



Universität
Bremen

Kognitive
Neuroinformatik

Fachbereich 03
Mathematik/Informatik

Driving Simulator 2021

Serious Gaming for Autonomous Driving

Joachim Clemens, Verena Schwarting,
Christoph Zetsche, Kerstin Schill
Bremen 19.02.2021



cognitive
neuroinformatics

Kognitive Neuroinformatik

→Leitung

→ Prof. Dr. Kerstin Schill

→14 Mitarbeitende

→Projektbetreuung

→ Dr. Joachim Clemens

→ Verena Schwarting

→ Dr. Christoph Zetzsche

→Übertragung biologischer Prinzipien auf technische Systeme

<http://www.cognitive-neuroinformatics.com>



Kerstin Schill



Christoph Zetzsche



Joachim Clemens



Verena Schwarting

Experimente

- Repräsentation räumlicher Umgebungen
- Visuelle Informationsverarbeitung
- Multisensorische Informationsintegration



Forschungssysteme

- Smart Hives
- Robohead
- Radgetriebene Roboter
- ADAS Modellautos
- EnEx-IceMole
- AO-Car/OPA³L Passat GTE

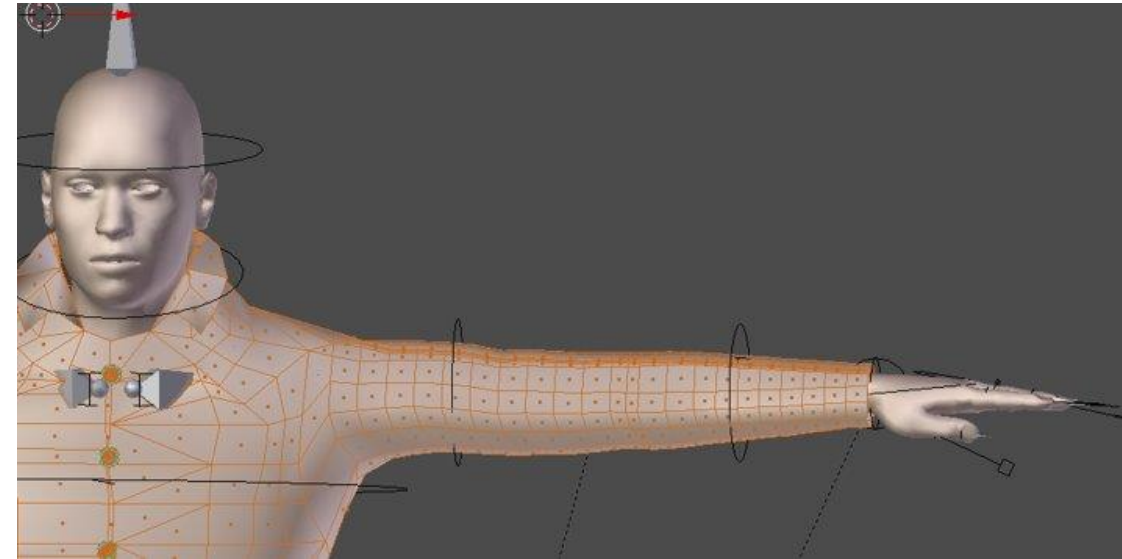
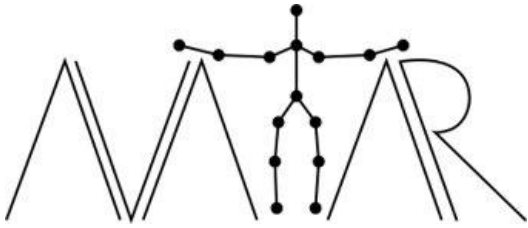


