

Forschungspraktikum FP1594
für
Herrn Opatz, Bastian

Kennwort: WinkelSimulation
Thema: Verwendung eines MIMO Antennenarrays zur Simulation von winkelabhängigen Radarzielen

Aufgabenstellung:

Aktuelle Radarsysteme können nicht nur den Abstand, sondern auch die Richtung bzw. den Winkel von detektierten Zielen erkennen. Bei der Entwicklung und nach dem Einbau müssen diese Systeme kalibriert und getestet werden. Dafür werden mechanische Ziele und einfache Zielsimulatoren verwendet, die um die Sensoren platziert und innerhalb des Sichtfeldes der Sensoren verschoben werden. Um diese zwingendermaßen präzise und zeitaufwändige Arbeit zu vereinfachen, wird der Einsatz von MIMO Antennenarrays erwogen. Durch die Kombination verschiedener Empfangs- und Sendeantennen eines solchen Arrays soll eine möglichst exakte Simulation unterschiedlicher Azimutwinkel realisiert werden.

In dieser Arbeit soll ein dafür entworfenes Antennenarray in Betrieb genommen werden. Augenmerk liegt dabei auf der Charakterisierung der erreichbaren Zieleigenschaften (Bspw. Winkelbereich und -genauigkeit, erreichbarer Rückstreuquerschnitt). Ein Vergleich mit realen Zielen kann sowohl auf den Ziellisten wie auch den Rohdaten verfügbarer Radarmodule durchgeführt werden.

Aufgaben:

- Inbetriebnahme und Optimierung des Antennenarrays
- Implementierung einer geeigneten Steuersoftware
- Inbetriebnahme von Radarmodulen für Testmessungen
- Vergleich der Testmessungen der simulierten Ziele mit mechanischen Zielen

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Vossiek, M.Sc. Georg Körner, M.Sc. Patrick Stief
Ausgabetermin: 24.10.2019
Abgabetermin: 24.04.2020

Erlangen, 24.10.2019

Prof. Dr.-Ing. Vossiek

