



Elektrosmog

Was steckt
dahinter?



Elektrosmog - was steckt dahinter?

Liebe Leserinnen
und Leser,

Elektrosmog - dieses Schlagwort hat in den letzten Jahren an Aktualität gewonnen. Dahinter verbirgt sich die Tatsache, dass unsere Umwelt immer stärker durch elektrische und magnetische Strahlung verschmutzt wird. Unser Leben ist ohne Elektrizität nicht mehr denkbar; in jedem Haushalt gibt es die verschiedensten Elektrogeräte - Fernseher, Staubsauger, Kaffeemaschinen, Hi-Fi-Anlagen usw. -, unterwegs telefonieren wir mit dem Handy und auch am Arbeitsplatz umgibt uns die Elektrizität von Kopierern, Computern, Licht und und und...

Worin liegt nun
das Problem?

Sobald Spannung vorhanden ist, bauen sich elektrische Felder auf. Die Gefährdung unserer Gesundheit durch diese Strahlung ist in der Diskussion. Die Expertenmeinungen gehen weit auseinander, und auch wir können nur den derzeitigen Stand der Diskussion dokumentieren.

Die Belastung durch Elektrosmog wird in den nächsten Jahren weiter ansteigen. Mit dieser Zeitschrift möchten wir einen Überblick bieten: physikalische Grundlagen über elektrische und magnetische Felder, über Frequenzen, nieder- und hochfrequente Felder sollen auch dem Nicht-Fachmann bzw. der Nicht-Fachfrau einen verständlichen Einblick in die Materie verschaffen. Auch gesundheitliche Auswirkungen und Möglichkeiten, sich vor der Strahlung zu schützen, werden thematisiert.

Wir wollen über das Thema informieren und auf einen sensibleren Umgang mit der Elektrizität hinweisen. Denn die Probleme vieler elektrosensibler Menschen fordern uns hierzu auf. Ich wünsche mir, dass das Thema „Elektrosmog“ ernsthaft erforscht und nicht verharmlosend dargestellt wird.

Ihr

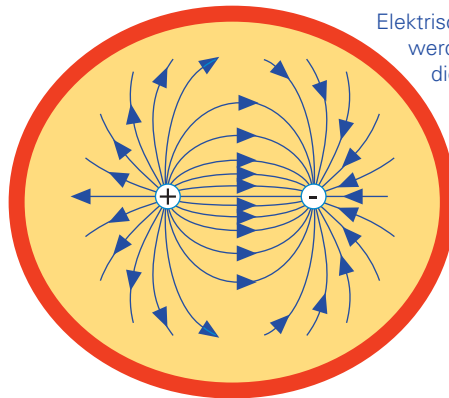


Joachim Lorenz
Referent für Gesundheit und Umwelt
der Landeshauptstadt München



Was ist ein elektrisches Feld?

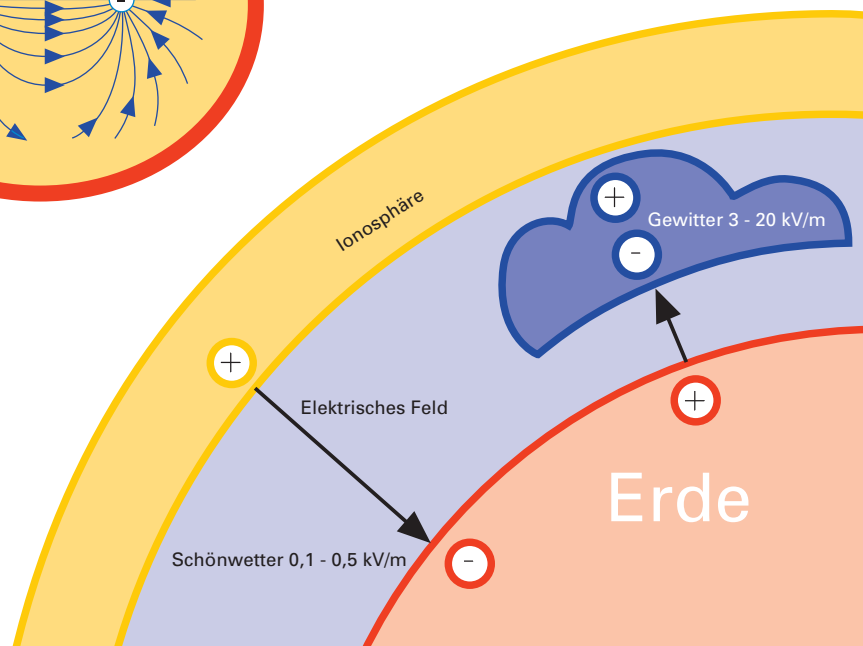
Elektrisch geladene Körper, wie z. B. Stromkabel oder Elektrogeräte, erzeugen um sich ein elektrisches Feld. Das elektrische Feld bildet sich zwischen dem negativen und dem positiven Stromleiter (z.B. in zweipoligen Geräteanschlüssen) einerseits und elektrisch leitenden und geerdeten Oberflächen andererseits. Die Stärke des Feldes hängt von der Spannung ab, wird aber von anderen Faktoren – Leiteranordnung u.a. – beeinflusst, und sinkt sehr schnell mit der Entfernung. Sie wird daher in Volt pro Meter (V/m) angegeben.



Elektrische Felder werden durch Feldlinien, die jeweils Punkte gleicher Feldstärke verbinden, dargestellt.
Quelle: Katalyse e. V.

Das natürliche elektrische Feld der Erde

Zwischen der Ionosphäre (der äußersten Schicht der Erdatmosphäre), die positiv geladen ist, und der Erdoberfläche, die negativ geladen ist, bildet sich ein elektrisches Feld in einer Stärke zwischen 100 bis 500 V/m aus. Unter Gewitterwolken kann die Stärke bis zu 20.000 V/m (= 20 kV/m) betragen.



Hochspannung
Vorsicht
Lebensgefahr!

