

Erfassung, Speicherung und Analyse von Messdaten in Mobilfunknetzen

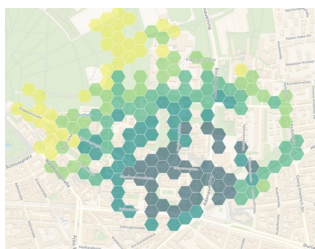
ETIT-Projekt

Projekt

Die Projektarbeit umfasst die Konzeption und Umsetzung eines Systems zur Erfassung, Speicherung und Analyse von Mobilfunkmessdaten unter realen Bedingungen. Hierfür werden Smartphones von Keysight mit spezieller Messsoftware eingesetzt, die eine detaillierte Erfassung von Netzparametern ermöglichen. Im Rahmen von Messungen in Karlsruhe werden an verschiedenen Standorten und entlang ausgewählter Bewegungsprofile (z. B. Straßen oder hinter Gebäuden) Daten zur Signalqualität erhoben. Dabei können gezielt Basisstationen sowie Frequenzen und Frequenzbänder ausgewählt werden, um deren Einfluss auf die Verbindungsqualität zu untersuchen. Zusätzlich werden Zellwechsel (Handover) aufgezeichnet, um dynamische Netzprozesse zu analysieren.

Die erfassten Daten werden strukturiert in einer Datenbank gespeichert, um einen effizienten Zugriff zu ermöglichen. Die Auswertung erfolgt sowohl mit Keysight Nemo als auch durch eigene Programme, beispielsweise in Python. Ziel ist es, Erkenntnisse über die räumliche und zeitliche Verteilung der Signalqualität zu gewinnen.

Ein Schwerpunkt liegt auf der grafischen Aufbereitung, etwa durch Karten zur Visualisierung der Signalqualität. Ergänzend können Methoden des maschinellen Lernens eingesetzt werden, um Muster zu identifizieren und weiterführende Analysen zu ermöglichen.



Aufgabenstellung

1. Einarbeitung in das Thema „Mobilfunk“
2. Messungen der Mobilfunk-Signalqualität in Karlsruhe mithilfe spezieller Smartphones
3. Analyse von Basisstationen, Frequenzen und Zellwechseln
4. Speicherung der Daten in einer Datenbank (SQL, Parquet, h5p)
5. Grafische Darstellung mit Python, z. B. für Karten der Signalqualität

Voraussetzungen

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

M.Sc.
Johannes Voigt

Zimmer 211
johannes.voigt@kit.edu