

Fachbereich Ingenieurwissenschaften
Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik
Institut für Nachrichten- und Kommunikationstechnik

Prof. Dr.-Ing. K. Solbach
Prof. Dr.-Ing. A. Beyer

Diplomarbeit / Masterarbeit

AUFGABE DER DIPLOMARBEIT im Hauptstudium II

für: Herrn Frank Stegemann

gestellt von: Herrn Prof. Dr.-Ing. K. Solbach
Fachbereich Ingenieurwissenschaften - Hochfrequenztechnik

Thema: Charakterisierung eines A-GPS-Empfängers für die Integration in GSM/UMTS Mobilfunksystemen

Aufgabenstellung:

In Mobilfunknetzen zeichnet sich ein Trend zur Unterstützung von ortsabhängigen Diensten ab. Diese Dienste, Location Based Services (LBS) genannt, sollen ortsabhängig dem Nutzer Dienstleister in der Umgebung anzeigen. Neben diesen Location Based Services soll bei Notrufen eine bis auf wenige Meter genaue Ortung des Anrufers möglich sein. GPS (Global positioning system) zusammen mit Unterstützung über das Mobilfunknetzwerk, A-GPS (Assisted GPS) bietet dazu eine viel versprechende Lösung an.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit soll mit Hilfe von ADS eine realisierte diskrete LNA-Schaltung untersucht werden. Durch die Integration in ein GSM/UMTS Mobilfunksystem ergeben sich spezielle Anforderungen an die Großsignalfestigkeit des A-GPS-Empfängers. Die Simulationsergebnisse sollen an einer realisierten Schaltung verifiziert werden. Die zur Verifikation der Schaltung benötigten Messmethoden sollen erarbeitet werden und als Grundlage für weitere Messungen an einem integrierten LNA dienen.

Im Einzelnen:

- Bestimmung der Rauschzahl, Stabilität, Verstärkung und Anpassung des diskreten LNAs mit Hilfe von ADS unter Berücksichtigung von Sendesignalen im GSM/UMTS-Mobilfunksystem.
- Verifikation der Simulationsergebnisse an der realisierten Schaltung
- Übertragung der Messverfahren auf eine integrierte LNA-Schaltung

Über das Thema ist am Ende der Arbeit im Fachgebiet ein Vortrag zu halten.