

Dateiname: DA070_Musolf_D

Titel:

Entwicklung und Implementierung der Basisbandverarbeitung des LTE/PUSCH-Transmitters in einem FPGA

Bearbeiter:

Damian Musolf

Text der Kurzfassung:

Diese Arbeit beschreibt die Entwicklung und Implementierung des PUSCH-Transmitters in einem FPGA. Der PUSCH ist ein Kanal des neuen Mobilfunkstandards LTE. Die für die Implementierung genutzte Hardwarebeschreibungssprache ist VHDL.

Zuerst erfolgt die Erläuterung der für die Implementierung benötigten Soft- und Hardware. Anschließend wird auf die Grundlagen der Nachrichtenverarbeitung, zu der auch die Basisbandverarbeitung gehört, eingegangen. Es folgt eine Übersicht der Mobilfunkssystem-Generationen. LTE gehört zur dritten Generation der Mobilfunksysteme und ist eine Weiterentwicklung von UMTS. Die Anforderungen an LTE sowie die zum Erfüllen dieser Anforderungen nötigen Techniken, werden erläutert.

Der PUSCH ist ein Kanal des LTE Uplink. Der Aufbau des PUSCH ist anhand der Module aus denen dieser besteht beschrieben. Nach der Erläuterung der Module und ihrer Funktion erfolgt die Beschreibung der VHDL-Implementierung. Abschließend sind die für die Implementierung nötigen Tests erläutert.