



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Miniaturisierte SAR-Sensorik für unbemannte fliegende Plattformen

Dr. Michael Edrich

EADS Deutschland GmbH, Ulm

Donnerstag, der 26.10.2006, 17¹⁵ Uhr
Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. L.-P. Schmidt

Für luftgestützte Überwachungsaufgaben werden zunehmend unbemannte Flugzeuge (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) eingesetzt. Bisher sind insbesondere kleine UAVs, die durch Rumpflängen und Spannweiten von ca. 2m charakterisiert werden können, ausschließlich mit elektrooptischen Sensoren im sichtbaren oder im IR-Bereich ausgestattet. Die Vorteile dieser Sensoren liegen in der hohen Auflösung bei gleichzeitig kleiner Baugröße und geringem Gewicht. Bei ungünstigen Wetterbedingungen sinkt aber die Aufklärungsleistung elektrooptischer Sensoren prinzipbedingt stark ab. Eine echte Allwetterfähigkeit lässt sich grundsätzlich nur durch die Verwendung abbildender Radarverfahren (SAR: Synthetic Aperture Radar) erzielen. Aufgrund des hohen Gewichts und der Baugröße der verfügbaren Sensoren war die Integration einer leistungsfähigen SAR-Sensorik in UAVs bisher jedoch nicht möglich.

Bei EADS in Ulm wurde ein miniaturisierter SAR-Sensor entwickelt, der speziell für den Einsatz in UAVs ausgelegt ist. Die besonderen Herausforderungen liegen dabei in der Minimierung von Baugröße und Gewicht sowie in der Auslegung des Radars für die typischen Flugeigenschaften kleiner UAVs, die durch eine verhältnismäßig geringe Flugeschwindigkeit und durch eine witterungsabhängig oft unruhige Flugcharakteristik gekennzeichnet sind. Die vom Sensor gewonnenen SAR-Daten werden über eine Datenverbindung zu einer Bodenstation übertragen und dort prozessiert.

Im Vortrag werden zunächst die Anforderungen und Randbedingungen für den Einsatz von SAR-Sensoren in kleinen UAVs beschrieben. Anschließend werden das Konzept und die Realisierung des miniaturisierten SAR-Sensors und die Einsatzmöglichkeiten in verschiedenen Aufklärungssystemen vorgestellt. Die Leistungsfähigkeit des Sensors wird anhand von SAR-Bildern aus aktuellen Messkampagnen gezeigt.