

ist und nicht bei Änderung oder Neuaufbau einer Station die Überprüfung der Gesamtsituation erforderlich wird.

Es wird häufig argumentiert, dass hierdurch die Gesamtmission nicht berücksichtigt wird. Das ist grundsätzlich richtig, hat allerdings für die hochbelasteten Nahbereiche einer Station keinerlei praktische Bedeutung, da hier die Immissionssituation nahezu vollständig durch die nahe gelegene Station bestimmt wird. In der Praxis bedeutet dies, dass durch die Schweizer **Anlagen-Grenzwerte** in allen Wohngebieten eine Begrenzung der Leistungsflussdichte auf ca. 1/100 der in Deutschland gültigen Grenzwerte erfolgt.

Wie vielfältige Messungen zum Beispiel des nova-Instituts, des IMST (Institut für Mobil- und Satellitenfunktechnik) und des TÜV, usw. zeigen werden die Schweizer Anlagen-Grenzwerte bereits heute an fast allen Mobilfunk-Basisstationen in Deutschland eingehalten.

Auf Grund des weiterhin unsicheren Kenntnisstandes erscheint es dem nova-Institut nicht gewährleistet, dass durch die Einhaltung des Schweizer-Anlagen-Grenzwertes gesundheitliche Schäden ausgeschlossen sind. Auch in der Schweiz gibt es entsprechend einer Studie des Schweizer Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (Rööfli et al. 2003) Überlegungen, den dortigen Grenzwert noch weiter zu senken.

Das nova-Institut hält es aus Vorsorgegesichtspunkten für sinnvoll und notwendig, bei der Standortwahl auf größtmögliche Strahlungsminimierung zu achten.

Vorsorgeempfehlungen des Landes Salzburg

Es gibt zur Zeit zwei Salzburger Vorsorgewerte:

1. den Salzburger Richtwert von 1998: 1 mW/m² außerhalb von Gebäuden

Dieser Wert wurde 1998 von der Landessanitätsdirektion Salzburg empfohlen und mit einem dort seinerzeit tätigen Netzbetreiber abgestimmt, der gerade dabei war, u.a. innerhalb der Stadt Salzburg ein neues GSM-Mobilfunknetz aufzubauen. Das Netz dieses Betreibers wurde unter Einhaltung dieses Wertes von 1 mW/m² in der Stadt Salzburg errichtet und problemlos betrieben. Es wurde hiermit also gezeigt, dass ein funktionierendes Mobilfunknetz bei Einhaltung des Vorsorgewertes von 1 mW/m² auch im großstädtischen Raum betrieben werden kann. Die anderen österreichischen Netzbetreiber waren allerdings nicht dazu zu bewegen, diesen Wert zu akzeptieren, so dass dieses Übereinkommen zwischen der Landessanitätsdirektion Salzburg und den österreichischen Netzbetreibern inzwischen aufgegeben wurde.

2. Der Salzburger Richtwert von 2002:

0,01 mW/m² (Summe Mobilfunk außen) und 0,001 mW/m² (Summe Mobilfunk innen)

Diese Werte werden von der Landessanitätsdirektion auf Grund neuer Studien empfohlen, werden aber von den Mobilfunkbetreibern nicht realisiert. Bei der Festlegung dieser Vorsorgewerte wurden Sicherheitsfaktoren (Verhältnis zwischen beobachtetem Schadeneffekt und empfohlenem Vorsorgewert) angewandt, wie sie in der klassischen Toxikologie üblich sind.

Das nova-Institut hält bei sachkundiger Standortauswahl eine gute Mobilfunkversorgung bei Einhaltung eines Vorsorgewertes im Ein-Milliwatt-Bereich technisch und ökonomisch für möglich. Dies wurde z.B. beim oben beschriebenen Netzaufbau in Salzburg praktisch gezeigt und in detaillierten Berechnungen für verschiedene Mobilfunkkonzepte (z.B. Uni Stuttgart im Auftrag der Stadt Attendorn und T-Mobile, Gemeinde Gräfelfing) theoretisch untermauert.

Mobiles Telefonieren ist natürlich auch bei wesentlich geringeren Leistungsflussdichten möglich, und in einzelnen, topographisch günstig gelegenen Bereichen ist daher auch einer weitergehende Immissionsminimierung möglich.

Nach Einschätzung des nova-Instituts ist allerdings der Aufbau eines Mobilfunknetzes, bei dem flächendeckend wesentlich geringere Leistungsflussdichten als 1 mW/m² eingehalten werden, beim derzeitigen Stand der Technik nur mit erheblichem ökonomischen Aufwand realisierbar (siehe Elektrosmog-Report, 09/05).

Monika Bathow und Peter Nießen

Quellen:

- Rööfli M, Rapp R. Hochfrequente Strahlung und Gesundheit. BUWAL Umwelt Materialien Nr. 162, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern 2003.
- Nießen P. Uni Stuttgart überprüft Attendorn Mobilfunkkonzept, Elektrosmog-Report, 2004, 8, 1-2.
- Nießen P. Strahlungsintensitäten in Mobilfunknetzen, Elektrosmog-Report, 2005, 9, 2-4.

Hochfrequenz

Hochfrequente Felder und Chromosomen

Eine japanische Arbeitsgruppe untersuchte die Wirkung kontinuierlicher und gepulster hochfrequente Felder von 2,45 GHz hinsichtlich einer möglichen Induktion von Chromosomenschäden bei bestimmten Mäusezellen. Die Zellen wurden zwei Stunden lang mit einer kontinuierlichen HF-Strahlung verschiedener spezifischer Absorptionsraten (SAR) von 5, 10, 20, 50 und 100 W/kg oder mit einem gepulsten Feld einer mittleren SAR von 100 W/kg exponiert. Die Wirkungen der hochfrequenten elektromagnetischen Felder wurden mit denen von scheinexponierten Kontrollen sowie mit Zellen verglichen, die mit einem chemischen Gift (Mitomycin C) oder mit Röntgenstrahlen behandelt worden waren.

Es wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den scheinexponierten Kontrollen und den mit verschiedenen hochfrequenten Feldern exponierten Zellen gefunden, während Mitomycin C und Röntgenstrahlen die Häufigkeit verschiedener Arten von Chromosomenschäden erhöht hatten. Die Autoren folgerten aus ihren Beobachtungen, dass hochfrequente Felder in den verwendeten Zellen keine Chromosomenschäden verursachen und dass keine Unterschiede zwischen kontinuierlichen und gepulsten Feldern bestanden.

Seit mehr als 10 Jahren wird die Frage diskutiert, ob elektromagnetische Felder beziehungsweise Strahlung Schäden an der Erbsubstanz verursachen können. Eigentlich ist die Energie nichtionisierender Strahlung zu schwach, um solche Schäden verursachen zu können. Es wurden jedoch immer wieder entsprechende Beobachtungen gemacht, jüngst im Rahmen der REFLEX-Studie, eines von der Europäischen Union geförderten Forschungsprogramms, an dem unter anderen Prof. Franz Adlkofer aus Deutschland und Prof. Niels Kuster aus der Schweiz beteiligt waren.

Quelle:

Komatsubara Y, Hirose H, Sakurai T, Koyama S, Suzuki Y, Taki M, Miyakoshi J. Effect of high-frequency electromagnetic fields with a wide range of SARs on chromosomal aberrations in murine m5S cells. *Mutat Res* 29. September 2005; [Elektronische Publikation vor dem Druck]