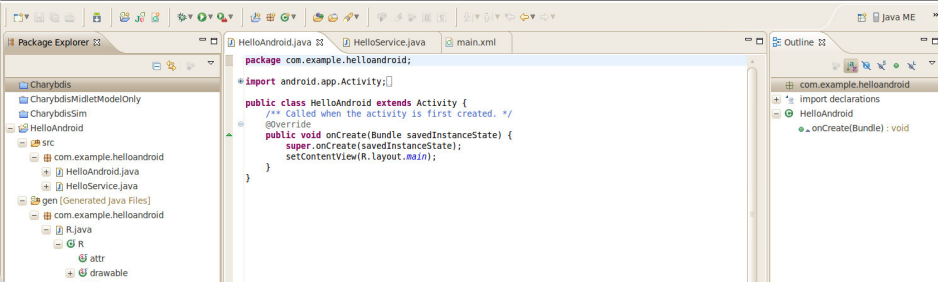


Praxis der Softwareentwicklung – SS 2014

Auftaktveranstaltung, 22. April 2014

Prof. Dr. Gregor Snelting, Denis Lohner

LEHRSTUHL PROGRAMMIERPARADIGMEN



The screenshot shows an IDE window with the following components:

- Package Explorer:** Shows a project structure with folders for Charybdis, CharybdisMidletModelOnly, CharybdisSim, and HelloAndroid. Under HelloAndroid, there is a src folder containing com.example.helloandroid, which includes HelloAndroid.java and HelloService.java. There is also a gen folder for generated files and an R folder for resources.
- Main Editor:** Displays the code for HelloAndroid.java. The code is as follows:

```
package com.example.helloandroid;

import android.app.Activity;

public class HelloAndroid extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
    }
}
```
- Outline:** Shows the class hierarchy for com.example.helloandroid, including import declarations, the HelloAndroid class, and the onCreate(Bundle) method.

PSE-Homepage: <http://pp.ipd.kit.edu/lehre/SS2014/pse/>

Persönlich:



Denis Lohner

Raum 025, (Geb. 50.34)

Sprechzeiten: n. V.



Prof. Dr.-Ing. Gregor Snelting

Raum 021, (Geb. 50.34)

Sprechzeiten: Di, 13 – 14 Uhr

Die Teams werden in **dieser Woche** via **WebInScribe** eingeteilt

URL: <http://webinscribe.ira.uka.de/psess2014>

Eintragungen sind ab sofort **bis Donnerstag 18:00 Uhr** möglich

Anmeldung mit **Studierenden-Account (u-Nummer) des SCC**, **nicht** KIT-Benutzer

Lerngruppen mit maximal 6 Teilnehmern sind möglich

Ergebnis ist voraussichtlich am Wochenende einsehbar

WebInScribe

Praxis der Softwareentwicklung (Dozenten der Informatik)

Tutorien bewerten

[Assistent abbrechen](#)

angemeldet als Denis Lohner [\[abmelden\]](#)

Tutorium	Termine	--	-	o	+	++
1. IAR Waibel/Talking to an Even Smarter Robot (auf Englisch)	1 Team So 00:10-00:20 (IAR Waibel)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. IAR Asfour/Graph. Umweltmodellierungstool f. humanoide Roboter	2 Teams So 00:30-00:38 (IAR Asfour)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. IOSB Beyerer/3D-Texturierung aus Befliegungsdaten	2 Teams So 00:40-00:46 (IOSB Beyerer)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. IOSB Beyerer/Deflektometrie in der Cloud	1 Team So 00:40-00:50 (IOSB Beyerer)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. IOSB Beyerer/Distributed Computing on a Heterogeneous Cluster	1 Team So 00:50-01:00 (IOSB Beyerer)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Termin-Spalte: irrelevant, Treffen nach Absprache
- Bevorzugte Themen positiv bewerten!

Erstes Gruppentreffen

- Das erste Treffen mit den Betreuern findet in der kommenden oder übernächsten Woche (28. April – 9. Mai) statt.
- Der genaue Termin variiert von Gruppe zu Gruppe.

Schauen Sie auf den Webseiten des Ihnen zugeteilten Themas nach, wann und wo Ihr erstes Gruppentreffen stattfindet.

- Kontaktieren Sie im Zweifelsfall die Betreuer für ihr Thema.

Prüfungsanmeldung: über das KIT-Studierendenportal

<https://studium.kit.edu/>

Anmeldezeitraum: bis **26. Mai**

Danach keine An- und Abmeldung mehr möglich.

⇒ Aussteiger bekommen 5.0 (Keine Ausnahmen!)

Anmeldung: zu

- **Praxis der Software-Entwicklung (PrNr. 529)**
und
- **Teamarbeit in der Software-Entwicklung (PrNr. 455)**

Bewertung:

Phase	Anteil
Pflichtenheft	10%
Entwurf	30%
Implementierung	30%
Qualitätssicherung	20%
Abschlusspräsentation	10%

Phase	von – bis	Dauer
Auftaktveranstaltung	22.04.	
WebInScribe	22.04. – 24.04.	
Erstes Gruppentreffen	28.04. – 04.05.	
Pflichtenheft	05.05. – 25.05.	3 Wochen
Entwurf	26.05. – 22.06.	4 Wochen
Implementierung	23.06. – 20.07.	4 Wochen
z.B. Klausurpause	21.07. – 03.08.	
Qualitätssicherung	04.08. – 24.08.	3 Wochen
interne Abnahme	25.08. – 31.08.	
Abschlusspräsentation	01.09. – 07.09.	

Phase	von – bis	Dauer
Auftaktveranstaltung	22.04.	
WebInScribe	22.04. – 24.04.	
Erstes Gruppentreffen	28.04. – 04.05.	
Pflichtenheft	05.05. – 25.05.	3 Wochen
Entwurf	26.05. – 22.06.	4 Wochen
Implementierung	23.06. – 20.07.	4 Wochen
z.B. Klausurpause	21.07. – 03.08.	
Qualitätssicherung	04.08. – 24.08.	3 Wochen
interne Abnahme	25.08. – 31.08.	
Abschlusspräsentation	01.09. – 07.09.	

Phase	von – bis	Dauer
Auftaktveranstaltung	22.04.	
WebInScribe	22.04. – 24.04.	
Erstes Gruppentreffen	28.04. – 04.05.	
Pflichtenheft	05.05. – 25.05.	3 Wochen
Entwurf	26.05. – 22.06.	4 Wochen
Implementierung	23.06. – 20.07.	4 Wochen
z.B. Klausurpause	21.07. – 03.08.	
Qualitätssicherung	04.08. – 24.08.	3 Wochen
interne Abnahme	25.08. – 31.08.	
Abschlusspräsentation	01.09. – 07.09.	

In jeder Gruppe: **Verbindliche** wöchentliche Treffen mit den Betreuern!

Themenübersicht (1/2)

Lehrstuhl	Thema	# Teams
IAR Waibel	Talking to an Even Smarter Robot (auf Englisch)	1
IFA Asfour	Entwicklung eines graphischen Umweltmodellierungstools für humanoide Roboter	2
IOSB Beyerer	3D-Texturierung aus Befliegungsdaten	2
IOSB Beyerer	Deflektometrie in der Cloud	1
IOSB Beyerer	Distributed Computing on a Heterogenous Cluster	1
IOSB Beyerer	Focus! - Produktivitätstool nach dem Eisenhower-Prinzip	1
IOSB Beyerer	Implementierung eines iOS-Clients für das CyphWays	1
IOSB Beyerer	Minority Report war gestern - Interaktive Anwendungen für neue Interaktionstechnologien	1
IOSB Beyerer	Touch-Applikation für inhaltsbasierte Suche in Bild- und Videodaten	1
IPD Böhm	Bietagenten für eine kombinatorische Auktion - Welche Strategie gewinnt?	2
IPD Böhm (FZI)	Entwicklung eines Android Launchers für die vereinfachte Bedienung von Smartphones	2

Themenübersicht (2/2)

Lehrstuhl	Thema	# Teams
IPD Snelting	Sudoku	2
IPD Tichy	Der Microsoft Imagine Cup 2015 (nur 4er Teams)	3
IPD Tichy	Entwicklung einer Softwarebibliothek zur Verwendung von Transaktionalem Speicher	1
IPR Hein	Anbindung heterogener Komponenten aus Simulation und Realität in der Produktion	1
IPR Wörn	Into the ROS - ROS network introspection	1
ITEC Henkel	Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern	2
ITI Wagner	Entwicklung eines Campus-Routing Systems	3
IVD Dachsbacher	Echtzeit-Computergrafik in der Spieleentwicklung	2
SCC Hartenstein	Being Google: Verteiltes Webcrawling und Suche	1
SCC Streit	Indoor-Lokalisierung sozialer Kontakte in mobilen Ad-hoc-Netzen	1
SCC Streit	The VINCI - Visualizer for N-dimensional Climate Data	1
TM Abeck	KIT-Smart-Campus – eine HTML5-basierte Web-Anwendung für mobile Campus-Services am KIT	1
TM Beigl	Mobile App für Energiewetten im Haushalt	2
TM Zitterbart	Kung-Fu Chess: Echtzeit-Schach für Android	2
Gesamt:		38 Teams

IAR Waibel

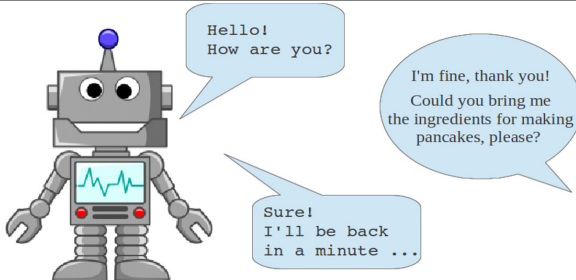
Talking to an Even Smarter Robot (auf Englisch)

Betreute Teams: 1

Talking to an Even Smarter Robot

How a Robot Should Interact with a Human

Institute for Anthropomatics and Robotics: Interactive Systems Labs (IAR Prof. Waibel)



Task:

Improving and Expanding Kitchen-Based Dialog Modeling for Robots

The user interacts with a kitchen assistant robot (e.g., ARMAR III) and wants to eat something for lunch.

1 *Making Kitchen / Recipe / Mensa Assistance more robust*

- **kitchen assistance:** “Please bring me the ingredients for pasta napoli!”
- **recipe assistance:** “What do I have to do first for spaghetti bolognese?”
- **mensa information:** “Which meals are served on line 1 today?”

2 *Adding the vision channel to the interaction*

- **face recognition:** “Hi Steve. How are you? I haven’t seen you in years!”
- **gaze detection:**
“Why are you looking away, if I’m talking to you?
Is that other robot over there more interesting than me?!”

3 *Social Interaction*

- improving social interaction using dialog and vision cues

Project Setup

- **expanding kitchen dialogs** and making them more robust
- familiarizing oneself with the **existing spoken dialog framework**
- **integrating the vision channel** using off-the-shelf **toolkits**
- programming in **Java (or C/C++) and Tcl**

Please note

- project is conducted **in English**
- German clarification/support available, if needed

Contact

- Maria Schmidt (maria.schmidt@kit.edu)
- Dr. Liang-Guo Zhang (liang-guo.zhang@kit.edu)

IFA Asfour

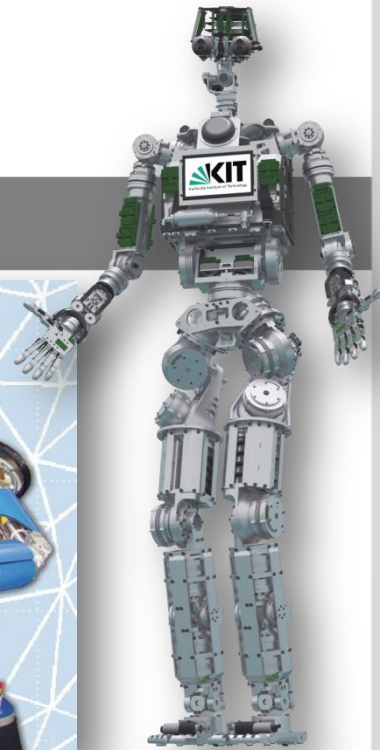
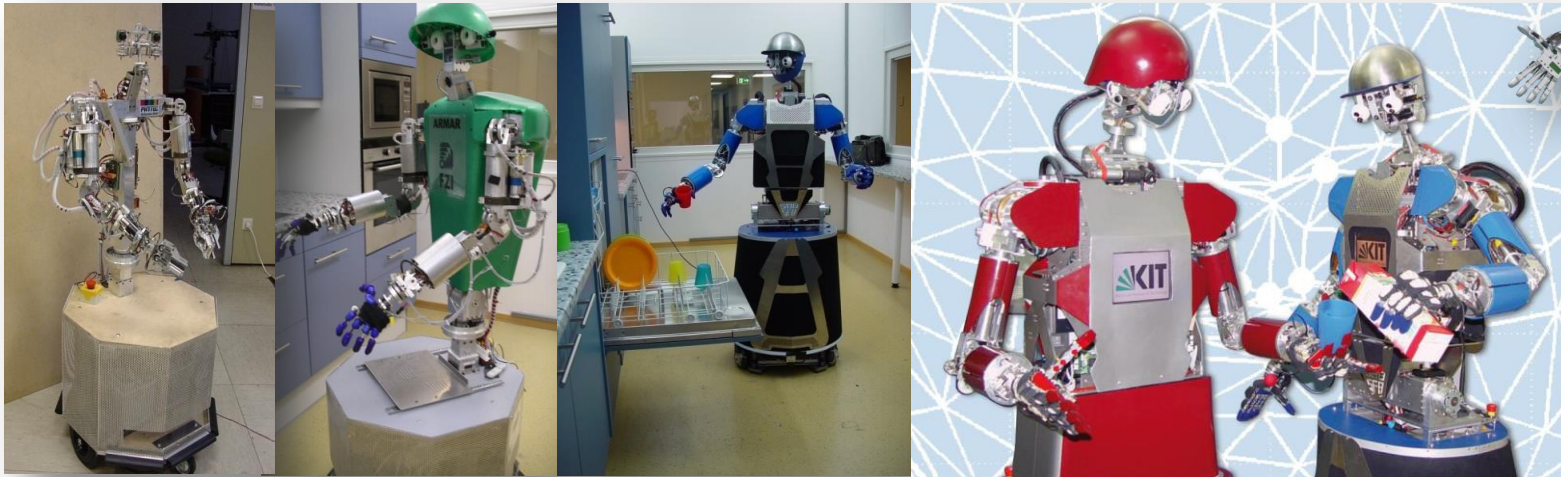
Entwicklung eines graphischen
Umweltmodellierungstools für humanoide Roboter

Betreute Teams: 2

Entwicklung eines graphischen Umweltmodellierungstools für humanoide Roboter

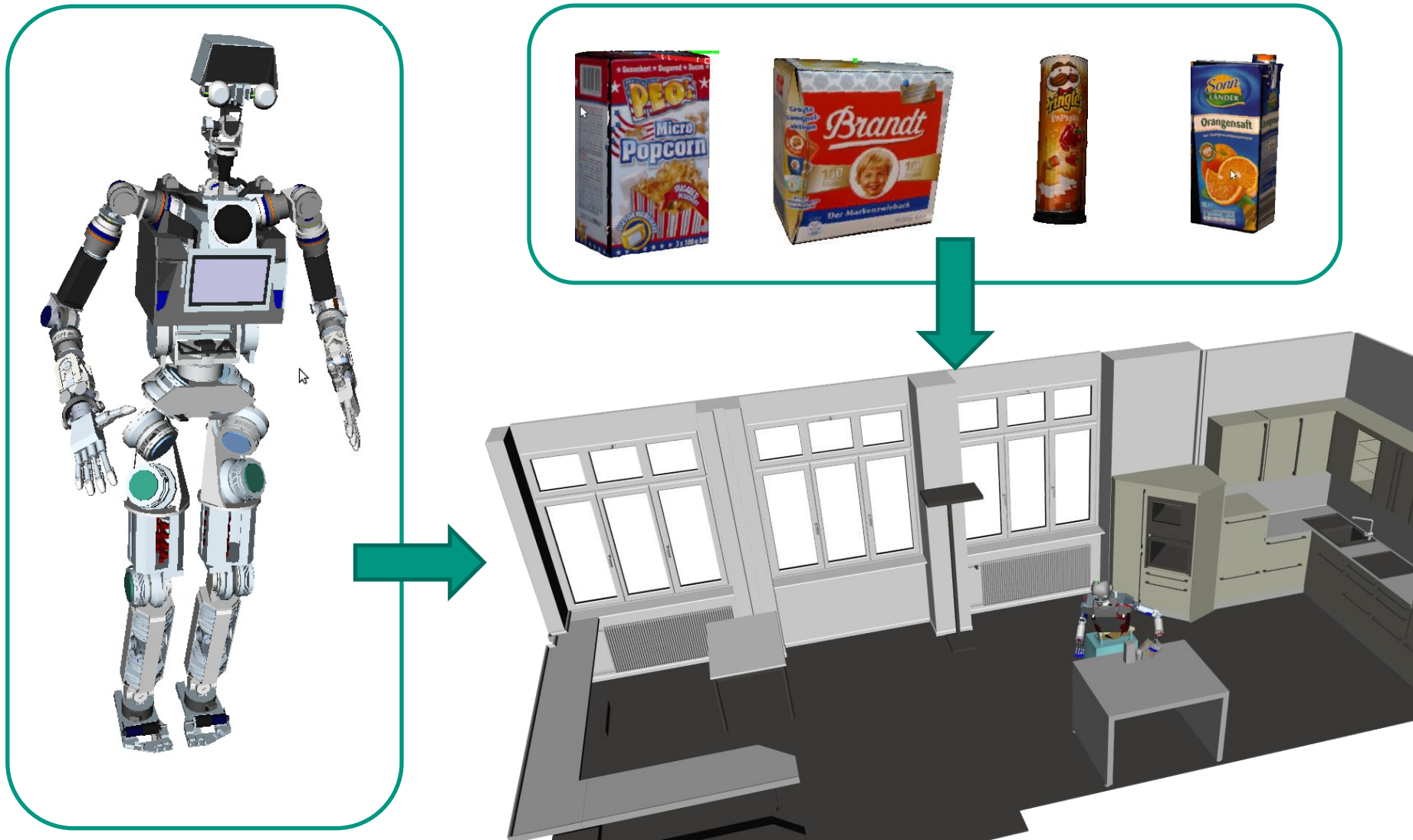
Manfred Kröhnert, Mirko Wächter und Tamim Asfour

