

# WiMAX

## für Entscheider

---

Die Verbreitung der Internet-Technologien in Unternehmen aber auch privaten Haushalten ist nicht zuletzt Breitband-Technologien wie ADSL oder Kabel zu verdanken. Die fehlende Qualität der Infrastruktur, vor allem bedingt durch die enorm hohen Bereitstellungskosten, gewährleistet mit bestehenden Technologien keine flächendeckende Versorgung – ein gewichtiges Problem gerade für Unternehmen in unterversorgten Gebieten. Als alternative Breitband-Variante zur flächendeckenden, kostengünstigen Versorgung findet eine drahtlose Technologie Verbreitung, für die derzeit weltweit entsprechende Netze im großen Stile aufgebaut werden: WiMAX oder 802.16. Bereits heute ist eine ganze Reihe von Fixed WiMAX Geräten (802.16-2004) zertifiziert oder in Betrieb und die Zertifizierung der Mobile WiMAX Geräte (802.16-2005) läuft gerade an. Was verbirgt sich hinter WiMAX und was liegt dieser Technologie zu Grunde? Was bedeutet WiMAX für die Breitband-Versorgung Ihres Unternehmens? Die eintägige Schulung **WiMAX für Entscheider** gibt einen Überblick über die wichtigsten Aspekte dieser zukunftsweisenden Technologie.



2008 in München

## WiMAX

### Seminarziel

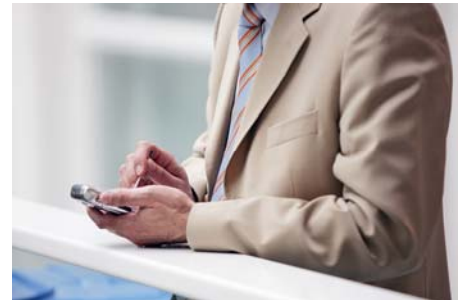
Der eintägige Kurs vermittelt einen fundierten Überblick über den 802.16 Standard und beantwortet Fragen des "Wie" und "Warum", so dass eine kritische Einschätzung der Leistungsfähigkeit und des Potenzials von WiMAX-Systemen möglich ist.

### Zielgruppe / Voraussetzung

Die Schulung wendet sich an Manager, Marketing und Vertriebsmitarbeiter, Techniker, Entwickler und Systemingenieure und Interessierte aus Industrie und Behörden, die ein generelles, technisches Verständnis haben und einen Überblick über die neue Technologie und ihre Anwendungsmöglichkeiten erhalten möchten.

### Lehrmethode

- Vortrag und Praxisbeispiele
- Diskussion und Fragen
- Seminarunterlagen: ausführliche Präsentation mit Erläuterung



### Referent

Die Schulung wird von Johannes Maucher, Professor an der University of Applied Science in Stuttgart, durchgeführt. Prof. Maucher hält zu dem Thema nicht nur Kurse sondern hat auch das im Heise-Verlag erschienene Buch **"WiMAX, Der IEEE 802.16 Standard"** veröffentlicht.

**Prof. Johannes Maucher** ist seit 2004 Professor der Hochschule der Medien in Stuttgart wo er Vorlesungen und Projekte im Bereich Drahtlosnetze, Mobilkommunikation und mobile Anwendungen leitet. Vor seiner Zeit als Professor hat Johannes Maucher bei der Firma Ascom in Mägenwil/Schweiz in verschiedenen Positionen Projekte zu Themen des 3GPP-UMTS bearbeitet und geleitet.

### Leistungen

In der Teilnahmegebühr für den 1-tägigen technischen Kurs sind folgende Leistungen enthalten: Teilnahme am Seminar/Workshop, Verpflegung während der Kaffeepausen, Getränke, Mittagessen sowie ausführliche Seminarunterlagen und Arbeitsmaterial.

Die Vortragssprache ist deutsch. Die Vortragszeit ist von 9.00 bis 17.00 Uhr. Im Hotel steht ein begrenztes Zimmerkontingent zur Verfügung. Bitte nehmen Sie die Buchung direkt im Hotel unter Berufung auf hueggenberg gbr vor.

## Seminarinhalt

---

**Systemarchitektur und Anwendungsszenarien:** Neben einer allgemeinen Einführung werden diverse Anwendungen angesprochen, z.B. wird die Frage geklärt, was Backhaul-Anwendungen, Last Mile BWA, zellulare Systeme für Mobilfunk BWA sind. Außerdem werden einige Nischenanwendungen diskutiert.

**Konkurrierende und komplementäre Systeme:** Neben der Diskussion konkurrierender Systeme zu WiMAX werden Architekturen vorgestellt, wie WiMAX mit anderen Netzen verknüpft werden kann: Stichpunkte dazu sind: DSL, TV-Kabel, WLAN, GSM, GPRS, UMTS, und WiMAX-Integration in heterogene Netze.

**Physikalische Funkübertragung:** Das Design der Luftschnittstelle eines Drahtlosnetzwerkes und somit die Leistungsfähigkeit des Systems hängt entscheidend davon ab, wie gut die Eigenschaften des physikalischen Interfaces (PHY) und Medien-Zugangsregelungs-(MAC) Mechanismen an die Kanaleigenschaften angepasst sind. Dazu werden die für 802.16 relevanten Kanalmodelle angesprochen.

