

# Auftaktveranstaltung zum Teamprojekt Softwareentwicklung (TES)

- Inhalte und Ziele des Teamprojekts Softwareentwicklung
- Organisatorisches
  - Rollen und Informationsquellen
  - Anmeldung und Teamprojekt-Einteilung
  - Termine
- Im Sommersemester 2022 angebotene Teamprojekte
  - Vorstellung der Themen durch die Teamprojektbetreuer



Sebastian  
Abeck



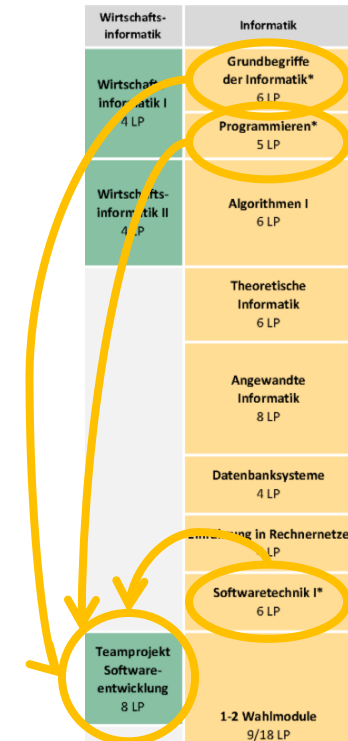
Michael  
Schneider

# TEamprojekt Softwareentwicklung (TES)

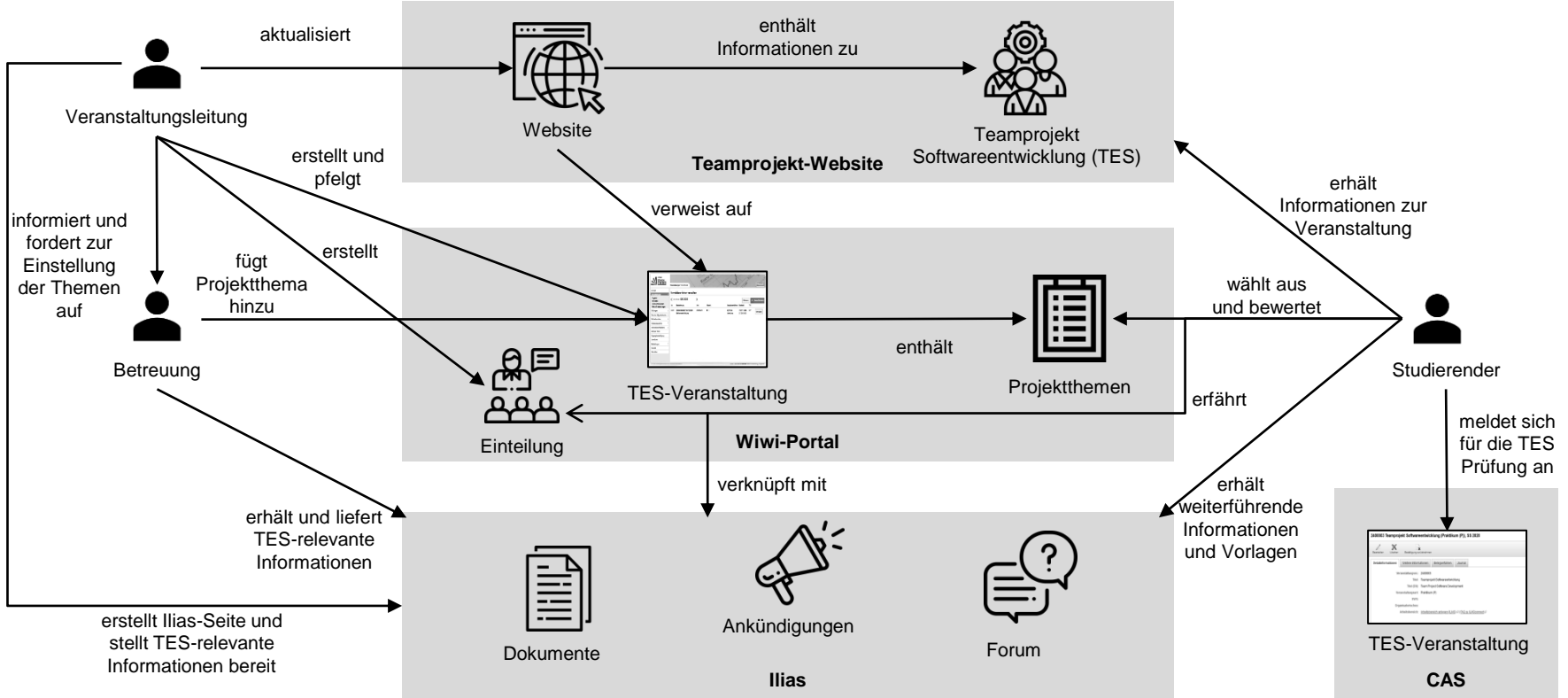
- Pflicht-Lehrveranstaltung im Studiengang Bachelor-Wirtschaftsinformatik
  - Teil der Säule "Wirtschaftsinformatik"
  - Geplant im 5. Semester
  - Umfang von 8 LP = 240 Arbeitsstunden
- Inhalte
  - Strukturierte Entwicklung eines Softwaresystems im Team, durch das ein komplexes Wirtschaftsinformatik-Problem gelöst wird
  - Einsatz von Techniken und Werkzeugen, die das Entwickeln von Software im Team unterstützen
  - Analyse der an das zu entwickelnde Softwaresystem zu stellenden Anforderungen durch die Anwendung von anerkannten Spezifikationstechniken
  - Objektorientierter Entwurf der Software mittels einer formalen Modellierungssprache
  - Durchgängige Berücksichtigung von Testkonzepten zur Sicherstellung der Softwarequalität