High Performance Humanoid Technologies (H²T)
Department of Informatics, Institute for Anthropomatics



<http://h2t.anthropomatik.kit.edu>

Entwicklung eines graphischen Umweltmodellierungstools für humanoide Roboter



Aufgabenstellung

- **Entwicklung eines graphischen Umweltmodellierungstools für humanoide Roboter**
 - Erstellung einer graphischen Oberfläche
 - zur intuitiven Erstellung & Änderung von Umweltszenen
 - Basierend auf bestehender Objektdatenbank
 - Integration in Roboterframework

- **Basierend auf**
 - C++
 - Qt-Framework
 - 3D Grafik API Coin3D
 - Roboterframework ArmarX
 - Linux



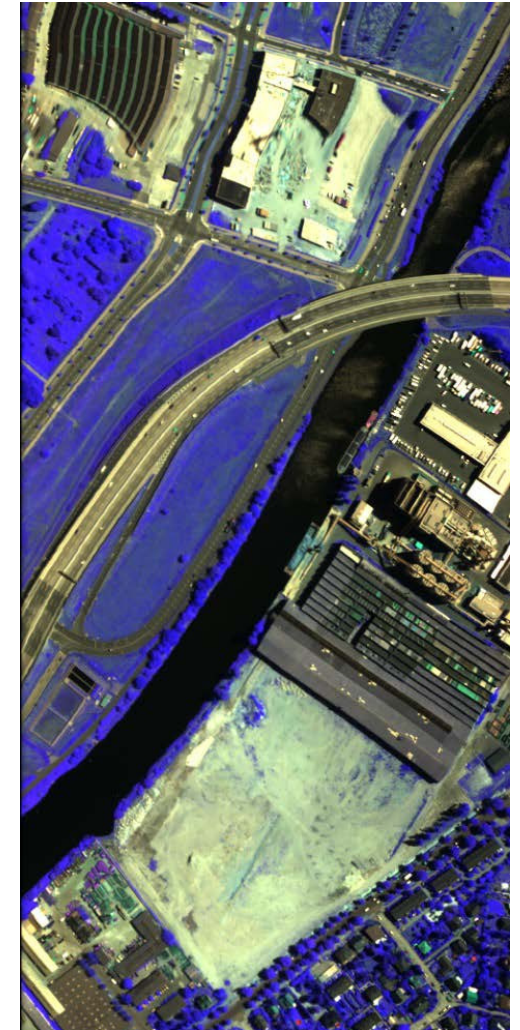
IOSB Beyerer

3D-Texturierung aus Befliegungsdaten

Betreute Teams: 2

3D-Texturierung aus Befliegungsdaten

PSE-Praktikum am Fraunhofer IOSB (Ettlingen)

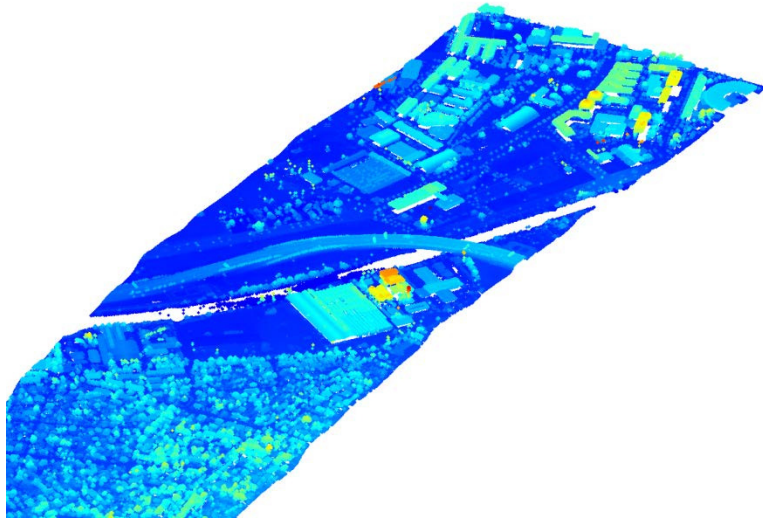


3D: Laser
2D: Hyperspektral, RGB

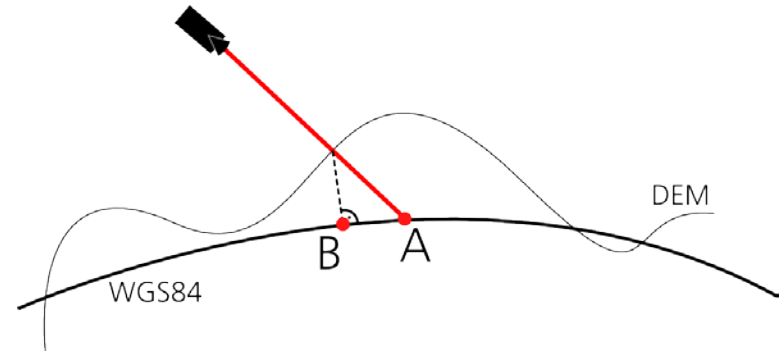
3D-Texturierung aus Befliegungsdaten

PSE-Praktikum am Fraunhofer IOSB (Ettlingen)

3D Modell erstellen



Bilddaten projizieren



Interaktiv visualisieren



Rahmen

- C++, Visual Studio 2012
- Bevorzugt: Qt
- Alle Daten sind georeferenziert
- Die Projektion ist bekannt

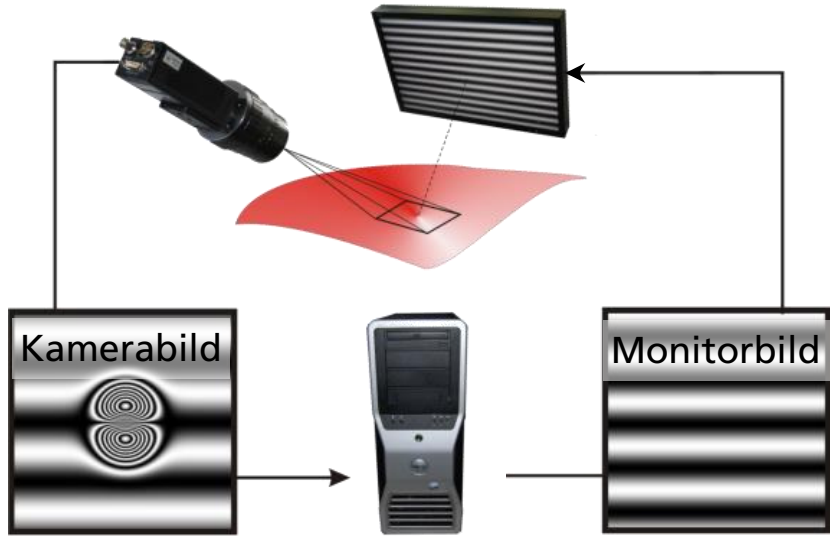
IOSB Beyerer

Deflektometrie in der Cloud

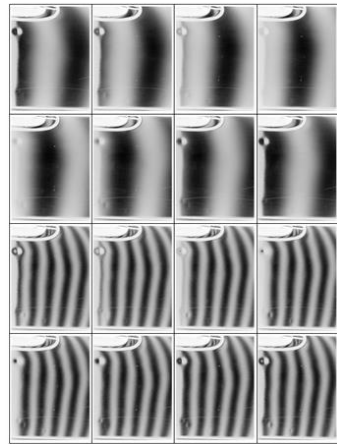
Betreute Teams: 1

Deflektometrie in der Cloud – Prinzip

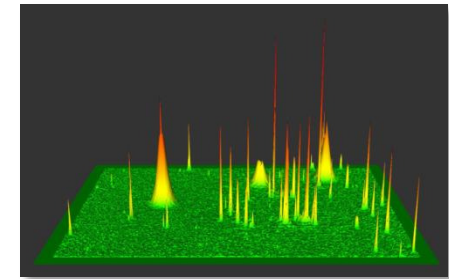
Beobachtung von Spiegelbildern



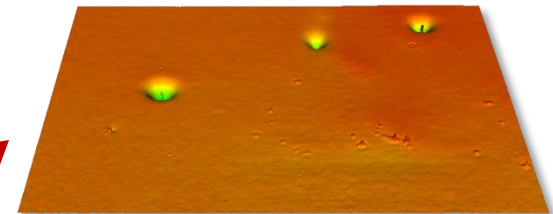
Rechnergestützte
Auswertung der
Bildserie



Auswertung der Spiegelbilder



Krümmung



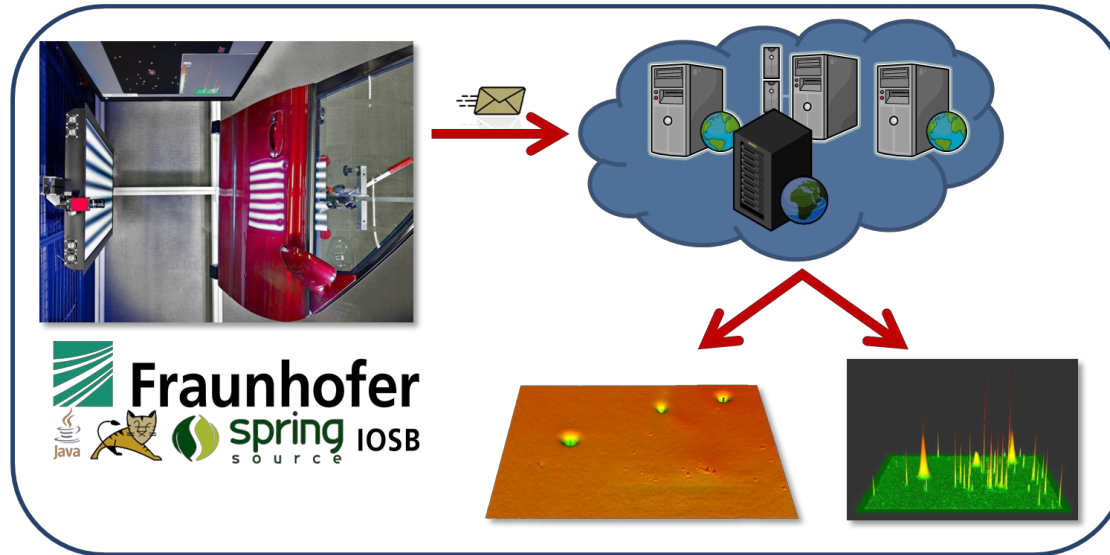
Lokale Rekonstruktion



3D-Modell

Deflektometrie in der Cloud – Ziel

Aufgabenstellung: Webservice zur dezentralen Auswertung deflektometrischer Messungen



- Erstellung eines Webservices zur Verarbeitung von Messdaten
- Benutzerverwaltung zur Realisierung von Zugriffshierarchien
- Java Frontend zur Demonstration der Webservice Funktionalität
- Prototypisches Web Frontend für einfache Verwaltungsaufgaben
- Technologien: Java, Client/Server, XML, Webservice (REST)

Kontakt:

Peter Frühberger, Dr.-Ing. Stefan Werling, Fraunhofer IOSB

0721-6091- {314, 316}, {peter.fruehberger, stefan.werling} @isob.fraunhofer.de

IOSB Beyerer

Distributed Computing on a Heterogenous Cluster

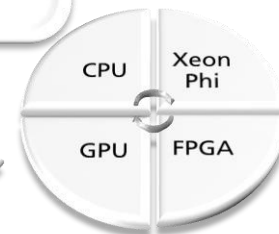
Betreute Teams: 1

Distributed Computing on a Heterogeneous Cluster



Applikationen für
Bildverarbeitung

Berechnung auf
heterogenem Cluster



Betreuer: Thomas Perschke, Konrad Moren – Fraunhofer-IOSB Ettlingen

Distributed Computing on a Heterogeneous Cluster

Aufgabenstellung :

- Festlegung der Entwicklungswerkzeuge, Pflichtenheft
- Systementwurf
- Implementierung und Verifikation:
 - OpenCL Wrapper
 - Clients für Clusterrechner (Linux, Windows, ...)
 - Kommunikationsprotokolle
 - GUI
 - eventuell Diagnosewerkzeuge, ...

Notwendige Voraussetzung: C++ Kenntnisse

Kontakt:

thomas.perschke@iosb.fraunhofer.de 07243-992-215
konrad.moren@iosb.fraunhofer.de 07243-992-207

Betreuer: Thomas Perschke, Konrad Moren – Fraunhofer-IOSB Ettlingen

IOSB Beyerer

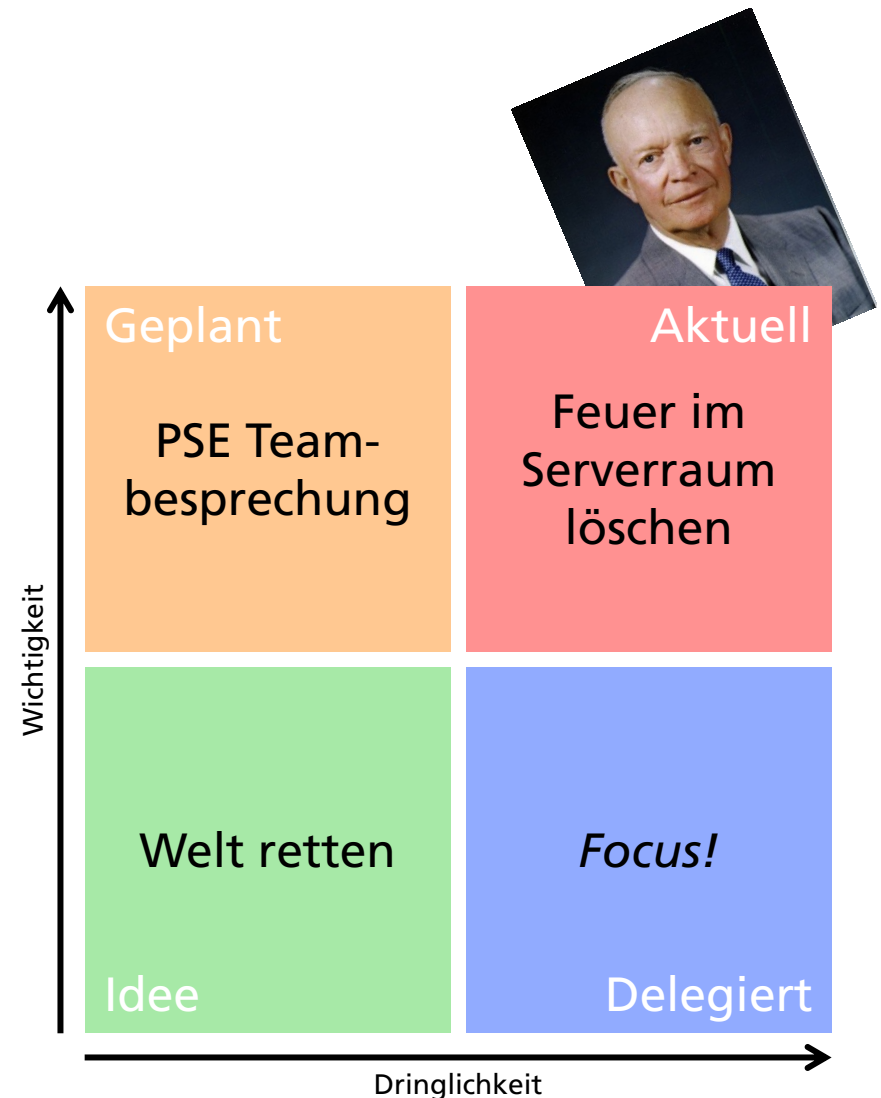
Focus! - Produktivitätstool nach dem
Eisenhower-Prinzip

Betreute Teams: 1

Focus!

