



Seminarort

CCG-Zentrum, Technologiepark
Argelsrieder Feld 22, Geb. TE 03, D-82234 Weßling-Oberpaffenhofen
Eine Lageskizze sowie Hinweise für die Anreise und Übernachtung schicken wir Ihnen mit der Bestätigung der Anmeldung zu.

Gebühr

EUR 1.490,-
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. Studentenrabatte sind auf Nachfrage verfügbar. Die Rabatte sind nicht miteinander kombinierbar.
Bitte zahlen Sie bargeldlos nach Erhalt der Rechnung.

Anmeldungen

Bitte melden Sie sich möglichst bis 14 Tage vor Seminarbeginn an:
Carl-Cranz-Gesellschaft e.V., Argelsrieder Feld 22, D-82234 Weßling
Tel. +49 (0) 8153 / 88 11 98 -12
E-Mail: anmelden@ccg-ev.de
Internet: www.ccg-ev.de

Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

Weitere Informationen zum Inhalt

Prof. i.R. Dr.-Ing. habil. Bernd Eissfeller,
Universität der Bundeswehr München
D-85577 Neubiberg
Tel. +49 (0) 89 / 6004-3017, E-Mail: bernd.eissfeller@UniBw.de

Stornierung

Bei Stornierungen, die später als 14 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 25% der Gebühr, bei Nichterscheinen die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die Vertretung eines angemeldeten Teilnehmers ist selbstverständlich möglich.

Ausfall von Seminaren oder Dozenten

Die CCG behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl oder aus anderen triftigen Gründen ein Seminar bis 14 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

Das Seminar richtet sich an Projektleiter und Systemingenieure, Wissenschaftler aus unterschiedlichen Disziplinen, Ingenieure, Entwickler und Techniker; Entscheidungsträger in Behörden und Industrie, die den aktuellen Stand zum GALILEO Programm benötigen. Entwickler von Anwendungen bei multi-modalen und autonomen Transportsystemen. Vertreter der Streitkräfte und von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS).

Focus

Das Europäische Satellitennavigationssystem GALILEO wird seit 1999 als System der ersten Generation (G1G) entwickelt und implementiert. Die erste Positionsbestimmung konnte 2013 durchgeführt werden. Die Initial Services wurden im Dezember 2016 erklärt. Der Aufbau der ersten Generation von GALILEO ist mittlerweile weit fortgeschritten. Die Satelliten Batches IOV, FOC#1, FOC#2, FOC#3 wurden beschafft. Seit dem GALILEO "Re-Profiling" im Jahr 2012 haben sich viele Änderungen gegenüber der ursprünglichen Planung ergeben. Seit Juni 2015 wird die zweite Generation von GALILEO (G2G) definiert. Die Aufträge für das G2G Raumsegment wurden im Jahr 2021 vergeben. Die ersten G2G Satelliten sollen 2025 ausgeliefert werden.

Ziel des Seminars ist es, einen kompakten Überblick über den derzeitigen Stand des komplexen GALILEO Projektes zu geben: Es wird zunächst der aktuelle Stand von Raumsegment, Bodensegment und Nutzersegment referiert. Hierbei wird auf neue Entwicklungen wie die Authentifizierung, den kostenfreien hochgenauen Dienst (HAS) und A-RAIM (Advanced RAIM) als Ersatz für den Safety-of-Life Dienst eingegangen. Die öffentlichen Grundlagen des regulierten Dienstes (PRS) werden angesprochen. Im zweiten Teil des Seminars werden die nicht-klassifizierten Systemeigenschaften der zweiten Generation (G2G) präsentiert. LEO-PNT als zukünftiges Konzept einer dritten GNSS Generation steht am Schluss des Seminars im Fokus. Ein weiteres Kapitel widmet sich der derzeitigen Organisationsstruktur von GALILEO (Governance) und deren Weiterentwicklung.

