

„Neue“ Forschungsergebnisse: STOA-Studie / Pusan-Studie: Fertilität / BERENIS-Studie: ROS / Salford: Blut-Hirn-Schranke

Peter Hensinger, M.A.
diagnose:funk

Bündnis für humane Bildung 11.03.2022
WEBINAR Netzwerk Risiko Mobilfunk

diagnose:funk
Technik sinnvoll nutzen

Umwelt- und Verbraucherorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

Europäisches Parlament

STOA-Studie: Gesundheitliche Auswirkungen von 5G

Herausgegeben vom Technikfolgenausschuss des Europäischen Parlaments (STOA)

Deutsche Übersetzung der Auswertung des Forschungsstandes

Original-Studie
NOVEMBER/JANUAR 2022

Impressum
Internationale Ausgabe Januar 2022
Online Veröffentlichung auf www.berlin.de

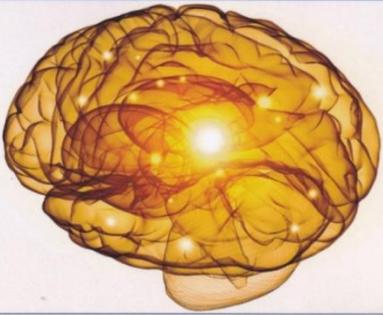
Herstellung/Prüfung
diagnose:funk.org/aktualisierung
Berliner Str. 54a
10119 Berlin
www.diagnose-funk.de

Herausgeber und U.S.A.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 19 14 44
D-10119 Berlin
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Helmstrasse 28 CH-4050 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Distributoren Sie ergänzen Funk als für
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4309 0007 0030 00
BIC: GENODE33 / GLS Bank



Berti R.R. Persson

“More Probable than Unlikely”

A Tale of the Blood-Brain Barrier and Mobile Communication
Dedicated to Leif G. Salford on his 80th birth day
2021-12-07

LAP LAMBERT Academic Publishing

International Journal of Molecular Sciences MDPI

Review

Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress—Biological Effects and Consequences for Health

David Schermann ^{1,*} and Meike Meviusen ^{2,*}

¹ Department of Biomedicine, University of Basel, Mattenstrasse 28, CH-4050 Basel, Switzerland
² Veterinary Pharmacology and Toxicology, Vetsuisse Faculty, University of Bern, Langgassenstrasse 124, CH-3012 Bern, Switzerland
* Correspondence: david.schermann@unibas.ch (D.S.); meike.meviusen@vetsuisse.unibas.ch (M.M.)

Abstract: Concurrent with the ever-expanding use of electrical appliances and mobile communication systems, public and occupational exposure to electromagnetic fields (EMF) in the extremely-low-frequency and radiofrequency range has become a widely debated environmental risk factor for health. Radiofrequency (RF) EMF and extremely-low-frequency (ELF) EMF have been classified as possibly carcinogenic to humans (Group 2B) by the International Agency for Research on Cancer (IARC). The production of reactive oxygen species (ROS), potentially leading to cellular or systemic oxidative stress, was frequently found to be influenced by EMF exposure in animals and cells. In this review, we summarize key experimental findings on oxidative stress related to EMF exposure from animal and cell studies of the last decade. The observations are discussed in the context of molecular mechanisms and functionalities relevant to health such as neurological function, immune response, and reproduction. Most animal and many cell studies show stress caused by RF-EMF and ELF-MF. In order to estimate the risk for human exposure, experimental studies in humans and epidemiological studies need to be conducted.

Keywords: oxidative stress; ROS; electromagnetic field; extremely low frequency environment and public health; environmental exposure; animal study; culture

Check for updates

Citation: Schermann, D.; Meviusen, M. Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress—Biological Effects and Consequences for Health. *Int. J. Mol. Sci.* **2022**, *23*, 3772. <https://doi.org/10.3390/ijms23073772>

Academic Editor: Maria Lina Balazs

Received: 17 February 2022
Accepted: 30 March 2022
Published: 4 April 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Copyright: © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Int. J. Mol. Sci. **2022**, *23*, 3772. <https://doi.org/10.3390/ijms23073772>

diagnose:funk

Technik sinnvoll nutzen!

themen ratgeber publikationen aktivitäten presse über uns

artikel pressehau diagnose:funk publikationen dokumente & downloads fragen & antworten links & adressen

Startseite → publikationen → Artikel

→ Wissenschaftler der Pusan National University decken Zusammenhang zwischen Spermienqualität und Handynutzung auf

Wissenschaftler der Pusan National University decken Zusammenhang zwischen Spermienqualität und Handynutzung auf

Die Ergebnisse ihrer aktualisierten Meta-Analyse weisen auf die möglichen Gefahren moderner elektronischer Geräte hin

Universität Pusan, Pressemitteilung, 24.01.2022. Handys haben es geschafft, die Welt näher zusammenzubringen und das Leben in einer sehr schwierigen Zeit erträglicher zu machen. Aber Handys haben auch ihre Schattenseiten. Sie können negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Das liegt daran, dass Mobiltelefone hochfrequente elektromagnetische Wellen (HF-EMW) aussenden, die vom Körper absorbiert werden.



Eintrittspunkt Pusan / Südkorea. Bild: Wikipedia

Laut einer Metaanalyse aus dem Jahr 2011 deuten die Daten früherer Studien darauf hin, dass die von Mobiltelefonen ausgestrahlten hochfrequenten elektromagnetischen Wellen die Qualität der Spermien beeinträchtigen, indem sie deren Beweglichkeit, Lebensfähigkeit und Konzentration verringern. Diese Meta-Analyse wies jedoch einige Einschränkungen auf, da sie nur geringe Mengen an In-vivo-Daten enthielt und Mobiltelefonmodelle berücksichtigte, die inzwischen veraltet sind.

Um aktuellere Ergebnisse zu erhalten,



Artikel veröffentlicht:

19.02.2022

Autor:

Pusan Universität / Südkorea

Weiterführende Links

- > Associate professor Oile Johansson: Fuck your telephone?
- > EU-STOA-Studie:Fertilitätsschädigungen sind nachgewiesen

Downloads

Joachim Mutter / Peter Hensinger (2019): Rückgang der Spermienqualität: Umweltmedizinische Ursachen, ZKM, Thieme-Verlag
PDF: 742 KB

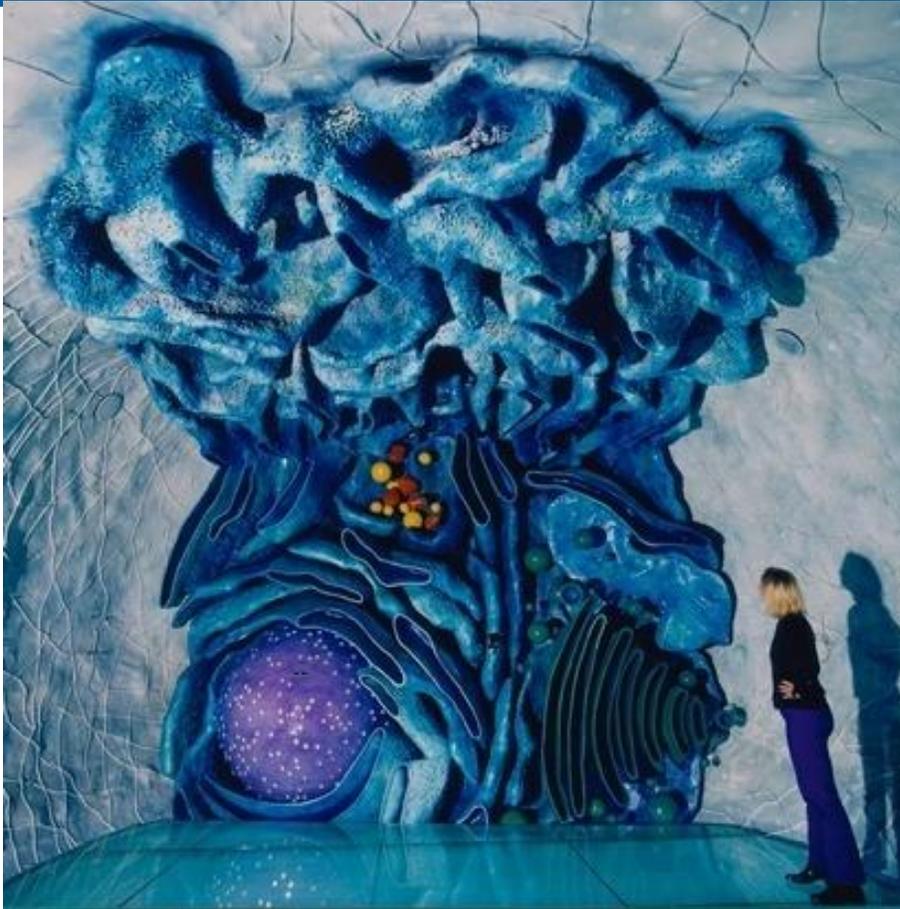
ARTIKEL als PDF zum AUSDRUCKEN
PDF: 580 KB

Aufbau des Vortrages:

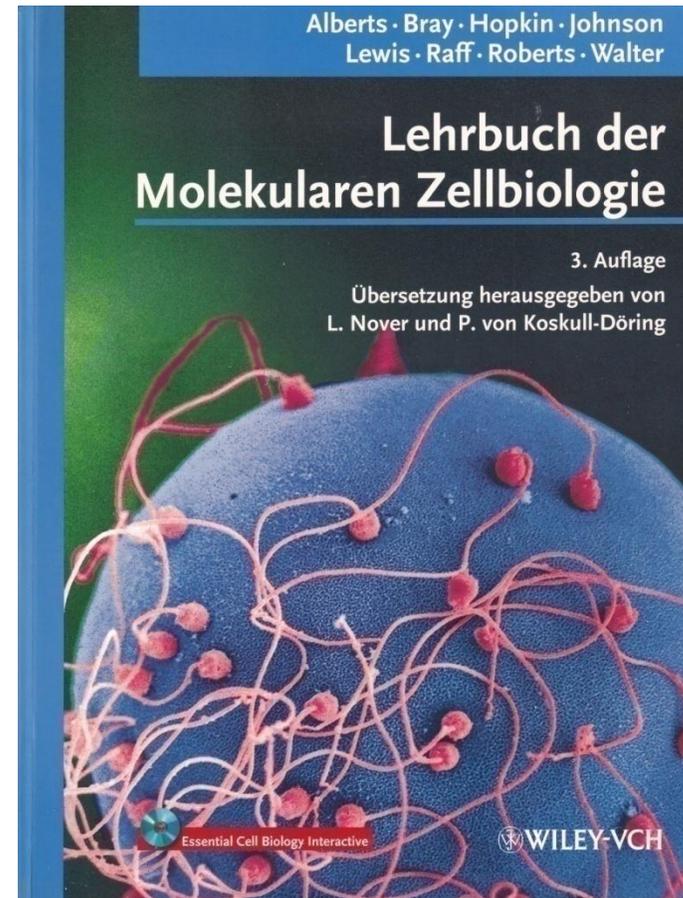
1. **Geschichte der Forschungsergebnisse zur nicht-ionisierenden Strahlung**
2. **Die Bedeutung der STOA-Studie**
3. **STOA-Studie und Krebs**
4. **STOA-Studie und Fertilität**
5. **Forderungen der STOA-Studie**
6. **Oxidativer Stress als Wirkmechanismus**
7. **Salford Studien zur Blut-Hirn-Schranke**
8. **Resümee**

Abk.: **GSM** - Global System for Mobile Communications **UMTS** – Universal Mobile Telecommunications System **LTE** – Long Term Evolution **DECT** - Digital Enhanced Cordless Telecommunications

Wie wirken elektromagn. Felder auf Zellen?



Menschliche Zelle (Deutsches Museum München)



Strahlenbelastung – ein Risiko? Wissenschaftliche Quellen



TEAM FÖRDERUNG SPENDEN ANMELDUNG SPRACHE

EMF-PORTAL

Literatur Technologie Glossar Wirkungen Mehr

Medizinische/biologische Studie (experimentelle Studie)

Non-thermal DNA breakage by mobile-phone radiation (1800 MHz) in human fibroblasts and in transformed GFSH-R17 rat granulosa cells in vitro. [med./bio.](#)

[Nichtthermische DNA-Bruchstellen durch Handy-Befeldung (1800 MHz) in menschlichen Fibroblasten und in transformierten GFSH-R17 Granulosazellen der Ratte in vitro].

Von: Diem E, Schwarz C, Adlkofer F, Jahn O, Rüdiger H
Veröffentlicht in: Mutat Res Genet Toxicol Environ Mutagen 2005; 583 (2): 178-183
Journal PubMed, doi:10.1016/j.mrgentox.2005.03.006
Referenz im RIS-Format herunterladen

Ziel der Studie (lt. Autor)

Es sollte das genotoxische Potenzial eines hochfrequenten elektromagnetischen Feldes durch Untersuchung möglicher DNA-schädigender Wirkungen in verschiedenen Zell-Typen unter Verwendung eines neu entwickelten technisch ausgereiften Expositions-Systems (Publikation 7926) bestätigt oder widerlegt werden.

Hintergrund/weitere Details

Die Arbeit ist Teil des REFLEX-Projektes (Risk Evaluation of Potential Environmental Hazards From Low Energy Electromagnetic Field Exposure Using Sensitive *in vitro* Methods), gefördert durch die Europäische Union.

Datenbank emf-portal (Bundesregierung, WHO)



NIH National Library of Medicine
National Center for Biotechnology Information

Log in

PubMed.gov

Search PubMed

Advanced Search User Guide

Save Email Send to Display options

Comparative Study > Mutat Res. 2005 Jun 6;583(2):178-83. doi: 10.1016/j.mrgentox.2005.03.006.

Non-thermal DNA breakage by mobile-phone radiation (1800 MHz) in human fibroblasts and in transformed GFSH-R17 rat granulosa cells in vitro

Elisabeth Diem¹, Claudia Schwarz, Franz Adlkofer, Oswald Jahn, Hugo Rüdiger

Affiliations + expand

PMID: 15869902 DOI: 10.1016/j.mrgentox.2005.03.006

FULL TEXT LINKS
ELSEVIER FULL-TEXT ARTICLE

ACTIONS
Cite Favorites

SHARE

Datenbank PubMed

Mobilfunk-relevante Arbeiten sind solche mit Mobilfunk-Exposition, d.h.

- Studien, die eine Frequenz im Mobilfunk-Bereich untersuchen (800 MHz–3000 MHz)
- und in denen die Autoren explizit ihre Absicht erklären, die Wirkungen Mobilfunk-relevanter F untersuchen.

