

# **Inhouse-Schulungen** **IT-Training nach Maß**



## Ihre Vorteile

Die ComConsult Akademie bietet, der großen Nachfrage entsprechend, eine Reihe ausgewählter Themen außerhalb des normalen Seminarprogramms speziell für Inhouse-Schulungen an. Die Umsetzung der Inhouse-Schulung wird natürlich optimal und individuell auf Ihren Bedarf zugeschnitten. Allerdings ist zu beachten, dass nicht jedes Thema „Inhouse-geeignet“ ist und dementsprechend auch die Nachteile gegenüber normalen „offenen“ Seminaren, (z.B. Austausch mit anderen Anwendern, höherer Störungsgrad,) zu bedenken sind. Gerne beraten wir Sie auch bei der inhaltlichen Konzeptionierung einzelner Schulungen oder eines ganzen Schulungsprogramms.

### **Inhouse-Schulungen bieten Ihnen:**

#### **Individualität**

Mit Ihrer Inhouse-Schulung ermöglichen wir Ihnen die maßgeschneiderte Gestaltung des Kurses. Sie bestimmen die Schwerpunkte - wir entwickeln den Kurs, speziell zugeschnitten auf Ihre Anforderungen nach Inhalt, Zeit und Ort.

#### **Effektivität**

Inhalt und Umfang der firmeninternen Schulung ist speziell auf Projekte, Anforderungen und Ziele Ihres Unternehmens ausgerichtet. Der Zeitaufwand für eine umfassende Schulung Ihrer Mitarbeiter lässt sich somit auf ein Minimum begrenzen und ein einheitlicher Wissensstand ist durch die gleichzeitige zeitnahe Weiterbildung mehrerer Mitarbeiter in Ihrem Unternehmen gegeben. Mögliche Anfahrtszeiten der Mitarbeiter entfallen.

#### **Diskretion**

Inhouse-Seminare bieten Ihnen die Gewähr, dass auch Themen diskutiert werden können, die Dritten nicht zugänglich gemacht werden sollen, also in einem offenen Seminar nicht angesprochen werden können.

#### **Optimales Umfeld**

Auch Themen, die von ihrer Art her für den optimalen Schulungserfolg die Einbeziehung Ihres Unternehmensumfeldes erfordern, können durchgeführt werden.

#### **Optimaler Zeitpunkt**

Sie brauchen sich nicht nach vorgegebenen Terminen zu richten und können den Zeitpunkt für Ihre Weiterbildungsmaßnahme nach den in Ihrem Unternehmen laufenden Projekten festsetzen.

#### **Kostentransparenz**

Für alle Inhouse-Schulungen wird ein Komplettpreis in Abhängigkeit von Dauer, Teilnehmerzahl und Schulungsinhalt vereinbart. Dadurch erhalten Sie verbindliche und klare Kalkulationsgrößen – bei flexibler Teilnehmerzahl.

#### **Wissensvernetzung**

Schneller Transfer der erworbenen Kenntnisse in die Praxis, besserer Meinungs- und Wissensaustausch für die Mitarbeiter und Projektmitglieder.

#### **Freie Ortswahl**

Wir finden geeignete Schulungsräume und stellen entsprechendes Equipment zur Verfügung.

#### **Beratung**

Gerne beraten wir Sie in einem ausführlichen Gespräch über die Möglichkeiten einer firmeninternen Schulung. Zudem bieten wir Ihnen die Gelegenheit, in direkten Kontakt mit den jeweiligen Fachexperten zu treten. Dadurch ist gewährleistet, dass die Schulung exakt mit Ihren Wünschen und Zielsetzungen übereinstimmt.

#### **Mit Ihnen gemeinsam**

- klären wir Ihren individuellen Bedarf
- definieren die entsprechenden Ziele und
- erarbeiten für Sie maßgeschneiderte Lösungen bzw. Schulungskonzepte, z. B. Workshops, Praxis-Seminare oder Intensiv-Trainings

#### **Die Referenten**

Selbstverständlich sind alle Dozenten erfahrene Profis in ihrem Bereich. Mit Hilfe ihrer langjährigen Erfahrung aus Theorie und Praxis vermitteln sie den Teilnehmern Befähigung für neue Aufgaben und steigern den „Marktwert“ Ihres Mitarbeiters/Ihrer Mitarbeiterin.

#### **Die Themen**

Wir sind in der Lage, nahezu jedes Thema der Netzwerk-Technologien ad hoc als Inhouse-Seminar durchzuführen. Auch spezielle, nicht im Inhouse-Programm enthaltene Themen werden mit unseren Referenten und Partnern speziell für Ihr Unternehmen erarbeitet. Fragen Sie uns einfach.

In der Vorbereitungsphase werden die individuellen Anforderungen der Mitarbeiter ermittelt und Entwicklungen, sowie aktuelle Projekte berücksichtigt. Sie erhalten ein maßgeschneidertes Schulungskonzept, dessen Lerninhalte in enger, persönlicher Absprache zwischen Ihnen und dem Referenten erarbeitet wurde.

Bestimmen Sie aktiv, welche Bereiche und mit welcher Intensität Ihre Mitarbeiter geschult werden. Aufgrund des festgelegten Lernziels wird die Schulungsdauer der Inhouse-Schulung vom Referenten empfohlen.

#### **Die Gesamt-Kosten**

Den Gesamt-Preis für Ihre Inhouse-Schulung ermitteln wir aus folgenden Kostenfaktoren:

- Referentenhonorar pro Referententag zzgl. eventuell anfallender Vorbereitungskosten des Referenten bei Individualthemen
- Kosten der Schulungsunterlagen pro Teilnehmer
- Reise- und Unterbringungskosten des Referenten

#### **Schulungsunterlagen**

Alle Teilnehmer erhalten zu Beginn der Schulung die umfangreichen Schulungsdokumentationen ausgehändigt, so dass der Lehrstoff jederzeit nachgelesen werden kann. Während der Schulung nutzen die Teilnehmer diese Unterlagen, um durch entsprechende Notizen und Vermerke die Fragestellungen der Praxisarbeit zu lösen. Am Ende der Schulung erhalten alle Teilnehmer ein persönliches Zertifikat, welches die Teilnahme an der Schulung sowie die erworbenen Lerninhalte bestätigt.

## Mögliche Themen

Aktuelle VPN-Technik.....	4
Elektrische Störungen in Datennetzen beseitigen.....	4
E-Mail-Archivierung planen, evaluieren, umsetzen.....	5
Ethernet Technologien neuester Stand.....	5
Interne Absicherung der IT-Infrastruktur.....	6
IP-Telefonie und Unified Communications erfolgreich planen und umsetzen.....	6
IPv6: Planung, Migration und Betrieb.....	7
IP-Wissen für TK-Mitarbeiter.....	7
Lokale Netze für Einsteiger.....	8
Rechenzentrumsdesign - Technologien neuester Stand	8
Session Initiation Protocol SIP.....	9
Netzzugangskontrolle: Technik, Planung und Betrieb.....	9
Sicherer Internetzugang.....	10
Sicherheitsmanagement mit BSI-Grundschutzmethodik/ ISO 27001.....	10
TCP/IP und SNMP.....	11
Virtualisierungstechnologien in der Analyse.....	11
WAN-Planung für zentrale Dienste.....	12
Wireless LAN professionell.....	12
Weitere Themen auf Anfrage	13

## Ihre Referenten

Dipl. Inform. **Petra Borowka-Gatzweiler** leitet das Planungsbüro UBN und gehört zu den führenden deutschen Beratern für Kommunikationstechnik. Sie verfügt über langjährige erfolgreiche Praxiserfahrung bei der Planung und Realisierung von Netzwerk-Lösungen und ist seit vielen Jahren Referentin der ComConsult Akademie. Ihre Kenntnisse, internationale Veröffentlichungen, Arbeiten und Praxisorientierung sowie herstellerunabhängige Position sind international anerkannt.

