

Schutz vor Elektrosmog durch richtiges Bauen

In der Schweiz gibt es zur Zeit rund 6500 Mobilfunk-Sendestationen. Trotz der aktuellen Wirtschaftsflaute erwarten Analysten, dass sich diese Zahl in wenigen Jahren verdoppeln wird. Der Grund: Immer mehr Leute wollen ihr Handy immer häufiger und möglichst flächendeckend benutzen können. Die Antennen werden nicht nur mehr, sie werden auch stärker: die neue UMTS-Technik wird höhere Sendeleistungen pro Antenne als heute üblich erfordern.

Eine unerwünschte Nebenwirkung all dieser Antennen ist bekanntlich der Elektrosmog – das allgegenwärtige, pulsierende elektromagnetische Feld, das sensiblen Menschen subjektive Beschwerden verursachen kann (obschon wissenschaftliche Beweise oder Erklärungen für dieses Phänomen bisher fehlen). Unbestreitbar ist, dass die Stärke des Elektrosmogs, zu dem auch Radio- und TV-Sender, Flugfunk, Fernsteuerungen, Haushaltapparate, Computer, etc. beitragen, in den letzten Jahrzehnten sehr stark zugenommen hat. Was können wir tun gegen diese neue Form der Umweltverschmutzung?

Mobilfunkantennen strahlen in ihrer nächsten Umgebung weit stärker, als es der Funkverkehr eigentlich erfordert. Dies lässt sich leider nicht vermeiden, da jede Strahlung mit der Entfernung von der Quelle schwächer wird, die Anzahl Antennenstandorte aber beschränkt ist. Eine Lösung des Dilemmas bestünde darin, Gebäude in der Umgebung von Antennenstandorten gezielt abzuschirmen. Das ideale Abschirmmaterial lässt nur einen geringen, unschädlichen Rest der Antennenstrahlung ins Haus eindringen, der für den Funkbetrieb gerade noch genügt.

Das Thema „elektromagnetische Abschirmwirkung von Bauten“ ist relativ neu, obwohl vereinzelte Messdaten – vor allem aus Deutschland – erhältlich sind. Die Abschirm- oder Dämpfungswirkung einer Wand kann entweder in dB (als Dämpfung) oder in % (als Durchlässigkeit; immer bezogen auf die Strahlungsleistung) angegeben werden. Es entspricht zB 1 dB Dämpfung einer Durchlässigkeit von 79%, 10 dB einer solchen von 10% und 20 dB einer solchen von 1%.

Leider sind die vorliegenden Angaben teilweise widersprüchlich. Für den wichtigen Baustoff Eisenbeton zirkulieren beispielsweise Dämpfungswerte zwischen 5 und 15 dB (32% resp. 3% Durchlässigkeit). Dies entspricht einem 10fachen Unterschied in der durchgelassenen Strahlungsintensität!

Wir von *TECHNIK-UMWELT* wollten es nun genauer wissen und haben systematische Dämpfungsmessungen an einer Auswahl von Baustoffen durchgeführt. Benutzt wurde eine geeichte Messeinrichtung der Swisscom im Ostermundigen. Die Einrichtung besteht im wesentlichen aus einer Sende- und einer Empfangsantenne, zwischen denen 1x1 m grosse Prüfkörper aus dem zu vermessenden Material angebracht werden. Das Ganze befindet sich in einem Raum mit strahlenschluckenden Wänden (entspricht dem „schalltoten“ Raum der Akustiklabors). Die Liste der bisher vermessenen Materialien umfasst Baustoffe (Beton, Backstein, Holzelemente, Bauplatten), Hilfsprodukte (Isoliermatten, Dampfsperren u.ä.), Gläser, Metallgitter sowie spezielle Abschirmprodukte (Textilien, Folien).

Bereits die ersten Messungen haben teils Überraschendes zutage gefördert. So dämpfen Backsteinmauern mit 10 bis 20 dB (je nach Frequenz der Strahlung) weit besser als erwartet, während eine armierte Betonprobe kaum 5 dB erreichte. Die meisten der gebräuchlichen Isolier- und Hilfsmaterialien zeigen praktisch keinen Schutz gegen Elektromog, wogegen gewisse Fenstergläser, Gitter und spezielle Abschirmprodukte sehr effizient abschirmen. Blechfassaden sind praktisch undurchlässig (es sei denn, sie hätten Öffnungen) und blockieren damit den Funkverkehr.

Als vorläufiges Fazit kann der Schluss gezogen werden, dass die meisten der heutigen Häuser, vom Standpunkt des Schutzes vor Elektromog aus gesehen, alles andere als optimal gebaut sind. Dabei ist zu beachten, dass die Abschirmwirkung einer Gebäudehülle nicht nur eine Frage der Materialwahl ist, sondern auch stark von der Konstruktion abhängt. Abschirmende Bauelemente nützen zB wenig, wenn sie nicht lückenlos zusammengefügt sind.

Die Untersuchungen sollen fortgesetzt werden. Es geht zunächst darum, die ersten Aussagen über gebräuchliche Baustoffe breiter abzustützen. Zusätzlich sollen ganze Hausteile oder Gebäudehüllen vermessen werden, um die Eignung verschiedener Konstruktionsarten zu untersuchen. Ein weiteres Ziel des Projekts besteht darin, wissenschaftliche Grundlagen zur gezielten Entwicklung optimierter Baumaterialien und entsprechender Bautechniken zu schaffen. Am Ende steht die Idee eines „strahlungsarmen Hauses“. Eine solche Entwicklung käme allen zugute – dem betroffenen Publikum, der Bauindustrie und nicht zuletzt auch den Mobilfunkbetreibern. Interessierte Kreise sind eingeladen, mit der Projektleitung Kontakt aufzunehmen (info@technik-umwelt.ch).

27.1.02 mva



Messeinrichtung für die Dämpfungswirkung von Baustoffen