Experimentelle Studien zu Mobilfunk 1519 Studien insgesamt



**1519 Biol.Med.Studien
09.03.2022**

Med. / biol.Studie
zu 5G: **5**

Stand 09.03.2022

348 Epidem.Studien
Stand 09.03.2022

Epidemiologische Studien zu Mobilfunk 348 Studien insgesamt

Hirntumor 125 Studien

Sonstiges 106 Studien

Elektrosensibilität/Wohlbefinden/subjektive Beschwerden 99 Studien

Sonstige Krebsarten 50 Studien

Leukämie/Lymphom 17 Studien

Gesamt:
1873
Stand 09.03.2022

Es gibt keine 30.000 Studien, wie die Industrie behauptet, die alle keine Effekte zeigen. Von den im EMF-Portal dokumentierten 1873 Studien zeigen mindestens 900 biologische Effekte (Recherche diagnose:funk)

diagnose:funk Datenbank

EMF:data

Studienüberblick

Studien

Dokumentationen

Informationen

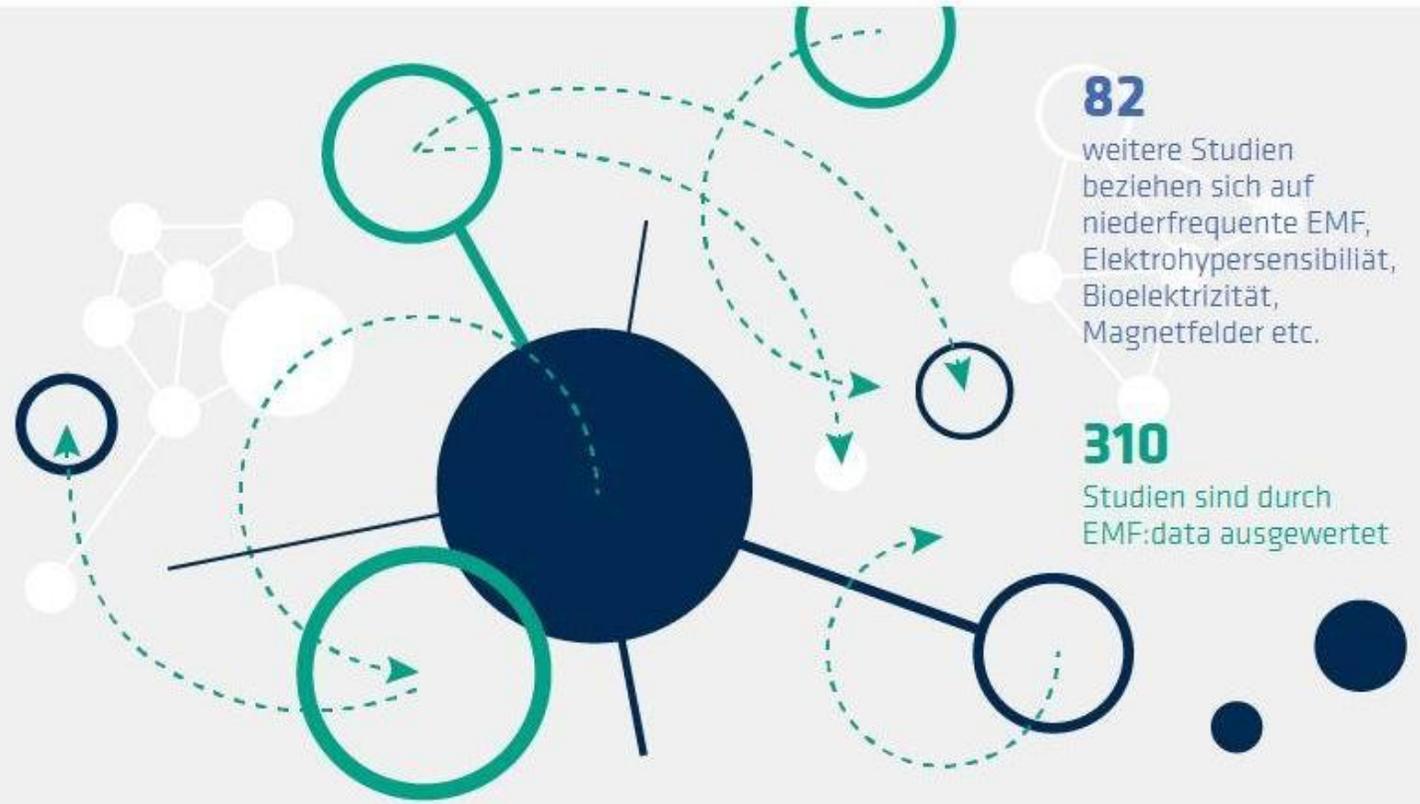
ElektrosmogReport

deutsch | english

496

Studien dieser
Datenbank zeigen
Effekte durch
Funkstrahlung

(hochfrequente elektromagnetische Felder)



Alleinstellungsmerkmal: d:f wertet Studienlage aus

MAI 2020

ElektrosmogReport

Fachinformation zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

Impressum
ElektrosmogReport 2/2020, 26. Jahrgang
Online Veröffentlichung auf www.emfdata.org
Druckveröffentlichung
shop@diagnose-funk.org/ElektrosmogReport, Bestellnr. 5202

Redaktion ElektrosmogReport
Dipl. Biol. Inabel Wike (W), Roman Heeren (DH), B.Sc.
Kontakt: emf@katayde.de

Herausgeber und V.i.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15, 54 48
D-70775 Stuttgart
kontakt@diagnose-funk.de

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00
BIC: GENODEM33 | GLS Bank
Ermöglicht Sie Ihre Spende der Aufbereitung und Analyse der Forschungsfrage und die weitere Herausgabe des ElektrosmogReport

Hochfrequenzwirkung Kontinuierliche 915-MHz-Strahlung verändert das Wachstum von Pflanzen

Sudhan V, Surbajan E, Heamsy C, Mir AC, Ciriola A (2020) Effects of Long-Term Exposure to Low-Power 915 MHz Unmodulated Radiation of Phaseolus vulgaris L. *Bioelectromagnetics* 41(3), 200-212

In den nächsten 10 Jahren wird ein Anstieg der Strahlung um mehr als das 30-Fache erwartet, wodurch auch die Auswirkungen auf Lebewesen ansteigen werden. Für den Menschen haben IARC (2013) und EUROPEM (2016) neue Richtlinien herausgegeben, die Gesundheitsprobleme beim Menschen vermindern sollen. Pflanzen reagieren sehr empfindlich schon bei geringen Feldstärken mit oxidativem Stress und veränderter Genexpression. In früheren Experimenten mit der Gartenbohne (Grüne Bohne, *Phaseolus vulgaris*) war gepulste Strahlung (2,45 GHz und 915 MHz) verwendet worden. Die bestrahlten Pflanzen keimten und wuchsen schneller als die Kontrollpflanzen. Das jetzige Experiment mit der Gartenbohne wurde mit kontinuierlicher 915-MHz-Strahlung geringer Feldstärke (unmodulierte Trägerfrequenz wie sie in der normalen Umgebung vorzufinden ist) über die gesamte Lebenszeit der Pflanzen durchgeführt. Durch Verwendung nur der Trägerfrequenz werden die Schwankungen in der Feldstärke vermieden. Klärt werden sollte, ob Unterschiede im Wachstum auftreten, denn Pflanzen können sich besser anpassen und möglicherweise treten geringere Unterschiede auf. Untersucht wurden Wachstumsparameter, Inhaltsstoffe, morphologische und physiologische Eigenschaften.

Studiendesign und Durchführung:
Die Pflanzen wuchsen in 2 getrennten abgeschirmten Räumen innerhalb einer Umgebung auf, die ein eines Gewächshauses ähnelt. 36 Samen pro Gefäß wurden im Frühjahr ausgesät, je 3 Gefäße in jedem Raum platziert. Jedes Gefäß enthält 6 Metallgitter als Antennen. Die 36 Pflanzen pro Gefäß in den 3 Gefäßen in jedem Raum waren gleichmäßig um die 6 Pole verteilt, die Pflanzen wuchsen 120 Tage lang bis 220 cm von

Wissenschaft Autoren: Dipl. Biol. Inabel Wike (W), Roman Heeren (DH), B.Sc.

INHALTSVERZEICHNIS

WISSENSCHAFT SEITE 01 ▶ Kontinuierliche 915-MHz-Strahlung verändert das Wachstum von Pflanzen

03 ▶ Wirkung von Mobilfunkstrahlung auf oxidativen Stress, Entzündungsreaktion und kortisolabhängiges Angstgedächtnis bei Wistar-Ratten

04 ▶ Elektromagnetische Felder können über eine Calcium-Hemmung die Immunität unterdrücken und dadurch das Risiko für opportunistische Infektionen erhöhen. Vorstellbare Wirkungsmechanismen

05 ▶ Oxidativer Stress, entzündliche Prozesse und Krebs: Wo sind sie miteinander verbunden?

06 ▶ Mögliche Mechanismen der Orientierung am Magnetfeld

08 ▶ Symptome und Mechanismen der Elektrohypersensibilität

09 ▶ Forschung zu Geschlechts durch MRI-Untersuchungen ist unzureichend

11 ▶ Niederfrequente elektrische Felder vermindern die Stressreaktionen bei Mäusen, sichtbar an Glucocorticoid-Konzentrationen im Blutplasma

NOVEMBER 2020

ElektrosmogReport

Fachinformation zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

Impressum
ElektrosmogReport 3/4 2020, 26. Jahrgang
Online Veröffentlichung auf www.emfdata.org
Druckveröffentlichung
shop@diagnose-funk.org/ElektrosmogReport, Bestellnr. 5203

Redaktion ElektrosmogReport
Dipl. Biol. Inabel Wike (W), Roman Heeren (DH), B.Sc.
Kontakt: emf@katayde.de

Herausgeber und V.i.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15, 54 48
D-70775 Stuttgart
kontakt@diagnose-funk.de

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00
BIC: GENODEM33 | GLS Bank
Ermöglicht Sie Ihre Spende der Aufbereitung und Analyse der Forschungsfrage und die weitere Herausgabe des ElektrosmogReport

Mobilfunkwirkung auf männliche Geschlechtsorgane DNA-Einzelstrangbrüche und oxidative Veränderungen in Rattenhodern, die hochfrequenter Strahlung von Mobiltelefonen ausgesetzt waren

Akhis ME, Aktay MZ, Dandag S, Yegin K, Akpolat V (2019) Single-strand DNA breaks and oxidative changes in rat testes exposed to radiofrequency radiation emitted from cellular phones. *Bioelectromagnetics* 40(2) 105-112

Schätzungen zufolge gab es im Jahr 2014 weltweit 6,5 Milliarden Mobilfunkverträge. Tendenz steigend. Angesichts dieser großen Anzahl ist es wichtig, mögliche Auswirkungen hochfrequenter Strahlung auf die Gesundheit aller zu verstehen und zu überwachen. Mobiltelefone werden von Männern, häufig in der Hosentasche, in direkter Nähe ihrer Hoden getragen. Es existiert eine Reihe von Studien, welche negative Folgen von Mobilfunkstrahlung auf das männliche Fortpflanzungssystem bestätigen. Darunter fallen z.B. DNA-Schäden, Abnahme der Spermienkonzentration, Verminderung des Serumtestosteronspiegels, Abnahme der Spermienüberlebensfähigkeit und -bewegungsfähigkeit sowie erhöhte reaktive Sauerstoffspezies (ROS). Im Gegensatz dazu haben einige Forscher festgestellt, dass Mobilfunkstrahlung keine unerwünschten Einwirkungen auf Hoden und andere biologische Gewebe besitzt. Das Ziel der hier vorgestellten Studie war es, mögliche Einflüsse von 900, 1800 und 2100 MHz Mobilfunkstrahlung auf die DNA und den oxidativen Status im Hodengewebe von Ratten zu untersuchen.

Studiendesign und Durchführung:
Insgesamt 28 männliche Sprague-Dawley Ratten wurden in 4 Gruppen unterteilt: schleinbestrahlt, 900 MHz bestrahlt, 1800 MHz bestrahlt und 2100 MHz bestrahlt. Die Ganzkörper SAR-Werte betragen 0,638, 0,166 und 0,174 W/kg für respektive 900 MHz, 1800 MHz und 2100 MHz Strahlung. Die Tiere wurden über 2 h pro Tag über einen Gesamtzeitraum von 6

INHALTSVERZEICHNIS

WISSENSCHAFT SEITE 01 ▶ DNA-Einzelstrangbrüche und oxidative Veränderungen in Rattenhodern, die hochfrequenter Strahlung von Mobiltelefonen ausgesetzt waren

02 ▶ Lebensrisiken durch Mobilfunkstrahlung eines konventionellen WLAN-Geräts bei Ratten

03 ▶ Mobilfunkstrahlung bewirkt epigenetische Veränderungen im Hippocampus von Ratten

05 ▶ Auswirkungen von Mobilfunkstrahlung auf die Randzellen der Straßenvasculata bei Sprague-Dawley-Ratten

06 ▶ Wie wirkt sich Mobilfunkstrahlung während der Schwangerschaft auf das Wachstum des Fetus aus?

06 ▶ Langzeitwirkung von Mobilfunkstrahlung beeinträchtigt das Gleichgewicht der RNA-Expression von Bak/Bl2 im Hippocampus von Mäusen

07 ▶ Technische Informationen des IEEE-Komitees Mensch und Strahlung zu Gesundheitsfragen bezüglich 5G

08 ▶ Gesundheitsrisiken durch hochfrequente Strahlung, einschließlich 5G, sollten von Experten ohne Interessenkonflikte bewertet werden

11 ▶ ElektrosmogReport 2020 Register A-Z

MÄRZ 2021

ElektrosmogReport

Fachinformation zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

Impressum
ElektrosmogReport 01/2021, 27. Jahrgang
Online Veröffentlichung auf www.emfdata.org
Druckveröffentlichung
shop@diagnose-funk.org/ElektrosmogReport, Bestellnr. 5204

Redaktion ElektrosmogReport
Dipl. Biol. Inabel Wike (W), Roman Heeren (DH), M.Sc., Alan Thill (AT), M.Sc., Kontakt: emf@katayde.de

Herausgeber und V.i.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15, 54 48
D-70775 Stuttgart
kontakt@diagnose-funk.de

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00
BIC: GENODEM33 | GLS Bank
Ermöglicht Sie Ihre Spende der Aufbereitung und Analyse der Forschungsfrage und die weitere Herausgabe des ElektrosmogReport

Editorial

Ihnen liegt eine umfangreiche ElektrosmogReport Ausgabe vor, nun im 27. Jahrgang. Wir freuen uns, dass sich die Redaktion verstärkt hat mit Alan Thill, M.Sc. (Umweltwissenschaftler), einem jungen Wissenschaftler. Sein Spezialgebiet sind Insekten und EMF, dazu hat er seine Masterarbeit in einem Feldversuch gemacht. 2020 hat er den Review für AKUT-Luxemburg über die Forschungsfrage zu Insekten verfasst.

Heftig läuft gerade wieder die Diskussion zu den Wirkungen von EMF, v.a. um die Erkenntnisse über LTE und 5G. Die Redaktion des ElektrosmogReport rechnet und wertet die Studienlage zu HF-EMF aus und hat in Deutschland inzwischen ein Alleinstellungsmerkmal. Denn 2017 musste das EMF-Portal, bis dahin die Referenzdatenbank der WHO, diese wichtige Arbeit einstellen, weil die Bundesregierung die HF-EMF-Auswertung nicht mehr finanzierte. Das ist bedauerlich und vielsagend. Denn permanent erscheinen wichtige neue Studien, die entweder bisherige Erkenntnisse bestätigen oder auf neue Risiken hinweisen, so z.B. in diesem Review Studien über die Kombinationswirkungen von EMF und Feinstaub, über Risiken von Roboter-Rasenmähern und neue Studien zu Bienen, Insekten und Vögeln.

Die Erarbeitung des ElektrosmogReport ist zeitaufwändig. Er wird kostenlos online auf EMFData.org bereitgestellt. Natürlich bezahlen wir die beteiligten Wissenschaftler für Recherche und Auswertung. Das ist es wert, denn es ist klar: eine seriöse Kritik an der Strahlenschutzpolitik, die Forderung nach Alternativen muss wissenschaftlich begründbar sein. Der ElektrosmogReport und unsere Datenbank EMFData.org sind dafür eine Grundlage für alle kritischen Bürgerinnen und WissenschaftlerInnen in Deutschland. Damit wir diese Arbeit fortsetzen können, können Sie uns gerne mit einer Spende an diagnose-funk.de den Herausgeber unterstützen.

