Council of Europe
Comittee on the Environment, Agriculture and Local and Regional Affairs

Joint Hearing 17. September 2010

The potential dangers of electromagentic fields and their effect on the environment

Dr. rer. nat. Ulrich Warnke
Institute Technical Biology and Bionics, Science Park, Saarbrücken

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Die Bedeutung der Elektromagnetismus-Energie für Organismen

3 Aspekte:

- 1. Natürliche elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder und Schwingungen sind Evolutionsparameter.
- 2. Diese Energie dient der Orientierung in Raum und Zeit und organisiert interne Körperfunktionen.
- 3. Die zusätzliche Energie aus „Technischem Kommunikationsfunk“ kann Desorientierung und Körperfunktion-Störungen und -Schädigungen erzeugen.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

- Informationsverwertung magnetischer und elektrischer Felder

  und elektromagnetischer Schwingungen:

Orientierung und Navigation

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Lebewesen aller Organisationsstufen verfügen über einen magnetischen Sinn

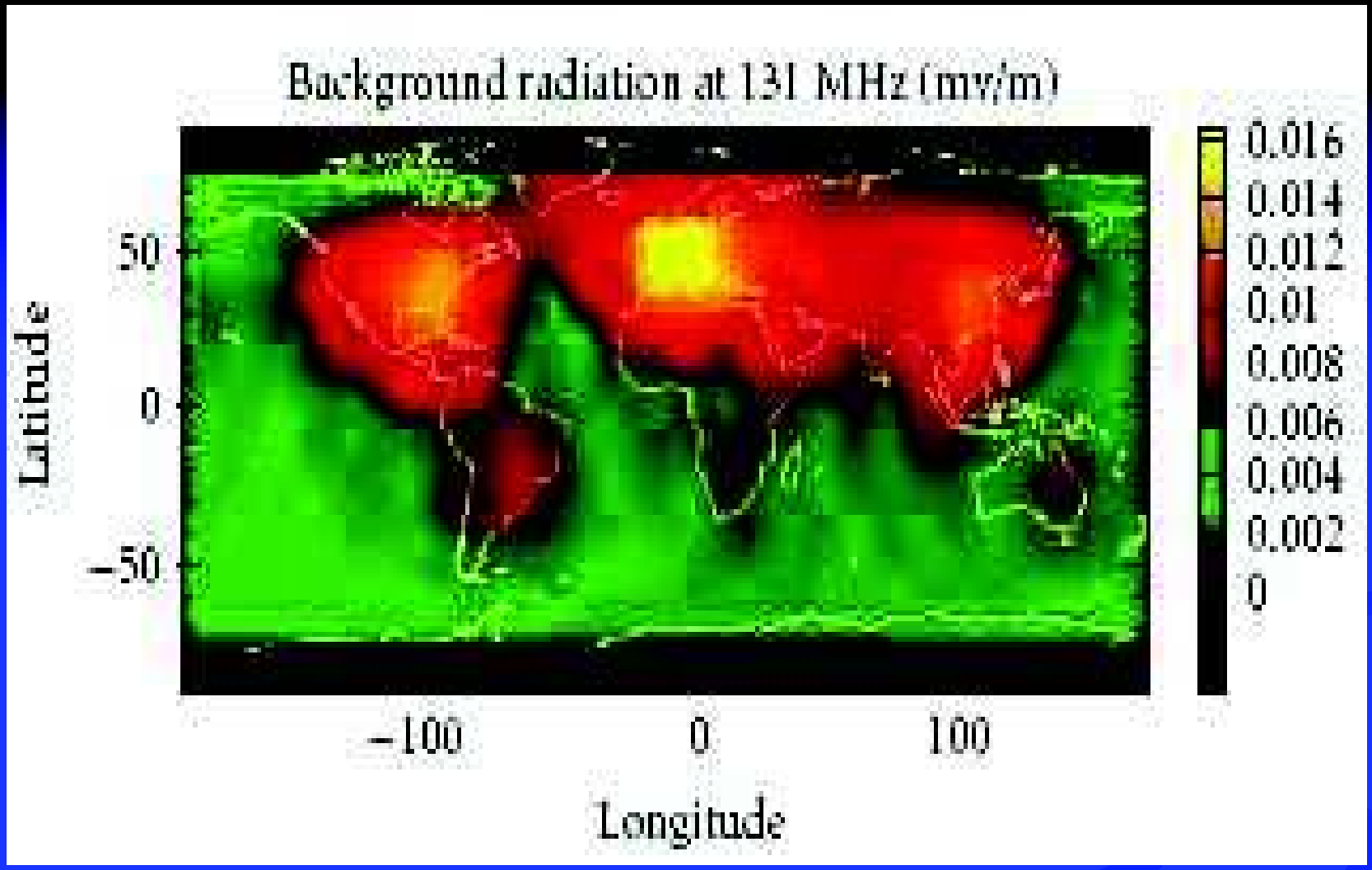
- Protozoen, Algen, Bakterien,
- Höhere Pflanzen,
- Weichtiere (Meeresschnecken), Würmer (z.B. Regenwürmer), Krebse und Langusten,
- Insekten (z.B. Strandfloh Asseln, Ameisen, australische Kompasstermiten, Bienen, Schmetterlinge, Mehlkäfer),
- Vögel (z.B. Zugvögel, Tauben),
- Fische (z.B. Haie, Rochen, Aal, Lachs, Forelle) und Robben, Reptilien (z.B. Schildkröten) Molch, Salamander,
- Säugetiere (z.B. Wale, Fledermäuse, Graumulle und Blindmäuse).
- Auch die passive Ortung elektrischer Felder und elektrischer Ströme ist weit verbreitet, wie bei Rochen, Haien, elektrischen Fischen, Vögeln, Bienen, Schnabeltieren und Salamander.

Copyright Dietrich Warnke

Tierarten verschwinden

- Wissenschaftler fällt auf, dass gerade diejenigen Spezies in den letzten Jahren zunehmend verschwinden,
- die nachweislich eine Magnetfeldorientierung aufweisen und
- die nachweislich durch technische Magnetfelder und elektromagnetische Schwingungen in ihrer Orientierung gestört werden.

Copyright Dr.Ulrich Warnke



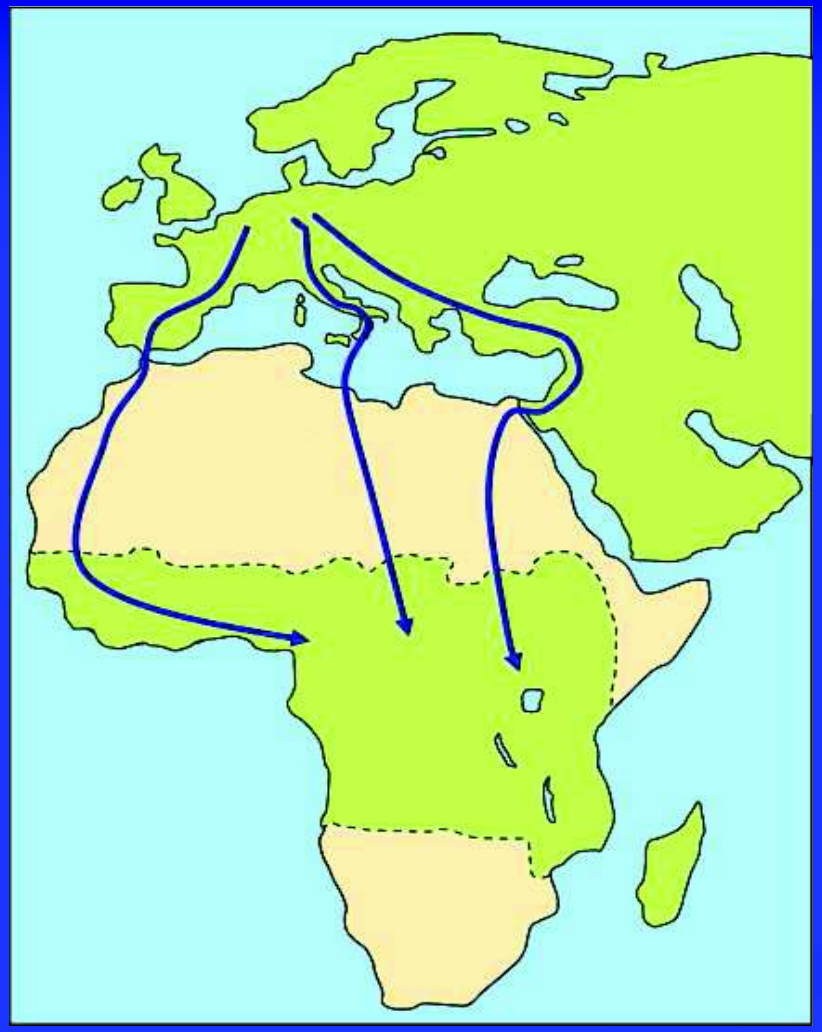
Forte Satellite: 131MHz RF background 2000.

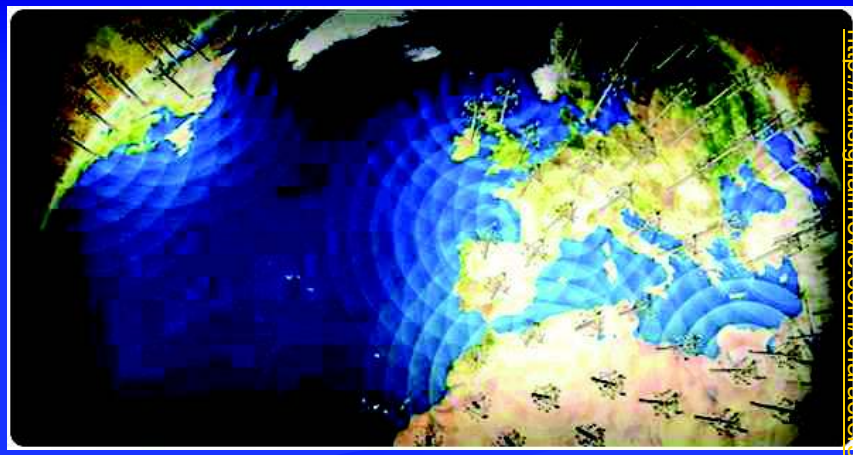
Areas of highest radio background intensity occur in the eastern United States, central Europe, and China.

Acquired by the Los Alamos National Laboratory FORTE spacecraft. Principal investigator A.R. Jacobson.

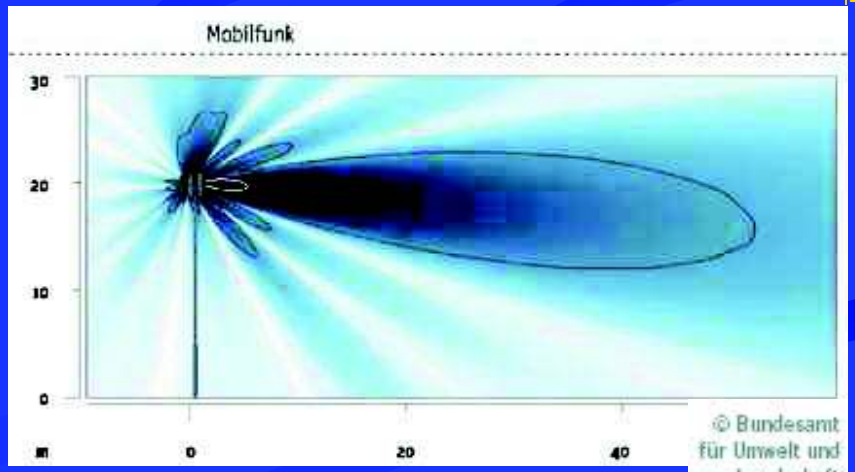
Copyright Dr.Ulrich Warnke

Viele Insektenarten, Fische, Vögel, Säuger die das Magnetfeld der Erde zur Orientierung und Navigation verwenden, stoßen nun auf massive Störungen durch technisch erzeugte Signale

