

Entwurf und Untersuchung von Zeitsynchronisationsmethoden für bistatisches Radar

Beim bistatischen Radar sind Sender und Empfänger getrennt voneinander und besitzen eigenständige Oszillatoren und Zeitbasen. Zur Bestimmung der Entfernung muss die Laufzeit zwischen Sender und Empfänger bestimmt werden, wofür die Laufzeit des Signals ermittelt wird. Hierfür ist es besonders wichtig, dass Tx und Rx aufeinander abgestimmte Zeitbasen besitzen, damit der Empfänger genau weiß, wann der Sender das Signal ausgesendet hat, um über die Empfangszeit auf die Laufzeit zurückschließen zu können. Um Entfernungsgenauigkeiten im Bereich einiger Meter zu erhalten, werden bereits Zeitgenauigkeiten von einigen 10 ns benötigt. Je nach Messumgebung stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung wie z.B. GPS, DCF77 oder Netzfrequenz.

In dieser Arbeit sollen mehrere solcher Verfahren hinsichtlich ihrer Genauigkeit und Zuverlässigkeit untersucht werden. Hierfür müssen teilweise entsprechende Schaltungen entworfen und aufgebaut bzw. gegebene Schaltungen untersucht werden. Ebenso muss ein Messaufbau zur Untersuchung der Zeitungenauigkeiten konzipiert und mit bestehendem Equipment aufgebaut werden.

Voraussetzungen:

- Grundlagen der Hochfrequenztechnik, Elektronische Schaltungen
- Grundkenntnisse in Eagle evtl. vorteilhaft
- Interesse an selbständigem Arbeiten



Ansprechpartner

M. Sc. Benjamin Nuß
Gebäude 30.10 (IHE), Raum 3.27
E-Mail: benjamin.nuss@kit.edu
Tel.: 0721-608 43178