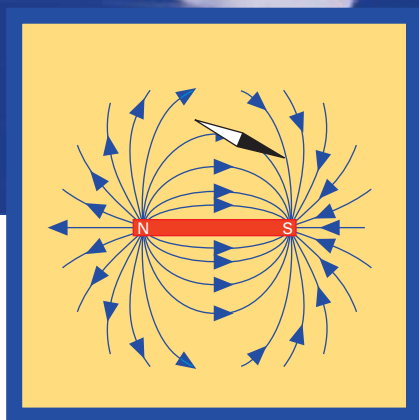
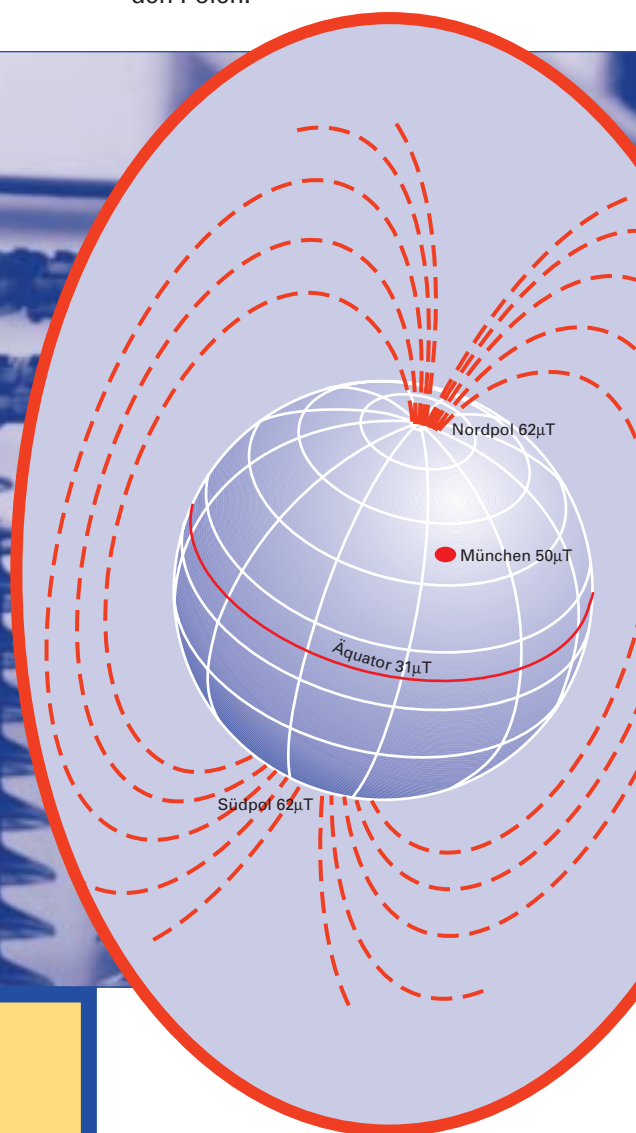
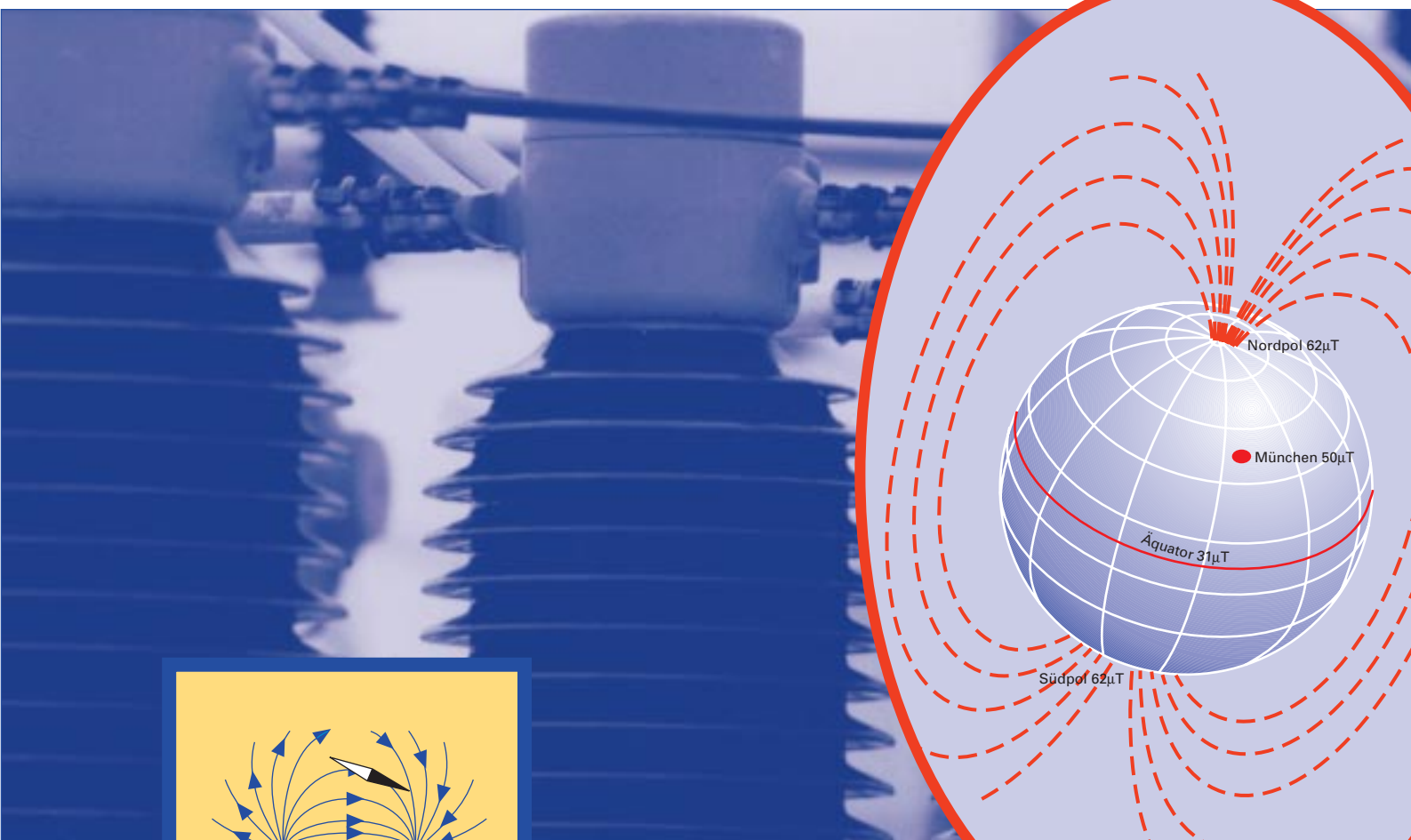
Was ist ein magnetisches Feld?

Magnetfelder sind die Kraftlinien, die für die Ausrichtung von Eisenspänen um einen Stabmagneten verantwortlich sind. Magnetische Felder bilden sich auch um einen elektrischen Leiter, wenn dieser von Strom durchflossen wird, d.h. sobald ein elektrisches Gerät in Betrieb genommen wird. Die Stärke des Magnetfeldes ist dabei abhängig von der Stromstärke.

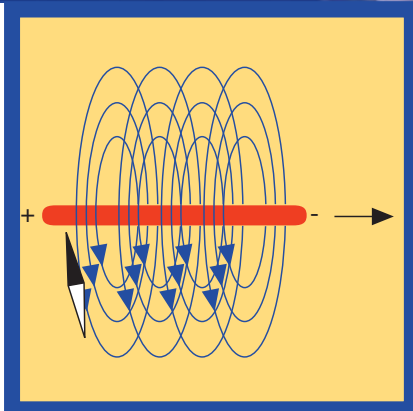
Sie wird meist in Tesla (T) ausgedrückt. Häufig findet man Angaben in Milli-Tesla (1 mT = ein tausendstel Tesla), oder Mikro-Tesla (1 μ T = ein millionstel Tesla).

Das Magnetfeld der Erde

Das natürliche Magnetfeld der Erde ist z. B. verantwortlich für die Ausrichtung von Kompassnadeln auf den magnetischen Nordpol. Es schwankt je nach Lage zwischen 31 μ T am Äquator und 62 μ T an den Polen.



Magnetfeld um einen Stabmagneten; Die Feldlinien sind in sich geschlossen.

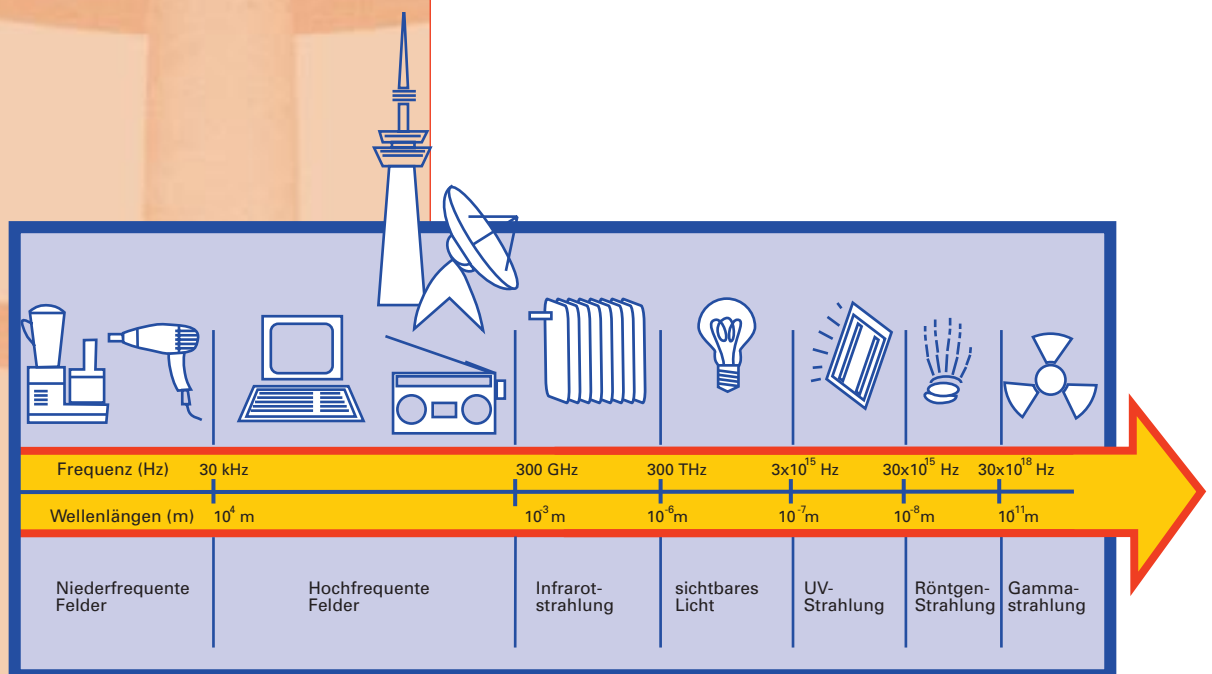


Magnetfeld um einen stromdurchflossenen Leiter

Was versteht man unter Frequenzen?