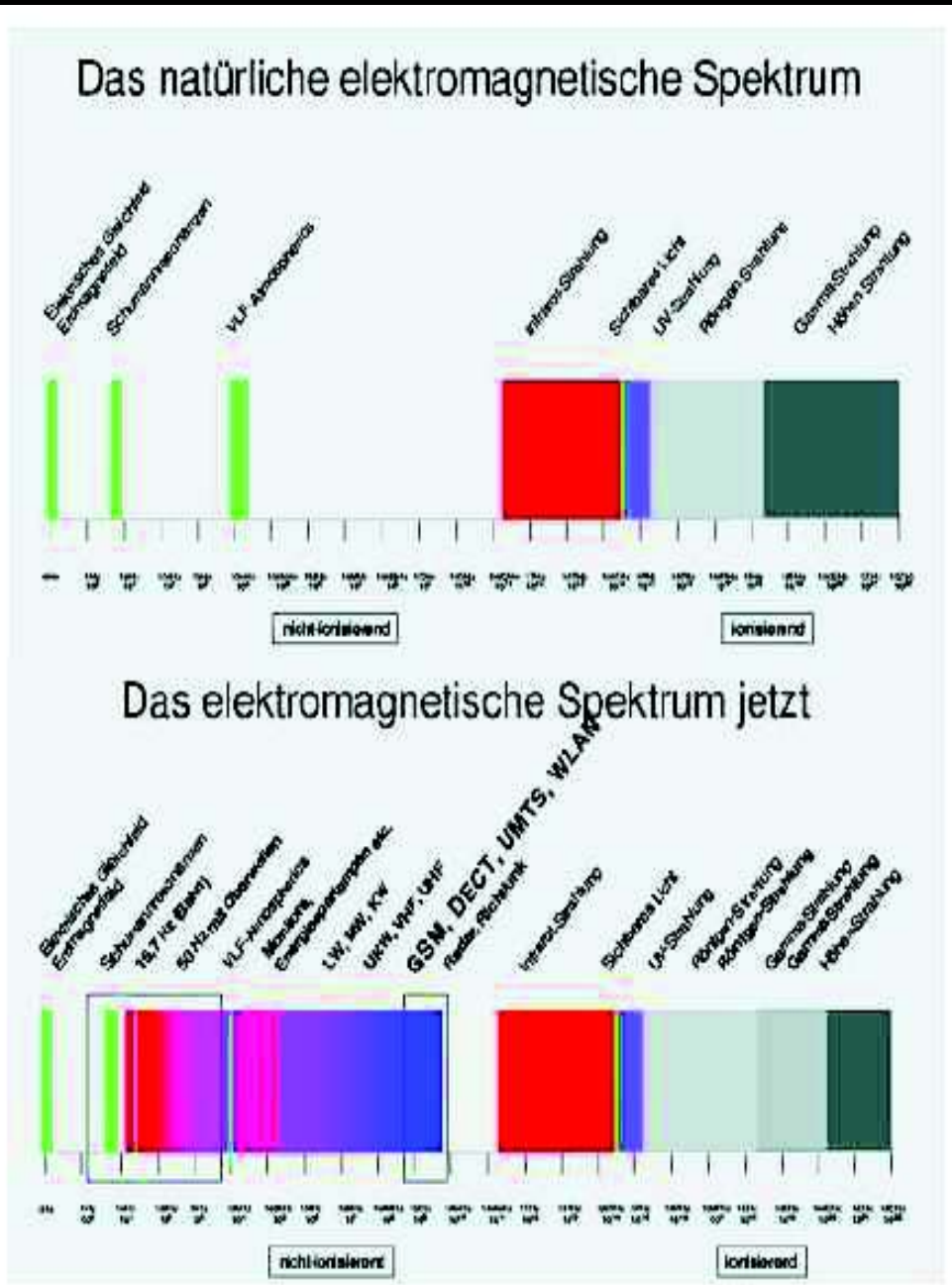




http://fullsignalmovie.com/characters.html



Copyright Dr.Ulrich Warnke



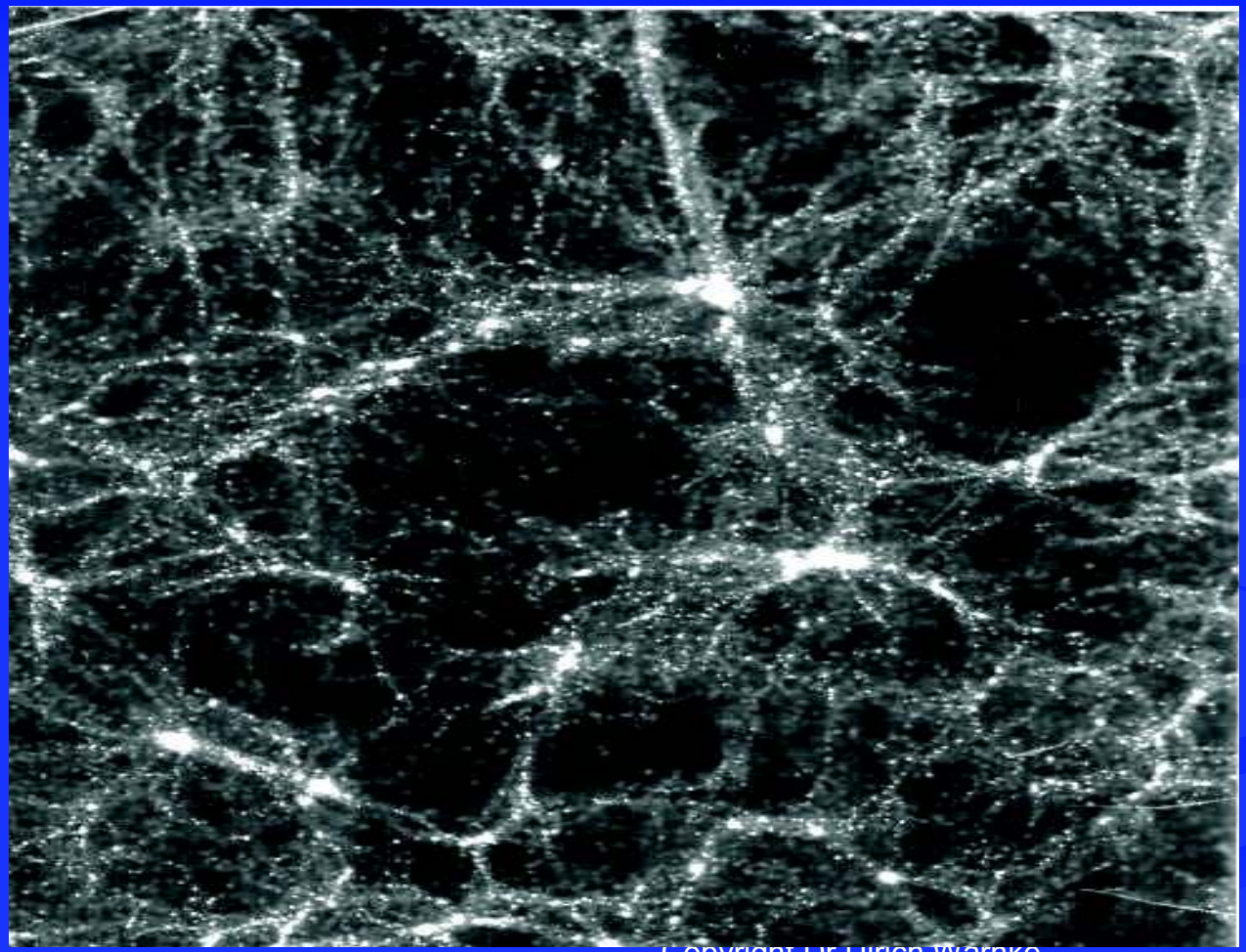
Unintended broadband RF noise is created as a byproduct of electrical power generation, transmission, and use.

Human-generated signal intensities in large regions of the RF spectrum are in the range of 10 000–10 000 000 times stronger than the naturally occurring RF background in urban areas [15].

Copyright Dr. Ulrich Warnke

• Vögel

Vögel können Magnetfelder sehen (Cryptochrom)



Die hier im Modell sichtbar gemachten Überlagerungen ergeben Punkte und Linien besonders hoher Leistungsflussdichten bzw. Feldstärken.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Vogelreichtum nimmt ab

- Der Vogelreichtum in den Gärten Englands hat in den letzten 4 Jahren sehr deutlich abgenommen.
- Die aktuell veröffentlichten Zahlen konnten mit 29 Jahre andauernden Messungen abgeglichen werden

  (Annual Royal Society for the Protection of Birds' (RSPB) Big Garden Birdwatch, March 2008).
- **Die Zahl der magnetosensiblen Haussperlinge ist um 64% abgefallen, die der Stare um 77%.**
- http://www.independent.co.uk/environment/nature/sharp-decline-in-sightings-of-garden-birds-800591.html

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Rückgang der Spatzenpopulationen durch Mobilfunk

- In Valladolid (Spanien) von Oktober 2002 bis Mai 2006 durchgeführte Untersuchung:

- Das Ergebnis zeigt mit hoher statistischer Signifikanz, dass die **Anzahl der Spatzen dort zurückgeht, wo die elektrischen Feldstärken der elektromagnetischen Strahlung von Antennen der Basisstationen des Mobilfunks bestimmte erhöhte Werte erreichen.** (Balmori et al. 2007).

- Balmori, A., Hallberg, Ö. The House Sparrow (Passer domesticus): A Possible Link with Electromagnetic Radiation. Electromagnetic Biology and Medicine 2007; 26,2: 141–151.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Rückgang der Spatzenpopulationen durch Mobilfunk

- In Belgien wurde eine ähnliche Untersuchung durchgeführt:

- Während der Brutzeit des Haussperlings wurde im Umkreis von mehreren Mobilfunk-Basisstationen eine Zählung durchgeführt.

  Sie bestätigte eine **signifikante Beziehung zwischen der elektrischen Feldstärke der Frequenzbänder 900 und 1800 MHz (490 und 0,7 µW/m2) und dem Rückgang der gezählten Tiere** (Everaert et al 2007).

- Everaert J, Bauwens D. A possible effect of electromagnetic radiation from mobile phone base stations on the number of breeding House Sparrows (Passer domesticus). Electromagnetic Biology and Medicine 2007; 26: 63-72.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Studie von Kerala Environmantal Reseachers´ Association 04.07.2009

Dr. Sainudeen Pattazhy, Präsident :

„Die Zahl der Haussperlinge (Passer Domesticus) hat in der Nähe von Mobilfunktürmen drastisch abgenommen. In einigen Gegenden sind sie überhaupt nicht mehr zu sehen.“

Copyright Dr.Ulrich Warnke

- "Mikrowellen können sich störend

Störche ohne Nachwuchs in der Nähe von Mobilfunk-Basisstationen

- Störche, deren Nest in einem Umkreis von 200 Metern um Basisstationen (900, 1800 MHz, 1000 und 15000µW/m2) lag, brüteten erfolglos und blieben ohne Nachwuchs.

- In einer Entfernung von 200 bis 300 Metern besserte sich der Befund.

- Ab einem Abstand von 300 m brüteten 96,7% der Störche erfolgreich.
  (Balmori 2005).

- Balmori, A. Possible Effects of Electromagnetic Fields from Phone Masts on a Population of White Stork (Ciconia ciconia). Electromagnetic Biology and Medicine 2005; 24:109-119.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Verminderung der Populationen von Trauerschnäpper und Meise durch Radarstation

- Untersucht wurde das Nistverhalten von Trauerschnäpper und Meisen in Abhängigkeit der Entfernung zu einer Radarstation.

- Die Verminderung der Populationen konnte mit der verminderten Nähe zum Sender statistisch signifikant korreliert werden (Liepa et al. 1993).

Liepa, V., Balodis, V. (1993) : Monitoring of bird breeding near a powerful radar station. Baltic Birds – 7. Conference on the study and conservation of birds of the Baltic region, Vilnius: 39, 1993

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Stör-Mechanismus ist bekannt

Für Vögel ergibt sich folgender Detailmechanismus:

- Innerhalb der Augen gibt es einen Lichtrezeptor, der eigentlich den Tag- und Nachtrhythmus steuert.
- Dieser Rezeptor enthält das **Protein Chryptochrom**. Zunächst erzeugt Chrytochrom durch Absorption von Licht einen Elektronentransfer, wobei ein Radikalpaar entsteht.
- Magnetische Felder in der Größenordnung des Erdmagnetfeldes oder elektromagnetische Hochfrequenzfelder können den Spin des Radikalpaar-Systems so verändern, dass die nachfolgenden Bindungsreaktionen beeinflusst werden.
- Die Vögel können somit das Erdmagnetfeld und Schwingungen gleichsam „sehen“.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Fledermäuse

- Das Heimkehrverhalten von der Fledermaus Eptesicus fuscus (big brown bat) verwendet das Erdmagnetfeld und kann gestört werden, wenn das Erdmagnetfeld künstlich verändert wird (Holland et al. 2006, 2008; Wang et al. 2007).

- Holland RA, Kirschvink JL, Doak TG, Wikelski M. Bats Use Magnetite to Detect the Earth's Magnetic Field. PLoS ONE. 2008 Feb 27;3(2):e1676
- Holland RA, Thorup K, Vonhof MJ, Cochran WW, Wikelski M. Navigation: bat orientation using Earth's magnetic field. Nature. 2006 Dec 7;444(7120):702.
- Wang Y, Pan Y, Parsons S, Walker M, Zhang S. Bats respond to polarity of a magnetic field. Proc Biol Sci. 2007 Nov 22;274(1627):2901-5

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Meeresschildkröten

- Die Magnetfeld-Orientierung geschlüpfter Meeresschildkröten (Caretta caretta) wird durch gepulste Magnetfelder (40 mT) gestört (Irwin et al. 2005).

