

# AUFGABE DER MASTERARBEIT

## im Studiengang „Elektro- und Informationstechnik“

für: *Verfügbar*

gestellt von: **Prof. Dr.-Ing. Czynlik**

Thema: OQAM-OFDM-basierte Funkübertragungsstrecke in LabVIEW

Das Filterbank-basierte Mehrträger-Übertragungsverfahren Offset-Quadrature Amplitude Modulation/Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OQAM-OFDM) weist gegenüber dem weit verbreiteten Verfahren Cyclic Prefix-Orthogonal Frequency Division Multiplexing (CP-OFDM) wichtige Vorteile wie eine stärkere Seitenband-Unterdrückung und eine erhöhte spektrale Effizienz durch den Verzicht auf die zyklische Wiederholung auf.

Die im Fachgebiet existierende LabVIEW-basierte CP-OFDM-Übertragungsstrecke, die mit Hilfe zweier USRP-Module (Universal Software Radio Peripheral) der Firma Ettus Research realisiert wurde, bietet die Möglichkeit einer Echtzeitübertragung bei niedrigen Bandbreiten. Das USRP-Modul übernimmt dabei die Bindeglied-Funktion zwischen der digitalen Signalverarbeitung im Basisband und dem Senden bzw. Empfangen der Funksignale in der Hochfrequenzlage.

In dieser Arbeit soll nun für die USRP-Module eine echtzeitfähige OQAM-OFDM-basierte Funkübertragungsstrecke in LabVIEW aufgebaut werden. Dies umfasst eine Implementierung der Signalverarbeitung sowohl auf der Sender- als auch auf der Empfängerseite. Dabei muss berücksichtigt werden, dass sich insbesondere die Empfängerstruktur eines OQAM-OFDM-Systems grundlegend von der eines CP-OFDM-Systems unterscheidet. Zur Aufgabenstellung gehört:

- das Erstellen eines Zeit- und Arbeitsplanes,
- das Einarbeiten in die vorhandene Literatur zu OQAM-OFDM-basierten Mehrträgerverfahren,
- das Einarbeiten in das USRP-System und in die vorhandene CP-OFDM-basierte Übertragungsstrecke,
- das Implementieren einer OQAM-OFDM-Übertragungsstrecke in LabVIEW zur Echtzeit-Übertragung mittels der USRP-Module,
- die Dokumentation der Arbeit,
- die abschließende Präsentation im Rahmen eines Vortrages und
- die Abgabe der Dokumentation und des Vortrages im PDF-Format.

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

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

Prof. Dr.-Ing. A. Czynlik