Polt sich ein elektrisches oder magnetisches Feld innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls regelmäßig um, so spricht man von einem Wechselfeld. Die Anzahl der Umpolungen pro Zeiteinheit wird als Frequenz bezeichnet. Die Einheit Hertz (Hz) gibt die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde an. Bei hohen Frequenzen (ab 30.000 Hz) verschmelzen die elektrischen und magnetischen Felder und besitzen dann völlig neue Eigenschaften. Man spricht von elektromagnetischen Wellen, die sich von ihrem Ursprung (z.B. einer Antenne) lösen, und sich als Strahlung mit Lichtgeschwindigkeit ausbreiten. Je höher die Frequenz ist, desto größer ist die Energie der Strahlungswelle.

Das elektromagnetische Spektrum



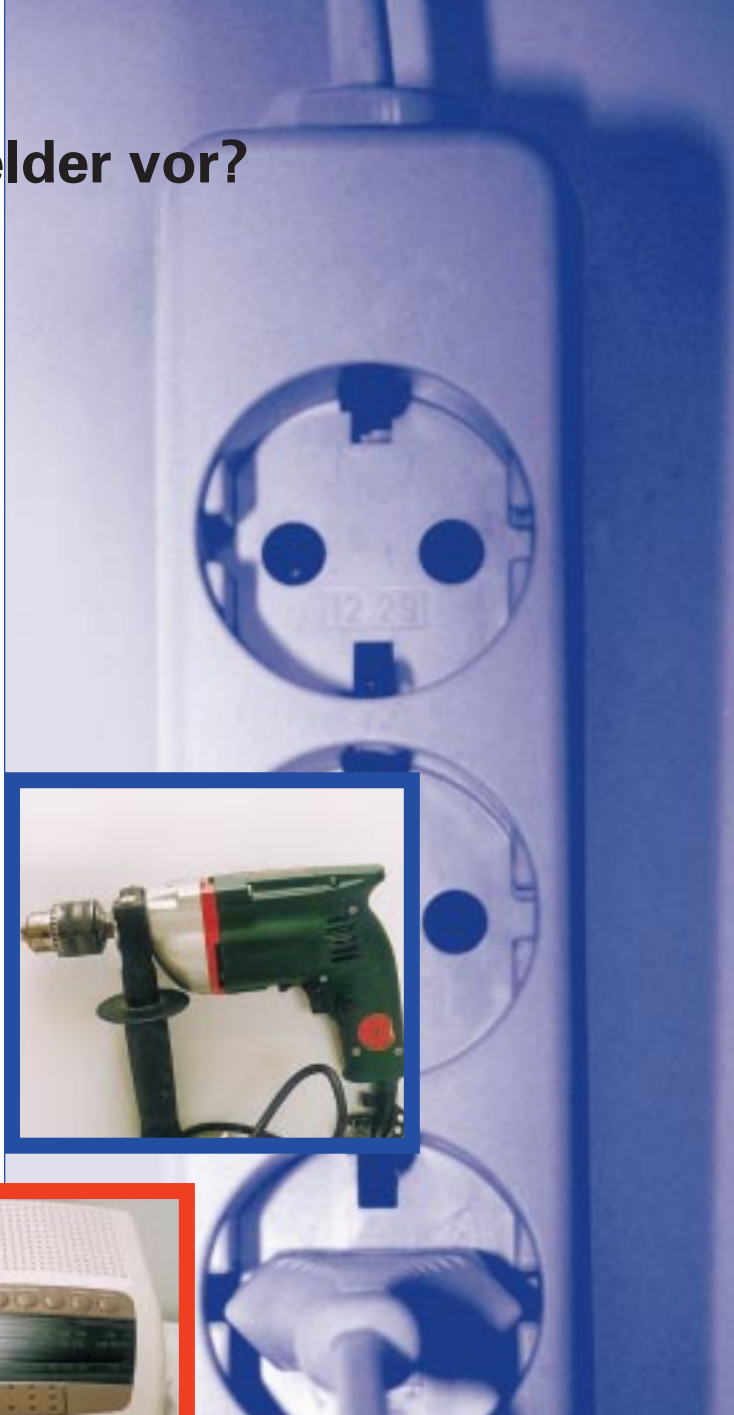
1 kHz = 1 Kilohertz = 1.000 Hz
 1 MHz = 1 Megahertz = 1.000.000 Hz
 1 GHz = 1 Gigahertz = 1.000.000.000 Hz
 1 THz = 1 Terahertz = 1.000.000.000.000 Hz

Quelle: Bundesamt für Strahlenschutz

Wo kommen niederfrequente Felder vor?

Im Haus: Unser öffentliches Stromnetz wird mit einer Wechselspannung von 50 Hz betrieben. Daher bilden sich in der Wohnung in der Umgebung von Stromleitungen, Verlängerungskabeln, Steckdosen und elektrischen Geräten elektrische Wechselfelder. Wenn Geräte und Lampen eingeschaltet sind und Strom fließt, kommen magnetische Wechselfelder dazu. Bei Geräten mit hohem Stromverbrauch – einen Hinweis darauf gibt eine hohe Wattzahl – steht dann meistens das magnetische Feld im Vordergrund. Dazu gehören beispielsweise Halogenlampen, Elektroherde oder Trockenhauben. Aber auch von Geräten mit Transformatoren im Netzteil gehen starke magnetische Felder aus. Dies gilt insbesondere für Radiowecker und Bildschirme.

Von besonderer Bedeutung sind dabei Geräte mit hoher Feldstärke, in deren Nähe man sich längere Zeit aufhält (Elektroherd), oder die man zwar kurzfristig aber in unmittelbarer Kopfnähe benutzt (Haarfön), aber auch Geräte mit geringerer Feldstärke, deren Wirkung man über Nacht ausgesetzt ist (Radiowecker).