- Irwin WP, Lohmann KJ. Disruption of magnetic orientation in hatchling loggerhead sea turtles by pulsed magnetic fields. J Comp Physiol A Neuroethol Sens Neural Behav Physiol 2005 Mar 12

Copyright Dr.Ulrich Warnke

- Insekten

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Die Insekten sind eine wichtige Komponente des Ökosystems

- Es gibt sehr viele Arten, sie sind ein grundsätzliches Glied in der Nahrungskette z. B. von vielen kleineren Wirbeltieren, die ihren Proteinbedarf damit decken.

- Jede Veränderung ihres Vorkommens in der Natur hätte Auswirkungen auf die davon abhängige Tierwelt und auf das gesamte Ökosystem überhaupt.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Zuchtbienen und Wildbienen verschwinden

- Das Verschwinden ganzer Bienenvölker wird aus vielen Ländern seit einigen Jahren berichtet. Dies wird bald gravierende Auswirkungen auf unsere Nutzpflanzen haben.

- Diese Erscheinung hat mittlerweile den Namen: **„Colony Collapse Disorder“ (CCD).** Eine Erklärung gibt Warnke 2007. Demnach ergibt sich ein Zusammenhang zwischen Desorientierung und magnetischer und elektrischer Störung (Warnke 2007).

- Warnke, U. Bienen, Vögel und Menschen. Die Zerstörung der Natur durch ‚Elektrosmog'. Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks. Schriftenreihe der Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie. Hrsg. Hecht K., Kern M., Richter K., Scheiner H.C., Heft 1, Dezember 2007

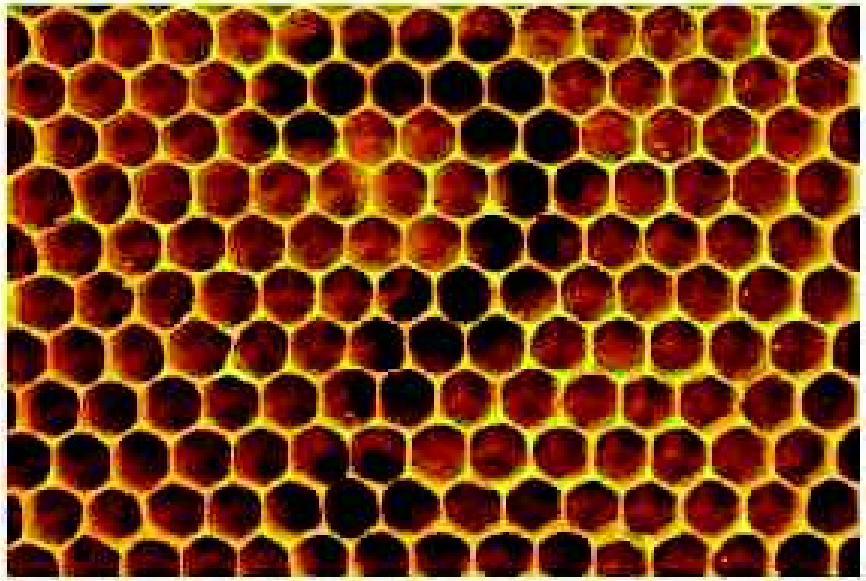
Copyright Dr.Ulrich Warnke

Bienen verschwinden
Colony collapse disorder CCD

Im Frühjahr 2007 waren die 12 Völker gesund.



Die Sommerbienen arbeiten während der ersten Lebenshälfte im Bienenstock.



"Imagine waking one morning to find 80 per cent of the people in your community are just gone," says May Berenbaum of the University of Illinois, regarding the CCD phenomenon [1].

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Bienen sind unersetzbar für den Fruchtansatz

- Seit etwa 40 Millionen Jahre existiert die später von Menschen genutzte Honigbiene auf der Erde.

- Bienen sind maßgeblich für die enorme Entwicklung der Erdvegetation mit etwa 200.000 Arten verschiedenster Blüten-Pflanzen verantwortlich.
- Denn etwa 85% dieser Blüten werden hauptsächlich durch Bienen bestäubt und können sich durch die nachfolgende Frucht und Samenbildung fortpflanzen.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Mobile phone towers

a threat to honey bees: India study

31-08-2009

- An experiment conducted in the southern state of Kerala found that **a sudden fall in the bee population was caused by towers** installed across the state by cellphone companies to increase their network.
- He found that when a cell phone was kept near a beehive, the **worker bees were unable to return,** leaving the hives with only the queens and eggs and resulting in the **collapse of the colony within ten days.**
- Dr. Sainuddin Pattazhy: “If towers and mobile phones further increase, honey bees might be wiped out in 10 years”

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Studie in Indien: Bienen verschwinden durch Mobilfunk

Mobile phone towers a threat to honey bees: study



If towers and mobile phones increase, honey bees might be wiped out in 10 years.—
Photo from AP/File

The electromagnetic waves emitted by the towers crippled the ‘navigational skills’ of the worker bees that go out to collect nectar from flowers to sustain bee colonies.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Cellphone-Studie in Indien: Bienen-Population und Brut geschädigt

(Punjab University)

- GSM 900 MHz frequency; (RF) power density 8.549 µW/cm2 (56.8 V/m, electric field).
- A significant ($p < 0.05$) decline in colony strength and in the egg laying rate of the queen was observed. The behaviour of exposed foragers was negatively influenced by the exposure, there was neither honey nor pollen in the colony at the end of the experiment.



Ved Parkash Sharma and Neelima R. Kumar: Changes in honeybee behaviour and biology under the influence of cellphone radiations. CURRENT SCIENCE, VOL. 98, NO. 10, 25 MAY 2010

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Zusammenbruch des Bienenvolkes durch Mobilfunkstrahlung

Ved Prakash Sharma und Neelima Kumar von der Punjab University im indischen Chandigarh

- Die Wissenschaftler bestrahlten einen Bienenstock mehrmals täglich mit zwei Handys.
- Nach drei Monaten verzeichneten sie **eine deutliche Verkleinerung des Bienenvolkes und eine geringere Anzahl von Brut**.
- Außerdem war die **Honig-Produktion zum Erliegen gekommen**.
- Die **Arbeiterinnen kehrten immer seltener zum Bienenstock zurück**, nachdem sie Nektar gesammelt hatten.
- Auffällig war, dass die Bienen nicht in ihrem Stock starben und auch in der näheren Umgebung nicht vermehrt tote Tiere zu finden waren.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Funktelefon in Bienenbeute schädigt Völker



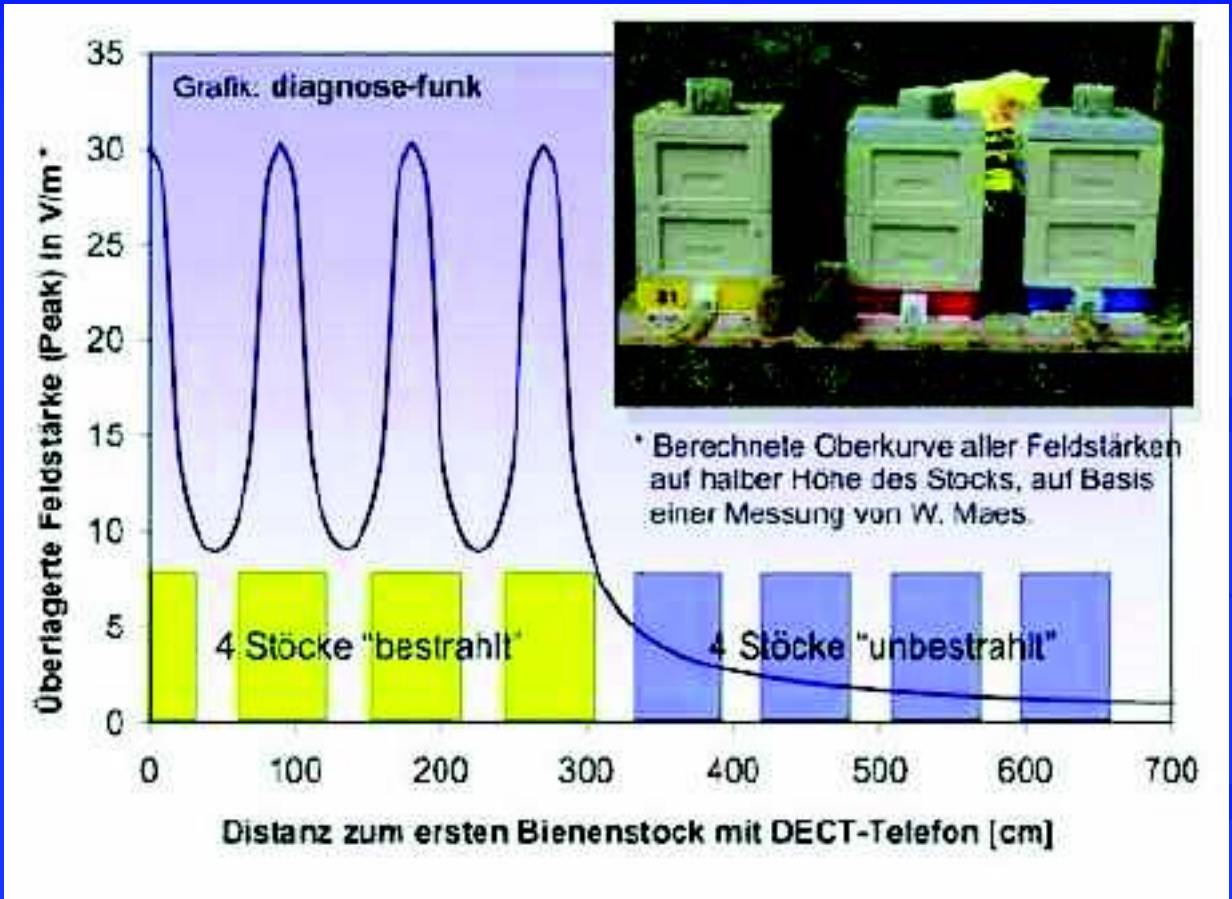
Fig. 2: Bee Hive with DECT base station (Photo from [13]).



Stever, H., Kimmel, S., Harst,W., Kuhn, J., Otten, C., Wunder, B.: Verhaltensänderung der Honigbiene apis mellilfera unter elekromagnetischer Exposition. Landau: Arbeitgruppe Bildungsinformatik. http: //agbi.uni-landau.de.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Von ‚Diagnose-Funk' geschätzte Feldstärke in den mit und ohne DECT-Telefonen bestückten Bienenstöcken der Universität Koblenz-Landau



Die Bienenstöcke waren in der Pilotstudie nicht elektro-magnetisch abgeschirmt, wodurch auch die Kontroll-Völker gering bestrahlt wurden.

Quelle: Diagnosefunk, http://www.diagnose-funk.ch/impressum.php

Copyright Dr.Ulrich Warnke

„Bestrahlte“ Völker haben ein geringeres Wabengewicht (weniger Honig, weniger Brut)