Dipl.-Inform. **Matthias Egerland** hat an der RWTH Aachen Informatik studiert und ist seit 2005 Mitarbeiter der ComConsult Beratung und Planung GmbH. Er ist Leiter des Competence Centers Virtuelle IT und arbeitet als Berater in den Competence Centern IT-Sicherheit und Netze. Neben den Schwerpunkten Desktop-, Server- und Infrastruktur-Virtualisierung beschäftigt sich Herr Egerland insbesondere mit der Sicherheit in virtualisierten Umgebungen. In Projekten erstellt er Konzepte und Ausschreibungen von IT-Infrastruktur-Lösungen gemäß UfAB in den Bereichen Lokale Netze (LAN) für mehrere tausend Teilnehmer, Telekommunikationsanlagen auf Basis von Voice-over-IP (VoIP), Virtuelle Informationstechnologie, insbesondere Server, Storage, Netze und Firewalls.

**Ulrich Emmert** ist Rechtsanwalt in der Kanzlei esb Rechtsanwälte. Ein Schwerpunkt seiner Tätigkeit sind Beratungen und Schulungen im Bereich des EDV-, Telekommunikations- und Online-Rechts. Dabei kommen ihm umfangreiche technische Kenntnisse im Bereich Programmierung, Datenbanken und Internet-Security (Digitale Signaturen, Firewalls) zugute, die auch eine qualifizierte Beratung im Bereich Netzwerksicherheit, Softwarelizenzverträge oder Datenschutz ermöglichen.

Dipl.-Inform. **Oliver Flüs** verfügt über langjährige Kenntnisse im Betrieb von Lokalen Netzen. Im Team der ComConsult Beratung und Planung GmbH bearbeitet er seit Jahren Projekte in den Bereichen informatikorientierte Beratungsleistungen und Organisationsberatung im IT-Bereich. Zu diesen Themengebieten ist er regelmäßig als Referent bei der ComConsult Akademie tätig.

**Markus Geller** verfügt über langjährige Erfahrung in Forschung, Entwicklung und Betrieb von Lokalen Netzen, IP-TV, Wireless Local Area Networks sowie Sicherheits-Technologien. Als Mitarbeiter der ComConsult Technologie Information GmbH ist er verantwortlich für Produkttests und Marktbeobachtung. Zu diesen Themengebieten ist er zudem als Referent bei der ComConsult Akademie tätig.

Dr. **Simon Hoff** ist technischer Direktor der ComConsult Beratung und Planung GmbH und blickt auf jahrelange Projekterfahrung in Forschung, Standardisierung, Entwicklung und Betrieb im Bereich lokaler Netze, mobiler Kommunikationssysteme und deren Anwendungen zurück.

Dr. **Franz-Joachim Kauffels** ist einer der erfahrensten und bekanntesten Referenten der gesamten Netzwerkszene (über 20 Fachbücher und unzählige Artikel) und bekannt für lebendige und mitreißende Seminare.

Dipl.-Ing. **Hartmut Kell** spezialisierte sich auf die Datenkommunikation in lokalen Netzen und kann bis heute auf eine mehr als 10-jährige Berufserfahrungen in diesem Bereich verweisen. Als langjähriger Mitarbeiter der ComConsult Beratung und Planung GmbH hat er umfangreiche Praxiserfahrungen bei der Planung, Projektüberwachung, Qualitätssicherung und Einmessung von Netzwerken gesammelt. Ergänzend zu diesen projektbezogenen Arbeiten vermittelt Herr Kell sein umfangreiches Fachwissen in Form von Fachpublikationen und Seminaren.

Dipl.-Inform. **Andreas Meder** ist im Team der ComConsult Beratung und Planung GmbH als Senior Consultant beschäftigt. Er verfügt aufgrund seiner langjährigen beruflichen Praxis über umfangreiche Kenntnisse und Erfahrungen aus den Bereichen Konzipierung und Betrieb von Netzwerken. Sein Themenschwerpunkt als Berater und Planer liegt in den Bereichen Internetworking und IT-Security. Zu diesen Themengebieten ist er als Referent bei der ComConsult Akademie tätig.

Dipl.-Ing. **Karl-Heinz Otto** ist Elektroinstallateurmeister, Elektro-Ingenieur und Dipl.-Wirtschafts-Ingenieur. Öffentlich bestellt und vereidigt seit 1981, tätig als Berufssachverständiger Leiter der Bundesfachgruppe „Elektronik und EDV“ im BVS. Herr Otto ist öffentlich vereidigter und bestellter Sachverständiger für elektrische Niederspannungsanlagen, Leistungs- und EDV-Elektronik.

Dipl.-Inform. **Christoph Plum** ist im Team der ComConsult Beratung und Planung GmbH als Berater und Netzwerkplaner beschäftigt. Er verfügt aufgrund seiner beruflichen Praxis über umfangreiche Kenntnisse und Erfahrungen in der Konzeption, Aufbau und Betrieb von Netzwerken. Sein Themenschwerpunkt als Berater und Planer liegt in den Bereichen Netze, LAN und WAN. Zu diesen Themengebieten ist er als Referent bei der ComConsult Akademie tätig.

Dr.-Ing. **Joachim Wetzlar** seit mehr als 10 Jahren Senior Consultant der ComConsult Beratung und Planung GmbH. Er leitet dort das Competence Center „Trouble-Shooting und Messtechnik“ und ist maßgeblich an seinem Aufbau beteiligt. Er blickt auf einen erheblichen Erfahrungsschatz mit Messgeräten und den Details der Kommunikations-Protokolle zurück. Neben seiner Tätigkeit als Trouble-Shooter führt Herr Dr. Wetzlar als Projektleiter und Senior Consultant regelmäßig Netz-Redesigns und WLAN-Planungen durch.

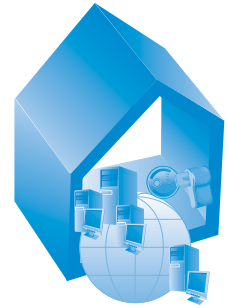
## Aktuelle VPN-Technik

Die Nutzung von VPN-Technik hat sich in der jüngeren Vergangenheit insbesondere im Bereich des Remote Zugriffs mobiler oder auch stationärer Anwender (Stichwort: Telearbeit) auf zentrale Ressourcen als mehr oder weniger Standard-Lösungsansatz etabliert. Aber auch zur kostenoptimierten Anbindung von (typischerweise kleineren) Remote-Standorten an Corporate WAN-Strukturen bewährt sich dieser Ansatz. Dieses Seminar vermittelt die für einen erfolgreichen VPN-Einsatz notwendigen Kenntnisse der aktuell relevanten Technologien. Alle wesentlichen Bausteine typischer Lösungen werden detailliert erklärt und anhand praktischer Projektbeispiele und Übungen wird der Weg zu einer erfolgreichen VPN-Lösung aufgezeigt.