WISSENSCHAFT SEITE 02 ▶ 2,45 GHz- WLAN in Kombination mit Feinstaub erhöht Toxizität

04 ▶ Hochfrequenzstrahlung erhöht das Brustkrebsrisiko

05 ▶ Feldbelastungen durch Roboter-Rasenmäher

06 ▶ BERENIS-Review zu oxidativem Stress

07 ▶ UMTS verursacht DNA-Schäden in weißen Blutkörperchen

08 ▶ Elektrohypersensibilität ist eine pathologische Störung

09 ▶ Mobilfunk-Basistationen und Krebssterblichkeit

10 ▶ Essay: 5G und Gesundheit: Wo bleibt das Vorsorgeprinzip

12 ▶ Wirkung von EMF und Insektensterben

12 ▶ Auswirkungen eines 50-Hz-Magnetfeld auf Honigbienen

14 ▶ Wirkung von Hochspannungsleitungen auf Honigbienen

15 ▶ Artikel: EMF und Vogeltzug

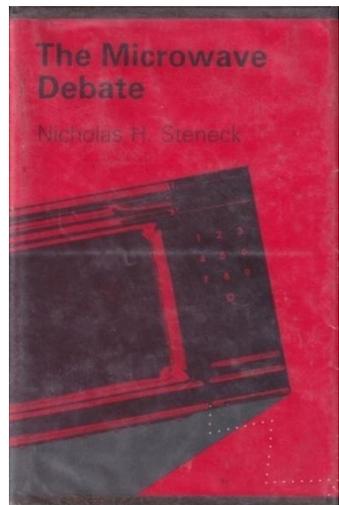
KOMMENTAR 10 ▶ Die Affäre Leich und Junk Science aus Bremen

www.diagnose-funk.org/foerden

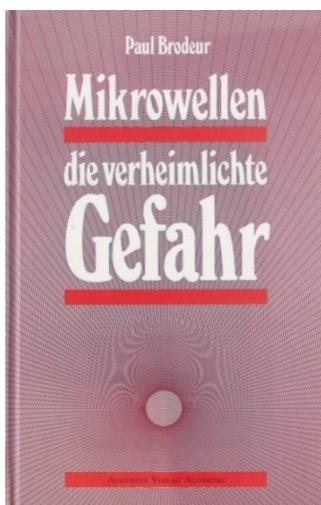
Spendenkonto:
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00
BIC: GENODEM33 | GLS Bank

<https://www.emfdata.org/de/elektrosmogreport?&page=1>

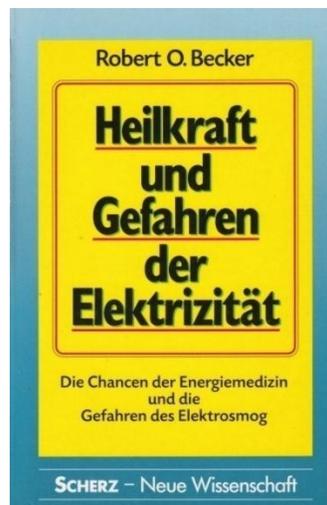
Offene Debatte über die Risiken seit den 60er Jahren



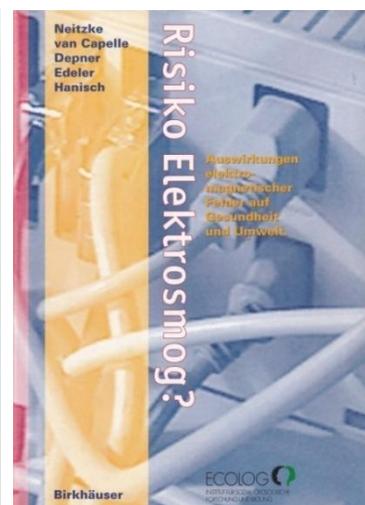
1984



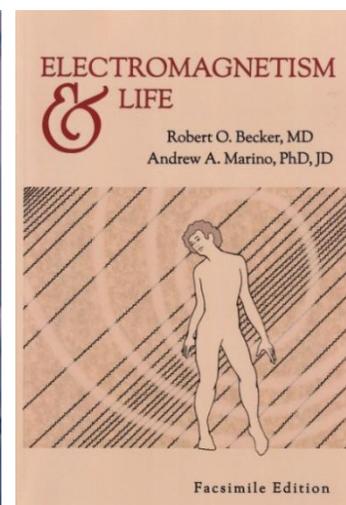
1989



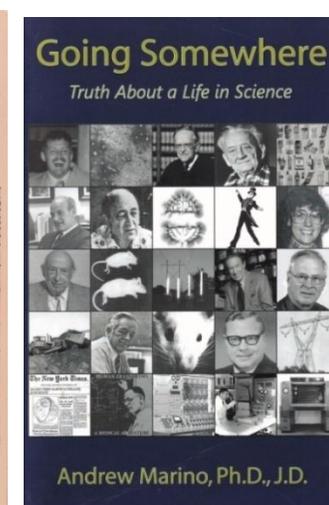
1990



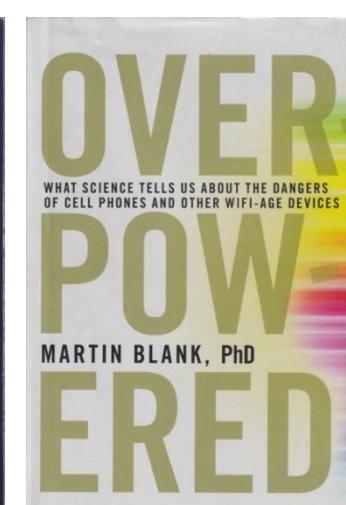
1994



2010



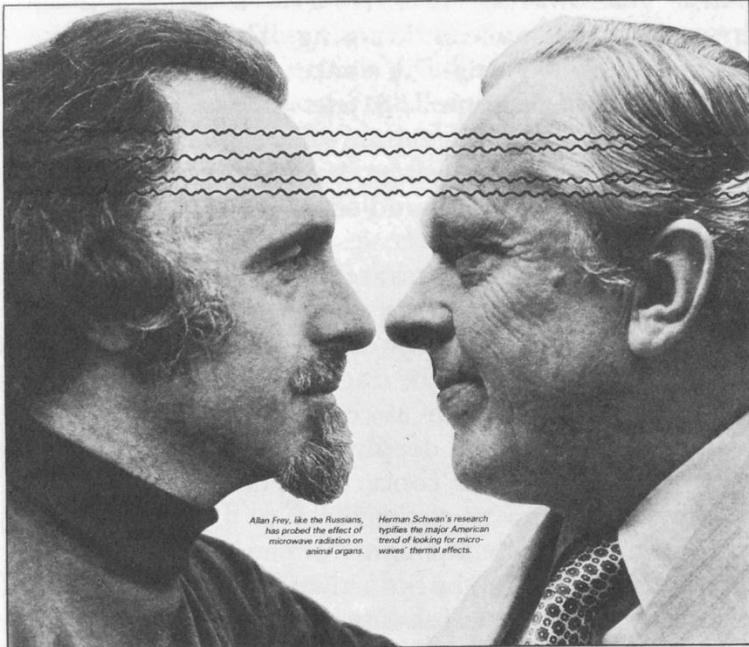
2010



2014

Heftige Debatte in den USA 1960 – 1980

193 *Mass Media and the Public*



Alan Frey, like the Russians, has probed the effect of microwave radiation on animal organs. Herman Schwab's research typifies the major American trend of looking for microwaves' thermal effects.

Debating the Microwave Danger

Some scientists believe the threat is small; others, including the Russians, believe it may be grave. Do they know something we don't?

Figure 7

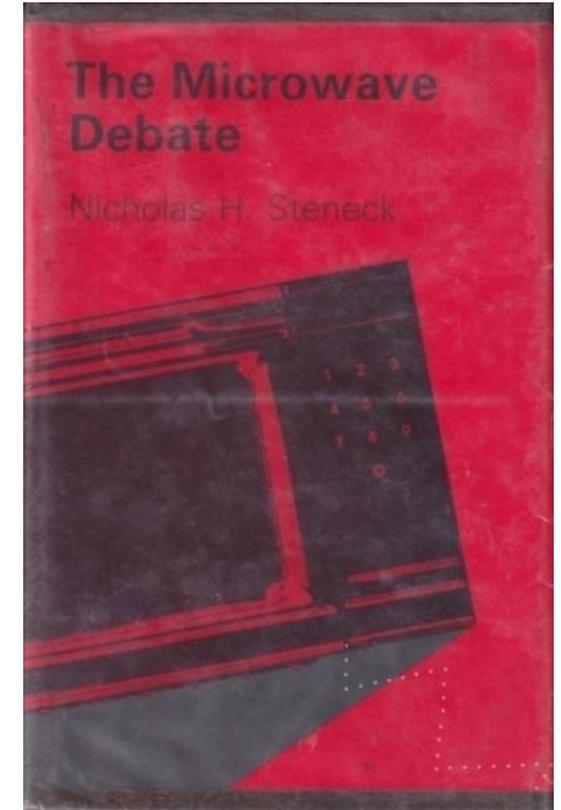
Illustration from the *Philadelphia Inquirer*, September 18, 1977. Reprinted with permission.

„Debating the Microwave Danger.

Some scientists believe the threat is small; others, including the Russians, believe it may be grave.

Do they know something we don't ?"

"Debatte über die Mikrowellen-Gefahr. Einige Wissenschaftler glauben, dass die Bedrohung gering ist; andere, einschließlich der Russen, glauben, dass sie ernst sein könnte. Wissen sie etwas, was wir nicht wissen?"



Standardwerk

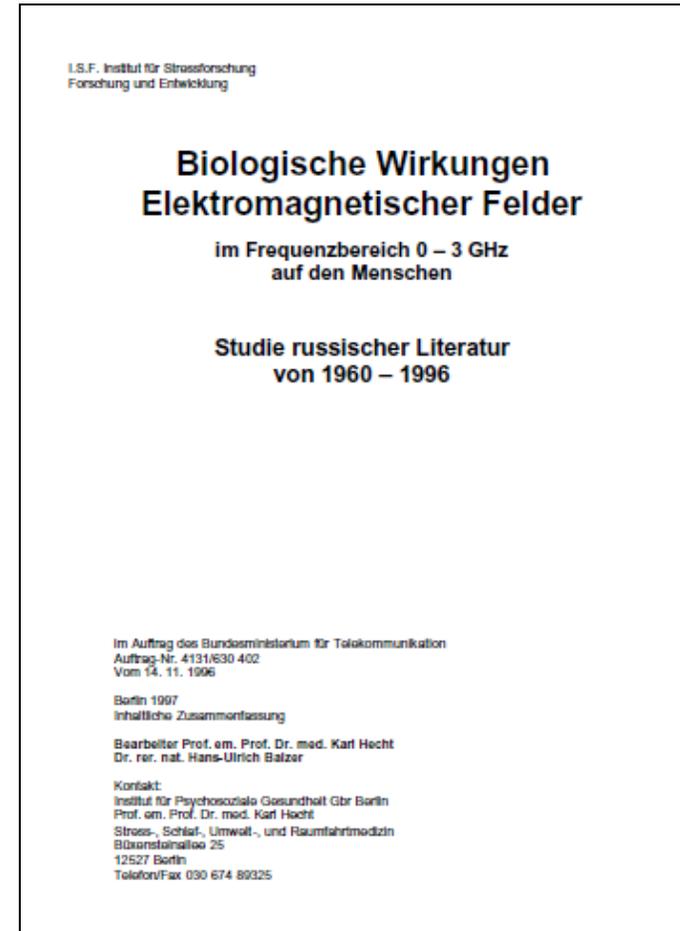
The Microwave Debate

MIT, 1984

Review 1997 von Prof. Karl Hecht zur russischen Forschung für die Bundesregierung



Diagnose-Funk e.v.



www.diagnose-funk.org/1791

Praktische Verarbeitung der Studienlage d:f Ratgeber

Ratgeber 1

ELEKTROSTRESS IM ALLTAG

Anregungen zur Minimierung - Was jeder selbst tun kann

Information der Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation diagnose:funk



LAND SALZBURG diagnose:funk

Ratgeber 2

MOBILFUNK, 5G-RISIKEN, ALTERNATIVEN

Einführung in die Auseinandersetzungen um eine strahlende Technologie

Information der Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation diagnose:funk



diagnose:funk

Ratgeber 3

VORSICHT WLAN!

Risiken und Alternativen beim Einsatz von WLAN in Schulen, am Arbeitsplatz und Zuhause

Information der Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation diagnose:funk



diagnose:funk

Ratgeber 4

KOMMUNALE HANDLUNGSFELDER

Mobilfunk: Rechte der Kommunen - Gefahrenminimierung und Vorsorge auf kommunaler Ebene

Information der Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation diagnose:funk



diagnose:funk

Maßstab Vorsorgeprinzip

Das Umweltbundesamt schreibt : *"Das Vorsorgeprinzip ist Leitlinie der Umweltpolitik auf der deutschen, der EU- und der internationalen Ebene ... Das Vorsorgeprinzip ermöglicht es, dem Staat insbesondere, Situationen der Ungewissheit rechtlich zu bewältigen, und stellt sicher, dass der Staat auch in diesen Situationen handlungsfähig ist. Es kann umweltschützendes staatliches Handeln legitimieren oder sogar gebieten. In **Situationen der Ungewissheit** können die Folgen eines Tuns für die Umwelt wegen unsicherer oder unvollständiger wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht endgültig eingeschätzt werden, die vorliegenden Erkenntnisse geben aber **Anlass zur Besorgnis**. In diesen Fällen muss der Staat nicht abwarten, bis Gewissheit besteht, sondern er kann **unter Beachtung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes auf den Besorgnisanlass** reagieren."*

Umweltbundesamt: Vorsorgeprinzip; <https://www.umweltbundesamt.de/themen/nachhaltigkeit-strategien-internationales/umweltrecht/umweltverfassungsrecht/vorsorgeprinzip>

Die Bedeutung der STOA-Studie

Aufbau des Vortrages:

1. Geschichte der Forschungsergebnisse zur nicht-ionisierenden Strahlung
- 2. Die Bedeutung der STOA-Studie**
3. STOA-Studie und Krebs
4. STOA-Studie und Fertilität
5. Forderungen der STOA-Studie
6. Oxidativer Stress als Wirkmechanismus
7. Salford Studien zur Blut-Hirn-Schranke
8. Resümee

Abk.: **GSM** - Global System for Mobile Communications **UMTS** – Universal Mobile Telecommunications System **LTE** – Long Term Evolution **DECT** - Digital Enhanced Cordless Telecommunications

Die Bedeutung der STOA-Studie



2021 publizierte der Technikfolgenausschuss des Europäischen Parlaments STOA die Studie „5G and Health“, die die Studienlage zu Krebs und Fertilität aufarbeitet, mit folgenden Schlüssen:

In der Zusammenschau der Ergebnisse aus der Epidemiologie, in-vivo und in-vitro Studien liegen Nachweise für ein krebsauslösendes Potenzial der bisher angewandten Mobilfunk-Frequenzbereiche von GSM, UMTS und LTE (700 bis 3.800 MHz) vor, ebenso zu negativen Auswirkungen auf die Fertilität.

Zu 5G im höheren Frequenzbereich (24,25 bis 52,6 GHz) liegen keine angemessenen Studien vor. Deswegen sei 5G ein Experiment an der Bevölkerung.

Belpoggi, F.: Health impact of 5G; Panel for the Future of Science and Technology (STOA), European Parliament (2021);

[https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/EPRS_STU\(2021\)690012](https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/EPRS_STU(2021)690012)



STOA-Studie: Gesundheitliche Auswirkungen von 5G

Herausgegeben vom
Technikfolgenausschuss
des Europäischen
Parlaments (STOA)



Deutsche Übersetzung
der Auswertung des
Forschungsstandes



INHALTSVERZEICHNIS

S. 02 > Vorwort und Einordnung durch
diagnose:funk

S. 05/II > Originalabstract der Studie

S. 06/III > Auszug aus der Originalzusammen-
fassung



STOA-Studie: Gesundheitliche Auswirkungen von 5G

Herausgegeben vom
Technikfolgenausschuss
des Europäischen
Parlaments (STOA)



Deutsche Übersetzung
der Auswertung des
Forschungsstandes



Impressum
brennpunkt: Ausgabe Januar 2022
Online Veröffentlichung auf www.EMFdata.org

Bestellung Printausgabe:
shop.diagnose-funk.org/dokumentationen
Bestellnr. 544
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.i.S.d.P
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15 04 48
D-70076 Stuttgart
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Helnicgasse 20 CH - 4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützen Sie diagnose:funk als Förderer
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00
BIC: GENODEM3GLS | GLS Bank

www.diagnose-funk.org/1789

Die Bedeutung der STOA-Studie



Prof. Fiora Belpoggi, Ramazzini-Institut, Bologna
Leitende Autorin der STOA-Studie



Aufbau des Vortrages:

1. Geschichte der Forschungsergebnisse zur nicht-ionisierenden Strahlung
2. Die Bedeutung der STOA-Studie
- 3. STOA-Studie und Krebs**
4. STOA-Studie und Fertilität
5. Forderungen der STOA-Studie
6. Oxidativer Stress als Wirkmechanismus
7. Salford Studien zur Blut-Hirn-Schranke
8. Resümee

Abk.: **GSM** - Global System for Mobile Communications **UMTS** – Universal Mobile Telecommunications System **LTE** – Long Term Evolution **DECT** - Digital Enhanced Cordless Telecommunications

