



# Bluetooth-basierte Funknetzwerke

Prof. Dr.-Ing.  
Ulf Witkowski  
Fachbereich  
Elektrische Energietechnik

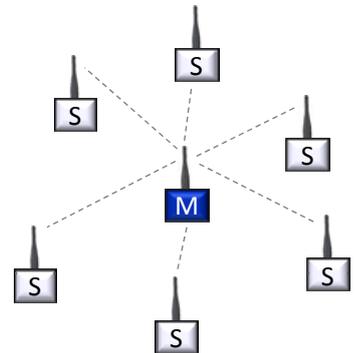
Fachhochschule  
Südwestfalen  
University of Applied Sciences

Kommunikation in  
Funknetzwerken mittels  
Punkt-zu-Punkt und  
Multi-Hop-Verbindungen

**Kontakt**  
Prof. Dr.-Ing. Ulf Witkowski  
Lübecker Ring 2  
59494 Soest  
  
Tel.: 02921 378-309  
Email: witkowski@fh-swf.de  
Webseite: www.fh-swf.de/soest  
  
oder  
Engelbert Vahle  
Tel.: 02921 378-473  
Email: vahle@fh-swf.de

## Motivation

Bluetooth ist ein Funkstandard zur Datenübertragung über Strecken von etwa 1 m bis 100 m und mehr, abhängig von der ausgewählten Sendeleistung eines Funkmoduls. Die Datenübertragung per Bluetooth ist hauptsächlich für kleine Geräte wie beispielsweise Mobiltelefone und PDAs vorgesehen und soll den Verzicht auf Kabel für die Datenübertragung ermöglichen. Im Rahmen dieses Projektes erweitern wir die Datenübertragung per Bluetooth auf neue Anwendungsbereiche. Weiterhin soll untersucht werden, wie große Netzwerke mit vielen Knoten sowie Multi-Hop-Verbindung für große Reichweiten realisiert werden können.



Bluetooth-Piconetz  
(M: Master, S: Slave)

## Aufgabe

Im Projekt sollen Lösungen erarbeitet werden, mit denen eine Bluetooth-basierte Kommunikation in größeren Netzwerken ermöglicht wird. Dazu sind mehrere Piconetze zu Scatternetzen bzw. zu Multi-Hop-Netzwerken zu koppeln. Basis für den Aufbau der Netze ist ein neuer Funkknoten, der gleichzeitig Master und Slave in verschiedenen Teilnetzen sein kann. Zum einen ist der Funkknoten mittels Standardkomponenten zu realisieren, zum anderen ist eine Software zu erstellen, die eine Kommunikation über mehrere Knoten ermöglicht.

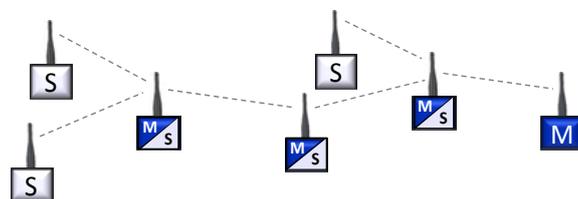


Fernsteuerung eines Modellfahrzeugs über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung über Bluetooth von einem Smartphone aus

## Voraussetzungen

Interesse an der Entwicklung digitaler Schaltungen und Systeme sowie am Softwareentwurf. Die Einarbeitung in die Hardware sowie in die benötigten

Entwurfswerkzeuge erfolgt im Rahmen der Projektbearbeitung. Für dieses Projekt werden Studierende gesucht, die eine Abschlussarbeit (Bachelor, Master) anfertigen wollen.



Bluetooth-Scatternetz bzw. Multi-Hop-Netzwerk