

## Materialien zur BUND-Position "Elektrosmog"

### Nr. 8

### Messung elektromagnetischer Felder

November 2001

#### Eine Messung elektromagnetischer Felder (EMF) erfüllt z. B. folgende Aufgaben:

- Sie kontrolliert, ob Grenzwerte durch EMF überschritten werden;
- Sie informiert über Orte mit kritischen Belastungen durch EMF;
- Sie informiert über die sich ändernde Entwicklung der Umweltbelastung durch EMF;
- Sie liefert Informationen über lokale Belastung durch EMF;
- Sie lässt möglicherweise Zusammenhänge zwischen gesundheitlichen Beschwerden und EMF erkennen;
- Sie dient dem Herausfinden von Orten mit möglichst geringen Belastungen (z. B. für Wohn- oder Schlafräume), um eine individuelle Minimierung von EMF-Belastungen zu erreichen oder um die Notwendigkeit und den Erfolg von individuellen Abschirmungsmaßnahmen einschätzen zu können;
- Sie liefert Informationen, die unabhängig von Unternehmens- oder Staatsinteressen sind.

#### Lassen sich EMF abschirmen?

Magnetische Wechselfelder lassen sich nur wenig beeinflussen. Sinnvoll sind hier konstruktive Maßnahmen, mit denen die Stärke und Ausbreitung der Felder begrenzt werden kann. Je größer der Abstand von der Quelle, desto kleiner ist die Feldstärke.

Eine örtlich begrenzte Abschirmung von elektrischen Wechselfeldern und elektromagnetischen Feldern ist leichter zu erreichen. Der finanzielle und technische Aufwand ist dabei relativ hoch. Bei elektrischen Wechselfeldern in der Wohnung gibt es effektive Lösungen (abgeschirmte Leitungen, Abschirmputze, Feldfreischalter), die ca. 500,- € pro Raum kosten. Bei kommerziellen Abschirmmaßnahmen gegenüber Sendeanlagen sind Kosten bis zu einigen 1.000,- € pro Raum zu erwarten.

Professionelle Lösungen sollten nur durch ausgewiesene Fachleute entwickelt werden, sonst kann viel Geld uneffektiv ausgegeben werden. Beispiel: Für ein Schlafzimmersfenster wurde nach einer primitiven „Messung“ eine Abschirmfolie für über 750,- € verkauft, was zu Problemen mit der Ästhetik und der Reinigung der Fenster führte. Ein Austausch der Kunststofflamellen der vorhandenen Rollläden durch Metalllamellen wäre preiswerter gewesen und hätte den gleichen Schutzeffekt gebracht. Eine Überprüfung der Maßnahme (Erfolg vorher – nachher) fand ebenfalls nicht statt.

Die Feldstärke-Anzeige eines Handys ist sehr ungenau, aber zumindest für einen ersten Hinweis geeignet. Wenn bei dem folgenden Versuch keine wesentliche und dau-

erhafte Änderung der Anzeige beobachtet wird, sollte unbedingt fachlicher Rat eingeholt werden. Vorgehen: Die von einem Sender bestrahlten Wände werden innen oder außen vollflächig mit Alufolie, Metalldrahtgitter für Kleintiere oder Metallfliegendraht bedeckt. Die Strahlung wird dann abgeschirmt bzw. außen zurückgeworfen, so dass im Raum die Strahlungsstärke erheblich sinkt.

### **Durchführung von Messungen**

Für 50 Hertz-Felder im Haushalt gibt es Messgeräte mit hinreichender Genauigkeit in unterschiedlichen Preisklassen, während für Sendeanlagen bisher nur sehr teure Messgeräte angeboten werden, die auch an Bedienung und Wartung höhere Anforderungen stellen. Trotzdem ist der Ratschlag und die Messung durch Fachleute dringend zu empfehlen, um den Wunsch nach genauer Information zu erfüllen oder um Sanierungen und Minimierungen effektiv planen zu können.

