

UMTS und elektromagnetische Verträglichkeit – nichts gelernt aus der GSM-Debatte !

Pressemitteilung vom 18.8.2000

GSM (Global System for Mobile Communications), der heute weit verbreitete technische Standard für digitale Mobilfunksysteme der sogenannten zweiten Generation, geriet schon kurz nach Einführung der D- und E-Netze ins Kreuzfeuer der Kritik – aus gesundheitlichen Gründen. Die mit 217 Hertz periodisch gepulste Strahlung stellt ein "Markenzeichen" der GSM-Handys dar und war in bisherigen Funksystemen nicht üblich. In verschiedenen wissenschaftlichen Untersuchungen hat sich herausgestellt, dass genau diese gepulste Strahlung ein besonderes biologisches Risiko darstellt, da sie beim Menschen u.a. Hirnstromveränderungen hervorrufen sowie Einfluss auf die Schlaf- und Traumphasen nehmen kann. Im Tierversuch wurden u.a. erhöhtes Krebswachstum, Herabsetzung der Blut- Hirnschranke und als Folge Gewebsveränderungen im Gehirn beobachtet. Diese Effekte sind bei herkömmlicher un gepulster Strahlung nicht zu beobachten. Die Pulsung ist vergleichbar mit einem kontinuierlichen Trommelfeuer von "Funkblitzen" auf den Organismus. Unter Wissenschaftlern besteht Einigkeit darüber, dass bezüglich der biologischen Wirkungen noch erheblicher Forschungsbedarf besteht; hierfür wurden jüngst Forschungsprogramme in Millionenhöhe aufgelegt (z.B. von EU und WHO).

Währenddessen gibt die Telekommunikationsindustrie gerade Milliardenbeträge für die Lizenzen und die Entwicklung des Mobilfunksystems der dritten Generation aus – UMTS (Universal Mobile Telecommunication System). Aufgrund der spektakulären Auktionen mittlerweile jedermann bekannt, aber in seinen biologischen Wirkungen genau so wenig untersucht, wie GSM damals bei seiner Einführung. Wieder wird ein technisches System auf den Massenmarkt geworfen, ohne dass man sich vorher die Mühe gemacht hätte, die biologische Verträglichkeit zu untersuchen. Fazit: Aus der GSM-Vergangenheit nichts gelernt – weder die Industrie, noch staatliche Stellen.

Wie ist nun UMTS aus biologischer Sicht zu beurteilen? Dazu gilt es zunächst einmal festzustellen, dass sich hinter der Abkürzung UMTS nicht *ein* technischer Standard verbirgt, sondern deren *zwei*. Die beiden unter dem gemeinsamen Namen UMTS firmierenden Lösungen unterscheiden sich erheblich in der Technik und mit großer Wahrscheinlichkeit auch in den biologischen Wirkungen.

Der eine Teil des Standards arbeitet mit dem Zugriffsverfahren W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access). W-CDMA basiert auf gepaarten Frequenzblöcken, einem für den Uplink (Verbindung Mobilteil => Basisstation) und einem für den Downlink (Verbindung Basisstation => Mobilteil), sogenanntes Frequenzduplex (Frequency Division Duplex, FDD). Hierfür wurden am 17.08.2000 sechs Frequenzblockpaare von unterschiedlichen Netzbetreibern ersteigert. CDMA-Systeme arbeiten *im laufenden Betrieb un gepulst*. Es gibt hier keine Zeitschlitz, die zu der periodischen Pulsung führen, wie bei TDMA-Systemen (Time Division Multiple Access, z.B. GSM-Mobilfunk), und alle Teilnehmer arbeiten „wild gemischt“ im gleichen, hier 5 Megahertz breiten Frequenzkanal (= Wideband). Durch die Überlagerung der Signale vieler Teilnehmer im selben Frequenzkanal hat das resultierende Gesamtsignal einen dem Rauschen ähnlichen Charakter. Von einem solchen reinen, un gepulsten CDMA-Signal ist zunächst eine bessere biologische Verträglichkeit zu erwarten, als von gepulsten Signalen.

Dieser grundsätzliche theoretische Vorteil von W-CDMA gegenüber GSM wird in der Praxis allerdings geschmälert: *Bei jedem Verbindungsaufbau werden gepulste Signale gesendet*. Auch bei paketvermittelten Diensten mit CDMA werden wohl gepulste Signale erforderlich sein. Inwieweit der Downlink (Verbindung von der Basisstation zu den Mobilteilen) möglicherweise ständig gepulste Anteile im Zeitmultiplex enthalten wird, ist zur Zeit noch nicht ganz klar.

Hinzu kommt, dass für den Betrieb der W-CDMA-UMTS-Netze tausende von neuen Basisstationen erforderlich sein werden – pro Netzbetreiber ist von ca. 30.000 Basisstationen die Rede. Macht bei sechs Netzbetreibern ca. 180.000 neue Stationen auf Gittermasten, Hochhäusern, Wassertürmen, ausgedienten Fabrikschornsteinen und auf Kirchtürmen. Die flächendeckende Bestrahlung aus nächster Nähe wird noch dichter werden. Und auch für diese Basisstationen werden – wie bereits bei GSM üblich - die Unbedenklichkeitsbescheinigungen in der Schublade liegen.

Der zweite Teil des UMTS-Standards arbeitet mit dem Zugriffsverfahren TD-CDMA, einer Mischung von TDMA (wie es bei den GSM-Systemen eingesetzt wird) und CDMA. Diese Mischung ist, genau wie die GSM-Systeme, mit 217 Hz periodisch gepulst (Mobilteile) bzw. mit 1,73 kHz (Basisstationen). Die Versteigerung der hierfür vorgesehenen Lizenzen steht noch an. Die für TD-CDMA vorgesehenen Teilspektren sind nicht gepaart, da hier als Duplexverfahren TDD (Time Division Duplex) eingesetzt wird, ähnlich wie bei den schnurlosen DECT-Telefonen. TDD bedingt zwingend eine periodische Pulsung. Von TD-CDMA sind daher die gleichen, heftig diskutierten biologischen Wirkungen und Risiken zu erwarten wie von TDMA, dessen Hauptvertreter GSM darstellt.

Weitere Fragen beantwortet das [Gesünder-Wohnen-Telefon](#) mit der gebührenfreien Rufnummer:

0800 - 2001 007

(an Werktagen von 09.00 bis 18.00 Uhr)

Dr.-Ing. Martin H. Virnich
VDB e.V.
Ausschuss Qualitätssicherung

Bundesgeschäftsstelle VDB e.V.
GF Doris Schünemann
Reindorfer Schulweg 42
21266 Jesteburg

Tel: 04181 - 20 39 450
Fax: 04181 - 20 39 451
E-Mail: Netzwerk@Baubiologie.net