

Inbetriebnahme des Near Field Antenna Test Tool

Die Strahlungseigenschaften von Antennen können mit verschiedenen Verfahren messtechnisch analysiert werden. Dabei wird unterschieden, ob im elektromagnetischen Fernfeld (grosse Distanz zur Antenne) oder im Nahfeld (einige Wellenlängen vor der Antenne) gemessen wird. Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, ein automatisiertes Nahfeld-Messsystem (Near Field Antenna Test Tool) zu entwickeln. Diese Testeinrichtung soll es ermöglichen, die Elevationscharakteristik (Richtdiagramme) der im TAFLIR-System (taktisches Flieger-RADAR) verwendeten Arrayantenne messtechnisch zu prüfen. Die Machbarkeit des Projektes wurde im vergangenen Semester bewiesen (Projektarbeit). Das entwickelte Verfahren der Nahfeldmesstechnik kann wie folgt beschrieben werden:

- Diskrete automatisierte Messung der Wellenfront des elektromagnetischen Nahfeldes (Amplituden, Phasen) über eine gerade, vertikale Bahn vor der AUT (antenna under test)
- Umrechnen der gemessenen Nahfelddaten in ein Fernfeld-Richtdiagramm

Die Umsetzung des kompletten, automatisierten Nahfeld-Messsystems beinhaltet die Realisierung der notwendigen mechanischen Hardware als auch einen Hochfrequenz-Messaufbau. Die grosse Menge der anfallenden Messdaten erfordert eine Automatisierung von Messung und Auswertung. Mit den gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnissen verschiedener Nahfeldmessreihen kann weitgehend die Funktionstüchtigkeit des entwickelten Test Tools bewiesen werden.



Diplomierende
Christian Siegenthaler
Michael Siegenthaler

Dozent
Werner Baumberger



Bild: Entwickeltes Near Field Antenna Test Tool aufgebaut an der TAFLIR-Antenne.