### In diesem Seminar lernen Sie

- welche VPN-Technologien aktuell eingesetzt werden und wie typische Einsatzszenarien aussehen
- was kryptografische Verfahren leisten, welche Verfahren wie sicher sind und wo diese Verfahren bei VPNs zum Einsatz kommen
- wie IPsec- und SSL-basierte VPNs funktionieren und welche Kriterien für welchen Ansatz sprechen
- welche Änderungen die neuen IPsec-Standards und IKEv2 bringen
- wie sich sichere und hochverfügbare VPN-Architekturen aufbauen und betreiben lassen
- wozu Authentifizierung notwendig ist und welche Methoden es für die verschiedenen Einsatzbereiche gibt

- welche Fragestellungen beim Aufbau VPN-basierter RAS-Lösungen zu beantworten sind
- wie mittels gängiger Lösungen Standort- und Client-VPN-Anbindungen konfiguriert werden



### Mögliche Inhalte sind u.a.

- Kryptografische Grundlagen
- VPN-Techniken
- Remote Access via VPN
- Planung und Einsatz von VPN-Lösungen
- Praktische Live-Übungen

### Referent

Dipl.-Inform. Andreas Meder

## Elektrische Störungen in Datennetzen und Computerinstallationen erfolgreich erkennen und beseitigen

In den letzten Jahren lassen sich verstärkt Störungen und Schäden in Netzwerken und DV-Installationen feststellen:

- PCs und Server steigen aus
- Datennetze haben hohe Bitfehlerraten
- Auf den Schirmen von Datenkabeln lassen sich hohe Ströme nachweisen
- Switches rebooten ohne erkennbaren Grund
- Bildschirme flackern
- Festplatten zeigen erhöhte Ausfallraten
- Sie erfahren in diesem Seminar, welche typischen Ursachen diesen Störungen zu Grunde liegen, wie gefährlich diese Störungen sind und wie sie messtechnisch erkannt und beseitigt werden können.

### Im Einzelnen lernen Sie

- welche Unterschiede es in der Installation von Stromnetzen nach TN-C und TN-S gibt
- welche Auswirkungen das auf den Betrieb von Datennetzen und Computersystemen hat
- welche typischen Störungen und Schäden auftreten, ab wann die Gefahr von Personenschäden besteht
- wie derartige Störungen einfach und schnell messtechnisch erkannt werden können
- was zur Beseitigung der Störungen notwendig ist
- wie sie zu einem stabilen elektrischen Betrieb von

Datennetzen und Computersystemen kommen

- was Sie in einer Neubausituation machen können, um von vornherein korrekt zu installieren
- wie Sie durch ein dauerhaftes Monitoring auch zukünftige Installationsfehler sofort erkennen
- welche Wechselwirkungen und Einschränkungen zum Beispiel mit Citrix unbedingt zu beachten sind

### Add-On

Als besonderen Service im Rahmen der Thematik erhält jeder Teilnehmer ergänzend zu den regulären Seminarunterlagen bei Kursantritt kostenlos eine digitale Stromzange und das Handbuch „Design, Planung und Installation“ von 3M Telecommunications.

### Referent

Dipl.-Ing. Karl-Heinz Otto



## E-Mail-Archivierung planen, evaluieren, umsetzen

Seit Anfang 2002 gibt es umfangreiche Vorschriften zur Speicherung und Archivierung digitaler Dokumente. Gleichzeitig gibt es Gründe der Auffindbarkeit von Dokumenten, der Beweissicherheit und der Informationssicherheit, um eine umfassende und zentrale Archivierung von Informationen im Unternehmen einzuführen. Durch effiziente Informationsarchivierung und Auffindbarkeit lassen sich erhebliche Kosten für jedes Unternehmen einsparen.

Dieses Seminar behandelt einerseits die rechtlichen Vorschriften zur Speicherung von E-Mails und anderen digitalen Dokumenten sowie die zahlreichen Regelungen zur Beschränkung des Zugriffs auf die Daten aus Gründen des Persönlichkeitsrechts, des Fernmeldegeheimnisses, des Schutzes von Betriebsgeheimnissen und des Datenschutzes.

### Im Einzelnen lernen Sie in diesem Seminar

- welche Daten nach gesetzlichen Vorgaben gespeichert werden müssen
- welche Daten aus eigenem Interesse gespeichert werden sollten
- welche Haftungsrisiken in zivil- und strafrechtlicher Hinsicht bei Missachtung der Vorschriften drohen
- welche Zugriffs- und Überwachungsmöglichkeiten staatlichen Stellen zustehen
- wie lange die Aufbewahrungsfristen für einzelne Datenkategorien sind
- wie die Rechtslage in anderen EU-Ländern, in der Schweiz und den USA dazu aussieht
- in welchen Formaten Daten zu archivieren sind

- wie mit verschlüsselten Daten umzugehen ist
- wie ein Archivierungsprojekt aufgebaut werden sollte
- welche organisatorischen Voraussetzungen vor dem Beginn eines Archivierungsprojektes geschaffen werden sollten
- welche Aspekte bei der Evaluierung von Produkten berücksichtigt werden müssen
- welche Schnittstellen zu anderen Softwareprodukten geschaffen werden müssen



### Mögliche Inhalte

- Überblick IT-Compliance
- Sanktionen bei Missachtung
- Verpflichtung zu Risikomanagement
- Anforderungen an Buchhaltungssysteme durch GOBS
- Unterschiedliche Anforderungen an die Archivierung
- Beweisrecht
- Datenschutzrecht
- Pflicht zur Vorratsdatenspeicherung
- Erstellung einer E-Mail-Policy
- Organisatorische Vorbereitung eines Archivierungsprojektes
- ggf. zusätzliche Archivierung von anderen Inhalten
- Outsourcing von Archivierungsaufgaben

### Referent

Ulrich Emmert

## Ethernet Technologien neuester Stand

Die Anforderungen an Netzwerke steigen permanent auf allen Bereichen. Innerhalb des Rechenzentrums stehen I/O-Konsolidierung durch die Integration des Speicherverkehrs, Virtualisierung auf verschiedenen Ebenen und Steigerung der Netto-Leistung ganz oben auf der Liste. Im Bereich der Corporate Backbones sind neben der Leistungssteigerung vor allem der Wunsch nach Steigerung der Zuverlässigkeit durch schnelle Reaktion auf Fehler sowie die Integration eines breiten Verkehrsspektrums wichtige Anforderungen. Im Zugangsbereich muss man sich schließlich überlegen, ob man genau so weitermachen kann wie bisher (Etagenverteiler, Leitungen...) oder ob es hier vielleicht ganz neue Alternativen gibt. Die dominierende Netzwerk-Technologie ist Ethernet.

