

- Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse der Universitäten
- Diskussion zwischen WissenschaftlerInnen und Laien
- Keine spezielle Vorbildung oder finanzielle Hürden
- „Lebenslanges Lernen“
- Volkshochschulen als zentrale Orte der Wissensvermittlung

Die Veranstaltungsreihe UMP steht im Zeichen von Wissenschaft, wie sie an Wiener Universitäten gepflogen wird, und ihrer Vermittlung an bildungsinteressierte Wiener.

Gerade bei Technik und Ingenieur-Wissenschaft fällt die riesige Kluft auf zwischen dem Wissen der Allgemeinheit, die technische Dinge intensiv nutzt, ja ohne die sie nicht überlebensfähig wäre, und dem, was dem Ingenieur-Wissenschaftler das tägliche Brot ist.

Gesundheitsrisiko Elektrophobie

29. November 2011

Ernst Bonek

www.nt.tuwien.ac.at/about-us/staff/ernst-bonek/

Falls Sie sich wundern, was ein Techniker zur Gesundheit zu sagen hat, wundern Sie sich zu recht. Was Sie von mir heute hören werden, ist ausschließlich die Meinung der besten Wissenschaftler und Experten, die es zu Gesundheitsfragen überhaupt geben kann – die der Weltgesundheitsorganisation! Ich war bis vor 7 Jahren Professor für Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik an der TU Wien.

Bereits bevor ich mich mit Mobilkommunikation beschäftige, war ich einer der Initiatoren für eine österreichische Personenschutznorm in elektromagnetischen Feldern.

Was ist „Gesundheit“?

Weltgesundheitsorganisation WHO sagt :

"A state of complete physical, mental and social well-being, and not merely the absence of disease"

also: Der Zustand vollständigen Wohlbefindens in körperlicher, geistiger und sozialer Hinsicht; nicht nur das Fehlen von Krankheit.

Placebo - Nocebo

- Placebo-Effekt: wir glauben, dass uns etwas gut tut – und dann tut es uns tatsächlich gut.
- Selbst wenn man weiß, dass ein Mittel nur ein Placebo ist, kann es trotzdem wirken!
- Nocebo-Effekt: wir lesen am Beipackzettel mögliche Nebenwirkungen – und schon spüren wir eine!

Placebo – aus dem Lateinischen: es wird mir gefallen, es tut mir gut. Zum Beispiel Zuckerkügelchen in einem Fläschchen, wenn sie von einem Menschen in weißem Kittel bedeutsam überreicht werden.

Placebo aktiviert unsere Selbstheilungskräfte.

Nocebo – es wird mir schaden, also das Gegenteil.

Was ist eine „Phobie“?

Wikipedia:

- Eine **Phobie** ... ist eine krankhafte, das heißt unbegründete und anhaltende Angst vor Situationen, Gegenständen, Tätigkeiten oder Personen.... Sie äußert sich im übermäßigen, unangemessenen Wunsch, den Anlass der Angst zu vermeiden.

- Angst kann krank machen

Elektrophobie

- Angst vor Dingen und Erscheinungen, die mit Elektrizität zu tun haben

Es gibt Menschen, die sich vor Elektrizität und was damit zusammenhängt, fürchten. Die Furcht ist begründet, wenn man zum Beispiel die Elektrounfallstatistik ansieht....

Elektronfall-Statistik 2010

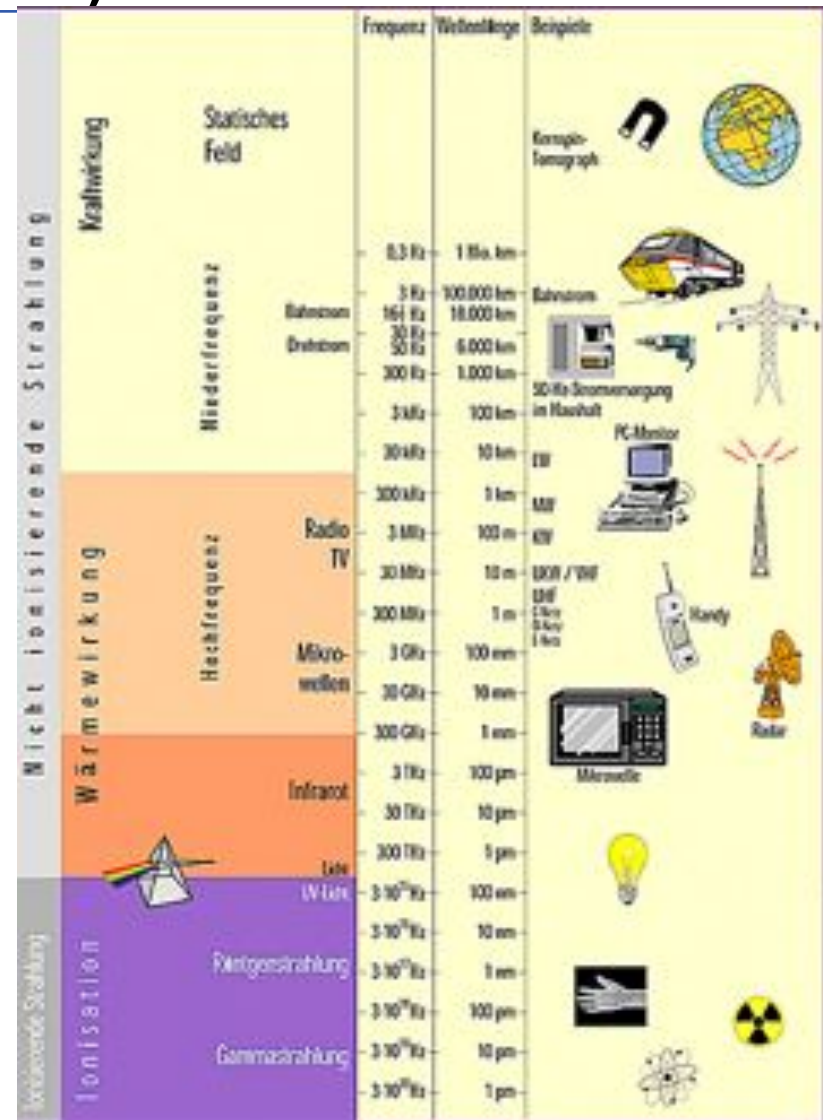
8. Unfallursache (lebend/tot)

