

# AUFGABE DER MASTERARBEIT

## im EIT-Master-Studiengang

für: **Marius SICHMA**  
gestellt von: **Prof. Dr.-Ing. Czylik**  
Thema: Bidirektionale OFDM-Übertragungsstrecke mit USRP2-Modulen

Die im Fachgebiet existierende LabVIEW-basierte OFDM-Übertragungsstrecke (Orthogonal Frequency Division Multiplex), die mit Hilfe zweier USRP-Boards (Universal Software Radio Peripheral) der Firma Ettus Research realisiert wurde, bietet die Möglichkeit einer Echtzeitübertragung bei niedrigen Bandbreiten. Das USRP-Board übernimmt die Bindeglied-Funktion zwischen der digitalen Signalverarbeitung im Basisband und dem Senden bzw. Empfangen der Funksignale in der Hochfrequenzlage. Das Board wird von einem konventionellen Host-PC über eine Gigabit-Ethernet-Schnittstelle angesteuert.

Bisher bietet die Übertragungsstrecke die Möglichkeit, Daten unidirektional zu übertragen. In dieser Masterarbeit soll nun eine bidirektionale Übertragung realisiert werden, damit im weiteren Verlauf adaptive Modulation (AM) auf der Sendeseite und adaptive Modulations-Klassifikation (AMC) auf der Empfängerseite implementiert werden können. Die bidirektionale Übertragung soll im Zeitduplexverfahren (TDD) aufgebaut werden.

### Aufgabenstellung:

Dazu gehört:

- das Erstellen eines Zeit- und Arbeitsplanes,
- die Einarbeitung in die bidirektionale Übertragung,
- die Einarbeitung in die LabVIEW-Übertragungsstrecke,
- die Implementierung der bidirektionalen Übertragung in die LabVIEW-Strecke,
- das Testen und ggf. die Optimierung der Übertragungstrecke,
- die Dokumentation der Arbeit und
- die abschließende Präsentation im Rahmen eines Vortrages.

Duisburg, \_\_\_\_\_

Betreuer: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.-Ing. A. Czylik

---

### ERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich, dass ich die Arbeit bis auf die offizielle Betreuung durch den Aufgabensteller selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe.

Die verwendeten Quellen sowie verwendete Hilfsmittel sind vollständig angegeben. Wörtlich übernommene Textteile und übernommene Bilder und Zeichnungen sind in jedem Einzelfall kenntlich gemacht.

Duisburg, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Kandidaten