STOA-Studie und Krebs



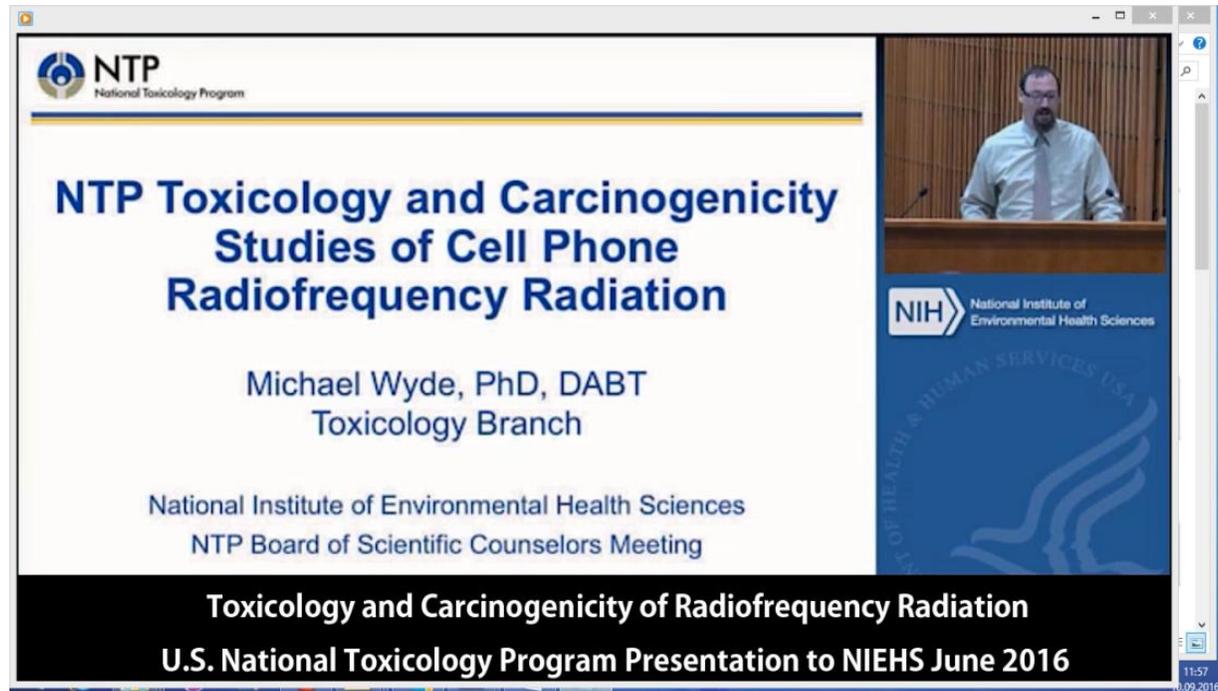
6.3 Gesamtbewertung

6.3.1 Krebs

FR1 (450 bis 6000 MHz): Als Synthese dessen, was wir in der verfügbaren wissenschaftlichen Literatur, sowohl in Studien an Menschen als auch an Tieren, analysieren konnten, **können wir sagen, dass die Exposition gegenüber HFEMF bei FR1-Frequenzen wahrscheinlich Krebs und insbesondere Gliome und Akustikusneurinome beim Menschen verursacht.**

FR2 (24 bis 100 GHz): Es wurden keine angemessenen Studien zu den nichtthermischen Wirkungen der höheren Frequenzen durchgeführt.

S. 150 ff



NTP-Studie

National Toxicology Program (USA)

Durch die Strahlung wurden zwei Krebsarten (Schwannom, Gliom) und bei einer zusätzlichen Anzahl von Ratten präkanzerogene Zellveränderungen (Hyperplasie von Gliazellen) ausgelöst.

Wyde ME et al. (2016): Report of Partial Findings from the National Toxicology Program Carcinogenesis Studies of Cell Phone Radiofrequency Radiation in Hsd: Sprague Dawley R SD rats (Whole Body Exposures). 26.06.2016 <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/055699v3>

Prof. Lin (2018): Klarer Beweis!



Peer Review
Panel aus 14 von
der Regierung
berufenen
Wissenschaftlern
bestätigt die
NTP-Ergebnisse

Lin JC (2018): **Clear Evidence** of Cell-Phone RF Radiation Cancer Risk, IEEE Microwave Magazine, September/October 2018, Digital Object Identifier 10.1109/MMM.2018.2844058

Health Matters

Clear Evidence of Cell-Phone RF Radiation Cancer Risk
■ James C. Lin

During 26–28 March 2018, the National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) National Toxicology Program (NTP), a part of the U.S. National Institutes of Health, convened a three-day technical reports peer-review panel meeting in Research Triangle Park, North Carolina, to review the NTP's draft reports on its carcinogenesis studies of cell-phone RF radiation in mice and rats [1].

The invited 14-member peer-review panel included three electrical engineering professors, ten pathologists (FDA) in 1999. The planned five-year project was sole-sourced in 2004 to Communications (GSM) wireless cellular telephone operations.

ings at scientific meetings. The first report from the investigators was issued in May 2016, when the NTP announced the occurrence of two types of rare cancers in exposed rats: 1) malignant schwannomas of the heart and 2) gliomas in the brain [4]. However, that announcement spoke only to partial findings from their two-year (or lifelong) exposure study of rats subjected to 900- and 1,900-MHz RF radiation involving code division multiple access (CDMA) and Global System for Mobile

Prof. Lin (2019)

"... der Zusammenhang zwischen Mobilfunkstrahlung und Tumoren bei männlichen Ratten existiert real und die externen Experten stimmten darin überein" (US - National Institute of Environmental Health Sciences)

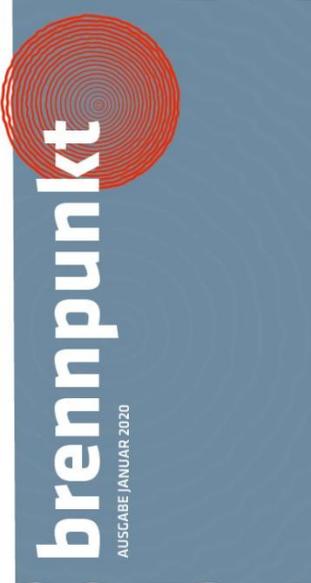
„... der Zusammenhang zwischen Mobilfunkstrahlung und Tumoren bei männlichen Ratten existiert real und die externen Experten stimmten darin überein“ (US - National Institute of Environmental Health Sciences)

Professor James C. Lin: Die NTP-Studie weist das Krebspotential der Mobilfunkstrahlung nach

Vorwort von diagnose:funk

Diagnose:funk veröffentlicht in diesem Brennpunkt den Artikel von Prof. James Lin (University of Illinois) „Die Bedeutung von Primärtumoren in der NTP-Studie zur Langzeitexposition von Ratten gegenüber Mobilfunkstrahlung“ (2019).¹ Darin nimmt Prof. Lin zu den Ergebnissen der NTP-Studie (USA)² und der Ramazzini-Studie (Italien)³ Stellung. Beide Studien untersuchten, ob Mobilfunkstrahlung Krebs auslösen kann. Prof. James Lin war lange führendes Mitglied der ICNIRP und ist ein weltweit angesehener Experte (www.ece.uic.edu/~lin/). Er gehörte dem Peer-Review-Panel der NTP-Studie an.⁴ Die NTP- und die Ramazzini-Studie haben eine Krebs auslösende Wirkung der nicht-ionisierenden Strahlung des Mobilfunks nachgewiesen. Als Konsequenz fordert Lin die IARC (Krebsagentur der WHO) auf, die Eingruppierung von bisher „möglicherweise Krebs erregend“ in eine höhere Stufe vorzunehmen. Diese Überprüfung der Eingruppierung fordert auch der wissenschaftliche Beirat der IARC mit hoher Priorität.⁵ Prof. Lin schreibt zur NTP-Studie:

- „In diesem Kontext ist die Stellungnahme des National Toxicology Program vom National Institute of Environmental Health Sciences wichtig: „Wir gehen davon aus, dass der Zusammenhang zwischen Mobilfunkstrahlung und Tumoren bei männlichen Ratten real existiert und die externen Experten stimmten darin überein.“
- „Die Zahl der Phäochromozytome, d. h. Tumoren der Nebenniere, war bei den männlichen Ratten im Vergleich zu den Kontrollen signifikant erhöht, und zwar bei einer spezifischen Absorptionsrate (SAR) von 1,5 und 3 W/kg.“
- „So war die allgemeine Krebsrate oder Gesamtzahl der Primärtumoren bei den strahlenexponierten Gruppen signifikant erhöht im Vergleich zu den entsprechenden Kontrollgruppen.“
- „Was diese beiden Tierstudien (gemeint sind die NTP-Studie und Chou et al. (1992)) zu Krebs und der Exposition gegenüber Mikrowellen / hochfrequenter Strahlung so wertvoll macht, ist die Tatsache, dass die beiden Studien jeweils mit guter Laborpraxis durchgeführt wurden und eine bemerkenswerte Übereinstimmung bei der Gesamtzahl der Primärtumoren bzw. den allgemeinen Krebsraten besteht.“
- „Es ist an der Zeit, dass die IARC ihre frühere auf epidemiologischen Ergebnissen beruhende Einstufung zur Exposition hochfrequenter elektromagnetischer Felder im Hinblick auf deren Karzinogenität für den Menschen verschärft. In jüngster Zeit haben zwei relativ gut durchgeführte Studien zu den Auswirkungen von Mikrowellen und hochfrequenter Strahlung unter der Verwendung von Sprague-Dawley-Ratten – ohne jedoch krebsfördernde Substanzen (oder Kokarzinogene) einzusetzen – übereinstimmende Ergebnisse gezeigt, und zwar eine signifikant erhöhte Gesamtzahl der Primärtumoren bzw. der allgemeinen Tumorraten bei den mit hochfrequenter Strahlung exponierten Tieren.“



Impressum

brennpunkt: Ausgabe Januar 2020
Online Veröffentlichung auf www.EMFData.org

Bestellung Printausgabe:
shop.diagnose-funk.org/brennpunkt, Bestellnr. 238
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.i.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15 04 48
D-70076 Stuttgart
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichsgasse 20 CH - 4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützen Sie diagnose:funk als Förderer
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00
BIC: GENODEM33GLS | GLS Bank

Ramazzini -Studie 2018 bestätigt NTP-Ergebnisse

ARTICLE IN PRESS
Environmental Research xxx (xxxx) xxx-xxx

Contents lists available at ScienceDirect

Environmental Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envres

Report of final results regarding brain and heart tumors in Sprague-Dawley rats exposed from prenatal life until natural death to mobile phone radiofrequency field representative of a 1.8 GHz GSM base station environmental emission

L. Falcioni, L. Bua, E. Tibaldi, M. Lauriola, L. De Angelis, F. Gnudi, D. Mandrioli, M. Manservigi, F. Manservigi, I. Manzoli, I. Menghetti, R. Montella, S. Panzacchi, D. Sgargi, V. Strollo, A. Vornoli, F. Belpoggi*

Cesare Maltoni Cancer Research Center, Ramazzini Institute, Castello di Bentivoglio, via Saliceto 3, Bentivoglio, 40010 Bologna, Italy

ARTICLE INFO ABSTRACT

Keywords:
RF
Sprague-Dawley rats
Life-span bioassay

Background: In 2011, IARC classified radiofrequency radiation (RFR) as possible human carcinogen (Group 2B). According to IARC, animals studies, as well as epidemiological ones, showed limited evidence of carcinogenicity. In 2016, the NTP published the first results of its long-term bioassays on near field RFR, reporting increased incidence of malignant glial tumors of the brain and heart Schwannoma in rats exposed to GSM - and CDMA -



Prof. Fiorella Belpoggi



Simulation von 1,8 GHz Basisstationen

www.diagnose-funk.org/1431

Falcioni L et al.(2018): Report of final results regarding brain and heart tumors in Sprague-Dawley rats exposed from prenatal life until natural death to mobile phone radiofrequency field representative of a 1.8 GHz GSM base station environmental emission. Environ Res 2018; 165: 496-503

ATHEM Report-2, AUVA, August 2016

Mobilfunkstrahlung schädigt das Erbgut (DNA)

Der Schädigungsmechanismus ist oxidativer Zellstress

Die Schädigungen sind athermische Wirkungen, vor denen die geltenden Grenzwerte nicht schützen.



Studienleiter
Prof. Wilhelm Mosgöller
Institut für Krebsforschung
Medizinische Universität Wien

www.diagnose-funk.org/1115



Bundesamt f. Strahlenschutz – März 2015

Ressortforschungsberichte zur kerntechnischen Sicherheit und zum Strahlenschutz

Tumorpromotion durch hochfrequente elektromagnetische Felder in Kombination mit kanzerogenen Substanzen - synergistische Wirkungen - Vorhaben 3611S30017

Auftragnehmer:
Jacobs University Bremen

M. Klose

Das Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) durchgeführt.



EMF-PORTAL

HOME LITERATUR TECHNIK GLOSSAR MEHR

Schnellsuche Publikationen

Medizinisch/biologische Studie (experimentelle Studie)

Tumor promotion by exposure to radiofrequency electromagnetic fields below exposure limits for humans. med./biol.

Tumorpromotion durch Exposition bei hochfrequenten elektromagnetischen Feldern unterhalb der Grenzwerte für Menschen.

Von: Lerchl A, Klose M, Grote K, Wilhelm AF, Spathmann O, Fiedler T, Streckert J, Hansen V, Clemens M
Erschienen in: Biochem Biophys Res Commun 2015: in press (PubMed | Journal-Webseite)

Ziel der Studie (lt. Autor)
Es sollte die Vorstudie von Tillmann et al., 2010 repliziert werden, in welcher die Tumor-Anfälligkeit von Mäusen untersucht wurde, die bei einem hochfrequenten Signal für bis zu 72 Wochen, beginnend mit einer embryo-fötalen Exposition, befedet wurden.

Hintergrund/weitere Details:
Die frühere Studie deutete auf eine kokarzinogene Wirkung einer lebenslänglichen UMTS-Exposition (4,8 W/m²) bei weiblichen B6C3F1-Nachkommen, die mit Ethylnitrosoharnstoff vorbehandelt wurden, hin. Im Vergleich zur Vorstudie wurden größere Gruppen an Versuchs-Tieren benutzt und es wurden zwei zusätzliche Expositions-Stärken einbezogen.
Bereits gepaarte weibliche Mäuse wurden zufällig in fünf Gruppen unterteilt: 1.) Käfigkontrolle, 2.) Schein-Exposition, 3.) SAR von 0,04 W/kg ("niedrig"),

„Im Prinzip kann und muss daher geschlussfolgert werden, dass **tumorpromovierende Effekte** lebenslanger Exposition zu hochfrequenten elektromagnetischen Feldern im ENU-Mausmodell **als gesichert anzusehen sind**. Welche Mechanismen der tumorpromovierenden Wirkung in der Lunge und der Leber und den Lymphomen zugrunde liegen, darüber kann derzeit nur spekuliert werden. Auch darüber, warum erhöhte Tumorzinzen vermehrt in den Gruppen mit **schwacher und mittlerer Expositionsstärke** (0,04 W/kg bzw. 0,4 W/kg) auftraten und nicht in der mit 2 W/kg am stärksten exponierten Gruppe.“ (S.37)
Veröffentlicht März 2015



Registrieren Impressum Kontakt

Deutsche Version Eng

Schnellsuche: im Glossar Los

Nicht angemeldet. [Anmelden]

powered by femu

EMF-PORTAL

Home
Zielsetzung
Publikationen
Suche
Themenbereiche
Grafische
Übersichten
Glossar
Feldquellen
Grundlagen

Epidemiologische Studie (Fall-Kontroll-Studie)

Case-control study of the association between malignant brain tumours diagnosed between 2007 and 2009 and mobile and cordless phone use.

epidemiol.

Fall-Kontroll-Studie zum Zusammenhang zwischen bösartigen Hirntumoren, diagnostiziert zwischen 2007 und 2009, und der Nutzung von Mobiltelefonen und Schnurlostelefonen.