Was?

- Wie kann man **viele** verschiedene **Aufgaben**, Projekte und Ideen in **begrenzter Zeit** bearbeiten?
- Eisenhower to the rescue!
- Einstufung **jeder** Aufgabe nach zwei Kriterien:
 - **Wichtigkeit** und
 - **Dringlichkeit**
- Einstufung der Aufgaben kann sich **ändern**



Focus!

Wie?

- Es gibt bereits einige fertige Anwendungen ...
- ... die meisten in der Cloud ☹️
- **Aufgabe:** Implementierung der Anwendung als wiederverwendbare *Bibliothek* mit einheitlichem *Datenformat* und darauf aufbauend:
 - *Windows-GUI* und
 - *Android-App* mit
 - einfacher *Datensynchronisierung*



IOSB Beyerer

Implementierung eines iOS-Clients für das
CyphWays

Betreute Teams: 1

Das CyphWay®

Das CyphWay® ist

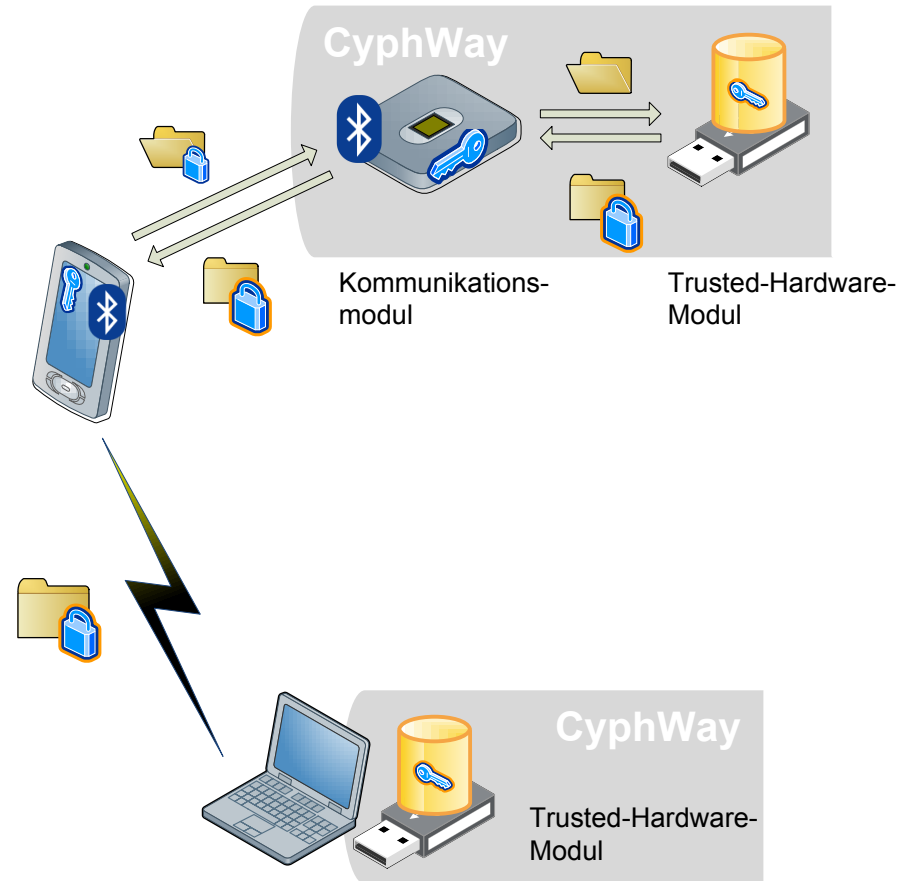
- ein Tool zum Verschlüsseln von Nachrichten, z.B. von SMS
- ein Tool zum sicherer Datenaustausch zwischen Standardgeräten

Das CyphWay® besteht aus

- einer ans End-Gerät angepassten Softwarekomponente
- einem endgeräteunabhängigen Kommunikationsmodul und Trusted-Hardware-Modul

Der existierende Demonstrator

- wurde für Android-Endgeräte entwickelt.
- nutzt Bluetooth zum Austausch von Nachrichten zwischen Endgerät und Verschlüsselungsdevice.
- soll für iOS-Endgeräte angepasst werden.



Das CyphWay®

Was sollten Sie mitbringen:

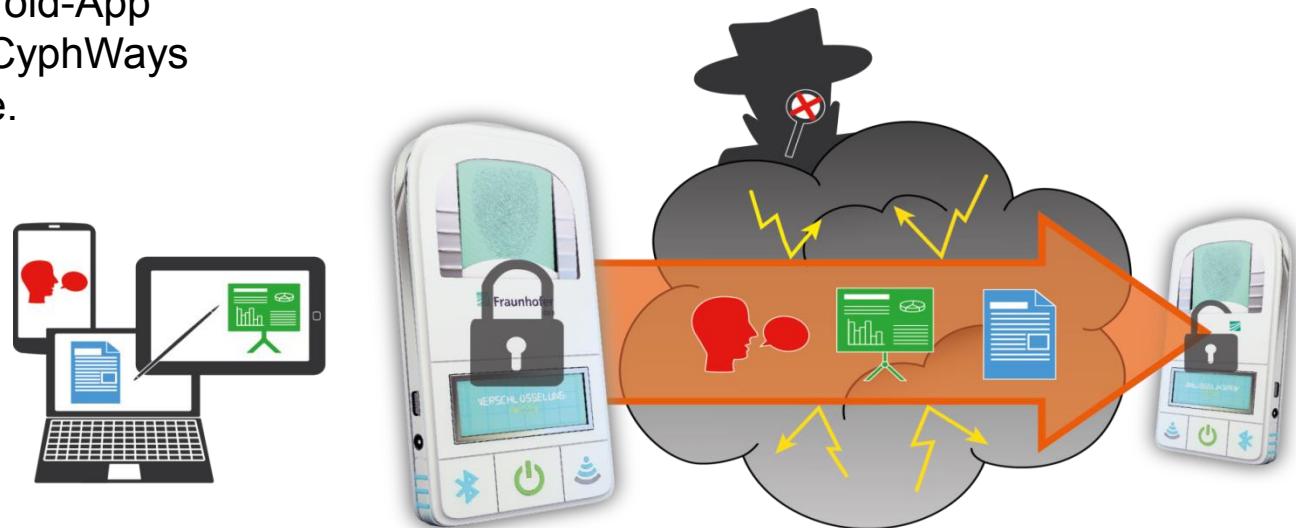
- Kenntnisse im Umgang und Erfahrung im Programmieren von iOS-Endgeräten wie iPhone oder iPad

Was bieten wir:

- ein Praktikum in einem der aktuell kontrovers diskutierten Bereiche der Informatik
- ein endgeräteunabhängiges Kommunikationsmodul und Trusted-Hardware-Modul

Was ist unser Ziel:

- Adaption der Android-App zur Nutzung des CyphWays für iOS-Endgeräte.

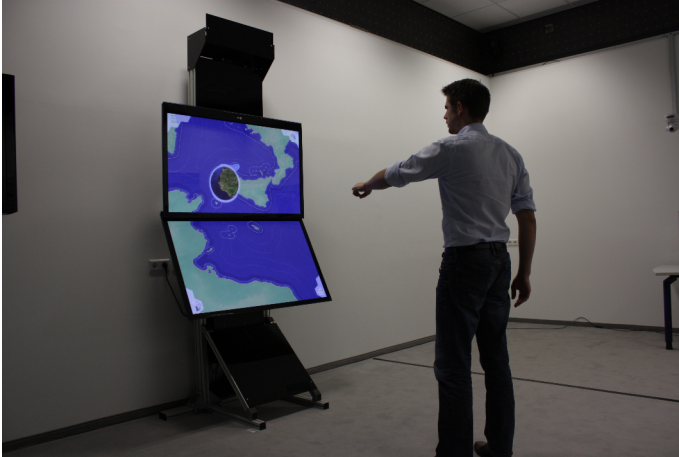


IOSB Beyerer

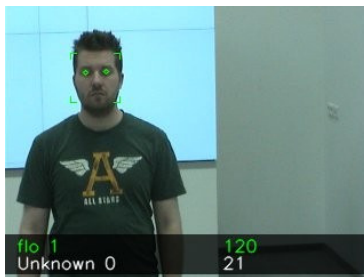
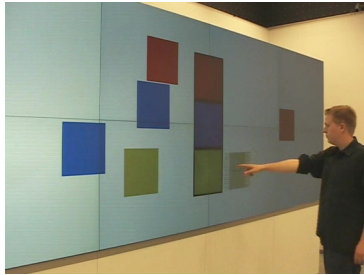
Minority Report war gestern - Interaktive
Anwendungen für neue Interaktionstechnologien

Betreute Teams: 1

Minority Report war gestern Interaktive Anwendungen für neue Interaktionstechnologien



Interaktive Anwendungen für neue Interaktionstechnologien



Zeigerichtung

Gesten

Position

Identität

Geschlecht

Kopfposition

Orientierung

Blickrichtung

Kopforientierung

Alter



IOSB Beyerer

Touch-Applikation für inhaltsbasierte Suche in
Bild- und Videodaten

Betreute Teams: 1

Touch-Applikation für inhaltsbasierte Suche in Bild- und Videodaten

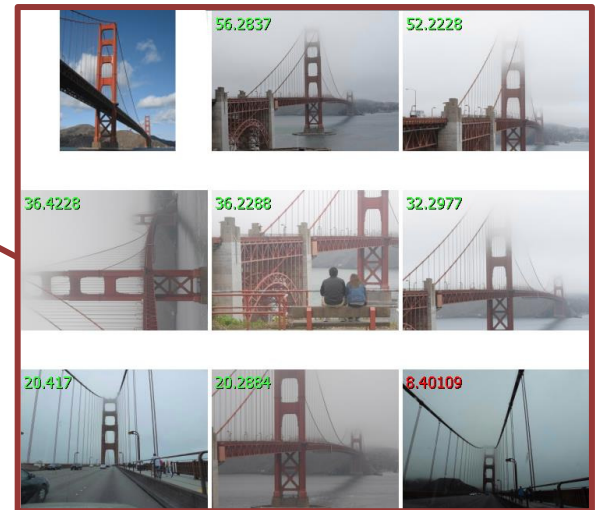
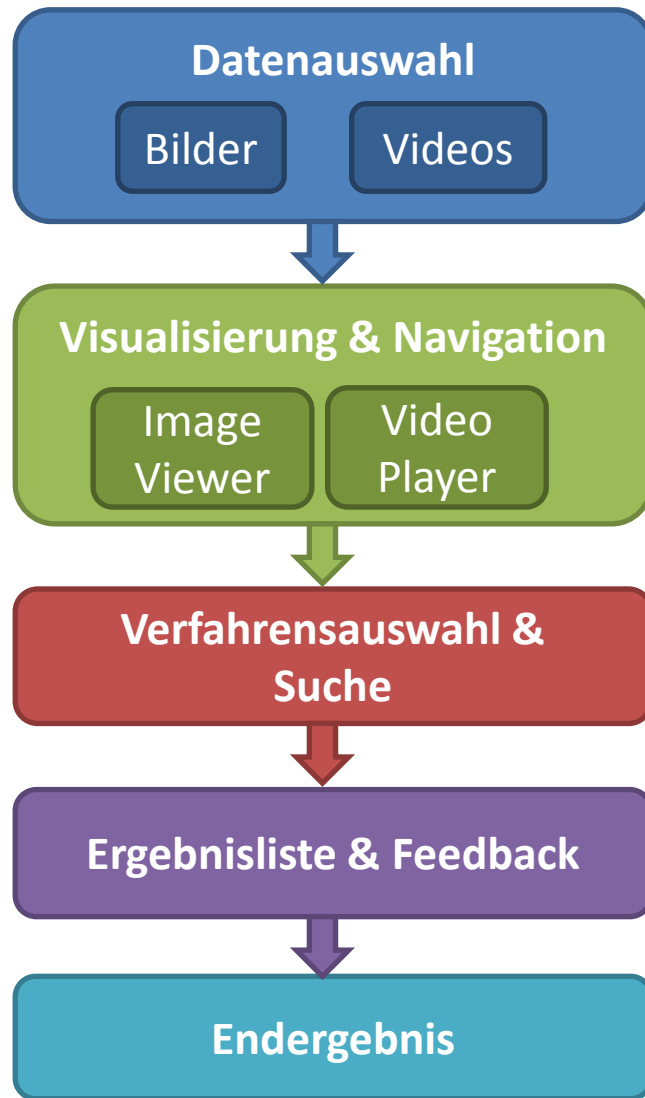
Abteilung Videoauswertesysteme (VID)



Fraunhofer

IOSB

Aufgabe



Anforderungen & Angebote

- OS-unabhängig
- Touch-Interaktion
- C ++, Qt, QML, git

- kreativer Spielraum beim Design
- Einblicke in Verfahren des IOSB
- Weiter genutztes Produkt



Kontakt: arne.schumann@iosb.fraunhofer.de

Website: cvhci.anthropomatik.kit.edu/~aschuman/pse14/

IPD Böhm

Bietagenten für eine kombinatorische Auktion -
Welche Strategie gewinnt?

Betreute Teams: 2

Bietagenten für eine kombinatorische Auktion – Welche Strategie gewinnt?

■ Auktionen sind ein mächtiges Werkzeug



Privat



UMTS/LTE



XETRA



Start/Landerechte

■ Ziele:

- Preisfeststellung
- Käufer finden

Regeln?

Auktionsform?

**Strategisches
Verhalten?**

Bietagenten für eine kombinatorische Auktion – Welche Strategie gewinnt?

- **Kombinatorische** Auktionen strategisch herausfordernd:



Vorhanden: 2 Startrechte und 2 Landerechte



2 Startrechte 500t€ / 1 Landerecht 600t€

1 Startrecht 400t€ / 2 Landerechte 800t€



Wie bieten Sie strategisch optimal?

- Ansatz im Praktikum: Simulation von kombinatorischen Auktionen
 - Unterschiedliche Strategien: Risikoreich, Konservativ, ...
 - Unterschiedliche Auktionsformen
- Aufgabe: Entwicklung von **automatischen Bietagenten mit Strategien**
 - Interdisziplinärer Ansatz
 - Spannender Wettbewerbscharakter am Ende des Projekts
 - Umfangreiches Framework für Auktionen vorhanden
 - Aktuelles, Forschungsrelevantes Thema

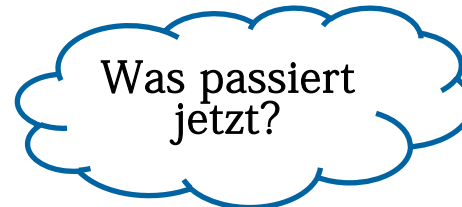
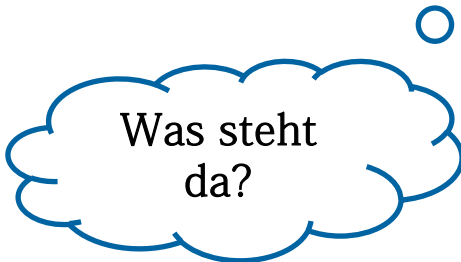
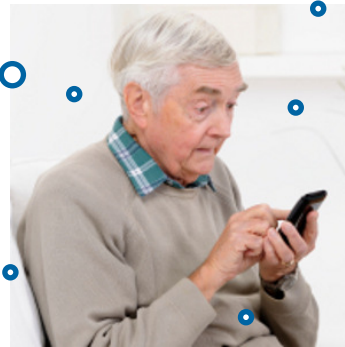
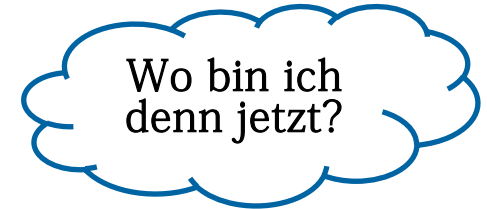
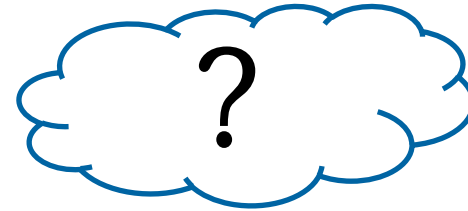
IPD Böhm (FZI)

Entwicklung eines Android Launchers für die vereinfachte Bedienung von Smartphones

Betreute Teams: 2

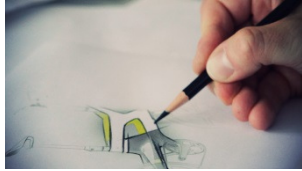
Entwicklung eines smarten Android Launchers

Einfach intuitiv vernetzt sein



Entwicklung eines smarten Android Launchers

Einfach intuitiv vernetzt sein



Design



Bedienung



Navigation



Healthcare /
Telemedizin



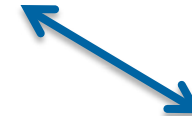
Cloud / Remote



Apps



Dienstleister



IPD Snelting

Sudoku

Betreute Teams: 2



Sudoku

2 Teams

Lehrstuhl Programmierparadigmen – IPD Snelting

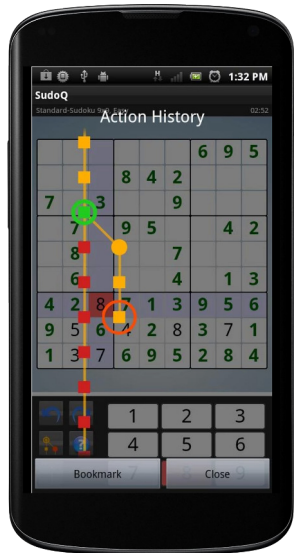


- ▶ Einfache Spielregeln
- ▶ Langer Spielspaß
- ▶ TODO:
Android App

Mehrspielermodus?
Hex Spielfeld?
Bilderkennung?

