

Empirische Evaluation zur Kanalbedingungen von Mesh-Netzwerken (Extern, w/m/d) Bachelorarbeit/Masterarbeit

Projekt

Diese Arbeit wird in Kooperation mit SEW EURODRIVE, Bereich Forschung und Technik, ausgeschrieben.

Funksysteme sind in den letzten Jahrzehnten zu einem der bedeutendsten Treiber für Innovationen in fast allen Industriebranchen geworden. Sie werden verstärkt in geschäftskritischen Prozessen eingesetzt, in denen Daten in kurzen Latenzen zuverlässig übertragen werden müssen. Die „Ultra Reliable and Low Latency Communication“ (URLLC) von 5G zielt auf Latenzen von ca. 1 ms bei Fehlerraten von 10⁻⁵. Die nächste Generation (6G) soll hierbei wesentliche Verbesserungen erzielen. Neue Verfahren wie zum Beispiel kooperativ arbeitende Funksysteme und vermaschte Netz-Topologien stehen hierbei im Fokus. Diese bieten kooperative Ansätze zur intelligenten Ressourcennutzung, zur Reduzierung von Latenzen und zur Erhöhung der Übertragungszuverlässigkeit. Allerdings sind die Kanalbedingungen unter vermaschten Netzwerke noch nicht ausführlich untersucht. Kenntnisse über den Kanal kann dabei helfen, neuartige Protokollen in den oberen Schichten weiterzuentwickeln. In diesem Projekt werden Sie eine empirische Evaluation von den Kanaleigenschaften in vermaschten Netzwerke untersuchen.

Aufgabenstellung

1. Einarbeitung zum Thema drahtloses Netzwerk mit Mesh-Topologien.
2. Entwicklung einer Methode, um Kanalbedingungen eines Mesh-Netzwerkes zu messen.
3. Messaufbau in einer realen Umgebung.
4. Analyse und Auswertung der Ergebnisse.

Voraussetzungen

- ✓ Studium Elektrotechnik, Informatik, Mechatronik oder vergleichbar.
- ✓ Programmierkenntnisse in einer Hochsprache (C++, C#, Python oder ähnlich).
- ✓ Kenntnisse über Software Defined Radio (SDR) sind von Vorteil.
- ✓ Kenntnisse im Mobilfunk sind von Vorteil.

Institut

Communications
Engineering
Lab

Hertzstr. 16
Gebäude 06.45
76187 Karlsruhe
www.cel.kit.edu

Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing.
Peter Rost

Zimmer 103
peter.rost@kit.edu