Von: Hardell L, Carlberg M, Söderqvist F, Hansson Mild K
Erschienen in: Int J Oncol 2013: in press ([Volltext](#), [PubMed Eintrag](#), [Journal Website](#))

Druckansicht

Langzeitrisiken des Mobil- und Kommunikationsfunks

Öffentliche Tagung der Kompetenzinitiative e.V.
Würzburg, Festung Marienberg, 5. April 2014



**Ca. 5 faches
Krebsrisiko für
Vielfonierer**

Prof. Lennart Hardell

**Forderung:
Einstufung in
krebserregend**

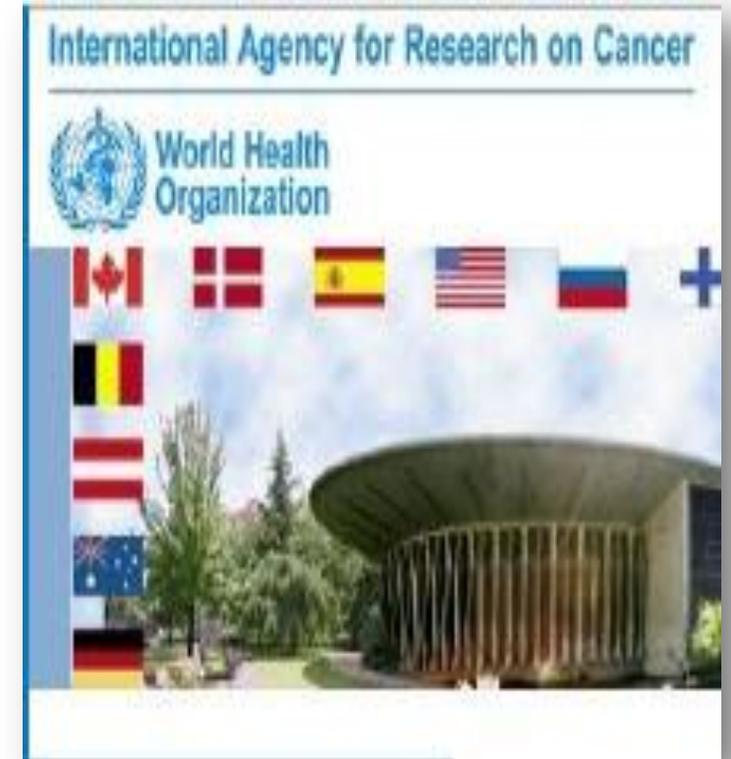
www.diagnose-funk.org/1190



2011: Mobilfunkstrahlung „möglicherweise krebserregend“

„Die Klassifikation 2B, möglicherweise krebserregend, **gilt für alle Arten der Strahlung** innerhalb des radiofrequenten Teils des elektromagnetischen Spektrums, eingeschlossen der Emissionen von Basisstationen, Radio/TV-Sendeanlagen, Radar, WLAN, Smart Meter usw.“

Pressemitteilung der IARC: www.diagnose-funk.org/929





2011: Mobilfunkstrahlung „möglicherweise krebserregend“

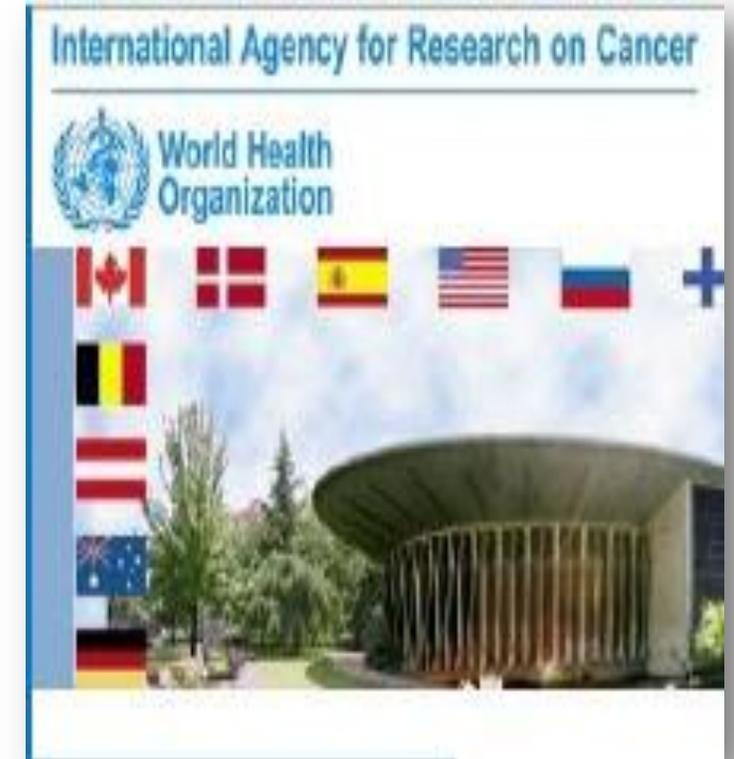
„Die Klassifikation 2B, möglicherweise krebserregend, **gilt für alle Arten der Strahlung** innerhalb des radiofrequenten Teils des elektromagnetischen Spektrums, eingeschlossen der Emissionen von Basisstationen, Radio/TV-Sendeanlagen, Radar, WLAN, Smart Meter usw.“

Pressemitteilung der IARC: www.diagnose-funk.org/929

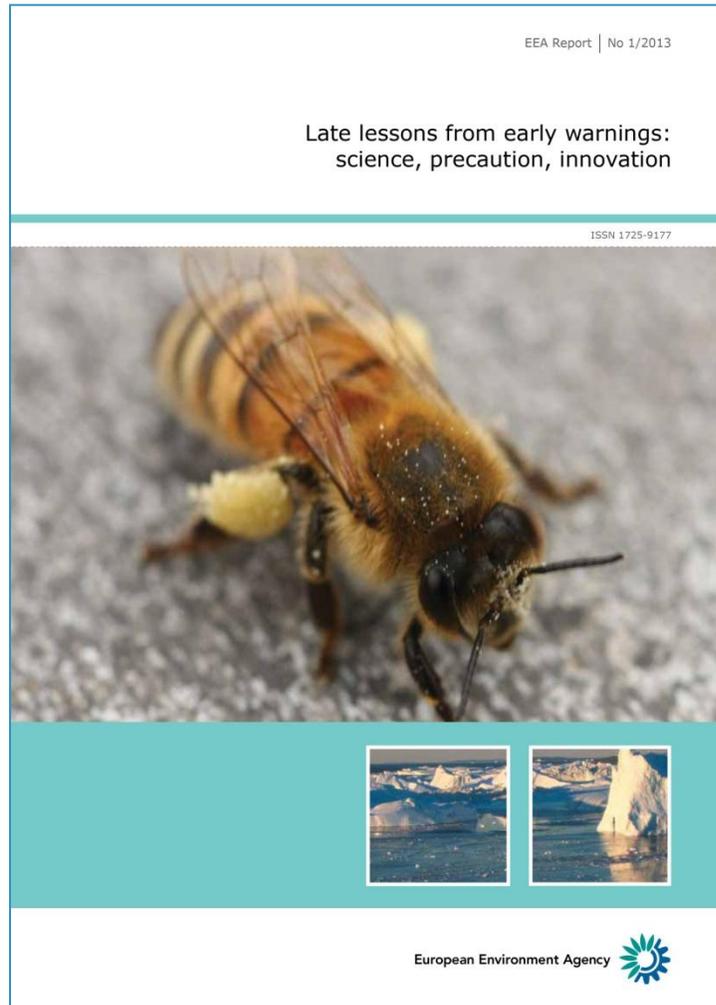
2021 – 10 Jahre später

Zusammenschau der Ergebnisse aus der Epidemiologie (Hardell), in vitro Studien (z.B. REFLEX, Athem und viele Einzelstudien), in vivo (NTP, Ramazzini u.a.) ergeben ein klares Bild:

Mobilfunkstrahlung muss als „krebserregend“ eingestuft werden.



EUA: Späte Lehren aus frühen Warnungen



Die Europäische Umweltagentur warnte bereits 2013 in einem Kapitel vor dem Risiko von Gehirntumoren durch Mobilfunkstrahlung

<https://www.diagnose-funk.org/1039>

Aufbau des Vortrages:

1. Geschichte der Forschungsergebnisse zur nicht-ionisierenden Strahlung
2. Die Bedeutung der STOA-Studie
3. STOA-Studie und Krebs
- 4. STOA-Studie und Fertilität**
5. Forderungen der STOA-Studie
6. Oxidativer Stress als Wirkmechanismus
7. Salford Studien zur Blut-Hirn-Schranke
8. Resümee

Abk.: **GSM** - Global System for Mobile Communications **UMTS** – Universal Mobile Telecommunications System **LTE** – Long Term Evolution **DECT** - Digital Enhanced Cordless Telecommunications

Neue Erkenntnisse zur Fertilität

Gesund Aufwachsen im elektromogarmen Umfeld

Handypause

Technik sinnvoll nutzen



70 Studien weisen Risiken nach:
Elektromagnetische Strahlung* kann die gesunde Entwicklung des Embryos und Babys erheblich beeinträchtigen.

Mobilfunk steigert das Risiko für Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen.

* Verursacht durch Smartphones, Babyphones, kabellose Telefone, Tablets, Router, Mobilfunksender, Spielekonsolen, WLAN-Anwendungen, Mobilfunksender, Powerline, u.a.

Strahlenbelastung reduzieren - Fruchtbarkeit schützen

Tote Hose

Technik sinnvoll nutzen



Smartphones in der Hosentasche und Notebooks/Tablets auf dem Schoß bestrahlen Hoden und Eierstöcke.

130 Studien und 13 Überblickstudien: Gepulste Mikrowellenstrahlung schädigt Spermien & Embryos.

Mobilfunkstrahlung kann zu Unfruchtbarkeit und Folgewirkungen bei Neugeborenen führen



6.3.2 Auswirkungen auf die Reproduktion und Entwicklung

FR1 (450 bis 6000 MHz): Diese Frequenzen beeinträchtigen **eindeutig** die männliche Fruchtbarkeit. Diese Frequenzen beeinträchtigen möglicherweise die weibliche Fruchtbarkeit. Sie haben **möglicherweise** nachteilige Auswirkungen auf die Entwicklung von Embryonen, Föten und Neugeborenen.

FR2 (24 bis 100 GHz): Zu den nichtthermischen Wirkungen der höheren Frequenzen wurden keine ausreichenden Studien durchgeführt.

S. 150 ff

Startseite → publikationen → Artikel

→ Wissenschaftler der Pusan National University decken Zusammenhang zwischen Spermienqualität und Handynutzung auf

Wissenschaftler der Pusan National University decken Zusammenhang zwischen Spermienqualität und Handynutzung auf

Die Ergebnisse ihrer aktualisierten Meta-Analyse weisen auf die möglichen Gefahren moderner elektronischer Geräte hin

Universität Pusan, Pressemitteilung, 24.01.2022. Handys haben es geschafft, die Welt näher zusammenzubringen und das Leben in einer sehr schwierigen Zeit erträglicher zu machen. Aber Handys haben auch ihre Schattenseiten. Sie können negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Das liegt daran, dass Mobiltelefone hochfrequente elektromagnetische Wellen (HF-EMW) aussenden, die vom Körper absorbiert werden.



Elitz-Uni Pusan / Südkorea. Bild: Wikipedia

Laut einer Metaanalyse aus dem Jahr 2011 deuten die Daten früherer Studien darauf hin, dass die von Mobiltelefonen ausgestrahlten hochfrequenten elektromagnetischen Wellen die Qualität der Spermien beeinträchtigen, indem sie deren Beweglichkeit, Lebensfähigkeit und Konzentration verringern. Diese Meta-Analyse wies jedoch einige Einschränkungen auf, da sie nur geringe Mengen an In-vivo-Daten enthielt und Mobiltelefonmodelle berücksichtigte, die inzwischen veraltet sind.

Um aktuellere Ergebnisse zu erhalten,



Artikel veröffentlicht:

19.02.2022

Autor:

Pusan Universität / Südkorea

Review Kim et al.

www.diagnose-funk.org/1797

Environmental Research 202 (2021) 111784

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)



ELSEVIER

Environmental Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envres



Effects of mobile phone usage on sperm quality – No time-dependent relationship on usage: A systematic review and updated meta-analysis

Sungjoon Kim ^{a,1}, Donghyun Han ^{a,1}, Jiwoo Ryu ^{a,1}, Kihun Kim ^{b,2,**}, Yun Hak Kim ^{c,d,e,2,*}

^a Department of Medicine, School of Medicine, Pusan National University, 50612, Yangsan, Republic of Korea

^b Department of Occupational and Environmental Medicine, Kosin University Gospel Hospital, 49267, Busan, Republic of Korea

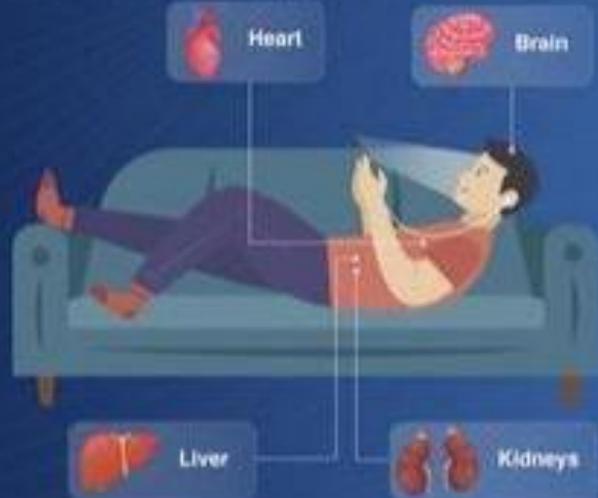
^c Department of Anatomy, School of Medicine, Pusan National University, 50612, Yangsan, Republic of Korea

^d Department of Biomedical Informatics, School of Medicine, Pusan National University, 50612, Yangsan, Republic of Korea

^e Biomedical Research Institute, Pusan National University Hospital, Republic of Korea

The Impact of Mobile Phone Usage on Sperm Quality

Mobile phones emit radiofrequency electromagnetic waves (RF-EMWs) that may have negative effects on our health



An updated meta-analysis on the effects of mobile phone usage on sperm quality

18 studies included in meta-analysis

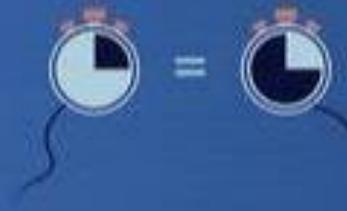


4280 samples

Statistical analysis of



Exposure to mobile phones associated with decreased sperm viability, motility, and concentration

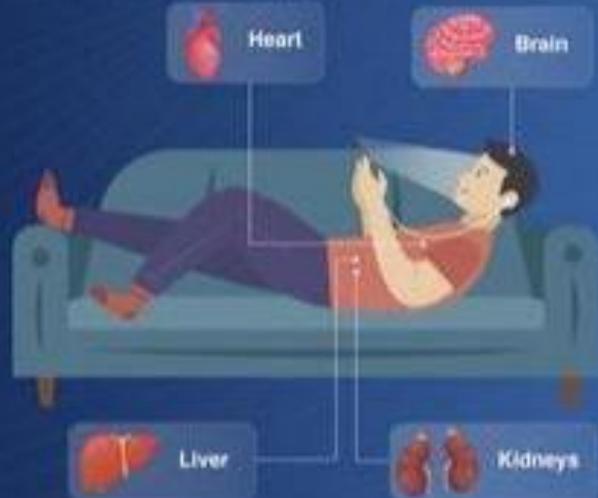


Long-term mobile phone use may reduce sperm quality and male fertility, so male users should try to limit their exposure

Effects of Mobile Phone Usage on Sperm Quality – No Time-Dependent Relationship on Usage: A Systematic Review and Updated Meta-Analysis
Kim et al. (2021) | Environmental Research | DOI: 10.1016/j.envres.2021.111784

The Impact of Mobile Phone Usage on Sperm Quality

Mobile phones emit radiofrequency electromagnetic waves (RF-EMWs) that may have negative effects on our health



An updated meta-analysis on the effects of mobile phone usage on sperm quality

18 studies included in meta-analysis



4280 samples

Statistical analysis of



Exposure to mobile phones associated with decreased sperm viability, motility, and concentration