Sudoku

- ▶ Zufällige lösbare Rätsel generieren
- ▶ Hilfestellung geben
- ▶ Undo-Redo Funktion
- ▶ Automatisches Lösen



Lehrstuhl Programmierparadigmen
IPD Snelting <http://pp.ipd.kit.edu>

IPD Tichy

Der Microsoft Imagine Cup 2015 (nur 4er Teams)

Betreute Teams: 3

Imagine Cup

- Weltweiter Studentenwettbewerb der Firma Microsoft (seit 2003)
- Grundidee: Förderung von Ideen der Studenten und Schüler
- Kategorien:
 - Innovation
 - World Citizenship
 - Games
- IPD Tichy räumt 2014 ab
1. Platz und 2. Platz bei
Innovation und Games



Imagine Cup @ PSE

- Phasen
 - Brainstorming & Ideenfindung
 - anschließend: Wasserfallmodell (Pflichtenheft, Entwurf, ...)
- Tools
 - Visual Studio mit Team Foundation Server
 - Programmiersprache: C#
- Max. 4 Teilnehmer pro Team
- Weitere Informationen: <http://ps.ipd.kit.edu/ImagineCup.php>



Dream it. Build it. Live it.

IPD Tichy

Entwicklung einer Softwarebibliothek zur
Verwendung von Transaktionalem Speicher

Betreute Teams: 1

Entwicklung einer Softwarebibliothek zur Verwendung von Transaktionalem Speicher

- *Wer sind wir und was tun wir?*
 - Forschungsgruppe am IPD Tichy
 - Unser Ziel: **Paralleles Programmieren erleichtern**
 - Zusammen mit Siemens CT
 - Werkzeuge, Methoden, *automatisches* Parallelisieren
- *Was suchen wir?*
 - Alternativen zu Sperren und Barrieren
 - **Transaktionaler Speicher**
 - Mit Hard- und Softwareunterstützung
 - Implementierung als komfortable Softwarebibliothek

1. Entwurf einer Bibliotheks-API (**C++**)
2. Einbindung der TM-Hardwareinstruktionen der neuesten Intel Haswell-Prozessoren.
3. Weiterentwicklung für Systeme ohne TM-Hardwareunterstützung
4. Erfassung und grafische Aufbereitung von Debugging- und Ausführungsdaten



Quelle: Wikipedia

IPR Hein

Anbindung heterogener Komponenten aus
Simulation und Realität in der Produktion

Betreute Teams: 1

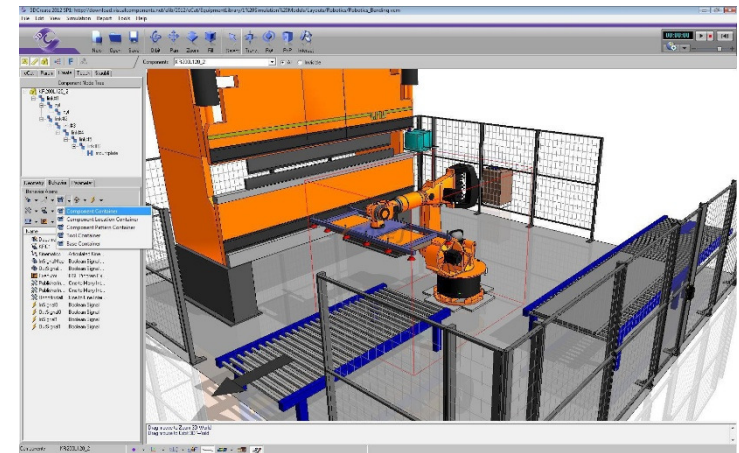
PSE SS 2014

**Anbindung heterogener Komponenten aus Simulation und Realität
in der Produktion**

Betreuer: Denis Stogl, Stefan Escaida, Julius Pfrommer

Anbindung heterogener Komponenten aus Simulation und Realität in der Produktion

- Ziel:
 - System zur Verwaltung heterogener Komponenten durch eine einfache Schnittstelle
 - Industrie 4.0: Plug&Produce-Ansatz
- Programmiersprache: C#
- Technologien:
 - Web-Interface (GUI)
 - Webservices (JSON)
 - OPC-UA (Industrieller Kommunikationsstandard)
 - 3DCreate (Software zur Simulation von industriellen Anlagen)

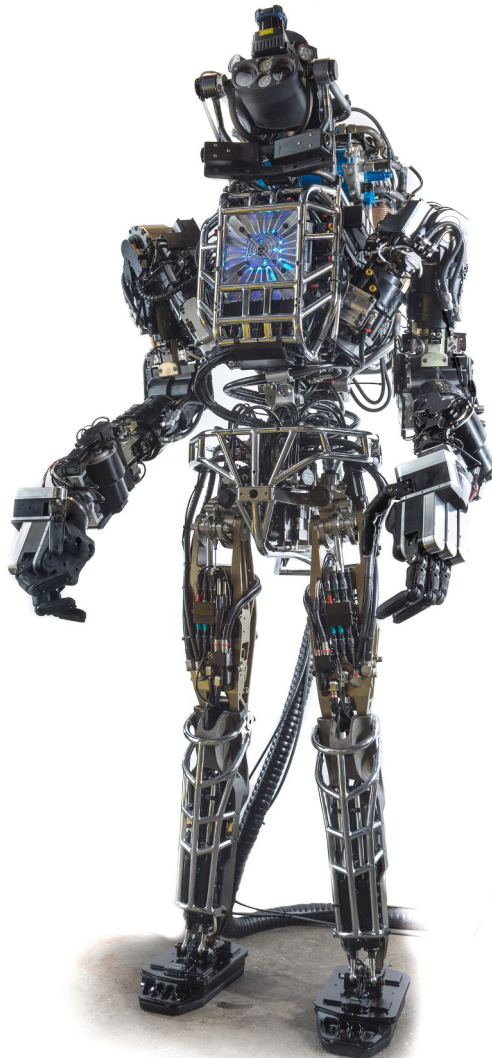


IPR Wörn

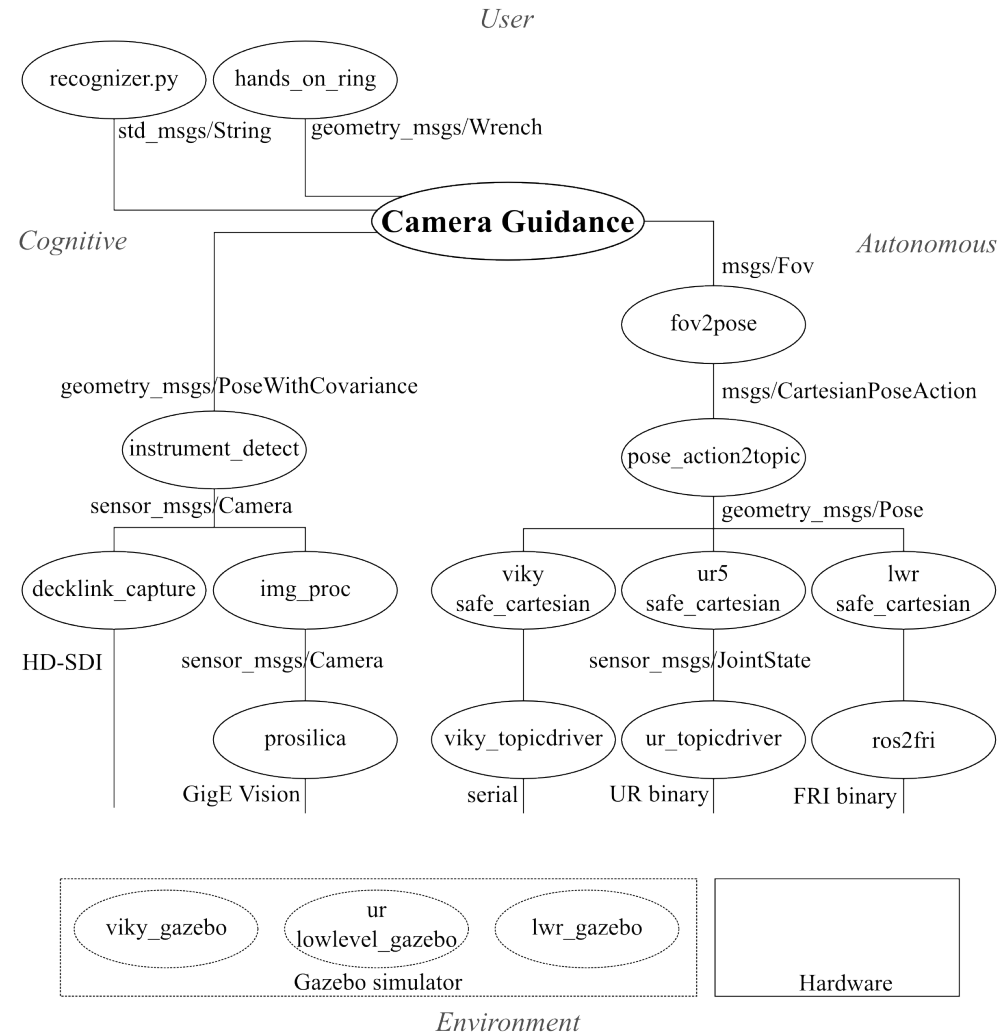
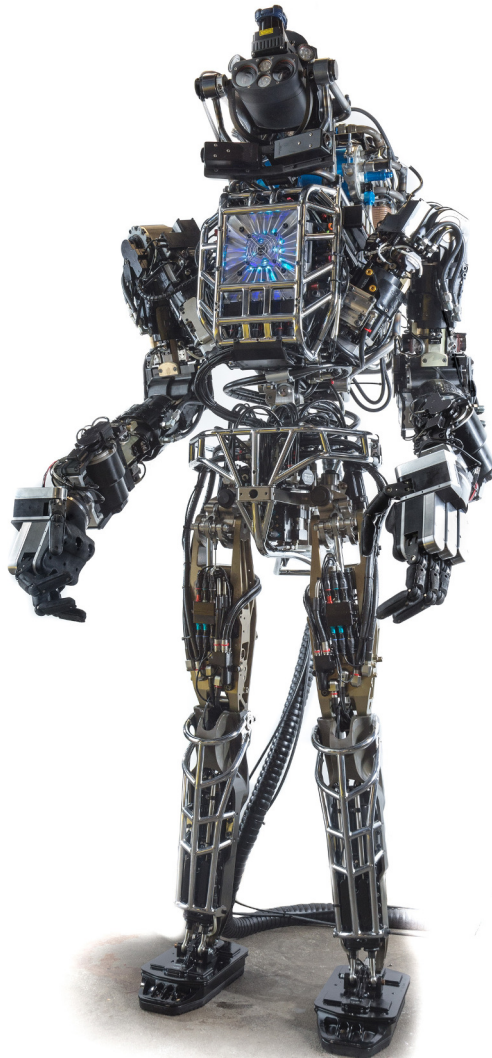
Into the ROS - ROS network introspection

Betreute Teams: 1

Robotics: Cool



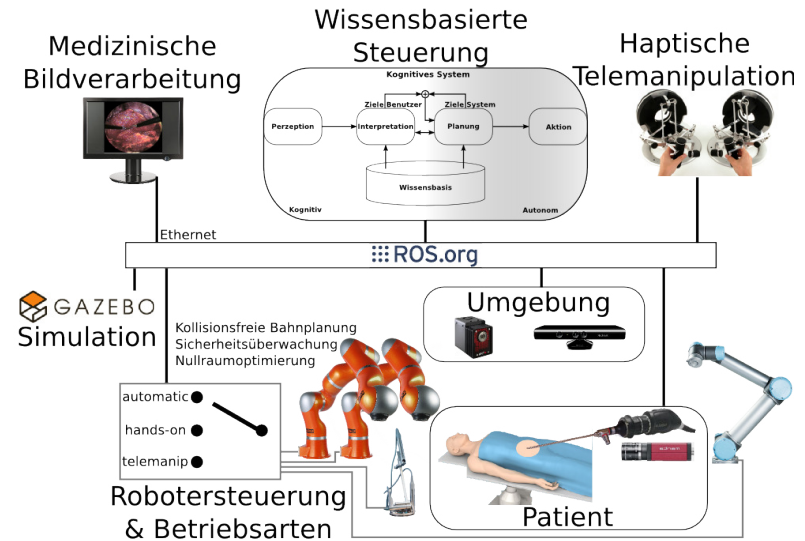
Robotics: Cool, but complex



Verbesserung durch PSE: Advanced ROS Network Introspection

Aufgabe:

- API
 - Dezentrale Erfassung von Metadaten
- Auswertungsknoten
 - Definition des Soll-Zustandes
 - Erfassung des Ist-Zustandes
 - Definierte Gegenmaßnahmen bei Abweichung von Soll- und Ist-Zustand
- GUI
 - Integriert mit rqt
 - „Nagios für ROS“ → Statt aktuell 'something is wrong', durch PSE: 'X is wrong'
- Code
 - Sauberes OOP
 - Ziel: Teil der offiziellen ROS Distribution werden



Technologien:  **ROS.org**  python 

ITEC Henkel

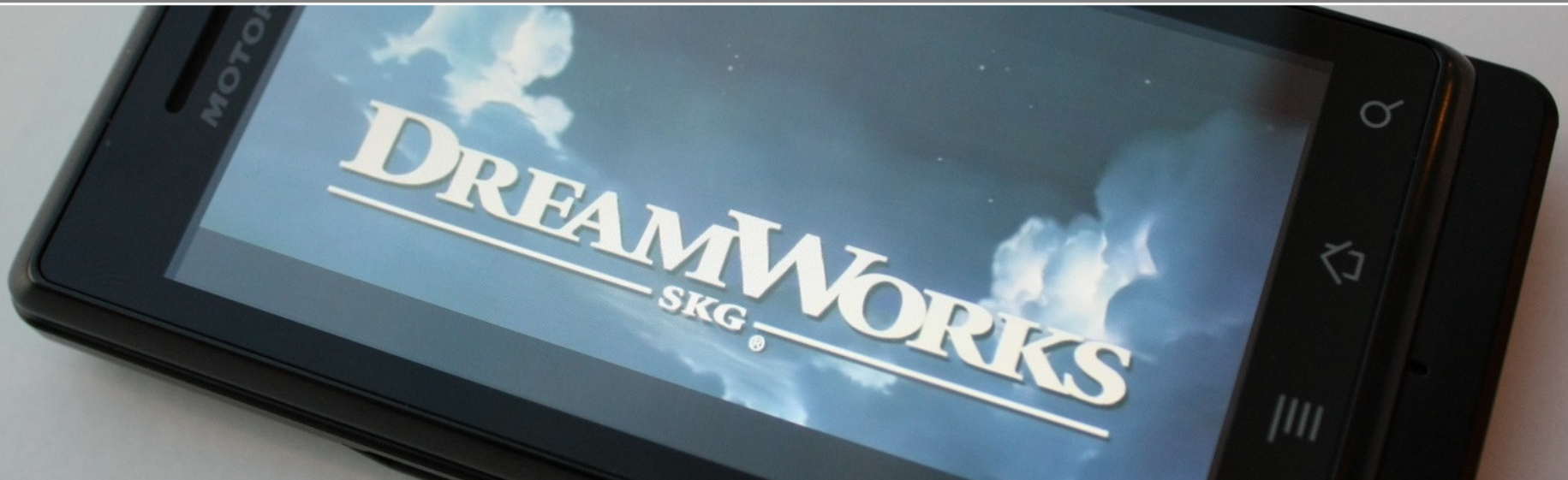
Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von
Videoencodern

