

## Seminarort

CCG-Zentrum, Technologiepark Argelsrieder Feld 11,  
D-82234 Weßling-Oberpfaffenhofen

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

## Gebühr

Die CCG ist als gemeinnützig anerkannt und von der USt befreit.

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

Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

## Weitere Informationen

Carl-Cranz-Gesellschaft e.V.,  
Technologiepark, Argelsrieder Feld 11  
D-82234 Weßling-Oberpfaffenhofen

Tel. +49 (0) 8153 / 88 11 98-0

Fax +49 (0) 8153 / 88 11 98-19

Email ccg@ccg-ev.de / Internet www.ccg-ev.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.

## Raumgestützte Verteidigungssysteme - Die Weltraumlage -

Der Weltraum bietet im Rahmen moderner Sicherheitsstrategien für die  
Verteidigung besondere Vorteile aufgrund einzigartiger Nutzungsmöglichkeiten  
von Systemen insbesondere im Bereich von Kommunikation,  
Erdbbeobachtung, Aufklärung und Navigation sowie deren zeitlicher  
Koordination, die mit bodengestützten Einrichtungen nicht zu erzielen  
wären.

Die raumgestützte Aufklärung mittels Satelliten eignet sich sehr gut zur  
Überwachung großräumiger Gebiete ohne geographische Einschränkungen.  
Insbesondere ermöglicht sie die Aufklärung eines Territoriums unter  
Wahrung der Hoheitsrechte. Schwerpunkte hierbei sind Frühwarnung  
(z.B. vor ballistischen Raketen), Signalerfassung (Gewinnung von  
Informationen über technische Systeme) und Abbildung von Gelände  
sowie Fahrzeugen, Verkehrswegen, etc.

Wertvolle Synergien können durch die Vernetzung der Systeme gewonnen  
werden (Vernetzte Operationsführung (NetOpFu), international  
meistens Network Centric Warfare (NCW)). Eine besondere Bedeutung  
kommt hierbei der schnellen, zuverlässigen und robusten Kommunikation  
zu.

Mit der steigenden Bedeutung der militärischen Nutzung des Weltraums  
wächst auch das Bewusstsein, dass Systeme wie SAR-Lupe und COM-  
SATBw sich in einem Einsatzraum bewegen, bei dem in der Bundeswehr  
eine entsprechende Ausbildung der Soldaten sichergestellt werden muss.

Ziel dieser Seminare der Carl-Cranz-Gesellschaft (CCG) ist es, Ausbildung  
auf den Sektoren Satellitenkommunikation, Satellitenaufklärung und  
Satellitennavigation bereit zu stellen. Weiterhin sollen Wege zur Integration  
der Weltraumlage als Beitrag zur Führungsfähigkeit der Bundeswehr  
aufgezeigt werden.

Durch Einrichtung der Systeme SAR-Lupe (raumgestützte weltweite  
Aufklärung) und COMSATBw (raumgestützte Kommunikation) hat die  
Bundeswehr ein gesteigertes Interesse an Schutz und Überwachung  
eigener raumgestützter Systeme sowie deren effizienter Nutzung. Auch  
diesem Aspekt widmen sich spezielle Seminare der CCG.