# Voraussetzungen zur Teilnahme

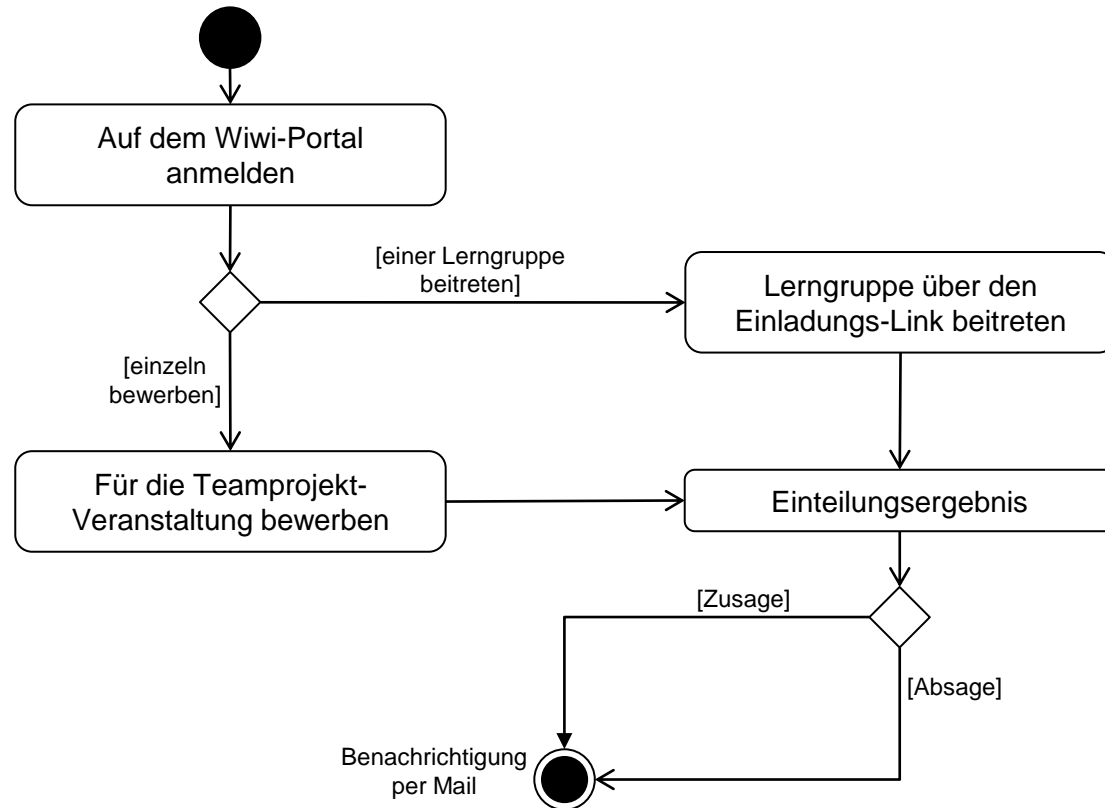
- Folgende Lehrveranstaltungen bzw. Module müssen abgeschlossen sein
  - Modul M-INFO-101170 - **Grundbegriffe der Informatik**
  - Modul M-INFO-101174 - **Programmieren**
  - Modul M-INFO-101175 – **Softwaretechnik I**



# Rollen und Informationsquellen



# Prozess zur Bewerbung am Teamprojekt



# Bewertung der Themen

- Bewertung der Themen mit 1-5 Sternen
  - Maximal 50% der Angebote darf gleich bewertet werden
- Lerngruppen bis zu 5 Personen sind möglich
- Bewertungen sind innerhalb der Lerngruppe gleich

Themen

Bitte bewerten Sie die folgenden Themen mit 1 (niedrigste Wertung) bis 5 (höchste Wertung) Sternen.  
Der Dozent hat die folgenden Anforderungen an die Bewertung vorgegeben:  
✓ Es dürfen nicht mehr als 50% der Themen gleich bewertet werden.  
✗ Es muss für alle Themen eine Bewertung abgegeben werden.