Geräte mit hohem Stromverbrauch

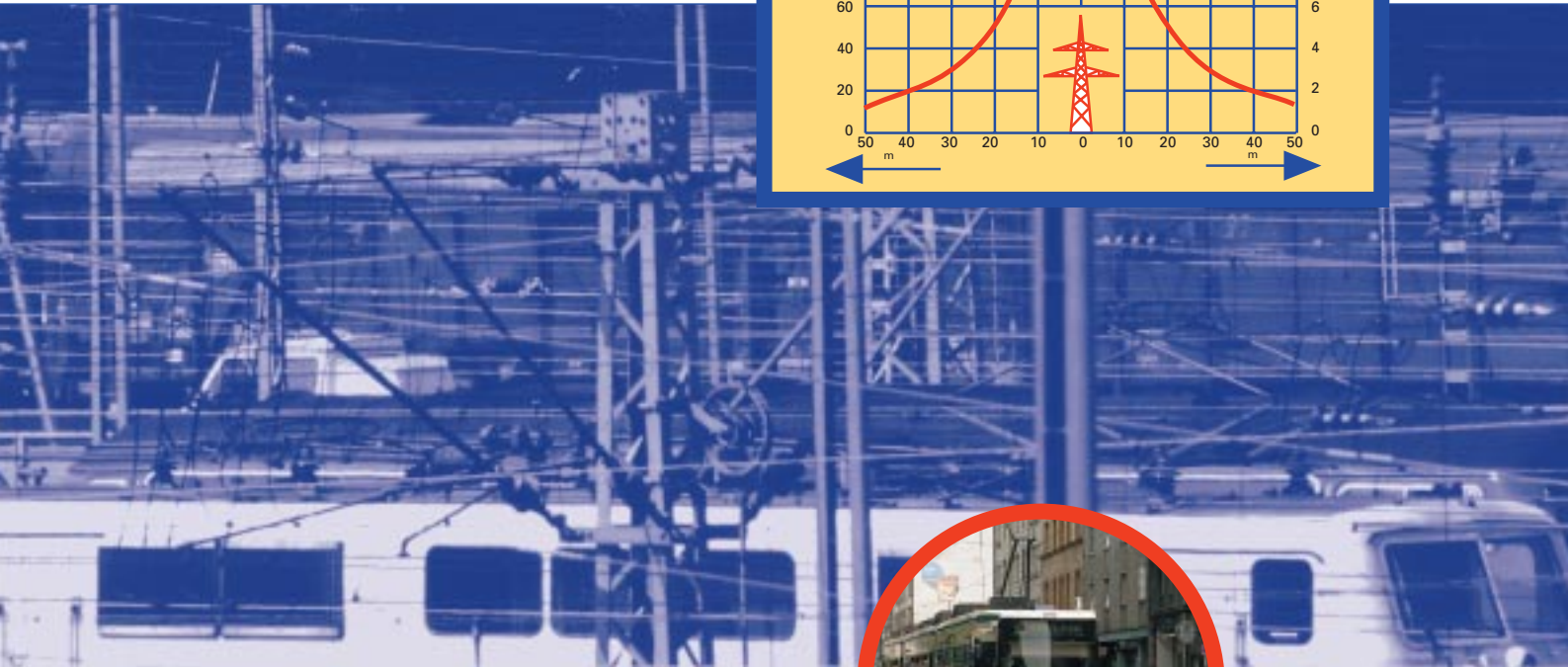
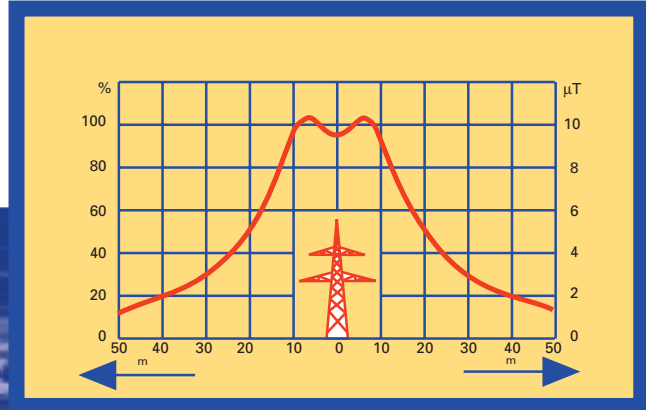
	Magnetfeld (μT)		Elektr. Feld (V/m) in 30 cm Abstand bis zu	Typische Expositionsdauer pro Tag	Typischer Abstand vom Kopf
	an der Gehäuseoberfläche bis zu	in 30 cm Abstand bis zu			
Hohe Feldbelastung					
Bohrmaschine	800	16		Minuten	klein
Haarfön	2.500	7	80	Minuten	sehr klein
Mittlere Feldbelastung					
Radiowecker		5 (20 cm)	180	viele Stunden (nachts)	verschieden
Farbfernseher	500	4	90	Stunden	groß
Niedrige Feldbelastung					
Bildschirm mit MPR II-Norm		0,25 (50 cm)	25 (50 cm)	evtl. Stunden	klein
Kaffeemaschine	2,5	0,15	30	Minuten	verschieden

Elektrische und magnetische Felder einiger Haushaltsgeräte
Quelle: Katalyse e. V.

Wo kommen niederfrequente Felder vor?

Hochspannungsleitungen, Bahnstrom: Über die Hochspannungsleitungen wird der in den Kraftwerken erzeugte Strom über oftmals weite Entfernungen zu den Verbrauchern transportiert.

Hochspannungsstrasse mit typischem Feldverlauf bei 1 kA (Magnetfeld)
Quelle: Katalyse e. V.



Hochspannung wird angewandt, um die – unvermeidlichen – Leitungsverluste möglichst gering zu halten. 220 kV- und 380 kV-Leitungen übernehmen die weiträumige Verteilung, das 110 kV-Netz die kleinräumige Verteilung hoher Leistungen, die Einspeisung in die Hausinstallation erfolgt schließlich mit 400 V.

Von den Hochspannungsleitungen gehen elektrische und magnetische Wechselfelder im 50 Hz-Bereich aus. Die Stärke des elektrischen Wechselfeldes hängt von der jeweiligen Spannung, der Anzahl, der Anordnung und der Höhe der Leiterkabel sowie der Geländeoberfläche ab, die Stärke des magnetischen Feldes vom tatsächlichen Stromfluss und der Kabelanordnung. Daher ist zur genauen Bestimmung der Feldstärke in einem Wohnhaus an einer Stromtrasse meist eine Messung zu verschiedenen Tageszeiten erforderlich.

Im Prinzip ähnlich liegen die Verhältnisse an elektrifizierten Bahnstrecken. Die Deutsche Bahn verwendet eine Frequenz von $16 \frac{2}{3}$ Hz bei einer Spannung von 15 bzw. 25 kV. Durch die Funktion der Schienen als Stromleiter, die nicht optimal vom Erdboden isoliert sind, kann sich allerdings das Problem der sogenannten „vagabundierenden Ströme“ ergeben. Dabei kann Strom ins Erdreich gelangen und dann z. B. mit Hilfe von Rohrleitungen in Häuser eindringen und dort starke Magnetfelder erzeugen.



Übrigens: Die Münchner Straßenbahn fährt im Gegensatz dazu mit Gleichstrom mit 600 V Spannung. Dadurch sind vor allem die elektrischen Felder – aber auch die Magnetfelder – wesentlich geringer als beim Bahnstrom.

Spannungsstärke	elektrisches Feld	magnetisches Feld
110 kV	1.100 V/m	8,7 µT
220 kV	2.300 V/m	9,1 µT
380 kV	4.200 V/m	11,9 µT

Typische Feldstärken unter Hochspannungsleitungen gemessen in 1 m Höhe in der Trassenmitte bei einem Strom von 1.000 Ampere (Krause 1993).
Quelle: Katalyse e. V.

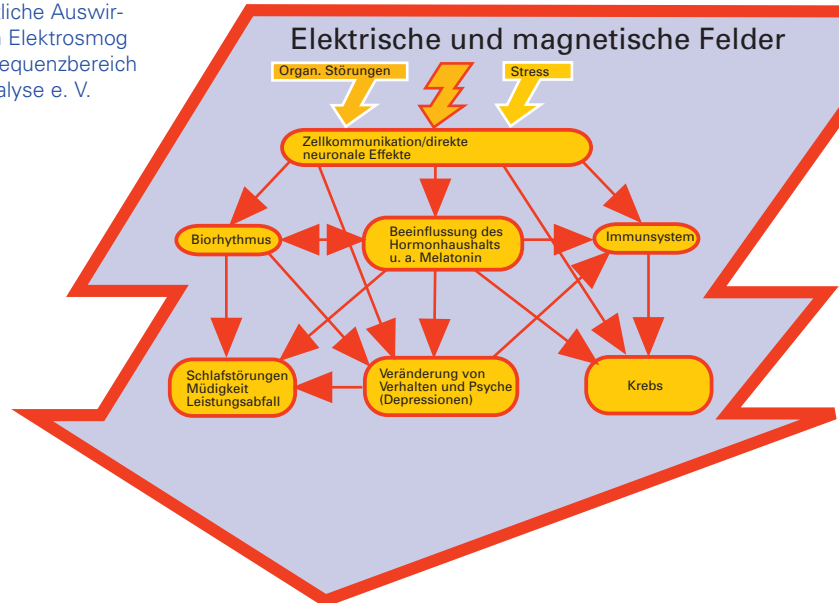
Wirkt sich Strahlung im Niederfrequenzbereich auf die Gesundheit aus?

In verschiedenen wissenschaftlichen Untersuchungen wurde festgestellt, dass neben anderen Einflüssen auch elektromagnetische Felder den Hormonhaushalt beeinflussen können. Vor allem die Hormone Melatonin (reguliert Biorhythmen, Fortpflanzung, Wachstum und Immunabwehr) und Serotonin (Überträgerstoff für Nervenreize) wurden im Hinblick auf Elektromog untersucht. Melatoninausschüttungen, die von der Zirbeldrüse ausgehen, sind normalerweise nachts deutlich höher als am Tag. Einige Untersuchungen weisen daraufhin, dass der nächtliche Anstieg durch elektromagnetische Felder reduziert werden kann.

Diese Reduzierung von Melatonin kann zu unterschiedlichsten gesundheitlichen Störungen führen:

- psychischen Folgen, z.B. Depressionen
- Schlafstörungen
- Störungen des Tag-Nacht-Rhythmus (Biorhythmus)
- Immunschwäche
- erhöhtem Krebsrisiko

Gesundheitliche Auswirkungen von Elektromog im Niederfrequenzbereich
Quelle: Katalyse e. V.

