

## Diplomarbeit

# Entwicklung und Leistungsbewertung von Mechanismen zur flexible Spektrumsteilung im zellularen 802.16 Netz



IEEE 802.16 entwickelt sich als Standard zur flächendeckenden Versorgung sowohl von städtischen als auch von ländlichen Gebieten. Hersteller wie Motorola, Intel oder Huawei treiben die Standardisierung von IEEE 802.16 im WiMAX Forum an, um ein leistungsfähiges und zukunftsträchtiges Metropolitan Area Network (MAN) zu entwickeln. Ziel ist es eine Alternative zu

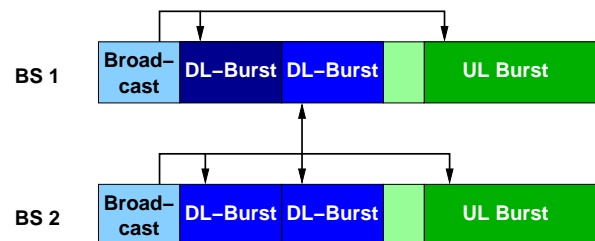
drahtgebunden Systemen der "letzten Meile" wie DSL zu bieten aber auch mobile Teilnehmer in das System einzubinden.

Oft sind der Teilnehmer in einem Zellverbund nicht gleichmäßig verteilt sondern auf wenige Hot-Spots konzentriert. Das System muß mit solchen Situation angemessen mit einer flexiblen Ressourcenverteilung auf die eingesetzten Basisstationen reagieren. Dabei sollen Ressourcen der Nachbarzelle auf Anfrage zu einer anderen Zelle migrieren. Hierzu wird eine zentrale Managementinstanz eingesetzt, die verfügbare Ressourcen dynamisch an die verwalteten Basistationen verteilt.

## Inhalt der Diplomarbeit

Die Diplomarbeit beinhaltet den Entwurf, die Implementierung und die Bewertung von Mechanismen zur flexiblen Ressourcenvergabe an Funkzellen im 802.16 Netz. Dabei sollen dezentrale Strategien mit zentral gesteuerten Vergabemechanismen verglichen werden. Grundlage zur Implementierung ist ein am Lehrstuhl entwickelter Simulator, der um die entsprechenden Mechanismen erweitert wird.

Am Ende dieser Arbeit wirst Du detailliertes Wissen über Scheduling in Funknetzen und den dabei auftretenden Problemen haben. Außerdem wirst Du an der Entwicklung des WNS, ein moderner Simulator für Funknetze beteiligt, dem ein breiter Einsatz sowohl in der Forschung als auch in der Entwicklung in der Industrie bevorsteht.



## Voraussetzungen

Für die Bearbeitung der Arbeit ist Vorwissen im Bereich der Funkausbreitung und von Funk-Kanaleigenschaften hilfreich aber nicht notwendig. Außerdem sollten dir Scheduling Strategien wie *Round Robin* oder *Shortes Job First* ein Begriff sein. Da der Simulator in C++ implementiert ist, sind gute Kenntnisse in C++ Voraussetzung. Zusätzlich sind Kenntnisse in Python hilfreich. Ansonsten solltest Du Spaß an der Arbeit im Team mitbringen.

