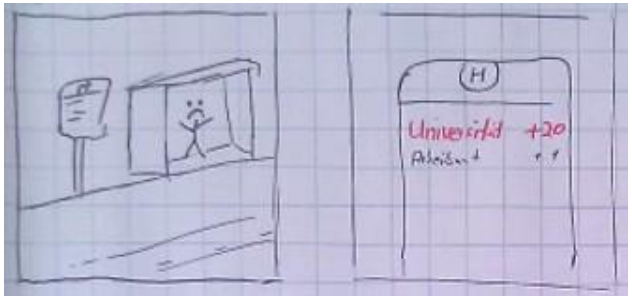
- Darstellung von Anwendungsszenarien
  - Miteinbeziehung der gesamten Situation
- Bildersprache eignet sich gut zur:
  - Miteinbeziehung von Kontext
  - Darstellung neuartiger / innovativer Interaktionskonzepte
  - Überwindung von Sprachbarrieren

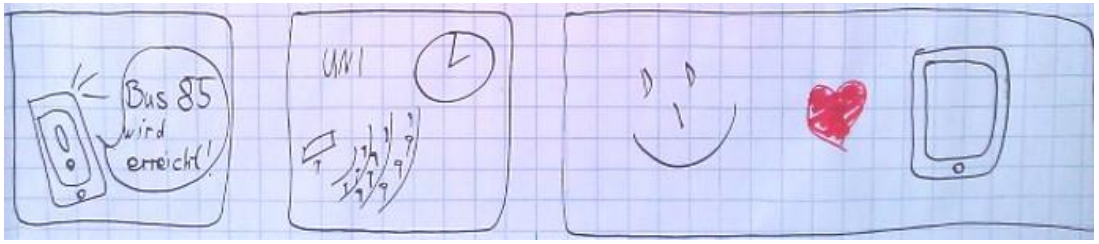
➔ Storyboards für ubiquitäre Systeme



David findet in der Mensa einen freien Tisch

Check-in über interaktiven Tisch und Smartphone

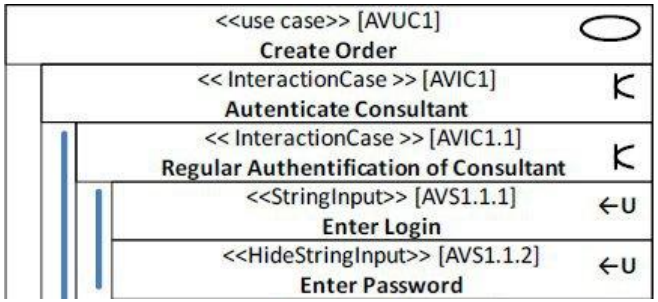




MODELLBASIERTE STORYBOARDS

- Annotation von
  - Interaktiven Objekten
  - Kontextelementen
  - Rollen, Benutzern
- Verknüpfung des Storyboards mit
  - Persona
  - Szenarien
  - Nachfolgend erstellten Artefakten

MODELLIERUNG UBIQUITÄRER SYSTEME

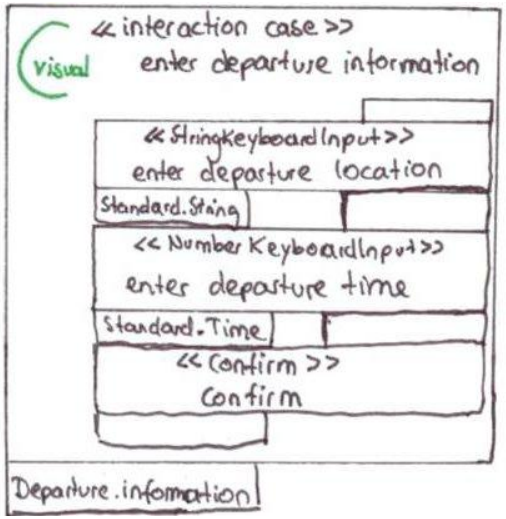


- Use Cases modellieren keine
  - Kontextbezogene Interaktion
  - Detaillierte Schritte in der Interaktion
- Interaction-Cases [1]
  - Abgeleitet von Use Cases – strukturieren die Interaktion zwischen Benutzer und System
  - Kontext-Modifier zeigt die Kontextsensitivität an

