

Masterarbeit

Ressourcenallokation in OFDM-Netzen

Entwicklung und Bewertung von zentralen sowie dezentralen Strategien

Forschungsbereiche

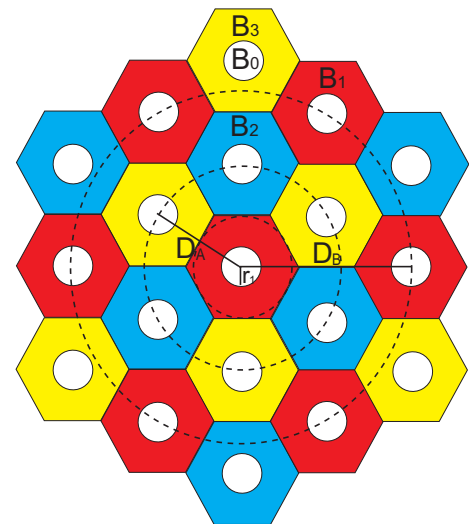
Analyse & Optimierung von Übertragungsverfahren, Kanalmodelle der Mobilkommunikation

Stichwörter

Multiuser, OFDM, Simulation, Water Filling, Zuweisungsalgorithmen

Beschreibung

Moderne und aktuelle Funktechnologien, wie zum Beispiel Wireless-LAN IEEE 802.11, DVB (Digital Video Broadcasting), Wireless-MAN IEEE 802.16 (WiMAX) oder LTE (Long Term Evolution) Advanced, verwenden die OFDM-Übertragungstechnik (Orthogonal frequency-division multiplexing). Bei dieser Technik wird die zur Verfügung stehende Bandbreite in viele schmale Bänder aufgeteilt. Es kann durch eine geschickte Zuweisung der Bänder zu den Nutzern unter Berücksichtigung der aktuellen Kanalgüte und (Raten-) Anforderungen eine hohe spektrale Effizienz erreicht werden. Zur Lösung dieses Zuweisungsproblems für eine einzelne Basisstation im Downlink sind bereits zahlreiche Algorithmen entwickelt worden. Beim Übergang zu Netzen muss Interferenz zwischen den Zellen betrachtet werden. Zur Ressourcenallokation werden dezentrale sowie zentrale Strategien unterschieden. Bei zentralen Strategien gibt es Knoten, an denen alle Informationen zusammengeführt werden, um eine gute Zuweisung zu berechnen und diese an die angeschlossenen Stationen zu übermitteln. Diese Strategien erzielen potentiell gute Lösungen, müssen allerdings viele Daten übertragen und erhöhen die Latenz. Diese Probleme treten bei dezentralen Strategien nicht auf. Für solche Strategien gilt es zunächst zu klären, ob sie konvergieren, also eine stabile Lösung liefern.



Ziel

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Modelle und Bewertungen für OFDM-Netze mit mehreren Basisstationen für die Übertragung im Downlink entwickelt werden. Einige Algorithmen für die Kanaluweisung in OFDM-Netzen mit mehreren Basisstationen sollen für verschiedene Kanalmodelle mit Hilfe von Simulationen bewertet werden.

Voraussetzungen

- Kenntnisse in C++ und/oder Matlab
- Kenntnisse der Nachrichtentechnik

Ansprechpartner

- Michael Reyer, Raum 24 C 407, Tel.: 80 27706, E-Mail: reyer@ti.rwth-aachen.de