

Hochspannung von Nord bis Süd – Sind Stromtrassen gesundheitsschädlich?

27. Februar 2014 - n-tv.de

Wenn Strom, der in Windkraft-Anlagen an der Küste produziert wird, den Süden der Republik erreichen soll, müssen zusätzliche Stromtrassen her. Von 2800 Kilometern ist die Rede. An ihnen erhitzen sich derzeit die Gemüter, denn nicht jeder ist mit einer Stromautobahn vor der Tür einverstanden. Eine Frage steht immer wieder im Raum: Welche Gesundheitsgefahren gehen mit dem von den Leitungen verursachten Elektromog einher? Eine abschließende Antwort auf diese Frage gibt es noch nicht. Sie ist Gegenstand zahlreicher Forschungsarbeiten. Einiges lässt sich aber dennoch sagen. So macht es zum Beispiel einen Unterschied, ob es sich um Wechselstromtrassen oder um Gleichstrom handelt. Und die elektrischen Geräte in der eigenen Wohnung spielen eine große Rolle bei der Magnetfeldbelastung. Anja Lutz vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) steht n-tv.de Rede und Antwort.

n-tv.de: Frau Lutz, die [zuletzt vorgestellte Stromtrasse, mit der Strom von der Küste nach Süddeutschland gebracht werden soll](#), ist eine Gleichstromtrasse. Von ihr gehen statische Magnetfelder aus. Wie wirken die auf die menschliche Gesundheit?

Anja Lutz: Für den Neubau solcher Gleichstromtrassen gelten Grenzwerte. Unterhalb dieser Werte sind nach heutigem Wissensstand keine akuten und chronischen Auswirkungen auf die Gesundheit bekannt.

Wie stark sind denn die magnetischen Felder, die eine Gleichstromtrasse erzeugt?

Gleichstromleitungen gibt es in Deutschland noch nicht in dem jetzt geplanten Ausmaß. Man kann aber davon ausgehen, dass das Magnetfeld direkt unter einer Gleichstromfreileitung in etwa so stark sein wird wie das Erdmagnetfeld. Das Erdmagnetfeld beträgt in Mitteleuropa ungefähr 50 Mikrottesla. Der Grenzwert für Gleichstromleitungen liegt bei 500 Mikrottesla. Mit Abstand zu den Leitungen verringert sich das Feld. Wie schnell es abnimmt, hängt unter anderem von der technischen Ausführung der Stromtrasse ab.

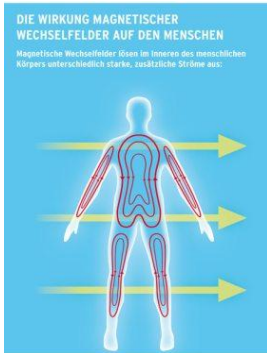
In bildgebenden Verfahren, dem MRT, arbeitet auch die Medizin mit statischen magnetischen Feldern. Zum Vergleich: Wie stark sind die?



Beim MRT ist der Mensch starken Magnetfeldern ausgesetzt - allerdings nur kurz. (Foto: picture alliance / dpa)

Beim MRT werden Magnetfelder von mehreren Tesla eingesetzt. Ein Tesla ist eine Million Mikrottesla. Auch da sind keine direkten schädigenden Wirkungen bekannt.

Wobei man offenbar die Auswirkungen dieser Feldstärken auf Schwangerschaft und embryonale Entwicklung noch untersucht ...



Ja, beim MRT geht es um starke Magnetfelder, die im Alltag nicht auftreten. Deswegen schaut man da genau hin, besonders bei empfindlichen Personengruppen. Man will wissen, welche Auswirkungen solch starke Felder haben können. Das ist eine Vorsichtsmaßnahme - zumal das Verfahren oft als Alternative zum Röntgen genutzt wird. Bisher konnten aber keine gesundheitlichen Gefahren identifiziert werden.

Magnetische Felder und Röntgenverfahren werden häufig verwechselt. Lässt sich skizzieren, warum das eine nichts mit dem anderen zu tun hat?

Von Röntgenuntersuchungen weiß man, dass sie immer eine geringe schädigende Wirkung haben. Das liegt daran, dass sie mit radioaktiver Strahlung arbeiten. Bei Gleichstromleitungen entsteht ein statisches magnetisches Feld, das ist aber keine radioaktive Strahlung. Röntgenstrahlung durchdringt den Körper. Dabei trifft sie auf Körperzellen, und in diesen hinterlässt sie kleine Schäden. Je häufiger das passiert, umso größer ist das Risiko, dass der Körper die Schäden nicht mehr reparieren kann und irgendwann in der Zukunft eine Krebserkrankung daraus entsteht. Statische Magnetfelder vom MRT, von Gleichstromleitungen oder auch von der Erde können solche direkten Schäden nicht verursachen. Hier kennt man auch keinen Mechanismus, der solche Schäden erklären würde.

Nun ändert sich das Bild aber grundsätzlich, sobald es um Wechselstromtrassen geht. Wieso?