Nicht ausgeschaltet, nicht spannungslos	8	-
Nicht gesichert gegen Einschaltung	1	-
Nicht auf Spannungslosigkeit geprüft	1	-
Spannungsführende Teile mit nicht spannungsführenden verwechselt	6	-
Mangelhafte Isolation, Leitung	6	-
Sonstige Mängel der Anlage	30	-
Kurzschluss (erzeugt mit Werkzeug, Schrauben)	18	1
Brandbekämpfung, Löscharbeiten	1	-
Blitz	4	1
Offene Lampenfassung, Sicherung	1	-
Überschläge (nicht auf den Verletzten)	1	-
Leitungsrisse, herabhängende Drähte	3	-
Gedankenlosigkeit, Unvorsichtigkeit	40	2
Weidezäune	1	-
Sonstige	2	-
Unbekannt	11	-
Summe	134	4

Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (EMF)



Interessanterweise, und das ist der Gegenstand meines heutigen Vortrags, fürchten sich manche Menschen aber vor den elektrischen Erscheinungen, die sie nicht sehen oder fühlen können (Licht und Wärme ausgenommen): elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder, die allgegenwärtig sind. Einerseits die natürlichen, seit die Welt besteht, andererseits die von uns Menschen seit Beginn der Nutzung der Elektrizität erzeugten. Hochfrequenz und Infrarot (auch „Nicht-ionisierende Strahlung“ genannt) wirken nur über Wärme, die elektromagnetischen Felder des UV-Lichts, der Röntgen- und Gammastrahlung hingegen verändern die Moleküle unseres Körpers und sind deswegen gefährlich („ionisierende Strahlung“).



Elektrosensible Personen

Elektrosensible Personen sagen, dass sie EMF spüren können, und zwar unterhalb der Grenzen, die die WHO als sicher betrachtet

Wir unterscheiden

- Felder des technischen Wechselstroms 50 Hz
Ja, stimmt – aber es sind andere Personen als die, die es von sich glauben
- Felder des Fernsehens, des Handys und der Handymasten

Nein, niemand kann diese Felder spüren!

Allerdings...

Subjektiv elektrosensible Personen

leiden unter

- Kopfschmerzen - Migräne
- Schlafstörungen
- Konzentrationsmangel
- Tinnitus
- Allergien

Nichts wäre falscher, als solche Personen als eingebildete Kranke zu bezeichnen!

Diesen Zustand bezeichnet die WHO mit Idiopathische Umwelt-**Un**verträglichkeit durch Zuschreibung zu EMF.

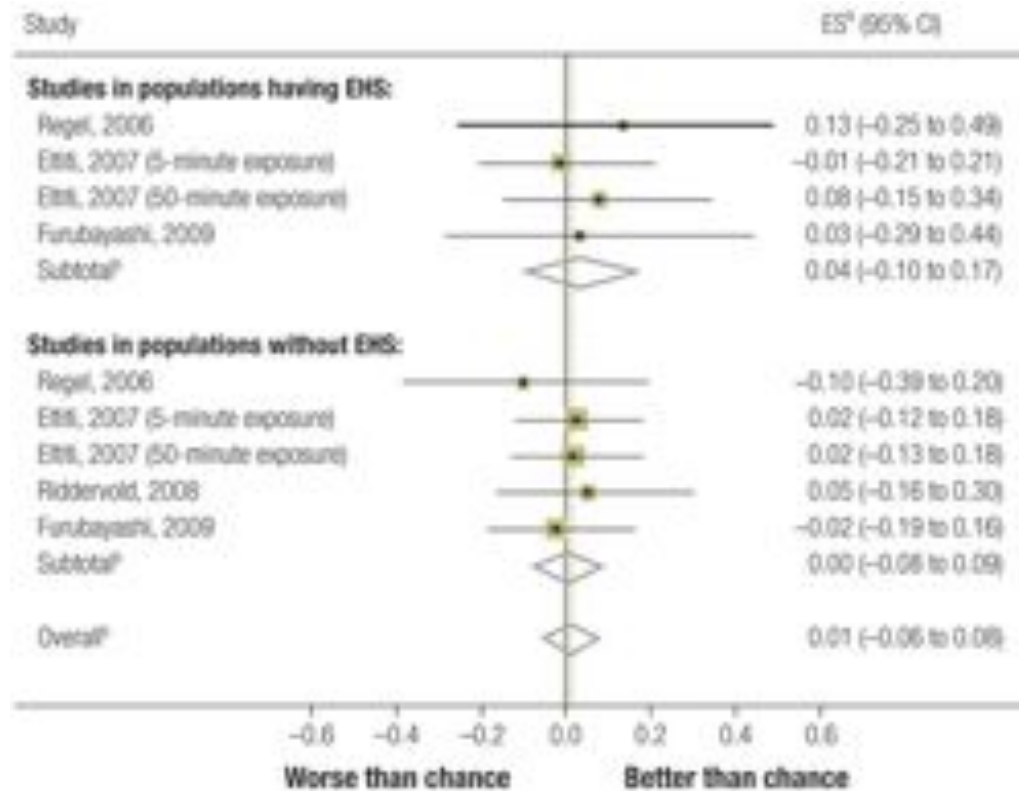
„Idiopathisch“ = ohne erkennbare Ursache

IEI-EMF

Idiopathic Environmental Intolerance attributed to ElectroMagnetic Fields

Kann man hochfrequente EMF wahrnehmen?

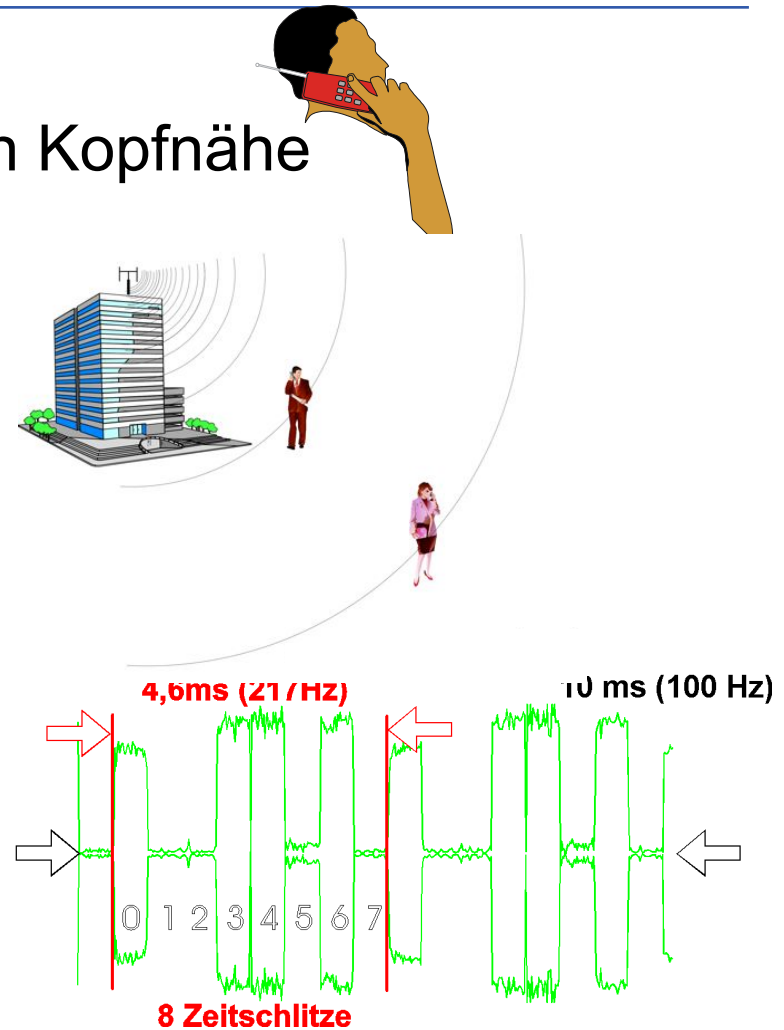
WHO hat alle Doppelblind-Studien bis 2009 zusammengefasst:
www.who.int/bulletin/volumes/88/12/09-071852/en/



Das Gesamtergebnis dieser Meta-Studie ist: rein zufällige Beurteilung, ob HF-Feld oder nicht besteht! Subjektiv Elektrosensible (oben: „having EHS“) können nicht besser und nicht schlechter feststellen, ob HF-Felder bestehen oder nicht. Sie können es – wie alle anderen - gar nicht.

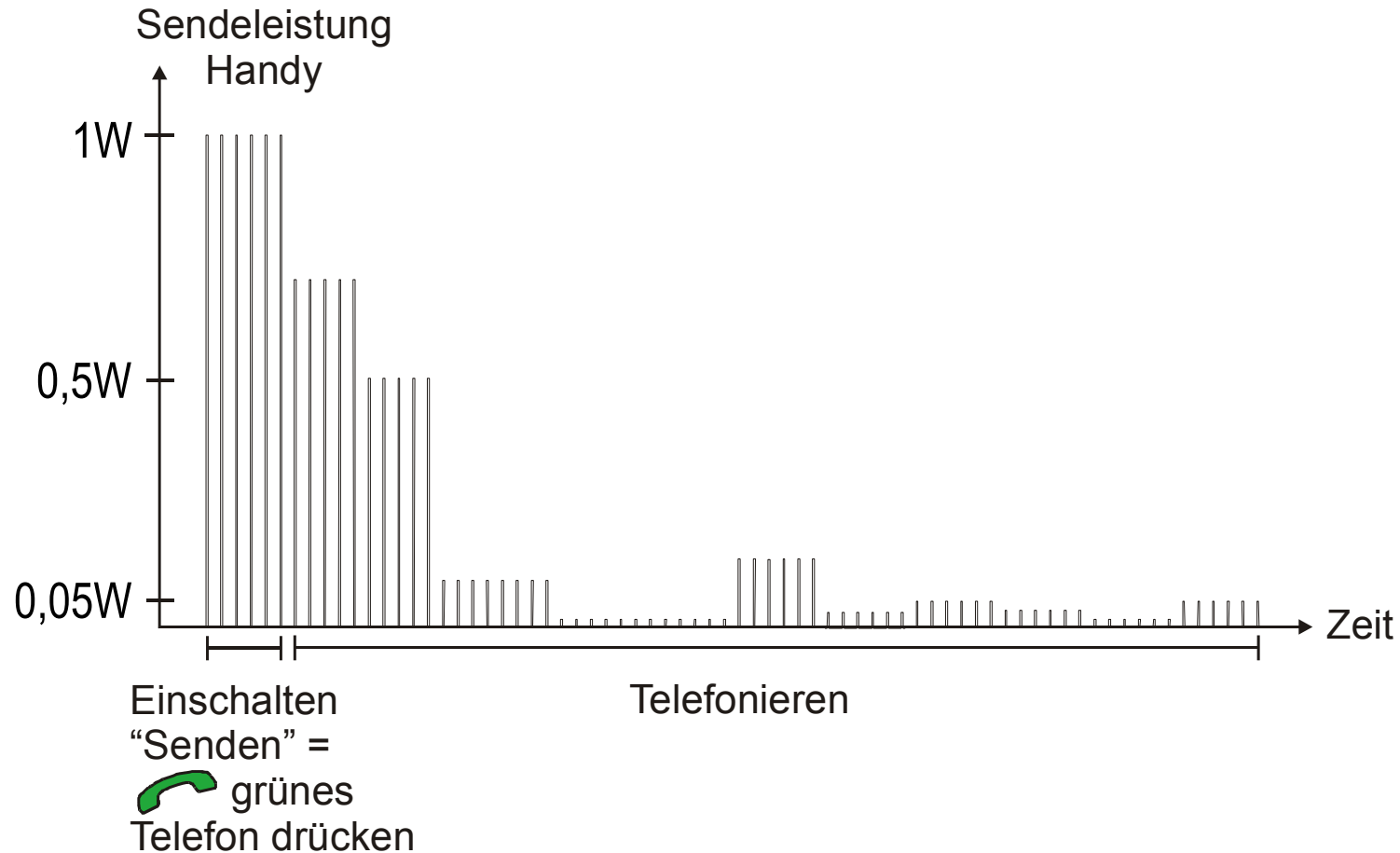
Mobilfunk verwendet Sendeempfänger

- Fall 1: Handy sendet auch in Kopfnähe
- Fall 2: Jeder empfängt laufend elektromagnetische Felder
- Zeitmultiplex (GSM, DECT) bringt Felder variabler Größe mit sich



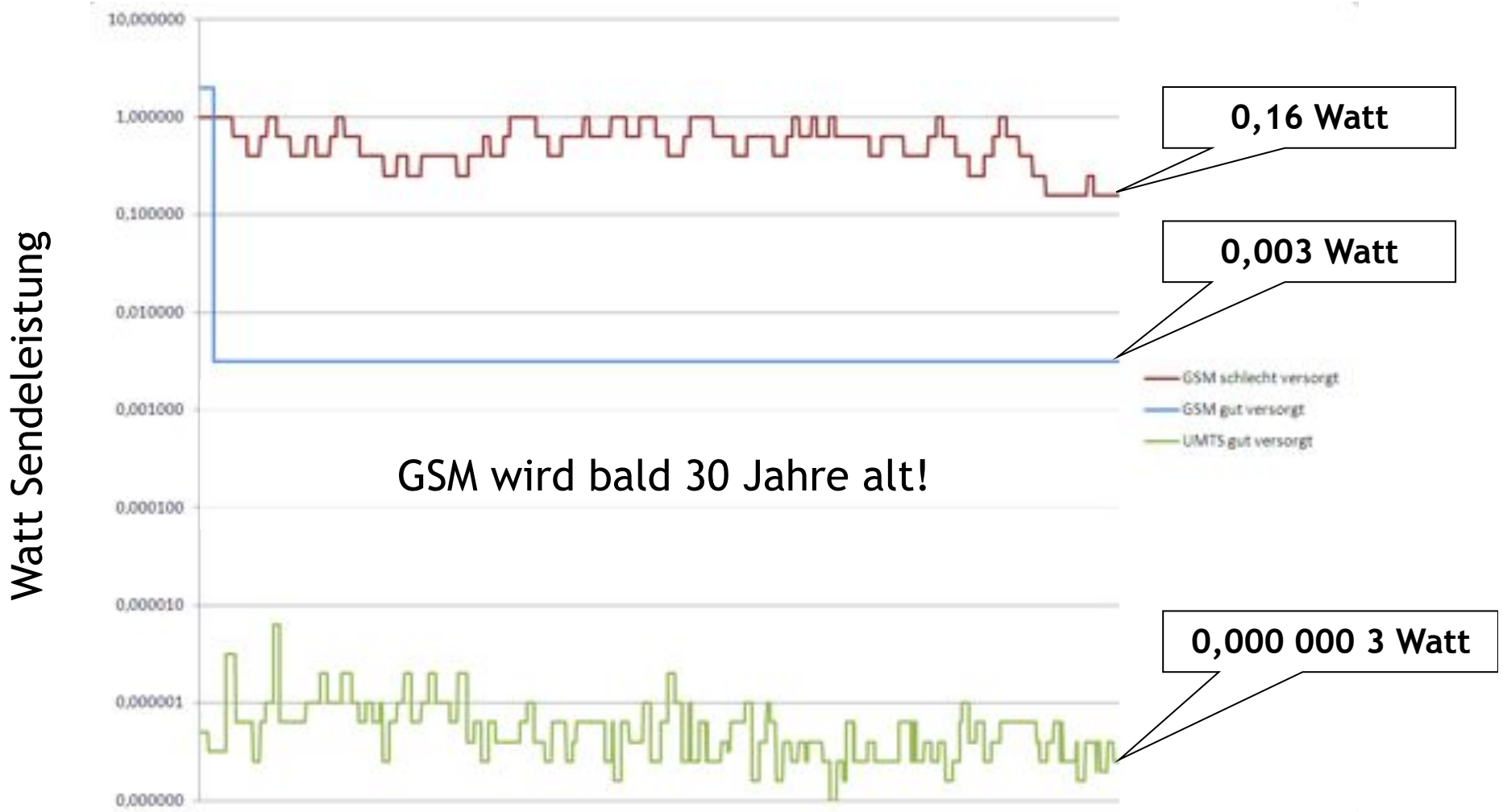
Handys *empfangen* immer (Balkenanzeige am Display!),
senden aber nur, wenn man telefoniert, surft oder SMS-t.
Die Felder der Handymasten sind um viele
Größenordnungen kleiner als die des Handys.

Sendeleistung GSM Handy



Ein GSM-Handy sendet nur kurze Zeit mit voller Leistung. Beim Aufbau der Verbindung mit 1W (1800 MHz), dann unter 0,1 W in gut ausgebauten Netzen wie in Österreich. Bei UMTS ganz anders; das Handy beginnt die Verbindung mit kleinster Leistung solange, bis die Leistung reicht. Im Allgemeinen viel weniger als GSM.

Sendeleistung Handy im Vergleich



Ist Handyfonieren gefährlich?

Die WHO führt seit 1996 weltweites, spezielles EMF-Forschungsprogramm durch, mehr als 700 Studien mit Mobilfunksignalen

Die Weltgesundheitsorganisation WHO sagt:
wenn ihre wissenschaftlich untermauerten
Vorsorgewerte eingehalten werden,
**keine gesundheitsschädlichen Effekte
des Handys nachgewiesen**

Vorsorge-Empfehlung der World Health Organisation (WHO)

- Grenzwerte für elektromagnetische Felder: Definition über **Spezifische Absorptions Rate (SAR)** (in W/kg)

Grundumsatz	Ganzkörper-SAR	Lokale SAR
ca. 1 W/kg	0,08 W/kg	2 W/kg, gemittelt über 10g
also 70 W gesamt	ca. 6 W insgesamt	also 0,02 W im „hot spot“

Bei diesen Grenzwerten wird eine **Erwärmung** irgendeines Körperteils durch die elektromagnetischen Felder **um 0,1 Grad keinesfalls überschritten**.

- Grundumsatz“ des Menschen: ca 1 W/kg bei absoluter Ruhe, also ca 70 -100 Watt
- ein Vielfaches bei Bewegung oder Sport

Während eines Gesprächs empfängt *und* sendet das Handy

Sendet ein Handy auch im Stand-by?

Ein Handy sendet nicht, wenn es zwar eingeschaltet ist, aber nicht benützt wird (“stand-by”). Auch nicht bei einem Zellwechsel. Ausnahme: beim Wechsel eines Zellverbandes (\approx alle 20 km) oder alle 2 Stunden, und dann den Bruchteil einer Sekunde lang.

Wieso dann so viel Angst?

Immer mehr Menschen leiden unter:
**morgendlicher Müdigkeit,
Einschlafstörungen,
Durchschlafproblemen,
geringer Belastbarkeit und
nervösen Beschwerden**

Was ist die Ursache dafür?
Die Antwort findet sich noch unter Verschluss
im Bericht einer Umweltbehörde.

Wir sind krank durch Strom!

Ein Radiowecker zu nahe am
Bett, Verlängerungskabel und
Mehrfachsteckdosen unter
dem Bett, oder schlecht
geerdete Stromleitungen.

Elektromagnetische Strahlungen durchdringen unsere
Umwelt und setzen die Menschen einer Strahlungsmenge
aus, die in der Geschichte noch nie da war.

„Elektron-Smog“ tritt nicht nur über die Abstrahlung der Hoch-
spannungstrassen sondern auch durch die Überkabelisierung unserer
Siedlungen auf. Die gesundheitliche Belastung mit elektromagnetischen
Feldern in der Wohnumwelt ist beispiellos groß. Wir können nicht
ohne Strom leben, doch gibt es viele davon, in jedem Haus, in jeder
Wohnung, die veraltete elektrische Belagung hervorruft und die
modernsten Netze überfordert. Die Ursachen für
schlechte gesundheitliche Beschwerden sind oft vermeintlich:

Sie können jetzt ganz
einfach herausfinden, wie
weit in Ihrer Wohn- und
Schlafumgebung elektromag-
netische („Elektron-
smog“) Wirkung
vorhanden ist, wie man
die elektromagnetische
Strahlungsbelastung
durch einfache, aber
wirkungsvolle, Maß-
nahmen verringern kann.
Öffnen Sie an der ver-
merkten Stelle (Recht-
s) diese Mappe und
entdecken Sie Ihre
persönliche Situation.

Sie sollten dieser Mappe Ihre Aufmerksamkeit schenken!

Bitte
öffnen Sie
die Mappe
an der hier
(rechts oben)
vermerkten Stelle!

Ein Versuch mit Magnetresonanz (MR)



NeuroImage

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18499479

www.elsevier.com/locate/ynimg
NeuroImage 41 (2008) 1336–1344

Neuronal correlates of symptom formation in functional somatic syndromes: A fMRI study

Michael Landgrebe,^a Winfried Barta,^a Katharina Rosengarth,^b Ulrich Frick,^a Simone Hauser,^a
Berthold Langguth,^a Roland Rutschmann,^b Mark W. Greenlee,^b
Goeran Hajak,^a and Peter Eichhammer^{a,*}

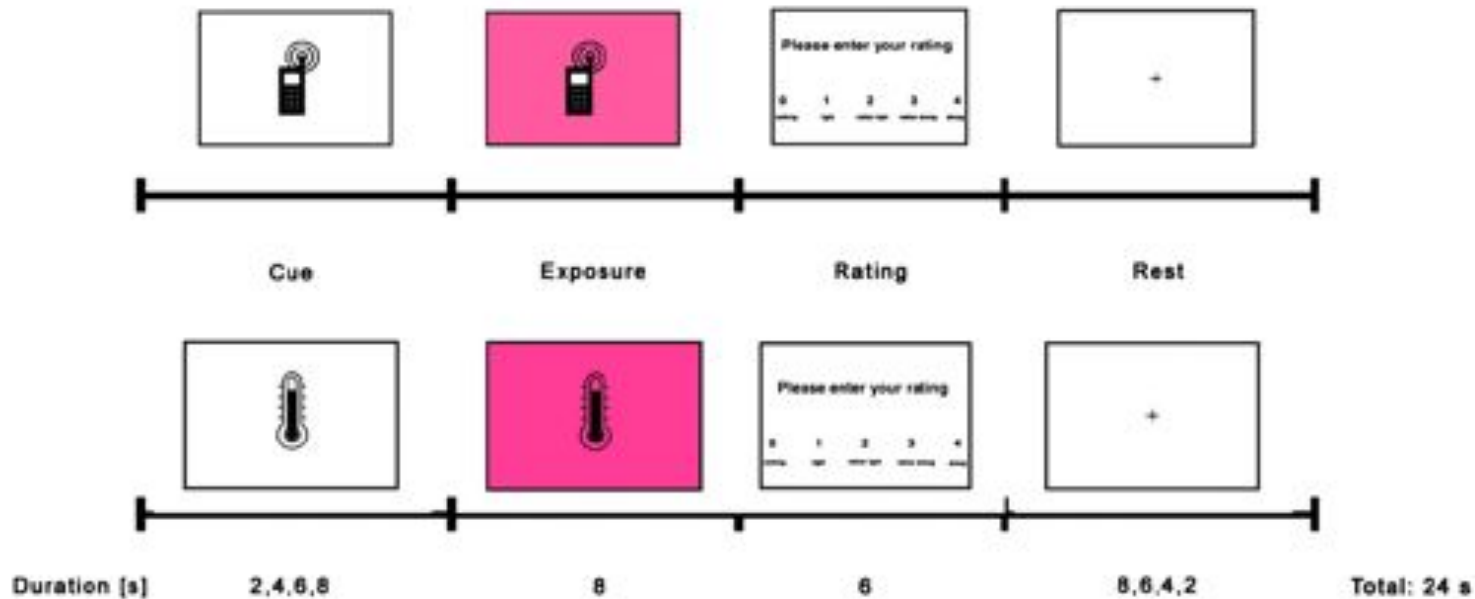
^a Department of Psychiatry, Psychosomatics, and Psychotherapy, University of Regensburg, Germany

^b Dapa

M. Landgrebe et al. / NeuroImage 41 (2008) 1336–1344

11

Receiv
Availab



institute of
telecommunications

Ernst Bonek
29.11.2011
Seite 20



Was Scheinbestrahlung bewirkt

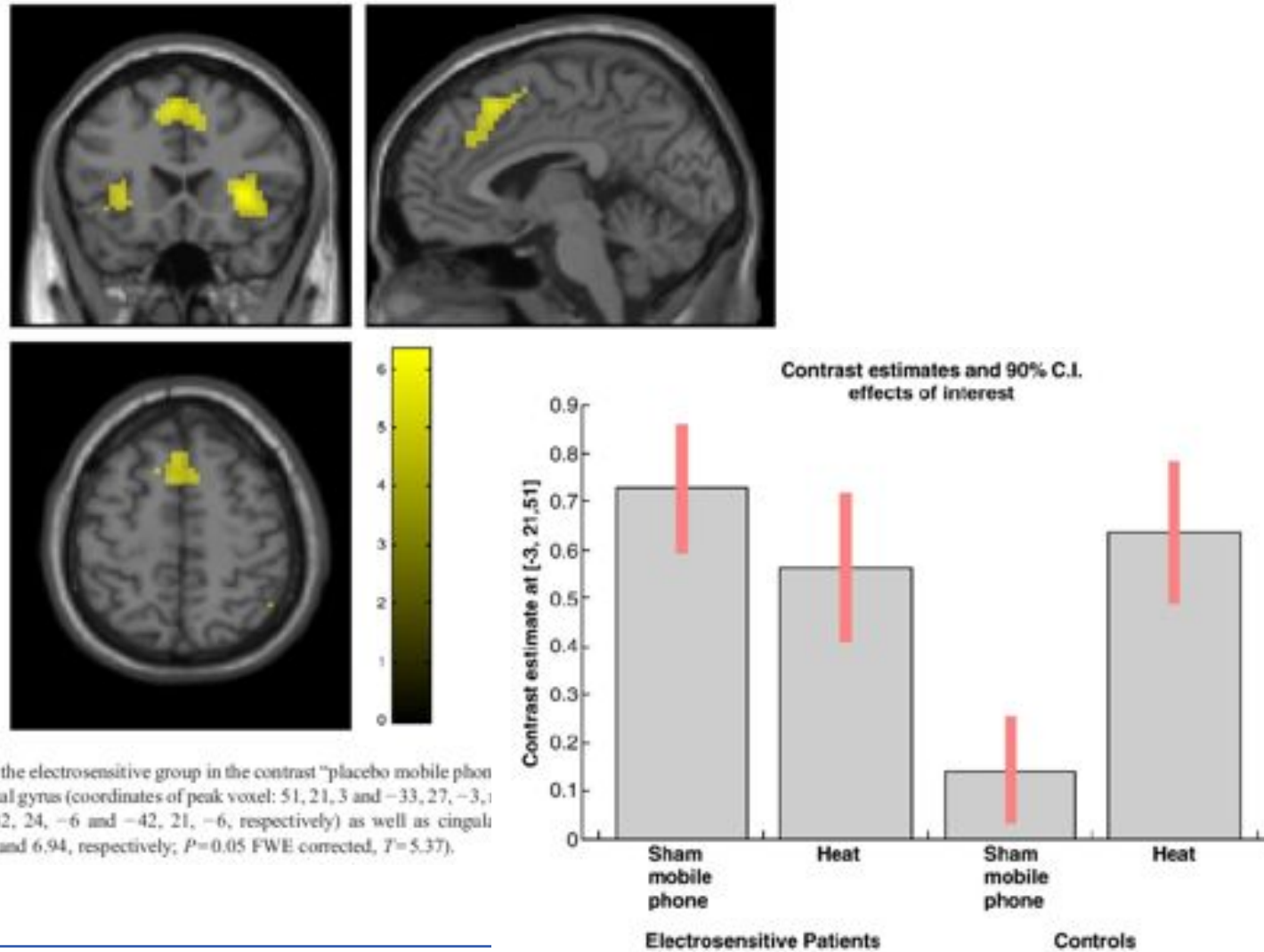


Fig. 4. Cortical activations in the electrosensitive group in the contrast "placebo mobile phone" bilaterally in the inferior frontal gyrus (coordinates of peak voxel: 51, 21, 3 and -33, 27, -3,) insular cortex (coordinates 42, 24, -6 and -42, 21, -6, respectively) as well as cingula respectively; Z-values = 5.04 and 6.94, respectively; $P=0.05$ FWE corrected, $T=5.37$.

Was lehrt uns die Gehirnforschung?

Ein Nocebo-Effekt!

Die Beschwerden der subjektiv Elektrosensiblen sind echt

Die Ursache sind aber nicht die EMF!

Wieso Gesundheitsrisiko?

- Wenn einem Elektrophobie so das Leben vergällt, dass man dauernd in Angst lebt
- Wenn ein körperliches Leiden vorliegt, man aber für die Symptome fälschlicherweise EMF verantwortlich macht, dann bleibt die wahre Ursache Ihres Leidens unerkannt – und Sie leiden weiter
- Sie ängstigen zwar nur ein bisschen, aber Ihr Wohlbefinden ist beeinträchtigt, also auch Ihre Gesundheit gemäß WHO Definition
- Und es gibt sogar Studien, die zeigen, dass der Ruf nach „Vorsorgemaßnahmen“ einen Nocebo-Effekt hat:

Wiedemann & Schütz, „The Precautionary Principle and Risk Perception: Experimental Studies in the EMF Area“, Environmental Health Perspectives Vol. 113 (April 2005), 402-405