Decrease in sperm quality NOT significantly related to exposure time



Consistent findings across in vivo and in vitro data

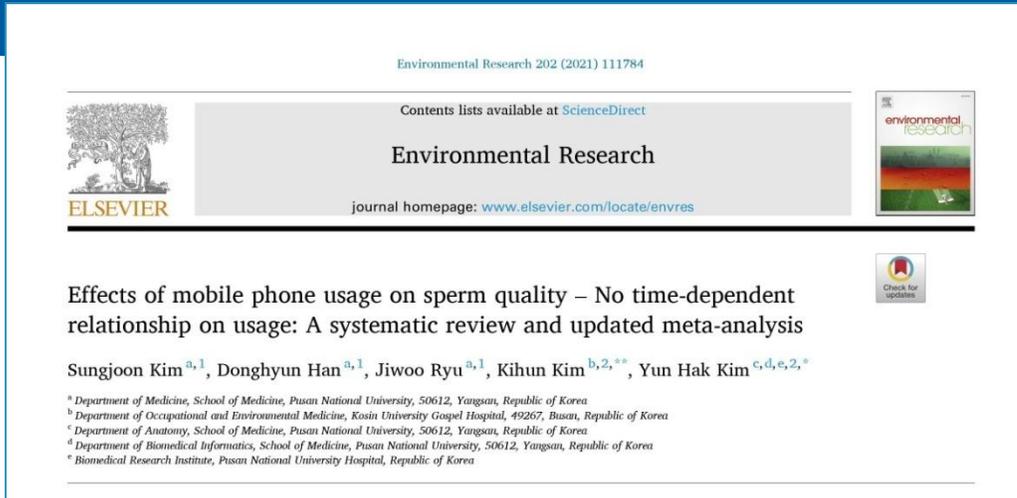
Long-term mobile phone use may reduce sperm quality and male fertility, so male users should try to limit their exposure

Effects of Mobile Phone Usage on Sperm Quality – No Time-Dependent Relationship on Usage: A Systematic Review and Updated Meta-Analysis
Kim et al. (2021) | Environmental Research | DOI: 10.1016/j.envres.2021.111784

Personal website: <https://imoda.pusan.ac.kr>
ORCID ID: 0000-0002-9796-6266



PUSAN NATIONAL UNIVERSITY



„Es ist bekannt, dass nicht-thermische Strahlung Spermien schädigen kann, indem sie **reaktive Sauerstoffspezies (ROS)** erzeugt. ROS greifen die Kern-DNA der Spermien an, was zu einer Beeinträchtigung der **mitochondrialen Elektronentransportkette** und der **Isocitrat-dehydrogenase-Aktivität** führt (Ding et al., 2018b; Hagras et al., 2016). Folglich ist die Spermienqualität vermindert, was mit unseren Ergebnissen übereinstimmt; insbesondere dass die Lebensfähigkeit der Spermien abnimmt.“ (S. 5)

Environmental Research 202 (2021) 111784



Contents lists available at ScienceDirect

Environmental Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envres



Effects of mobile phone usage on sperm quality – No time-dependent relationship on usage: A systematic review and updated meta-analysis

Sungjoon Kim^{a,1}, Donghyun Han^{a,1}, Jiwoo Ryu^{a,1}, Kihun Kim^{b,2,**}, Yun Hak Kim^{c,d,e,2,*}

^a Department of Medicine, School of Medicine, Pusan National University, 50612, Yangsan, Republic of Korea

^b Department of Occupational and Environmental Medicine, Kosin University Gospel Hospital, 49267, Busan, Republic of Korea

^c Department of Anatomy, School of Medicine, Pusan National University, 50612, Yangsan, Republic of Korea

^d Department of Biomedical Informatics, School of Medicine, Pusan National University, 50612, Yangsan, Republic of Korea

^e Biomedical Research Institute, Pusan National University Hospital, Republic of Korea

"5. Schlussfolgerung. Die Nutzung von Mobiltelefonen verringerte die Gesamtqualität der Spermien durch Beeinträchtigung die Beweglichkeit, Lebensfähigkeit und Konzentration. Sie war mehr reduziert in der Gruppe mit hoher Handynutzung. Insbesondere war der Rückgang bei in vivo-Studien bemerkenswert, mit stärkerer klinischer Signifikanz in der Subgruppen Analyse. Daher ist die langfristige Nutzung von Mobiltelefonen ein Faktor, der als Ursache für die Verringerung der Spermienqualität in Betracht gezogen werden muss." (S.7)

Review Mutter/Hensinger 2019

Umwelt- und Verbraucherorganisation
zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

diagnose:funk

130 Studienergebnisse

Smartphones & Tablets
schädigen Hoden, Spermien und Embryos

Smartphones und Tablets nicht körpernah nutzen, sich an die Abstandsempfehlungen der Hersteller halten, diese Hinweise veröffentlichen das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) schon mehrmals auf seiner Webseite. Zuletzt in einer Pressemitteilung am 15.12.2015.¹ Doch die Presse übernahm diese Warnungen vor strahlenden Weihnachtsgeschenken nicht. Soll man seinen besten Anzeigenkunden aus der Mobilfunk-Industrie mit Negativ-Botschaften in die Quere kommen? Oder gar den eigenen Kunden, die zunehmend mit dem Smartphone auf dem Schoß die Zeitung lesen, erklären, dass die körpernahe Lektüre große Risiken in sich birgt?

Der erneuten Abstandswarnung des BfS, das bisher nicht für seine kritische Einstellung bekannt war, liegt die Kenntnis einer brisanten Studienlage zugrunde: Mit der Studienlage zur Gefährdung der Reproduktionsorgane und damit den Risiken für die Fruchtbarkeit beschäftigt sich dieser Brennpunkt.

Bereits Kinder und Jugendliche nutzen körpernah oft mehr als acht Stunden täglich Mobilfunk-Endgeräte. Apps senden und empfangen nahezu permanent. Dadurch sind die Nutzer ständig nicht-ionisierender Strahlung ausgesetzt. Auch die Industrie warnt in Gebrauchsanweisungen, Endgeräte nicht körpernah, sondern in einer bestimmten Entfernung vom Körper zu tragen. Sie weiß, dass sonst die Grenzwerte erheblich überschritten werden können. So soll z. B. das Blackberry Torch 9800 vom Bauch schwangerer Frauen und vom Unterbauch von Teenagern 25 mm entfernt sein. Laut der Bedienungsanleitung des iPhone 5 soll man Kopfhörer benutzen und es mindestens 10 mm vom Körper entfernt halten. Für Tablets und Laptops gelten 20 cm Abstand.²

Die körpernahe Strahlenbelastung und damit die Risiken werden weiter ansteigen durch die geplante Digitalisierung und WLANisierung der Kindergärten und Schulen, das „Internet der Dinge“, die Digitalisierung der Autos und durch die allgegenwärtigen WLAN Hotspots. Die Gesundheitsrisiken sind in der Wissenschaft seit Jahrzehnten bekannt.¹



Zunehmende Unfruchtbarkeit - ein weltweites Problem

Jedes fünfte Paar in der Schweiz ist heute ungewollt kinderlos und die Statistik geht davon aus, dass 7% aller Männer im Laufe ihres Lebens mit dem Problem der ungewollten Kinderlosigkeit konfrontiert sind. In den vergangenen drei Jahrzehnten hat die durchschnittliche Spermienzahl um mehr als ein Drittel abgenommen. Gleichzeitig haben sich Spermienfunktionen (Anzahl, Beweglichkeit, Form von Spermien in der Samenflüssigkeit), die für die erfolgreiche Befruchtung entscheidend sind, dramatisch verschlechtert. Man geht davon aus, dass 20 Prozent der Männer zwischen 18 und 25 Jahren über eine unnatürlich niedrige Spermienanzahl verfügen. Mobilfunkstrahlung ist eine Ursache dieser Schädigungen, fast jeder ist ihr ausgesetzt. Sie kommt zu vielen Infertilität erzeugenden Umweltgiften dazu, wie z.B. Weichmacher, Pestizide, Wohngifte, belastetes Trinkwasser, Rauchen, Alkohol, Strahlung und Stress (s. Abb. S. 21).² Auch besteht der Verdacht, dass die Leistungsfähigkeit der Spermienproduktion schon in der Frühphase der Embryonalentwicklung festgelegt wird und pränatale Belastungen eine Gefahr darstellen.

brennpunkt
Ausgabe Februar 2016

Diagnose:funk hat im
Februar 2016 einen
Studienüberblick zur
Fertilität vorgelegt:

**130 Studien weisen
schädliche Wirkungen
auf Hoden, Spermien und
Embryos nach.**

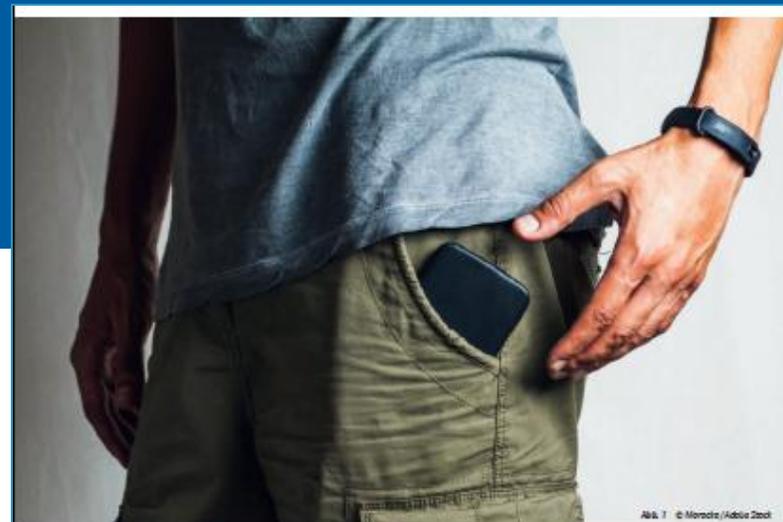


Abb. 1 © Morozov / Adobe Stock

Rückgang der Spermienqualität: Umweltmedizinische Ursachen

Handystrahlung, Schwermetallbelastungen, Pestizide – Umweltfaktoren stehen im Verdacht, die Spermienqualität zu schädigen – Die Datenlage legt einen achtsamen Umgang damit nahe

Joachim Mutter, Peter Hensinger

Ungewollte Kinderlosigkeit ist ein zunehmendes Problem vieler Paare. Schätzungen gehen davon aus, dass rund 15% aller Paare ungewollt kinderlos bleiben. Die Dunkelziffer wird höher eingeschätzt. Dies führte in den letzten Jahrzehnten zu einer massiven Zunahme von künstlichen Befruchtungen mittels In-vitro-Fertilisation (IVF) sowie intrazytoplasmatischen Injektionen (ICSI). Aber auch hier ist die Erfolgsrate – als wichtigste Kennzahl gilt die „Baby-Lohn-Hormone“ – nach unten gegangen, wie z. B. in Österreich [1].

Zudem haben mit ICSI genutzte Jungen anschließend im Erwachsenenalter seltener mit Unfruchtbarkeit zu kämpfen [2]. Ob

andere Gesundheitsstörungen wie Allergien, ADHS, Neurodermitis etc. bei künstlich erzeugten Kindern vermehrt auftreten, wird kontrovers diskutiert.

Es werden auch Fremdgeräusche eingesetzt, wenn der betroffene Mann zu wenig oder eine zu schlechte Qualität seiner Spermien aufweist. Denn zu etwa 30-50% scheint die ausbleibende Schwangerschaft an der männlichen Unfruchtbarkeit (Sterilität), also zu wenig Gesatzspermien und verminderte Spermienqualität (gute Beweglichkeit, hohe Lebensdauer, wenig Chromosomenstörungen) zu liegen [3].

40

Mutter J, Hensinger P. Rückgang der Spermienqualität: Umweltmedizinische Ursachen. 2019; 1: 40-50

Rückgang der Spermienqualität: Umweltmedizinische Ursachen, Dr. J. Mutter, Peter Hensinger, Zeitschrift für Komplementärmedizin, 2019 / 1, Thieme - Verlag, Stuttgart, Download: www.emfdata.org/de/studien/detail&id=51

Forderungen der STOA-Studie

Bei der Beurteilung müssen die nicht-thermischen Auswirkungen berücksichtigt werden, was bisher nicht gemacht wurde. Dafür wird die ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) direkt kritisiert. Die Referenzwerte ihrer Richtlinien schützen nur vor thermischen Wirkungen.

Die Autoren der Studie fordern einen 5G-Ausbaustopp (für 5G im höheren Frequenzbereich, FR2: 24,25 bis 52,6 GHz), weitere Forschung über die hohen 5G-Frequenzen FR2, Aufklärung der Bevölkerung und den Schwerpunkt auf den Ausbau von Glasfasernetzen.



STOA-Studie: Gesundheitliche Auswirkungen von 5G

Herausgegeben vom
Technikfolgenausschuss
des Europäischen
Parlaments (STOA)



Deutsche Übersetzung
der Auswertung des
Forschungsstandes

Original-Studie
AUSGABE JANUAR 2022

Impressum
Erscheinungsort: Ausgabe Januar 2022
Online Veröffentlichung auf www.EMFdata.org

Bestellung Printausgabe:
shop@diagnose-funk.org / dokumentationen
Bestellnr. 544
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.L.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15 04 48
D-70076 Stuttgart
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichsgasse 20 CH - 4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützen Sie diagnose:funk als Förderer
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00
BIC: GENODEM33 | GLS Bank

Forderungen der STOA-Studie

- "7.1 Entscheidung für eine neue Technologie für Mobiltelefone, die eine Verringerung der HF-Belastung ermöglicht ...
- 7.2 Überarbeitung der Expositionsgrenzwerte für die Öffentlichkeit und die Umwelt, um die HF-Exposition durch Mobilfunkmasten zu verringern ...
- 7.3 Verabschiedung von Maßnahmen, die Anreize zur Verringerung der HF-EMF-Exposition schaffen ...
- 7.4 Förderung multidisziplinärer wissenschaftlicher Forschung, um die langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen von 5G zu bewerten und eine geeignete Methode zur Überwachung der Exposition gegenüber 5G zu finden ...
- 7.5 Förderung von Informationskampagnen über 5G."

(S. 152 ff)

>>> Bestellen Sie die Übersetzung der Originalstudie im diagnose:funk Shop



STOA-Studie: Gesundheitliche Auswirkungen von 5G

Herausgegeben vom
Technikfolgenausschuss
des Europäischen
Parlaments (STOA)



Deutsche Übersetzung
der Auswertung des
Forschungsstandes

Original-Studie
AUSGABE JANUAR 2022

Impressum
brennpunkt: Ausgabe Januar 2022
Online Veröffentlichung auf www.EMFdata.org

Bestellung Printausgabe:
shop.diagnose-funk.org/dokumentationen
Bestellnr. 544
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.L.S.&P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15 04 48
D-70076 Stuttgart
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichsgasse 20 CH - 4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützen Sie diagnose:funk als Förderer
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00
BIC: GENODEM333 | GLS Bank

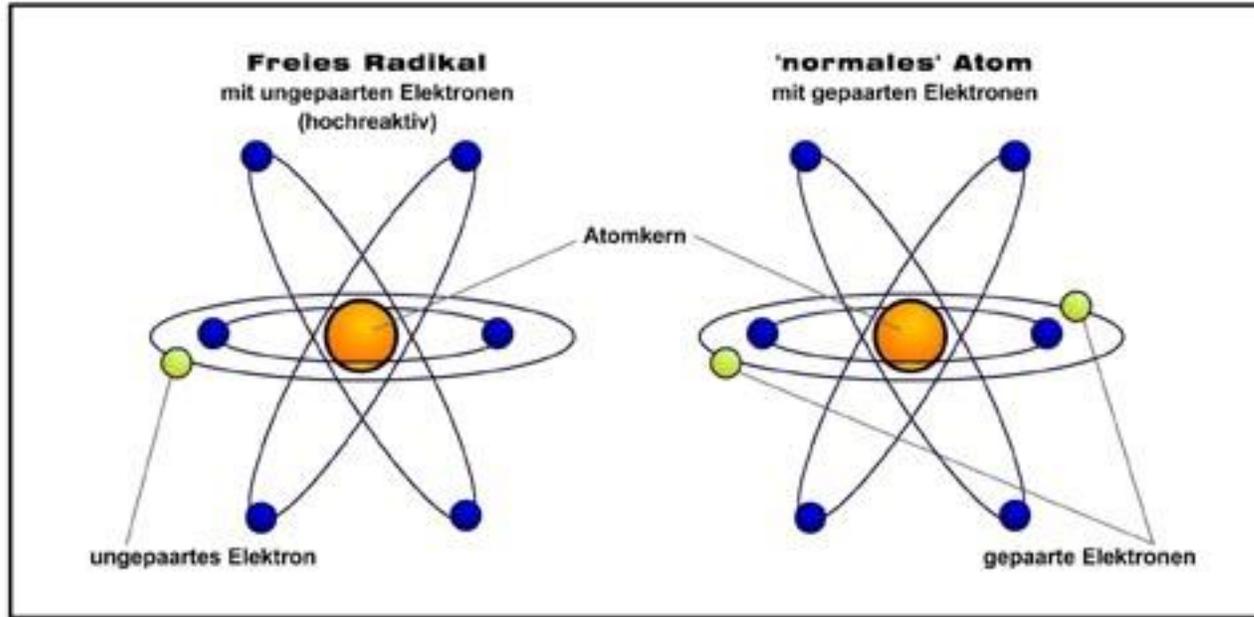
Oxidativer Stress als Wirkmechanismus

Aufbau des Vortrages:

1. Geschichte der Forschungsergebnisse zur nicht-ionisierenden Strahlung
2. Die Bedeutung der STOA-Studie
3. STOA-Studie und Krebs
4. STOA-Studie und Fertilität
5. Forderungen der STOA-Studie
- 6. Oxidativer Stress als Wirkmechanismus**
7. Salford Studien zur Blut-Hirn-Schranke
8. Resümee

Abk.: **GSM** - Global System for Mobile Communications **UMTS** – Universal Mobile Telecommunications System **LTE** – Long Term Evolution **DECT** - Digital Enhanced Cordless Telecommunications

Oxidativer Stress als Wirkmechanismus



ROS

Reaktive Sauerstoffspezies
Oxidativer Zellstress



Viele Krankheiten – unspezifische Symptome, warum?

