

Inhaltsverzeichnis

1	UMTS- EIN NEUER STANDARD
1.1	Anforderungen an UMTS
1.2	Der Weg zur dritten Generation
1.3	Die Entwicklungsschritte zu UMTS
1.4	Standards
1.4.1	Domänen - Zwei Welten für Daten und Sprache
1.4.1.1	Leitungsvermittlung
1.4.1.2	Paketvermittlung
1.5	Vielfachzugriffsverfahren
1.5.1	FDMA
1.5.2	SDMA
1.5.3	TDMA
1.5.4	Hybride FDMA/TDMA-Verfahren
1.5.5	Multiple Access bei GSM
1.5.6	CDMA
1.5.7	Die Übertragung mit W-CDMA
1.5.8	Auswirkungen von Störungen
1.5.9	Optimale Leistung – Power Control
1.5.10	Betriebsmodus
1.5.10.1	Modes und Systems
1.5.10.2	Kontaktaufnahme der Mobilstation
1.5.11	Fragen
2	DIE NETZSTRUKTUR
2.1	Evolution von GSM zu 3G
2.2	Netzaufbau des UMTS Netzes
2.2.1	Die Funkstrecke im UTRAN
2.2.2	Zellgrößen und erreichbare Datenraten
2.2.2.1	Zellen
2.2.3	Der Ausweis für UMTS – die USIM
2.2.4	Die Netzelemente im UTRAN
2.2.4.1	Der Zugang zum Kunden – der Node-B
2.2.4.2	Lokale Kontrolle – der Radio Network Controller
2.2.4.3	Aufenthaltsbereiche für Kunden
2.2.5	Die Netzelemente im 3G-Core Network (CN)
2.2.5.1	Die 3G-Vermittlungsstelle – 3G-MSC
2.2.5.2	Das Teilnehmerregister – HLR
2.2.5.3	Das Authentisierungsregister – AC
2.2.5.4	Das Endgerätregister – EIR
2.2.5.5	Die lokalen Assistenten: 3G-SGSN und VLR
2.2.5.6	Netzübergänge mit G-MSC und GGSN
2.2.5.7	Variable Sprachübertragung mit AMR-Codec
2.2.5.8	Weitere Netzelemente
2.2.5.9	Das komplette Netz im Überblick
2.2.6	Fragen
2.3	Mobilitätsmanagement
2.3.1.1	Location Area (LA)

- 2.3.1.2 Routing Area (RA)
- 2.3.1.3 UTRAN Registration Area (URA)
- 2.3.2 Authentisierung
- 2.3.3 Location Update
- 2.3.4 Routing Area Update
- 2.3.5 Fragen
- 2.4 Verbindungen**
 - 2.4.1 Aufbau einer Sprachverbindung
 - 2.4.2 Aufbau einer Datenverbindung
 - 2.4.3 Übertragung von Daten und Sprache
 - 2.4.4 Fragen
- 2.5 Netzwerkplanung**
 - 2.5.1 Die ersten Schritte
 - 2.5.2 Unterschiede zur zweiten Generation
 - 2.5.3 Hierarchische Zellstrukturen
 - 2.5.4 Herausforderungen an die Funknetzplanung
 - 2.5.5 Netzwerk-Dimensionierung
 - 2.5.6 Zugangs- und Überlastkontrolle
- 2.6 Netzwerk Management**
 - 2.6.1 Die Kontrolle über das Netz
 - 2.6.2 Aufgaben
- 2.7 Interfaces im UMTS Netz**
- 2.8 Protokolle im UMTS Netz**
- 2.9 Prozeduren im UMTS Netz**

3 FUNKVERBINDUNGEN BEI UMTS

- 3.1 Übertragungsprinzip**
 - 3.1.1 Duplexübertragung
 - 3.1.1.1 Frequency Division Duplex
 - 3.1.1.2 Time Division Duplex
- 3.2 Codes**
 - 3.2.1 Spreading Codes
 - 3.2.2 Scrambling Codes
 - 3.2.3 Nutzung der Codes
- 3.3 Empfang**
 - 3.3.1 Zeitraster
 - 3.3.2 RAKE Receiver
 - 3.3.3 Compressed Mode
- 3.4 Management der Funkressourcen**
 - 3.4.1 Power Control
 - 3.4.2 Admission control
 - 3.4.3 Congestion Control
- 3.5 Handover**
 - 3.5.1.1 Soft Handover
 - 3.5.1.2 Softer Handover
 - 3.5.1.3 Intra-System Hard Handover
 - 3.5.1.4 Inter-mode Handover
 - 3.5.1.5 Intersystem Handover
- 3.6 Kanäle und Protokolle auf dem Air Interface**

4	DIENSTE UND ENDGERÄTE
4.1	Kategorisierung von Diensten
4.2	QoS-Klassifizierungen
4.3	Ideen für Dienste
4.3.1	Sprachdienste
4.3.2	Messaging
4.3.3	Virtual Home Environment (VHE)
4.3.4	Location Based Services
4.3.5	Spiele
4.3.6	Internet-Zugriff
4.4	UMTS-Terminals
4.4.1	Klassen
4.5	Abrechnung von Diensten
4.5.1	Gebührendaten
4.5.2	Prinzipien
4.5.3	Leitungsvermittelte Dienste
4.5.4	Paketvermittelte Dienste
4.5.5	PrePaid
5	DIE WEITEREN SCHRITTE
5.1	Das UMTS-Netz der Zukunft
5.2	Integration von Satellitensystemen
5.3	All over IP
5.4	Vision "4G"
6	LITERATUR UND LINKLISTE
7	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS