

Überblick“ der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU), die im Internet heruntergeladen werden kann (Internet-Adresse s.u.). Dort heißt es zusammenfassend:

„Sind Funkwellen schädlich? Eine klare Antwort auf diese Frage konnte die Wissenschaft trotz zwei Jahrzehnten intensivster Forschung bislang noch nicht finden. Sie lässt sich prinzipiell auch nicht geben, wenn es keine oder nur schwache Effekte durch Mobilfunk gibt. Dass die Suche nach gesundheitlichen Gefahren bisher erfolglos war, lässt die Schlussfolgerung zu, dass Wirkungen von Funkwellen auf den Körper - sofern sie überhaupt existieren - äußerst gering sind. Dies gilt sowohl für Krebserkrankungen als auch für subjektive Beschwerden wie Kopfschmerzen oder Schlaflosigkeit. Wenn einzelne Studien dennoch Gesundheitsbeschwerden finden, so sind diese immer eine Folge hoher, im Alltag unüblicher Feldstärken oder der Effekt trat nur innerhalb der statistischen Unsicherheiten auf. Für kleinere Effekte machen einzelne Autoren die leichte Wärmewirkung der Mikrowellen verantwortlich. Der große Teil der Studien stimmt darin überein, dass der digitale Mobilfunk nach dem GSM-Standard keine nachteilige Wirkung auf den Organismus hat. Nennenswerte Feldstärken gehen nur von Handys aus, weil sie direkt am Körper betrieben werden. Im Lebensraum des Menschen sind die Felder der Basisstationen dagegen verschwindend gering. Mit noch kleineren Sendeleistungen arbeiten digitale Funkdienste wie UMTS, Bluetooth oder WLAN. Allerdings kann hier nicht auf Langzeiterfahrungen zurückgegriffen werden.“

### **Mobilfunkstrahlung ohne jede Gefährdung – was soll also die ganze Aufregung?**

Die neue Studie von Prof. Silny kommt – wie auch alle bisherigen – zu der Schlussfolgerung, dass eine Gefahr durch Mobilfunkstrahlung bzw. durch elektrische und magnetische Felder, wie sie im Alltag auftreten, nicht existiert. Kann das Thema damit ad acta gelegt werden?

Wir denken: Nein! Die Studie versucht – bei aller immer noch vorhandener Unsicherheit – eine Klarheit zu postulieren, die der Sachlage aus unserer Sicht nicht gerecht wird. Zum einen kamen anderen Expertengruppen in den letzten Jahren zu erheblich differenzierteren Ergebnissen, wie die Schweizer BUWAL-Studie aus dem Jahr 2003 (vgl. Elektromog-Report, Juni 2003) und der englische STUART-Report (vgl. Elektromog-Report, Oktober 2000), die aufgrund des Erkenntnisstandes durchaus zu Vorsorgemaßnahmen aufriefen.

Sollten GSM-Handys oder Basisstationen das Tumorrisiko der Nutzer bzw. Anwohner erhöhen, so wäre dies aufgrund der langen Latenzzeiten in aktuellen Studien noch gar nicht zu sehen. Gerade deshalb geben gefundene biologische Effekte und Hinweise auf gesundheitliche Folgen Anlass zu Vorsorgemaßnahmen und weiterer Wachsamkeit sowie zukünftigen Studien. Oder das Thema der Anlieger von Mobilfunk-Basisstationen. Es liegen inzwischen verschiedene Konzepte vor, wie der mögliche Einfluss der Hochfrequenzstrahlung in der unmittelbaren Umgebung untersucht werden kann. Aber immer gibt es noch keine hochwertigen, belastbaren Studien zu diesem Thema. Untersuchungen werden bisher wissenschaftlich und finanziell unzureichend ausgestatteten Gruppen überlassen.

Angesichts dieser Erkenntnis-Misstände erscheint die Silny-Studien in einem etwas zwiespältigen Licht. Reinwaschen des Mobilfunks ohne sich vorher die Flecken richtig ansehen zu wollen?

Das Thema Elektromog und Gesundheit bleibt ein widersprüchliches Minenfeld, in dem man die Orientierung nicht Silny überlassen darf.

Quellen:

- Mobilfunk und Gesundheit. Aktuelle Forschungsergebnisse im Überblick, 13 Seiten. Herausgeber: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe Juni 2004. Im Internet unter <http://www.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/abt3/esmog/mobilgesund.pdf> in vollständiger Fassung runterladbar.
- Informationszentrum Mobilfunk (IZMF), Pressemitteilung vom 21.07.2004 „Kein Zusammenhang zwischen Mobilfunkfeldern und Gesundheitsstörungen“. Im Internet unter <http://www.izmf.de/html/de/38159.html> abrufbar.

