

# Die Zukunft des Internets

## Änderungen, Anforderungen, Trends – Kompaktüberblick für ITK-Systemhäuser

### Kursbeschreibung

Das Internetprotokoll ist heute die Basis für die Telekommunikation, so wie für viele weitere Anwendungen. Die ursprünglichen Konzepte mit IPv4 für z. B. E-Mail und www sind nicht mehr ausreichend. Performanceprobleme bei Echtzeitanwendungen und die inzwischen hohe Komplexität der Netze erfordern radikal neue Lösungen. Die IP-basierten Netze werden darum mit SDN, Network Slicing, 5G u.a. fundamental umgebaut und weiterentwickelt. In der Zielarchitektur entsteht ein zuverlässiges, hochverfügbares und performantes Netz, in dem Anwendungen wie Voice, IoT, Industrie 4.0, Smart City, selbstfahrenden Autos u.v.m. zuverlässig und betrieben werden. Der Kurs gibt eine kompakte Übersicht zu den Problematiken des bisherigen Internets, zeigt die aktuellen Anforderungen und erklärt die Veränderungen für bestehende und neue Geschäftsansätze von ITK-Systemhäuser durch den grundlegenden Umbau des Internets.

#### Trainer

Prof. Dr.-Ing. Gerd Siegmund

#### Dauer

ein Tag

#### Format

Live Online-Schulung

#### Max. Teilnehmer

12 Personen

#### Kontakt

Frau Julia Noglik  
noglik@vaf.de / 02103 700-253

### Zielgruppe

- Technisches Management, technisch orientierte Presales/Consultants und alle technisch Interessierten aus ITK-Systemhäusern, die die Konzepte aktueller Netzarchitekturen und Trends verstehen wollen.

### Lernziele

- Übersichtsverständnis zu aktuellen Architekturen und Trends im Internet
- Eigenschaften verschiedener Verkehrsarten und deren Netzanforderungen
- Grundlagen des Software-defined Networking (SDN) und Network Slicing
- Bedeutung für Anwendungen und Geschäftsansätze wie z. B. VoIP und Cloud

### Know-how-Voraussetzungen

- Grundkenntnisse Telekommunikations- und Netzwerktechnik

### Technisches Equipment

- Eigener Rechner + Audio + Video,
- Internetzugang mit ausreichend Bandbreite

## Agenda / Inhalte

### Rekapitulation: Die klassischen Ansätze des ISDN und des Internets

- Das klassische Internet
- Ende des ISDN

### Neue Architekturen im Internet

- SIP-Funktionen und Architekturen
- Kein ISDN-Ersatz, sondern ein völlig neuer Ansatz
- QoS im Internet, Transportnetze
- Virtualisierung und Clouds

### Verkehrseigenschaften

- Wartezeitsysteme
- Was ist Performanz?
- Warum die Netze kaum ausgelastet sind und es immer wieder Probleme gibt.
- Neue Verkehrsmuster im Internet – neue Probleme im Internet
- Welche Maßnahmen verhindern Probleme?

### Software-defined Networking (SDN)

- Ein neuer Ansatz
- Trennung von Steuerung und Datentransport
- Open Flow
- Wie arbeitet SDN?
- Monitoring

### Neue Architekturen der lokalen Netze (SD-LAN)

- Virtuelle Privatnetze über Standorte hinweg

- Fog für die Industrie 4.0
- Echtzeit in der Produktion
- Time Sensitive Networks (TSN)

### Die Ansätze der öffentlichen Netze (SD-WAN)

- IMS-Architektur
- NGN-Ansatz
- Neue Basis: SDN
- Anwendung der Virtualisierung (NFV)
- Network Slicing
- Architekturen für das Festnetz von morgen
- Architekturen für das Mobil-Netz von morgen
- Architekturen für die professionelle Vernetzung von Unternehmen
- Architekturen für das Internet

### VoIP-Systeme in den neuen Architekturen

- Wo bleibt die TK-Anlage?
- Virtuelle TK-Anlagen
- Vernetzung von TK-Anlagen
- Angebote der Netzbetreiber
- Wo ist der Trunk?

### Neue Ansätze und Geschäftsfelder

- Warum Fog-Netze der Industrie 4.0 ganz viel mit klassischen Fernmeldenetzen zu tun haben.
- QoS ist nicht nur für Voice eine wichtige Voraussetzung
- Hochverfügbarkeit nicht nur für VoIP

## Zum Trainer



### Prof. Dr.-Ing. Gerd Siegmund

Gerd Siegmund ist führender Experte für das SIP-Protokoll, für Netzarchitekturen und Verkehrsanalysen. Er war Professor an der Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg und ist Autor zahlreicher Fachbücher, unter anderem des Standardlehrbuchs „Technik der Netze“ in 8. Auflage. Für den VAF führt Gerd Siegmund regelmäßig Schulungen durch, leitet praxisorientierte Forschungsprojekte, hält Vorträge und verfasst Fachpublikationen. Gerd Siegmund war lange Jahre in der ITK-Industrie tätig. Zu seinen Stationen gehörten u. a. Abteilungsleitung in der Produktentwicklung von TK-Systemen und Netzen (Alcatel SEL) sowie Verantwortung für die fachliche Weiterbildung bei der Siemens AG im Bereich mobile Netze.