Eines ist bei Gleichstrom- und Wechselstromtrassen gleich: Nach heutigem Stand der Wissenschaft schützen die jeweiligen Grenzwerte vor bekannten gesundheitlichen Auswirkungen. Bei Wechselstromtrassen entstehen aber in der Tat andere Felder als bei Gleichstromtrassen. Denn bei Wechselstrom ändern mit dem Strom auch die elektrischen und magnetischen Felder ständig ihre Richtung - bei 50 Hertz 100-mal in der Sekunde. Während Gleichstrom statische Felder erzeugt, geht Wechselstrom mit sogenannten niederfrequenten Feldern einher. Auch hier kennt man keinen Mechanismus, der solche Schäden, wie sie durch Röntgenstrahlen entstehen können, erklären würde.

Welche gesundheitlichen Gefahren stehen bei Wechselstrom im Raum?

Dass der Körper mit Strom arbeitet, ist ganz normal. Die magnetischen Felder, die mit Wechselstrom einhergehen, verursachen jedoch zusätzliche Ströme im Organismus. (Grafik: Bundesamt für Strahlenschutz)(Foto: Bundesamt für Strahlenschutz)

Sehr starke niederfrequente Felder - so stark, dass sie deutlich über den Grenzwerten liegen - können die im menschlichen Organismus natürlicherweise fließenden Ströme störend beeinflussen. Denken Sie zum Beispiel an die Nerven, die ihre Signale in Form von elektrischen Impulsen weiterleiten. Das ist ein natürlicher Vorgang. Sehr starke niederfrequente Felder können die Nervenleitung stören. Das kann zum Beispiel zu

Herzrhythmusstörungen führen. Aber wie gesagt: Dieser Effekt tritt erst deutlich über den Grenzwerten auf.

Studien weisen darauf hin, dass Wechselstromtrassen zu Leukämie bei Kindern führen können, und zwar mit Magnetfeldern, die deutlich schwächer sind als es die Grenzwerte vorgeben ...

Es gibt Studien, die auf einen statistischen Zusammenhang zwischen niederfrequenten Magnetfeldern unterhalb der Grenzwerte und Leukämie im Kindesalter hinweisen. Dafür hat man die Wohnorte an Leukämie erkrankter Kinder mit denen gesunder Kinder verglichen und festgestellt, dass die an Blutkrebs erkrankten Kinder häufiger höheren häuslichen Magnetfeldern ausgesetzt waren als die gesunden. Das sind statistische Erhebungen. Als solche können sie nicht berücksichtigen, dass abgesehen von den Magnetfeldern auch andere bisher unbekannte Faktoren maßgeblich sein können für die Erkrankung. Der statistische Zusammenhang muss also nicht unbedingt auf ursächliche Zusammenhänge hinweisen. Es gibt auch seriöse Studien, die keinen statistischen Zusammenhang zwischen Hochspannungsleitungen und Leukämie bei Kindern zeigen konnten. Deswegen spricht man hier von Hinweisen, aber man darf das auf keinen Fall mit einem Beweis vergleichen. Die Hinweise muss man ernst nehmen, und man muss ihnen nachgehen. Man weiß bisher sehr wenig über die möglichen Ursachen von Leukämie bei Kindern. Deshalb hat das BfS sich für die Entwicklung eines Forschungsprogramms eingesetzt, um mehr über die Ursachen zu erfahren. Jetzt gilt es, dieses Programm gemeinsam mit anderen Partnern zu realisieren.

Welchen Magnetfeldstärken waren die Kinder ausgesetzt?

Sie lagen im Tagesmittel deutlich unter den für niederfrequente Felder geltenden Grenzwerten, nämlich bei 0,3 bis 0,4 Mikrottesla. Aber das ist immer noch drei- bis viermal so viel wie der durchschnittliche Wert in einem normalen Haushalt. Der liegt bei etwa 0,1 Mikrottesla.

Wie geht man mit den statistischen Hinweisen um?

Das Bundesamt für Strahlenschutz empfiehlt, die zusätzliche Belastung beim Bau neuer Leitungen - egal, ob Gleich- oder Wechselstrom - so gering wie möglich zu halten. Dieses Minimierungsgebot ist mittlerweile sogar in der Bundesimmissionsschutzverordnung verankert.

Welche Maßnahmen konkret sind da möglich?

Man muss im Einzelfall schauen, was sinnvoll ist, weil das immer auch von den Bedingungen vor Ort abhängt. Bei den Wechselstromleitungen kann zum Beispiel eine Möglichkeit die Erdverkabelung sein. Sie kann, muss aber nicht die bessere Lösung sein.



Was kann gegen eine Erdverkabelung sprechen – abgesehen von den Finanzen?

Unter einer Hochspannungsleitung ist das Feld dort, wo die Leitungen durchhängen, am größten. (Grafik:

Bei einer Freileitung ist der Bereich, in dem sich das niederfrequente magnetische Feld nachweisen lässt, wesentlich breiter als beim Erdkabel. Dafür kann aber direkt über dem Erdkabel wiederum das Magnetfeld deutlich höher sein als direkt unter einer Freileitung. Da gibt es tatsächlich keine Patentlösung; vielmehr muss man sich immer die Gegebenheiten vor Ort genau ansehen. Deswegen ist es auch gut und sinnvoll, dass die Netzbetreiber gefordert sind, zu informieren, und dass Beteiligungsverfahren für die Bürger vorgesehen sind.

Gibt es noch andere technische Möglichkeiten, um die Feldbelastung zu reduzieren?

Ja, bei der Freileitung lassen sich zum Beispiel die Einzelleiter so anordnen, dass sich die Magnetfelder größtenteils kompensieren. Auch über die Masthöhe kann man die Belastung am Boden beeinflussen.

Auch der Abstand spielt ja, wie bereits erwähnt, eine Rolle. Wie weit müsste man von Stromtrassen entfernt wohnen, um auf der sicheren Seite zu sein?

In Wohnhäusern müssen in jedem Fall die Grenzwerte eingehalten werden. Will man die im Haushalt bereits vorhandenen Magnetfelder nicht wesentlich erhöhen, können je nach Art der jeweiligen Leitung Abstände zwischen 100 und 400 Metern erforderlich sein. Man sollte vermeiden, neue Leitungen durch Wohngebiete zu führen. Aber man muss immer sehen, welche Möglichkeiten als Alternative bestehen und was praktikabel ist.

Wirken sich Wechselstromtrassen sehr viel stärker aus als die elektrischen Geräte in der Wohnung?

Von den Elektrogeräten im eigenen Haushalt geht normalerweise der wesentliche Anteil der Belastung mit niederfrequenten magnetischen Feldern aus - von Computer, Stereoanlage und Bügeleisen etwa und den diversen Netzgeräten. In unmittelbarer Nähe eines elektrischen Gerätes kann die Feldbelastung sogar stärker sein als direkt unter einer Hochspannungsfreileitung. Ein Fön zum Beispiel kann ein Feld erzeugen, das direkt an der Geräteoberfläche deutlich höher ist als der Grenzwert. In dem normalen Benutzungsabstand von 30 Zentimetern sind die Grenzwerte dann aber unterschritten. Das zeigt, wie stark die Werte mit dem Abstand nachlassen können. Und: Beim Fön oder auch bei der elektrischen Zahnbürste geht es immer nur um eine kurzfristige Belastung. Man benutzt die Geräte nur ein paar Minuten am Tag. Von einer kurzfristigen Grenzwertüberschreitung in Größenordnungen, wie sie bei Haushaltsgeräten auftreten können, geht keine unmittelbare Gesundheitsgefahr aus.

Mit Anja Lutz vom Bundesamt für Strahlenschutz sprach Andrea Schorsch.

Quelle: n-tv.de

Link zum Artikel: www.n-tv.de/wissen/Sind-Stromtrassen-gesundheitsschaedlich-article12359306.html

Stellungnahme des AEB e. V.

März - 2014

Es ist dem AEB unverständlich warum Diagnose Funk im Newsblog vom 2. 3. 2014 ein Interview mit einer Vertreterin des Bundesamtes für Strahlenschutz unkommentiert veröffentlicht. Für Laien entsteht so der Eindruck, die Ausführungen von Frau Anja Lutz – der Sprecherin des BfS – entsprechen den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Dem ist leider nicht so!

Gleich in der ersten Frage von n-tv weist Frau Lutz auf die bestehenden Grenzwerte hin und verschweigt dabei, das die Forschungsgrundlagen zu den Grenzwerten über 30 Jahre alt sind und sich ausschließlich an Reiz- und Wärmewirkungen auf den menschlichen Körper beziehen!

Es ist richtig, dass die magnetische Flussdichte einer Gleichstromhochspannungsleitung mit der magn. Flussdichte des Erdmagnetfeldes verglichen werden kann. Vergessen wird aber dabei das Dosis-Wirkungsprinzip. Es ist dem menschlichen Körper abträglich einer ständigen Belastung von der 10-fachen Stärke des Erdmagnetfeldes ausgesetzt zu sein! Das Dosis-Wirkungsprinzip kann man am besten mit einem Sonnenbrand darstellen. Jeder kennt die Folgen von zu langer Sonnenstrahlung ... Es ist ein biologischer Unsinn in den weiteren Ausführungen die extrem hohe magn. Flussdichte der Magnetresonanztomografie (MRT) als Begründung für die Ungefährlichkeit der magn. Flussdichte anzuführen. Als Arzt kann ich Personen benennen die nach MRT-Untersuchungen zum Teil unter erheblichen Beschwerden wie Verwirrtheit, Übelkeit, Störungen der motorischen Koordination und weiteren Symptomen zu leiden hatten.

Die weiteren Ausführungen und der Vergleich mit Wechselstrom-Hochspannungsleitungen sind der Versuch einer Rechtfertigung die industriefreundlichen Grenzwerte nicht senken zu müssen.

Die im Interview zum Schluss angegebenen Sicherheitsabstände reichen aus um eine Gefährdung der Gesundheit durch technische Magnetfelder ausschließen zu können. Die alte Faustregel zum Schutz vor Gefährdungen durch Hochspannungsleitungen lautet:

Der Sicherheitsabstand sollte so groß sein wie die KV-Zahl (Kilo-Volt-Zahl) hoch ist!