### **Mobilfunktechnologie**

## **UMTS-Versorgung von sehr hohen Standorten aus**

**Der Mobilfunkbetreiber E-Plus stellt in einer Presseerklärung vom September eine alternative Technologie zum UMTS-Netzausbau vor, deren Grundgedanke bereits vor ca. einem Jahr in ähnlicher Form vom nova-Institut empfohlen wurde und in internen Gesprächen bei einem anderen deutschen Netzbetreiber vorgestellt wurde.**

Im Grundsatz geht es bei dieser Technologie um folgende Überlegung: Ein UMTS-Netz kann in einer Funkzelle nur eine begrenzte Anzahl von Nutzern versorgen. Wegen des bei UMTS verwendeten Mehrbenutzerzugangsverfahrens CDMA kann die Nutzerzahl zwar durch Benutzung des jedem Betreiber zur Verfügung stehenden zweiten Frequenzkanals verdoppelt, aber darüber hinaus nicht weiter gesteigert werden. Das bisher verwendete GSM-Netz war diesbezüglich mit seinem kombinierten FDMA/TDMA-Mehrbenutzerzugangsverfahren durch die Möglichkeit der Nutzung weiterer Frequenzkanäle erheblich flexibler. Die Konsequenz aus dieser UMTS-systembedingten Beschränkung der Nutzerzahl pro Funkzelle war bisher unisono bei allen Netzbetreibern die Forderung nach dicht beieinander liegenden Basisstationen in einem typischen Abstand von 600 bis 1200m, um auf diesem Wege hinreichend kleine Funkzellen zu verwirklichen. Anders sei ein hochwertiges UMTS-Netz nicht zu realisieren, erklärten die Betreiber übereinstimmend.

### **Das Attendorner Mobilfunkkonzept**

Das nova-Institut hatte seinen Vorschlag im Rahmen eines für die Stadt Attendorf erstellten Mobilfunkkonzeptes entwickelt. Dieser Vorschlag wurde vom Institut für Hochfrequenztechnik der Universität Stuttgart erfolgreich auf Praxistauglichkeit getestet und sieht die Versorgung von Innenstadtgebieten von hochgelegenen Standorten im Außenbereich vor (vgl. Elektromog-Report, August 2004). Um auch hierbei hinreichend kleine Funkzellen zu erreichen, werden Sektorantennen mit schmalen horizontalen Öffnungswinkeln verwendet, die das zu versorgende Stadtgebiet fächerförmig aufteilen (hochsektorierte Standorte). Bei der Vorstellung durch das nova-Institut wurden seitens der Netzbetreiber vielfältige Bedenken zu Problemen der Realisierbarkeit vorgebracht, die allerdings durch die Studie der Universität Stuttgart in wesentlichen Teilen ausgeräumt werden konnten.

GSM	Global System for Mobile Communication (aktueller Mobilfunk der 2. Generation: D-Netze, E-Netze)
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System
UHS	Ultra High Sites
FDMA	Frequency Division Multiple Access
TDMA	Time Division Multiple Access
CDMA	Code Division Multiple Access

## UHS-Technologie

Die jetzt von E-Plus vorgestellte UHS-Technologie (Ultra High Sites) basiert auf dem gleichen Grundgedanken der UMTS-Versorgung größerer Siedlungsbereiche von hochgelegenen Standorten aus, bei denen viele schmale Sektoren zur Aufteilung des Gebietes in hinreichend kleine Funkzellen verwendet werden. Im Unterschied zum nova-Vorschlag, der auf die Versorgung eines in einem Talkessel liegenden Siedlungsgebietes von umliegenden hohen Bergen ausgerichtet war, erfolgt bei der UHS-Technologie von E-Plus die Versorgung von sehr hohen Bauwerken (über 100m) im Innenbereich der Städte, also zum Beispiel Funk- und Fernsehtürme, Industrieschornsteine, „Wolkenkratzer“. Aktuell vorgesehen sind unter anderem der Düsseldorfer Rheinturm, der Kölner Funkturm Colonius und der Olympiaturm in München.

Die Vorteile für die Betreiber liegen vornehmlich in der Einsparung von Standorten. So rechnet E-Plus damit, durch den Ersatz von 1500 konventionellen UMTS-Basisstationen durch 200 Standorte mit UHS-Technologie bereits bis zum Jahresende mehr als 60 Millionen Euro einsparen zu können. Im Durchschnitt soll eine UHS-Basisstation 8 herkömmliche Standorte ersetzen, in Einzelfällen wie beim 234 Meter hohen Düsseldorfer Rheinturm sogar 40 herkömmliche Basisstationen. Die UMTS-Versorgung einer 100.000-Einwohner-Stadt wie Erlangen könne von einem einzigem Industrieschornstein aus erfolgen, wofür laut E-Plus ansonsten 14 konventionelle Standorte erforderlich gewesen wären.

Neben der von E-Plus hervorgehobenen Einsparung von Standorten sowie entsprechenden Kosteneinsparungen ergeben sich durch den Einsatz dieser Technologie auch beachtliche Vorteile für die Strahlungsbelastung der Bevölkerung (was auch Grundlage der Entwicklung des entsprechenden nova-Konzeptes war). Durch die Versorgung „von oben herab“ ergibt sich ein erheblich größerer Mindestabstand von den Sendeantennen und somit entfällt ganz automatisch die Zone hoher Strahlungsexposition in unmittelbarer Nähe heutiger Basisstationen. Durch die technisch erhebliche bessere Versorgungsqualität durch eine hochgelegene Basisstation (sehr viel mehr Nutzerstandorte haben direkte Sichtverbindung zu einer UHS-Basisstation) kann weiterhin die Sendeleistung deutlich reduziert werden, was sowohl Vorteile für die allgemeine Wohnbevölkerung als auch für die Handy-Nutzer selbst bringt.