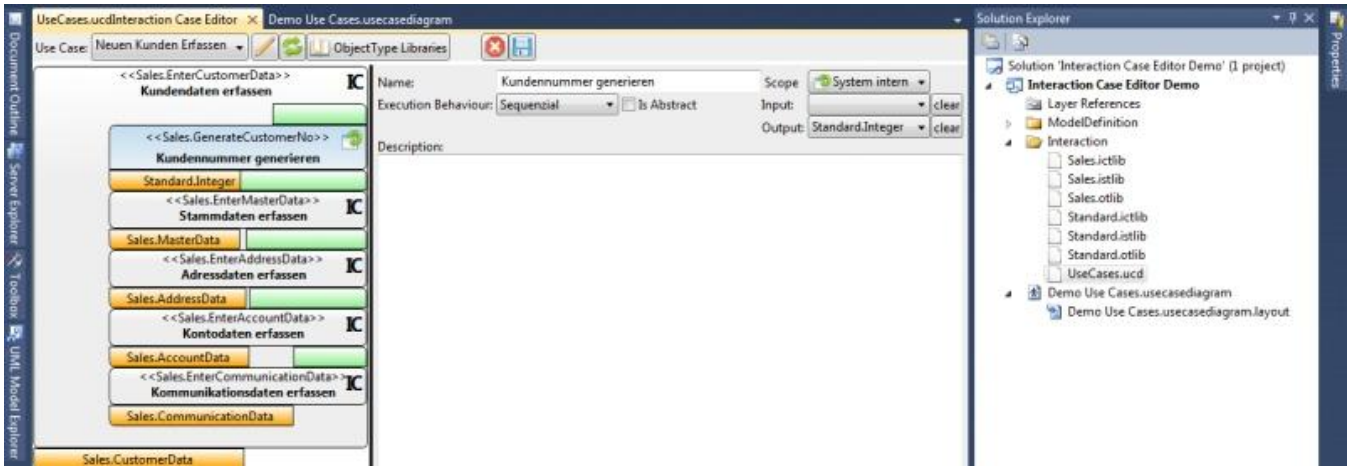
[1] Schlegel, T. & Raschke, M.: Interaction-Cases: Model-Based Description of Complex Interactions in Use Cases *Proceedings of IADIS International Conference Interfaces and Human Computer Interaction*, 2010

INTERACTION CASES

- Interaction Cases können iterativ erstellt und erweitert werden:
  - Atomare Interaction Steps
  - Nutzung von Bibliotheken
  - Objektorientierter Ansatz für Typisierung