Unterlagen

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

Seminar SE 3.06

GALILEO – Stand und Weiterentwicklung

25. – 26. Juni 2025
Oberpaffenhofen bei München

Inklusive LEO-PNT

Wissenschaftliche Leitung

Prof. i.R. Dr.-Ing. habil. Bernd Eissfeller
Universität der Bw München, Neubiberg

Seminarprogramm

Mittwoch, 25.06.2025
10.15 – 16.30 Uhr

10.15 – 10.30	Begrüßung, Organisation
10.30 – 11.15	25 Jahre Galileo Programm
B. Eissfeller	Kommunikation der EC 1999 • Meilensteine der Entwicklung • Veränderung des technischen Ansatzes in Bezug auf neue Randbedingungen • Entwicklung des Finanzierungskonzeptes • Galileo Governance • EU-US Vereinbarung, Internationalisierung und China Problem • Industriestruktur und Aufträge • Weiterentwicklung der ersten Generation (G1G)
11.15 – 12.00	Galileo Architektur
13.00 – 13.45	Aktueller Stand der Galileo System Architektur • Betrachtung von Raumsegment, Kontrollsegment und Nutzersegment • Entwicklung der Satellitenplattform IOV, FOC Batch 1 bis 3 • Konstellation mit Bahn- und Zeitbestimmung • Aufbau der Konstellation und Launcher • Aufgaben der Bodenelemente • Auswirkungen des Galileo Re-Profiling in 2012 • Neue Elemente im Bodensegment • Auswirkung des BREXIT
B. Eissfeller	
13.45 – 14.30	Galileo Signale und Dienste
15.00 – 15.45	Konzept der Galileo Dienste • Abbildung der Dienste auf die Frequenzachse • Übersicht über Galileo Signale, Offener Dienst, Kommerzieller Dienst und Regulierte Dienste (sofern nicht eingestuft) • Kompatibilität und Interoperabilität • Performance der Signale bzgl. Akquisition, Rauschen, Mehrwegeausbreitung • Sensitivität für Interferenzen • Vergleich mit GPS
B. Eissfeller / E. Gkoukas	
15.45 – 16.30	Authentifizierung
E. Gkougas	Problembereich Täuschen (Spoofing) • Gegenmaßnahmen gegen Täuschen • Konzepte: NMA (Navigation Message Authentication) und Verschlüsselung der Spreizcodes (SCE) • TESLA Protokoll

Donnerstag, 26.06.2025
08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 09.15	Advanced RAIM (A-RAIM)
O. Garcia Crespillo	Introduction into classical Receiver Autonomous Integrity Monitoring (RAIM) • Advanced RAIM concept with multi-frequency and multi-constellation GNSS (Galileo-GPS) • EU-US cooperation on satellite navigation • Development status (<i>In English</i>)
09.15 – 10.00	Zivile Nutzung des PRS
B. Eissfeller	Konzeption zur Nutzung des PRS in EU • Gesetzliche Grundlagen • Zivile Nutzung zum Schutz der zivilen Infrastruktur und für zivile Sicherheit • Inbetriebnahme PRS
10.30 – 11.15	High Accuracy Service (HAS)
A. Schütz	Kommerzieller Dienst nach Galileo Re-Profiling (2012) • Konzept des Precise Point Positioning (PPP) über GEO • Implementierung des PPP Konzeptes über Galileo MEO • Genauigkeit • Stand der Implementierung 2024/2025
11.15 – 12.00	Galileo Positionierung
A. Schütz	Auswertung von Galileo-Messwerten • Positionierung und Techniken mit verschiedenen Signalen und Signal Kombinationen
13.00 – 13.45	Galileo Signale in der Realität
T. Kraus	Galileo-Signale (Spektrale Messergebnisse mit einer Parabolantenne) • Vergleich mit anderen Systemen • Bedeutung der spektralen Trennung • Auswertung von Galileo-Messwerten
13.45 – 14.30	Galileo Evolution und 2. Generation (G2G)
B. Eissfeller	Das Evolutionsprogramm der ESA • Organisatorischer Kontext für die Galileo Evolution (G1G versus G2G) • Technische Aspekte der Evolution (soweit nicht eingestuft) • Status von G2G
15.00 – 16.30	LEO-PNT
B. Eissfeller	Zukunft der Satellitennavigation • Satellitennavigation im Low-Earth Orbit • Vor- und Nachteile • Stand der weltweiten Entwicklungen (PULSAR, CENTISPACE, Blackjack, IRIS ²) • Technische Herausforderungen • Frequenzfrage • Endgeräteproblematik • Abgrenzung zur LEO – Kommunikation (Mega-Konstellationen)

Vortragende

Bernd Eissfeller	Prof. i.R. Dr.-Ing. habil.	Universität der Bw München, Neubiberg
Elias Gkoukas	Dipl.-Ing.	Airbus Defense and Space, Ottobrunn
Thomas Kraus	M.Sc.	Universität der Bw München, Neubiberg
Omar Garcia Crespillo	Dr.	DLR Oberpfaffenhofen
Andreas Schütz	M.Sc.	Rheinmetall Technical Publications GmbH