„Schutzmaßnahmen“

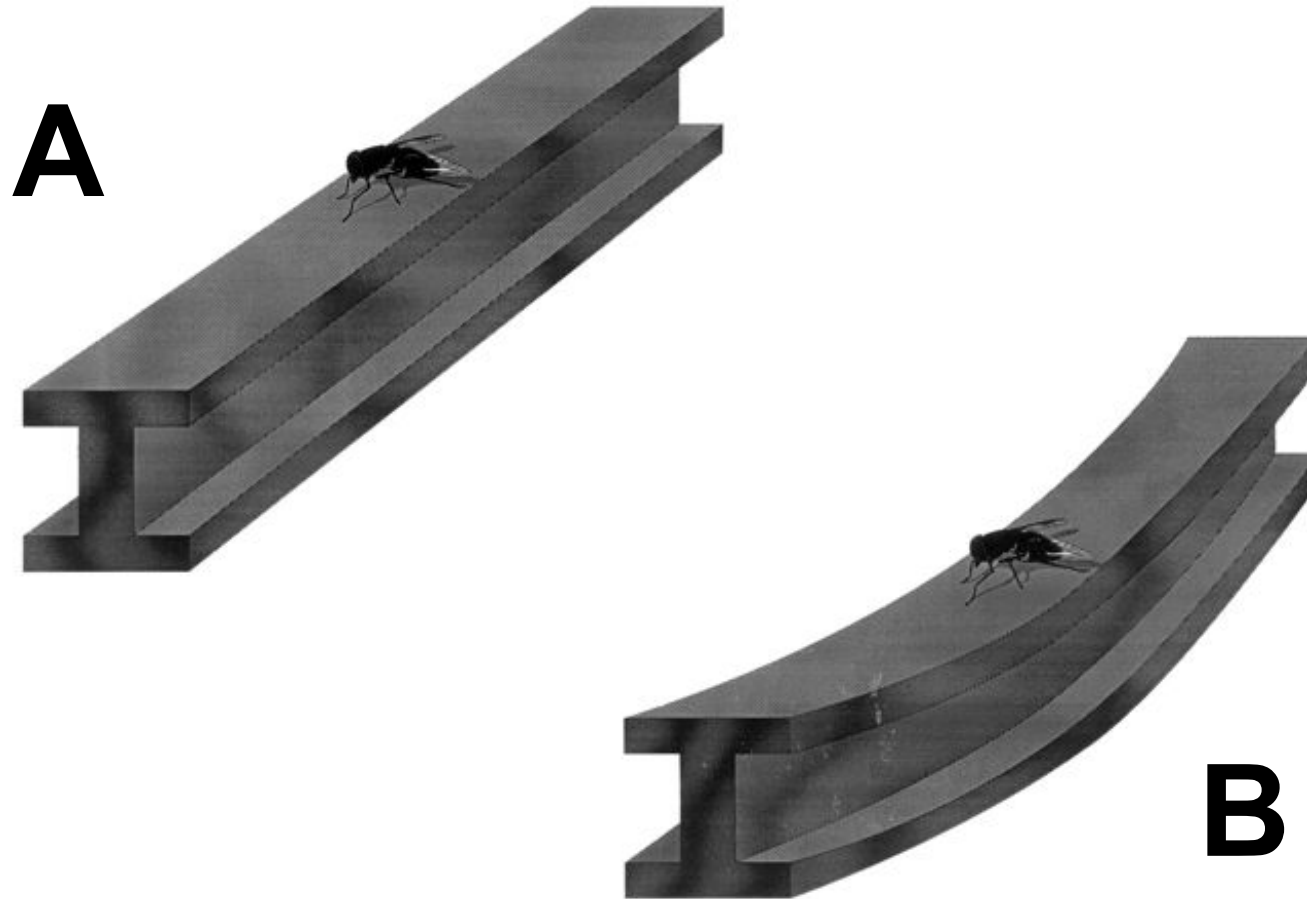
Es gibt im Wesentlichen zwei Arten

- absolut wirkungslos – reine Esoterik
 - abschirmend, aber meist kontraproduktiv, weil der Regelkreis Handy-Basisstation gestört wird
-
- „Messungen“ in $\mu\text{W}/\text{m}^2$ statt in W/m^2 angegeben
 - vgl. 10000 mm/sek = ? km/h ?

Meine Handyregeln

- **Wer sich vor dem Handy fürchtet, soll es stehen lassen**
- Lassen Sie sich nichts aufschwätzen: keine Handyhüllen, keine Plättchen, die sind teuer und bestenfalls wirkungslos
- Lassen Sie nicht vor etwas „schützen“
- Lassen Sie nichts ausmessen
- Kaufen Sie keine Messgeräte: die teuren kann nur ein Fachmann handhaben, die „billigen“ (bis € 300) zeigen irgendetwas an, was keinen Aussagewert hat
- Jedes Handy hat einen Ausschaltknopf. Wer Ihnen etwas Wichtiges zu sagen hat, spricht es ihnen auf die Mobilbox auf, die Sie abhören können, wann *Sie* es wollen
- Schalten Sie Ihr Handy ab oder auf „lautlos“, wenn Sie andere durch Klingeln nicht stören wollen (Kino, Theater, Kirche, Arzt)
- **Lassen Sie Ihr Handy ruhig am Nachtkastl eingeschaltet liegen – die Wahrscheinlichkeit, dass Sie ein Einbrecher heimsucht, ist unendlich mal größer als dass Sie gesundheitlichen Schaden nehmen könnten.**

Welches Bild ist richtig?



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

www.nt.tuwien.ac.at/about-us/staff/ernst-bonek/

Zum Nachlesen

- www.faz.net/s/Rub7F74ED2FDF2B439794CC2D664921E7FF/Doc~EBAAA0BCEC6544EE1AC30A2FB15439B54~ATpl~Ecommon~Scontent.html
- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18499479
- www.who.int/peh-emf/publications/facts/ehs_fs_296_german.pdf
- http://www.guardian.co.uk/science/2011/nov/13/nocebo-pain-wellcome-trust-prize?CMP=twf_fd
- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20538519
- <http://www.ssk.de/de/werke/2011/kurzinfo/ssk1106.htm>
- www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/factsheets/bs_fs_304_german.pdf
- www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/en/index.html
- wien.arbeiterkammer.at/bilder/d129/Esoteriktexte.pdf
- www.apg.at/~media/725E45B5C12A4F9DA6439BF362BB4381.ashx
- www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2010/pdfs/pr200_E.pdf
- www.scienceblogs.de/kritisch-gedacht/2008/11/dr-oberfeld.php
- www.emf-portal.de/viewer.php?aid=15682&sid=4b3f6b86e492260d79b70cbe0dbe61e9&sform=1&pag_idx=0&l=g
- Speit G, Schütz P, Hoffmann H. Genotoxic effects of exposure to radiofrequency electromagnetic fields (RF-EMF) in cultured mammalian cells are not independently reproducible. Mutation Res 626:42-47; 2007.
- www.care-cover.com/default.asp?PageID=29&Lang=De
- Wiedemann P.M. & Schütz H., „The Precautionary Principle and Risk Perception: Experimental Studies in the EMF Area“, Environmental Health Perspectives Vol. 113 (April 2005), 402-405
- <http://ec.europa.eu/health/opinions2/en/electromagnetic-fields/index.htm>
- <http://web.jrc.ec.europa.eu/emf-net/doc/efrtdocuments/EMF-NET%20Comments%20on%20the%20BioInitiative%20Report%2030OCT2007.pdf>
- www.welt.de/videos/wissen/article12722037/Wuenschelruten-persiflieren-sich-im-Tagesprogramm.html#autoplay
- [http://www.kinderkrebsregister.ch/index.php?id=2794&tx_ttnews\[tt_news\]=691&cHash=8a382a59c96389f77bf8d03a0299433d](http://www.kinderkrebsregister.ch/index.php?id=2794&tx_ttnews[tt_news]=691&cHash=8a382a59c96389f77bf8d03a0299433d)