

## Seminarprogramm

**Dienstag, 9.4.2013**  
09.00 – 17.30 Uhr

09.00 – 09.15 W. Koch	Begrüßung, Organisation
09.15 – 10.45 W. Koch	<b>Multisensorfusion: Aufgaben, Probleme, Begriffe</b> Wissenschaftlich-technische Motivation • Gliederung des Arbeitsgebiets • JD-L-Modell der Datenfusion • Überblick über Technologien, Methoden, Algorithmen
11.00 – 12.30 W. Koch	<b>BAYES-Methoden in der Sensordatenverarbeitung</b> Grundlegende Begriffe/Konzepte • Moderne Tracking-Algorithmen • Sensor und Objektmodellierung • quantitative Performance-Evaluierung • Demonstrationen
13.30 – 15.00 M. Ulmke	<b>Sequential-Monte-Carlo-Methoden: Particle-Filter</b> Filteralgorithmen für nicht-lineare Systemgleichungen, Randbedingungen • Vorteile, Grenzen, Anwendungen
15.15 – 16.45 E. Ruthotto	<b>Passive Ziellokalisierung und -verfolgung</b> Target Motion Analysis (TMA) für Winkel- und Frequenzmessungen • Observabilität • Fehlerschranken • optimale Beobachterbahnen • Experimente
16.45 – 17.30 W. Koch	<b>Multisensorielle Sicherheitsassistenzsysteme</b> Personenverfolgung • Gefahrstoffsensorik (chemisch, radioaktiv) • Personenverfolgung / -klassifikation • intelligente Zugangskontrolle

**Mittwoch, 10.4.2013**  
08.30 – 17.30 Uhr

08.30. – 10.00 M. Schikora	<b>Bildgebende Sensorik als Fusionskomponente</b> Georeferenzierung • Zieldetektion • Mustererkennung • Zielverfolgung • Fusion mit Radardaten • Fusion mit ESM-Daten • Anwendungen
10.00 – 10.45 M. Brötje	<b>Zielverfolgung für multistatische Anwendungen</b> Verdeckte Zielaufklärung • nichtkooperative Fremdbeleuchtung • Beispiel: Passiv Radar (DAB / DVB-T)
11.00 – 12.30 F. Opitz	<b>Assignment-Verfahren für Multisensordatenfusion</b> Assignment: Lagrange Approach • elektronisch, mechanisch scannende Sensoren • endliche Sensorauflösung • Anwendungen im Bereich Video-Processing
13.30 – 15.00 W. Konle	<b>Luftraumüberwachung: 4000*4000 km<sup>2</sup>, 3000 Objekte, 50 Sensoren</b> Verfahren eines operativen Multisensor-Tracking Systems • zentrale Datenfusion • Leistungen • Anforderungen, Anwendungsbeispiele
15.15 – 16.45 U. Scheunert	<b>Sensordatenfusion Fahrzeugumfelderfassung</b> Besondere Aspekte der Fusion • Fahrerassistenz • fahrerloser Transport • Fuzzy-Technologien
16.45 – 17.30 D. Schulz	<b>Sensordatenverarbeitung für Bodenrobotik</b> Multisensor-Tracking mit Laser-Scannern • Simultaneous Localization and Mapping (SLAM) • Multiple Robots

**Donnerstag, 11.4.2013**  
08.30 – 16.45 Uhr

08.30 – 10.00 M. Wiedmann U. Wacker	<b>Multisensorintegrationssystem für AWACS</b> AWACS Multi Sensor System: Anforderung, Leistung • Architektur: Tracker/Sensorfusion • aktive/passive Information • Identifikation, Klassifikation
10.00 – 10.45 G. Schüller	<b>Erweiterung zu einem Higher-Level-Fusion-System zur Anomalieerkennung</b>
08.30 – 10.00 J. Koller M. Ulmke	<b>Informationsfusion für die GMTI-Bodenaufklärung</b> Luftgestützte Bodenaufklärung • topographische Information • Sensor-/Zielmodelle • Straßenziele, Konvois
13.30 – 15.00 R. Gabler	<b>Sensordatenfusion für E/O-Sensoren</b> IR Search & Track • ATR • Autonome Flugkörper • Zieldetektion/-verfolgung • Stereo • Fusion mit Radardaten
15.15 – 16.45 H. Hammer	<b>Sensordatenfusion für interaktive Luft- und Satellitenbilddauswertung</b> Aufklärung in multisensoriellen Bilddaten • Bildanalyse für Screening • Fusion von GIS • 3D Analyse in Laserhöhendaten • Operationsplanung

### Unterlagen

Jeder Teilnehmer erhält die Vortragsunterlagen.  
Die Kosten dafür sind in der Gebühr enthalten.

### Weitere Seminare zum Themenbereich

- „Automatische Informationsauswertung“, 16.–17.4.2013 (Code FA 2.01)
- „Intelligente Sensorik I: Grundlagen und Anwendungen“, 3.–6.6.2013 (Code SE 2.28)
- „Intelligente Sensorik II: Entwicklungspotential und zukünftige Systeme“, 16.–19.9.2013 (SE 2.31)
- „Daten- und Informationsfusion“, 11.–14.11.2013 (Code FA 1.07)

## Seminarort

Fraunhofer FKIE, Neuenahrer Str. 20, D-53343 Wachtberg-Werthhoven  
 Ansprechpartner: Frau Meyer, Tel. +49 (0) 228 / 9435-273

Eine Lageskizze sowie Hinweise für die Anreise und Übernachtung schicken wir Ihnen mit der Bestätigung der Anmeldung zu.

## Gebühr

EUR 1.540,-

Die CCG ist ein gemeinnütziger Verein und in Deutschland von der Umsatzsteuer befreit. Für Veranstaltungen an ausländischen Standorten gelten die dortigen Steuerregelungen.

Mitglieder der CCG erhalten 10% Rabatt, Studenten bei Vorlage des Studentenausweises 75%. Bei Anmeldung mehrerer Mitarbeiter einer Firma / Dienststelle zum gleichen Seminar erhält jeder Teilnehmer 10%. Die Rabatte sind nicht miteinander kombinierbar.

Bitte zahlen Sie bargeldlos nach Erhalt der Rechnung.

## Anmeldungen

Bitte möglichst bis 14 Tage vor Seminarbeginn an:

Carl-Cranz-Gesellschaft e.V., Postfach 11 12, D-82230 Weßling  
 Tel. +49 (0) 8153 / 88 11 98 -12, Fax -19, E-Mail: anmelden@ccg-ev.de  
**Internet:** www.ccg-ev.de

Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

## Weitere Informationen zum Inhalt

Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Koch  
 Fraunhofer FKIE  
 Neuenahrer Str. 20, 53343 Wachtberg-Werthhoven  
 Tel. +49 (0) 228 / 9435-373, E-Mail: wolfgang.koch@fkie.fraunhofer.de

## Stornierung

Bei Stornierung mündlich oder schriftlich bestätigter Anmeldungen wird eine Bearbeitungsgebühr von EUR 25,- berechnet. Bei Stornierungen, die später als 7 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 25% der Gebühr, bei Nichterscheinen die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die Vertretung eines angemeldeten Teilnehmers ist möglich.

## Ausfall von Seminaren oder Dozenten

Die CCG behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl oder aus anderen triftigen Gründen ein Seminar bis 10 Tage vor Beginn abzusagen. Sie behält sich weiter vor, entgegen der Ankündigung im Programm auch kurzfristig einen Dozenten und evtl. auch dessen Thema zu ersetzen. Ein Schadensersatzanspruch bleibt ausgeschlossen.

## Teilnehmer

Ingenieure, Informatiker und Naturwissenschaftler aus Industrie, Behörden, Streitkräften und Forschungseinrichtungen, die sich einen Einblick in den Problembereich „Sensorfusion“ verschaffen wollen. Grundkenntnisse im Bereich Sensorik und Informationsverarbeitung sind hilfreich.

## Seminarinhalte

Taktisch-operationelle Erfordernisse und moderne Kommunikationstechnik führen zu einer immer engeren Vernetzung von Überwachungssensoren und in Datenbanken abgelegten Kontextwissens. Zivilen und militärischen Entscheidungsträgern steht dadurch auf allen Führungsebenen eine zuvor nicht gekannte Fülle von Einzeldaten zur Verfügung. Um dieses Informationspotential nutzbar zu machen, darf die realzeitnah einströmende Datenflut die handelnden Menschen jedoch nicht überfordern. Die Datenströme sind vielmehr ebenengerecht und anwendungsbezogen zu hochwertiger Information zu fusionieren. Erst dadurch werden aus Daten wichtige Entscheidungsgrundlagen. Als anspruchsvolle Auswertetechnologie an der Schnittstelle zwischen Sensoren, Command & Control – Systemen und den handelnden Menschen besitzt die Datenfusion großes technisches Innovationspotential und eine Schlüsselstellung für alle künftigen Überwachungs- und ISR-Systeme (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance). Das Seminar thematisiert verschiedene Aspekte der Multisensordatenfusion. Neben Übersichtsvorträgen und vorlesungsartigen Einführungen in die grundlegenden Methoden werden wichtige Anwendungsbeispiele und ausgereifte Systemlösungen vorgestellt.

## Vortragende

R. Gabler	Dipl.-Ing.	Fraunhofer IOSB, Ettlingen
H. Hammer	Dr.	
W. Konle	Dr.	EADS Deutschland GmbH, Friedrichshafen
F. Opitz	Dr.	
U. Wacker	Dr.	EADS Deutschland GmbH, Ulm
M. Wiedmann	Dr.	
E. Ruthotto	Dipl.-Phys.	Atlas Elektronik GmbH, Bremen
U. Scheunert	Dr.	FusionSystems GmbH, Chemnitz
Martina Brötje	Dr.-Ing.	
W. Koch	Priv.-Doz. Dr.	
J. Koller	Dr.	
M. Schikora	Dipl.-Inform.	Fraunhofer FKIE,
G. Schüller	Dipl.-Inform.	Wachtberg-Werthhoven
D. Schulz	Dr.	
M. Ulmke	Dr.	

## Seminar SE 2.18

# Multisensordatenfusion: Grundlagen und Anwendungen

9. – 11. April 2013  
 Wachtberg-Werthhoven

## Wissenschaftliche Leitung

Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Koch  
 Fraunhofer FKIE, Wachtberg-Werthhoven