

Noch bessere Werte werden mit 3-Scheiben-Verglasungen und mit metallischem Fliegengitter mit 1 x 1 mm Maschen erreicht (Grafik, Nr. 11). Ein Reflektor-Sonnenrollo für Dachflächenfenster brachte sogar in allen Frequenzbereichen nahezu konstante Abschirmwerte von 37 dB = 99,98 % (Grafik, Nr. 10). Sollen auch die Fenster-rahmen abschirmen, so sind Holz-Aluminium-Verbundrahmen empfehlenswert.

Kontakt und Information:

Universität Gesamthochschule Kassel
 Fachbereich Architektur / Experimentelles Bauen
 Prof. Dr.-Ing. Gernot Minke
 34109 Kassel
 Tel.: (0561) 804-5316, Fax: -5428
<http://www.uni-kassel.de/presse>

Quellen:

- 1 Pauli, P., Moldan, D.: Reduzierung hochfrequenter Strahlung im Bauwesen, Eigenverlag 2000. Am Henkese 13, 97346 Iphofen
- 2 Pressemitteilung der Universität Gesamthochschule Kassel 60/01, 5. Juni 2001.

Vorsorge und Technik

Leistungsflussdichten in der Umgebung von Mobilfunkbasisstationen

Durch die enorme Ausweitung der Mobilfunkstationen wird in der Öffentlichkeit die Belastung des Menschen mit elektromagnetischer Strahlung zunehmend wahrgenommen. Bei der Zustimmung zur Aufstellung von Mobilfunksendestationen ist daher unter dem Aspekt des vorsorgenden Gesundheitsschutzes Folgendes zu beachten:

Im Allgemeinen werden von den Basisstationen der Mobilfunknetze die gesetzlichen Grenzwerte für die Leistungsflussdichte entsprechend der Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zum Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischer Strahlung (26. BImSchV) eingehalten (s. nachstehende Tabelle). Für jede Mobilfunksendestation ist eine sogenannte Standortbescheinigung der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) erforderlich, in der die Sicherheitsabstände zur Einhaltung der 26. BImSchV ausgewiesen werden.

Tabelle 1: Grenzwerte und Vorsorgewerte für Mobiltelefonfrequenzen

	Frequenz (MHz)	Leistungsflussdichte (W/m ²)	
		Grenzwert 26. BImSchV	nova-Vorsorgewert
D-Netz	890 - 960	4,5	0,045
E-Netz, DECT	1800 - 1900	9	0,09
UMTS	1900 - 2200	9,5	0,095

26. BImSchV: 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1997), basierend auf den Empfehlungen der ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection).

Das nova-Institut ist ebenso wie andere kritische Wissenschaftler entgegen der Auffassung des Gesetzgebers der Ansicht, dass es viele ernstzunehmende wissenschaftliche Hinweise auf mögliche Gefahren durch elektromagnetische Strahlung auch unterhalb der in Deutschland gültigen gesetzlichen Grenzwerte gibt und empfiehlt daher die Einhaltung von Vorsorgewerten, die bei einem

Hundertstel der Grenzwerte der 26. BImSchV liegen. In Italien und in der Schweiz werden ähnliche Werte bereits vom Gesetzgeber gefordert.

Die von einer Mobilfunkbasisstation abgegebenen Strahlungsleistung wird von vier technischen Gegebenheiten bestimmt:

1. Anzahl der Sendeantennen

Die Standard-Mobilfunkbasisstation ist heute im Allgemeinen mit einer Mindestausstattung von 6 Antennen ausgerüstet (nicht immer befinden sich diese Antennen auf einem gemeinsamen Mast). Dabei handelt es sich jeweils um 3 Empfangsantennen, die für die Strahlungsbelastung keine Rolle spielen und um 3 Sendeantennen, die jeweils einen 120-Grad-Winkel abdecken. Die vorbeschriebene Situation mit 6 Antennen bedeutet, dass jeder Punkt in der Umgebung einer Basisstation immer nur von einer Antenne bestrahlt wird.

Die Anzahl der Antennen einer Basisstation ist optisch erkennbar.

2. Sendeleistung pro Kanal

Die Sendeleistung einer typischen Mobilfunksendeantenne liegt i.d.R. unter 50 W pro Kanal. Insbesondere im städtischen Bereich, wo die Basisstationen dicht beieinander liegen, ist die Sendeleistung häufig erheblich geringer.

Die Sendeleistungen können der Standortbescheinigung der RegTP entnommen werden. Im Zweifelsfall nimmt man 50 W pro Kanal an.

