



RASCH - RAdSCHnellwege: Gestaltung effizienter und sicherer Infrastruktur

Andreas Keler

Heather Kathis

Georgios Grigoropoulos

Seyed A. Hosseini

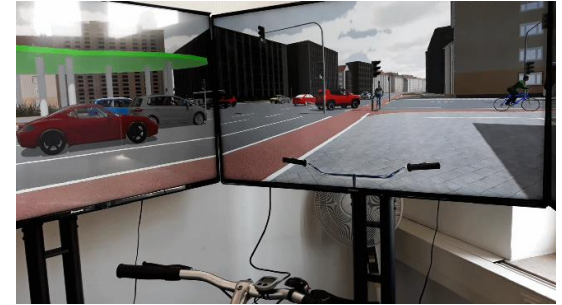
Matthias Spangler

Fritz Busch



*Chair of Traffic Engineering and Control, Technical University of Munich,
Munich, Germany*

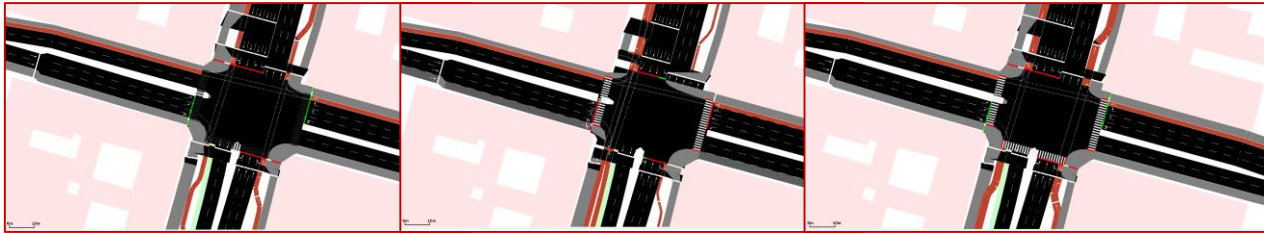
- Analyse der verkehrlichen Eigenschaften von Radverkehrsströmen auf Radschnellwegen (+ Schnittstellen)



- Berücksichtigung und Untersuchung des Einflusses heterogener Radverkehrszusammensetzungen auf den Verkehrsablauf
- Einführung von Verkehrssteuerungsmaßnahmen und intelligenten Verkehrssystemen (IVS) zum Einsatz an Knotenpunkten von Radschnellwegen



- Erprobung und Bewertung im Simulationslabor
 - Simulationsstudien: Simulationsläufe mit unterschiedlichen Varianten
 - Simulatorstudien: quantitative und qualitative Daten aus Probandenstudien



Ist-Zustand am Knotenpunkt
Ludwigstraße-Von-der-Tann-Straße

Erste Variante des
Radschnellweges

Zweite Variante des
Radschnellweges

- Auswertekriterien:
 - Qualität des Verkehrsablaufs für den Radverkehr für Bewertung der Attraktivität des Radfahrens
 - Untersuchung der Verkehrssicherheit über geeignete Ersatzkennwerte



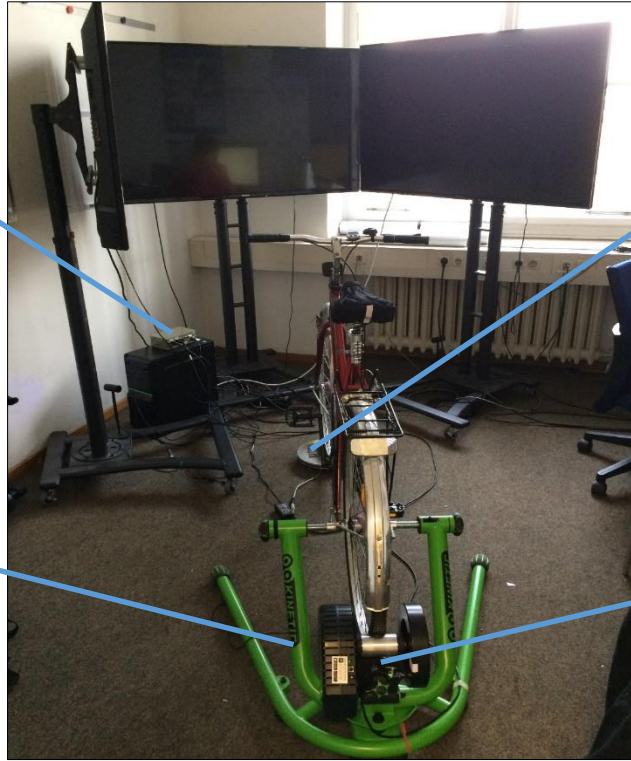
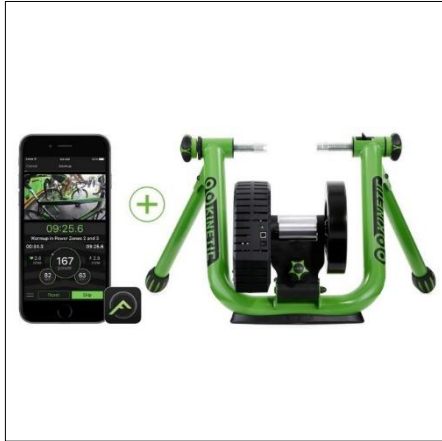
Testen des TUM-VT-Fahrradsimulators auf dem Münchner Streetlife-Festival im Mai 2018