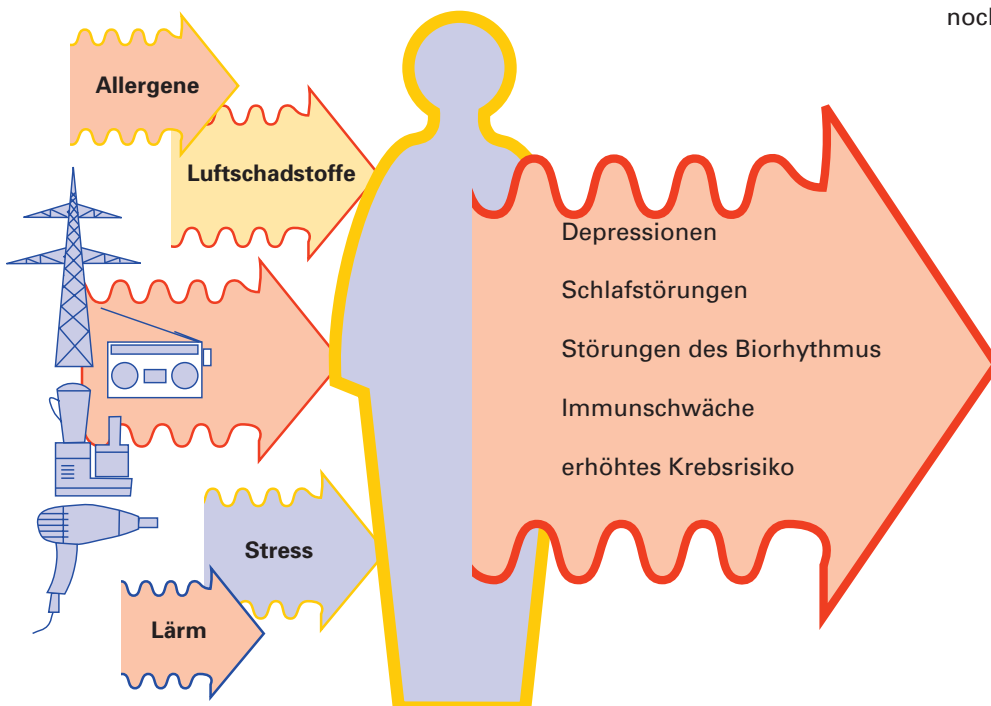


Krebs

Es gibt Hinweise darauf, dass Elektromog bei Erwachsenen und Kindern das Immunsystem beeinträchtigt und dadurch die Krebsabwehr schwächt. Auch Störungen des Hormonhaushaltes werden diskutiert. Hierzu sind weitere Untersuchungen notwendig.

Immunsystem

Elektromagnetische Felder können als psychische Stressfaktoren wirken und dadurch das Immunsystem beeinflussen, das unter anderem auch von der psychischen Konstitution des Betroffenen abhängt. Es gibt Hinweise, dass elektrische und magnetische Felder einen negativen Einfluß auf das Immunsystem haben, weitere Forschungen sind zu diesem Thema noch notwendig.



Wo kommen hochfrequente Felder vor?



Hochfrequente elektromagnetische Strahlung umfaßt die Frequenzen von 30.000 Hz (= 30 kHz) bis 300 GHz (siehe auch Seite „Frequenzen“). Sie wird unter anderem in die Bereiche der Radiowellen und der Mikrowellen unterteilt.

Radiowellen unterschiedlicher Frequenz werden unter anderem von den Sendeanlagen der Rundfunk- und Fernsehsender sowie den Basisstationen der Mobilfunknetze ausgestrahlt. Da mit zunehmender Frequenz eine größere Informationsmenge übertragen werden kann, findet die Übertragung von Fernsehprogrammen in höheren Frequenzbereichen (ca. 200 bis 800 MHz) statt als von Radiosendungen (von etwa 100 kHz für Langwellensendern bis ca. 100 MHz für UKW). Der flächendeckende Empfang wird durch ein System von Sendern und Funktürmen, die die Signale verstärken, gewährleistet. Da diese Sender zum Teil mit sehr hohen Leistungen abstrahlen, können in ihrer Nähe hohe elektromagnetische Feldstärken auftreten.



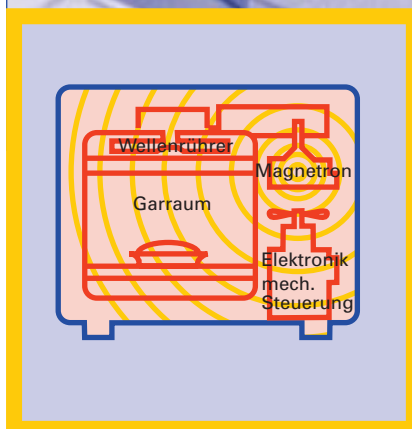
Die Mobiltelefone selber sind ebenfalls Sendeanlagen. Die Maximalleistung liegt zwischen 1 und 2 Watt. Die üblicherweise verwendeten Frequenzen liegen zwischen 900 Mhz und 1.800 Mhz.

Auffälliger sind mittlerweile die Basisstationen der verschiedenen Mobilfunknetze. Bundesweit gibt es über 33.000 Sendeanlagen für die D- und E-Netze. Mit dem Aufbau des Netzes für die neue UMTS Technik werden weitere Basisstationen hinzukommen. Diese Anlagen arbeiten zwar mit relativ geringen Leistungen (bis 50 Watt), werden aber in den Städten auch auf Wohnhäusern über Wohn- und Schlafräumen errichtet.

Wo kommen hochfrequente Felder vor?

Bildschirme: Neben einem elektrostatischen Feld und Wechselfeldern im niederfrequenten Bereich, erzeugen Fernsehgeräte und Computerbildschirme auch hochfrequente elektromagnetische Felder bis ca. 400 kHz. Durch ihren besonderen „sägezahnförmigen“ Verlauf stehen diese Felder im Verdacht, spezielle biologische Auswirkungen zu bewirken. Die Stärke der Felder hängt von der Größe des Bildschirmes ab, Farbmonitore haben allgemein stärkere Felder als Schwarz-Weiß-Bildschirme. Je nach Konstruktion können die Maximalwerte vorne, seitlich oder hinter dem Gerät auftreten.

Mikrowellen: Elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich zwischen 500 MHz und 300 GHz werden als Mikrowellen bezeichnet. Eingesetzt werden Mikrowellen in der Kommunikationstechnik (Satellitenfernsehen) und als Radar (=Radio Detecting and Ranging) bei der zivilen und militärischen Luftraumüberwachung. In der Nähe dieser Anlagen kann es zu extrem starken Belastungen kommen, da mit sehr hohen Intensitäten gearbeitet werden muss. Das Verkehrsradar zur Geschwindigkeitsüberwachung auf Straßen hingegen arbeitet mit Intensitäten, die zumindest für den Autofahrer unbedenklich erscheinen.



Funktionsschema
Mikrowellenherd



In vielen Haushalten werden Mikrowellenherde zum Auftauen, Erwärmen und Zubereiten von Speisen benutzt. In den Herden werden in einem sogenannten Magnetron Mikrowellen erzeugt, durch eine Art „Wellenrührer“ verteilt und in den Garraum geleitet, wo sie dann von allen Seiten in die Speisen eindringen. Durch die Energie der Mikrowellen werden die Wassermoleküle in den Nahrungsmitteln zum Schwingen gebracht und die Nahrung dadurch erhitzt.

Wirkt sich Strahlung im Hochfrequenzbereich auf die Gesundheit aus?

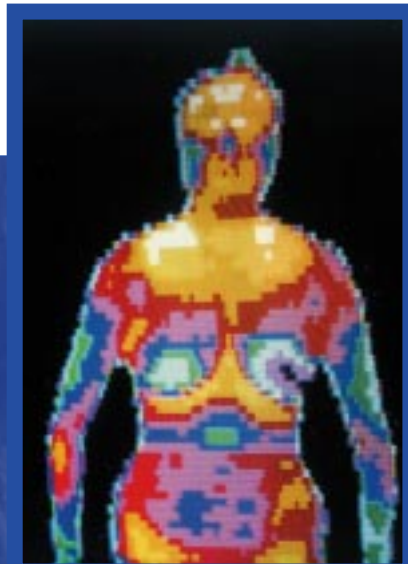
Ein Effekt der Hochfrequenz-Strahlung beruht auf der Erwärmung unserer Körper – der sogenannte thermische Effekt –, bei dem die aufgenommene Strahlungsenergie in Wärme umgewandelt wird. Die Aufnahme der Strahlungsenergie hängt von der Frequenz der Strahlung ab, die Eindringtiefe vom Wassergehalt des Gewebes. Je höher der Wassergehalt des Gewebes, desto geringer ist die Eindringtiefe der Strahlung.

