

# Implementierung und Test eines SRD Joint Communication and Sensing OFDM-Systems

## Bachelorarbeit

### Projekt

Joint Communication and Sensing (JCAS) wird eine essenzielle Rolle in zukünftigen Kommunikationssystemen wie die nächste Mobilfunkgeneration 6G spielen. Für diesen Zweck müssen JCAS-Systeme entworfen werden, die kompatibel mit modernen Modulationsverfahren wie OFDM sind.

Hauptziele dieser Arbeit sind der Entwurf und die Implementierung eines JCAS-Systems mit Software-Defined-Radio (SDR). Es sollen außerdem Messungen anhand von USRPs durchgeführt werden, die wertvolle Erkenntnisse über das Verhalten der verwendeten Methoden in realistischen Szenarien mit limitierten Hardware-Ressourcen und zeitvariablen Kanälen liefern können.

### Aufgabenstellung

1. Literaturrecherche über moderne Mobilfunk-Kommunikationssysteme und Sensing-Methoden
2. Entwurf eines OFDM-JCAS anhand von extensiven Simulationen (Matlab oder Python)
3. Implementierung mit Software-Defined Radio
4. Evaluation des Verhaltens in realistischen Szenarien anhand von Messungen mit USRP

### Voraussetzungen

- ✓ Grundlegende Programmierkenntnisse
- ✓ Nachrichtentechnik 1

### Institut

Communications  
Engineering  
Lab

Hertzstr. 16  
Gebäude 06.45  
76187 Karlsruhe  
[www.cel.kit.edu](http://www.cel.kit.edu)

### Ansprechpartner

M.Sc.  
Daniel Gil Gaviria

Zimmer 105  
[daniel.gil@kit.edu](mailto:daniel.gil@kit.edu)

M.Sc.  
Charlotte Muth

Zimmer 208  
[charlotte.muth@kit.edu](mailto:charlotte.muth@kit.edu)