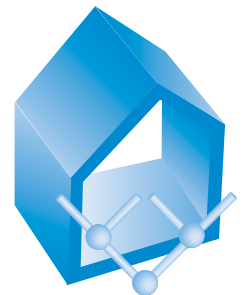
### Im Einzelnen lernen Sie in diesem Seminar

- Neue Anwendungsbereiche, Herausforderungen durch Virtualisierung
- 10/40/100 Gigabit Ethernet: Technologie, Standards und Anwendung
- Bereich RZ: DCE/CEE/FCoE: Technologien, Produkte und Standards auf dem Prüfstand: werden die Versprechen der I/O-Konsolidierung gehalten?
- Bereich Backbone: Carrier Ethernet: Technologie, Standards und Systeme für das deterministische Ethernet der neuen Generation
- Bereich Access: IEEE 802.3an EPON vs. IEEE 802.11n WLAN, Faser vs. Kabel vs. Wireless
- Bereich Struktur: Neuheiten in L2, L2/L3-Strukturierung,

Multi-Mandantenfähige Netze, MPLS, Virtual Chassis

### Mögliche Inhalte

- Übertragungs-Technologie
- Ethernet im RZ: DCE, DCB, FCoE, EoFC, iSCSI
- Ethernet im Backbone: Carrier Ethernet
- Ethernet im Access-Bereich: Alternative für Corporate Networks?
- Netzwerkstrukturierung: Chancen und Risiken, Konvergenz und Chaos



### Referent

Dr. Franz-Joachim Kauffels

## Interne Absicherung der IT-Infrastruktur

Bedingt durch Netzkonvergenz, Mobilität und Virtualisierung hat die interne Absicherung der IT-Infrastruktur in den letzten Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Heterogene Nutzergruppen mit unterschiedlichem Sicherheitsniveau teilen sich eine gemeinsame IP-basierte Infrastruktur und in vielen Fällen ist der Aufbau sicherer, mandantenfähiger Netze notwendig. Dieses Seminar identifiziert die wesentlichen Gefahrenbereiche und zeigt effiziente und wirtschaftliche Maßnahmen zur Umsetzung einer erfolgreichen Lösung auf. Alle wichtigen Bausteine zur Absicherung von LAN, WAN, Endgeräten, RZ-Bereichen, Servern und SAN werden detailliert erklärt und anhand konkreter Projektbeispiele wird der Weg zu einer erfolgreichen Sicherheits-Lösung aufgezeigt.

### Sie lernen auf diesem Seminar

- wie aktuell die wichtigsten internen Bedrohungen aussehen und wie diese systematisch zu kategorisieren sind
- welche Kernbausteine zur internen IT-Sicherheit sich aus der Bedrohungslage ergeben
- welche Maßnahmen die IT-Grundschutz-Kataloge des BSI für die interne IT-Sicherheit vorsehen und wie sie umgesetzt werden können
- wie Firewalls und Intrusion-Prevention-Systeme im LAN zum Aufbau von Sicherheitszonen genutzt werden können
- wie mandantenfähige LANs aufgebaut werden
- mit welchen Techniken eine Netzzugangskontrolle realisiert werden kann

- welche Sicherheitsaspekte im Netzmanagement zu beachten sind
- wie sich die Server-Virtualisierung auf Sicherheitskonzepte auswirkt und welche Sicherheitsmaßnahmen notwendig sind
- wie SANs in der Absicherung berücksichtigt werden müssen
- welche Sicherheitsmaßnahmen auf Ebene der Netzdienste und des Betriebssystems relevant sind
- wie VoIP und Unified Communications abgesichert werden können
- welche Sicherheitsmechanismen bei WLANs eingesetzt werden



### Mögliche Inhalte

- Standortübergreifende Kommunikation - Sicherheit im WAN
- Sicherheit im LAN
- Server-Bereiche / RZ
- Endgeräte und Betriebssysteme
- Erfassung der Service Level Requirements der Kunden von IT Service Leistungen
- Netzmanagement und Tools
- spezielle Anwendungen

### Referenten

Dipl.-Inform. Oliver Flüs, Dr. Simon Hoff

## IP-Telefonie und Unified Communications erfolgreich planen und umsetzen

Dieses Seminar behandelt die Projektschritte, Einsatz- und Migrations-Szenarien, einsetzbare Basis-Technologien, Komponenten und erweiterte TK-Anwendungen, Bewertungskriterien für eine TK-Lösung und gibt eine Übersicht über den bestehenden TK-Markt etablierter Hersteller wie Alcatel-Lucent, Avaya, Cisco, Nortel und Siemens aber auch des Newcomers Microsoft.

### Sie lernen auf diesem Seminar

- in welchen Schritten sollte eine VoIP Lösung implementiert werden, worauf ist zu achten
- welche verschiedenen Architekturen sind möglich, PBX kontra Hybrid kontra Soft\_PBX, was ist der richtige Weg
- was muss die Endgeräte-Technik, die Servertechnik und was muss ein Netzwerk bei IP-Telefonie leisten
- wie sehen zentrale und dezentrale VoIP Lösungen als Einstandort-Konzepte und Mehr-Standort-Konzepte aus
- welche Bedeutung hat der neue Standard SIP
- wie sind Technologien wie Power over LAN, Voice-VLANs Quality of Service / Priorisierung zu bewerten und einzusetzen
- wie werden mobile Benutzer integriert: Mobiltelefon, Softphone, VoWLAN oder DECT
- was bietet der Markt, worin unterscheiden sich Produkte
- wie und nach welchen Kriterien wird eine Produkt-Evaluierung durchgeführt
- wie konzeptioniert man die erforderlichen Zusatzanwendungen wie CTI, UM, UC, Konferenzen
- was leisten die Produkte von Alcatel-Lucent, Avaya/Te-

novis, Cisco, Nortel, Siemens, welche Strategien verfolgen die Hersteller für die Zukunft

### Mögliche Inhalte

- Planungsschritte für ein Voice-Projekt
- Anforderungen von Voice-Anwendungen: Einflussgrößen und Testparameter
- Konzeptionierung der Gesamtlösung und TK-Architektur
- SIP – Der neue Standard für IP Telefonie, Multimedia und Unified Communications
- Planung spezieller Funktionsbereiche und erweiterter TK-Anwendungen
- Voice-Readiness: Anforderungen an Design und Funktionalität des IP-Netzwerks
- Stromversorgung der Telefone
- Einbindung Mobiler Benutzer
- Evaluierung verfügbarer Lösungen anhand eines neutralen Kriterienkatalogs
- Implementierung, Migration und Rollout
- Sicherheit für VoIP Lösungen: Möglichkeiten und Probleme
- Überblick über Hersteller-Lösungen von Alcatel-Lucent, Avaya/Tenovis, Cisco, Nortel, Siemens, Microsoft



### Referentin

Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler

## IPv6: Planung, Migration und Betrieb

Der Wechsel von IPv4 auf IPv6 wird für die meisten Unternehmen und Behörden in den nächsten Jahren unvermeidbar kommen. Dabei liefert IPv6 nicht nur ein neues Adress-Konzept sondern auch ein völlig verändertes Betriebs-Szenario. DHCP und auch DNS müssen neu durchdacht werden. Naturgemäß sind auch Firewall-Installationen und NAT von einer IPv6-Umstellung betroffen.