**Der IEEE-802.16-Protokollstack:** Das dem Standard zugrunde liegende Referenzmodell des Protokollstacks wird diskutiert und das Datenmodell wird angerissen.

**Physikalische Schicht in IEEE 802.16:** Die im Standard spezifizierten PHY-Technologien werden beschrieben, wobei zunächst die zum Einsatz kommenden Modulations-, Codierungs-, Duplex-, und Zugriffstechniken vorgestellt werden.

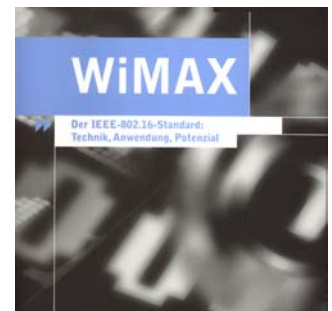
**Medium Access Control in IEEE 802.16:** Das MAC-Modell des IEEE-802.16 mit den relevanten Mechanismen wird diskutiert.

**Quality of Service:** Der den Standardisierungsgremien wichtige Aspekt des Quality of Service (QoS) wird vorgestellt: „Was bedeutet QoS für den Nutzer?“

**Systemsicherheit:** Die Beschreibung der MAC-Schicht wird abgeschlossen und die Konzepte des Security Sublayers für die Systemsicherheit erläutert. Im einzelnen werden die IEEE-802.16 Sicherheitsarchitektur, das RSA-Public-Key-Verfahren, Authentifizierung, Schlüsselmanagement, Datenverschlüsselung und Beurteilung beschrieben.

**Mobilität:** Die Standarderweiterung 802.16e soll die Herausforderung Mobilität für WiMAX adressieren. Was ändert sich im Vergleich zu Fixed WiMAX?

**WiMAX-Forum, Zertifizierung und Regulierung:** Abschließend werden allgemeine Aspekte wie das WiMAX-Forum, verschiedene WiMAX-Profilen, die Zertifizierung und mögliche Frequenzbänder sowie die Lizenzvergabe in Deutschland diskutiert.



## Anmeldung

---

Die schriftliche Anmeldung ist verbindlich. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Die Rechnungsstellung erfolgt mit Zustellung der Anmeldebestätigung. Wir bitten um Anmeldung bis spätestens zehn Werktage vor dem jeweiligen Seminartermin

- per Post an hueggenberg gbr, Maximilianstraße 8, DE-82319 Starnberg – oder –
- per Fax an: +49-8151-55 50 09-10 – oder –
- per E-Mail an [info@hueggenberg.com](mailto:info@hueggenberg.com)

Teilnahmebedingungen: Die Veranstaltungsteilnahme setzt Rechnungsausgleich voraus. Bei Stornierung der Anmeldung wird eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von € 200 zzgl. MwSt. pro Person erhoben, wenn die Absage spätestens sechs Wochen vor dem Veranstaltungstermin schriftlich eingeht. Für eine Abmeldung bis zwei Wochen vor Seminarbeginn ist die halbe Teilnahmegebühr zzgl. MwSt. pro Person zu entrichten. Bei Nichterscheinen des Teilnehmers bzw. einer verspäteten Abmeldung wird die gesamte Seminaregebühr fällig. Selbstverständlich ist eine Vertretung des angemeldeten Teilnehmers möglich. Änderungen in der Agenda und der Veranstaltungsräume sind vorbehalten. Die hueggenberg gbr behält sich das Recht vor, Änderungen an Kursinhalt und Organisation (wie u. a. Zeit und Ort) auch kurzfristig vorzunehmen und übernimmt keine Haftung und/oder Kosten für daraus entstehende Unkosten auf Seiten der Teilnehmer oder deren Organisationen wie u. a. Reiseplanungen und/oder Hotelreservierungen.

- Hiermit melde ich mich verbindlich für das Seminar **WiMAX für Entscheider in München** an. Die Teilnahmebedingungen akzeptiere ich.
- € 780,00 Teilnahmegebühr
  - € 690,00 Frühbucher bis 70 Tage vor Seminarbeginn
  - € 650,00 je Teilnehmer bei zwei Teilnehmern eines Unternehmens
  - € 590,00 je Teilnehmer ab drei Teilnehmern eines Unternehmens
  - € 500,00 ermäßigter Universitätsbeitrag bei Vorlage einer Bescheinigung

Alle Gebühren sind jeweils zuzüglich gesetzlich geltender Mehrwertsteuer.

Name/n Teilnehmer \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Titel / Position / Abteilung \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

Land PLZ Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

Datum Unterschrift \_\_\_\_\_

hueggenberg gbr  
Maximilianstraße 8  
82319 Starnberg  
Germany  
T +49 8151 55 50 09-11  
F +49 8151 55 50 09-10  
E <mailto:info@hueggenberg.com>  
W <http://www.hueggenberg.com>

## Weitere Schulungen:

---

- **WiMAX-Technik, Anwendung, Potential; OFDM for Wireless, DVB-H, Digitale Signalverarbeitung, DSP for FPGAs, Übertragungstechnik und Endgerätearchitekturen für Handy-TV und IPTV und Fortgeschrittene Programmierung mit Java 6**
  - **In House:** Gerne führen wir die Schulungen auch in Ihrem Unternehmen durch.
-