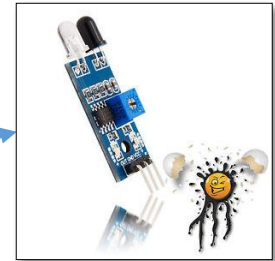
Testen des TUM-VT-Fahrradsimulators auf der mobil.TUM'18 im Juni 2018



Fahrradsimulator - Aufbau 2019

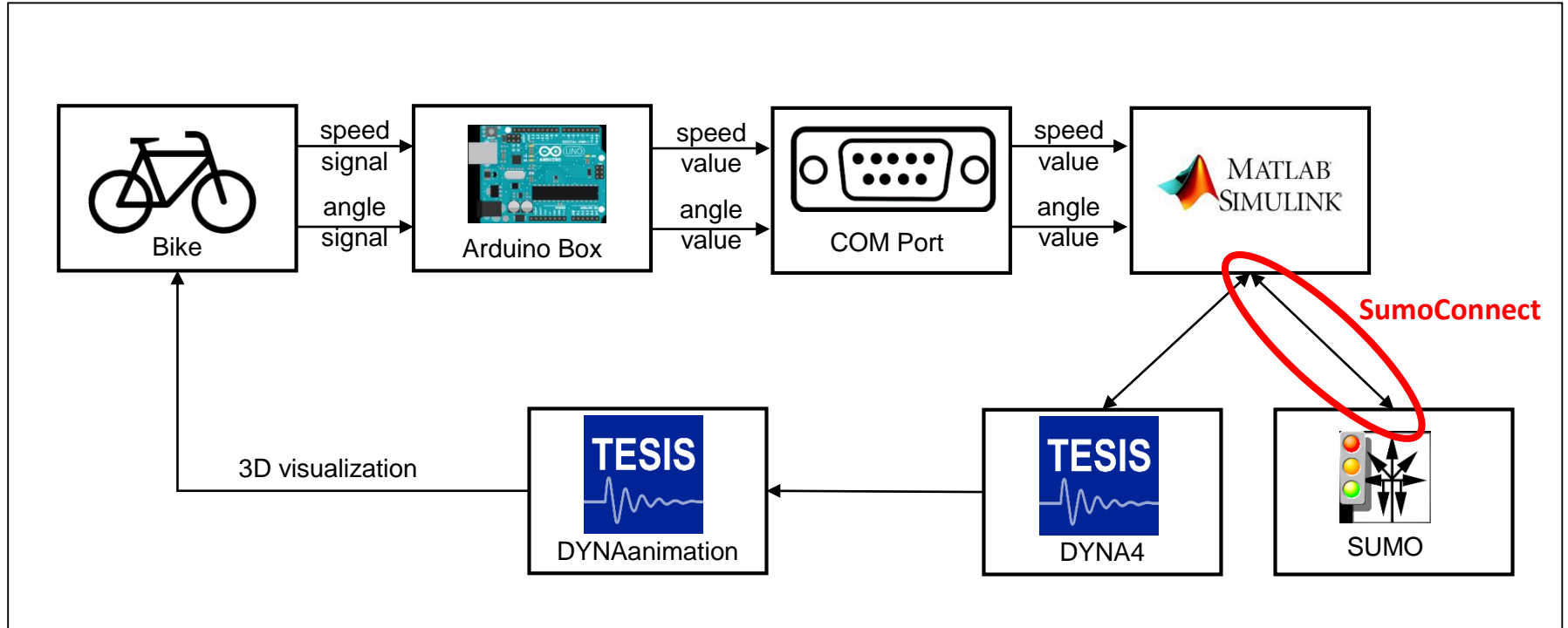


**Magnetischer
Drehgeber**



**IR-Distanz-
Sensor**

Hardware- und Softwarekomponenten des TUM-VT-Fahrradsimulators

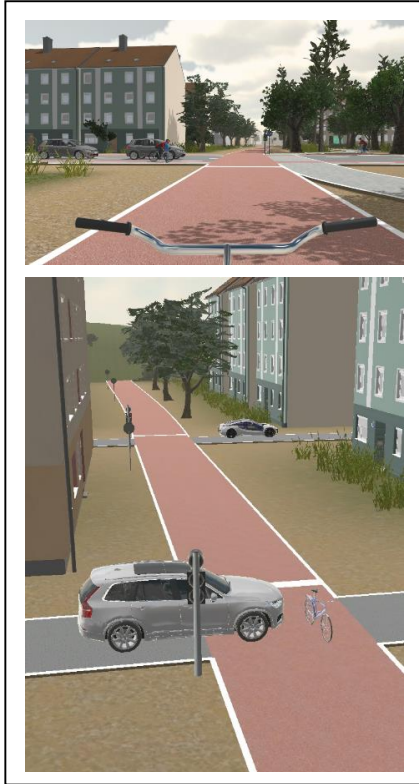


- Ziel: Untersuchung unterschiedlicher Entwürfe von Radschnellwegen über Simulations- und Simulatorstudien
- Methoden:
 1. Videodatenerhebung und Extraktion von Trajektorien der Radfahrer und anderer Verkehrsteilnehmer an 7 Knotenpunkten der Münchner Innenstadt
 2. Fahrradsimulatorstudien mit Probanden in einer VR-Simulatorumgebung
 - a. Aufzeichnung von Probandentrajektorien und Signalen von Lichtsignalanlagen