3. Anzahl der benutzten Kanäle (Sendefrequenzen) pro Antenne

Die Mindestausstattung einer Basisstation ist eine Sendefrequenz. Dies reicht zur gleichzeitigen Abwicklung von 8 Gesprächen. Sollen mehr Gespräche gleichzeitig abgewickelt werden, so sind hierfür zusätzliche Sendefrequenzen erforderlich (und zwar für jede weiteren 8 Gespräche 1 zusätzliche Sendefrequenz).

Die Anzahl der Sendefrequenzen kann der Standortbescheinigung der RegTP entnommen werden. Liegt die Standortbescheinigung nicht vor, sollte vorsichtshalber von 4 Frequenzen ausgegangen werden; in Einzelfällen können auch mehr als 4 Frequenzen vorkommen.

4. Auslastung der Sendekanäle

Zur Abschätzung der maximalen Belastung wird davon ausgegangen, dass alle benutzten Sendefrequenzen im Volllastbetrieb arbeiten. Dies trifft allerdings nur bei Maximalauslastung des Netzes zu. Der Normalfall ist eher, dass die erste Frequenz mit Volllast arbeitet und zusätzliche Frequenzen bei höherer Auslastung hinzugeschaltet werden.

Die tatsächliche Auslastung kann nur durch eine Messung oder durch Angaben des Betreibers bestimmt werden. Die Standortbescheinigung der RegTP geht immer davon aus, dass alle Kanäle mit Volllast arbeiten.

Zusammenfassung und Empfehlungen

Zur Abschätzung der von einer Standardbasisstation ausgehenden Belastung nimmt man entsprechend der oben gemachten Angaben an, dass die Bestrahlung durch eine Antenne mit einer Sendeleistung von 50 W pro Kanal erfolgt. Bei dieser Leistung und Benutzung nur eines Kanals wird der nova-Vorsorgewert in Hauptstrahlrichtung üblicherweise in einem Abstand von 40 bis 50 m von der Antenne eingehalten (dies entspricht dem 10fachen Abstand, der in der Standortbescheinigung der Reg TP ausgewiesen ist).

Außerhalb der Hauptstrahlrichtung (d.h. insbesondere auch ober- und unterhalb der Antenne) ist die Leistung wesentlich geringer. Hier reichen wenige Meter Abstand zur Einhaltung der Vorsorgewerte. Der Übergangsbereich zwischen Hauptstrahlrichtung und den geringer belasteten Zonen ist schwieriger einzuschätzen, da er unter anderem von der mechanischen und elektrischen Abwärts-

neigung (down tilt) der Sendeantenne abhängt. Hier kann eine genaue Bestimmung der Leistungsflussdichte nur durch Berechnung oder Messung erfolgen. Dies sollte nur durch unabhängige Fachleute vorgenommen werden.

Mit weiteren Sendefrequenzen (Kanälen) erhöht sich der Vorsorgeabstand um den Faktor „Wurzel aus der Anzahl der benutzten Sendefrequenzen“. Einige Beispiele für die Hauptstrahlrichtung einer Antenne mit 50W Sendeleistung pro Kanal sind in der folgenden Aufzählung mit gerundeten Werten angegeben:

Tabelle 2: Abstände zu Mobilfunkbasisstationen zur Einhaltung der nova-Vorsorgewerte in Metern

Sendefrequenzen	nova-Vorsorgeabstand in m (ungünstigster Fall)
1	50
2	70
3	85
4	100

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die obige Abschätzung vom ungünstigen Fall mehrerer bei hoher Leistung und voller Auslastung betriebenen Sendefrequenzen ausgeht. Im Einzelfall kann die Gesamtleistung und damit der zur Einhaltung des nova-Vorsorgewertes erforderliche Abstand deutlich geringer sein. Dies sollte ggf. durch eine von unabhängigen Fachleuten durchgeführte Berechnung oder Messung geklärt werden. Für Neu-Standorte kann dem Betreiber eine entsprechende Berechnung zur Auflage gemacht werden.

nova-Institut, Juli 2001

Politik

Widerstand gegen Mobilfunksender wächst

In vielen Städten und Gemeinden nimmt der Widerstand gegen den Bau von neuen Mobilfunksendern zu. Ein Beispiel ist der Protest in Welgesheim und Zotzenheim im rheinland-pfälzischen Kreis Mainz-Bingen: Rund 90 Prozent der knapp 1.300 Einwohner unterschrieben dort gegen die Errichtung von Mobilfunkantennen. Geprüft werden jetzt alternative Standorte außerhalb der beiden Ortschaften – zwei Anwohner müssen deshalb wohl auf die schon fest eingeplanten Mieteinnahmen von jährlich rund 6000 Mark verzichten.

