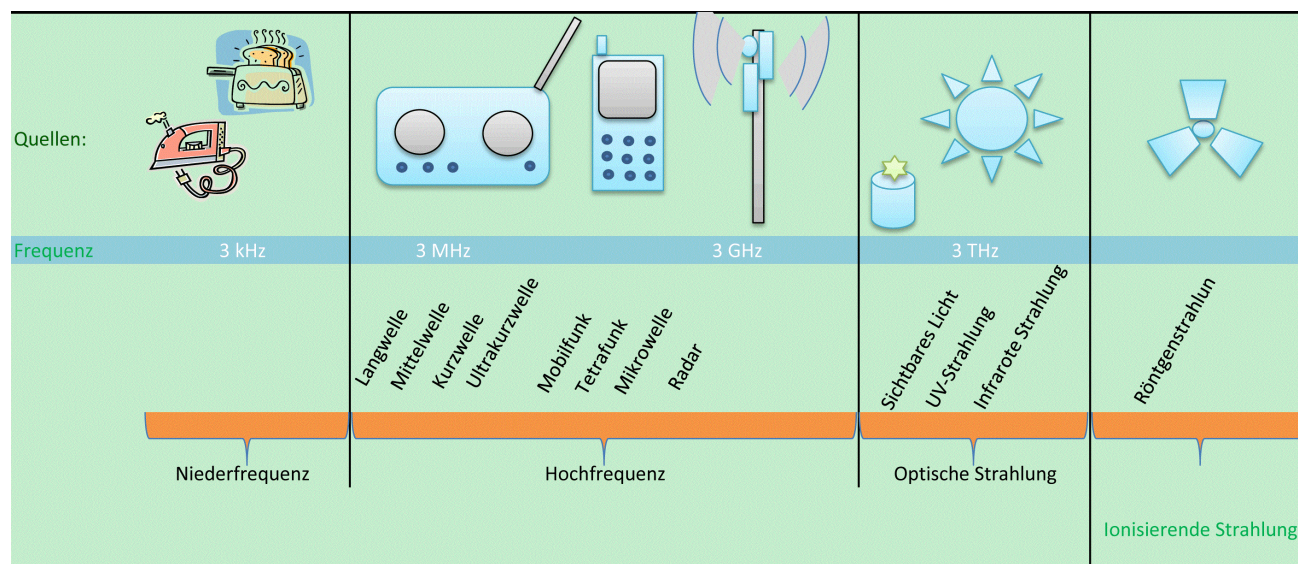


2019-12-18_Strahlungsquellen

Strahlungsquellen begegnen uns überall in unserem Alltag und teilweise haben wir direkten Einfluss auf sie. Es ist uns überlassen, wie und wie oft wir auf sie zugreifen. Wichtig ist, dass uns bewusst ist, was Strahlungsquellen sind und welche Auswirkungen sie auf uns haben.

Die verschiedenen elektromagnetische Quellen beeinflussen uns auch auf verschiedene Arten und nicht alle sind schädlich für uns. Anbei eine kleine Übersicht mit grober Einteilung in Niederfrequenz, Hochfrequenz, optische Strahlung und ionisierende Strahlung.



In diesem Artikel möchten wir besonders auf die hochfrequenten und niederfrequenten Strahlungsquellen in unserem privaten Wirkungsbereich aufmerksam machen.

Einen Mobilfunksender in meinem Wohngebiet kann ich nicht von heute auf morgen abstellen. Aber es gibt zahlreiche Strahlungsquellen in der eigenen Wohnung, die man ohne großen Aufwand abschalten oder sogar entfernen kann. Es wurde oft festgestellt, dass Strahlungsquellen in der eigenen Wohnung stärker sind als die Exposition durch Mobilfunktürme. Deshalb sollten wir in der eigenen Wohnung beginnen, die Strahlungsquellen zu entfernen!

Hochfrequente Strahlungsquellen in der eigenen Wohnung!

Hier ist eine kleine Übersicht von Geräten in den eigenen vier Wänden, die hochfrequente elektromagnetische Strahlung aussenden können:

* Mobilfunk Telefon (Handy)	* WLAN Router / Hot Spot / Powerline
* Schnurloses Telefon / DECT Telefon	* Babyfon
* digitale Strom- und Wasserzähler	* „Smart Home“ Geräte

Mobilfunk Telefon (Handy)

Wenn in der eigenen Wohnung ein Festnetz-Telefonanschluss vorhanden ist, dann wird innerhalb der eigenen Wohnung das Handy eigentlich nicht benötigt, denn man ist über das Festnetz erreichbar. Auch das Internet kann über das Festnetz genutzt werden. Wird die Handy-Rufnummer mit einer Weiterleitung zur Festnetz-Rufnummer eingerichtet, dann kann das Handy in der Wohnung abgeschaltet werden. Damit ist eine starke und dauerhafte Strahlungsquelle aus der Wohnung entfernt.

WLAN Router / Hot Spot / Powerline

WLAN Router und Hot Spots sind DAUERSTRAHLER!! Viele Router senden auf 2.4 GHz und auf 5 GHz und sollten unbedingt deaktiviert werden. Ist ein Hot Spot vorhanden (kostenfreier WLAN Zugang für Jedermann), so muss der Vertrag gekündigt werden, um das WLAN komplett ausschalten zu können. Denn auch der Hot-Spot-Zugang wird vom Router in die eigene Wohnung als WLAN abgestrahlt.

Wichtig ist, wo im Haus der WLAN Router installiert ist. Selbst die Telekom schreibt in der Bedienungsanleitung: *"Vermeiden Sie das Aufstellen des Speedports in unmittelbarer Nähe von Schlaf- und Kinderzimmern"*

Verzicht auf die Internetbenutzung ist nicht nötig, denn oft kann durch eine einfache Kabelverbindung auf das WLAN vollständig verzichtet werden!

Powerline-Geräte senden die Dateninformation über das Stromnetz zu einem anderen Powerline-Gerät. Da die Leitungen unseres Stromnetzes nicht abgeschirmt sind, wirken diese Leitungen als strahlende Funkantennen in der ganzen Wohnung. Sie werden dann kein Zimmer mehr finden, in dem die Strahlung nicht nachzuweisen ist. Aus strahlungstechnischen Gründen sollten diese Geräte nicht in der eigenen Wohnung verwendet werden.

Schnurloses Telefon / DECT Telefon

Bei den schnurlosen Telefonen, ebenso wie bei den DECT Telefonen, gibt es verschiedene Modelle:

- „Dauerstrahler“ (strahlen 24 Stunden, also am Tag und Nacht!)
- „Teilstrahler“ (strahlen, sobald das Handgerät aus der Station genommen wird!)
- „Strahlungsarm“ (strahlen "nur" während eines Telefonats und mit verminderter Strahlenstärke!)

Achtung: Bei den strahlungsarmen Geräten muss in der Regel die strahlungsarme Funktion, oft als Eco-Funktion bezeichnet, erst frei bzw. aktiv geschaltet werden!

Dauerstrahler und Teilstrahler sollten gegen ein strahlungsarmes Gerät ausgetauscht werden. Bei allen Funktelefonen, ebenso wie Handys, sollte nur mit der Freisprechfunktion telefoniert werden, um die Strahlenbelastung im Kopfbereich zu vermeiden. Am besten ist es, kein Funktelefon zu benutzen.

Babyfon

Ein Babyfon arbeitet wie ein schnurloses Telefon. Da immer eine Verbindung besteht, sendet auch das Babyfon dauernd. So ein Babyfon hat wegen der dauernden Funkstrahlung nichts in einem Kinderzimmer zu suchen. Es gibt leider kaum noch leitungsgebundene Babyfon Geräte.

Digitale Strom- und Wasserzähler

Es gibt jetzt auch Stromzähler und Wasserzähler, zunehmend auch digitale Heizungsähler, die über Funk ausgelesen werden können. Achten Sie beim Einbau eines neuen Zählers darauf, dass ein Zähler ohne Funktechnologie eingebaut wird.

Smart Home Geräte

Durch die geplante Einführung des IoT (Internet of Things, Internet der Dinge) werden zunehmend Haushaltsgeräte mit gefährlicher Funktechnologie "aufgerüstet". Hier sollte man beim Kauf darauf achten, dass man diese Funktion auch ausschalten kann. Zu diesen neuen Geräten gehören unter anderem Drucker, Kaffeemaschine, Fernseher, Laptops, etc.

Hinweis

Da immer mehr neue Geräte mit Funktechnik ausgerüstet werden, kann eine mögliche Belastung durch hochfrequente Strahlungsquellen nur durch eine Messung der hochfrequenten Signale bis (zur Zeit) über 5GHz, ausgeschlossen werden.

Niederfrequente Strahlungsquellen in der eigenen Wohnung!

Neben den hochfrequenten gibt es in der eigenen Wohnung auch niederfrequente Strahlungsquellen. Die Hauptstrahlungsquelle ist unser normales Stromnetz (Wechselstrom 230V, 50Hz). Diese Strahlungsquelle kann ohne weiteres nicht entfernt werden, da wir den Strom täglich benötigen. Es ist aber möglich, die Störstrahlung so gering wie möglich zu halten.

Oft wird die niederfrequente Strahlung unterschätzt. Es gilt jedoch als erwiesen, dass starke niederfrequente elektromagnetische Felder Nerven- und Muskelzellen beeinträchtigen können.

Bei den niederfrequenten Strahlungen unterscheidet man zwischen dem elektrischen und dem magnetischen Feld. Das elektrische Feld tritt immer auf, wenn eine Leitung an das Stromnetz angeschlossen ist. Ein magnetisches Feld tritt immer dann auf, wenn in einer Leitung oder einem Gerät ein Strom fließt, das heißt, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

Spannungsfreie elektrische Leitungen strahlen keine elektrischen Felder ab. Erhält die Leitung nur dann Spannung, wenn das angeschlossene Gerät eingeschaltet ist, werden die elektrischen Felder minimiert. Die dafür nötigen Installationsarbeiten dürfen nur von einem Fachmann ausgeführt werden. Man kann auch abgeschirmte Leitungen verwenden.

Das magnetische Feld ist nicht so leicht zu begrenzen. Allgemein gilt: je weiter weg die Strahlungsquelle ist, desto schwächer ist das Feld.

Wie kann man Vorbeugen?

Im Hinblick auf die Niederfrequenz hat das **Schlafzimmer** höchste Priorität, da der Körper die Erholung im Schlaf dringend braucht!

Es sollten keine dauerhaft betriebenen elektrischen Geräte im Schlafbereich sein und die in der Wand verlegten Leitungen sollten weitestgehend spannungsfrei gemacht werden. Ein mechanischer Wecker kann eine elektrische Uhr / Wecker ersetzen oder man verwendet ein batteriebetriebenes Gerät.

Als einfachste und schnellste Maßnahme kann man in der Ruhezeit die Sicherung für das Schlafzimmer ausschalten.

In der Küche ist die Reduzierung der Strahlung am schwierigsten. Die meisten Küchengeräte benötigen elektrischen Strom. Geräte wie Gefrierschrank und Kühlschrank, kann man nicht abschalten. Toaster, Küchenmaschinen u. v. a. m. sind oft dauerhaft an eine Steckdose angeschlossen und vor allem die Großverbraucher Elektroherd und Mikrowelle arbeiten oft mit besonderer Stromversorgung.

Die einfachste Art elektrische Felder zu vermeiden ist, den Stecker der nicht benötigten Geräte aus der Steckdose zu ziehen. Zum Minimieren des elektrischen Feldes können die Zuleitungen der Geräte mit abgeschirmten Leitungen versehen werden. Wenn die Geräte fest an die Leitungen angeschlossen, sollte das von einem Fachmann gemacht werden. Zum Absenken der magnetischen Strahlung hilft eigentlich nur, bei Benutzung das Gerät möglichst weit weg vom Körper zu halten.

Magnetische Flussdichten in Mikrottesla in der Nähe von elektrischen Haushaltsgeräten

Gerät	In 3cm Abstand	In 30cm Abstand	In 1m Abstand
Elektroherd	1 – 50	0,15 – 8	0,01 – 0,04
Kühlschrank	0,5 – 2	0,01 – 0,3	0,01 – 0,04
Handmixer	60 – 700	0,6 – 10	0,02 – 0,25
Toaster	7 – 20	0,06 – 1	0,01 – 0,02
Haarföhn	6 – 2000	0,1 – 7	0,01 – 0,3
Elektrorasierer	15 – 1500	0,08 – 9	0,01 – 0,3
Staubsauger	200 – 800	2 – 20	0,1 – 2
Waschmaschine	0,08 – 50	0,15 – 3	0,01 – 0,15
Bügeleisen	8 – 30	0,1 – 0,3	0,01 – 0,03
Radiowecker	3 – 60	0,1 – 1	0,01 – 0,02
Fernseher	2,5 – 50	0,04 – 2	0,01 – 0,15
Elektrische Heizdecke	0 – 30		

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt „Elektromagnetische Felder im Alltag“ S. 21

Bei einem Induktionsherd ist es wichtig, einen geeigneten Topf in ausreichender Größe auf den Herd zu stellen. Damit wird die magnetische Induktion fast vollständig in Wärme umgesetzt. Trotzdem sollte sich beim Arbeiten am Induktionsherd der Körper nicht direkt an der Herdplatte befinden.

Die Mikrowelle strahlt neben den niederfrequenten Feldern auch elektromagnetische Hochfrequenzfelder im 2GHz Bereich ab. Die normalerweise vorhandene Abschirmung kann nicht verhindern, dass ein Teil der Strahlung nach außen dringt, deshalb ist die beste Vorbeugung der Verzicht auf die Mikrowelle.

Weitere Strahlungsquellen in unserem nahen Umfeld

Wenn wir nun alle hoch und niederfrequenten Strahlungsquellen im eigenen Haus entfernt bzw. minimiert haben, dann können immer noch Strahlungsquellen von außen eine zu hohe Belastung darstellen.

Mehrfamilienhäuser

Wände schützen nur unzureichend vor hoch- und niederfrequenter Strahlung. So können das Schnurlos-Telefon und der WLAN Router des Nachbarn ebenso wie in der Wand verlegte elektrische Leitungen zu einer erheblichen Belastung führen. Um deren Höhe festzustellen ist eine Messung dieser Strahlenbelastung nötig. Bei erhöhten Belastungswerten wäre es ratsam, das Gespräch mit dem Nachbarn zu suchen. Oft hilft es, wenn man anhand eines Messgerätes verdeutlichen kann, welche Strahlen vorhanden sind. Schon eine andere Platzierung eines DECT Telefons kann die Strahlungsbelastung deutlich senken.

Hochspannungsleitungen

Hochspannungsleitungen in unmittelbarer Nähe strahlen sehr stark. Es wird ein Mindestabstand bei Daueraufenthalt von 200 bis 500m empfohlen.

Mobilfunksender / Mobilfunkmasten

Die Strahlung im Bereich der Hochfrequenz erfolgt in sog. Wellen. Diese treffen auf Häuser, Wände, Bäume usw. auf. Dadurch wird die Welle reflektiert, gebeugt, gestreut, absorbiert (in Wärme umgewandelt). Hier ist es wichtig, mit einem Messgerät festzustellen, woher und mit welcher Intensität die Strahlung kommt. Nur so kann man die richtigen Abschirmungsmaßnahmen ergreifen.

Das Auto

In die neuen Automodelle wird heute serienmäßig Funktechnik (WLAN, Bluetooth...) eingebaut. Hier sollte man sich vor dem Kauf eines Autos beim Hersteller erkundigen, ob diese Funktechnik eingebaut wurde und ob, bzw. wie man sie deaktivieren kann.

Höchst- bzw. Grenzwerte der verschiedenen Einrichtungen

Gesetzliche Grenzwerte für Niederfrequenzanlagen gemäß der 26. BIMSCHV

Frequenz	Elektrische Feldstärke	Magnetische Flußdichte
50 Hz	5000 V/m	100 μ T

Baubiologische Höchstwerte für Schlafbereiche, Niederfrequenzen „Bereich unauffällig“

Frequenz	Elektrische Feldstärke	Magnetische Flußdichte
50 Hz	< 1 V/m	< 0,02 μ T

Quelle: Baubiologie Maes / Institut für Baubiologie+Nachhaltigkeit IBN Richtwerte

Gesetzliche Grenzwerte für Hochfrequenzanlagen gemäß der 26. BIMSCHV

Frequenz	Elektrische Feldstärke	Leistungsflußdichte
10 MHz – 300 GHz	27,5 V/m – 61 V/m	2,0 W/m ² – 9,76 W/m ²

Baubiologische Höchstwerte für Schlafbereiche, Hochfrequenzen „Bereich unauffällig“

Frequenz	Elektrische Feldstärke	Leistungsflußdichte
10 MHz – 300 GHz	Nicht angegeben	< 0,0000001 W / m ²

Quelle: Baubiologie Maes / Institut für Baubiologie+Nachhaltigkeit IBN Richtwerte

Bei den baubiologischen Höchstwerten handelt es sich um ideale Werte, die nicht immer erreichbar sind.