



# Lehrstuhl Informatik 7

## Rechnernetze und Kommunikationssysteme



### Bachelor-/Masterarbeit

## Integration von Vulnerable Road Users (VRUs) zur Simulation von Vernetzter Mobilität



### Motivation

Unter dem Begriff „Vernetzte Mobilität“ wird die Kommunikation verschiedener Verkehrsteilnehmer untereinander sowie mit Infrastruktur zusammengefasst. Neben der reinen Fahrzeugkommunikation (V2V) ist also auch der Nachrichtenaustausch mit Fußgängern, Radfahrern, Gebäuden, etc. relevant. Dadurch soll die an Komplexität zunehmende Mobilität in künftigen Smart Cities effizienter und sicherer gestaltet werden.



### Aufgabenstellung

In dieser Arbeit soll das am Lehrstuhl entwickelte Simulationsframework Veins so erweitert werden, dass auch Vulnerable Road Users (VRUs), also „ungeschützte/schwache Verkehrsteilnehmer“ berücksichtigt werden können. Dies umfasst zum einen Fußgänger, zum anderen nicht-motorisierte und motorisierte Zweiräder. Hierzu sollen zunächst Unterschiede bei der Modellierung von VRUs im Vergleich zu normalen Fahrzeugen recherchiert und nach Bedarf umgesetzt werden. Anschließend gilt es, die hinzugekommenen Kommunikationspartner auf Seiten der Netzwerksimulation zu berücksichtigen. Dabei müssen u.a. Besonderheiten bei der Modellierung der Funkschnittstelle, also z.B. passende Ausbreitungsmodelle, bedacht werden. Basierend auf den implementierten Erweiterungen sollen abschließend ein oder mehrere Use-Cases entworfen und simuliert werden, bei denen die Vernetzung verschiedenartiger Verkehrsteilnehmer im Fokus steht.



### Anforderungsprofil

- vorzugsweise Studierende(r) im Bereich der Informatik, Informations- und Kommunikationstechnik oder vergleichbarer Ingenieurwissenschaft
- vorhandene C++-Kenntnisse empfehlenswert
- Interesse und erste Erfahrungen in den Themenbereichen V2X- bzw. Car2X-Kommunikation, Vernetzter Mobilität und Simulation...
- ... z.B. durch Belegung der Module „Fahrzeugkommunikation“ oder „Connected Mobility“
- selbstständige, strukturierte und gewissenhafte Arbeitsweise



### Kontakt

Lehrstuhl Informatik 7 | Martensstr. 3 | 91058 Erlangen | 6. OG | [www.cs7.tf.fau.de](http://www.cs7.tf.fau.de)  
Alexander Brummer | Raum 06.132 | [alexander.brummer@fau.de](mailto:alexander.brummer@fau.de) | 09131 85-27993