Einblicke in bisherige Projekte

Fahrrad-Simulator

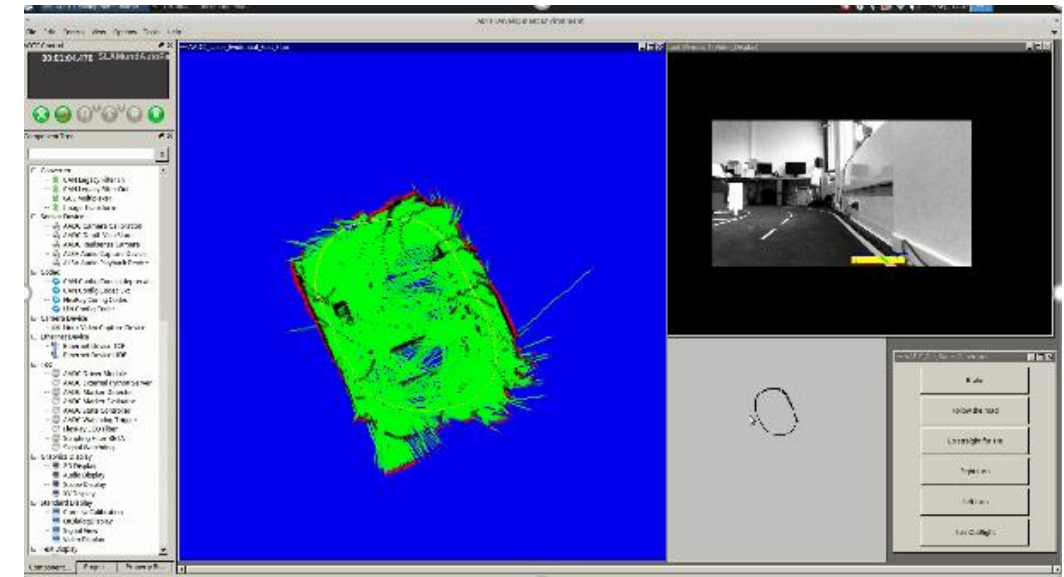


Einblicke in bisherige Projekte

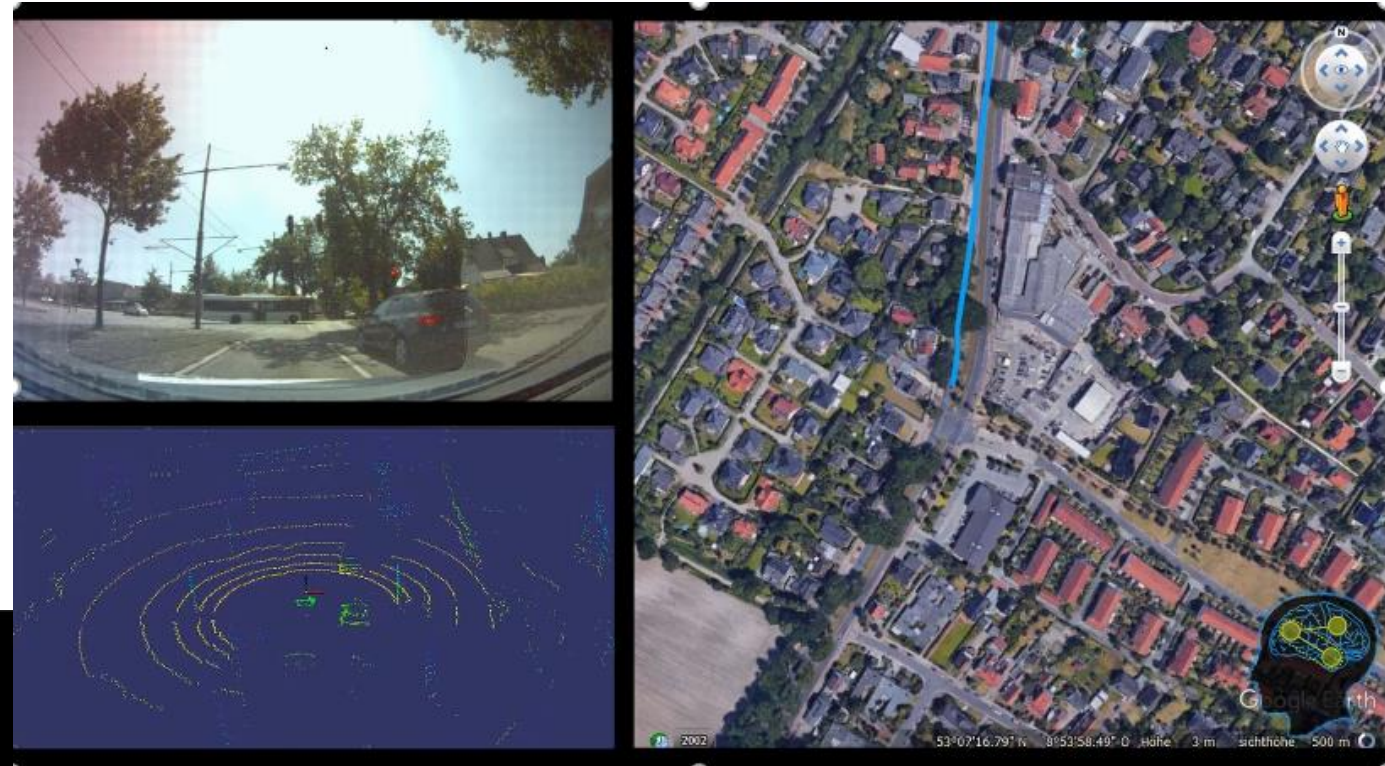
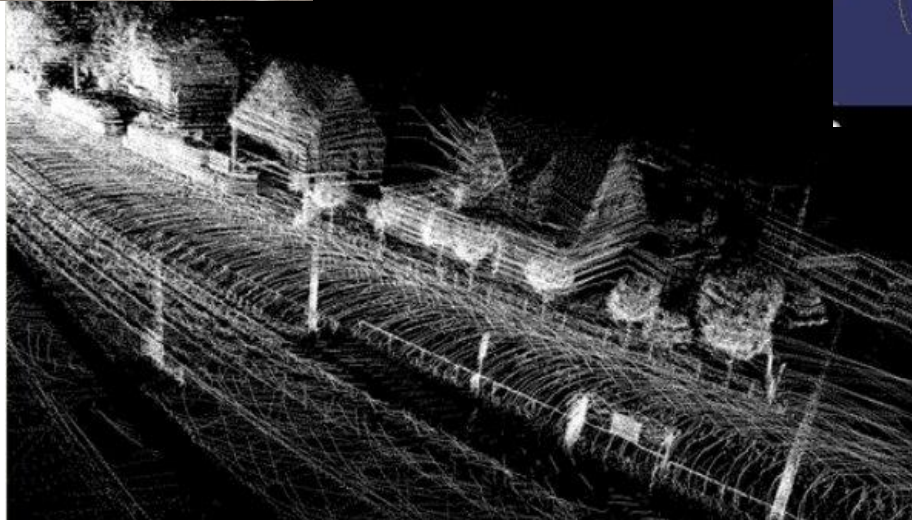