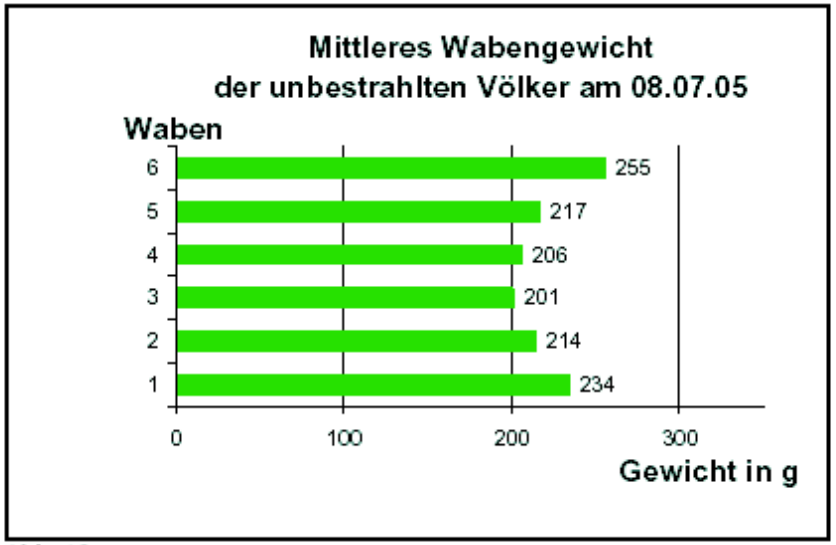


Abb. 12

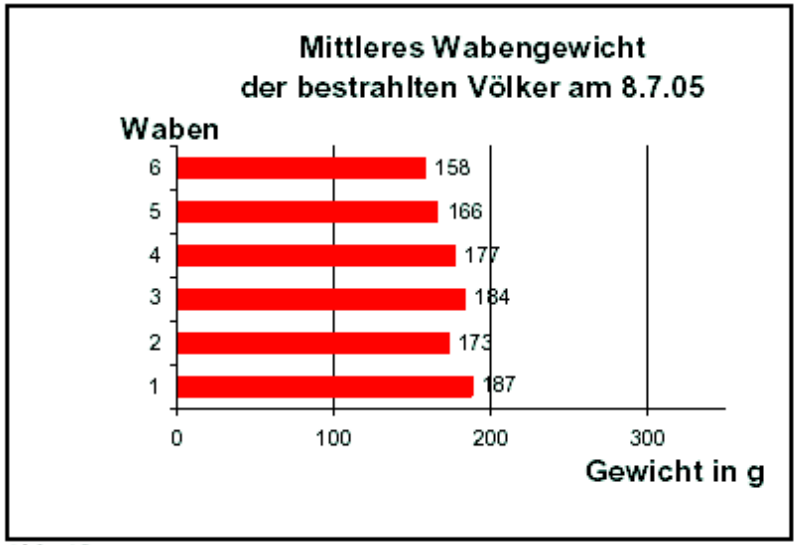


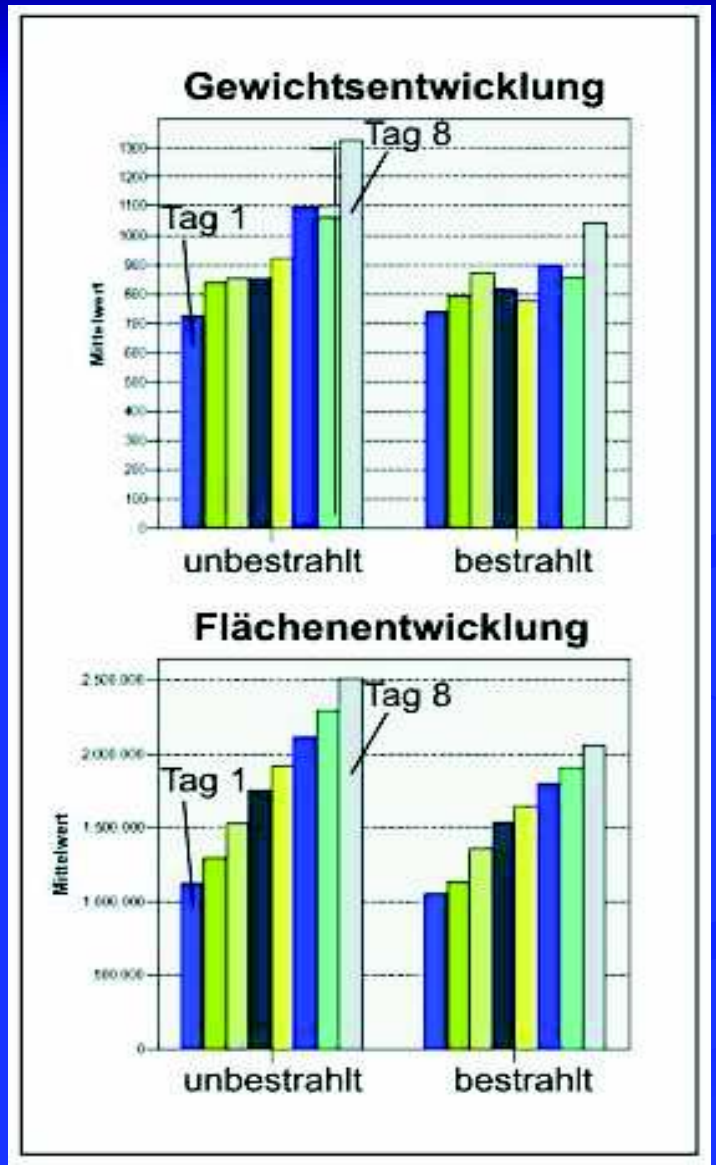
Abb. 13

Bei gleichem Ausgangsgewicht der Waben betragen die Mittelwerte des Gesamtgewichtes der bestrahlten und „unbestrahlten“ Völker bei Beendigung des Versuchs 1326 g und 1045 g. Die Differenz beträgt folglich 281 g (21,1%).

Quelle: Arbeitsgruppen Kuhn, Stever, Otten, Wunder, Harst, Univ. Landau (KUHN et al. 2001, 2002, STEVER et al. 2003, 2005, Harst et al. 2006)

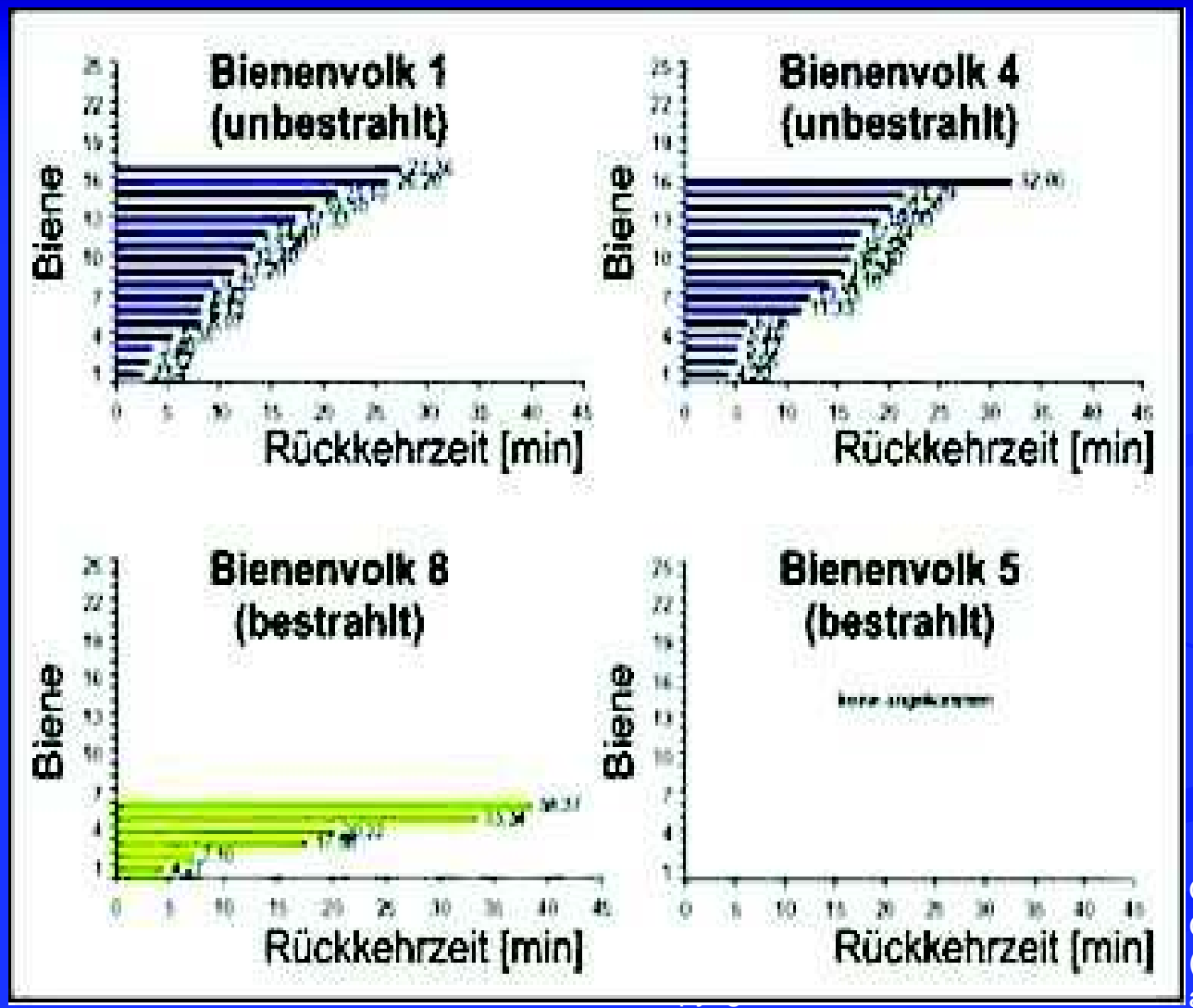
Copyright Dr.Ulrich Warnke

Gewichts- und Flächenentwicklung der Waben von bestrahlten und „unbestrahlten“ Bienen



Quelle: Arbeitsgruppen Kuhn, Stever, Otten, Wunder, Harst, Univ. Landau (KUHN et al. 2001, 2002, STEVER et al. 2003, 2005, Harst et al. 2006)

Rückkehrzeiten einiger Völker mit und ohne DECT-Telefon im Stock



Von den Bienen aus „unbestrahlten“ Stöcken kehrten insgesamt 40 % zurück, ***bei den bestrahlten waren es lediglich 7%.***

Quelle: Arbeitsgruppen Kuhn, Stever, Otten, Wunder, Harst, Univ. Landau (KUHN et al. 2001, 2002, STEVER et al. 2003, 2005, Harst et al. 2006)

Bienenvölker durch Mobilfunk-Sendemasten geschädigt

Ruzicka, F. 2003. Schäden durch Elektrosmog. *Bienenwelt.* 10/2003: 34-35.

F. RUZICKA, Univ. Doz. Em. für physikalische Medizin an der Uni Wien und selbst Imker, beschreibt

- Probleme mit seinen Bienen, nachdem in der **Umgebung von 50-150m seiner Bienenhäuser mehrere MF-Sendemasten** installiert worden waren.

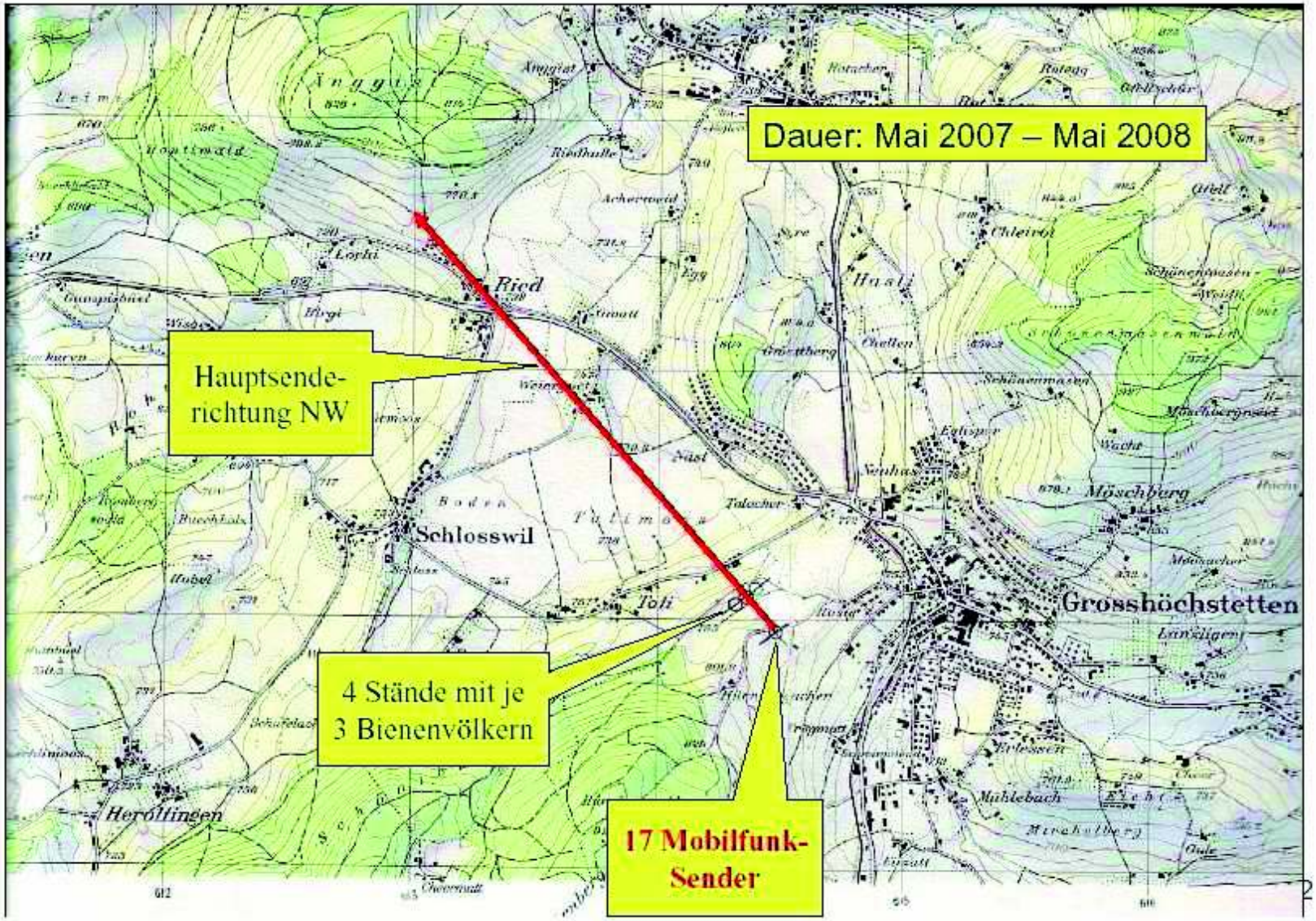
- **Stressymptome und Zusammenbruch ganzer Völker**. Anfangs wird große Unruhe und schließlich eine erhöhte Neigung zum Schwärmen beobachtet. Die Völker wurden kleiner, die Bienen sind sogar im Winter bei Kälte und Schnee ausgeflogen, obwohl ausreichend Honig und Pollen im Bienenhaus vorhanden waren. Dadurch nahm die Population noch mehr ab

- Ursachen sind nicht Krankheiten oder Vergiftungen, sondern eindeutig die Strahlung der nahe gelegenen Sendemasten.