Betreute Teams: 2

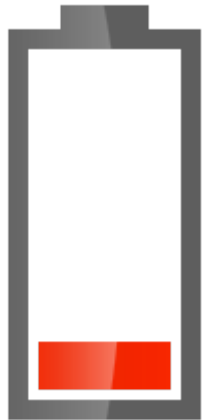
Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern

PSE Sommersemester 2014

Sebastian Kobbe, Florian Kriebel
Institut für technische Informatik (ITEC), Chair for Embedded Systems (CES)



Motivation: Low Power Multimedia



Sehr gute
Qualität

Extrem hoher
Rechenaufwand

Kurze
Akkulaufzeit

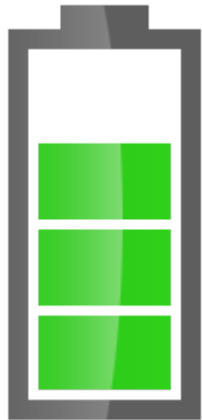


Schlechteste
Qualität

Geringer
Rechenaufwand

Längste
Akkulaufzeit

Motivation: Low Power Multimedia



Hohe
Qualität

Kleiner genutzter
Rechenaufwand

Lange
Akkulaufzeit



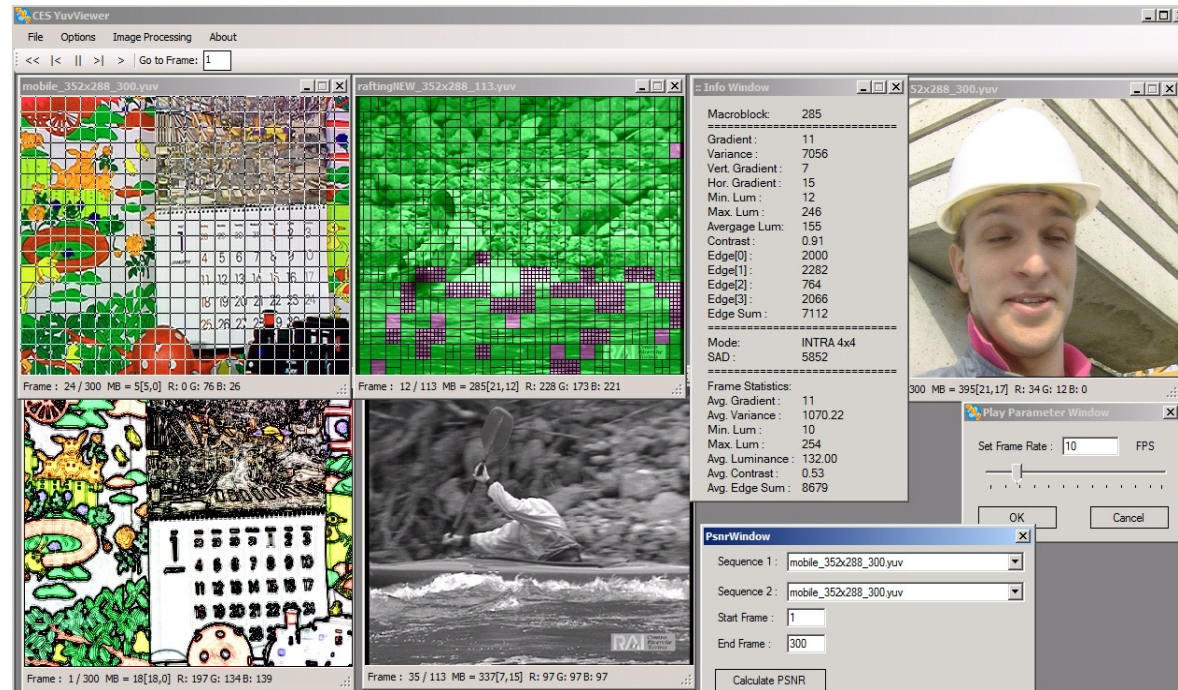
Schlechteste
Qualität

Geringer
Rechenaufwand

Längste
Akkulaufzeit

Aufgabenstellung

- Grafische Oberfläche zur Beurteilung der Qualität eines Videoencoders
 - Manuelle optische Beurteilung (Anzeigen der Bilder, Differenz, ...)
 - Automatische Beurteilung, Auswertung der Encoderdaten
 - Verfremden des Eingabevideos (Rauschen, Weichzeichner, ...)
 - Untersuchung von verschiedenen Parametern des Encoders



ITI Wagner

Entwicklung eines Campus-Routing Systems

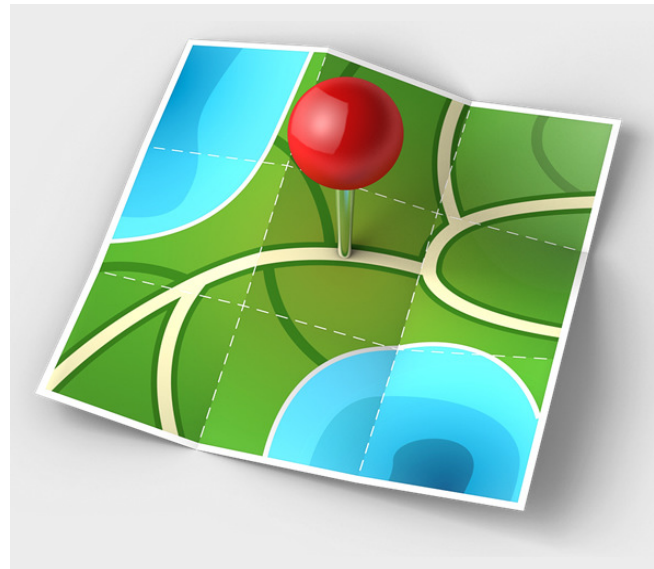
Betreute Teams: 3

Campus Routenplaner

Praxis der Software-Entwicklung

Thomas Bläsius · Franziska Wegner

INSTITUT FÜR THEORETISCHE INFORMATIK · PROF. DR. DOROTHEA WAGNER





Campus Routenplaner

From:

To:

Get directions





Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To:

Get directions





Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34**

Get directions





Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34**

Get directions



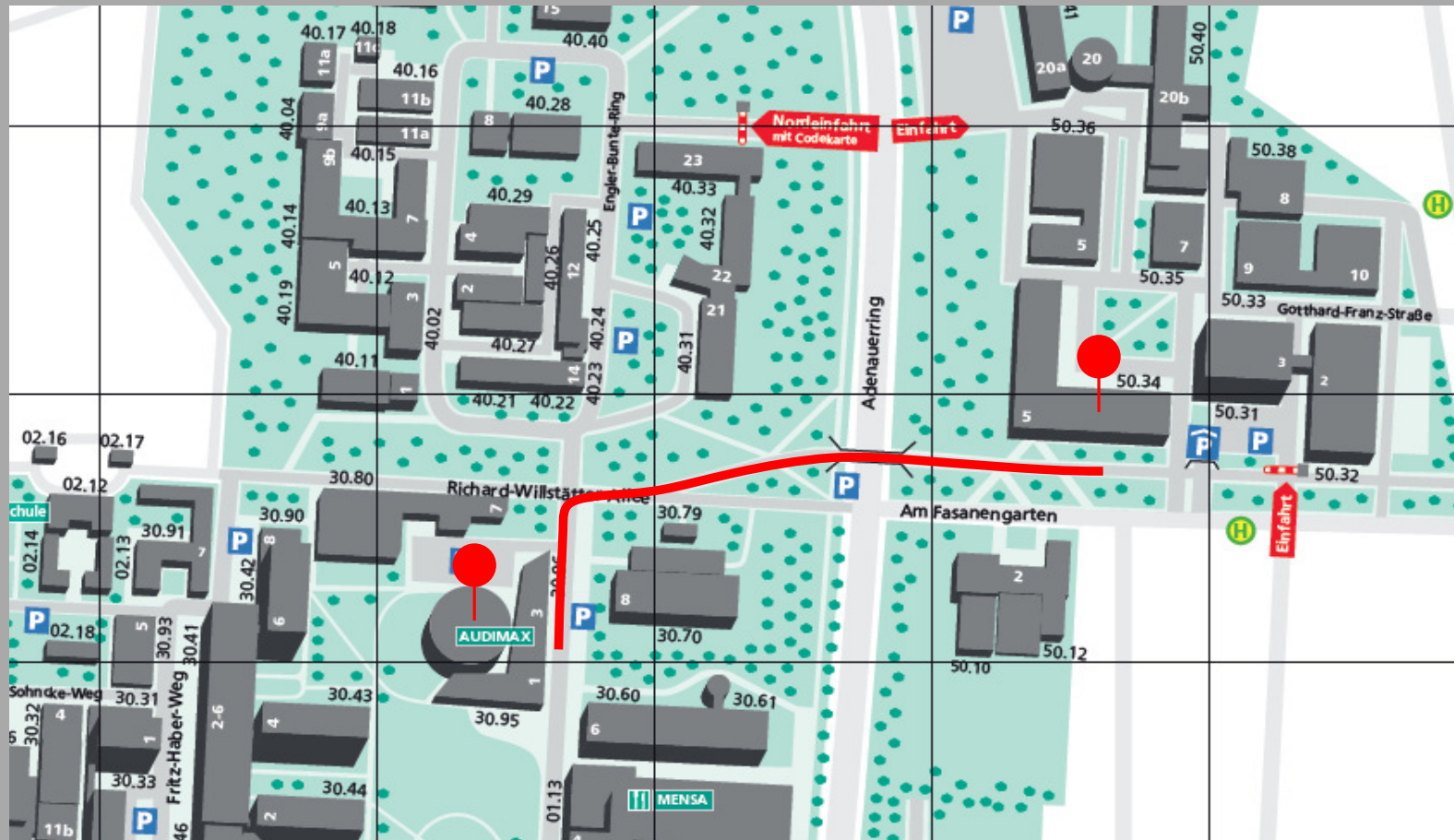


Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Büro 331**

Get directions



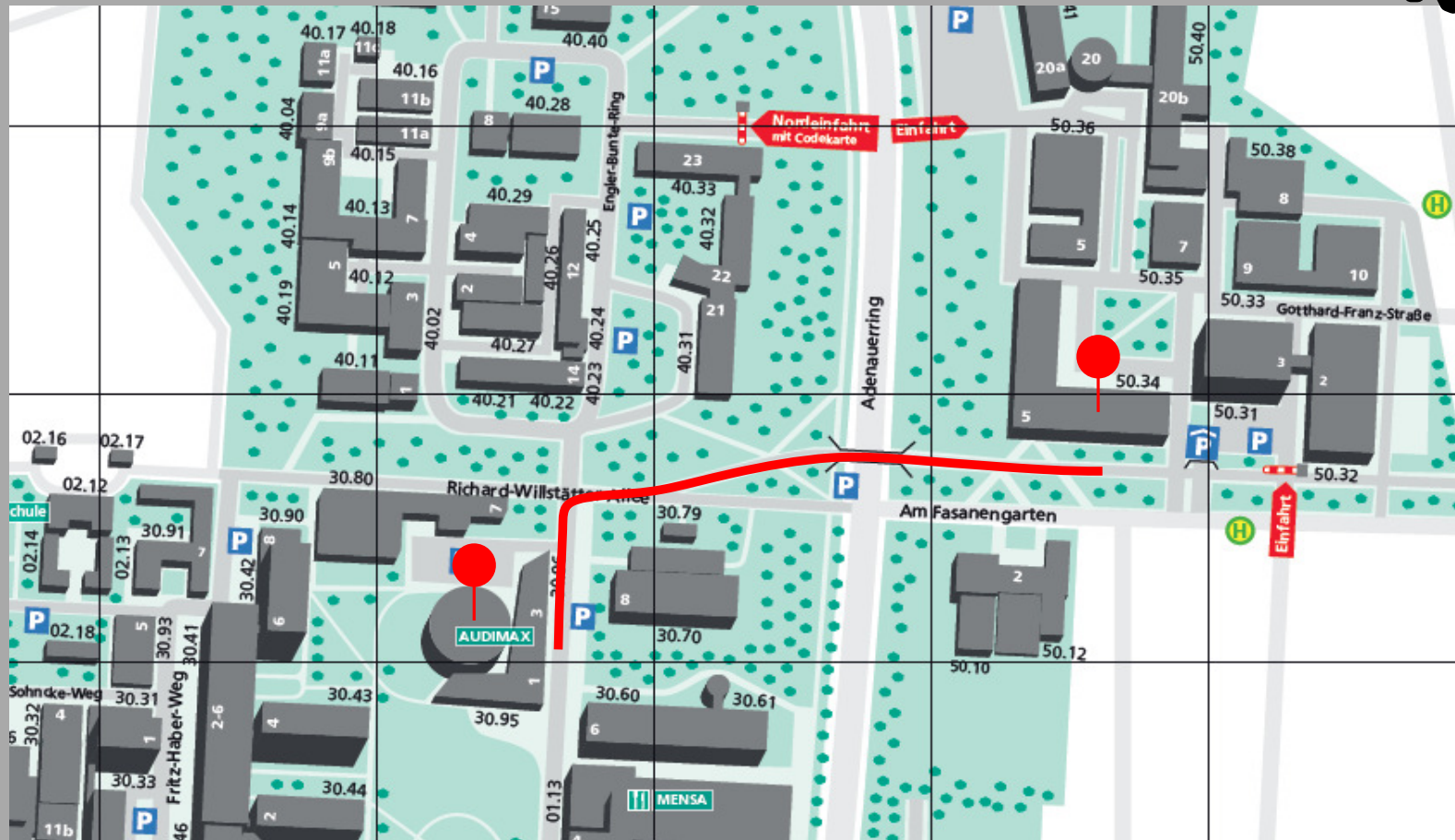


Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Büro 331**

Get directions



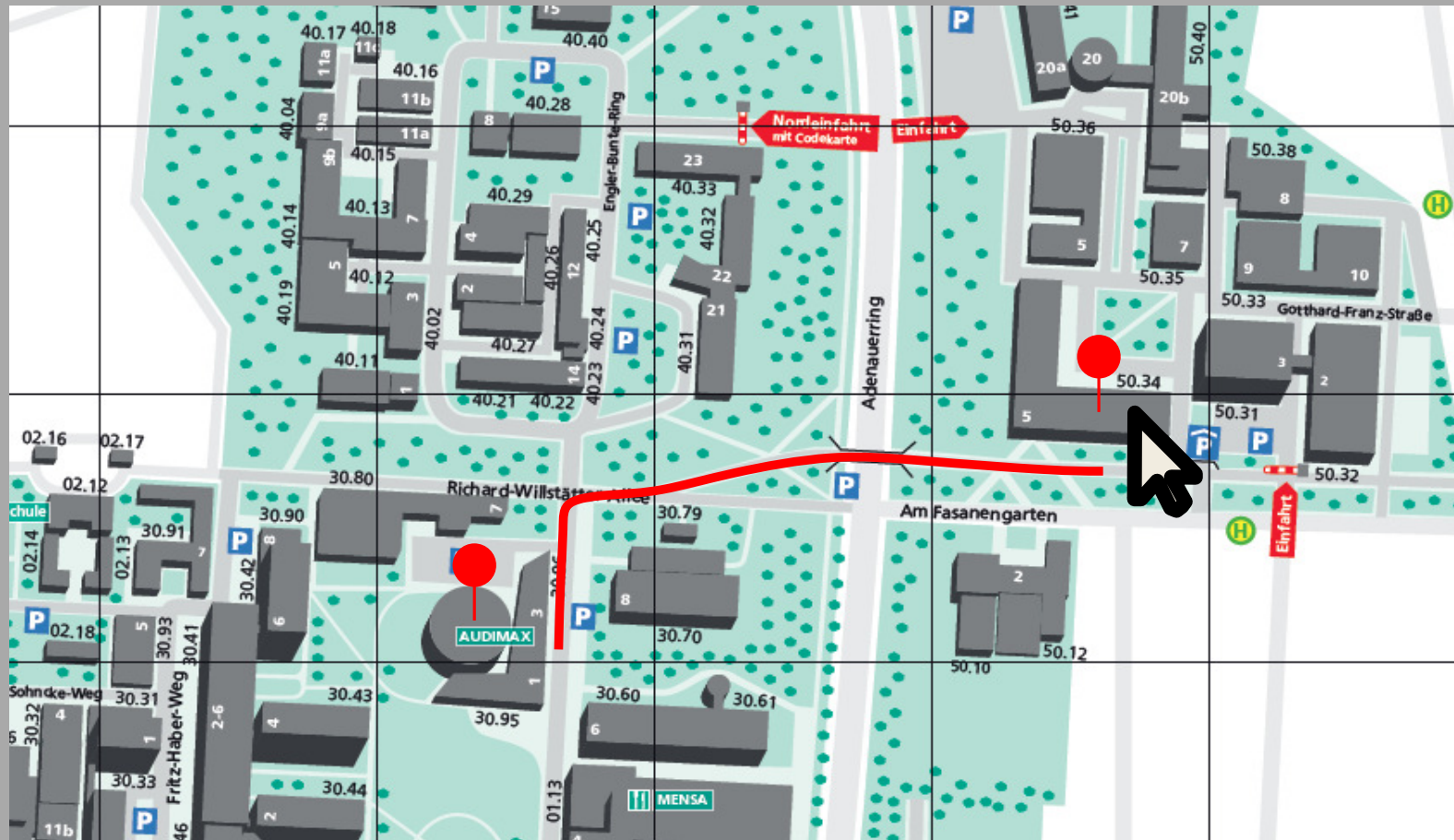


Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Büro 331**

Get directions





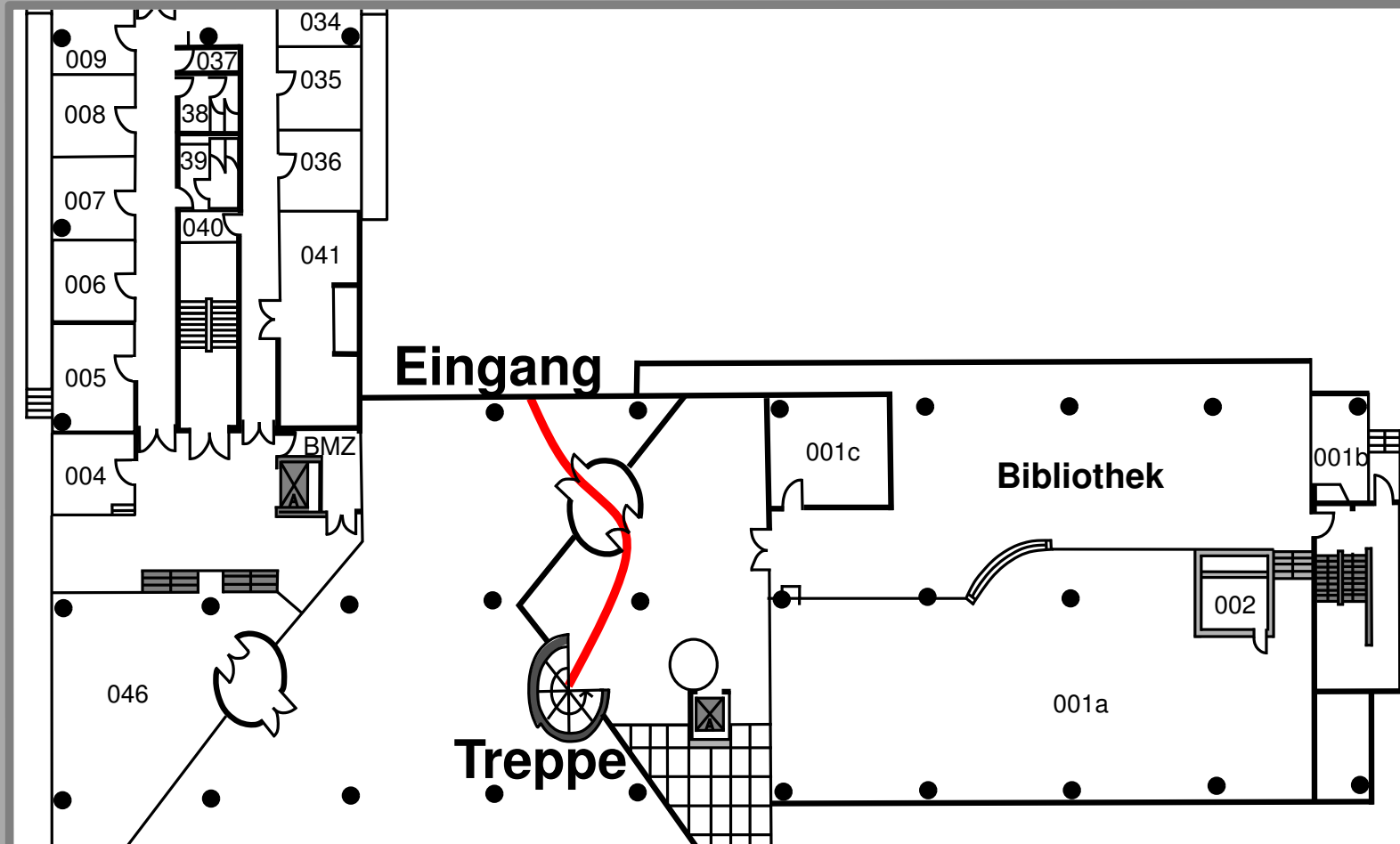
Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Büro 331**

Get directions

Etage 0





Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX** To: **50.34, Büro 331** [Get directions](#)

Etage 0

Eingang

Treppe

Bibliothek

009, 008, 007, 006, 005, 004, 003, 002, 001c, 001a, 001b

034, 035, 036, 037, 038, 039, 040, 041, 046

BMZ



Campus Routenplaner

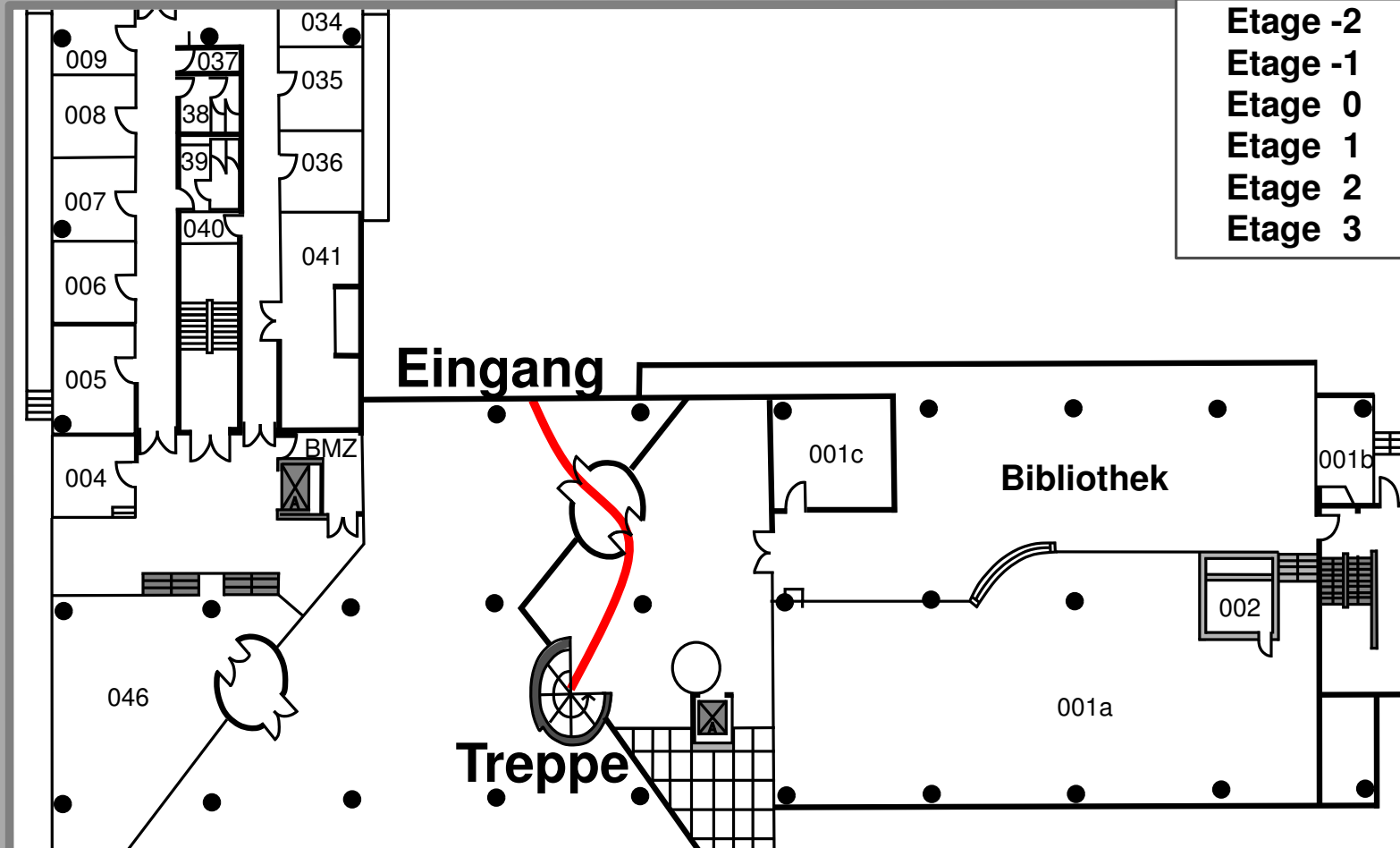
From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Büro 331**

Get directions

Etage 0

- Etage -2
- Etage -1
- Etage 0
- Etage 1
- Etage 2
- Etage 3





Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX** To: **50.34, Büro 331** [Get directions](#)

Etage 0

- Etage -2
- Etage -1
- Etage 0
- Etage 1
- Etage 2
- Etage 3



Campus Routenplaner

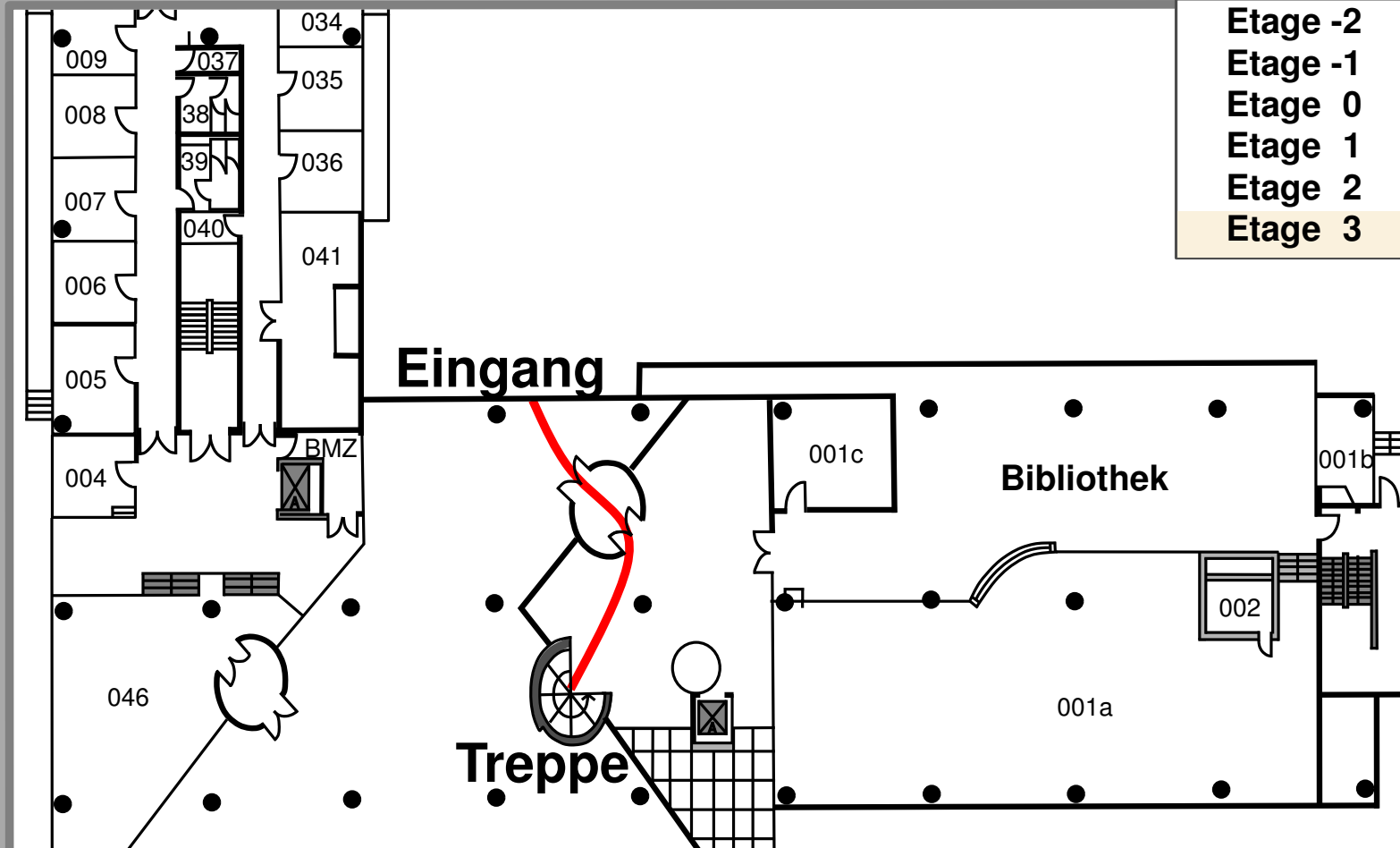
From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Büro 331**

Get directions

Etage 0

- Etage -2
- Etage -1
- Etage 0
- Etage 1
- Etage 2
- Etage 3





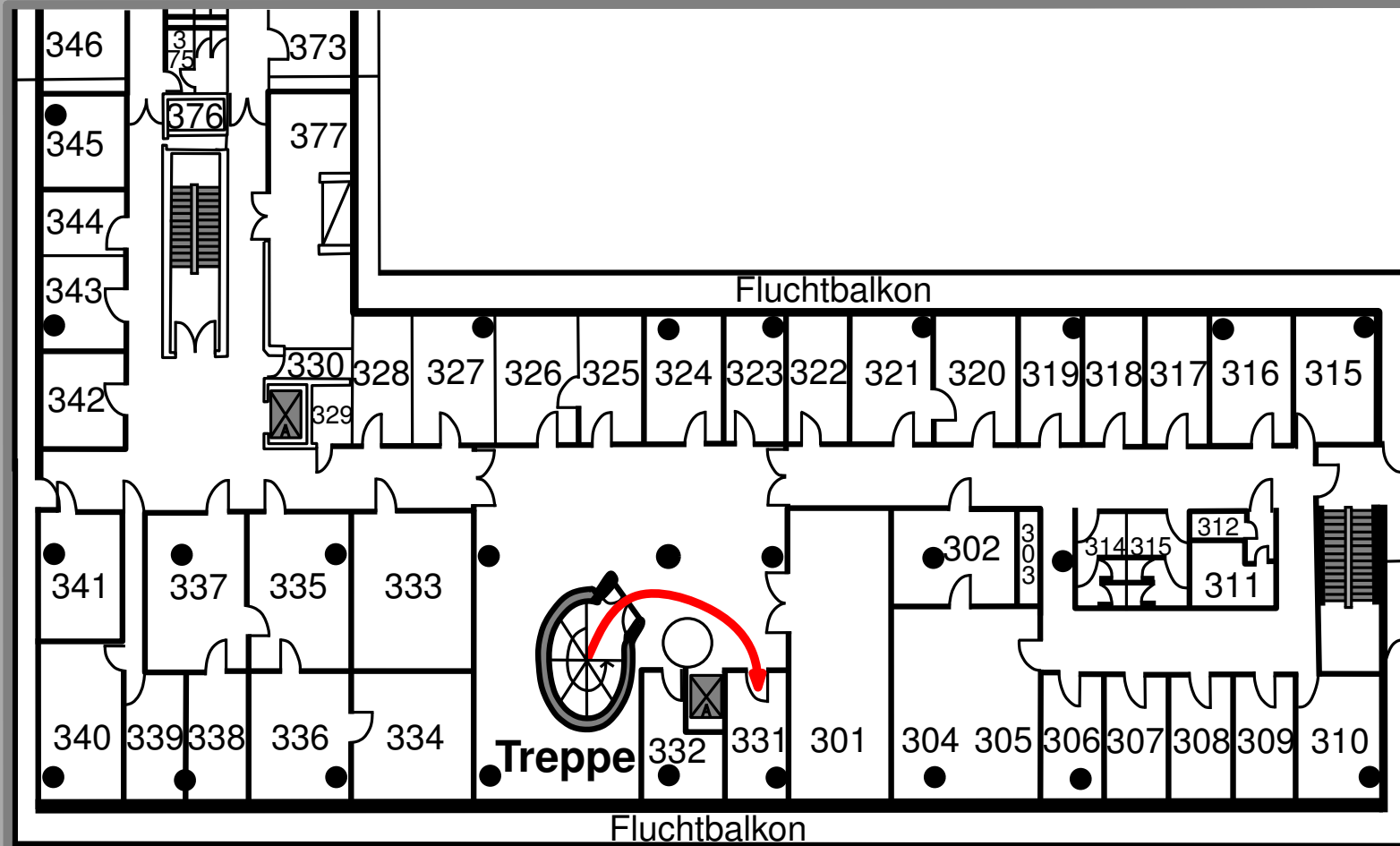
Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Büro 331**