Hot spots sind lokale Absorptionsspitzen

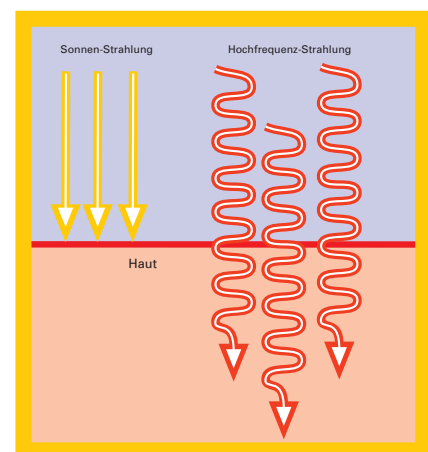
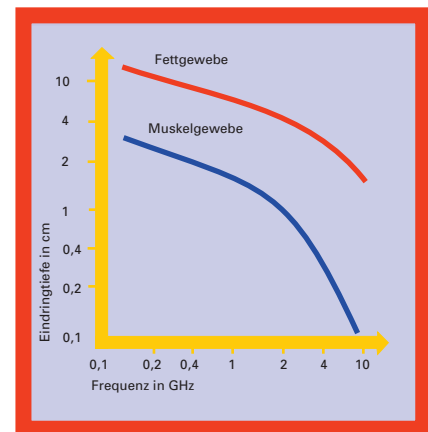
„Hot-spots“ entstehen durch Strahlungsreflexionen, z.B. an Organgrenzen oder an Fett-Muskel-Grenzschichten. Die Hochfrequenzabsorption kann an diesen Stellen um ein Mehrfaches höher sein als der Durchschnittswert. Besonders bei Mobiltelefonen ist eine Gefährdung durch die Abstrahlung direkt am Kopf gegeben.

Erwärmung im Körper

Bei einer „normalen“ Erwärmung des Körpers z.B. durch die Sonne oder einen Ofen werden die oberen Hautschichten erwärmt, die dann die Wärme in das Körperinnere leiten. Der Körper kann auf eine zu starke Erwärmung zum Beispiel durch Schweißsekretion reagieren. Bei der Hochfrequenz-Strahlung erfolgt die Absorption kaum durch die Haut, sondern in tieferen Gewebeschichten. Eine Temperaturregelung des Körpers bleibt aus, da innere lokale Erhitzungen nicht wahrgenommen werden können. Vor allem Organe mit schlechter Durchblutung sind von lokalen Temperaturerhöhungen besonders betroffen, dazu zählen die Hoden und die Augen.



Eindringtiefe elektromagnetischer Strahlung in den menschlichen Körper
Quelle: Katalyse e. V.



Körperabsorption von Sonnenstrahlung und Hochfrequenzstrahlung im Vergleich



Wirkt sich Strahlung im Hochfrequenzbereich auf die Gesundheit aus?

Auch sogenannte nichtthermische Effekte sollen von der Hochfrequenz-Strahlung ausgehen, die allerdings noch sehr umstritten sind.

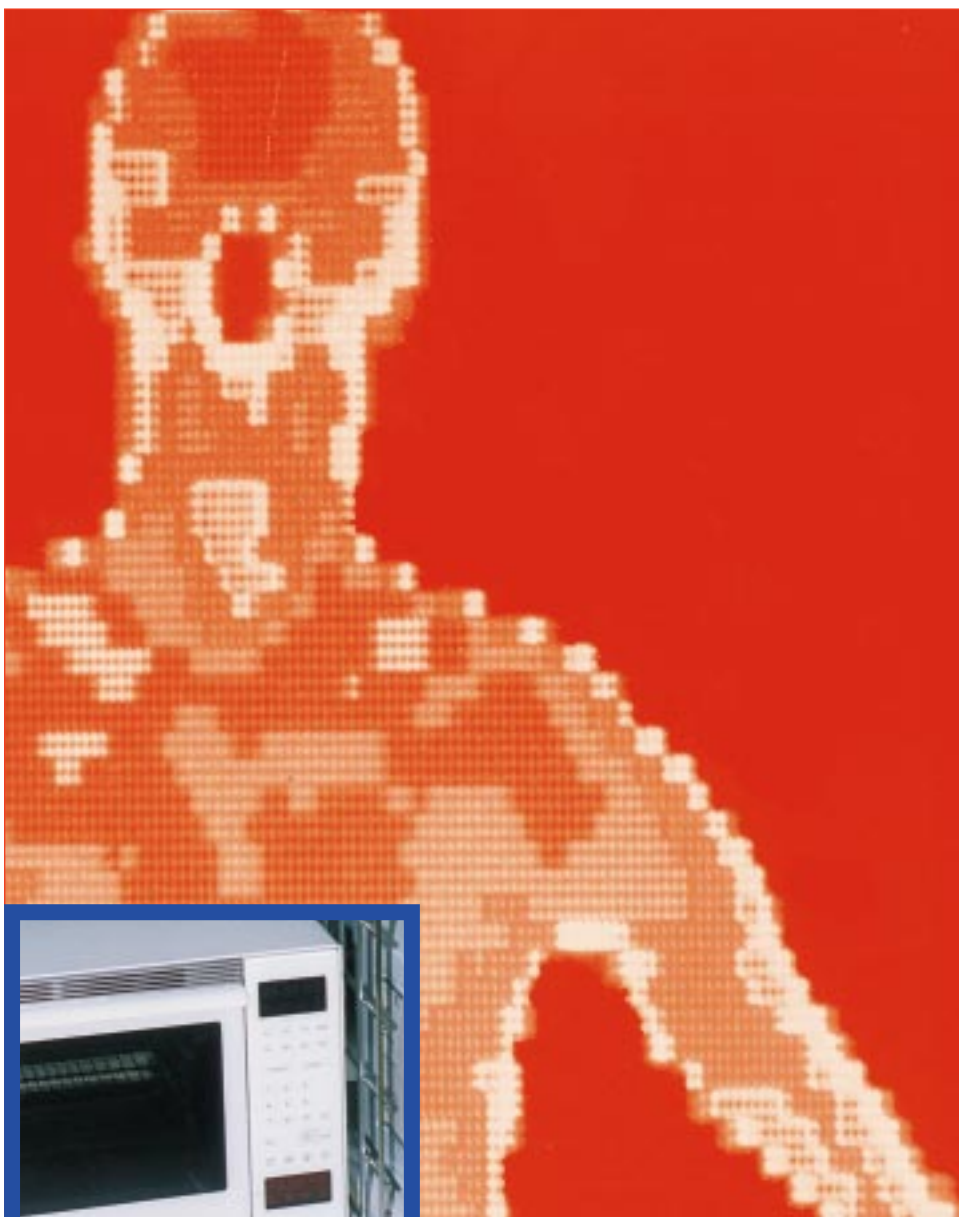
Einflüsse auf den Kalziumstoffwechsel, auf die Aktivität der Enzyme, auf die Durchlässigkeit von Zellmembranen und dadurch Störungen im Stoffaustausch, Veränderungen in der Gehirnaktivität und erhöhtes Krebsrisiko durch eine Beeinträchtigung des Immunsystems werden dieser Strahlung zugeschrieben. Auch Kopfschmerzen, Reizbarkeit, Ermüdungserscheinungen und Augenreizungen führen einige Wissenschaftler auf den nichtthermischen Effekt der Hochfrequenz-Strahlung zurück.

Medizinische Therapie

In einigen Ländern werden unter anderem bei Bluthochdruck, Infarkt, Asthma, Depression und in der Orthopädie nichtthermische Hochfrequenz-Wirkungen eingesetzt. Es werden therapeutische Effekte beschrieben, die einen Rückschluss auf gesundheitliche Schäden bei unkontrollierter Bestrahlung nahelegen.

Hinweise aus der Baubiologie

Auch aus dem Bereich der Baubiologie kommen mittlerweile vermehrt Hinweise auf Befindlichkeitsstörungen, die durch Strahlungen entstehen sollen. Für Müdigkeit, Nervosität, Konzentrationsschwäche, Verspannungen im Hals-, Schulter- und Rückenbereich, Übelkeit und verschiedene andere Symptome machen einige Baubiologen den Elektrostress verantwortlich.