- Umfrage bei österreichischen Imkern. Von 25 Imkerkollegen, die Sendemasten in ihrer Nähe hatten, meldeten 37% eine erhöhte Aggressivität ihrer Bienen, 25% eine erhöhte Neigung zum Schwärmen und **62% das Absterben ganzer Völker** (46).

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Bienen in der Mobilfunkstrahlung --- Ein echter Feldversuch über 12 Monate!



Copyright Dr.Ulrich Warnke

Ergebnisse Versuch von Löpfle, Schweiz 2009

Unsere Beobachtungen und Erkenntnisse:



- Trotz **andauender künstlicher Fütterung** (auch flüssig) sind die Futterkränze zu klein!
- Nur **wenige Bienen tragen Pollen** ein.
- Nur wenige Sammelbienen kehren mit Nektar oder Wasser zurück.
- Trotz grosser Brutnester **nimmt** die Menge Bienen über Monate **nur langsam zu**.
- **Vergleichsvölker** in der Nähe und auf Heimständen **wachsen stärker an.**

- Der Verlust der Sammelbienen ist die Ursache der langsamen Entwicklung.
- Der Verlust der Sammelbienen ist die Ursache der schmalen Futterkränze.
- Die Sammelbienen verlieren im elektromagnetischen Feld die Orientierung.

10

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Warnke belegt: Wirkungen technisch erzeugter Felder bei Bienen

Bei zunehmende Feldstärke:

- Bienen werden unruhig.
- Zeigen eine erhöhte Aggressivität
- Die Temperatur im Volk erhöht sich.
- Bienen stechen sich gegenseitig ab.
- Bienen reissen ihre Brut aus den Zellen.
- Sie verbrausen an Sauerstoffmangel







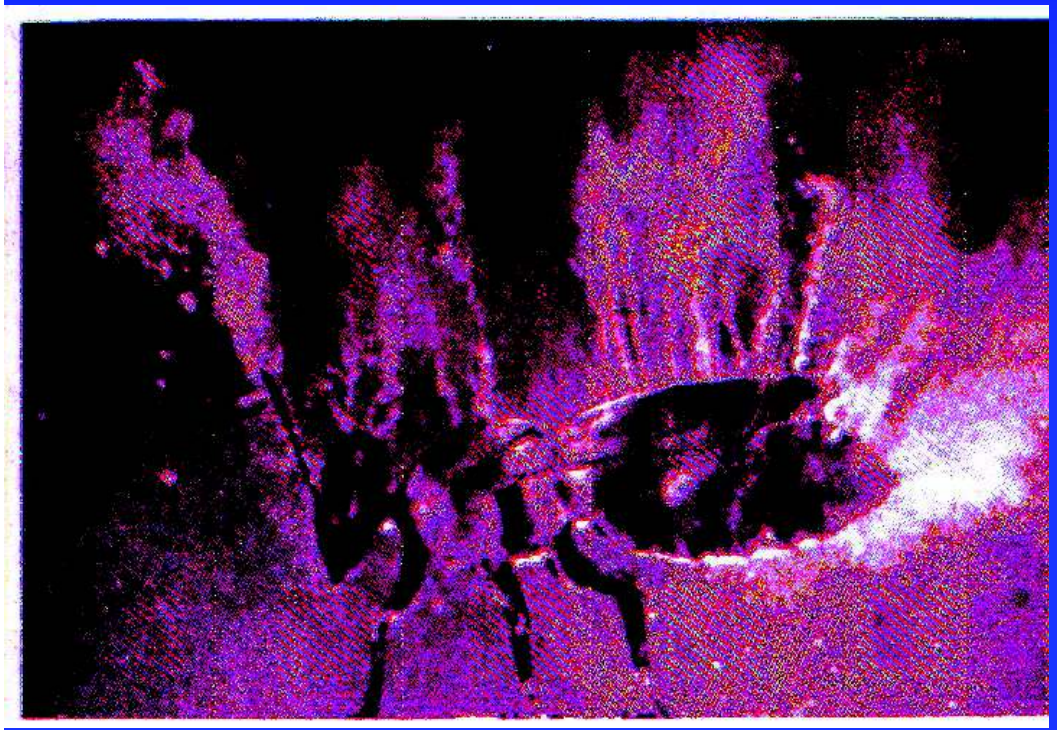
- Bienen, andere Insekten & Vögel meiden bestimmte Plätze und sind desorientiert.
- Der Mensch leidet an Funktionsstörungen und Krankheiten z.B. Krebs.
- Und soweit sie vererbbar sind, gibt er sie als Schädigung an Generationen weiter.

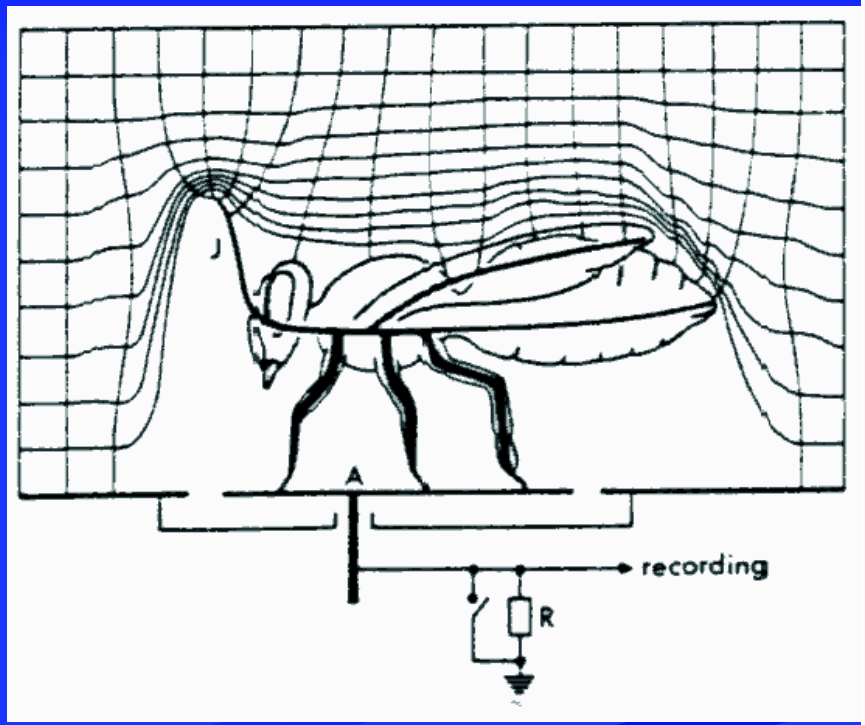
21

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Eine Biene im elektrischen Feld

rechts als Konstruktion, links im Modellversuch.
Man sieht, wie an verschiedenen Oberflächenstrukturen die Feldstärke erhöht ist.





Copyright Dr.Ulrich Warnke

Biene während des Fluges im elektrischen Feld. Die Antennen sind besonders starken Feldstärken ausgesetzt



Quelle Warnke 1986

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Bienenflügel zeigen im rasterelektronischen Strombild krasse Unterschiede für die Ladungsbeweglichkeit



Bild 1: Elektrisches Strombild eines frisch

weiß: hohe Leitfähigkeit

schwarz: hohe Isolierung

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Ausschnitt aus einem Bienenflügel als rasterelektronisch-mikroskopische Vergrößerung



Man sieht besondere Strukturen, die zur Fokussierung der elektrischen Felder dienen.

Quelle Warnke 1989

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Alle magnetischen und elektrischen unnatürlichen Störfelder können Orientierung, Navigation und Kommunikation der Insekten stören



Copyright Dr.Ulrich Warnke

Rettung?



Copyright Dr.Ulrich Warnke

Ameisen verschwinden

- Aktuell wurde in einer Untersuchung im Gebiet Gauteng, Südafrika gefunden, dass Ameisen durch Mobilunkstrahlung (900 MHz und 1800 MHz) verschwinden.
- Je stärker die Strahlung, desto schwächer die Populationen.

Oppenheimer Studie, Clark und Hawkes, 2008.

http://www.joburg.org.za/content/view/2289/168/

The exhibition is a precursor to the XXII International Congress of Entomology, to be held in Africa for the first time. It takes place at the International Conference Centre in Durban from 6 to 12 July this year.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

- **Störungen und Schädigungen der vitalen Funktion von Tieren durch schwache elektromagnetische Strahlung**

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Insekten - Entwicklung und -Fortpflanzung gestört

- Wenn neuerdings in auffälliger Weise langfristig Insekten verschwinden, liegt das offensichtlich auch daran, dass sie sich im Einfluss nichtthermischer Strahlung, auch im Frequenzbereich des Mobilfunks, schlechter oder überhaupt nicht mehr entwickeln und fortpflanzen können (Carpenter et al. 1971, Ma et al. 1993, Pan et al.2004, Panagopoulos et al. 2002, 2004, Prolic et al. 2003, Ramirez et al. 1983).

- Carpenter R.L., Livstone E.M. 1971. Evidence for nonthermal effects of microwave radiation: Abnormal development of irradiated insect pupae. IEEE Trans. Microwave Theory Tech. 19 (2): 173 - 178
- Ma T.H., Chu K.C. 1993. Effect of the extremely low frequency (ELF) electromagnetic field (EMF) on developing embryos of the fruit fly (Drosophila melanogaster L.). Mutat. Res. 303 (1): 35-39.
- Pan, H., Liu, X. 2004. Apparent biological effect of strong magnetic field on mosquito egg hatching. Bioelectromagnetics 25 (2): 84-91.
- Panagopoulos, D.J., Margaritis, L.H. 2002. Effects of different kinds of emfs on the offspring production of insects. 2 nd International Workshop on Biological effects of EMFS. Rhodes (Greece): 348-452.
- Panagopoulos, D.J., Karabarbounis, A., Margaritis, L.H. 2004. Effect of GSM 900 MHz Mobile Phone Radiation on the Reproductive Capacity of Drosophila melanogaster. Electromagnetic Biology and Medicine 23: 29-43.
- Prolic, Z., Jovanovic, R., Konjevic, G., Janac, B. 2003. Behavioral differences of the insect Morimus funereus (Coleoptera, Cerambycidae) exposed to an extremely low frequency magnetic field Electromagnetic Biology and Medicine 22 (1): 63-73.
- Ramirez, E., Monteagudo, J.L., Garcia-Gracia, M., Delgado, J.M. 1983. Oviposition and development of Drosophila modified by magnetic fields. Bioelectromagnetics 4 (4): 315-326.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Reproduktions-Kapazität der Obstfliege durch Mobilfunkstrahlung gestört

- **Comparison of Bioactivity Between GSM 900 MHz and DCS 1800 MHz Mobile Telephony Radiation**

- **Authors:** Dimitris J. Panagopoulos a; Evangelia D. Chavdoula a; Andreas Karabarbounis b; Lukas H. Margaritis a

- **Affiliations:** a Department of Cell Biology and Biophysics, University of Athens, Athens, Greeceb Department of Nuclear and Particle Physics, University of Athens, Athens, Greece

Abstract

- In our present experiments, we used a model biological system, the reproductive capacity of Drosophila melanogaster, to compare the biological activity between the two systems of cellular mobile telephony radiation. Both types of radiation were found to decrease significantly and non thermally the insect's reproductive capacity, but GSM 900 MHz seems to be even more bioactive than DCS 1800 MHz. The difference seems to be dependent mostly on field intensity and less on carrier frequency.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Pflanzen

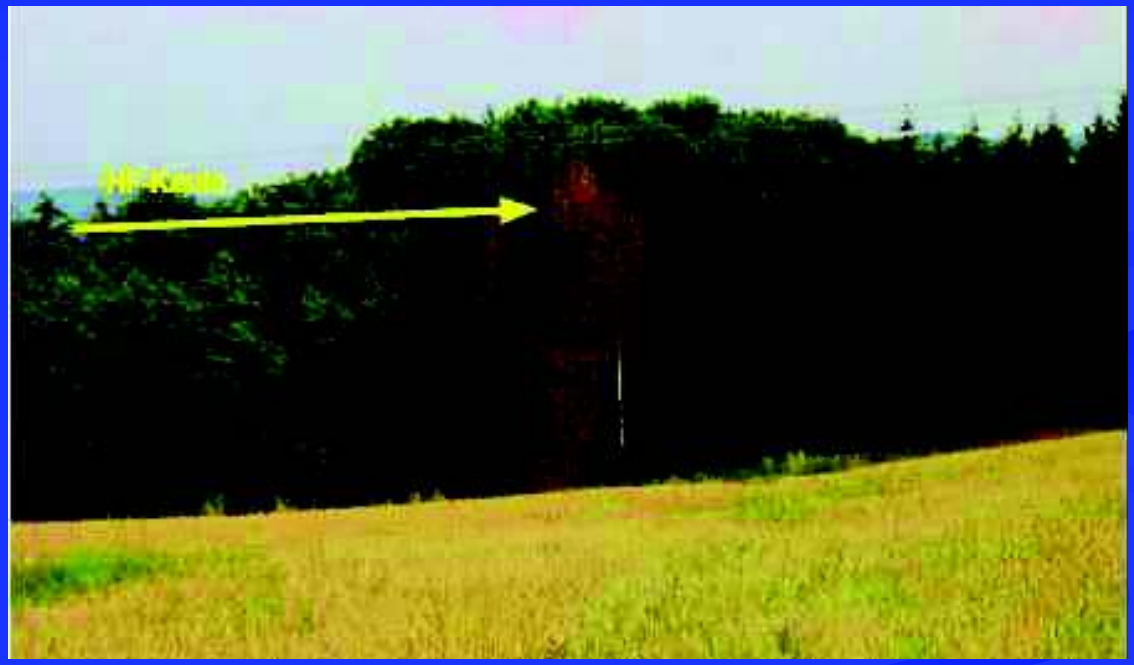
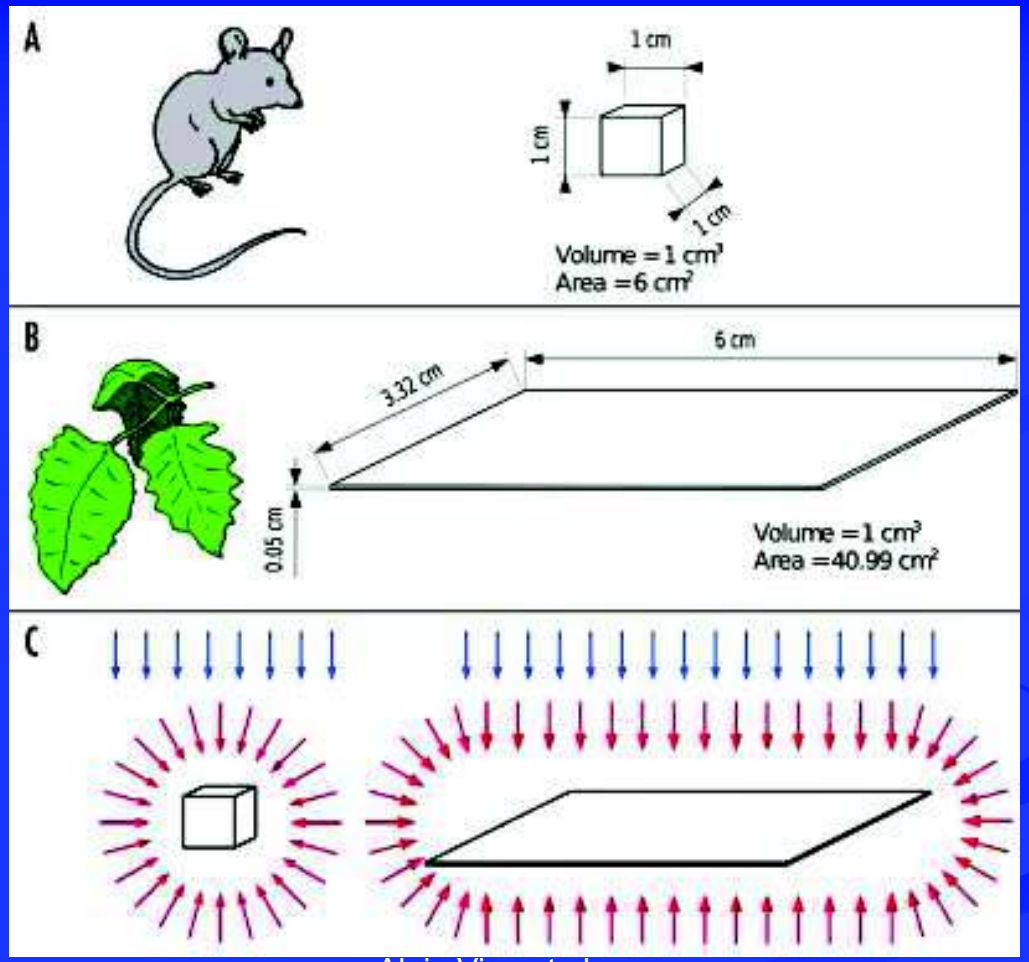


Bild: raum&zeit 147/2007 21

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Pflanzen haben eine deutliche größere Angriffsfläche für Strahlung als Kleintiere



Alain Vian et al.
Plants Respond to GSM-Like Radiation
[Plant Signaling & Behavior 2:6, 522-524, November/December 2007]; ©2007 Landes Bioscience

Copyright Dr. Ulrich Warnke

Aussendung von Verwundungssignalen im Einfluss der Mobilfunkstrahlung

Die Wildtyp-Tomate produziert bei Bestrahlung mit 900 MHz, 66 000 µW/m2 bestimmte Substanzen zur Interkommunikation, die ansonsten nur bei Verwundung auftreten

- Beaubois E, Girard S, Lallechere S, Davies E, Paladian F, Bonnet P, Ledoigt G, Vian A : Intercellular communication in plants: evidence for two rapidly transmitted systemic signals generated in response to electromagnetic field stimulation in tomato. Plant Cell Environ 2007; 30 (7): 834 - 844

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Bestätigungsstudie: Tomaten reagieren innerhalb von Minuten auf Bestrahlung

900 MHz, 66000µW/m2

ähnlich wie auf eine Verletzung

Abstract- We demonstrate in the present work that low amplitude 900 MHz stimulus constitutes a true environmental stimulus because it induces an immediate drop (60%) in bZIP transcription factor mRNA quantity, and a transmission of a traumatic signal. We also show that calmodulin transcripts increase after similar treatment, indicating a possible involvement of calcium metabolism in the response to EMF stimulus.

Forscher-Team der Universität von Clermont-Ferrand (F), die im Rahmen eines im Juli 2004 gestarteten Forschungsprogramms des Ministeriums für Forschung

- David Roux, Alain Vian, Pascale Goupil, Sébastien Girard, Pierre Bonnet, Françoise Paladian, Ledoigt Gérard: Systemic accumulation of bZIP mRNA after Low Amplitude 900 MHz stimulation in plant

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Methode zur Untersuchung von Tomatenblättern

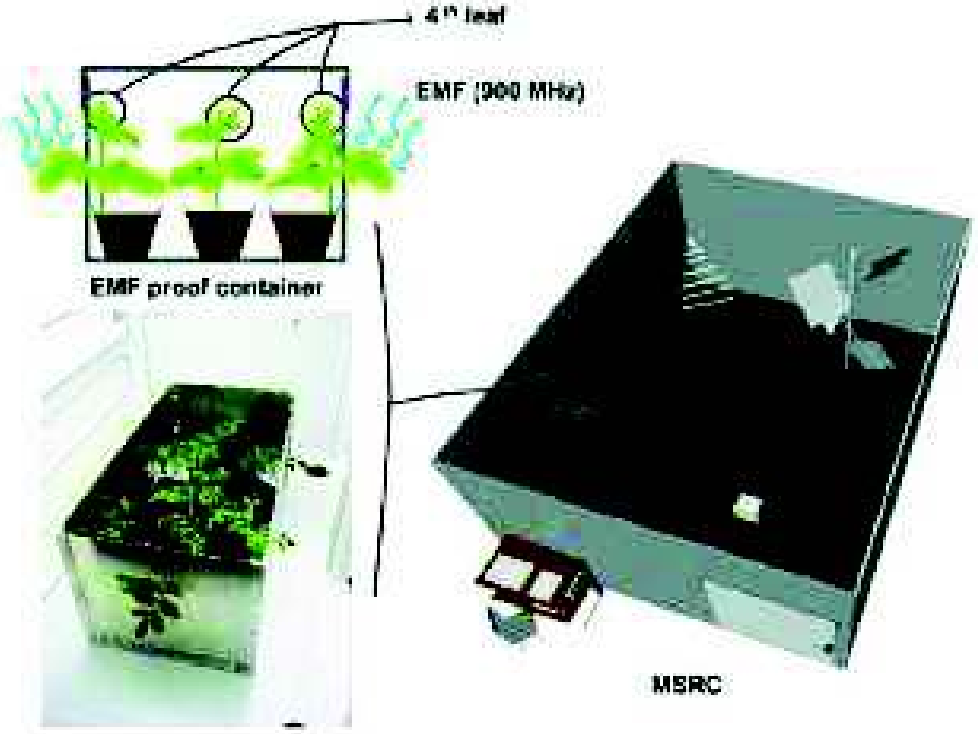


Fig. 1. Experimental set up for shielding experiments. Tomato plants (3-weeks old) are placed either totaly inside an EMF-proof container (control plants) or with the 1st leaf left outside (exposed plants). After exposion to EMF, the 4th (protected) terminal leaf is collected for analysis.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

400 und 900 MHz erzeugen nicht- thermisch Stress-Reaktionen in Pflanzen

- Wirkungen hängen deutlich von den verwendeten Frequenzen der elektromagnetischen Felder ab sowie von anderen Expositions-Bedingungen (Feldstärke, Modulation und Expositions-Dauer).

Tkalec M et al. (2007): Exposure to radiofrequency radiation induces oxidative stress in duckweed Lemna minor. Sci Total Environ 2007; 388 (1-3): 78 - 89

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Gehalte an Proteinen und Kohlenhydraten in den elektromagnetischen Feld - exponierten Pflanzen ist vermindert

- 900 MHz, 86000 µW/m2 ; Expositionsdauer: kontinuierlich für 0,5 h, 1 h, 2 h, 4 h
- Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die elektromagnetischen Handy-Felder das frühe Wachstum von Mungbohnen stören indem biochemische Veränderungen induziert werden.

- Sharma VP, Singh HP, Batish DR, Kohli RK Cell phone radiations affect early growth of Vigna radiata (mung bean) through biochemical alterations. Z Naturforsch C 2010; 65 (1-2): 66 - 72

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Exposition zu elektromagnetischen Handy-Feldern hemmt die Keimung (bei ≥2 h) und das Wurzel- und Blattknospen-Wachstum (≥1 h) in der Mungbohne

8,55 µW/cm² Durchschnitt über Zeit; elektrische Feldstärke: 5,7 V/m

- Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass eine elektromagnetische Handy-Exposition das Wurzel-Wachstum der Mungbohne hemmt, indem durch reaktive Sauerstoffspezies-erzeugter oxidativer Stress induziert wird, obwohl die Enzymaktivitäten von Antioxidationsmittel-Enzymen erhöht waren.

- Sharma VP, Singh HP, Kohli RK, Batish DR: Mobile phone radiation inhibits Vigna radiata (mung bean) root growth by inducing oxidative stress. Sci Total Environ 2009; 407 (21): 5543 - 5547

Copyright Dr.Ulrich Warnke

400 - 900 MHz Hochfrequenz-Befeldung induziert mitotische Abnormalitäten in Wurzelmeristem-Zellen

Die Wirkung hängt von der Frequenz, der Feldstärke und der Modulation des Feldes ab.

- Tkalec M, Malaric K, Pavlica M, Pevalek-Kozlina B, Vidakovic-Cifrek Z: Effects of radiofrequency electromagnetic fields on seed germination and root meristematic cells of Allium cepa. Mutat Res 2009; 672 (2): 76 - 81

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Nadeln und Blätter sind Antennen für elektromagnetische Energie

Professor Hüttermann (1987) made the following statement:

- "There can be no doubt that electromagnetic waves are received by the trees and their needles. Although they are not optimals conductors, it can be demonstrated by means of simple experiments that the leaves absorb for resonance the waves and that this process causes the induction of a flow of electrically charges particles in the needles and leaves."

