

Forschungsbereich: Ortung und Navigation

Ortung und Navigation

Dr. Wolfgang Koch

Drahtlose Sensor-, Kommunikations- und Informationsnetze, moderne Funktechnologie sowie Funknavigationsverfahren für mobile Netzplattformen bilden das Rückgrat der vernetzten Operationsführung (NetOpFü). Für den Erhalt der eigenen Handlungsfähigkeit müssen daher einerseits die eigenen Netze und Plattformen funktionstüchtig gehalten werden, etwa durch störrobuste Navigationseinrichtungen. Andererseits sind gegnerische Netzknoten, einschließlich der Endteilnehmer, ihrerseits zu überwachen, präzise zu lokalisieren und über die Zeit hinweg zu verfolgen. Für die angestrebte Aufklärung eines Gegners im Hinblick auf seine Fähigkeit zu vernetzter Operationsführung sowie zur Robustifizierung der eigenen NetOpFü-Fähigkeiten leisten Verfahren der intelligenten Signalverarbeitung und Sensordatenfusion wertvolle Beiträge. Vor allem im Hinblick auf Sicherheitsanwendungen besitzen die angesprochenen Aspekte nicht nur für die Streitkräfte, sondern auch für das moderne Wirtschaftsleben eine besondere Bedeutung.

Wichtige Basisinformationen zur Aufklärung von Informationsnetzen werden durch Ortung der beteiligten Netzknoten oder Endteilnehmer gewonnen. Die dabei zu lösenden wissenschaftlichen Probleme ergeben sich zunächst aus der Forderung, möglichst alle genutzten Kommunikationsfrequenzen abzudecken, eine Forderung, die nur durch den Einsatz breitbandiger Empfangszüge (d.h. Antennen und Empfänger) und anspruchsvoller Signalverarbeitung zu erfüllen ist. Für gewisse militärische Anwendungen sind neben bodengebundenen Systemen taktische UAS als Aufklärungsplattformen relevant (UAS: Unmanned Aerial Systems). Bei ihrer Nutzung muss vor allem die komplexe Wechselwirkung zwischen Aufklärungssensorik und Trägerplattform untersucht und kompensiert werden. Besonders erschwerend kommt hinzu, dass in vielen Fällen die Emitter-Ortung und -Verfolgung im urbanen Gelände zu leisten ist, in dem mit Mehrwegeausbreitung und dem Fehlen einer direkten Emitter-Receiver-Verbindung zu rechnen ist. Trotz des anspruchsvollen urbanen Ausbreitungskanals soll dennoch eine hochpräzise Ortung der sich überlagernden Quellen bei zugleich hoher Auflösung erreicht werden, eine Aufgabe, die offenbar nur durch optimale Fusion aller verfügbaren Informationsquellen zu lösen ist.

Projekte im Bereich:
Ortung und Navigation

- Array-Signalverarbeitung zur Aufklärung von Netzknoten
- Emitterlokalisierung und -verfolgung
- Robuste Navigation, Navigation Warfare

Kontakt:

Dr. rer. nat. W. Koch
Tel: +49 228 9435 373
Fax: +49 228 9435 685
E-Mail: wolfgang.koch
@fkie.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie
Neuenahrer Str. 20
53343 Wachtberg

© Fraunhofer FKIE 2009. Alle Rechte vorbehalten.