 - b. Erfassung qualitativer Daten anhand einer parallelen Befragung der Probanden
 - c. Zusammenführung und Verarbeitung beider Datensätze

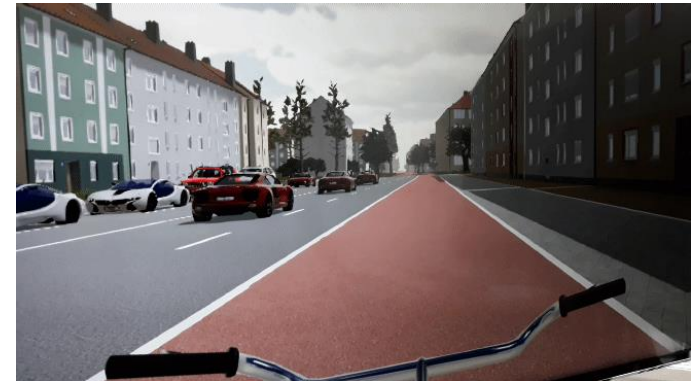


No.	Intersection	Video recording	Data provided by chair of traffic engineering and control (Technical University of Munich)
1	Von-der-Tannstr.	27.06.2018 (9:00-19:00)	15.10.2014 (Wednesday) 6:00-10:00/15:00-19:00
2	Theresienstr.	23.05.2018 (7:00-19:00)	No data
3	Schellingstr.	20.06.2018 (10:00-18:00)	20.02.2013 (Wednesday) 6:00-10:00/15:00-19:00
6	Franz-Joseph-str.	20.06.2018 (9:00-20:00)	No data
7	Hohenzollerstr.	27.06.2018 (8:00-20:00)	No data
8	Herzogstr.	19.06.2018 (8:00-20:00)	25.02.2010 (Thursday) 6:00-10:00/15:00-19:00
9	Ungererstr.	Field observation 10.07.2018 15:00-18:00	25.10.2011 (Tuesday) 6:00-10:00/15:00-19:00

