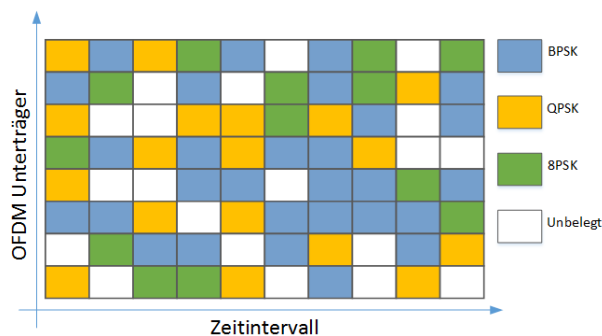


Bachelorarbeit, Masterarbeit

Parameterschätzung eines adaptiven OFDM-Verfahrens in der Powerline Kommunikation

Motivation

Bei der Entwicklung robuster Kommunikationsanwendungen über das Stromnetz spielen adaptive Modulationsverfahren eine wichtige Rolle. Da das Stromnetz als Übertragungskanal zeitlichen Änderungen in Form von angeschlossenen Verbrauchern, Schaltvorgängen und Einstrahlung durch externe Störquellen unterliegt, müssen robuste Übertragungssysteme in der Lage sein flexibel auf Kanaländerungen zu reagieren. Bei Mehrträgerverfahren wie OFDM können die Übertragungsparameter einzelner Unterträger während des Betriebs über eine "Adaptive Tone Map" dynamisch angepasst werden. Ein Problem ist dabei der Entwurf eines Verfahrens zur Bestimmung der optimalen Übertragungsparameter mit geringem Zeit und Rechenaufwand aus der Analyse des Kanalzustandes.



Aktive Unterträger in Abhängigkeit der Zeit

Aufgabenstellung

Um das Modulationsverfahren auf den Kanalzustand anzupassen, liegen dem Empfänger und Sender Informationen in Form von Schätzungen der Störleistungsdichte, der Kanaldämpfung und der Zugangsimpedanz vor. Aus diesen Parametern und dem Modellwissen über das Modulationsverfahren sollen zyklisch die optimalen Unterträgerbelegungen geschätzt werden. Zur Lösung des Optimierungsproblems sollen verschiedene Ansätze entworfen und verglichen werden. Abschließend soll durch eine Implementierung der Verfahren die Effektivität in Simulationen verifiziert werden.

Aufgaben

- 1.) Einarbeitung in die Grundlagen adaptiver OFDM-Verfahren
- 2.) Modellierung und Lösung des Optimierungsproblems
- 3.) Implementierung des Verfahrens in MATLAB
- 4.) Verifikation und Vergleich durch Simulation

Vorkenntnisse

- Grundlagen Nachrichtentechnik

Forschungsgebiet

- Powerline Kommunikation
- Nachrichtentechnik
- Optimierung

Studiengang

- Elektro- und Informationstechnik
- Maschinenbau
- Informatik

Ausrichtung

- Modellierung
- Simulation

Start

ab sofort

Links

[Mitarbeiter](#)

Ansprechpartner

Cornelius Kaiser, M.Sc.
Westhochschule, Hertzstr. 16
Geb. 06.35
Zimmer 114
cornelius.kaiser@kit.edu
Tel.:(0721) 608 - 44517