### Sie lernen auf diesem Seminar

- die Grundmechanismen der Paketübertragung in IPv6-Netzen wirklich zu verstehen, „auf Bit-Ebene“
- welche IPv6-Parameter konfiguriert werden müssen bzw. welche von der IP-Software „gelernt“ werden können
- welche Änderungen/Neuerungen sich für die in der Praxis wichtigen IP-basierten Dienste ergeben
- eine Adresskonzeption unter Berücksichtigung der IPv6-Neuerungen zu erstellen
- wie man IP-basierte Netze plant und betreibt - durch Verständnis der praxisrelevanten Detailspekte von Protokollen und Mechanismen, insbesondere für parallelen Einsatz von IPv4 und IPv6
- die Sicherheitsproblematik rund um TCP/IP nach Einführung von IPv6 einzuschätzen
- inwieweit sich nach Einstieg auf IPv6 Änderungen beim Werkzeugkasten der IT-Security ergeben

### Mögliche Inhalte

- Warum (jetzt) IPv6?
- Einführender Überblick
- Planung/ Betrieb: (Verwaltung von) IPv6-Konfigurationsparametern
- Planung/ Betrieb: Sendevorgang
- Pakettransport und IP-Kommunikationsdiensten unter IPv6: Detaillierung
- Konfiguration von IPv6 auf Kommunikations-Endpunkten
- Weiterentwicklung von Ideen fokussiert auf IPv6:
- Parallelität IPv4-IPv6: Einführung
- Security
- (Informationsbeschaffung bzgl.) IPv6-Unterstützung
- Netzwerk-Planung unter Berücksichtigung von IPv6
- Veränderungen aus Sicht der Netztechnik
- Sondernetze und IPv6?
- Produktunterstützung im Bereich der Netzkomponenten
- IPv6-Konfiguration von Netzkomponenten

### Referenten

Dipl.-Inform. Oliver Flüs  
Dipl.-Inform. Andreas Meder  
Dipl.-Inform. Christoph Plum



## IP-Wissen für TK-Mitarbeiter

Dieses Seminar vermittelt kompakt und effizient das IP-Wissen, das TK-Mitarbeiter ohne Vorkenntnisse zur Planung und zum Betrieb von IP-basierten Telefonie-Lösungen benötigen. Alle Seminarinhalte werden von einem Referenten mit hoher Praxiserfahrung betreut. Ziel ist dabei bewusst, statt einer umfassenden Theorieschulung gezielt die Aspekte vorzustellen und unter Praxis-relevanten Gesichtspunkten zu beleuchten, die erfahrungsgemäß aus Sicht einer IP-basierten Telefonielösung wichtig sind.

### Sie lernen auf diesem Seminar

- was aus Sicht einer VoIP-Lösung zu einer IP-Infrastruktur gehört
- welche besonderen Anforderungen eine Telefonie-Lösung an die IP-Infrastruktur stellt
- wie in modernen LANs Layer 2- und IP-intelligente Netzkomponenten zusammenarbeiten
- welche Strukturierung man in einem auch für Datenkommunikation geeigneten Netz vorfindet
- wie ein einzelnes IP-Paket von einem Telefonie-Gerät zum anderen kommt
- welche Protokolle dabei im Spiel sind und was man hierzu konfigurieren muss, inklusive notwendiger Grundlagen für Fehlersuche in diesem Bereich
- wie IP-Adressen und Konfigurationen in der Praxis verwaltet werden, inklusive Verfügbarkeitsicherung für die entsprechenden Geräte
- wie IP-intelligente Netzkomponenten die notwendige Netzverfügbarkeit sichern
- wie typische Phasen in einer VoIP-„Sitzung“ und die zugehörigen Protokolle aussehen
- welche besonderen Anforderungen an den IP-Paket-

transport eine qualitativ gute IP-Telefonie erfüllen muss

- welche IP-basierten Mechanismen hier helfen, was die Telefonie-Lösung selbst an Beiträgen leistet
- inwieweit und wie IP-basiert sinnvoll Quality of Service-Beiträge geleistet bzw. gesteuert werden
- inwieweit Angriffe auf IP-Lösungen auch ein Thema für VoIP darstellen
- die derzeitige Problematik mobiler Telefonerweiterungen von VoIP-Lösungen.

### Mögliche Inhalte

- Layer 2-Netze als Basis für IP-Kommunikation
- IP-Adressierung
- Das IP-Protokoll und zugehörige Hilfsprotokolle
- Notwendige Zusatzdienste
- Verfügbarkeit von IP-Infrastrukturen
- Rufnummern in der IP Welt / ENUM
- Sprachkommunikation als „Netzwerk-Applikation“
- Performance- und Qualitätsanforderungen von VoIP-Lösungen an die IP-Infrastruktur
- Transportssicherung bei Sprachkommunikation über IP
- TCP/IP und Netzwerk-Performance
- TCP/IP und Sicherheit aus Sicht der Telefonie
- Mobilität

### Referent

Markus Geller



## Lokale Netze für Einsteiger

Dieses Seminar vermittelt kompakt und intensiv innerhalb von 5 Tagen die Grundprinzipien des Aufbaus und der Arbeitsweise Lokaler Netzwerke. Dabei werden sowohl die notwendigen theoretischen Hintergrundkenntnisse vermittelt als auch der praktische Aufbau und der Betrieb eines LAN's erläutert. Auf der Basis zahlreicher Fallstudien werden die wichtigen Zusammenhänge zwischen der Arbeitsweise von Switch-Systemen, den darauf aufsetzenden Verfahren und der Anbindung von PC's und Servern systematisch erklärt.

### In diesem Seminar lernen Sie

- wie Kommunikation in Lokalen Netzwerken grundsätzlich funktioniert
- welche typischen Einsatzszenarien es gibt und was Netzwerke in diesen Szenarien leisten müssen
- wie Kommunikation gesteuert wird, welche Fehler dabei auftreten können, wer diese erkennt und was bei einem Fehler passiert
- wie Ethernet-Netzwerke mit CSMA/CD arbeiten, welche Varianten und Regeln es für den Aufbau gibt
- wie eine strukturierte Verkabelung entsteht, welche Komponenten es gibt, was bei der Installation und Einmessung zu beachten ist
- aus welchen aktiven Komponenten ein Lokales Netzwerk besteht, wie diese aufgebaut sind, wo die Schwächen speziell in der Architektur von Switch-Systemen sind

- welche Möglichkeiten der Verschaltung zum Aufbau eines flächendeckenden Netzwerk es gibt