Get directions

Etage 3




IVD Dachsbacher

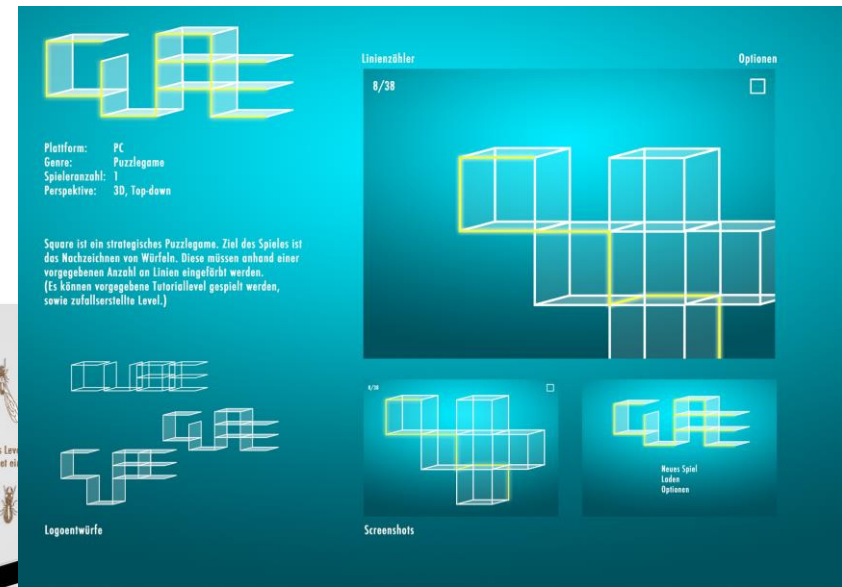
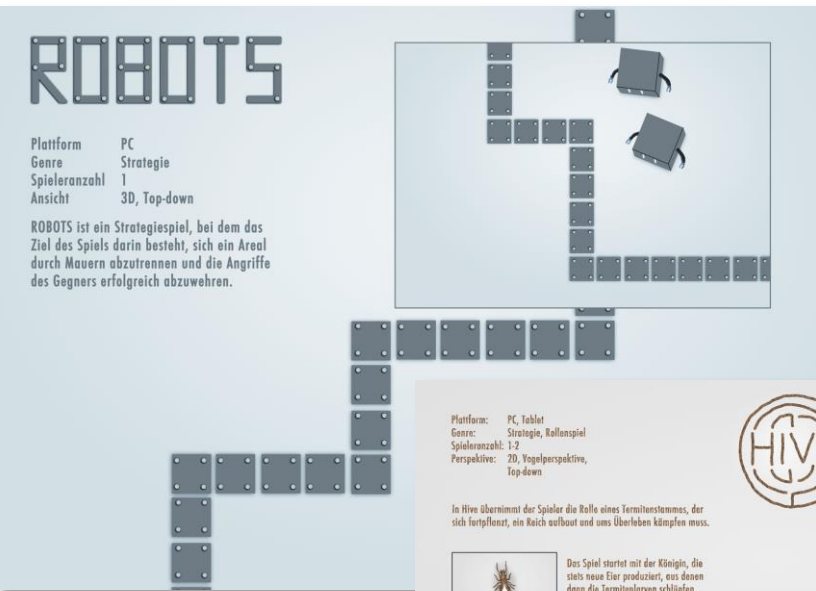
Echtzeit-Computergrafik in der Spieleentwicklung

Betreute Teams: 2

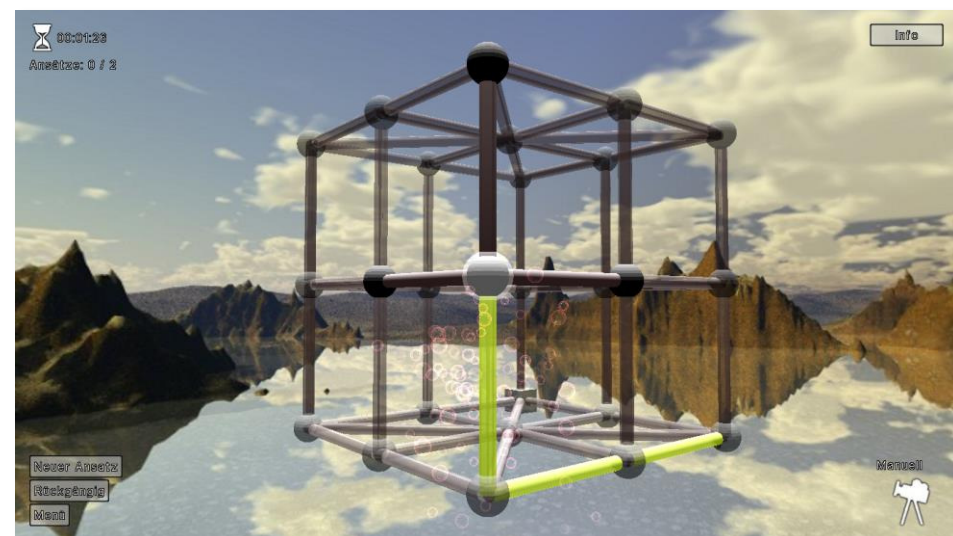
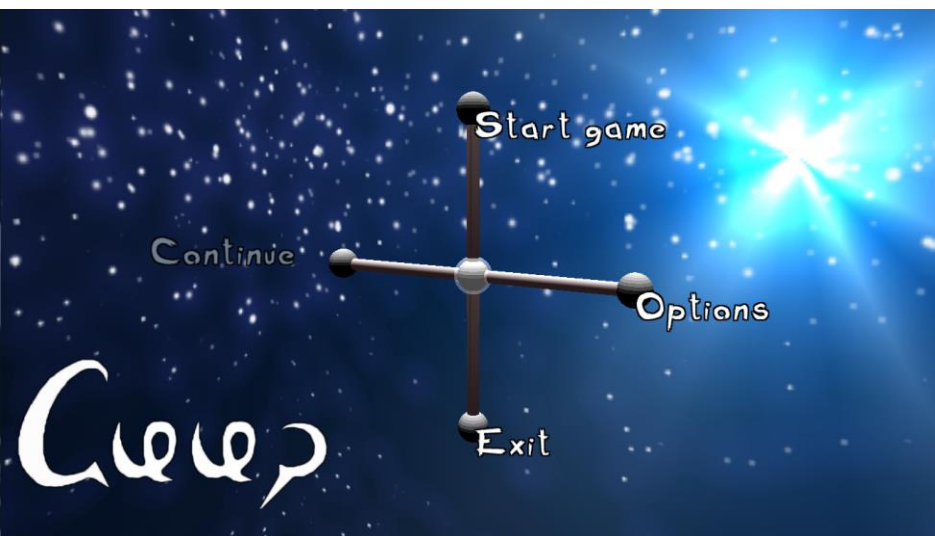
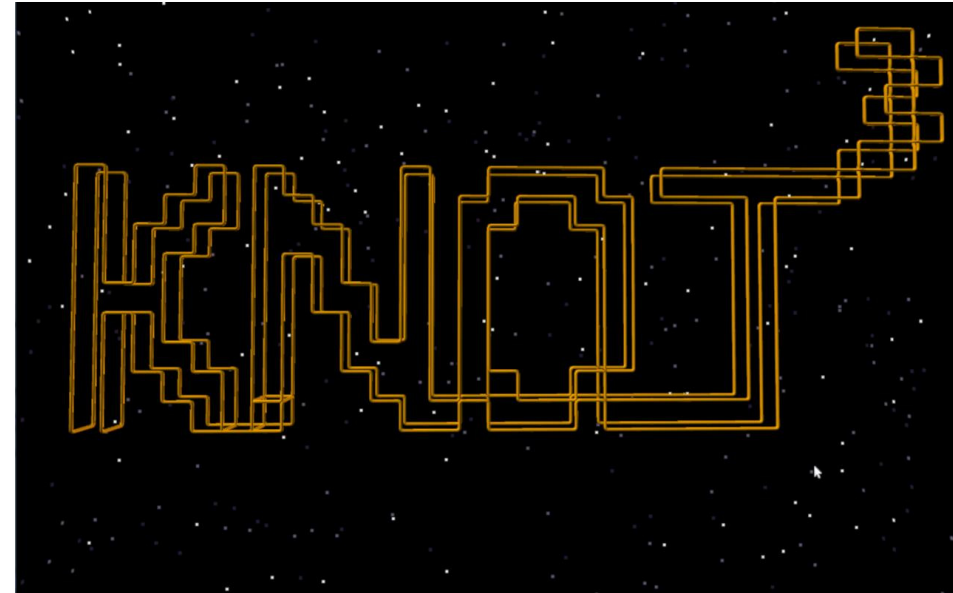
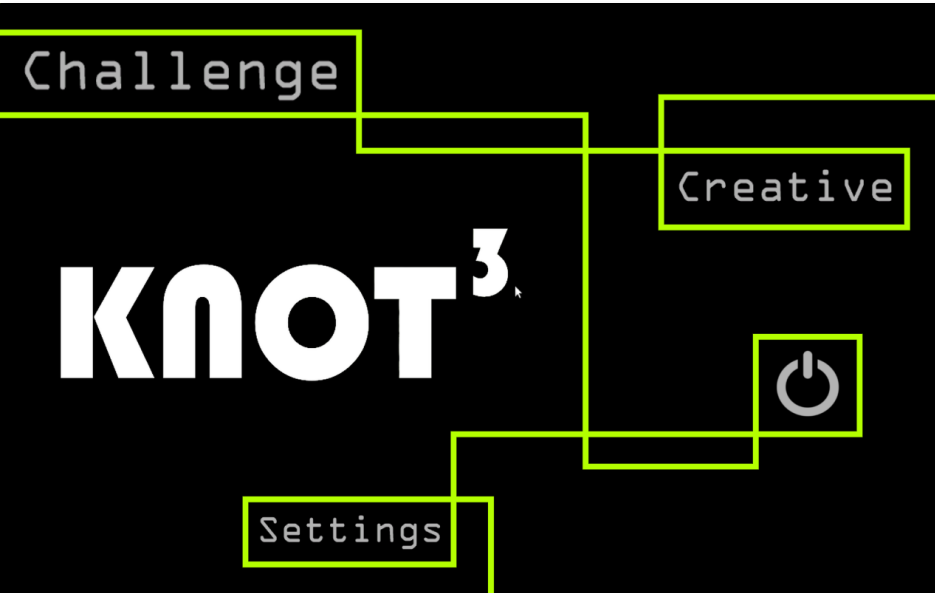
Echtzeit-Computergrafik in der Spieleentwicklung



Staatliche Hochschule
für Gestaltung Karlsruhe 



Echtzeit-Computergrafik in der Spieleentwicklung



SCC Hartenstein

Being Google: Verteiltes Webcrawling und Suche

Betreute Teams: 1

Being Google: Verteiltes Webcrawling und Suche

- Populäre Suchmaschinen...
 - kennen **gigantische Anzahl** von Websites,
 - liefern **aktuelle** Ergebnisse,
 - und geben **schnell** Auskunft.

praxis der softwareentwicklung

Web

Shopping

Bilder

Videos

Maps

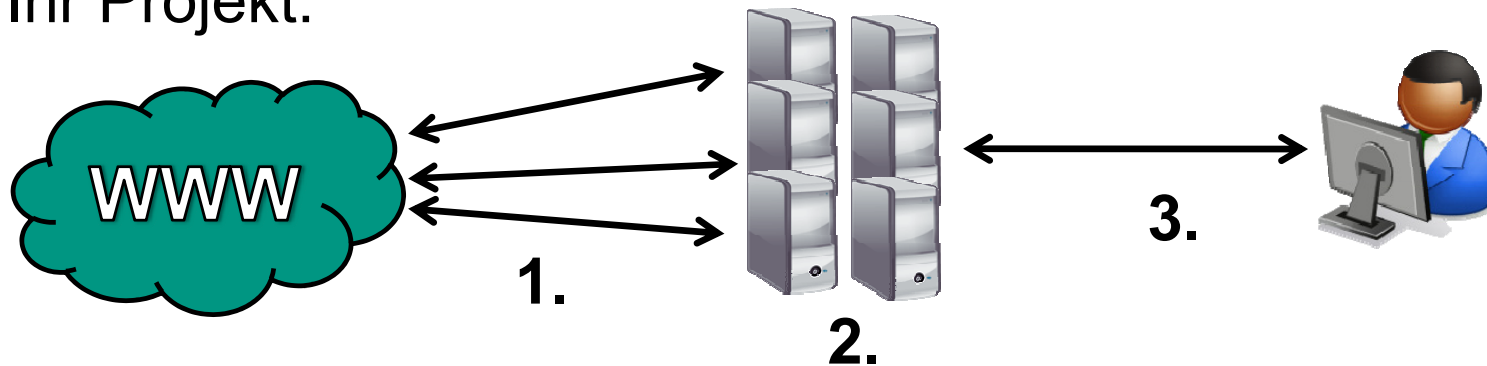
Ungefähr 1.010.000 Ergebnisse (0,28 Sekunden)

- Wie machen die das?
→ **Parallelisierung!**



Being Google: Verteiltes Webcrawling und Suche

→ Ihr Projekt:



1. Crawling von Websites
2. Indizieren der Crawling-Ergebnisse
3. Generieren von Antworten auf Suchanfragen

... und das alles verteilt: Kooperation zwischen Rechnern

- Einzelne Crawl-, Suchanfrage → Durchführung auf vielen Workers
- Wer macht was, und wann? → Verteilen der Aufgaben
- Verteiltheit für Nutzer transparent → Aggregation von Ergebnissen

SCC Streit

Indoor-Lokalisierung sozialer Kontakte in mobilen
Ad-hoc-Netzen

Betreute Teams: 1

Überblick und Konzept

- Greet & Meet

- Verabredung in spontanen Gruppen
 - Kopplung von Geräten zur späteren Lokalisierung
 - Beispiele: NFC P2P, Mail/Messenger, ...
 - Dezentraler Dienst, ad-hoc Netzwerke

- Wiederfinden in festgelegten Räumen/Gebäuden
 - Begrenzung auf vorher definierten Bereich
 - Beispiele: Mensa, Bibliothek, Hörsaal, ...
 - Präzisere Lokalisierung vor Ort
 - Beispiele: WPS, QR Tagging, ...

Organisation

- Umsetzung
 - Plattform: Mobile Endgeräte, Smartphones
 - Sprache: Je nach gewählter Plattform

- Betreuer
 - Eileen Kühn (eileen.kuehn@kit.edu)
 - Max Fischer (max.fischer@kit.edu)

SCC Streit

The VINCI - Visualizer for N-dimensional Climate
Data

Betreute Teams: 1

Lehrstuhl Achim Streit.

- Scientific Data Management (SDM) vom SCC
- Big Data und Supercomputing
- Betreuer: Diana Gudu, Frank Tristram, Jörg Meyer und Ugur Cayoglu.
- Kontakt: Ugur.Cayoglu@kit.edu



Visualisierung von Klimadaten

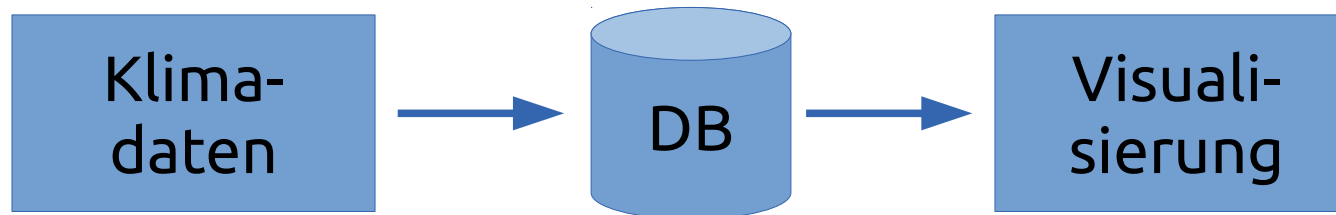
```
1 0 1 0 0 1 0 1 0
0 1 1 1 0 1 0 0 1 0
1 1 0 1 0 1 0 1 0 1
0 1 0 1 0 1 1 0
1 1 0 0 1
1 0
```

Aufgabe.

