



Report

Diskussionsthema "Elektrosmog"

Author(s):

Schierz, Christoph

Publication Date:

1998

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-004361339> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Diskussionsthema "Elektrosmog"

Ch. Schierz

Einleitung

Ein Leben ohne „Licht, Kraft und Wärme“, wie früher die Elektrogeschäfte anpriesen, ist heute nicht mehr vorstellbar. Trotz der Steigerung der Lebensqualität durch die Elektrizität werden von den damit verbundenen elektromagnetischen Feldern (EMF, Fig. 1) gesundheitliche Nachteile befürchtet. Der umgangssprachliche Begriff "Elektrosmog" weist auf diese Ängste hin.

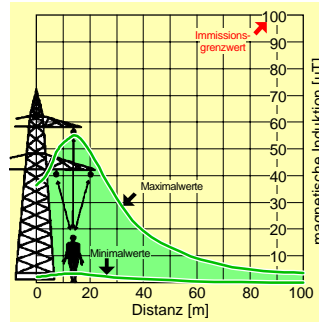
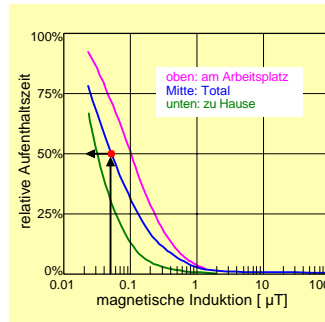


Fig. 1: Typischer Verlauf der Intensität eines magnetischen Feldes mit dem Abstand zu einer 380kV-Hochspannungsleitung. Der heute diskutierte Immissionsgrenzwert liegt bei 100µT (rot).

Fig. 2:

Prozentuale Aufenthaltszeit von Personen in einem Magnetfeld grösser als dem Wert auf der x-Achse. Bsp.: 50% der Zeit befinden sich die Personen in einem Feld > 0.05 µT. Nur selten wird der heute diskutierte Grenzwert von 100µT überschritten.



Was sind elektromagnetische Felder?

Elektrische Felder entstehen als Folge einer elektrischen Spannung; magnetische Felder hingegen als Folge eines fließenden Stroms. Ihre Intensität wird durch die Angabe einer Feldstärke gekennzeichnet (V/m bzw. Mikrotesla µT; Fig. 2). Niederfrequente Magnetfelder sind im Gegensatz zu elektrischen Feldern nur schwer abzuschirmen.

Bekannte biologische Wirkungen

Magnetische Felder durchdringen den menschlichen Körper vollständig und induzieren darin Kreisströme, deren Lage sich mit der Feldrichtung ändert (Fig. 3). Auch elektrische Felder induzieren im Körper elektrischen Strom. Dadurch können starke, in der heutigen Umwelt nicht vorhandene Felder zu Reizungen von Zellen im Gewebe des Organismus führen.

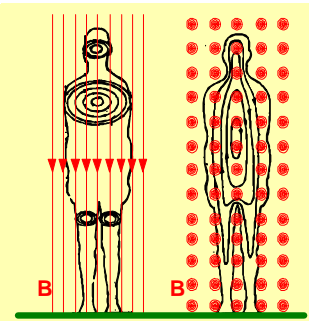
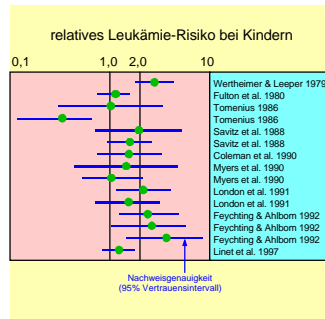


Fig. 3: Ein magnetisches Wechselfeld (B) erzeugt in einem leitenden Körper „kreisförmig“ geschlossene Wirbelströme senkrecht zu den Feldlinien des Magnetfeldes.

Fig. 4:

In verschiedenen Studien geschätzte Risikowerte für Kinderleukämie (Kreise). Werte >1,0 bedeuten erhöhtes Risiko. Die Studien lassen weiterhin einen Verdacht für ein wenn auch sehr geringes Risiko bestehen.



Vermutete biologische Wirkungen

Die Grenzwerte berücksichtigen alle bis heute nachgewiesenen gesundheitlichen Wirkungen. Weiterhin wissenschaftlich nicht eindeutig nachgewiesen sind vermutete Langzeitwirkungen (Fig. 4) und die sogenannte Elektrosensitivität: Eine vermutete erhöhte Empfindlichkeit einzelner Personen auf EMF. Schätzungsweise 2-5% der Bevölkerung könnten davon betroffen sein.

Psychologische Aspekte

Was wir von der Umwelt wahrnehmen, findet seine Wirkung in einer subjektiven Welt (Fig. 5). Daraus folgende psychisch-körperliche Wechselwirkungen erlauben keinen einfachen Zusammenhang zwischen Beschwerden und EMF. Subjektiv auf EMF zurückgeführte Leiden ändern sich mit weiteren Umweltbelastungen und hängen von unseren Sorgen und Wünschen ab.

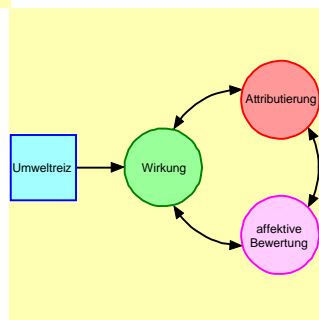


Fig. 5: Vereinfachtes Modell der psychologischen Wirkung von Umweltreizen auf den Menschen. Ein Reiz wird subjektiv als „krankmachend“ oder „gesundheitsförderlich“ eingestuft und damit „attribuiert“. Er wird auch „affektiv“, d.h., emotional bewertet.

Adresse:

Dr. sc. nat. ETH Ch. Schierz
Hygiene + Arbeitsphysiologie
ETH Zentrum, NW
Clausiusstrasse 25
CH-8092 Zürich

Tel.: +41-1-632 39 80
Fax: +41-1-632 11 73
Mail: schierz@iha.bepr.ethz.ch
http://www.iha.bepr.ethz.ch

Literatur:

- BUWAL: Biologische Wirkung elektromagnetischer Felder; 1. Teil (1990) und 2. Teil (1993).
- BUWAL: Begrenzung der Immissionen von nichtionisierender Strahlung (1998).
- Harlacher, Schahn: "Elektrosensitivität" - ein psychologisches Problem? In: Kals (Hrsg): Umwelt und Gesundheit. Psychologische Verlagsunion (1998).

Schlussfolgerung

Im allgemeinen sind akute gesundheitliche Beeinträchtigungen durch EMF nicht zu befürchten, solange die Grenzwerte eingehalten werden. Über langfristige Wirkungen und das Phänomen "Elektrosensitivität" besteht weiterhin Forschungsbedarf. Ein Grossteil der berichteten Beschwerden werden durch psychologische Mechanismen beeinflusst oder sogar verursacht.