Visualisierung vertraulicher Daten in Mobilitätssystemen ★★★★★

**Motivation**

Die Mobilität der Zukunft ist vielfältig. Schon heute stehen in Großstädten öffentliche Verkehrsmittel wie Bus und Bahn, Leihfahrräder, E-Scooter und Car Sharing zur Verfügung. Um die Bedienung zu vereinfachen, müssen hierfür eine Vielzahl von Daten ausgetauscht werden. Beispiele hierfür sind etwa die kombinierte Buchung mehrerer Dienste, die nutzungsabhängige Abrechnung...

[Mehr...](#)

Educating Data Science with Mixed Reality: Developing an Exploratory Learning System ★★★★★

**Problem Description**

COVID-19 has changed the education system. Hybrid learning combining virtual and physical formats is expected to dominate future learning. One technology that has great potential to support next-generation learning is Mixed Reality (MR). In MR, users have access to physical and virtual items and can interact with them....

[Mehr...](#)

# Vorstellung der Projekte

# Sleepwalking – let a self-driving, autonomous vehicle dream of a riskless world

## Target:

concept and implementation of an augmented reality (AR) simulation for autonomous vehicles' sensor systems faking obstacles (a la dreaming)



Image source: Erik Coelingh; Jonas Nilsson; Jude Buffum: Driving tests for self-driving cars, In: IEEE Spectrum.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8302386>



# Sleepwalking – let a self-driving, autonomous vehicle dream of a riskless world

## Tasks:

- Classification of obstacle “edge cases”
- Modeling the autonomous vehicle with sensors in SDF/URDF
- Development of a processing pipeline for real and virtual camera/lidar sensor signals in ROS/C++
- Calibration of the camera system inside the experimental vehicle
- Integration of the pipeline into the experimental vehicle



1Marc René Zofka; Ralf Kohlhaas; Thomas Schamm; J. Marius Zöllner: Semivirtual simulations for the evaluation of vision-based ADAS 2014 IEEE Intelligent Vehicles Symposium Proceedings. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6856593>

2Erik Coelingh; Jonas Nilsson; Jude Buffum: Driving tests for self-driving cars, In: IEEE Spectrum. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8302386>

# Write your own Android app

- Entwickelt eine eigene Android-Anwendung!
  - Freie Wahl des Themas
  - Voraussetzung ist eine Client-Server-Architektur
  - Beispiele: Mensa-App, Einkaufslistenverwaltung, Turnierplaner, Wartezimmerverwaltung
- 5er-Teams
- Voraussichtlich begleitende Android-Schulung durch arconsis IT-Solutions GmbH aus Karlsruhe
- Programmiersprache: Java oder Kotlin



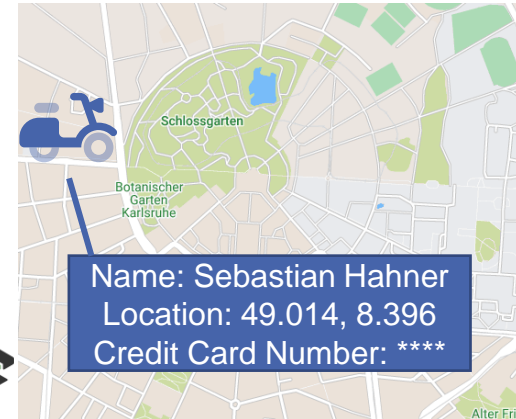
*The Android robot is reproduced or modified from work created and shared by Google and used according to terms described in the Creative Commons 3.0 Attribution License.*

# Visualisierung vertraulicher Daten in Mobilitätssystemen

- Die Mobilität der Zukunft ist vielfältig: Öffentliche Verkehrsmittel wie Bus und Bahn; verschiedenste Anbieter für Leihfahrräder, E-Scooter, Car Sharing, ...
- Hierbei werden eine Vielzahl von personenbezogenen und schützenswerten Daten ausgetauscht und gespeichert (z.B. Bewegungs- und Zahlungsdaten)
- Um aktuelle Forschung zur Sicherung vertraulicher Daten zu demonstrieren, soll eine Visualisierung dieser entwickelt werden

## Aufgaben

- Erstellung eines webbasierten Demonstrators zur Darstellung von Verkehrsteilnehmer:innen und ihren Daten auf einer interaktiven Stadtkarte
- Umsetzung z.B. mittels Vue und TypeScript



# Educating Data Science with Mixed Reality: Developing an Exploratory Learning System

Supervisors: Shi Liu / Dr. Peyman Toreini / Prof. Dr. Alexander Mädche

## Problem Description

COVID-19 has changed the education system. Hybrid learning combining virtual and physical formats is expected to dominate future learning. One technology that has great potential to support next-generation learning is Mixed Reality (MR). In MR, users have access to physical and virtual items and can interact with them. Furthermore, MR technology can provide 3D holograms that students can explore learn abstract concepts. Data Science skills have become critical skills for students as the market strongly demands people in this domain. However, learning Data Science techniques such as supervised machine learning requires understanding complex concepts. Therefore, the learning process could be enhanced by integrating MR technology and providing 3D holograms to teach fundamentals of Data Science. MR has demonstrated its potential in teaching other fields, e.g., medicine. However, there is currently a lack of knowledge on how to leverage MR for educating data scientists.

