

EEI-KOLLOQUIUM

Von UMTS zu LTE : Die Evolution der Mobilkommunikation in einem Jahrzehnt

Dr.-Ing. Stefan Brueck
Qualcomm CDMA Technologies

Donnerstag, der 28.01.2010, 17¹⁵ Uhr
Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. W. Koch

Im Jahr 2002 wurden die ersten zellularen Mobilfunknetze basierend auf dem 3GPP Mobilfunkstandard UMTS in Betrieb genommen, die außer für Sprache auch für Datenübertragung ausgelegt waren und Raten von 64 kbits/s in der Aufwärtsstrecke und 384 kbits/s in der Abwärtsstrecke unterstützten. Innerhalb von nur sieben Jahren konnten die verfügbaren Datenraten durch Einführung der High Speed Packet Access (HSPA) Technologie annähernd um den Faktor 20 gesteigert werden. Gleichzeitig stieg die Anzahl der UMTS Teilnehmer in Deutschland und weltweit von 2005 bis Ende 2008 jeweils um den Faktor 5 auf 11.5 Millionen bzw. 297 Millionen (Quellen: Bundesnetzagentur, 3G Americas).

Trotz oder gerade wegen dieses beträchtlichen Fortschritts ist eine Evolution der bestehenden Mobilfunktechnologie notwendig, um zukünftigen Anforderungen an die drahtlose Übertragung hinsichtlich Kapazität, Datenrate, Zugriffsverzögerung und eines flexiblen Frequenzspektrums gerecht werden zu können. Innerhalb des 3GPP Standardisierungsgremiums wird daher an einer Weiterentwicklung von HSPA zu HSPA+ und an einem neuen Mobilfunkstandard namens Long Term Evolution (LTE) gearbeitet, der voraussichtlich 2011/2012 in ausgewählten städtischen Gebieten für Endkunden verfügbar sein wird und maximale Übertragungsraten bis zu 300 Mbits/s verspricht.

In diesem Vortrag wird die systemtechnische Entwicklung des 3GPP Standards von der ersten UMTS Version über HSPA hin zu HSPA+ und LTE dargestellt. Besondere Schwerpunkte bilden hierbei die technologischen Fortschritte auf der Luftschnittstelle und in den Protokollen der Datensicherungsschicht sowie die Verschlankung der Architektur des Zugangnetzes. Ferner wird ein Ausblick auf die bereits geplante Erweiterung von LTE hin zu LTE-Advanced gegeben, die maximale Datenraten bis zu 1 Gbit/s in der Abwärtsstrecke erreichen soll.