

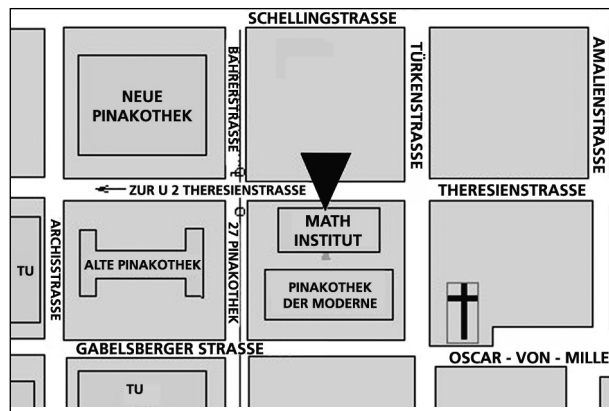
## In diesem Forum nehmen Experten Stellung zu den Fragen:

- Was sind die Parameter zur Beurteilung einer potentiellen Gefährdung durch Elektromog?
- Mögliche Gefahren und nachgewiesene Gefahren auf der Basis des heutigen Kenntnisstands
- Vorsorgemöglichkeiten beim Umgang mit Technologien, die zum Elektromog beitragen
- Wie kommen die politischen Entscheidungen – Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Überwachungs-, Genehmigungsverfahren – zum Thema Elektro-Smog zustande?
- Entscheidungshilfen und Möglichkeiten der Einflussnahme auf kommunaler Ebene

Dieses Forum ist eine Kooperationsveranstaltung mit dem **Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik** am Mathematischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Wir danken Herrn Prof. (emer.) Dr. **Fritsch** und Frau Prof. Dr. **Reiss** für die freundliche Unterstützung.

Den Veranstaltungsort im Mathematischen Institut finden Sie hier:



## Chancen nutzen, Gefahren abwenden, Fehlentscheidungen verhindern

Der Verein „Gesellschaft und High-Tech e.V.“ (GuHT) klärt auf über Chancen und Gefahren neuer Technologien für Gesellschaft und Umwelt. Wir zeigen, welche Effekte, insbesondere auch Risiken und Nebenwirkungen, mit neuen Technologien verbunden sind – aber auch die Chancen oder einfach Änderungen, die der technologische Fortschritt mit sich bringt.

Damit wollen wir den Bürgern eine ideologiefreie Wissensbasis für die Beurteilung der technologischen Entwicklung und ihrer Anwendungen bieten. Dies ist die Voraussetzung für eine ökologisch und ethisch vertretbare und doch ökonomisch sinnvolle, friedensgerichtete Anwendung der heutigen und künftigen Hochtechnologien, wie wir sie befürworten.

**Unsere Web-Adresse: [www.guht.de](http://www.guht.de)**

V.i.S.d.P.: Richard Gärtner  
82110 Germering, Blumenstraße 52

**Einladung**  
Eintritt frei



**Gesellschaft und  
High-Tech e.V.**  
[www.guht.de](http://www.guht.de)

**GuHT-Forum 26**

# WELLENSALAT satt

**Wie viel Elektromog  
verträgt der Mensch?**

**Mittwoch, 10.5.2006, 19:00 Uhr**

**Mathematisches Institut der LMU, HS B005  
Theresienstrasse 39, 80333 München**

### Auf dem Podium:

Prof. Dr. Franz Adlkofer, VERUM-Stiftung

Prof. Dr. Jürgen Bernhardt, ehem. Vors. der ICNIRP\*

Rüdiger Möller, T-Mobile

Hans Ulrich-Raithe, Umweltinstitut München

Dr. med. Cornelia Waldmann-Selsam, Ärzteinitiative  
Bamberger Appell

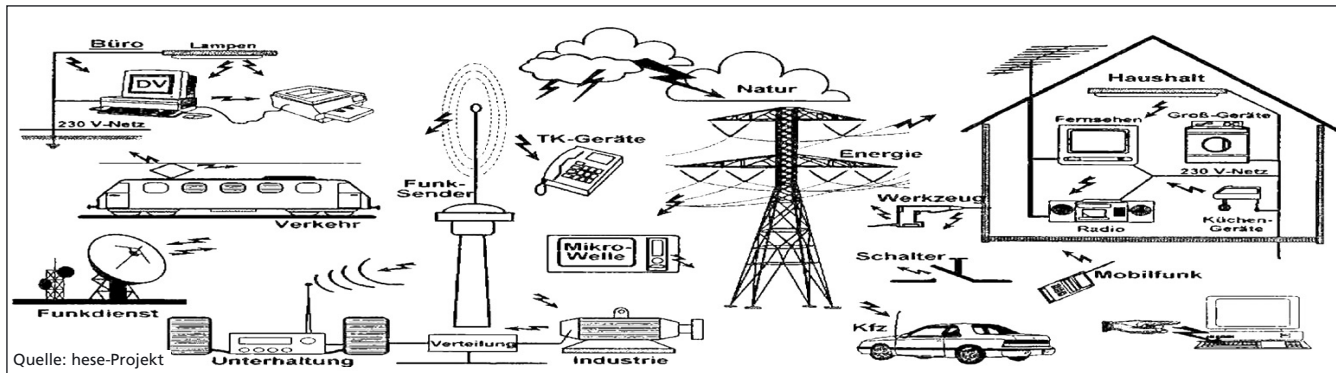
Moderation:

Sissi Pitzer, Journalistin, isip communications

Einführung:

Erwin Karl, GuHT e.V.

\*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection



### Was ist eigentlich „Elektrosmog?“

Elektrosmog ist ein Sammelbegriff für – im wesentlichen künstlich erzeugte – elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (EMF), denen Mensch und Umwelt ausgesetzt sind. Der Frequenzbereich dieser Felder erstreckt sich vom Niederfrequenzbereich (z. B. häusliches Stromnetz, Bahnstrom etc.) bis zu sehr hohen Frequenzen (Radio/TV, Mobilfunk, Schnurlostelefone, Satellitenfunk...).

Dabei können statische Felder (Frequenz 0 Hz) überlagert sein. Die Stärke der EMF kann dabei zeitlich und örtlich stark schwanken.

Aber auch natürliche Quellen tragen zum Elektrosmog bei: Blitze, Sonne und Weltraumstrahlung beispielsweise liefern ihren Beitrag zur Gesamtstrahlenbelastung.

### Physikalische Betrachtungen

Wechselfelder (Frequenz größer 0 Hz) werden im wesentlichen charakterisiert durch Frequenz, Amplitude und Modulation der elektrischen und/oder magnetischen Signale. Aber auch die Wellenform und die Steilheit der Wellenflanken spielen eine Rolle, da durch sie das Spektrum der in einer realen Umgebung entstehenden sog. Oberwellen beeinflusst wird: steilere Flanken bewirken einen höheren Anteil an Oberwellen.

Einen Extremfall stellen gepulste Signale dar. Dabei werden einzelne, sehr kurze Impulse mit

häufig sehr hoher Feldstärke (beispielsweise beim Radar) gesendet. Hier spielt auch noch der Pulsabstand eine Rolle. Eine andere Art „gepulster“ Signale sind sog. „bursts“. Dies sind kurze (Digital-)Signalfolgen, welche in relativ regelmäßigen Abständen gesendet werden. Jedes Mobil- oder Schnurlos-telefon (DECT-Standard) sendet schon im eingeschalteten, aber unbenutzten Zustand laufend solche Signale aus, um Kontakt mit seiner Basisstation zu halten.

Auch bei der Übertragung von Sprachsignalen senden die hier üblichen GSM-Handys Bursts. Elektromagnetische Felder werden von verschiedenen Materialien – Metall, Stein, Wasser etc. – unterschiedlich stark gedämpft oder reflektiert. Ebenso werden sie an Kanten oder Grenzflächen gebrochen. Sie können aber auch, z.B. durch Antennen, stark gebündelt werden.

Generell nimmt die Stärke der EMF mit dem Quadrat der Entfernung vom Sender ab. Die verschiedenen EMF überlagern sich jedoch; dabei können sich die „Wellenberge“ verschiedener Quellen an manchen Stellen addieren, woanders dagegen mit anderen „Wellentälern“ aufheben („Interferenz“). Die EMF in unserer Umgebung können also zeitlich und räumlich sehr ungleichmäßig verteilt sein.

Wirkt eine Frequenz längere Zeit an einer Stelle, dann können dipolisch elektrisch geladene Teilchen mit der gleichen Resonanzfrequenz da-

durch so stark zum Schwingen angeregt werden, dass sie sich durch Reibung an ihren Nachbarpartikeln erwärmen. Dieser thermische Effekt wird z. B. beim Mikrowellenherd ausgenutzt, der elektromagnetische Wellen mit der Resonanzfrequenz der Wassermoleküle ausstrahlt.

### Physiologische Auswirkungen

Studien zu Gesundheitsgefahren durch elektromagnetische Strahlung (EMS) haben bisher keine endgültige Klarheit erbracht. Während direkte krankmachende Auswirkungen bislang nicht nachgewiesen werden konnten, sind generelle biologisch-physikalische Auswirkungen unbestritten, die jedoch ihrerseits zu Krankheiten führen können.

Häufig diskutiert werden die oben genannten thermischen Effekte. Bedenklicher erscheinen jedoch Studienergebnisse, die beispielsweise zeigen, dass DNA-Stränge (Träger von Erbinformationen), die EMS ausgesetzt werden, schon bei geringen Feldstärken ein- und mehrfach gebrochen werden können oder im Tierversuch die Blut-Hirn-Schranke, die das Eindringen von Keimen und Schadstoffen aus der Blutbahn ins Hirn verhindert, durchlässig wird.

Die Stärke des jeweiligen Effekts wird durch unterschiedliche Parameter bestimmt: Frequenz und Intensität, Dauer und Art (kontinuierlich / intermittierend/gepulst) der Bestrahlung beeinflussen die verschiedenen Auswirkungen ebenso wie Modulationsart und Wellenform. Die Mechanismen sind dabei nicht immer klar. Bei DNA-Strangbrüchen dürfte beispielsweise die Bildung freier Radikale durch EMS eine Rolle spielen. Hier kann dann ggf. durch Gabe von Antioxydantien, wie Vitamin C, gegengesteuert werden.

Welche Krankheiten (z.B. Tumore) oder Befindlichkeitsstörungen (Abgeschlagenheit, Kopfschmerz, depressive Verstimmungen...) durch welche Effekte sekundär ausgelöst werden können, ist heftig umstritten.