## Goals

- Create >1 learning module (MR content, 3D hologram) based on existing lecture content
- Design and develop an exploratory learning system for Data Science education for a MR environment (Microsoft Hololens) with proper interactions (voice, gaze, gesture)
- Follow a user-centered design approach

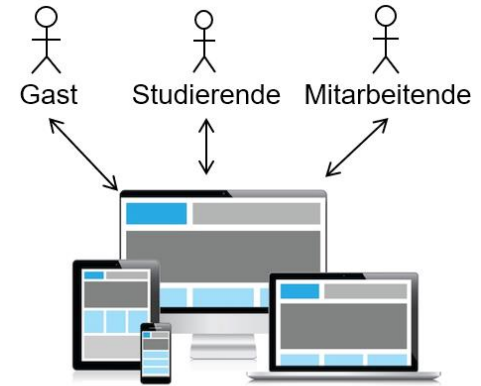
## Requirements

- Strong time management and communication skills
- Strong analytical skills
- Programming skills (ideally Unity, but can also be learned during the semester)
- Interest in cutting age technologies
- Good English skills



# Entwicklung einer SmartCampus-Anwendung zur Bereitstellung von Gebäudeinformationen

- Ziel des Projekts
  - Verwaltung von Gebäudeinformationen inklusive der Barrierefreiheit
- Funktionalitäten
  - Schnittstelle zur Pflege von Gebäudedaten
  - Suche von Gebäuden und Räumen
  - Berücksichtigungen bei der Suche von Zugangsmöglichkeiten für Studierende mit Einschränkungen
- Konzepte und Technologien
  - Microservices
  - Backend-Entwicklung mit Golang oder Java
  - Frontend-Entwicklung mit Angular



SmartCampus

gRPC

OPEN API  
INITIATIVE

GO

A

# Termine im Sommersemester 2022

- Priorisierung und Anmeldung zu den Projekten bereits möglich
- Anmeldung im Wiwi-Portal bis spätestens 13.04.2022
- Bekanntgabe der Platzvergabe voraussichtlich am 14.04.2022
- Erstes Teamtreffen findet in der ersten Vorlesungswoche statt
- Die Abschlusspräsentation findet vor dem Ende des Semesters (bis 30.09.2022) statt

## Teamprojekt Softwareentwicklung (Praktikum)

### Neue Anmeldung

#### Beschreibung

Weitere Informationen zum Teamprojekt Softwareentwicklung (TES) finden Sie auf unserer [Homepage](#).

#### Lerngruppen

Für diesen Anmeldevorgang sind Lerngruppen bis zu einer Größe von 5 Personen zugelassen. Im Anschluss an Ihre Anmeldung erhalten Sie die Möglichkeit, Gruppenmitglieder einzuladen.

#### Themen

Bitte bewerten Sie die folgenden Themen mit 1 (niedrigste Wertung) bis 5 (höchste Wertung) Sternen. Der Dozent hat die folgenden Anforderungen an die Bewertung vorgegeben:  
✓ Es dürfen nicht mehr als 40% der Themen gleich bewertet werden.  
✗ Es muss für alle Themen eine Bewertung abgegeben werden.

#### Thema / Beschreibung

Bewertung (Ø 3.5)

Entwicklung einer SmartCampus-Anwendung zur Bereitstellung von Gebäudeinformationen  
**Aufgabenstellung**

★★★★☆

Das Ziel des Projekts ist es ein SmartCampus-Anwendung zu entwickeln, die für Studierende mit Behinderung Informationen zum Campus, insbesondere zu Zugängen und die Ausstattung von Hörsälen anbietet.

Hierbei soll eine bestehende bestehende Anwendung auf eine skalierende Microservice-basierte Lösung migriert werden.

Die zu entwickelnde Anwendung soll folgende Punkte unterstützen:

...  
Mehr...

Write your own Android app

**Aufgabenstellung**

★★★★☆

Bei diesem Thema einigen Sie sich im Team zunächst darauf, was für eine Android App entwickelt werden soll. Hier können Sie Ihrer Fantasie freien Lauf lassen, solange der Arbeitsaufwand realistisch ist und die App sowohl eine