Einblicke in bisherige Projekte

- Hoch-automatisiertes Fahren
- Steuerung von Miniaturautos
- Simulationsumgebung
- 3 Projekte:
 - Aufbau Testumgebung
 - Entwicklung Simulationsumgebung
 - Kooperative Manöver



BMW/DLR Projekt OPA³L



Kartendaten: Google, GeoBasis-DE/BKG ©2009

Simulation für autonomes Fahren

→ Open Source Simulator: CARLA

→ Basierend auf Unreal Engine

→ Fahrzeuge, Sensoren, Aktoren, KI

→ Karteneditor: RoadRunner

→ Straßennetz

→ Umgebung: Schilder, Gebäude, Vegetation, etc.



CARLA, Creative Commons Attribute

Projektziele

→ Digitaler Zwilling von Uni-Campus und Borgfeld

→ Straßennetz, Verkehrsteilnehmer, Gebäude, Vegetation, etc.

→ Mögliche Quellen

→ Google Earth, Bremen 3D, OpenStreetMap, Laser-Scan

→ Menschliche Verkehrsteilnehmer

→ Fahren in VR, optional: Laufen und Fahrradfahren

→ Interaktion mit KI-Fahrzeugen

→ Modellierung besonderer Ereignisse

→ Baustellen, Rettungsfahrzeuge, Unfälle, etc.



Google, GeoBasis-DE/BKG ©2009



GeoBasis-DE / GeoInformation Bremen ©2020

Hardware und Software

→ Rennlenkrad und Pedale

→ Logitech Driving Force

→ VR Headsets

→ Oculus Rift

→ HTC Vive

→ Simulationsumgebung

→ CARLA (Unreal Engine)

→ Straßennetzmodellierung

→ RoadRunner, OpenDrive

→ 3D-Modellierung

→ Freie Programmwahl



CARLA, Creative Commons Attribute

Kontakt



Joachim Clemens
clemens@uni-bremen.de
Cartesium, Raum 4.47
0421 / 218 64218



Verena Schwarting
ve_sc2@uni-bremen.de
Cartesium, Raum 4.49
0421 / 218 64183