

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

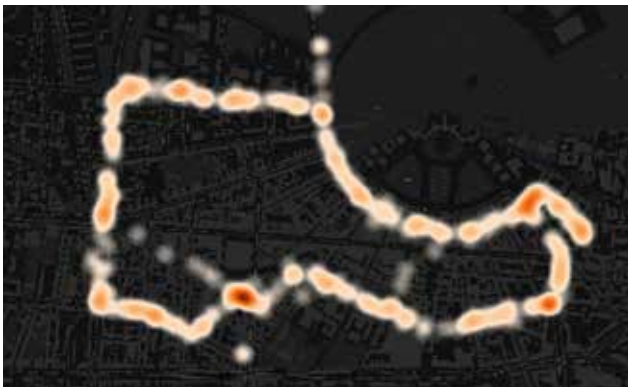
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Einleitung und Problemstellung

Urbane öffentliche Verkehrsräume unterliegen ständigem Wandel. Die Planung von Städten und ihrer Infrastruktur ist komplex und von unterschiedlichen Interessen geprägt. In *CapeReviso* soll ein Werkzeug für die Stadt- und Verkehrsplanung (Planning- and Decision-Support-Tool) entwickelt werden, um mit Hilfe von Simulationen zu einer verbesserten Entscheidungsgrundlage zu gelangen.

Es werden innovative Ansätze des *Machine Learning*, der Echtzeit-Humansensorik, der szenarienbasierten Fahrsimulation und die Nutzung von digitalen Zwillingen in Virtueller und Erweiterter Realität im Kontext der Stadt- und Verkehrsplanung und zur Analyse und Reduktion der Konflikte zwischen Fußgänger\*innen und Radfahrer\*innen erforscht.



Karlsruhe Heatmap: Stresspunkte von Radfahrern entlang einer vorgegebenen Route.

Angestrebtes Ergebnis ist ein Methoden-Set, in dem o.g. Schlüsseltechnologien eng verzahnt eingesetzt werden, um zu einer verbesserten Entscheidungsgrundlage bei der Planung von Knotenpunkten und Führungsformen im Rad- und Fußverkehr zu gelangen.

## Bausteine

### Verkehrsanalyse mit Machine Learning

- Keine Speicherung von Bilddaten
- Lediglich anonymisierte Metadaten: Art der Verkehrsteilnehmer\*innen und ihr Verhalten
- Langzeitbeobachtung möglich

### Verkehrserfassung mit OpenBikeSensor und Urban Emotions

- Georeferenzierte Sensordaten zur Auswahl der Untersuchungsorte
- Einsatz von Stress- und Abstandssensoren

### Extraktion von relevanten Szenarien und Umsetzung in der virtuellen Realität (VR)

- Umsetzung untersuchter Orte in digitalen Zwillingen
- Anreicherung mit relevanten Daten
- Simulationsfähige Modelle

## Entwicklung von Varianten für den virtuellen Verkehrsraum

- Umsetzung üblicher und visionärer Alternativen für Verkehrsräume
- Zusammenarbeit mit kommunalen Partner\*innen, Stadtplaner\*innen, Verbänden und engagierten Bürger\*innen

## Simulation mit Proband\*innen im Fahrrad- und Fußgänger\*innensimulator

- Simulation aktueller und alternativer Szenarien
- Einsatz der Stresssensoren in der virtuellen Realität

## Living Lab

- Umsetzung einzelner Szenarien im Living Lab
- Temporäre räumliche Interventionen oder Gestaltung öffentlicher Flächen
- Untersuchung der Auswirkung mit entwickeltem Gesamtsystem

## Open Source

Hauptbausteine des Methodensets als quelloffene Software frei zugänglich

- Prototypensystem zur Verkehrserfassung
- Softwarekomponenten für die Simulation in der virtuellen Realität
- Eine Bürgerbeteiligungs-App



Fahrradsimulator in VR: Konfliktsituation auf Geh- und Radweg.

**CapeReviso:** Radfahrer und Fußgänger auf gemeinsamen realen und virtuellen Flächen. Optimierungsstrategien für Führungsformen und Knotenpunkte durch Erfassung des gegenwärtigen Zustandes und Simulation von Variationen im Living Lab.

- Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS)
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Allgemeiner Deutscher Fahrradclub (Bundesverband) e.V. (ADFC)

## Kontakt

[Dr.-Ing. Uwe Wössner](#)

Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS)  
woessner@hls.de