



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Quo Vadis GSM - Die Fortsetzung einer europäischen Erfolgsgeschichte?

Dr. Raimund Meyer

Com-Research GmbH

Donnerstag, der 09.02.2006, 17¹⁵ Uhr
Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

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

Zum Jahreswechsel 2005/2006 hat GSM weltweit die Schwelle von 1.6 Milliarden Teilnehmern überschritten. Dieser Zuwachs um 33% innerhalb des vergangenen Jahres hat vor allem in China, Osteuropa und Nord- bzw. Südamerika stattgefunden. Insbesondere im hartumkämpften nordamerikanischen Markt ist dies ein beachtlicher Erfolg, da gerade hier die Frage nach der spektralen Effizienz und damit der Kosten/Nutzen von größter Bedeutung ist.

Beginnend mit einem Rückblick werden die innovativen Einflüsse dieser "amerikanischen" Herausforderung auf das europäische GSM System, insbesondere das der zweiten Generation, dargelegt. Konzepte wie synchrone Netze, AMR (Adaptive Multi Rate) Sprachcodierung und SAIC (Single Antenna Interference Cancellation) seien hier genannt. Dank dieser Maßnahmen, die an Beispielen anschaulich erläutert werden, war es möglich den Frequenzwiederholabstand deutlich zu reduzieren und damit die spektrale Effizienz gerade in schmäleren Frequenzbändern merklich zu steigern.

Momentan werden in der GERAN (GSM EDGE Radio Access Network) Standardisierung anhand einer Machbarkeitsstudie die nächsten Innovationsschritte vorbereitet: MAIC (Multiple Antenna Interference Cancellation) in der Mobilstation sowie gleichzeitiger Empfang von 2 Frequenzbändern, um nur die wichtigsten zu nennen. Allein mit MAIC läßt sich die Netzkapazität um weitere 100% steigern. Dies gilt auch bei unsynchronisierten europäischen Netzen mit deutlich geringeren Frequenzwiederholungsfaktoren.

Mit all den genannten Maßnahmen liegt die erreichbare spektrale Effizienz bei Sprachanwendungen und niederratigeren Datendiensten über der von CDMA. Damit ist einerseits eine hervorragende Ausgangsbasis dafür geschaffen, dass weitere Netzbetreiber zu GSM wechseln und in einem späteren Stadium dann auch die nächsten Ausbaustufen mit 3G (WCDMA und HSDPA) nutzen werden. Andererseits wird dadurch aber auch ein deutlich besserer Übergang von flächendeckender Grundversorgung in dünn besiedelten Gebieten mit 2G (GSM und GPRS) bzw. 2.5G (EDGE) und urbanen Ballungsgebieten mit 3G (WCDMA und HSDPA) sichergestellt. Dies erhöht die Flexibilität der Netzbetreiber weiter und wird die gesamten Systemkosten nochmals senken, was insbesondere in den sogenannten "Emerging Markets" (z.B. Lateinamerika, Afrika oder Indien) wichtig ist, die momentan verstärkt erschlossen werden.