## Seminare 2010

### Raumgestützte Verteidigungssysteme - Die Weltraumlage -

## Organisatorische Leitung

Prof. Dr.-Ing. Arno Schroth  
Carl-Cranz-Gesellschaft e.V.  
Oberpfaffenhofen

Dipl.-Ing. Hans Dodel  
DodelSatelliteCommunications  
Gauting bei München

**Satellitenkommunikation: Dienste, Netze, Systeme,  
SATCOMBw, UN-Missionen**

**Dipl.-Ing. H. Dodel, DodelSatelliteCommunications, Gauting**  
(Wissenschaftliche Leitung) 13.–15.4.2010  
Die aktuelle Satellitenkommunikation in GEO und LEO Bahnen wird vorgestellt, die Signalverarbeitung, Quellkomprimierung und Chiffrierung, Kanalcodierung und Signalmodulation behandelt, Übertragungstechniken erklärt und Erst- und Vielfachzugriff in Frequenz, Zeit und Code erläutert. Die Ausbreitung als Funktion der Hochfrequenz, des Klimas und der Verfügbarkeit wird diskutiert, Leistungsbilanzen (Link Budgets) präsentiert und die Bordsignalverarbeitung und -vermittlung dargestellt und mit Laser-Satellitenstrecken verglichen.  
Neue Anwendungen im Businessumfeld und bei Blauhelmeinsätzen werden aufgezeigt und nationale wie internationale, kommerzielle wie wehrtechnische Satellitensysteme vorgestellt, einschl. des SATCOMBw. Die Satellitenkontrolle wird erklärt und mit einer Besichtigung des GSOC (DLR) abgerundet. Die Wirtschaftlichkeit der Satellitenkommunikation wird an aktuellen Beispielen beschrieben, regulatorische Aspekte erläutert und künftige Entwicklungen in diesem sich dynamisch entwickelnden Sektor angesprochen, wie den Kommunikationssatelliten im GEO für den Direktfunk mit dem Handy.

Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Oberpfaffenhofen • Gebühr: 1.345,--

**Generierung und Aufbereitung von Aufklärungsinformationen für die Lagedarstellung**

**Dr. Ch. Stroscher, IABG mbH, Ottobrunn**  
(Wissenschaftliche Leitung) 23.–25.3.2010  
Mit der Vernetzten Operationsführung wird durch Optimierung des Faktors Information die Erschließung von Fähigkeitsgewinnen angestrebt. Um die Vielfalt unterschiedlichster Wirkungsketten im Verbund Aufklärung, Führung, Wirkung ermöglichen zu können, müssen Informationen nach unterschiedlichen Anforderungen generiert, bereitgestellt und bedarfsgerecht aufbereitet werden. Hierzu werden Fähigkeiten benötigt, die hauptsächlich den Kategorien Führung und Aufklärung zuzuordnen sind. Das Seminar vermittelt einen Überblick über die Möglichkeiten der Informationsgenerierung und ihrer Überführung in den Entscheidungsprozess und geht dabei auf die Herausforderungen und Entwicklungsmöglichkeiten ein. Für konkrete Wirkungsketten, die den Aufgaben Schutz, den Verfahren der Streitkräftegemeinsamen Taktischen Feuerunterstützung u.a. zuzuordnen sind, werden die Aufklärungssysteme, die Lösungen zur Informationsverarbeitung und die Herausforderungen dargelegt.

Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Oberpfaffenhofen • Gebühr: 1.395,--

**Überwachung und Aufklärung mit Radar – Methoden, Systeme und Perspektiven**

**Dr.-Ing. A. R. Brenner, Fraunhofer-FHR, Wachtberg**  
(Wissenschaftliche Leitung) 20.–22.4.2010  
Radarsysteme als allwetterfähige Sensoren • Anwendungen am Boden und mit luft- und raumgestützten Trägern bei Aufklärung, Waffenleitung, Klassifizierung, Abbildung und Fernerkundung • Weltraumlage • moderne Radarverfahren einschließlich der zugehörigen Signalverarbeitung und Bildauswertung • Entdeckung bewegter Bodenziele durch adaptive Raum-Zeit-Verarbeitung • hoch- und höchstauflösende bildgebende Verfahren in zwei und drei Dimensionen (SAR, interferometrisches SAR und inverses SAR) • extreme Frequenzen (VHF, UHF, mmW- bzw. Submillimeter/Terahertz-Imaging) • passives Radar • bistatisches Radar • Zielverfolgung mit Phased-Arrays, Tracking von Bodenfahrzeugen mit luftgetragenen Aufklärungsplattformen • aktive Phased-Array-Antennen • aktuelle Technologien von Sende-/Empfangsmodulen und ultrabreitbandiger Beamforming-Netzwerke • Steuerung durch MEMS

Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Wachtberg • Gebühr: 1.325,--

**SAR Principles and Application**

**Prof. Dr. I. Hajnsek, DLR Oberpfaffenhofen**  
(Wissenschaftliche Leitung) 15.–19.11.2010  
Introduction to the principle of synthetic aperture radar • system design • introduction to signal processing for synthetic aperture radars, basics and advanced algorithms • overview of polarimetric and interferometric concepts and data analysis • calibration and image quality considerations • geocoding of SAR imagery • differential SAR interferometry and permanent scatterers • SAR applications in forest, agriculture, snow, land ice, coastal and marine environments • status and design of TerraSAR-X • overview of bi-static SAR systems • introduction to the DLR airborne SAR facility

Seminar Sprache: Englisch • Ort: Oberpfaffenhofen • Gebühr: 1.895,--

**Robustheit und Störbarkeit von Satellitennavigation**

**Prof. Dr. J. Grosche, Fraunhofer-FKIE, Wachtberg**  
(Wissenschaftliche Leitung) 26.–29.10.2010  
Einführung in GNSS: Grundlagen der Satellitennavigation, Überblick über gegenwärtige und zukünftige GNSS (z.B. GALILEO, GPS und Varianten), Störbarkeit und Störung von Satellitennavigationssystemen, Mehrwegeausbreitung, Hybride Navigationssysteme, Navigationsunterstützung durch Sensor-Fusion, Anwendungsbeispiele

Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Oberpfaffenhofen • Gebühr: 1.690,--

**Luft- und raumgestützte Bildaufklärung im Systemverbund**

**Dr.-Ing. W. Schumacher, Fraunhofer-IITB, Karlsruhe**  
(Wissenschaftliche Leitung) 14.–17.6.2010  
Grundlagen der luft- und raumgestützten Bildaufklärung • Nutzeranforderungen an die Bildaufklärung im Systemverbund • SAR-Grundlagen für Bildaufklärungssysteme, SAR-Parameter und Bildsignatur • Bilddatenübertragung und -reduktion • Verfahren zur automatischen Bildaufklärung und Überwachung • Erkennungs- und Entscheidungsunterstützung • Ausbildungssystem für die Bildauswertung • Informationsmanagement, Bilddatenarchivierung, Realisierungskonzepte • Meldungserstellung, Interoperabilität • SAR-Lupe • Aufklärungs-Systemverbund • Aktuelle Entwicklungen in der luft- und raumgestützten Bildaufklärung und Informationsgewinnung • Fusion von Information aus heterogenen Quellen • Prozessoptimierung in der Bildaufklärung • Technische Trends und Zukunftsperspektiven der bildgestützten Aufklärung  
Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Karlsruhe • Gebühr: 1.690,--

**Weitere Seminare zum Themenbereich**

- „Verfahren und Systeme der Aufklärung“, 23.–25.3.2010 • Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Wachtberg • Gebühr: 1.325,--
- „Neue Lasersensoren für den militärischen und sicherheitsrelevanten Einsatz“, 4.–6.5.2010 • Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Oberpfaffenhofen • Gebühr: 1.325,--
- „Optische, elektrooptische und radargestützte Aufklärung“, 17.–20.5.2010 • Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Oberpfaffenhofen • Gebühr: 1.735,--
- „Erfassungssysteme für Network Centric Intelligence“, 28.–30.9.2010 • Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Oberpfaffenhofen • Gebühr: 1.325,--
- „Grundlagen der Satellitennavigation und GPS-Modernisierung“, 12.–15.10.2010 • Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Oberpfaffenhofen • Gebühr: 1.690,--
- „Mobil und Breitbandkommunikation über Satellit“, 19.–21.10.2010 • Seminar Sprache: Deutsch • Ort: Oberpfaffenhofen • Gebühr 1.345,--
- „GPS/INS-Integration and Multisensor-Navigation“, 8.–12.11.2010 • Seminar Sprache: Englisch • Ort: Oberpfaffenhofen • Gebühr: 1.860,--