E-Plus fügt der Veröffentlichung auch eine Bewertung des UHS-Konzeptes aus technisch-wissenschaftlicher Sicht von Prof. Dr. Bernhard Walke von der RWTH Aachen bei, in der u.a. das Problem einer möglicherweise entstehenden Kapazitätsbegrenzung diskutiert wird, die entstehen könnte, wenn sich die UMTS-Nutzung in den nächsten Jahren noch entsprechend den ursprünglichen Zielvorstellungen der Betreiber entwickeln wird. Es wird dargestellt, dass in diesem Fall die Möglichkeit besteht, ein zweites, unabhängiges UMTS-Netz des gleichen Betreibers in dessen zweitem Frequenzkanal nach konventioneller Technik in dicht beieinander liegenden Basisstationen aufzubauen.

Hierbei entsteht allerdings das Problem, dass der dazu erforderliche Benutzerwechsels zwischen UMTS-Funkzellen verschiedener Frequenzen (Hard Handover) von der aktuell verfügbaren Basisstationstechnologie nicht unterstützt wird. Dieses Problem wurde bei den damaligen Vorschlägen des nova-Instituts von den Betreibern

noch als nicht zu überwindender Hinderungsgrund angeführt, wird hier aber nur in einem Nebensatz als Voraussetzung abgehandelt.

Insgesamt handelt es sich bei UHS um eine sehr begrüßenswerte Technologie, die – wie auch beim nova-Konzept für die Stadt Attendorn gezeigt wurde – den Verzicht auf UMTS-Basisstationen in unmittelbarer Nähe der Bevölkerung möglich macht und gleichzeitig für die Mobilfunkunternehmen große Einsparpotenziale bietet.

Für Kommunen bedeutet das, dass es sehr wohl alternative Möglichkeiten zum UMTS-Netzausbau gibt. Hier ist plötzlich keine Rede mehr von Basisstationsabständen von 600 bis 1200 Metern, ohne die ein hochwertiges Netz nicht zu realisieren sei.

**Peter Nießen**

Quellen:

- Presseinformation der Firma E-Plus vom 3. September 2003
- Nießen, P.: Uni Stuttgart überprüft Attendorner Mobilfunkkonzept. Elektrosmog-Report, 08/2004, 1-2.
- www.attendorn.de: Mobilfunkversorgungskonzept der Stadt Attendorn, 07/2003.

**In eigener Sache**

## Kostenfreie Sprechstunde zu Fragen zum Thema „Elektrosmog“

**Unter der Telefon-Nummer 0221 941 59 77 haben Verbraucherinnen und Verbraucher jeden Mittwoch zwischen 18:00 und 19:00 Uhr die Möglichkeit, das nova-Institut anzurufen und sich von den Experten zum Thema „Elektrosmog“ beraten zu lassen.**

Weitere Verbraucher-Informationen zu bestimmten Themen finden Sie unter <http://www.EMF-Beratung.de>. Auf unserer Webseite <http://www.handywerte.de> haben wir die SAR-Werte von Handys zusammengestellt, die von Handy-Herstellern oder Messlabors veröffentlicht worden sind.

Die EMF-Abteilung bittet um Verständnis, dass Beratungen außerhalb dieser Sprechstunde kostenpflichtig sind.

### Impressum – Elektrosmog-Report im Strahlentelex

Erscheinungsweise: monatlich im Abonnement mit dem Strahlentelex **Verlag und Bezug:** Thomas Dersee, Strahlentelex, Waldstraße 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin, ☎ 030 / 435 28 40, Fax: 030 - 64 32 91 67. E-Mail: [strahlentelex@t-online.de](mailto:strahlentelex@t-online.de). Jahresabo: 60 Euro.

### Herausgeber und Redaktion:

nova-Institut für politische und ökologische Innovation, Hürth Michael Karus (Dipl.-Phys.) (V.i.S.d.P.), Monika Bathow (Dipl.-Geogr.), Dr. med. Franjo Grotenhermen, Dr. rer. nat. Peter Nießen (Dipl.-Phys.).

Beiträge von Gastautoren geben nicht notwendigerweise die Meinung der Redaktion wieder.

**Kontakt:** nova-Institut GmbH, Abteilung Elektrosmog, Goldenbergst. 2, 50354 Hürth,

☎ 02233 / 94 36 84, Fax: / 94 36 83

E-Mail: [EMF@nova-institut.de](mailto:EMF@nova-institut.de); <http://www.EMF-Beratung.de>; <http://www.HandyWerte.de>; <http://www.datadiwan.de/netzwerk/>