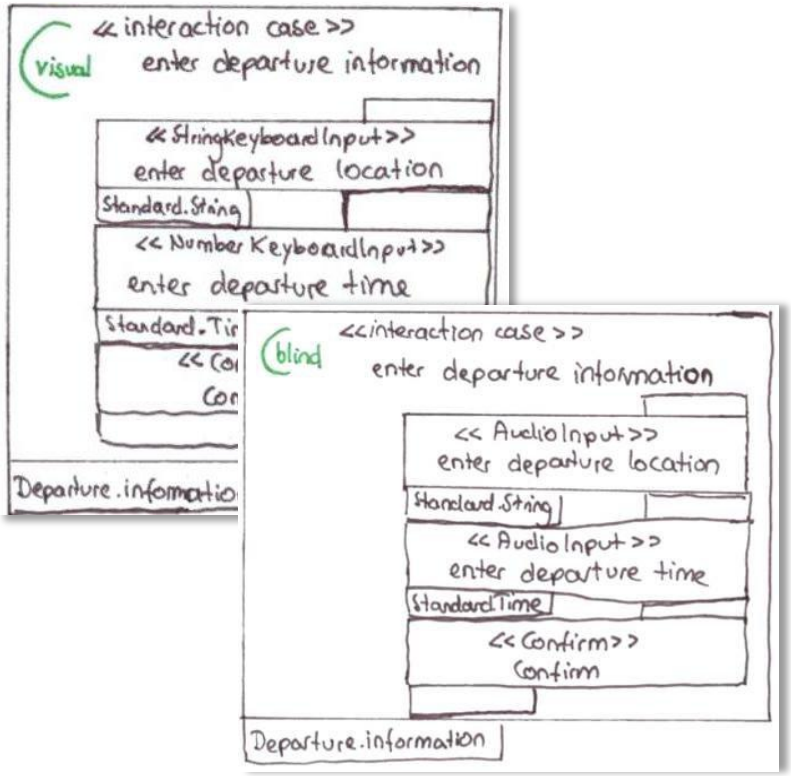


- Visual Studio Editor für Interaction Cases:



KONTEXTSENSITIVE INTERACTION-CASES

- Modellierung von kontextsensitiven Interaction-Cases
  - verschiedene Interaktionsabläufe für unterschiedliche Situationen
  - Kontext-Modifier
  - Modellierung unterschiedlicher Abläufe
- Idee: Generierung kontextabhängiger Interaction Cases



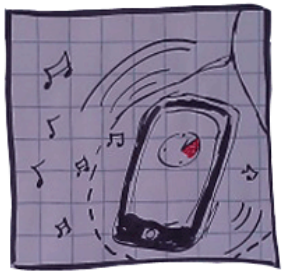
VON STORYBOARDS ZU INTERACTION CASES

David findet in der Mensa einen freien Tisch

Check-in über interaktiven Tisch und Smartphone

- Ableitung von Interaction Cases aus Storyboards
  - Identifikation von Interaktionsabläufen
  - Identifikation von Kontext
- Annotation von Elementen in Storyboards
  - Verknüpfung mit Interaction Cases
  - Verknüpfung mit Kontext

