

Vorschlag für eine **Studien-/Bachelorarbeit**

Thema: **Adaptive Verfahren zur Einstellung zentraler Empfängerparameter in Impulse-Radio Ultra-Wideband Systemen**

**Beschreibung:** Übertragungssysteme mit extrem großer Bandbreite, sog. „Ultra-Wideband“ (UWB)-Systeme, haben in den letzten Jahren stark an Interesse gewonnen. Gerade für Anwendungen in drahtlosen Sensornetzwerken verspricht das Übertragungsverfahren „Impulse-Radio Ultra-Wideband“ (IR-UWB) eine aufwands- und kostengünstige Realisierung. Die sehr große Bandbreite des Sendesignals, sowie die starke Mehrwegeausbreitung auf dem Übertragungskanal bedingen den Einsatz von inkohärenten Verfahren zur Detektion im Empfänger. Beispielsweise basieren Empfänger von pulspositionsmoduliertem IR-UWB auf dem Prinzip der Energie-Detektion.

Von zentraler Bedeutung für die Leistungsfähigkeit solcher Empfänger ist u.a. die korrekte, d.h. an die vorliegenden Übertragungseigenschaften angepasste, Einstellung von Empfängerparametern wie z.B. der Integrationsdauer im Falle von Energie-Detektion.

Ziel der Studien-/Bachelorarbeit ist es, ausgehend von Untersuchungen der Übertragungseigenschaften standardisierter UWB-Kanalmodelle, aufwands-günstige Verfahren zu entwickeln, die es ermöglichen diese Empfängerparameter adaptiv einzustellen und gegebenenfalls, bei sich ändernden Übertragungseigenschaften, nachzuführen. Die gefundenen Verfahren sollen anhand von numerischen Simulationen in Matlab untersucht und hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit verglichen werden.

**Vorkenntnisse:** Vorlesung „Nachrichtentechnische Systeme“, ggf. „Digitale Übertragung“, ggf. Matlabkenntnisse

**Betreuer:** Dipl.-Ing. Andreas Schenk, schenk@Int.de, Raum 5.33, Tel. 85-27116