

AUFGABE DER BACHELORARBEIT

im WiIng-Studiengang

für: **Tobias FUITEN**

gestellt von: **Prof. Dr.-Ing. Andreas Czylwik**

Thema: Adaptive Übertragungstechniken für das MIMO-Audio-Testsystem
WiBaAM

Zur Untersuchung und Demonstration von Algorithmen auf dem Gebiet der Multiple-Input Multiple-Output (MIMO)-Technik verfügt das Fachgebiet Nachrichtentechnische Systeme über das MIMO-Audio-Testsystem WiBaAM (Ultra-WideBand Acoustical MIMO Demonstrator), das auf der Übertragungstechnik Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) basiert.

Adaptive Modulation ist ein leistungsfähiges Verfahren in OFDM-Systemen, um das Sendesignal an den aktuellen Zustand des frequenzselektiven Übertragungskanals optimal anzupassen. Ein entscheidender Nachteil liegt darin, dass Sender und Empfänger hinsichtlich der verwendeten Modulationsverfahren auf allen Unterträgern synchronisiert sein müssen. Um Signalisierungsaufwand zu reduzieren, kann die sog. Bitallokationstabelle (BAT) aus der Beobachtung des Empfangssignals automatisch klassifiziert werden.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll ein adaptives Übertragungssystem mit adaptiver Modulation und ggf. automatischer Modulationsklassifikation aufgebaut werden. Die Abschlussarbeit beinhaltet die folgenden Aspekte:

- das Erstellen eines Zeit- und Arbeitsplanes,
- das Einarbeiten in die bestehende Soft- und Hardware des Mehrantennen-Audio-Systems,
- das Überarbeiten und das Anpassen der Software an die aktuelle Matlab-Version,
- das Implementieren von adaptiven Algorithmen für das Audio-Testsystem in Matlab,
- die Dokumentation der Arbeit,
- die abschließende Präsentation im Rahmen eines Vortrages und
- die Abgabe der Dokumentation und des Vortrages im PDF-Format.

Zweitgutachter: Prof. Dr.-Ing. I. Willms

Duisburg, _____

Betreuer: _____

Prof. Dr.-Ing. A. Czylwik

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