„Viele Gemeinden liegen im Clinch mit den Mobilfunkbetreibern. Das ist ein ganz heißes Thema“, sagt der Strahlenschutzexperte Friedrich Eberbach aus dem Mainzer Umweltministerium. Initiativen werden gebildet und Unterschriften gesammelt, damit die vielerorts ungeliebten Antennen nicht vor der eigenen Haustür errichtet werden. Die Zahl der Antennen allein in Rheinland-Pfalz schätzt Eberbach auf rund 4.000, und mit dem Aufbau des neuen UMTS-Netzes stehe eine neue Ausbauphase bevor.

Angesichts der Protestwelle fordern die Grünen im Landtag mehr Mitsprache für die Bevölkerung. „Es geht nicht an, dass gerade in Wohngebieten Mobilfunkanlagen ohne Bürgerbeteiligung installiert werden“, klagt der umweltpolitische Fraktionssprecher Bernhard Braun. „Oftmals ist gar nicht bekannt, wo solche Anlagen stehen.“ Die Landesregierung müsse zumindest eine Statistik über die Zahl der Antennen in Rheinland-Pfalz vorlegen. Den Überblick zu behalten, fällt aber schwer, weil für die Errichtung von bis zu zehn Meter hohen Masten nicht einmal eine Baugenehmigung erforderlich ist.

Noch vor dem Bau der UMTS-Sender will der Mobilfunknetzbetreiber D2/Vodafone seinen Antennenbestand in Rheinland-Pfalz

um rund 200 auf mehr als 600 ausbauen, sagt D2-Sprecher Matthias Andreesen. „Es ist leider so, dass die Ängste und Sorgen bei den Menschen zunehmen.“ Sie ergäben sich aber aus einem Trugschluss, wie Andreesen sagt. „Die Annahme: ‚Je mehr Sender, desto mehr Elektromog‘ stimmt so nicht.“ Denn neue Antennen verringerten die Entfernungen zu den Handys und damit auch die Funkleistung.

Doch in vielen Gemeinden zählt diese Erklärung nicht. Neben Ängsten wegen der vermuteten Schädlichkeit der Funkwellen spielt bei den Protesten, besonders in kleinen Gemeinden, auch die Optik eine Rolle. Die Antennen werden zwar bereits auch in Ampeln und Litfass-Säulen versteckt, doch überwiegend stehen sie auf Dächern und selbst auf Kirchtürmen.

Quelle: c't newsticker vom 13.05.2001
(www.heise.de/newsticker).

Politik

Mobilfunkfirmen wissen mehr

Die Hersteller von Mobilfunktelefonen gehen trotz anders lautender öffentlicher Bekundungen offenbar doch davon aus, dass die elektromagnetische Strahlung ihrer Handys dem Menschen schadet. So warnt Nokia nach Informationen der Londoner Times beispielsweise in einem Antrag beim US-amerikanischen Patentamt davor, dass es „zur Bildung von bösartigen Tumoren kommen könnte, wenn Verbraucher längere Zeit elektromagnetischer Strahlung ausgesetzt sind“.

Nach Times-Angaben haben die weltgrößten Handy-Produzenten Nokia, Motorola und Ericsson in den USA aber mehrere Patente angemeldet sowie neue Bauteile entwickelt, die die HF-Belastung der Mobiltelefon-Nutzer verringern sollen.

Quelle: c't newsticker vom 11.06.2001
(www.heise.de/newsticker/data/pmz-11.06.01-000)

Veranstaltungshinweis

Mobilfunk: Kommunikation mit Risiken?!

Das Umweltreferat im Institut für Kirche und Gesellschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen lädt zu einer zweitägigen Tagung zum Thema „Mobilfunk: Kommunikation mit Risiken und Nebenwirkungen?!“ ein. Die Tagung findet am 29. und 30. August in der „Evangelischen Akademie Iserlohn“ statt. Es werden Vertreter der Betreiber, kritischer Institute und der Verbraucherzentralen als Referenten dabei sein.

Tagungssekretariat: Margrit Püster, T. 02371-352-187, F. 02371-532-169.

Impressum – Elektromog-Report im Strahlentelex

Erscheinungsweise: monatlich im Abonnement mit dem Strahlentelex
Verlag und Bezug: Thomas Dersee, Strahlentelex, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎ + Fax 030 / 435 28 40. Jahresabo: 56 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),

Kontakt: nova-Institut GmbH, Abteilung Elektromog,
Goldenbergst. 2, 50354 Hürth, ☎ 02233 / 94 36 84, Fax: / 94 36 83
E-Mail: EMF@nova-institut.de; <http://www.EMF-Beratung.de>;
<http://www.HandyWerte.de>, <http://www.datadiwan.de/netzwerk/>