

Realtime low-cost digital audio transmission over 2.4 Ghz

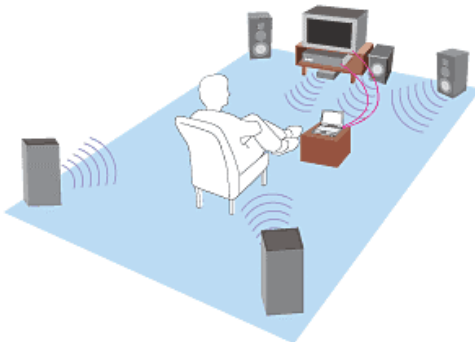
Name des Diplomanden/der Diplomandin	Tuor Ursin, Leonhard S. Züger
Name des Examinators/der Examinatorin	Prof. Dr. Guido M. Schuster
Vertiefungsrichtung	Digitale Medien

Kurfassung der Diplomarbeit

Motivation

Die meisten modernen Hi-Fi Systeme, wie zum Beispiel Dolby 5.1 oder Dolby Digital, benötigen mehrere Lautsprecher. Meist sind diese vor und hinter dem Zuhörer angeordnet. Zur optimalen Positionierung der Boxen, müssen die Anschlusskabel meistens durch den ganzen Raum verlegt werden, was oftmals als störend empfunden wird. Eine preiswerte drahtlose Verbindung wäre wünschenswert.

Lösungsansatz



Diese Arbeit hat nun zum Ziel, die Verkabelung zu den hinteren zwei Boxen durch eine Funkübertragung zu ersetzen. Die Herausforderung besteht, ein digitales Signal durch einen analogen Kanal zu übermitteln. Als Kanal wird ein preiswertes FM System verwendet, welches auf einer gebührenfreien Frequenz von 2.4GHz arbeitet. Um die Kosten tief zu halten, muss der Empfänger in den Boxen möglichst einfach aufgebaut werden, zum Beispiel ein passiver Tiefpass sollte genügen. Um die Machbarkeit einer solchen Lösung zu studieren, wird der Modulator auf einem Digitalen Signal Prozessor programmiert. Dieser Aufbau ist sehr flexible und erlaubt es verschiedene Verfahren zu testen. Alle getesteten Verfahren gehören zu der Delta-Sigma Klasse von Modulatoren (wie in der untenstehenden Skizze angezeigt) welche sich für dieses Problem besonders eignen.