### Mögliche Inhalte

- Notwendiges Leistungsspektrum Lokaler Netze
- Grundlagen der Kommunikation in LAN
- Traditionelle Netzwerk-Technologien: Ethernet, Token-Ring, FDDI
- Typischer Einsatz der traditionellen Netzwerk-Technologien
- Strukturierte, zukunftsorientierte Verkabelungs-Lösungen
- Strukturierung von Netzwerken mit Brücken, Router, Switches
- Projektbeispiel
- Überblick über neue Netzwerk-Technologien
- TCP/IP

### Referenten

Dipl.-Inform. Oliver Flüs  
Dipl.-Ing. Hartmut Kell



## Rechenzentrumsdesign - Technologien neuester Stand

Das 3-tägige Seminar „Rechenzentrumsdesign-Technologien neuester Stand“ fokussiert sich auf aktuelle Technologien und Trends im Rechenzentrumsumfeld. Neben den infrastrukturellen Elementen eines Rechenzentrums oder Serverraums, die zum Betrieb der Räumlichkeit selbst notwendig sind, geht das Seminar auch auf die Übertragungstechnischen Anforderungen der unterschiedlichen typischen Ethernet-Zugangverfahren ein und leitet daraus die Anforderungen an die Verkabelung ab. Geeignete Verkabelungssysteme, Planungsansätze und Installationstechniken werden vorgestellt und bewertet. An den Tagen zur aktiven Netztechnik lernen Sie, welche Mechanismen für Redundanz, Lastverteilung und Standort-übergreifende Hochverfügbarkeit in aktuellen RZ-Planungen zu berücksichtigen sind und wie diese mit dem fortwährenden Trend zur Virtualisierung zusammenspielen. Abschließend werden aktuelle Speichersysteme, deren Anbindung über die am Markt verfügbaren Übertragungsprotokolle sowie Aspekte zur Datensicherung und Disaster Recovery diskutiert.

### Mögliche Inhalte

#### 1. Tag: Physik; Rauminfrastruktur, Verkabelung, Ethernet-Technologien

- Rauminfrastruktur im Überblick
- Basiselement Verkabelung
- Aktuelle und zukünftige Medienzugangstechniken auf Ethernet-Basis

#### 2. Tag: Aktives Design; Datennetz (LAN)

- Neue Struktur von RZ-Netzen
- Virtuelle Switches
- Serverhardware, Bladesysteme
- Das mandantenfähige Rechenzentrum

#### 3. Tag: Aktives Design; Speichernetz (SAN)

- Speichertechnologien
- Speicherlösungen
- Backup & Restore, Disaster Recovery

### Referent

Dipl.-Inform. Matthias Egerland  
Dipl.-Ing. Hartmut Kell



## Session Initiation Protocol SIP - Basis-Technologie der IP-Telefonie

Dieses 3-tägige Seminar vermittelt Planern und Betreibern Anforderungen und Technologien für den Einsatz von Telefonie und Mehrwertdiensten auf Basis des neuen Standards SIP. Chancen und Risiken werden anhand von Einsatzszenarien bewertet und kontrovers diskutiert.

### In diesem Seminar lernen Sie

- was SIP leistet
- was SIP nicht leistet
- was SIP wann leisten wird
- wo die Vor- und Nachteile gegenüber den bisherigen Lösungen liegen
- wie wichtige Hersteller zu SIP stehen
- wie Sie eine SIP-Lösung aufbauen und erfolgreich zum Laufen bringen
- wie Sie mit NAT-Firewalls umgehen

Dieses Seminar bietet Ihnen genau die Information, die Sie zur Umsetzung von SIP-Lösungen benötigen.

### Mögliche Inhalte

- Grundlagen VoIP
- Theorie: SIP
- Mehrwertdienste
- SIP-Anbindung an non-SIP Lösungen
- Produkte, Lösungen
- SIP Demo
- Security / NAT
- NAT Demo
- Demonstrationen

### Referenten

Dipl.-Inform. Petra Borowka  
Markus Geller



## Netzzugangskontrolle: Technik, Planung und Betrieb

Dieses 2-tägige Seminar vermittelt den optimalen Umgang mit IEEE 802.1X, erläutert die Einsatzvarianten, beschreibt die gegebenen Fallstricke und liefert die ideale Basis zur Vorbereitung eines Einsatzes.

### In diesem Seminar lernen Sie

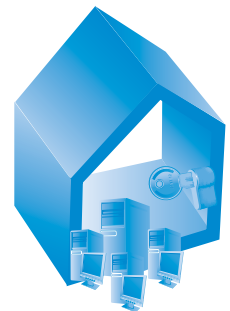
- welchen Bedrohungen Ihr Ethernet-LAN durch die Kopplung mit mobilen Endgeräten ausgesetzt ist.
- welche Alternativen zur Zugangskontrolle, zur Trennung von Benutzergruppen und zum Aufbau von Sicherheitsbereichen es für LAN gibt
- die Konzepte kennen, die im Standard IEEE 802.1X und dahinter stecken, wie das Verfahren arbeitet
- welche Anforderungen für eine port-basierte Zugangskontrolle zum LAN bestehen
- welche Rolle EAP dabei spielt
- welche EAP-Methoden für welches Sicherheitsniveau angemessen sind
- welcher Aufwand im Aufbau einer Infrastruktur für IEEE 802.1X verborgen sein kann
- welche Alternativen es für die verschiedenen Client-Systeme zur Authentifizierung über das EAP gibt
- welche Produkte IEEE 802.1X unterstützen und wo aktuell die Grenzen liegen
- wie ein Single-Sign-On mit IEEE 802.1X realisiert werden kann

### Mögliche Inhalte

- Bedrohungen im mikrosegmentierten Ethernet-LAN
- Zugangskontrolle zum LAN und Trennung von Benutzergruppen im Überblick
- Authentifizierung, eine Wissenschaft für sich
- Einführung in IEEE 802.1X
- Die Möglichkeiten und Tücken von EAP
- Architekturen und praktische Anwendungsbeispiele
- Produktsituation

### Referent

Dr. Simon Hoff



## Sicherer Internetzugang

Das Internet hat sich zu der entscheidenden Plattform für moderne Kommunikation und Geschäftsfelder entwickelt – trotz aller mit der damit verbundenen weitgehend unkontrollierten globalen Vernetzung einhergehenden Bedrohungen für IT-Infrastruktur und Daten. Der Anschluss an dieses Kommunikationsmedium muss daher so gestaltet sein, dass unkalkulierbare Risiken vermieden werden, ohne Nutzungspotenziale zu verschenken. Dieses Seminar identifiziert die wesentlichen Gefahrenbereiche und zeigt effiziente und wirtschaftliche Maßnahmen zur Umsetzung einer erfolgreichen Lösung auf. Alle wichtigen Bausteine werden detailliert erklärt und anhand praktischer Projektbeispiele und Übungen wird der Weg zu einer erfolgreichen Sicherheits-Lösung aufgezeigt.

