



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 1.495,-

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

Mitglieder der CCG erhalten 10% Rabatt. Bei Anmeldung mehrerer
Mitarbeiter einer Firma / Dienststelle zum gleichen Seminar erhält jeder
Teilnehmer 10%. Studentenrabatte sind auf Nachfrage verfügbar. Die
Rabatte sind nicht miteinander kombinierbar.

Bitte zahlen Sie bargeldlos nach Erhalt der Rechnung.

Anmeldungen

Bitte möglichst bis 3 Wochen vor Seminarbeginn an:

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

Eiko Seidel
Nomor Research GmbH, Brecherspitzstr. 8, D-81541 München
Tel. +49 (0) 89 / 9789-8007, E-Mail: seidel@nomor.de

Stornierung

Bei Stornierung mündlich oder schriftlich bestätigter Anmeldungen wird
eine Bearbeitungsgebühr von EUR 25,- berechnet. Bei Stornierungen,
die später als 10 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 Pro-
gramm auch kurzfristig einen Dozenten und evtl. auch dessen Thema
zu ersetzen. Ein Schadensersatzanspruch bleibt ausgeschlossen.

Teilnehmerkreis

Das Seminar richtet sich an Entscheider, Führungskräfte, Ingenieure und
Systemarchitekten aus Entwicklung, strategischer Planung und Ge-
schäftsentwicklung sowie Netzbetreiber, Hersteller, Regulierungsbehörden
und Forschung.

Seminarinhalte

5G erfährt weltweit in der Mobilfunkindustrie eine große Aufmerksamkeit
als zukünftiger Mobilfunkstandard. Basierend auf der neuen 5G Luft-
schnittstelle werden durch das 5G Protokoll und die 5G Architektur neue
Services ermöglicht, wie verbessertes Mobile Broadband, massive M2M
Kommunikation und ultra-zuverlässige Kommunikation mit extrem
geringen Latenzzeiten. Neben dem 5G Access werden von der 5G
Architektur auch ein verbessertes LTE (eLTE) sowie nicht-3GPP Techno-
logien unterstützt. Ein Terminal kann in Zukunft sogar zur gleichen Zeit
über unterschiedliche Technologien mit dem Netz verbunden sein. Extrem
große Nutzergruppen, die selten sehr kleine Pakete übertragen, müssen
gleichermaßen unterstützt werden, wie Nutzer mit extrem hohen Datenra-
ten und unterschiedlichen Latenzanforderungen. Die Core Netzwerk
Architektur wiederum erfordert die Unterstützung neuer Technologien wie
Network Slicing oder Network Virtualization. Die 5G Radio Netzwerkarchi-
tektur sollte context- bzw. servicebewusst sein und auch unterschiedliche
Mobilitätsanforderungen unterstützen. Des Weiteren wird es im 5G RAN
unterschiedliche Aufteilungen von Funktionalität geben, um Interzellen-
Koordinierung von Ressourcen und Interferenz sowie Übertragungsverfah-
rungen wie Coordinated Multipoint Transmission zu ermöglichen. Neue
Cloud-RAN Architekturen werden unterschiedliche Front- und Backhaul-
Optionen unterstützen. Basierend auf der Teilnahme in den 3GPP
Arbeitsgruppen, wird der wissenschaftliche Leiter in dem neuen CCG-
Seminar auch den derzeitigen Status in der 5G Standardisierung präsen-
tieren.

Voraussetzung

Grundlegendes Wissen im Bereich der Nachrichtenübertragungstechnik.
Erste Erfahrungen mit existierenden Mobilfunksystemen wie GSM, UMTS
oder LTE sind vorteilhaft.

Vortragender

Eiko Seidel
Nomor Research GmbH, München

Seminar DK 2.32

5G Radio Protocol and Architecture

6. – 7. Juni 2019
Oberpfaffenhofen bei München

Wissenschaftliche Leitung

Eiko Seidel
Nomor Research GmbH, München

Seminarprogramm

Donnerstag, 6.6.2019
08.30 – 15.00 Uhr

08.30 – 08.45	Begrüßung, Organisation
08.45 - 10.00 E. Seidel	Next Generation 5G Architecture Introduction, Requirements, Control and User Plane Separation, Next Generation 5G Architecture, Service Based Architecture vs. Reference Point Architecture
10.00 – 10.30 E. Seidel	Architecture Evolution from EPC Standalone vs. Non-Standalone, Dual Connectivity with eLTE or 5G as Master Node, Key Network Technologies, 3GPP Timeline and Phase I/Phase II Functionality
11.00 – 12.00 E. Seidel	5G Core Network Details Functional Split among Network Functions, AMF, SMF, UPF, AUSF, NNSF, NEF, NRF, PCF, UDM, AF, Handling of NFs and Data Storage, Roaming Architectures and Data Routing Options
13.00 – 14.15 E. Seidel	5G Quality of Service Architecture QoS Architecture, QoS Flow Concept and Radio Bearer, Service Differentiation, Signalling Flow and QoS Attributes, Standardised Bearer, Pre-Authorized QoS, Reflective QoS and Per Packet based QoS, RAN support of QoS
14.30 – 15.00 E. Seidel	Network Slicing and Flexible Allocation of NFs Overview Network Slicing Architecture, Use Cases, Slice Selection, Resource Multiplexing and Isolation, RAN Support of Slicing, Delay Analysis, Flexible Allocation of Network Functions

Freitag, 7.6.2019
08.30 – 15.00 Uhr

08.30 – 10.00 E. Seidel	5G Services and Applications IMS based Services, Voice and Video Codecs and Rate Adaptation, Public Warning Systems,
10.30 – 12.00 E. Seidel	5G RAN Control Plane Architecture Overview U- and C-plane, Radio Resource Control, System Information Block and Scheduling, Initial Access, Connection Control, Signalling Radio Bearer
13.00 – 13.45 E. Seidel	5G RAN User Plane Architecture PDAP-, PDCP-, RLC-, MAC-Layer Functionality, Signalling Radio Bearer, Data Radio Bearer, RLC transmission modes, MAC Control Elements
13.45 – 14.45 E. Seidel	NR RAN Interfaces and Deployment Options User Plane and Control Plane of NG and Xn Interfaces, Fronthaul Interfaces F1 and F2, eCPRI Interface, RAN Internal UP/CP Split, Cloud RAN-, Centralized RRM- and Centralized UP Deployment
14.45 – 15.00 E. Seidel	Establishment of LTE-NR Dual Connectivity UE Capabilities, Measurements, Setup Request and Reconfiguration Procedure

Unterlagen

Jeder Teilnehmer erhält die Unterlagen in Englisch; die Vorträge dagegen erfolgen in Deutsch.
Die Kosten dafür sind in der Gebühr enthalten.

Hinweis

Dieses Seminar ist auf Nachfrage auch in Englisch verfügbar.

Weitere Seminare zum Themenbereich

- „Kanal- und Ausbreitungsmodelle für 5G Mobilfunksysteme“, 25.–28.3.2019 (Code DK 1.06)
- „Modulations- und Kodierungsverfahren für Kommunikationssysteme der nächsten Generation“, 2.-3.4.2019 (Code DK 1.19)
- „5G Radio Access“, 3.–5.6.2019 (Code DK 2.31)
- „Massive Access Techniques for the Internet of Things“, 17.–18.9.2019 (DK 1.23)
- „Ad Hoc Networks: Peer to Peer for wireless networking“, 15.–16.10.2019 (Code DK 1.22)