Wenn sie eine/n Fachmann/-frau mit Messungen beauftragen, sollte unbedingt ein vorbereitetes Messprotokoll geführt werden, mit dem sie die Eintragungen zum Teil selbst nachvollziehen bzw. kontrollieren können. Folgende Angaben sollten darin enthalten sein:

#### ▪ **Art der Anlage**

- Standort/Betreiber,
- Ort und Zeit der Messung,
- klimatische Bedingungen,
- Bezeichnung der Sendeanlage oder genaue Ortsangabe mit Straße und Hausnummer,
- Betriebsart,
- Arbeitsfrequenz,
- Ausgangsleistung,

#### ▪ **Messvorgang**

- Lage der Messorte und Messpunkte,
- Lageplan oder -skizze,
- Messwerte,
- Messunsicherheit,
- Kalibrierung (letzte Überprüfung des Messgerätes)
- Name des Messenden.

### **Hinweise zur Vorbereitung der Messung**

Die Messgeräte müssen zur Beurteilung der zu messenden elektrischen, magnetischen Felder oder elektromagnetischen Feldern geeignet sein. Die gesamte Messunsicherheit muss angegeben werden.

#### ▪ Zur Messvorbereitung und Kontrolle sollten folgende Angaben vorliegen:

- Informationen über die Feldquellen, z. B. Sendeanlage (Frequenzen, Leistungen, Modulation usw.) vom Betreiber oder der Regulierungsbehörde;

- Ermittlung der Auslastung der Anlage. Die Messungen sind bei der betrieblich maximal auftretenden Leistung durchzuführen. Ist dies nicht möglich, sind die Werte entsprechend hochzurechnen;
- Festlegung von überprüfbaren Messorten (Schlafplatz, Zimmer, z. B. offenes Fenster) für eine Kontrolle durch weitere Messungen. Die Lage des Messortes sollte durch Entfernungsangaben zu mindestens zwei Bezugspunkten und/oder Bezugslinien in horizontaler Ebene zur Sendeanlage angegeben werden;
- Abschätzung der zu erwartenden maximalen Feldstärke anhand von Erfahrungen;
- Der Einfluss auf die Anzeige des Messgerätes durch die Sendart (Modulationsart).

Dem Vorhandensein mehrerer Frequenzen muss Rechnung getragen werden. Bei mehreren Sendeanlagen an einem Standort müssen die Einzelangaben erfasst und in der Gesamtbewertung berücksichtigt werden (z. B. auch eine zusätzliche Belastung durch eine Hochspannungsleitung oder elektrifizierte Bahnstrecke).

Hinweis: Diese umfangreichen Angaben sind notwendig, um bei Nachprüfungen annähernd gleiche Ergebnisse zu erzielen und um beim Vergleich mit Ergebnissen an anderen Standorten mögliche Ursachen für unterschiedliche Beschwerden erkennen zu können.

#### **Messung oder Berechnung der ungünstigsten Expositionsbedingung einer Sendeanlage?**

Die Messung einer Belastungssituation ist oft von Faktoren begleitet, die im Einzelfall schwer einzuschätzen sind. So sind folgende Fragen nur schwer zu beantworten:

- Sind alle in Frage kommenden Anlagen eines Senderstandortes während der Messzeit in Betrieb?
- Werden alle Anlagen mit der maximal zulässigen Leistung während der Messzeit betrieben?
- Kann das vorhandene Messgerät alle Sendeanlagen erfassen und entsprechend anzeigen?

In diesen Fällen ist eine Berechnung des ungünstigsten Falles der Belastung mit den Betreiberdaten geeignet, um die notwendigen Informationen für eine Bewertung zu erhalten. Vergleicht man die Ergebnisse zwischen Messung und Berechnung bei der gleichen Sendeanlage für den gewählten Bezugspunkt, ergeben sich bei der Messung wegen der vorgenannten Faktoren oft niedrigere Werte als bei der Berechnung.

#### **Ungefähre Kosten für Messungen:**

Eine Messung durch einen nicht gerichtlich anerkannten Sachverständigen (Baubiologe o. ä. Person) kostet ca. 500,- € zzgl. Fahrtkosten. Eine Messung durch einen gerichtlich anerkannten Sachverständigen kostet meist über 1.000,- € zzgl. Fahrtkosten. Eine Messung durch die Regulierungsbehörde kostet über 1.500,- € zzgl. Fahrtkosten. Die Berechnung der Belastung aufgrund von vorliegenden Daten kostet ca. 250,- €.