Lebensmittel aus der Mikrowelle

Eine indirekte Wirkung der Mikrowellenstrahlung soll durch die Erhitzung von Lebensmitteln im Mikrowellenherd ausgehen, hervorgerufen durch chemische Veränderungen in den Lebensmitteln, deren gesundheitliche Auswirkungen völlig unbekannt sind.

Mit freundlicher Genehmigung von Gräfin v. Bentzel, Leiterin des Kurhotels Rheumatorium, Badenweiler/Südschwarzwald.

Welche Grenzwerte/ Sicherheitsabstände werden empfohlen?

Seit Januar 1997 gibt es eine Verordnung über elektromagnetische Felder (26. Verordnung zum Bundes-Immissionschutzgesetz vom 16.12.1996). In dieser Verordnung werden Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder sowohl im Nieder- als auch im Hochfrequenzbereich festgelegt. Sie sollen dem Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Schädigungen dienen und dürfen im Wohnbereich, aber auch z. B. im Büro nicht überschritten werden.

Verbraucher- und Umweltverbände fordern allerdings strengere Grenzwerte und schlagen Sicherheitsabstände zu elektrischen Anlagen und Geräten vor.

Grenzwerte der „Verordnung über elektromagnetische Felder“

Niederfrequenzanlagen		
Frequenz (f)	elektrische Feldstärke	magnetische Flussdichte
50 Hz (Stromversorgung)	5.000 V/m	100 µT
16 2/3 Hz (Bahnstrom)	10.000 V/m	300 µT
Hochfrequenzanlagen (Sendeanlagen)		magnetische Feldstärke
10 - 400 MHz	27,5 V/m	0,073 A/m ¹⁾
400 - 2.000 MHz	27,5 - 61,5 V/m ²⁾	0,074 - 0,165 A/m ³⁾
2.000 - 300.000 MHz	61 V/m	0,16 A/m

¹⁾ andere Einheit der magnetischen Feldstärke, die die Abhängigkeit des magnetischen Feldes von der Stromstärke ausdrückt: A = Amper; 1 A/m = 1,3 µT
²⁾ wird nach der Formel $\sqrt{f} * 1,375$ V/m errechnet
³⁾ wird nach der Formel $\sqrt{f} * 0,0037$ A/m errechnet

Verschiedene Empfehlungen für Mindestabstände zu einigen elektrischen Anlagen und Geräten

	Bundesamt für Strahlenschutz	Katalyse e.V.	Arbeitskreis Elektrobiologie e.V. *
Hochspannung 110 kV	Nicht direkt darunter bauen	20 m - 95 m	110 m
Radiowecker	0,3 m	1 m	1 m
Fernseher	0,3 m	2 m - 4 m	3 m
Mikrowellengerät	0,05 m	1 m	Beim Betrieb den Raum verlassen
Babyphon	0,3 m	0,5 m - 1 m	Nur batteriebetriebene Geräte ohne Funk verwenden

* Ungefährer Richtwert, zur Ermittlung von endgültigen Abstandsempfehlungen ist eine Messung vorzunehmen.

Welche Voraussetzungen gibt es für die Genehmigung einer Sendeanlage?

Mobilfunksendeanlagen benötigen eine funkrechtliche Genehmigung nach dem Fernmeldeanlagengesetz. Hierzu muß der Betreiber der Sendeanlage eine Standortbescheinigung der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) beibringen. Die Reg TP legt unter Berücksichtigung der maximalen Anlagenleistung und anderer in der Nähe befindlicher Sendeanlagen die einzuhaltenden Sicherheitsabstände fest. Können die Grenzwerte in benachbarten Wohnungen oder Büros nicht eingehalten werden, verweigert die Reg TP die Standortbescheinigung und der Betrieb der betroffenen Sendeanlage ist damit untersagt.

Die Standortbescheinigung dient also als Nachweis, dass die Grenzwerte der 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz eingehalten werden. Vor Inbetriebnahme oder einer wesentlichen Veränderung einer Mobilfunkanlage ist diese Bescheinigung dem Referat für Gesundheit und Umwelt vorzulegen. Das Referat hat aber keine rechtliche Möglichkeit, weitergehende Schutzmaßnahmen zu verlangen oder sogar den Betrieb der Anlage zu untersagen.

Sendemasten über 10 Meter Höhe bedürfen darüberhinaus einer baurechtlichen Genehmigung.



Was ist Elektrosensibilität?

Ich hatte eine
unerklärliche
Osteoporose

Ich leide an
Müdigkeit,
auch nach einem
langen Schlaf

Abends habe ich ein
Kältegefühl an
Händen und Beinen

Ich bekomme von fast
allen Elektrogeräten
und Anlagen
Ohrenschmerzen

Ich leide unter
Beklemmungsgefühlen

Ich habe Magen- und
Darmbeschwerden

Ich habe
häufig
Schwindel-
gefühle

Ich leide an
Kopfschmerzen

Plötzlich konnte ich
absolut nicht mehr
schlafen

Ich hatte in der Nähe
von Stromleitungen ein
Stechen in den Gelenken

Ich war völlig
erschöpft und
benommen

Unter Elektrosensibilität wird eine Reaktion auf schwache elektromagnetische Felder verstanden. Elektrosensible Menschen spüren solche Felder, die Auswirkungen auf ihr Wohlbefinden und ihre Gesundheit haben können. Jedoch ist die Elektrosensibilität sehr umstritten und bis heute auch kaum erforscht. Es wird davon ausgegangen, dass der Mensch schwache elektrische und magnetische Felder nicht spüren kann, schwedische Untersuchungen ergaben aber für einige Erwachsene das Gegenteil. Aussagen zu Elektrosensibilität gibt es von einigen Wissenschaftlern und von elektrosensiblen Menschen selbst.

Betroffene reagieren nach eigener Aussage auf Elektrostress z. B. mit Nervosität, Schlafstörungen, Kopfschmerzen, Atembeschwerden und anderem. Wissenschaftler sind nach Meinung elektrosensibler Menschen häufig nicht in der Lage, die Umweltkrankheit Elektrosensibilität festzustellen, bei ihren Mitmenschen stoßen die Betroffenen oft auf Unverständnis.

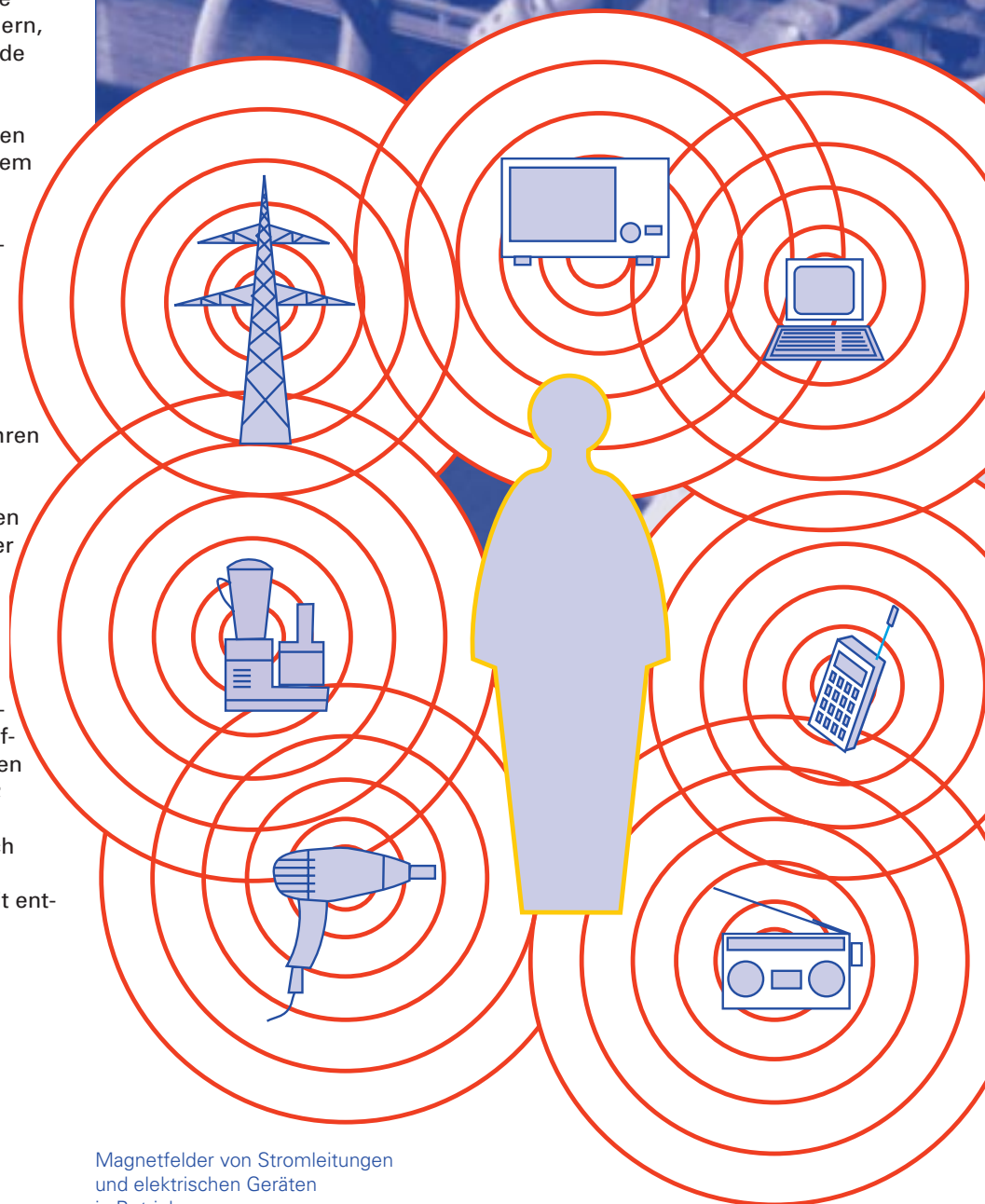
Aus medizinischer Sicht sind die geklagten Symptome überwiegend unspezifisch, d. h. sie können durch unterschiedliche äußere und innere Ursachen hervorgerufen werden. Bei Problemen ist auf jeden Fall ein Arzt aufzusuchen, damit andere Ursachen, z. B. organische oder psychische, ausgeschlossen werden können.