### In diesem Seminar lernen Sie

- wie aktuell die wichtigsten Bedrohungen aussehen und wie diese systematisch zu kategorisieren sind
- welche Kernbausteine eines sicheren Internetzugangs sich aus der Bedrohungslage ergeben
- wie Security Gateways (insbesondere Firewalls) arbeiten, welche Typen es gibt und wie Einsatzszenarien, Aufbau- und Betriebskonzepte aussehen
- worauf bei sicheren DMZ-Architekturen und Konfigurationen für Firewalls zu achten ist
- wie sich erweiterte Sicherheitsfunktionen wie IPS und

- Content Security integrieren lassen
- wie Sie Kommunikationsprotokolle und Netzwerke sinnvoll absichern
- was kryptografische Verfahren leisten, welche Verfahren wie sicher sind und wo diese Verfahren zum Einsatz kommen
- welche Methoden zur Absicherung von E-Mail-Kommunikation und Web-basierten Applikationen existieren

### Mögliche Inhalte

- Bedrohungen der IT-Infrastruktur und grundlegende Sicherheitsmaßnahmen
- Firewalls
- Sichere E-Mail via Internet
- Web-Sicherheit
- Praktische Live-Übungen

### Referent

Dipl.-Inform. Andreas Meder



## Sicherheitsmanagement mit BSI-Grundschutzmethodik/ ISO 27001

Informationssicherheit ist heutzutage ein Muss, sei es aus rechtlichen oder wettbewerbstechnischen Gründen. Den vielfältigen „Compliance“-Ansprüchen gesellt sich der Aspekt einer Konformität zu BSI-Methodik bzw. ISO 27001 hinzu und die Anforderung, sich an den zugehörigen Kontrollfragen und Maßnahmenkatalogen erfolgreich messen zu können. Längst sind ISO 27001 und BSI-IT-Grundschutz nicht mehr nur eine Möglichkeit, sich „werblich“ zertifizieren zu lassen. Vielfach liefert ihre Anwendung die erwartete plausible Antwort auf die Frage nach Erreichung eines „best-practice“-Mindest-Sicherheitsniveaus oder nach angemessenem (!) Sicherheitsaufwand bei erhöhtem Sicherheitsbedarf. So nützlich diese Hilfestellung bei Aufbau und Aufrechterhaltung der nötigen Sicherheit sind, so sehr kann bei mangels Erfahrung „ungeschickter“ Anwendung ein enormer, vermeidbarer Arbeitsaufwand entstehen. Erfahrungen aus ComConsult-Projekten zur Anwendung der Methoden und Werkzeuge, mit und ohne abschließender Zertifizierung, können und sollen hier helfen.

### Mögliche Inhalte

- ISMS als Teil eines bewussten Risikomanagement
- Übergreifende Aspekte des Sicherheitsmanagements
- ISO-Standards und BSI-Methodik als Anleitung
- Übergreifendes: typische Referenzdokumente mit Sicherheitsrelevanz

- BSI-Grundschutzmethodik in der Praxis
- Spezialthema: (Baustein) Datenschutz
- Spezialthema: Notfallmanagement/ Notfallvorsorge und Informationssicherheit
- Zertifizierung(sverfahren) - Kurzeinführung
- (weitere) Praxisaspekte, Ausblick auf absehbare Ergänzungen der Grundschutzkataloge, u.Ä.

### Referenten

Dipl.-Inform. Oliver Flüs  
Dr. Simon Hoff



## TCP/IP und SNMP

LAN-, WLAN- und WAN-Netzwerke sind heutzutage IP-Netze, und ein Verzicht auf Nutzung des IP-basierten Internet undenkbar. Auch für früher nur mit herstellerspezifischen Protokollen in Verbindung gebrachte Anwendungsgebiete wie Telefonie oder Produktionsumgebungen gibt es mittlerweile geeignete IP-basierte Lösungen. Hersteller und Dienstanbieter versuchen den Eindruck zu vermitteln, die Nutzung sei kinderleicht, fast schon plug and play - man trägt ein paar Adressen ein (wenn überhaupt), und es kann losgehen. Falsch!

IP-Netze können nur dann ihr Potenzial auch ausspielen, wenn sie zu den Anwendungen passen. Vorausschauende Adresskonzeption schützt vor Adressknappheit, gezielte Auswahl aus möglichen IP-Netzstrukturen sowie bedarfsgerechte Auswahl und Konfiguration von Funktionalitäten der IP-Komponenten sorgt dafür, dass Anwendungen im Netzwerk optimal funktionieren können. Die Kür: effizientes Management von IP-Netzen, optimale Verfügbarkeit, Performance-Tuning an Netzkomponenten und IP-Software auf den Rechnern, kompetente Behandlung des hochaktuellen Themas IT-Security. Da müssen sich alle auskennen und optimal zusammenarbeiten - interner Netzbetreiber, Endgeräte- und Serverbetreiber, Anwendungsbetreiber und externe Anbieter von IP-Netzen und IT-Services.

### Sie lernen in diesem Seminar

- die Grundmechanismen der Paketübertragung in IP-Netzen wirklich verstehen, „auf Bit-Ebene“
- was hinter den einzelnen Konfigurationsparametern steckt und wie sie sich auswirken
- alle in der Praxis wichtigen IP-basierten Dienste einzuordnen, gezielt zu verwenden und im Detail zu gestalten
- wie man praxistaugliche IP-basierte Netze plant und betreibt - durch Verständnis der praxisrelevanten Detailspekte von Protokollen und Mechanismen
- die Sicherheitsproblematik rund um TCP/IP verstehen - systematisch für Übertragungsmechanismen, Hilfsprotokolle, typische Basisdienste und Web-Technologie
- typische Antworten auf die hohen Performance-Anforderungen moderner IP-basierter Anwendungsformen (Verwendung von IP-QoS, VoIP und zugehörige Detailspekte)
- wie die Zukunft der IP-Protokolle und -Netze aussieht (Einblick in IPv6)
- IP-basiertes Management verstehen - Protokolle und typische Werkzeuge

### Referenten

Dipl.-Inform. Oliver Flüs

Dipl.-Inform. Andreas Meder



## Virtualisierungstechnologien in der Analyse

Dieses Seminar analysiert die verfügbaren Virtualisierungstechnologien der führenden Anbieter. Sie lernen, welche Gestaltungselemente virtuelle Umgebungen haben, angefangen von einfachen und überschaubaren Lösungen bis hin zu komplexen und umfassenden Rechenzentrums-Gesamt-Architekturen. Dabei wird auch der Bedarf an Infrastruktur-Leistung insbesondere auf der Netzwerkseite untersucht. Dieses Seminar analysiert die verfügbaren Virtualisierungstechnologien der führenden Anbieter. Sie lernen, welche Gestaltungselemente virtuelle Umgebungen haben, angefangen von einfachen und überschaubaren Lösungen bis hin zu komplexen und umfassenden Rechenzentrums-Gesamt-Architekturen. Dabei wird auch der Bedarf an Infrastruktur-Leistung insbesondere auf der Netzwerkseite untersucht.

