

Bachelorarbeit / Studienarbeit / Forschungsarbeit / Masterarbeit

Simulative Untersuchung des Einflusses eines GLOSA Systems auf den Verkehrsfluss an einer Kreuzung in Stuttgart

Beschreibung

Verkehrsflusssimulationen sind vielseitig einsetzbar. Sie können etwa bei der Verkehrsplanung eingesetzt werden, um Auswirkungen von Infrastrukturänderungen zu untersuchen, oder auch bei der Entwicklung von neuartigen Fahrzeugsystemen zur Anwendung kommen. Am IFS werden Verkehrsflusssimulationen mit dem Programm Simulation of Urban Mobility (SUMO) des Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrums (DLR) durchgeführt.

Zur Untersuchung von menschlichem Fahrverhalten und dem Einfluss von Fahrassistenzsystemen und Infrastrukturänderungen auf den Verkehrsfluss, dem Verbrauch und den Emissionen wurde am IFS das Extended Intelligent Driver Model (EIDM) entwickelt und in SUMO eingebaut.

In dieser Arbeit soll das EIDM nun mit einem Green Light Optimal Speed Advisory (GLOSA) System verknüpft werden, um mögliche Verbesserungen eines solchen Systems qualitativ und quantitativ bewerten zu können. Das Simulationsszenario ist bereits vorhanden und bildet einen beispielhaften Verkehr am Stuttgarter Neckartor ab. Messdaten (Fahrzeugtrajektorien) wie auch die reale Ampelschaltung liegen ebenso vor.

Aufgaben:

- Literaturrecherche zum Thema GLOSA und dessen Einfluss auf den Verkehr
- Einarbeitung in die FKFS-SUMO Toolkette
- Erstellung einer Basis-Verkehrssimulation der Stuttgarter Kreuzung
- Durchführung einer Vielzahl an SUMO-Simulationen mit einem variierenden Parametersatz (bspw. 10%/20%/30%/... Fahrzeuge mit GLOSA, 100m/200m/... Informationsweitergabe)
- Erstellung von Bewertungsparametern/-kurven zum Vergleich der Simulationen mit der Fragestellung:
 - Ab wievielen Fahrzeugen mit GLOSA ist ein Vorteil sichtbar?
 - Wie verändert sich die Gesamtsituation / Situation für Fahrer mit System / Situation für Fahrer ohne System?
 - Haben Fahrer, die sich an die Geschwindigkeitsvorgabe (Ampelvorhersage) halten, einen Nachteil?

Anmeldung und FAQs zum Thema wissenschaftliche Arbeiten – [hier](#) klicken



- Vergleich der Basis-Simulationen mit den realen Fahrzeugtrajektorien
- Qualitative Beurteilung der Ergebnisse und Bewertung des Verbesserungspotentials

Beginn

Nach Vereinbarung

Voraussetzungen

- Gute Programmierkenntnisse in Matlab und C++
- Grundkenntnisse im Bereich der Verkehrssimulation von Vorteil
- Eigenständiges, strukturiertes Arbeiten, Kreativität, Motivation
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse

Kontakt: Dominik Salles, M.Sc.

E-Mail: dominik.salles@fkfs.de