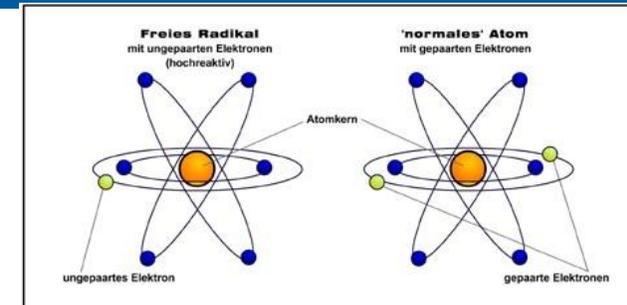
Reaktive Sauerstoffspezies (ROS)

„Sauerstoffhaltige Moleküle, die sehr instabil und hochreaktiv sind. Die hohe Reaktivität entsteht durch die instabile Elektronenkonfiguration der Radikale. Sie extrahieren schnell Elektronen aus anderen Molekülen, die dann selbst zu freien Radikalen werden. **So wird eine Kettenreaktion ausgelöst und Zellschädigungen durch oxidativen Stress verursacht.** Zu den ROS gehören Superoxide, Peroxide und Hydroxylradikale.“

Oxidativer Zellstress: Ursache entzündlicher Erkrankungen

„**Oxidativer Stress** entsteht, wenn oxidative Vorgänge durch freie Radikale (z.B. Wasserstoffperoxid) die Fähigkeit der antioxidativen Prozesse zur Neutralisation übersteigen und das Gleichgewicht zugunsten der Oxidation verschoben wird. **Verschiedene Schädigungen in den Zellen können hervorgerufen werden, z.B. Oxidation von ungesättigten Fettsäuren, Proteinen und DNA.**“

Definitionen: Glossar emf-portal



Umweltmedizin: 1 plus 1 = ?

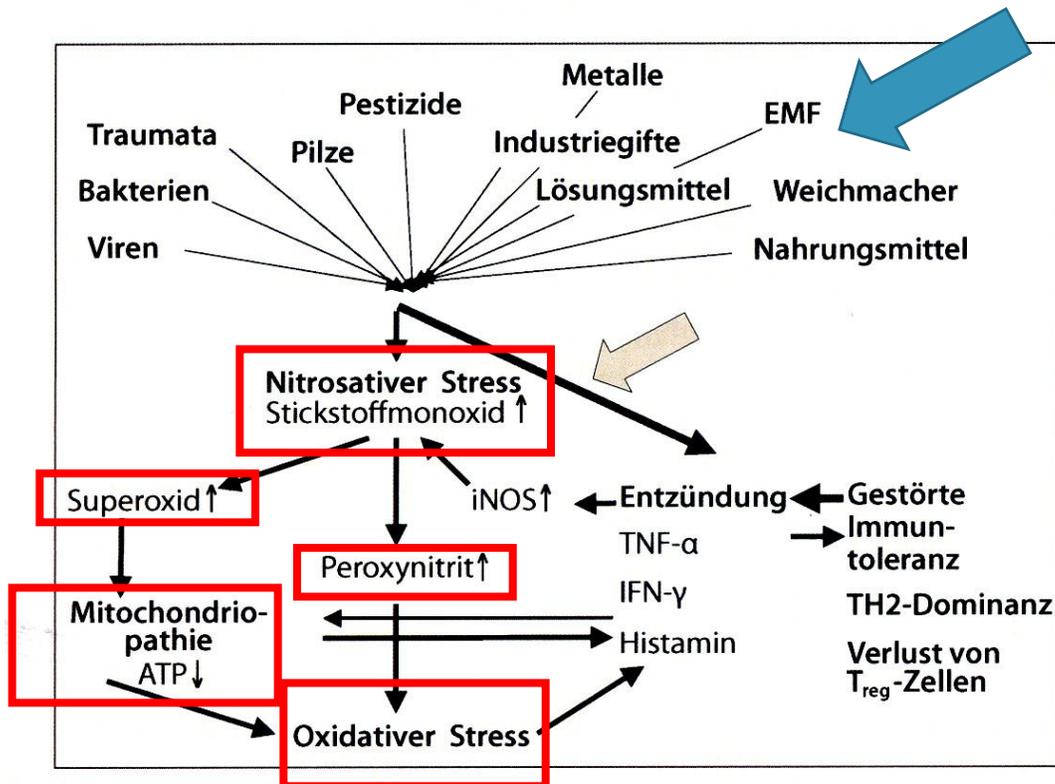


Abb. 2: Pathogenese von Inflammation, Mitochondriopathie und nitrosativem Stress als Folge der Einwirkungen von Triggerfaktoren (VON BAEHR 2012)

Kaskade der Schädigung - Oxidativer Stress

Peroxinitrit & Superoxid

Beeinträchtigung der Funktion der Mitochondrien

Verringerte Produktion des Energieträgers Adenosintriphosphat (ATP)

Erschöpfung, Burn-out

Chronisches Erschöpfungssyndrom (CFS)

Erschöpfung aus Sicht der klinischen Umweltmedizin
 Kurt E. Müller, umg 4/2012

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Steigende „Burn-out“- Inzidenz durch technisch erzeugte magnetische und elektromagnetische Felder des Mobil- und Kommunikationsfunks

Ulrich Warnke und Peter Hensinger

Das Burn-Out-Syndrom (BOS) ist eine psychosomatische Stresserkrankung. Exogener Stress führt zu Oxidativem Zellstress, einer übermäßigen Entstehung von Freien Sauerstoff-Radikalen, Stickstoff-Radikalen und Folgeprodukten (ROS/RNS). Dadurch entstehen mitochondriale Stoffwechselstörungen, die zu einem Mangel an ATP (Adenosintriphosphat) und in der Folge zur verminderten Leistungsfähigkeit der Zellen führen. ATP-Mangel ist ein wesentlicher Faktor beim BOS als auch beim Chronic Fatigue Syndrom (CFS). Ein zentrales Element der Multisystemerkrankung BOS sind die Entzündung (Inflammation) als Folge von nitrosativem und oxidativem Stress so wie die erworbene Mitochondriopathie. Aus der Umgebung stammende schwache Magnetfelder (z.B. Gerätetransformatoren) und diverse Hochfrequenzschwingungen erhöhen die Ausbeute von Freien Radikalen und toxisch wirkenden Folgeprodukten. Die nicht-ionisierende Strahlung der Mobil- und Kommunikationstechnologie (Mobilfunkmasten, Handys, WLAN u.a.) führt ebenso zu Zellstress. Es besteht eine Wechselwirkung zwischen der Stressauslösung durch Lebensumstände, Magnetfelder und Mobil- und Kommunikationstrahlung. Der Mensch leidet an Funktionsstörungen und Krankheiten und - soweit sie vererbbar sind - gibt er sie als Vorschädigungen an die nächsten Generationen weiter, wie z.B. beim „Acquired Energy Dysbiosis Syndrom“ (AEDS).

Schlüsselwörter: Burn-out, Elektromagnetische Felder, Mobilfunk, Stress, Chronic Fatigue Syndrome (CFS), chronische Entzündung, chronische Multisystemerkrankung (CMI), Acquired Energy Dysbiosis Syndrom (AEDS)

Anstieg der chronischen Multisystemerkrankungen
 Die Definition von Erschöpfungszuständen, Niedergeschlagenheit, Antriebslosigkeit als pathologischer Zustand wird in der Medizingeschichte vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Entwicklungen diskutiert, so wurden sie als Melancholie, Schwermut, Neurosen, Depression (EHRENBURG 2009) und heute als Burn-Out-Syndrom bezeichnet. Eine zentrale Rolle spielt dabei immer der Stress. Benkert definiert zeitgemäß: „Das Burnout-Syndrom ist eine spezifische Folge von Dauerstress.“ (BENKERT 2009). Burn-Out gehört zu den chronischen Beschwerdebildern (GEUENICH & HAGEMANN 2012) mit steigender Prävalenz in der Gruppe der sogenannten chronischen Multisystemerkrankungen (CMI, chronic multisystem illness) (siehe Abb. 1). Beschwerdebilder mit diffuser Symptomatik sind

- MCS (Multiple Chemical Sensitivity),
- CFS (Chronic Fatigue Syndrome),
- BOS (Burn Out Syndrom),
- PTSD (Posttraumatic Stress Disorder),
- Fibromyalgie-Syndrom.

umwelt·medizin·gesellschaft | 26 | 1/2013

31

Warnke / Hensinger 2013



BERENIS –
Beratende Expertengruppe nicht-ionisierende Strahlung
Newsletter-Sonderausgabe Januar 2021

www.diagnose-funk.org/1692

International Journal of
Molecular Sciences

MDPI

Review

Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress— Biological Effects and Consequences for Health

David Schuermann ^{1,*} and Meike Mevissen ^{2,*}

¹ Department of Biomedicine, University of Basel, Mattenstrasse 28, CH-4058 Basel, Switzerland
² Veterinary Pharmacology and Toxicology, Vetsuisse Faculty, University of Bern, Laenggassstrasse 124, CH-3012 Bern, Switzerland
* Correspondence: david.schuermann@unibas.ch (D.S.); meike.mevissen@vetsuisse.unibe.ch (M.M.)

Abstract: Concomitant with the ever-expanding use of electrical appliances and mobile communication systems, public and occupational exposure to electromagnetic fields (EMF) in the extremely-low-frequency and radiofrequency range has become a widely debated environmental risk factor for health. Radiofrequency (RF) EMF and extremely-low-frequency (ELF) MF have been classified as possibly carcinogenic to humans (Group 2B) by the International Agency for Research on Cancer (IARC). The production of reactive oxygen species (ROS), potentially leading to cellular or systemic oxidative stress, was frequently found to be influenced by EMF exposure in animals and cells. In this review, we summarize key experimental findings on oxidative stress related to EMF exposure from animal and cell studies of the last decade. The observations are discussed in the context of molecular mechanisms and functionalities relevant to health such as neurological function, genome stability, immune response, and reproduction. Most animal and many cell studies showed increased oxidative stress caused by RF-EMF and ELF-MF. In order to estimate the risk for human health by manmade exposure, experimental studies in humans and epidemiological studies need to be considered as well.

Keywords: oxidative stress; ROS; electromagnetic field; extremely low frequency; radiofrequency; environment and public health; environmental exposure; animal study; cultured cells

1. Introduction

Reactive oxygen species (ROS), as well as related reactive nitrogen species (RNS), are involved in many biological processes; nonetheless, they pose a hazard to the biological material and physiology of cells [1–3]. Protective mechanisms, such as antioxidants and antioxidative enzymes, maintain physiological concentrations of ROS in cells, while external and internal stimuli affect the amount of ROS by altering the activity of involved ROS-forming and -degrading enzymes [4]. For example, an increased energy requirement during physical activity leads to a temporary state of oxidative stress, and many environmental risk factors such as ionizing radiation in ultraviolet (UV) light or the radioactivity spectrum partly act via the formation of ROS. Pathophysiological levels of ROS interfere with many vital cellular processes and functions, such as inflammation, cell proliferation and differentiation, wound healing, neuronal activity, reproduction, and behavior by altering biochemical and signaling processes or even resulting in oxidative damage to DNA, RNA, and proteins or to the peroxidation of fatty acids [5,6]. If this unfavorable state persists over a long period or occurs repeatedly, it can lead to changes in the biological material, as well as the genetic and epigenetic information, and it can lead to health-related malfunctions. Accordingly, altered ROS levels and changes in biomarkers of oxidative stress as cause or consequence have been observed in many diseases, such as cancer, diabetes, congenital malformations, or neurodegenerative syndromes [1,3].

The influence of electromagnetic fields (EMF), as a manmade environmental factor with increasing importance, on ROS formation, triggering oxidative stress, has been repeatedly discussed. Corresponding hypotheses and experimental findings have been

check for updates

Citation: Schuermann, D.; Mevissen, M. Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress—Biological Effects and Consequences for Health. *Int. J. Mol. Sci.* **2021**, *22*, 3772. <https://doi.org/10.3390/ijms22073772>

Academic Editor: Maria Luisa Balestrieri

Received: 17 February 2021
Accepted: 30 March 2021
Published: 6 April 2021

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Copyright: © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Int. J. Mol. Sci. **2021**, *22*, 3772. <https://doi.org/10.3390/ijms22073772> <https://www.mdpi.com/journal/ijms>

Berenis – Beratungsgremium der Schweizer Regierung zu ROS (2021)



International Journal of
Molecular Sciences



Review

Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress— Biological Effects and Consequences for Health

David Schuermann ^{1,*} and Meike Mevissen ^{2,*}

¹ Department of Biomedicine, University of Basel, Mattenstrasse 28, CH-4058 Basel, Switzerland

² Veterinary Pharmacology and Toxicology, Vetsuisse Faculty, University of Bern, Laenggassstrasse 124, CH-3012 Bern, Switzerland

* Correspondence: david.schuermann@unibas.ch (D.S.); meike.mevissen@vetsuisse.unibe.ch (M.M.)

Abstract: Concomitant with the ever-expanding use of electrical appliances and mobile communication systems, public and occupational exposure to electromagnetic fields (EMF) in the extremely-low-frequency and radiofrequency range has become a widely debated environmental risk factor for health. Radiofrequency (RF) EMF and extremely-low-frequency (ELF) MF have been classified as possibly carcinogenic to humans (Group 2B) by the International Agency for Research on Cancer (IARC). The production of reactive oxygen species (ROS), potentially leading to cellular or systemic oxidative stress, was frequently found to be influenced by EMF exposure in animals and cells. In this review, we summarize key experimental findings on oxidative stress related to EMF exposure from animal and cell studies of the last decade. The observations are discussed in the context of molecular mechanisms and functionalities relevant to health such as neurological function, genome stability, immune response, and reproduction. Most animal and many cell studies showed increased oxidative stress caused by RF-EMF and ELF-MF. In order to estimate the risk for human health by manmade exposure, experimental studies in humans and epidemiological studies need to be considered as well.

Keywords: oxidative stress; ROS; electromagnetic field; extremely low frequency; radiofrequency; environment and public health; environmental exposure; animal study; cultured cells

1. Introduction

Reactive oxygen species (ROS), as well as related reactive nitrogen species (RNS), are involved in many biological processes; nonetheless, they pose a hazard to the biological material and physiology of cells [1–3]. Protective mechanisms, such as antioxidants and antioxidative enzymes, maintain physiological concentrations of ROS in cells, while external and internal stimuli affect the amount of ROS by altering the activity of involved ROS-forming and -degrading enzymes [4]. For example, an increased energy requirement during physical activity leads to a temporary state of oxidative stress, and many environmental risk factors such as ionizing radiation in ultraviolet (UV) light or the radioactivity spectrum partly act via the formation of ROS. Pathophysiological levels of ROS interfere with many vital cellular processes and functions, such as inflammation, cell proliferation and differentiation, wound healing, neuronal activity, reproduction, and behavior by altering biochemical and signaling processes or even resulting in oxidative damage to DNA, RNA, and proteins or to the peroxidation of fatty acids [5,6]. If this unfavorable state persists over a long period or occurs repeatedly, it can lead to changes in the biological material, as well as the genetic and epigenetic information, and it can lead to health-related malfunctions. Accordingly, altered ROS levels and changes in biomarkers of oxidative stress as cause or consequence have been observed in many diseases, such as cancer, diabetes, congenital malformations, or neurodegenerative syndromes [1,2].