### Virtualisierung erfolgt in 3 Grundstufen:

- Stufe 1: Basis-Virtualisierung einzelner Server
- Stufe 2: Ausbau der Servermenge und Einführung geeigneter Management-Software
- Stufe 3: Aufbau einer virtuellen Infrastruktur für Server und Speicher mit Lastverteilung, Verlagerung von virtuellen Maschinen und Hochverfügbarkeit

### Mögliche Inhalte

- Servervirtualisierung
- Netzanbindung
- Netzvirtualisierung
- Speicher
- Sicherheit
- Desktop-Virtualisierung

### Referent

Dipl.-Inform. Matthias Egerland



## WAN-Planung für zentrale Dienste

Wide Area Networks (WAN) müssen kostengünstig, leistungsfähig, skalierbar, hochverfügbar, sicher und managebar sein. Während bis vor wenigen Jahren langfristige WAN-Verträge von drei bis fünf Jahren abgeschlossen wurden, legt die dynamische Entwicklung nahe, die Vertragsbindung zu verkürzen, was mit einem ständigen Planungsprozess einhergeht. Dieser Umstand und die fortlaufenden Veränderungen im Markt zwingen zu einem permanenten Lern- und Informationsprozess, dem auch dieses 3-tägige Seminar dienen soll.

### In diesem Seminar werden folgende Themen behandelt

- welche neuen Technologien auf dem Radarschirm der WAN-Verantwortlichen in den Unternehmen beobachtet werden müssen
- wo eine Eigenrealisierung, wo ein WAN-Outsourcing sinnvoll ist
- welche Design-Regeln für die logische und physikalische WAN-Struktur gelten
- was von Multi-Protocol Label Switching (MPLS), dem dominierenden WAN-Standard, zu halten ist und welche Unterschiede es zwischen den MPLS-Angeboten der Provider gibt
- ob und in welchen Fällen IP Security (IPsec) Virtual Private Networks (VPN) als standortübergreifende Netze genutzt werden können
- wie ein Musterleistungsverzeichnis für WAN aussehen kann

- wie ein WAN zu betreiben ist
- warum der Anpassung von Applikationen in einem WAN-Projekt zentrale Bedeutung zukommt
- welche Varianten der standortübergreifenden Sprachkommunikation es gibt und wie sie zu bewerten sind
- welche Rolle Traffic Management und Quality of Service im WAN zukommt



### Mögliche Inhalte

- WAN-Übertragungsverfahren im Wandel von klassischen zu neuen Technologien
- Eigenrealisierung von WAN anhand eines Projektbeispiels
- WAN-Design-Regeln
- Erfahrungen mit Multi-Protocol Label Switching
- Virtual Private Networks auf Basis von IPsec
- Musterleistungsverzeichnis für ein WAN
- Management und Betrieb von WAN
- Anpassung von Applikationen an WAN-Bedingungen
- Varianten der standortübergreifenden Sprachkommunikation im Vergleich
- Traffic Management im WAN

### Referenten

Dipl.-Inform. Andreas Meder  
Dr.-Ing. Behrooz Moayeri

## Wireless LAN professionell

Dieses Seminar vermittelt den aktuellen Stand der WLAN-Technik und zeigt die in der Praxis verwendeten Methoden für Aufbau, LAN-Integration, Betrieb und Optimierung von WLANs im Enterprise-Bereich auf. Die verschiedenen WLAN-Varianten werden analysiert, Markt- und Produktsituation werden bewertet, und Empfehlungen für eine optimale Auswahl werden gegeben.

### Sie lernen in diesem Seminar

- wie die neuen Übertragungstechniken in WLANs funktionieren und welche Rahmenbedingungen in Planung und Betrieb zu beachten sind
- welche Möglichkeiten (beispielsweise mit traditionellen Access Points, WLAN-Controllern oder Mesh-Netzen) zum Aufbau der Infrastrukturkomponenten für ein WLAN und zur LAN-Integration bestehen
- wie die besonderen Anforderungen an WLAN in Industriebereichen umgesetzt werden können
- wie man in der Praxis bei einer modernen werkzeuggestützten WLAN-Planung vorgeht
- wie ein Voice-taugliches WLAN aufgebaut wird und welche technischen Rahmenbedingungen dabei zu beachten sind
- welche Anforderungen und Abnahmekriterien in Ausschreibungen berücksichtigt werden müssen
- wie unterschiedliche WLAN-Nutzergruppen sicher getrennt werden können
- wie ein Gastzugang im WLAN realisiert werden kann
- welche Aspekte im Netzmanagement von WLAN zu

beachten sind, welche Messtechnik eingesetzt werden kann und wie mit den besonderen Fehlerquellen in WLAN umgegangen werden kann

### Mögliche Inhalte

- WLAN-Übertragung: Standards und Protokolle
- WLAN-Netzdesign und LAN-Integration
- Absicherung von WLAN
- Sprachübertragung über WLAN
- WLAN in Industriebereichen
- WLAN-Planung
- Netzmanagement und Messtechnik für WLAN

### Referenten

Dr. Simon Hoff  
Dipl.-Ing. Björn Korall  
Dr.-Ing. Joachim Wetzlar



# Faxanfrage an ComConsult 02408/955-399

## Anfrage-Formular für eine Inhouse-Schulung

### Wunschthema/en

---



---

### Gewünschte Inhalte

---



---



---



---

### Geplanter Veranstaltungsort

---

### Geplante Personenanzahl

von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_

### Wunschtermine

vom \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_

vom \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_

vom \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_

### Persönliche Angaben

\_\_\_\_\_  
Nachname

\_\_\_\_\_  
Vorname

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Funktion

\_\_\_\_\_  
Position

\_\_\_\_\_  
Straße

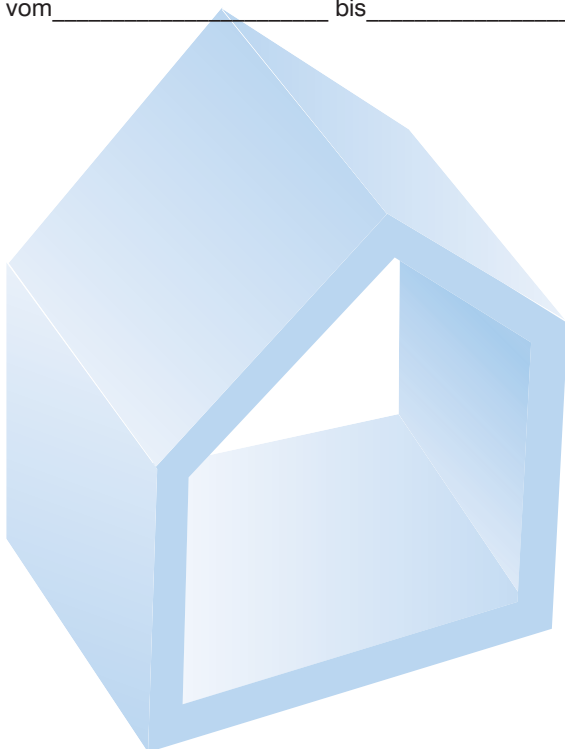
\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

\_\_\_\_\_  
Telefon

\_\_\_\_\_  
Fax

\_\_\_\_\_  
E-Mail

\_\_\_\_\_  
Unterschrift



**ComConsult**  
**Akademie** 

Pascalstraße 25  
D-52076 Aachen  
Telefon 02408/955-300  
Telefax 02408/955-399  
eMail: [mail@comconsult-akademie.de](mailto:mail@comconsult-akademie.de)  
<http://www.comconsult-akademie.de>