HÜTTERMANN, A. 1987. On the question of a possible contribution to new types of forest damage by electromagnetic radiation. Der Forst-u. Holzwirt, 23. November, 1987. [Translation from the German].



http://www.next-up.org/Newsoftheworld/FloreCemFloraEMF.php

Copyright Dr.Ulrich Warnke

- Meta-Analyse:

  Abnahme der Tierpopulation und Schädigung von Pflanzen in der Nähe von Basisstationen



Alfonso Balmori Martínez. Biologist.
Valladolid. Spain.
December, 2003 **THE EFFECTS OF MICROWAVES ON THE TREES AND OTHER PLANTS**

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Koniferen – Absterben bei TETRA-Signal erhöht

- Studie an den Universitäten Wuppertal und Karlsruhe.
- Untersucht wurden insgesamt 451 Stück einjährige Keimlinge dreier Koniferenarten (Pinus pumila, Abies alba, Abies grandis). Im Zeitraum von Oktober 1999 bis Mai 2000 (222 Tage) wurden die Pflanzen mit einer Frequenz von 383 MHz (gepulst) befeldet (entsprechend dem TETRA-Signal). Hierbei wurde bei Pinus pumila Wachstumsbeschleunigung, aber auch Erniedrigung des Verhältnisses von Chlorophyll a/b beobachtet. Bei allen drei Koniferenarten war die Anzahl toter Pflanzen in den exponierten Gruppen signifikant erhöht.

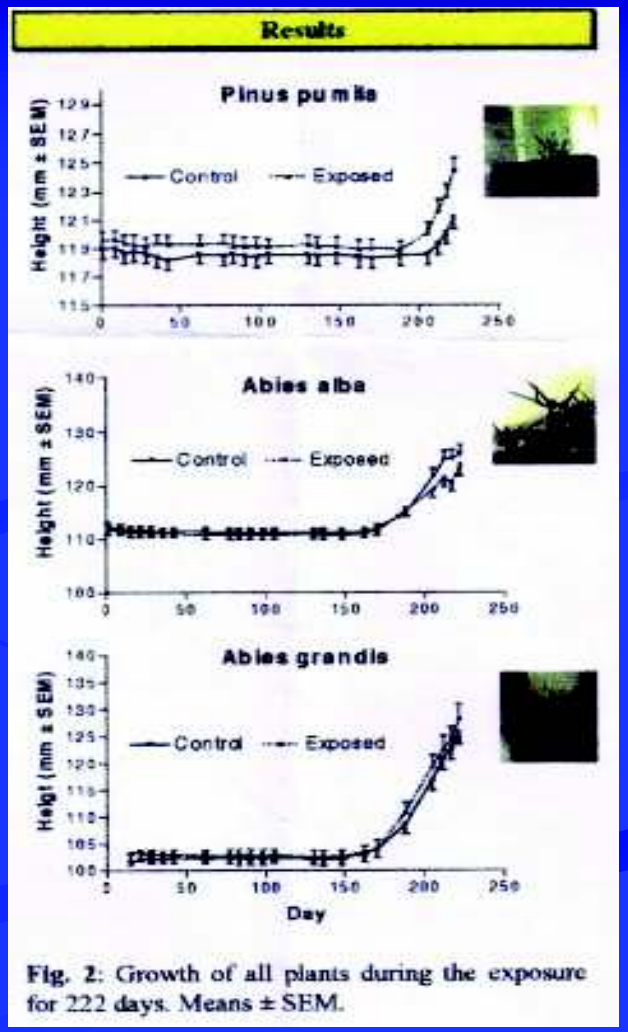


Fig. 2: Growth of all plants during the exposure for 222 days. Means ± SEM.

- Lerchl, D., Lerchl, A., Hantsch, P., Bitz, A., Streckert, J., Hansen, V. (2000): „Studies on the Effects of Radio-Frequency Fields on Conifers.“, University of Wuppertal, Chair of Elektromagnetic Theory and University of Karlsruhe, Institute of Zoology II. Kurzmitteilung auf der Tagung der Bioelectromagnetics Society in München, 2000; BEMS 11.–16.06.2000

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Abnahme des Chlorophylls durch Hochfrequenzstrahlung

Aus dem Abstract: Die Chlorophylle der Blätter von Robiniensämlingen (Robinia pseudoacacia L.) wurden nach Exposition in hochfrequenten elektromagnetischen Feldern (400 MHz) quantitativ untersucht.

Nach dreiwöchiger täglicher Exposition (1, 2, 3 und 8 Stunden) wurde die Menge des Chlorophylls gemessen. Dabei wurde festgestellt, dass **die Menge an Chlorophyll-a als auch die an Chlorophyll-b gesunken war, außer bei einer Expositionszeit von zwei Stunden, bei der eine beträchtliche Steigerung zu verzeichnen war.**

Der Versuch zeigte, dass das Verhältnis der beiden Haupttypen des Chlorophylls logarithmisch abnahm in dem Maße wie die tägliche Exposition andauerte.

Sandu DD, Goiceanu IC, Ispas A, Creanga I, Miclaus S, Creanga DE., Voruntersuchung zur Wirkung elektromagnetischer Felder sehr hoher Frequenzen auf das Chlorophyll der Robinie . Acta Biol Hung. 2005;56(1-2):109-17.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ quelle:fgf.de

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Aspen decline

RF background may have strong adverse effects on growth rate and fall anthocyanin production in aspen



Figure 2: October 6, 2007. Mock-shielded seedlings on the leftand shielded seedlings on the right, the latter showing more total leaf area, stronger fall leaf coloration, and minimal leaf necrosis symptoms.

Katie HaggertyAdverse Influence of Radio Frequency Background onTrembling Aspen Seedlings: Preliminary Observations International Journal of Forestry Research Volume 2010, Article ID 836278, 7 pages

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Pappel-Sterben im Umwelt- Hochfrequenz-Rauschen



Figure 3: Unshielded seedling, showing green to yellow leaf coloration and gray to brown necrotic leaf tissue, Oct. 6, 2007.

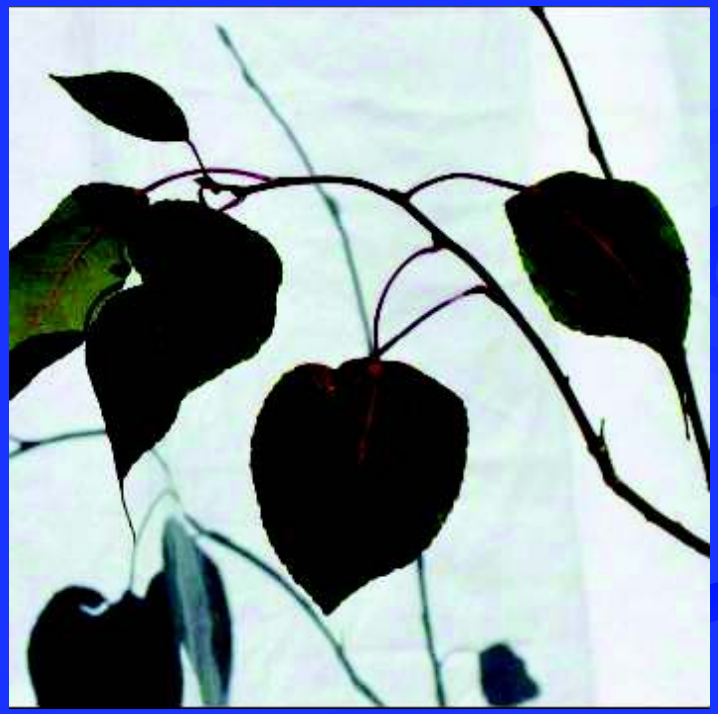


Figure 7: Shielded seedling, with leaves on active leaders mainly free of necrotic lesions, and leaf veins and petioles red, Oct. 6, 2007.

Copyright Dr. Ulrich Warnke



10.9.2006: Warum welkt der Baum ausgerechnet an der Senderseite?



8.11.2006: Warum haben die durch das Hochhaus geschützten Bäume noch so ein leuchtend grünes Blätterwerk?



Dr. Volker Schorpp sammelte zahlreiche Belege, um die Kausalität zu dokumentieren.

Pathologische Effekte bei Tieren in der Landwirtschaft



http://www.bund-naturschutz.de/fakten/mobilfunk/rindersterben.html



Copyright Dr.Ulrich Warnke

Bisher liegen 4 Untersuchungen vor: Literatur chronologisch

- Balode, Z. 1996 Assessment of radio-frequency electromagnetic radiation by the micronucleus test in Bovine peripheral erythrocytes. The Science of the Total Environment 180(1):81-86..
- Leiniger M, Matthes R. Untersuchung zu den Verhaltensauffälligkeiten und Gesundheitsschäden bei einer Rinderherde in Schnaitsee. Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.), Materialien 137, Umwelt & Entwicklung, 1998.
- Schweinberger, K. (1998) Ist der Mobilfunk die Ursache? Bayer. Landwirtsch. Wochenblatt 188, 40-41.
- Löscher W, Käs G. Auffällige Verhaltensstörungen bei Rindern im Bereich von Sendeanlagen. Der praktische Tierarzt 1998;79:437-444.
- Löscher, W. (1999) : Biologische Effekte elektromagnetischer Felder („Elektrosmog“) . Eine potentielle Gefahr für Mensch und Tier?, Tierärztliche Umschau, 8, 458
- Wenzel C, Wöhr A-C, Unselm J. Das Verhalten von Milchrindern unter dem Einfluss elektromagnetischer Felder. Praktischer Tierarzt 2002;83(3):260-267.
- W. Löscher: Die Auswirkungen elektromagnetischer Felder von Mobilfunksendeanlagen auf Leistung, Gesundheit und Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere: Eine Bestandsaufnahme. Praktischer Tierarzt 2003;84:11.
- Studie von Prof. Hässig (veterinärmedizinisches Institut der UNI Zürich)

Copyright Dr Ulrich Warnke

Alle Untersuchungen zeigen tlw. schwere Schädigungen an Nutzvieh



Copyright Dr.Ulrich Warnke

Missbildungen









http://www.heseproject.org/de/emf/WissenschaftForschung/Buchner_Prof.%20Dr._

Copyright Dr.Ulrich Warnke

http://www.gesundheitlicheaufklaerung.de/wp-content/uploads/2010/07/abszesse.jpg

Schwere Katarakte (Grauer Star)

Untersuchung der Uni Zürich: im Stall mit Nähe zu Mobilfunkantennen geborene Kälber haben ein zehnmal höheres Risiko.



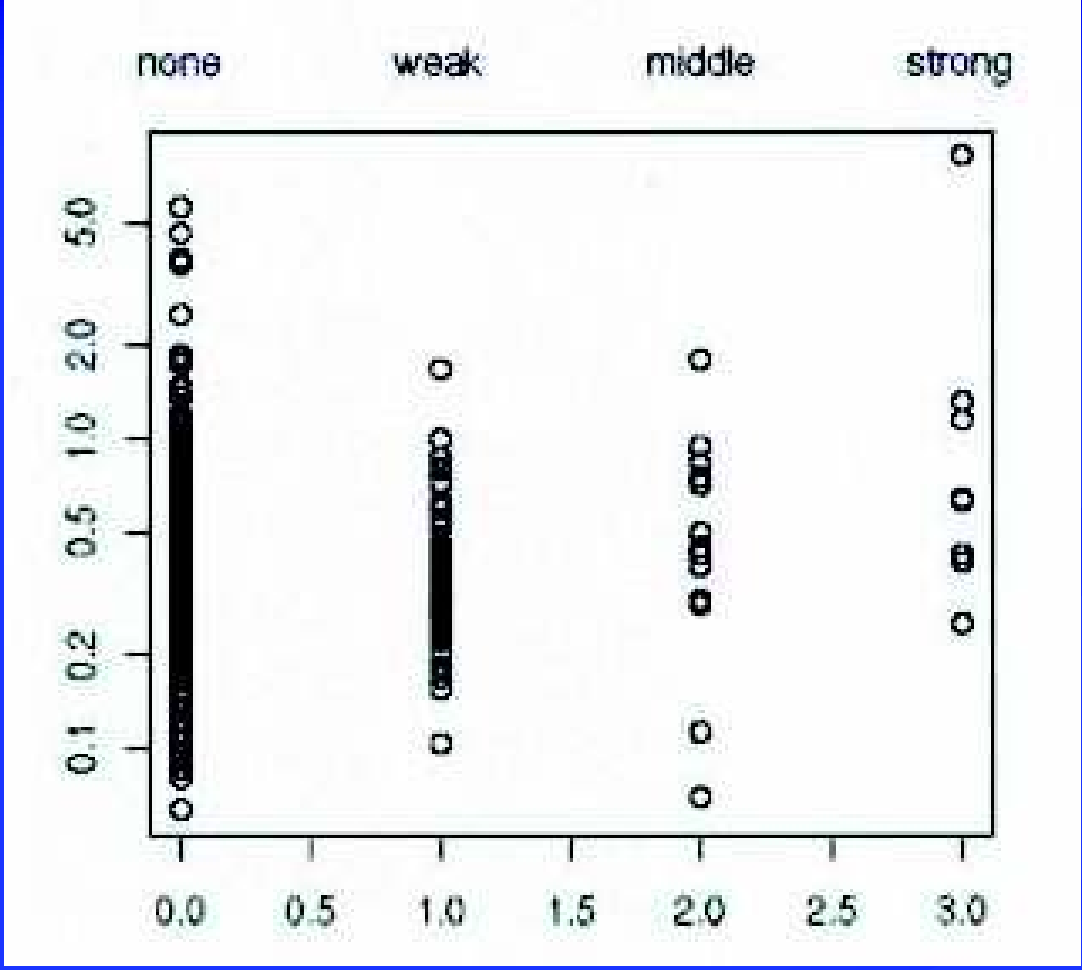
http://www.giftig.me/category/andere-giftstoffe/3-handymasten-handystrahlung/