Hilfe und Informationen für Betroffene bietet der Selbsthilfverein für Elektrosensible jeweils Dienstag und Donnerstag von 9.00 bis 12.00 Uhr im Gesundheitshaus, Dachauer Str. 90, Zimmer U3, Tel.: 233 - 3 75 01.

Wie **schütze** ich mich vor **Elektrosmog**?

Schon durch die Beachtung einiger einfacher Regeln kann man sich wirkungsvoll schützen:

- Im Wohn- und Arbeitsbereich von Hochspannungsleitungen, Trafohäuschen und Sendetürmen Abstand halten;
- Elektroinstallationen mit abgeschirmten Kabeln und Steckdosen ausführen;
- Netzfreischalter einbauen, die jeglichen Stromfluss verhindern, wenn das letzte stromführende Gerät ausgeschaltet wird;
- Von elektrischen Geräten einen Abstand von mindestens einem Meter einhalten;
- Den Stecker bei nicht benutzten Elektrogeräten ziehen;
- Geräte mit Schukosteckern bevorzugen;
- Bei Energiesparlampen 0,50 Meter und bei Leuchtstoffröhren einen Meter Abstand halten;
- Halogenlampen mit verdrehten Zuführungen verwenden oder bei zwei Drahtleitungen Abstand halten;
- Elektrische Fußbodenheizungen bei einem längeren Aufenthalt nach Möglichkeit abschalten oder in Schlafräumen den Abstand zwischen Bett und Fußboden erhöhen;
- Nachtspeicherheizungen nach Möglichkeit im Schlafraum abschalten oder das Bett weit entfernt zur Heizung aufstellen;
- Kabelsalat unter dem Bett vermeiden.



Magnetfelder von Stromleitungen und elektrischen Geräten in Betrieb

Wie **schütze** ich mich vor **Elektrosmog**?

- Statt Radioweckern mechanische oder batteriebetriebene Wecker benutzen;
- Heizdecken möglichst gar nicht verwenden oder bei Erreichen der richtigen Wärme ausstecken;
- Auf Wasserbetten und verstellbare Liegen mit Elektromotor am besten verzichten;
- Babyphone nicht ins Kinderbett legen, sondern im Abstand von ca. einem Meter aufstellen oder abgeschirmte Geräte verwenden;
- Statt Elektrorasierern batteriebetriebene Rasierapparate verwenden oder naß rasieren;
- Von Fernsehgeräten Abstand halten, nicht in Schlafräume oder an eine Wand zum Schlafzimmer stellen. Auf den Stand-by-Betrieb verzichten und die Geräte ganz ausschalten, am besten Stecker ziehen;
- Computer mit strahlungsarmen Bildschirmen verwenden;
- Mobilfunkgeräte möglichst vermeiden oder darauf achten, dass die Antenne möglichst weit vom Kopf entfernt ist. Telefongespräche an Handies kurz halten;
- Bei Autotelefonen darauf achten, dass die Sendeantenne außen angebracht wird;
- Von Mikrowellenherden mindestens einen Meter Abstand halten, auf keinen Fall direkt durch das Sichtfenster starren und auf eine ausreichende Erwärmung der Nahrungsmittel achten, damit alle Keime abgetötet werden.



Durch die Wahl manueller oder mechanischer Geräte verringert sich die elektromagnetische Belastung im Lebensumfeld.

Literaturhinweise und weitere Informationen

Literaturhinweise

- Leitgeb, N: Strahlen, Wellen, Felder; dtv; München; 1990
- Katalyse e.V. (Hrsg.): Elektromog – Gesundheitsrisiken, Grenzwerte, Verbraucherschutz; Verlag C. F. Müller; Heidelberg; 4. Auflage 1995
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.): Elektro-magnetische Felder; April 2000
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.): Stichwort Mobilfunk; 1998

Weitere Informationen

- Bundesamt für Strahlenschutz Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Postfach 100149, 38201 Salzgitter Tel.: (0 53 41) 88 51 30; Internet: www.bfs.de
- Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post Postfach 8001, 53105 Bonn Tel.: (08 21) 2 57 70; Internet: www.regtp.de
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Rosenkavalierplatz 2, 81925 München Tel.: (089) 92 14 - 22 37; Internet: www.bayern.de/stmlu
- Bayerische Bürgerwelle e.V. (Dachverband der Bürgerinitiativen zum Schutz vor Elektromog) Internet: www.buergerwelle.de



Beratungsstellen

Umweltmedizinische Beratung

Gesundheitshaus, Dachauer
Straße 90, 80335 München,
Telefon 233 - 3 75 98
Internetadresse: <http://www.muenchen.de/referat/rgu/frames/gesundat/umb/Fumbstart.htm>

Die Umweltmedizinische Beratung (UMB) will den kritischen Umgang mit umweltmedizinischen Informationen fördern und durch Beratung, Aufklärung und Information zur Gesundheitsvorsorge und Gesundheitsförderung der Münchner Bürgerinnen und Bürger beitragen.

- Die UMB berät städtische und außerstädtische Einrichtungen
- Sie wendet sich über Infoblätter und das Internet an ein breites Publikum
- Ratsuchende Bürgerinnen und Bürger erhalten telefonische Auskunft

Umweltladen

Rindermarkt 10
(Eingang Pettenbeckstraße),
80331 München,
Umwelttelefon 233 - 2 66 66, e-Mail
umweltladen.rgu@muenchen.de

Im städtischen Umweltladen erhalten Sie persönliche und telefonische Beratungen und Informationen zu umweltrelevanten Themen, z. B.:

- Energiesparen
- Wassersparen
- Umweltschutz im Haushalt
- Baubiologie
- Naturschutz
- und vieles andere mehr



Die Umweltmedizinische Beratung ist auch unter <http://www.muenchen.de/referat/rgu/frames/gesundat/umb/Fumbstart.htm> im Internet zu erreichen.

Impressum

Herausgeberin
Landeshauptstadt München
Referat für Gesundheit und Umwelt
Bayerstraße 28 a, 80335 München

Verantwortlich
Reinhard Bodisch, Martina Weinzierl

Gestaltung und Realisation
Erwin Sporer, Sporer Team München

Bildnachweis
Alle Fotos Referat für Gesundheit und Umwelt, sofern nicht anders angegeben.

Druck
Color-Offset GmbH
gedruckt auf Recyclingpapier
aus 100% Altpapier

3. Auflage 2001