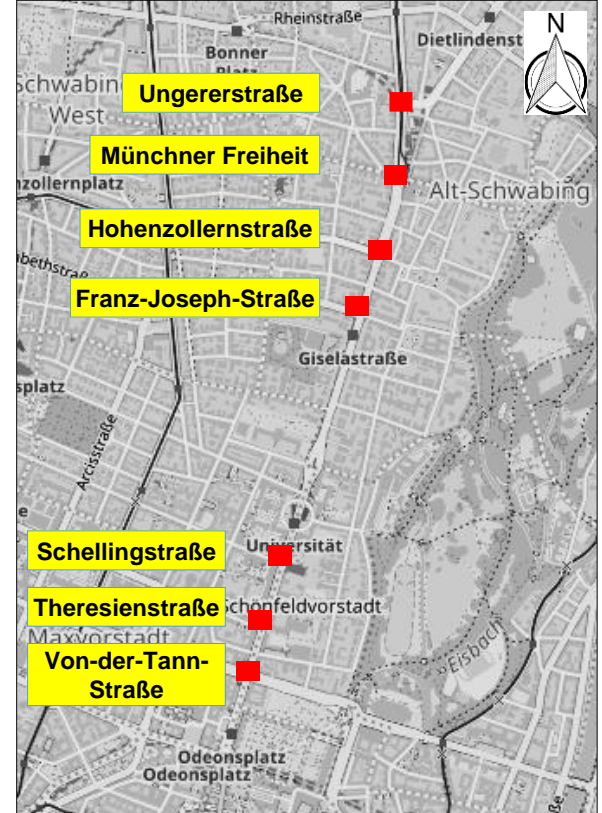
Aufbau des Netzes – RASCH-Probandenstudien



- Weniger **Vergleichbarkeit der Probandentrajektorien** aufgrund des simulierten Verkehrs
- Keine Auslösung vorgegebener Signale oder **Manöver** anderer Verkehrsteilnehmer über räumliche Trigger
- **Manöver anderer Verkehrsteilnehmer werden simuliert und können über das Ego-Fahrrad beeinflusst werden**
- Interaktionsanpassung der Verkehrsteilnehmer zum Ego-Fahrrad möglich



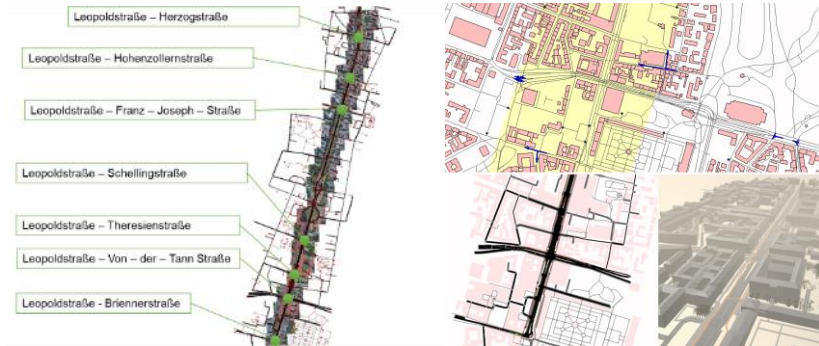
RASCH - RAdSCHnellwege: Gestaltung effizienter und sicherer Infrastruktur



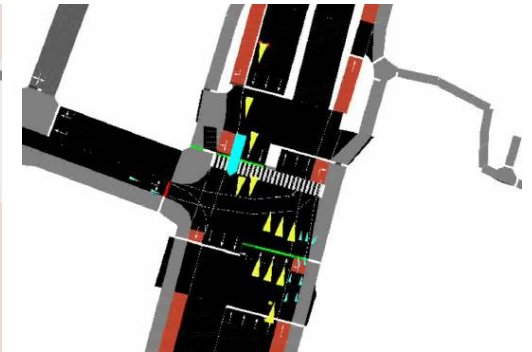


Verkehrsflusssimulation bei Entwürfen von Radschnellwegen mit angepassten Verkehrssteuerungsmaßnahmen resultieren in:

- Reduktion von Zeitverlusten, Reisezeiten und der Anzahl von Halten bei Radfahrern und Autofahrern
- Grüner Welle für den Radverkehr während Spitzenstunden: Wartezeitenänderungen für Autofahrer



Aktueller Stand



Mit veränderter Verkehrssteuerung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. rer. nat. Andreas Keler

Technische Universität München
Lehrstuhl für Verkehrstechnik
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Fritz Busch
Arcisstr. 21, 80333 München

Tel. +49 (89) 289 - 22468

andreas.keler@tum.de

Das Projekt wird vom
Bundesministerium für
Verkehr und digitale
Infrastruktur (BMVI) aus
Mitteln zur Umsetzung
des Nationalen
Radverkehrsplans
gefördert.