Michael Hässig von der Vetsuisse- Fakultät der Uni Zürich

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Blindgeburten

Anstieg des Schweregrades der Kälberblindheit mit der Feldstärke



- Auf der **Waagrechten ist der Grad der Erblindung** dargestellt 0=keine, 1=schwache, 2=mittlere, 3=starke.
- Auf der **Senkrechten ist die E-Feldstärke (Mobilfunksender) in V/m** dargestellt.
- Studie von Prof. Hässig (veterinärmedizinisches Institut der UNI Zürich)

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Totgeburten



http://www.esmog-augsburg.de/kalb.jpg

http://www.izgmf.de/scripts/forum/index.php3?Action=thread&id=32070

Copyright Dr. Ulrich Warnke

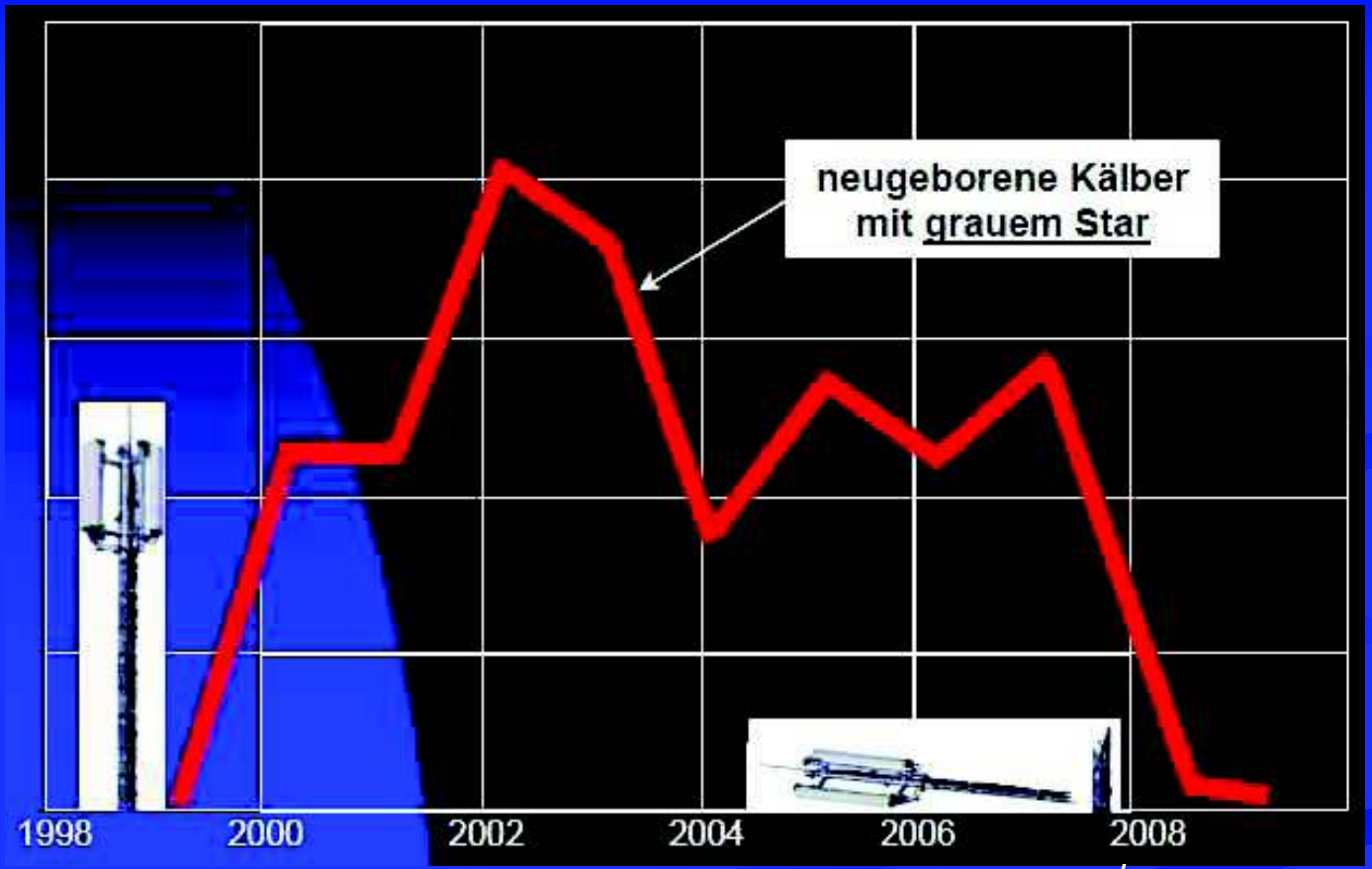
Veröffentlichte Dissertation Universität Zürich:

- ***„Wir zeigten, dass das Risiko für nukleären Katarakt bei Kälbern mit dem Einfluss von Mobilfunk-Basisstationen während der Organentwicklung zusammenhängt.“***

- **Innerhalb von sieben Jahren waren 50 blinde Kälber geboren worden!**

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Mit Aufstellung des Mobilfunkantenne wurden die Tiere krank. Im Jahr 2006 brach Orange den Mast ab. Einige Zeit später kamen nur noch gesunde Kälber zur Welt.



http://www.giftig.me/category/andere-giftstoffe/3-handymasten-handystrahlung/

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Pferde geschädigt

- Nach Inbetriebnahme einer Telekom-Anlage treten in der Nähe (ca. 30–50 m) des Senders Fertilitätsprobleme und Störungen der Trächtigkeit bei Pferden auf. Tierärztliche Untersuchungen ergeben keine Erklärungen für die beobachteten Probleme.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Gänse geschädigt

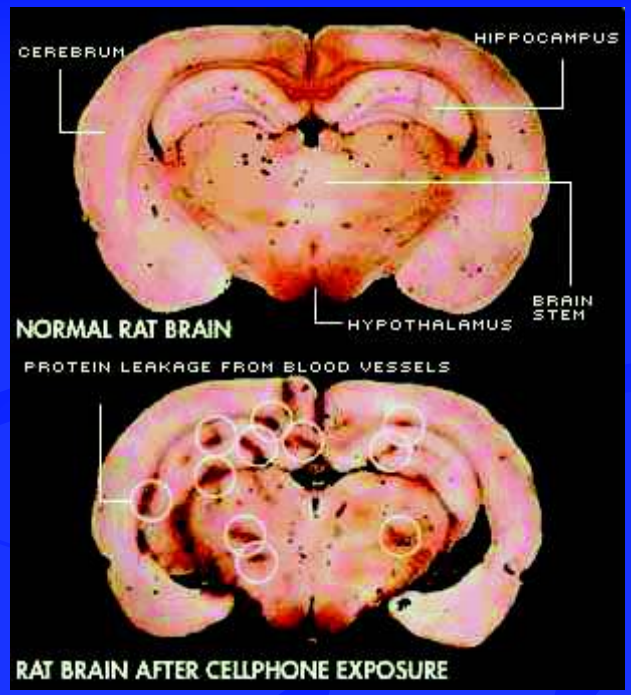
- Bei einer Gänseherde, die unter einem Sendemast der Telekom in Goch, Niederrhein, gehalten wird, sank seit Inbetriebnahme eines Mobilfunk-Mastes die Befruchtungsrate der Bruteier von 85 % auf unter 5 %. Außerdem sind die Tiere seitdem außerordentlich unruhig.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Studie in Belgien: Ratten sterben unter Mobilfunk schneller
Studie in Schweden: Gehirnzellen von Ratten nekrotisieren unter Mobilfunk



http://fullsignalmovie.com/characters.html



Leif G. Salford, Arne E. Brun, Jacob L. Eberhardt, Lars Malmgren, Bertil R.R. Persson doi: 10.1289/ehp.6039 (23 janv. 2003) Ex: Environmental Health Perspectives Journal of the National Institute of Environmental Health Sciences.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

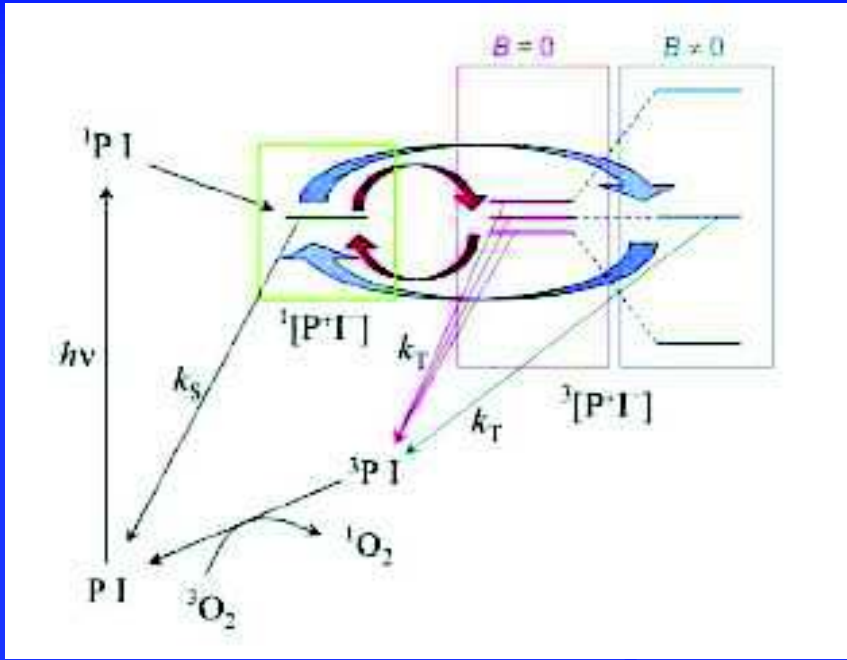
Wirkungsmechanismen sind bekannt



- 1. Orientierungs-Störungen
- 2. Vitalitäts-Schädigungen

beruhen auf identischen Mechanismen: die Auflösung von Triplett-Biradikalen in diffundierende

Freie Radikale durch Magnetfeld und resonantes elektromagnetisches Hochfrequenzfeld



MF – HF induced ISC from singlet to triplet state reduces the recombination possibility to 50% by splitting of energy. Consequence: free radicals diffuse

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Danke!

- http://www.next-up.org/Newsoftheworld/FertilityAndEmfFertilieteEtCem.php





Copyright Dr.Ulrich Warnke

http://medien.diagnose-funk.org/videos/cell-phones-are-the-cigarettes-of-the-21st-century.html

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Die Sensibilitäten der Tiere für magnetische Feldstärkenunterschiede sind sehr hoch: Beispiele:

- **Thunfische** reagieren noch auf 1–100 nT und registrieren dabei die Richtung der Feldlinien bis auf wenige Bogensekunden genau.
- Für **Bienen** sind Reaktionen auf 26 nT magnetischer Flussdichtedifferenz gemessen worden.
- Der **Hausspatz** reagiert noch auf 200 nT.
- Derartig schwache Intensitäten sind auch durch technische Felder verbreitet.

Copyright Dr.Ulrich Warnke

Der Standort in Grosshöchstetten bietet ideale und realistische Bedingungen für die 12 Versuchsvölker!



- Gesamtleistung der 17 Sender: **16'444 Watt ERP**.
- Davon gehen **4'792 Watt ERP** exakt in Richtung der Versuchsvölker.
- Distanz von den Sendern zu den Versuchsvölkern: **200 m**.
- Berechnete Feldstärke an den 4 Bienenständen: **2.5 V/m**
- Gemessene Feldstärke an den 4 Bienenständen: **1.5 V/m**
- Beteiligt sind alle 3 Mobilfunkfrequenzen **900, 1800 und 2100 MHz**, das heißt **sowohl GSM wie UMTS (hochgradig genotoxisch)**.

Die EM-Strahlung wird am Versuchsstandort den Menschen zum Wohnen und Arbeiten zu gemutet!

3

Die 12 Bienenvölker sind gezwungen in der EM-Strahlung zu leben.





- Die Bienen fliegen gegen Südosten aus und müssen **auf dem Ausflug und dem Rückflug starke elektromagnetische Felder passieren.**
- **Bienenforscher (auch das schweizerische ZBF) und Mobilfunker verneinen die Gefahr** der elektromagnetischen Strahlung auf Bienen.

4

Versuch von Löpfle, Schweiz 2009