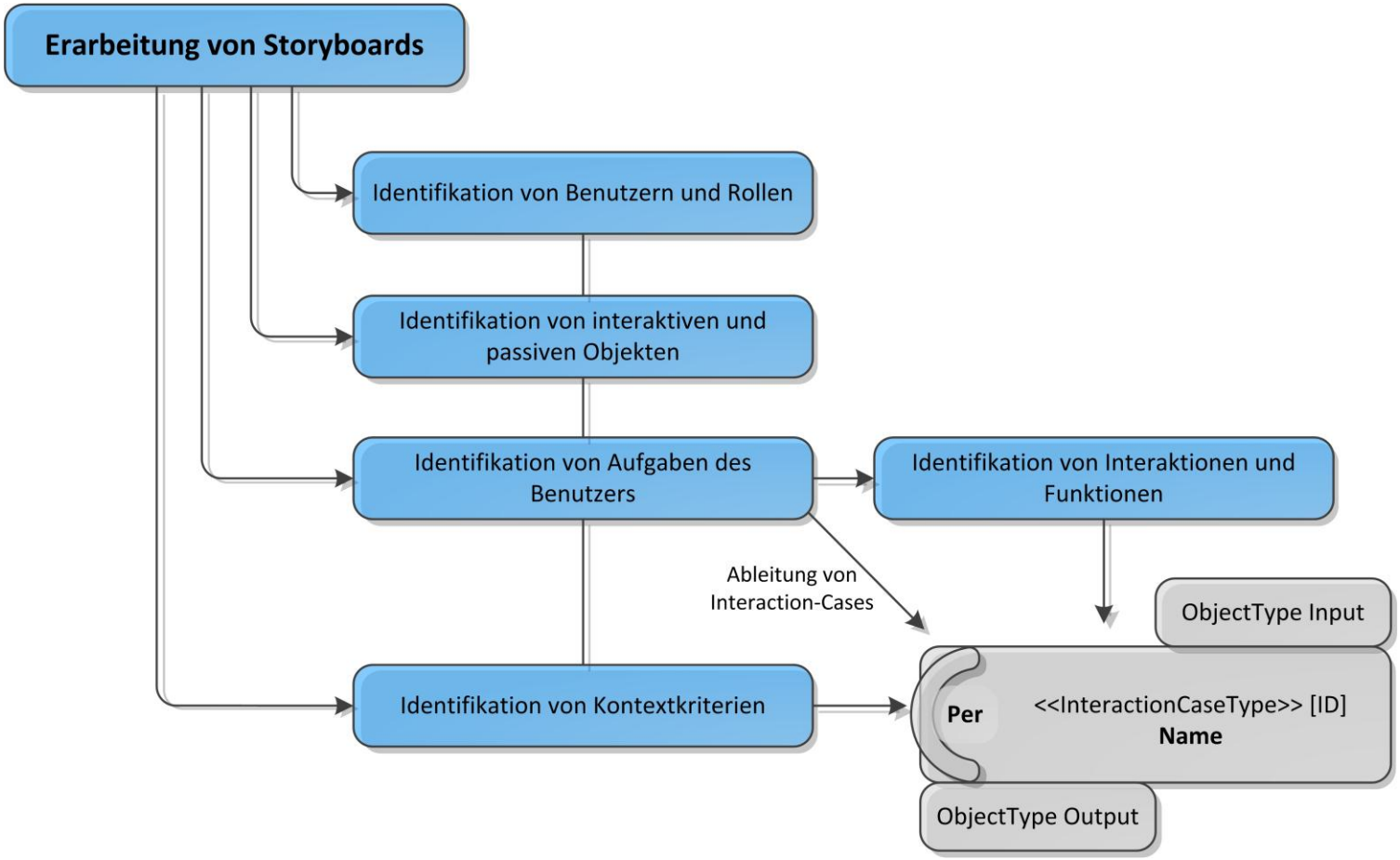
Smartphone befindet sich bei Maria in der Tasche



Smartphone erinnert Maria durch Ton, Vibration und Beleuchtung

Maria bestätigt Erinnerung

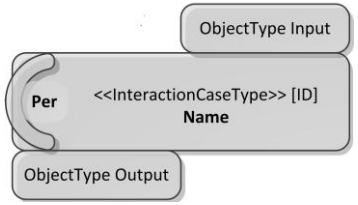
VON STORYBOARDS ZU INTERACTION CASES



VON STORYBOARDS ZU INTERACTION CASES

- Identifikation von **Kontext** in Storyboards
  - Häufig in der bildlichen Beschreibung der Situation abgebildet
  - Bestimmung der Kontextfaktoren ⟺ Kontext Modifier
  - Identifikation der davon betroffenen Interaktionsabläufe ⟺ Identifikation der Interaction Cases
  - Ableitung der verschiedenen Interaktionsmöglichkeiten ⟺ Ableitung und Modellierung der verschiedenen Interaction Cases

Smartphone befindet sich bei Maria in der Tasche



AUSBLICK

- Werkzeugunterstützung
  - Erstellung von Storyboards
  - Identifikation und Annotation von interaktiven Objekten und Kontextelementen
- Benutzerstudie:
  - Identifikation von Basiselementen in Storyboards
  - Vorgehensweisen beim Erstellen von Storyboards
- Verfeinerung der Interaction Cases
- Generierung von Interaction Case Ableitungen für verschiedene Kontexte

Fragen?

Dipl.-Inf. Christine Keller
Juniorprofessur Software Engineering ubiquitärer Systeme
TU Dresden

Christine.Keller@tu-dresden.de

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Teile dieser Arbeit fanden iim Rahmen des Forschungs.- und Standardisierungsprojektes IP-KOM-ÖV statt , welches durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert wird.