

Bachelor-/Masterarbeit

Entwicklung einer mobilen breitbandigen Störungsmesstechnik zur Überwachung von Funkkanälen

Hintergrund:

Im Rahmen der fortschreitenden Automatisierung von Fahrzeugen, kommen auch immer mehr mobile Kommunikationssysteme im und um das Fahrzeug zum Einsatz. Die Vernetzung fordert eine schnelle und sichere Kommunikationstechnik, die in vielen Bereichen mithilfe von Funkverbindungen realisiert wird. Diese ist sehr anfällig gegen Funkstörungen. Für eine hohe Zuverlässigkeit einer Funkverbindung muss demnach die weitgehende Störungsfreiheit immer sichergestellt sein. Störungen müssen umgehend erkannt und identifiziert werden, damit entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können. Die Überwachung der Kommunikation ist damit ein wichtiger Aspekt und kann mithilfe von spezieller Messtechnik realisiert werden.

Aufgabenbeschreibung:

In einer Abschlussarbeit soll eine bestehende Hardwareplattform aus einem Raspberry Pi und einem DVB-T Dongle für die Anwendung in einem breiten Frequenzbereich erweitert werden. Die Messung wird mithilfe eines Simulink-Modells durchgeführt, welches eine Ansteuerung des DVB-T Dongles ermöglicht. Es sollen mit der aufgebauten Hardware charakteristische Spektren der Mobilfunkkommunikation aufgenommen werden. Es folgt eine Analyse der Ergebnisse im Hinblick auf die Potentiale und Grenzen der aufgebauten Hardware, z.B. Messgeschwindigkeit, Messgenauigkeit.

Mögliches Vorgehen:

1. Einarbeitung in das Thema
2. Einarbeitung in die bestehende Hardware
3. Erweiterung der Software zur Messung eines Frequenzbandes
4. Aufnahme charakteristischer Spektren
5. Analyse der Software/Hardware bzgl. Einsatzfähigkeit der aufgebauten Hardware
6. Dokumentation der Ergebnisse

