



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

EUR 1.345,-

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
Internet: www.ccg-ev.de

Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

Weitere Informationen zum Inhalt

Prof. Dr.-Ing. Erich Lutz
DLR, Oberpfaffenhofen
Institut für Kommunikation und Navigation
82234 Weßling
Tel. +49 (0) 8153 / 28 -2831, Fax -2844
E-Mail: erich.lutz@dlr.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, Physiker, Mathematiker, Informatiker und Fachleute aus
Industrie, Behörden, Streitkräften und Forschung, die sich mit Fragen der
weltweiten Mobil- und Internetkommunikation über Satelliten befassen und
einen Einblick in gegenwärtige und zukünftige Entwicklungen bekommen
wollen.

Seminarinhalte

Eine Vielzahl von Satellitensystemen für mobile und breitbandige
Kommunikation ist in Betrieb, neue Systeme sind in Planung bzw. im Aufbau.
Die verschiedenen Konzepte basieren auf Satelliten in geostationären (GEO)
und erdnahen Umlaufbahnen (LEO, Low Earth Orbit; MEO, Medium Earth
Orbit) und ermöglichen weltweite Mobil- und Internetkommunikation.
Spezifische Dienste sind u.a. Telefonie, Fax, Email, Internet-Zugang,
Video, hochratige Datenkommunikation und Vernetzung.

Satellitennetze sind durch spezielle Eigenschaften gekennzeichnet, wie
z.B. ihre regionale bzw. globale Ausdehnung, ihre Multicast-Fähigkeit, die
erforderliche Zusammenarbeit mit terrestrischen Funknetzen und die
spezifischen Eigenschaften von Satellitenlinks. Für den Satellitenmobilfunk
sind insbesondere die Signalabschattung und das Mehrwege fading
relevant, während für Internetdienste die Signallaufzeit und Übertragungs-
fehler Gegenmaßnahmen erfordern.

Während des Seminars wird ein Überblick über verschiedene Mobilfunk-
und Breitbandsatellitensysteme gegeben (INMARSAT, Iridium, WildBlue,
SkyTerra, Sirius XM Radio, etc.). Weitere Schwerpunkte des Seminars
sind die Bahngeometrie, Signalausbreitung, Kommunikationsprotokolle
und -standards, Netz- und Systemaspekte, sowie Satellitentechnologien
(Satellitenarchitektur, Multibeam-Antennen, Transpondertechnologien).

Vortragende

H. Ernst	Dr.-Ing.	ESA/ESTEC, Noordwijk (NL)
C. Kißling	Dipl.-Ing.	DLR, Oberpfaffenhofen
E. Lutz	Prof. Dr.-Ing.	Institut für Kommunikation und Navigation
M. Werner	Dr.-Ing.	TriaGnoSys, Weßling

Voraussetzungen

Kenntnisse etwa im Umfang der ersten 6 Semester einer technischen
Hochschule oder Fachhochschule oder gleichwertige Berufserfahrung

Unterlagen

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

Seminar DK 2.09

Mobil- und Breitband- kommunikation über Satellit

11. – 13. Oktober 2011
Oberpfaffenhofen bei München

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr.-Ing. Erich Lutz
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
(DLR), Oberpfaffenhofen

Seminarprogramm

Dienstag, 11.10.2011
10.15 – 16.30 Uhr

10.15 – 10.30	Begrüßung, Organisation
10.30 – 12.00 E. Lutz	Einführung Anwendungsgebiete, Systemarchitektur, Satellitenorbits, Geometrie, Satellitenlinks, Spotbeam-Konzept, Satellitenkonstellationen, GEO-, LEO- und MEO-Systemkonzepte
13.00 – 14.00 H. Ernst	Satellitenbahnen und Geometrie Satellitenbahnen und Orbitparameter (LEO, MEO, HEO, GEO), Orbitgeometrie, Bahnstörungen, Satellitenspur, Sichtbarkeit und Bedeckung, Zellgeometrie, Konstellationsparameter, Satellitenstarts und GEO-Transferorbit
14.15 – 15.30 H. Ernst	Linkbudget Antennengewinn, Freiraumdämpfung, Linkbudget-Berechnung (dB-Rechnung, Beispiel), Linkbudget für Gesamtverbindung (Hop)
15.45 – 16.30 H. Ernst	Signalausbreitung Ionosphäre, Regendämpfung, Abschattung, Fading, mobile Kanalmodelle, Linkreserve
ab ca. 17.30	Social Event Führung durch die Münchener Altstadt (optional)

Mittwoch, 12.10.2011
08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 10.00 10.30 – 11.15 E. Lutz	Internet und Multimedia über Satellit Anwendungsszenarien, Multicast Web Caching, Systembeispiele, TCP in Satellitenlinks (Flusskontrolle, Überlastkontrolle, Fehlersicherung, Durchsatz), VSAT-Standards: MPEG-2, DVB-S, DVB-S2, DVB-RCS
11.15 – 12.00 13.00 – 14.30 C. Kißling	Vielfachzugriff, Funkzellenstruktur, Ressourcenmanagement TDMA, CDMA, Scheduling, QoS-Architekturen, DVB-RCS-Ressourcenmanagement, adaptive Codierung/Modulation
15.00 – 16.30 H. Ernst	Satellitentechnologie Weltraumbedingungen, Satellitenarchitektur, Energieversorgung, Antrieb und Lagestabilisierung, Telemetrie und Telecommand, Antennen, Beamforming, Transponder
	Regulierung Frequenz-Zuweisung und -Zuteilung, Orbitalpositionen, Interferenz

Donnerstag, 13.10.2011
08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 09.30 M. Werner	Netzaspekte Mobilitätsmanagement (GSM/UMTS/IP), Verbindungsaufbau, Handover, Signalisierung, GMR-1- und GMR-2 Standards (Thuraya, ACeS)
09.30 – 10.00 10.30 – 11.30 M. Werner	Systemdesign und -dimensionierung Netzkapazität, Multiservice-Modelle, GEO-Spotbeam-Frequenzbedarf; LEO/MEO-Konstellationen, Intersatellitenlinks
11.30 – 12.00 13.00 – 13.45 M. Werner	Aeronautische Satellitenkommunikation Passagierkommunikation; Cockpitkommunikation/Air Traffic Management; Systemdimensionierung, Technologie, Systeme, Frequenzen, Regulierung, Zertifizierung
14.00 – 15.30 E. Lutz	Bestehende und geplante Systeme Inmarsat, Iridium, ACeS, LightSquared, TerreStar, Sirius XM Radio, WildBlue, HughesNet, Astra2Connect, Eutelsat Tooway; Trends für mobile und breitbandige SatCom-Systeme
15.45 – 16.30 Vertreter GSOC bzw. IKN	Besichtigungen und Vorführungen Besichtigung DLR: German Space Operation Center (GSOC) / bzw. Institut für Kommunikation und Navigation (IKN)

Weitere Seminare zum Themenbereich

- „Faltungscodes und Turbodecodierung“, 24.–26.10.2011 (Code DK 1.02)
- „Software Radio – Adaptivität durch Parametrisierung“, 7–8.12.2011 (Code DK 2.12)