

# Deep Neural Network Empfängerarchitektur für OFDM Signale

## Keywords

Deep Learning, Software Defined Radio, Communication Systems, OFDM

## Beschreibung

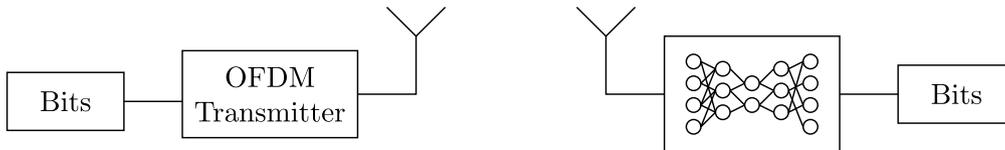


Figure 1: Deep Receiver Architektur

Innerhalb dieser Bachelor oder Masterarbeit soll eine Empfängerarchitektur für Orthogonal Frequency-Division Multiplexing (OFDM) Signale entwickelt werden. Die Arbeit baut auf einem am Lehrstuhl vorhandenen klassischen OFDM Übertragungssystem auf. Dieses wird genutzt um Trainingsdaten zu erzeugen die im Anschluss daran die Grundlage für das Training eines tiefen neuronalen Netzes (Deep Neural Network) bilden sollen. Ziel ist es den kompletten Empfänger durch das neurale Netzwerk zu ersetzen und die Leistungsfähigkeit durch einen Vergleich mit der klassischen Architektur zu erproben.

## Ziele

- Erzeugung von Trainingsdaten mit der klassischen Transceiver Architektur
- Design des neuronalen Netzes für den Empfänger
- Implementierung und Durchführung des Trainingsvorgangs
- Leistungsanalyse
- Dokumentation

## Anforderungen

- Verständnis im Bereich digitale Signalverarbeitung
- Erfahrung mit Python
- Erfahrung mit Matlab
- Bevorzugt: Erfahrung mit C++
- Bevorzugt: Erfahrung mit Machine Learning/Deep Learning Bibliotheken (Tensorflow, Keras, pytorch, Caffe2)

## Kontakt

Johannes Schmitz ✉ schmitz@ti.rwth-aachen.de ☎ +49 241 80 20484

Kiraseya Preusser ✉ preusser@ti.rwth-aachen.de ☎ +49 241 80 27712