Universität Stuttgart

INSTITUT FÜR
KOMMUNIKATIONSNETZE
UND RECHNERSYSTEME
Prof. Dr.-Ing. Andreas Kirstädter

Bachelor-Arbeit / Forschungsarbeit Nr. 998

Implementierung und Bewertung von Physical Layer Mechanismen für 5G New Radio

Methoden
Programmierung in Java

Themengebiete
Drahtlose Zugangsnetze
Fahrzeugkommunikationssysteme

Motivation

Um die Effizienz und Sicherheit im Straßenverkehr zu verbessern müssen Fahrzeuge in Zukunft untereinander kommunizieren. Im LTE Mobilfunkstandard wurden hierfür bereits Mechanismen definiert, die inzwischen für die Standardisierung von 5G erweitert wurden. Zur simulativen Bewertung von Mobilfunkszenarien steht am IKR eine Software-Bibliothek zur Verfügung, die den LTE vehicle-to-everything (V2X) Standard abbilden kann. Um auch weiterhin relevante Mobilfunkszenarien bewerten zu können, ist eine funktionale Erweiterung des Physical Layers der Simulationsumgebung unter Berücksichtigung der Änderungen für 5G New Radio erforderlich.

Aufgabenstellung

In dieser Arbeit sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Literaturrecherche zu dem 5G New Radio Sidelink und dessen Verwendung im 5G V2X Standard
- Identifikation und Priorisierung notwendiger Erweiterungen in der Simulationssoftware
- Implementierung der relevanten Erweiterungen zu New Radio in Java
- Vergleichende Bewertung der Implementierung in vordefinierten Szenarien

Erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten

Sie bekommen Einblick in den aktuellen Status und die zukünftigen Entwicklungen im Bereich 5G V2X. Sie lernen den Umgang mit Mobilfunkstandards und deren praktische Umsetzung in Software kennen. Darüber hinaus gewinnen Sie Erfahrung in der Verwendung und Weiterentwicklung einer umfangreichen objektorientierten Simulationsbibliothek.

Voraussetzungen

Kommunikationsnetze I
Programmierkenntnisse in Java

Kontakt

M.Sc. Arthur Witt
Raum 1.403 (ETI II), Telefon 685-69015, E-Mail arthur.witt@ikr.uni-stuttgart.de

M.Sc. Tobias Enderle
Raum 1.402 (ETI II), Telefon 685-67992, E-Mail tobias.enderle@ikr.uni-stuttgart.de