

AUFGABE DER ABSCHLUSSARBEIT

im EIT-Master-Studiengang

für: **A. ANDRASIUK**

gestellt von: **Prof. Dr.-Ing. A. Czylik**

Thema: Empfängeralgorithmen für MIMO-OQAM-OFDM-Systeme

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 Verwendung von mehreren Antennen auf der Sende- und auf der Empfangsseite (MIMO, Multiple-Input Multiple-Output) ermöglicht eine weitere Steigerung der Datenrate und/oder eine Erhöhung der Verbindungsqualität. Aufgrund der intrinsischen Interferenz in OQAM-OFDM-Systemen ist das MIMO-Konzept jedoch nicht direkt wie in CP-OFDM-Systemen auf die Signalverarbeitungskette aufsetzbar.

In dieser Arbeit sollen nun Signalverarbeitungsalgorithmen für die Detektion von MIMO-OQAM-OFDM-Signalen untersucht werden. Hierzu zählen Verfahren zur Synchronisation in Zeit und Frequenz, zur Schätzung des frequenzselektiven Funkkanals sowie zur anschließenden Kanalverzerrung.

Die Aufgabenstellung umfasst:

- das Erstellen eines Zeit- und Arbeitsplanes,
- das Einarbeiten in die vorhandene Literatur zu MIMO-OQAM-OFDM-basierten Mehrträgereverfahren,
- den Aufbau einer MIMO-OQAM-OFDM-Übertragungstrecke in Matlab,
- das Implementieren von verschiedenen Empfängeralgorithmien für das MIMO-OQAM-OFDM-System in Matlab,
- das Bewerten und Vergleichen der Algorithmen hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Komplexität,
- 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. Czylik