Visualisiere Klimadaten.

Lösung.

1. Importiere n-dimensionale Klimadaten in Datenbank
2. Visualisiere einen Datenausschnitt.

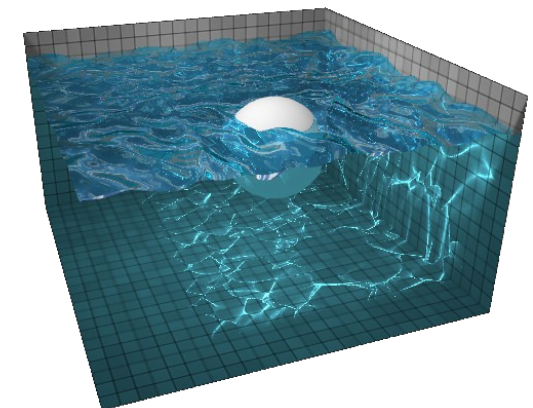
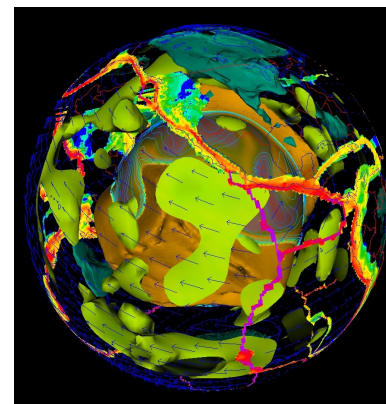


The VINCI - Visualizer for N-dimensional Climate Data

- Dateiformate für Klimadaten:
NetCDF 4 (optional HDF5)
- Serverseitige Technologien:
Java oder C++ ; ggf. Python
- Clientseitige Technologien:
Javascript, WebGL
- Datenbanken:
MongoDB, SciDB (ArrayDB)

Visualisierung von Klimadaten

```
1 0 1 0 0 1 0 1 0
0 1 1 1 0 1 0 0 1 0
1 1 0 1 0 1 0 1 0 1
0 1 0 1 0 1 1 0
1 1 0 0 1
1 0
```



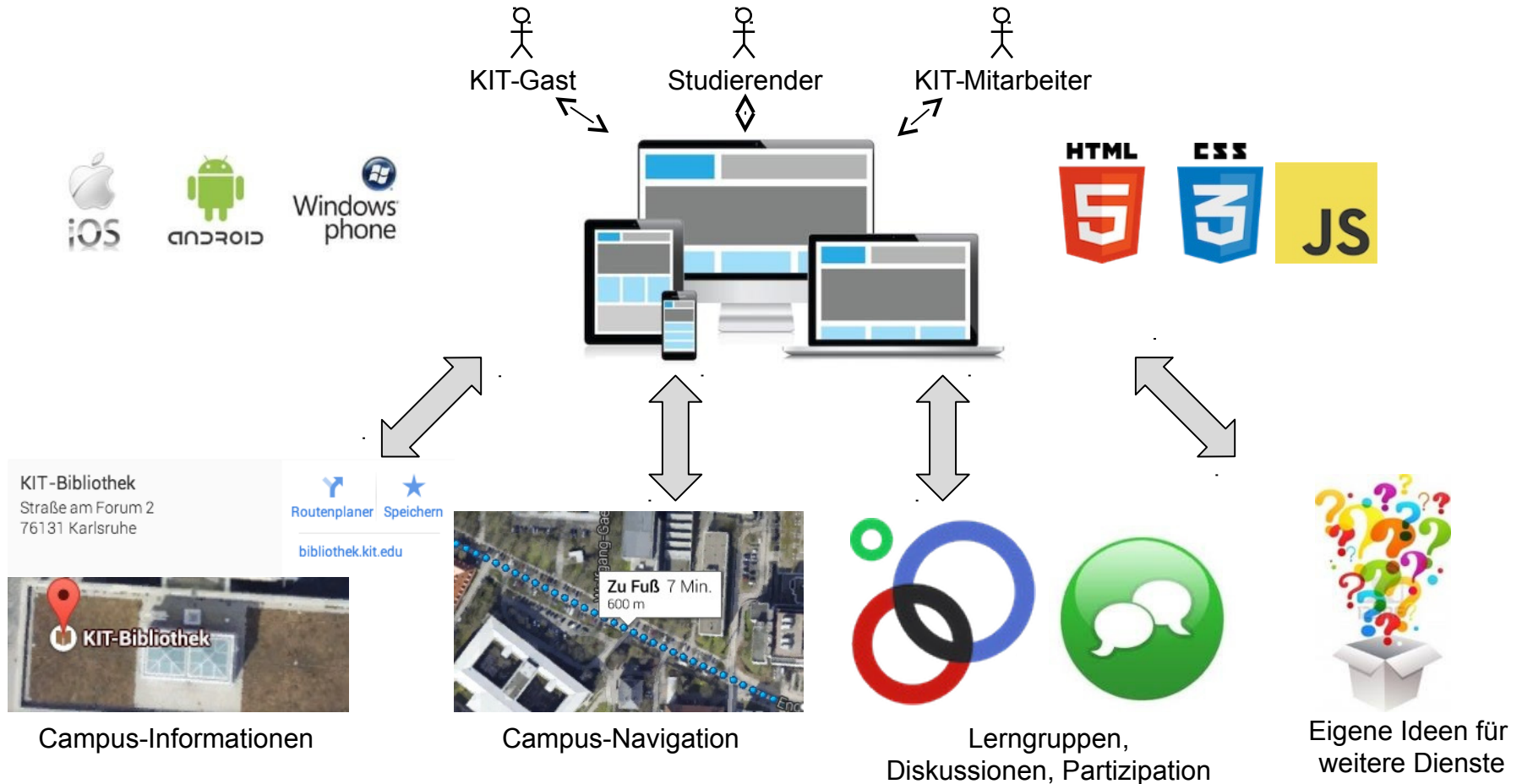
TM Abeck

KIT-Smart-Campus – eine HTML5-basierte
Web-Anwendung für mobile Campus-Services am
KIT

Betreute Teams: 1

KIT-Smart-Campus - eine HTML5-basierte Web-Anwendung für mobile Campus-Services

- (1) Entwicklung einer Anwendung zur Unterstützung von Studierenden, Gästen und Mitarbeitern mittels moderner Web-Technologien



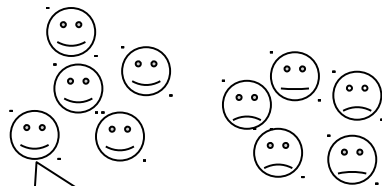
ParticipationService – Tragfähige Gruppenentscheidungen durch systemisches Konsensieren

Beispiel USTA:

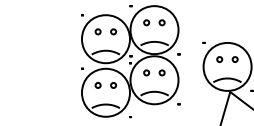
Wann sollen Studierende mit ihrem Studentenausweis kostenlos Bahn fahren können?

Mehrheitswahl

Am Wochenende	25%
18 – 5 Uhr	23%
Immer	36%
Nie	9%
Wenn es regnet	7%



Unsere Lösung hat gesiegt. Juhu!



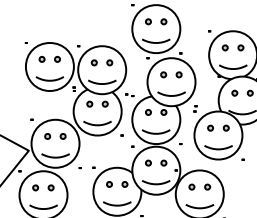
Diese Entscheidung kann ich überhaupt nicht akzeptieren!

Systemisches Konsensieren

	Akzeptanz	Widerstand
Am Wochenende	92%	8%
18 – 5 Uhr	90%	10%
Immer	36%	64%
Nie	27%	73%
Wenn es regnet	56%	44%
Am Wochenende & günstiges Semesterticket	98%	2%



An ein Semesterticket hatte ich gar nicht gedacht!



Mit der Lösung kann ich leben.

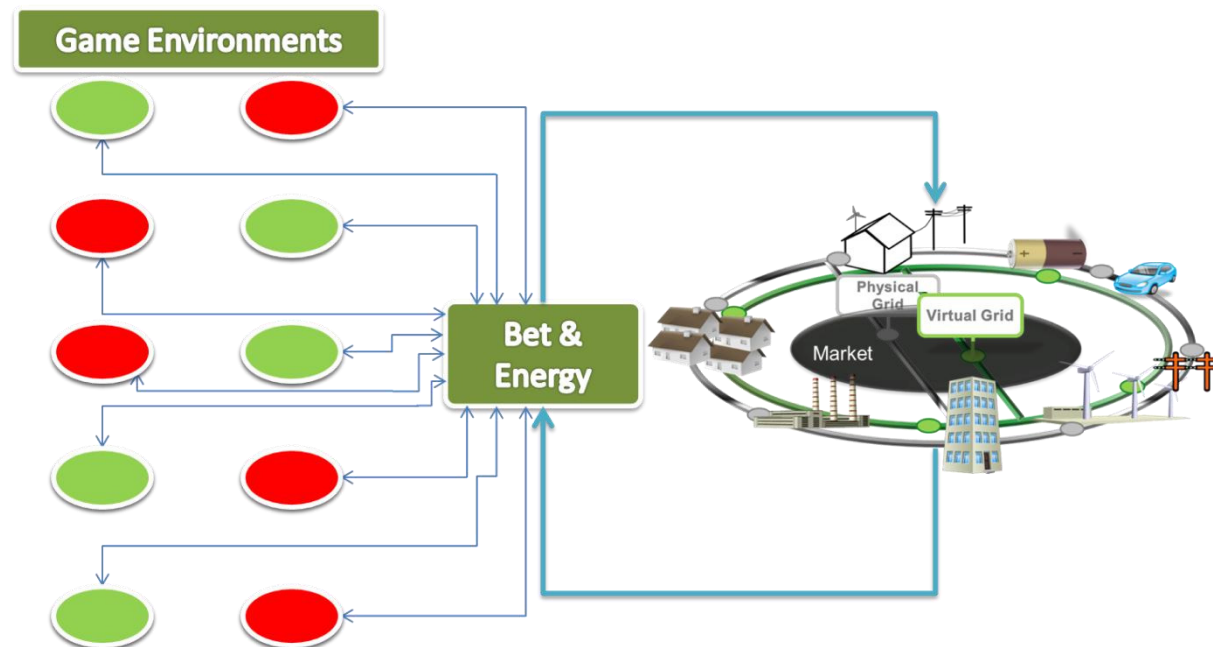
TM Beigl

Mobile App für Energiewetten im Haushalt

Betreute Teams: 2

Energiewetten-Plattform verbindet mobile Spielewelt mit dem Energiesystem

- Load Shifting
- Einsparung Stromproduktionskosten
- Spielerischer Ansatz



Mobile App für Energiewetten im Haushalt

PSE Task

Eine Mobile Energiewetten App



■ Herausforderungen:

- Komplexe Web-Applikation
- UI Design & Usability

TM Zitterbart

Kung-Fu Chess: Echtzeit-Schach für Android

Betreute Teams: 2

Chess



Kung-Fu Chess



Networked Kung-Fu Chess



Networked Kung-Fu Chess on Android



Kung-Fu Chess:

Eine Schach Variante ohne abwechselnde Züge. Es wird von 2 bis 4 Spielern simultan gespielt.

Kung-Fu Chess:

Eine Schach Variante ohne abwechselnde Züge. Es wird von 2 bis 4 Spielern simultan gespielt.

Fokus auf vernetztem Spiel in lokalen Netzwerken.

Kung-Fu Chess:

Eine Schach Variante ohne abwechselnde Züge. Es wird von 2 bis 4 Spielern simultan gespielt.

Fokus auf vernetztem Spiel in lokalen Netzwerken.

- Keine K.I., Lobby, Matchmaking, ...

Kung-Fu Chess:

Eine Schach Variante ohne abwechselnde Züge. Es wird von 2 bis 4 Spielern simultan gespielt.

Fokus auf vernetztem Spiel in lokalen Netzwerken.

- Keine K.I., Lobby, Matchmaking, ...
- Dafür verschiedene Bretter, *Fairy Pieces*, ...

Kung-Fu Chess:

Eine Schach Variante ohne abwechselnde Züge. Es wird von 2 bis 4 Spielern simultan gespielt.

Fokus auf vernetztem Spiel in lokalen Netzwerken.

- Keine K.I., Lobby, Matchmaking, ...
- Dafür verschiedene Bretter, *Fairy Pieces*, ...

■ Regeln: <http://kfc.kunuk.dk/rules.htm>

■ Werkzeuge: Android SDK + Eclipse, LibGDX o.ä.

Kung-Fu Chess:

Eine Schach Variante ohne abwechselnde Züge. Es wird von 2 bis 4 Spielern simultan gespielt.

Fokus auf vernetztem Spiel in lokalen Netzwerken.

- Keine K.I., Lobby, Matchmaking, ...
- Dafür verschiedene Bretter, *Fairy Pieces*, ...

■ Regeln: <http://kfc.kunuk.dk/rules.htm>

■ Werkzeuge: Android SDK + Eclipse, LibGDX o.ä.

#NEULAND



Kung-Fu Chess:

Eine Schach Variante ohne abwechselnde Züge. Es wird von 2 bis 4 Spielern simultan gespielt.

Fokus auf vernetztem Spiel in lokalen Netzwerken.

- Keine K.I., Lobby, Matchmaking, ...
- Dafür verschiedene Bretter, *Fairy Pieces*, ...

■ Regeln: <http://kfc.kunuk.dk/rules.htm>

■ Werkzeuge: Android SDK + Eclipse, LibGDX o.ä.

#NEULAND

#BYOD



Kung-Fu Chess:

Eine Schach Variante ohne abwechselnde Züge. Es wird von 2 bis 4 Spielern simultan gespielt.

Fokus auf vernetztem Spiel in lokalen Netzwerken.

- Keine K.I., Lobby, Matchmaking, ...
- Dafür verschiedene Bretter, *Fairy Pieces*, ...

■ Regeln: <http://kfc.kunuk.dk/rules.htm>

■ Werkzeuge: Android SDK + Eclipse, LibGDX o.ä.

#NEULAND

#BYOD



[HTTP://TELEMATICS.TM.KIT.EDU/SS2014_PSE.PHP](http://telematics.tm.kit.edu/ss2014_pse.php)

Lehrstuhl	Thema	# Teams
IAR Waibel	Talking to an Even Smarter Robot (auf Englisch)	1
IFA Asfour	Entwicklung eines graphischen Umweltmodellierungs- tools für humanoide Roboter	2
IOSB Beyerer	3D-Texturierung aus Befliegungsdaten	2
IOSB Beyerer	Deflektometrie in der Cloud	1
IOSB Beyerer	Distributed Computing on a Heterogenous Cluster	1
IOSB Beyerer	Focus! - Produktivitätstool nach dem Eisenhower- Prinzip	1
IOSB Beyerer	Implementierung eines iOS-Clients für das CyphWays	1
IOSB Beyerer	Minority Report war gestern - Interaktive Anwendun- gen für neue Interaktionstechnologien	1
IOSB Beyerer	Touch-Applikation für inhaltsbasierte Suche in Bild- und Videodaten	1
IPD Böhm	Bietagenten für eine kombinatorische Auktion - Welche Strategie gewinnt?	2
IPD Böhm (FZI)	Entwicklung eines Android Launchers für die verein- fachte Bedienung von Smartphones	2

Themenübersicht (2/2)

Lehrstuhl	Thema	# Teams
IPD Snelting	Sudoku	2
IPD Tichy	Der Microsoft Imagine Cup 2015 (nur 4er Teams)	3
IPD Tichy	Entwicklung einer Softwarebibliothek zur Verwendung von Transaktionalem Speicher	1
IPR Hein	Anbindung heterogener Komponenten aus Simulation und Realität in der Produktion	1
IPR Wörn	Into the ROS - ROS network introspection	1
ITEC Henkel	Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern	2
ITI Wagner	Entwicklung eines Campus-Routing Systems	3
IVD Dachsbacher	Echtzeit-Computergrafik in der Spieleentwicklung	2
SCC Hartenstein	Being Google: Verteiltes Webcrawling und Suche	1
SCC Streit	Indoor-Lokalisierung sozialer Kontakte in mobilen Ad-hoc-Netzen	1
SCC Streit	The VINCI - Visualizer for N-dimensional Climate Data	1
TM Abeck	KIT-Smart-Campus – eine HTML5-basierte Web-Anwendung für mobile Campus-Services am KIT	1
TM Beigl	Mobile App für Energiewetten im Haushalt	2
TM Zitterbart	Kung-Fu Chess: Echtzeit-Schach für Android	2
Gesamt:		38 Teams