The influence of electromagnetic fields (EMF), as a manmade environmental factor with increasing importance, on ROS formation, triggering oxidative stress, has been repeatedly discussed. Corresponding hypotheses and experimental findings have been



Citation: Schuermann, D.; Mevissen, M. Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress—Biological Effects and Consequences for Health. *Int. J. Mol. Sci.* **2021**, *22*, 3772. <https://doi.org/10.3390/ijms22073772>

Academic Editor: Maria Luisa Balistreri

Received: 17 February 2021

Accepted: 30 March 2021

Published: 6 April 2021

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Int. J. Mol. Sci. **2021**, *22*, 3772. <https://doi.org/10.3390/ijms22073772>

<https://www.mdpi.com/journal/ijms>

„Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die **Mehrzahl der Tierstudien und mehr als die Hälfte der Zellstudien Hinweise auf vermehrten oxidativen Stress durch HF-EMF und NF-MF gibt ...**

Es zeichnet sich aber ein Trend ab, der auch unter Berücksichtigung dieser methodischen Schwächen deutlich wird, nämlich, dass EMF-Exposition, sogar im niedrigen Dosisbereich, durchaus zu Veränderungen des oxidativen Gleichgewichtes führen kann. Organismen und Zellen sind in der Lage auf oxidativen Stress zu reagieren und auch nach Befeldung war in vielen Studien eine Adaptation nach einer Erholungsphase zu sehen. **Vorschädigungen, wie Immunschwächen oder Erkrankungen (Diabetes, neurodegenerative Erkrankungen), kompromittieren die Abwehrmechanismen inklusive der antioxidativen Schutzmechanismen des Organismus und es ist daher zu erwarten, dass bei Individuen mit solchen Vorschädigungen vermehrt Gesundheitseffekte auftreten. Zudem zeigen die Studien, dass sehr junge oder auch alte Individuen weniger effizient auf oxidativen Stress reagieren können, was selbstverständlich auch für andere Stressoren gilt, die oxidativen Stress hervorrufen.** Weiterführende Untersuchungen unter standardisierten Bedingungen sind aber notwendig, um diese Phänomene und Beobachtungen besser zu verstehen und zu bestätigen.“

(Ent)Wertung durch die Strahlenschutzkommission



„Schürmann und Mevissen (Schuermann und Mevissen 2021) erstellen einen narrativen Reviewartikel (ohne Auswahlkriterien der Publikationen vs. systematischer Übersicht) zur Thematik EMF und oxidativer Stress. Da dieser Übersichtsartikel keine weiteren neuen Ergebnisse präsentiert als die (hier und von anderen Gremien) bereits genannten, soll nur angemerkt werden, dass die Autoren weder die Qualität der Studien noch die Größe der beschriebenen Effekte analysiert haben. Daher ist diese Publikation für die Risikobewertung nicht relevant.“ (S. 105)

Zur (Ent)Wertung durch die Strahlenschutzkommission

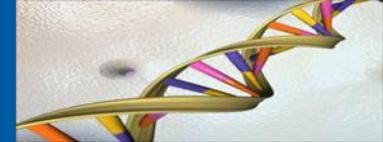


Dr. Ulrich Warnke zu der SSK / BfS – Kritik an Schürmann / Mevissen:

„Das alles ergab die durchaus seriöse wissenschaftliche Sekundärforschungspublikation, wie sie hier vorliegt. Ein systematischer Review beinhaltet eine strengere qualitative Überprüfung der vorhandenen Literatur mit kritischer Analyse. Das allerdings war mit dieser Veröffentlichung überhaupt nicht geplant, da ein Gesamtbild der bisher vorliegenden wissenschaftlichen Publikationen gezeichnet werden sollte. Genau dies ist aber genauso wichtig wie die kritische Analyse. **In diesem Moment müssten die gesetzlich festgelegten Vorsorgemechanismen greifen.“**

Zeitschrift d:f Kompakt 2021-4

Wirkmechanismus – Aktuelle Studien



Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

diagnose FUNK

Ukrainische Forschergruppe legt Review vor
Grenzwerte führt zu oxidativem Stress in Zellen

„Schlussfolgernd zeigt unsere Analyse, dass Hochfrequenzstrahlung niedriger Intensität ein starker oxidativer Wirkungsfaktor für lebende Zellen ist, mit einem hohen krankheitsrelevanten Potenzial.“

Die Forschergruppe um Prof. Igor Yakymenko am Kiewer Institut für experimentelle Pathologie, Onkologie und Radiobiologie stellt es da heraus an, dass Mobilfunkstrahlung schädigende Oxidationsprozesse in Zellen auslöst. In einem Review charakterisieren die Biologen die biologischen Aktivität bei schwachen Hochfrequenzfeldern hinsichtlich der Gruppe, dass von 100 betrachteten Studien 93% in 53 Studien den Schädigungsmechanismus Oxidativer Zellstress nachweisen. „Schlussfolgernd zeigt unsere Analyse, dass Hochfrequenzstrahlung niedriger Intensität ein starker oxidativer Wirkungsfaktor für lebende Zellen ist, mit einem hohen krankheitsrelevanten Potenzial.“ (S. 2)



Kernbotschaften der Studie

Der vorherrschende Wirkmechanismus, der in den Studien nachgewiesen wird, ist eine Überproduktion von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS, reaktive Sauerstoffspezies) (1).
Hochfrequenzstrahlung weist unterhalb der Grenzwerte und so sogar auch im unteren biologischen Potenzial von ROS und anderen freien Radikalen (2) sowie auch ihre mutagenen Auswirkungen und die reproduktive, zelluläre Abhängigkeit, gehören zu einer potenziell gefährlichen Gefahr für die menschliche Gesundheit (3, 4).
Die Schädigungen treten schon sekundär im Bereich der Grenzwerte bei einer Leistungsflussdichte von 0,1 µW/cm² (5) (100 µW/m²) bei einer Abstrahlung von SAR = 3 µW/kg auf (5, 11) auf.
Die Studie dokumentiert Hochfrequenzstrahlung niedriger Intensität als „multifunktionaler Stressfaktor“ (5, 9) für lebende Zellen.
Es gibt zu einer Überdopplung des Effekts, weil „die meisten mutagenen Auswirkungen der Hochfrequenzstrahlung durch oxidativen Zellstress und DNA-Schaden resultieren, da die Überproduktion von ROS in lebenden Zellen aufgrund von Hochfrequenzstrahlung, ausreichend dokumentiert wurde.“ (5, 7).

Kann es bedeuten, weil „die Erzeugung der Hochfrequenzstrahlung niedriger Intensität zu Fehlverhalten der biologischen Zellen führt, was zur Überproduktion von Superoxid und Stickstoffmonoxid führt und führt zu einer durch ROS vermittelten Mutagenese. Darüber hinaus ist klar nachgewiesen, dass oxidativer Stress mit der Krebsentstehung zusammenhängt.“ (5, 8)

Kann zu Embryo- und Spermienbildung, z.B. durch eine Beeinträchtigung der mitochondrialen Elektronentransportkette, dem Frühstadium von Zellen, Fröhenstein, sowie „eine zelluläre Abhängigkeit von Hochfrequenzstrahlung bei 18 GHz auf die ROS-Erzeugung in Spermien, die mit einer Abnahme der Spermienaktivität verbunden ist.“ (5, 10)

Kann zu einer Aktivierung der Apoptose (programmierter Zelltod) (5, 6).

Kann zu Krebsentstehungen Da „Calcium ein allgemeiner Regulator der Zellschicksale ist, wenn diese Zellen auf eine Abgabe von übermäßigem Calcium reagieren, was zu einer Aktivierung der Apoptose führt.“ (5, 11)

Kann zu einer Aktivierung der GDC (Oxidationsreaktion) 1. Eine erhöhte Aktivität dieses Enzyms fördert die Entstehung von Tumoren in Zellen, die sich im Vorstadium eines Tumors befinden (5, 9), eine krebspräventive Wirkung.

brennpunkt
Forschungsaktuelle 2015

<http://informahealthcare.com/ebm>
ISSN: 1536-8378 (print), 1536-8386 (electronic)
Electromagn Biol Med, Early Online: 1–16
© 2015 Informa Healthcare USA, Inc. DOI: 10.3109/15368378.2015.1043557

ELECTROMAGNETIC BIOLOGY AND MEDICINE

informa healthcare

REVIEW ARTICLE

Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation

Igor Yakymenko¹, Olexandr Tsybulin², Evgeniy Sidorik¹, Diane Henshel³, Olga Kyrlyenko⁴ and Sergiy Kyrlyenko⁵

¹Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine, ²Department of Biophysics, Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, Ukraine, ³School of Public and Environmental Affairs, Indiana University Bloomington, Bloomington, IN, USA, ⁴A.I.Virtanen Institute, University of Eastern Finland, Kuopio, Finland, and ⁵Department of Structural and Functional Biology, University of Campinas, Campinas, SP, Brazil

Im ersten großen Review mit dem Titel **"Oxidative Mechanismen der biologischen Aktivität bei schwachen hochfrequenten Feldern"** haben Yakymenko et al. (2015) 100 Studien aller Mobilfunk-Frequenzbereiche ausgewertet. Davon weisen 93 (!) eine durch EMF bedingte Überproduktion von reaktiven Sauerstoffspezies nach. Die Forschergruppe schreibt:

"Schlussfolgernd zeigt unsere Analyse, dass Hochfrequenzstrahlung niedriger Intensität ein starker oxidativer Wirkungsfaktor für lebende Zellen ist, mit einem hohen krankheitsrelevanten Potenzial."

<https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=162>

ROS / WLAN – Reviews 2014 - 2018

Effects of Cellular Phone- and Wi-Fi- Induced Electromagnetic Radiation on Oxidative Stress and Molecular Pathways in Brain

106

Mustafa Naziroğlu and Hatice Akman

Contents

Introduction	2432
Safe Doses of Wi-Fi in Brain	2434
Effects of Mobile Phone and Wi-Fi Frequencies on Oxidative Stress and Antioxidant Systems in Injury	2435
Role of EMR in DNA Breaks and Blood-Brain Barrier	2441
DNA Breaks Studies	2441
Blood-Brain Barrier Permeability	2442
Effects of Wi-Fi on Ca ²⁺ Signaling in Brain and Neuron	2442
Wi-Fi Exposure, Brain, and Cognitive Functions	2443
Conclusions	2444
References	2445

Sonderbeilage in Ausgabe 1-2018 / ISSN 1437-2606 / 31. Jahrgang

umwelt · medizin · gesellschaft

HUMANÖKOLOGIE • SOZIALE VERANTWORTUNG • GLOBALES ÜBERLEBEN

Review

Biologische und pathologische Wirkungen der WLAN/WiFi-Strahlung von 2,45 GHz auf Zellen, Fruchtbarkeit, Gehirn und Verhalten

Isabel Wilke

Download: www.emfdata.org/de/studien/detail?id=439

NAZIROGLU M, AKMAN H (2014): Effects of Cellular Phone - and Wi-Fi - Induced Electromagnetic Radiation on Oxidative Stress and Molecular Pathways in Brain, in: I. Laher (ed): Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants, Springer Berlin Heidelberg, 106, S. 2431-2449.

Download: <https://www.diagnose-funk.org/1256>

Darstellung der Forschungslage Oxidativer Zellstress

diagnose:funk Technik sinnvoll nutzen!

home | themen | ratgeber | **publikationen** | aktivitäten | presse | über uns

artikel | presseschau | diagnose:funk publikationen | dokumente & downloads | fragen & antworten | links & adressen

Startseite → publikationen → Artikel → Mobilfunktechnik, Strahlenbelastung und Immunsystem

Mobilfunktechnik, Strahlenbelastung und Immunsystem

Was die Studienlage seit den 80er-Jahren des letzten Jahrhunderts sagt.

Beeinflusst die nichtionisierende Strahlung des Mobilfunks das Immunsystem? Diese Frage tritt aus aktuellem Anlass in den Vordergrund. Der Grund: die Coronakrise. Die nicht-ionisierende Strahlung des Mobilfunks ist seit ca. 20 Jahren ein flächendeckender Umweltfaktor. Durch eine umfangreiche Forschung ist belegt: Sie schwächt das Immunsystem und trägt zur Anfälligkeit gegenüber Krankheiten bei, in Kombination mit anderen Umweltbelastungen. Dieser Artikel stellt den Stand der Forschung dar. >> Jetzt auch in Übersetzungen auf Italienisch und Norwegisch, s. rechte Spalte.

Zunahme der Fallzahlen	Erkrankungsart
+ 299 %	Akute Infektion der unteren Atemwege
+ 261 %	Abnormaler Blutdruckwert ohne Diagnose
+ 246 %	Folsäure-Mangelanämie
+ 147 %	Sodbrennen
+ 136 %	Polyneuritis
+ 134 %	Streptokokkensepsis
+ 123 %	Überfunktion der Hypophyse
+ 109 %	Atemnotsyndrom des Erwachsenen
+ 101 %	Gicht

Die gesamttoxische Situation

Zur Coronakrise schreibt die Süddeutsche Zeitung: "Das Virus trifft nicht nur jene hart, deren Immunsystem zu schwach ist, ihm zu trotzen. Auch aus sozialer Sicht gibt es große Risikogruppen."^[1] Der Covid-19-Virus wirkt v.a. bei Menschen mit schwachem Immunsystem, Alten und Vorerkrankten. Aber auch bei denen, die jetzt in

Artikel veröffentlicht: 15.04.2020
Artikel aktualisiert: 28.02.2021
Autor: diagnose:funk

Weiterführende Links

- > diagnose:funk Stellungnahme zu Corona
- > Norwegische Übersetzung des Artikels auf dem Blog von Einar Flydal

Downloads

Artikel als PDF
PDF, 745 KB

<https://www.diagnose-funk.org/1550>

Leitlinie Elektrohypersensibilität

DE GRUYTER Rev Environ Health 2016; aop

Igor Belyaev, Amy Dean, Horst Eger, Gerhard Hubmann, Reinhold Jandrisovits, Markus Kern, Michael Kundl, Hanns Moshhammer, Piero Lercher, Kurt Müller, Gerd Oberfeld*, Peter Ohnsorge, Peter Pelzmann, Claus Scheingraber and Roby Thill

EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses

DOI 10.1515/reveh-2016-0011
Received March 16, 2016; accepted May 29, 2016

Abstract: Chronic diseases and illnesses associated with non-specific symptoms are on the rise. In addition to chronic stress in social and work environments, physical and chemical exposures at home, at work, and during leisure activities are causal or contributing environmental effects and potential long-term effects of low-dose exposure were scarcely investigated prior to the introduction of these technologies. Common electromagnetic field or EMF sources: Radio-frequency radiation (RF) (3 MHz to 300 GHz) is emitted from radio and TV broadcast antennas, Wi-Fi access points, routers, and clients (e.g. smartphones, tablets), cordless and mobile phones including their base stations, and Bluetooth devices. Extremely low

diagnose:EHS Die Erkrankung ▾ Elektrostress im Alltag ▾ Tipps zur Selbsthilfe ▾ Infos für Behandler ▾ Wer wir sind ▾ Hilfreiche Links 



HERZLICH WILLKOMMEN BEI diagnose:EHS

Diese Seite will aufklären über Elektrohypersensibilität (EHS). Sie will Hilfe zur Selbsthilfe leisten und einen Überblick über den Stand der Forschung und Behandlung geben. Fachleute aus den Bereichen Wissenschaft, Gesundheit, Verbraucherschutz sowie Erkrankte teilen hier ihr Wissen und ihre Erfahrungen.

Neue d:f Homepage zu EHS:
www.diagnose-ehs.org

EUROPAEM
EUROPEAN ACADEMY FOR ENVIRONMENTAL MEDICINE E.V.

Leitlinie 2016

zur Prävention, Diagnostik und Therapie
EMF-bedingter Beschwerden
und Krankheiten

Deutsche Übersetzung der englischen Originalveröffentlichung:
„EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis
and treatment of EMF-related health problems and illnesses“

Zweite Auflage



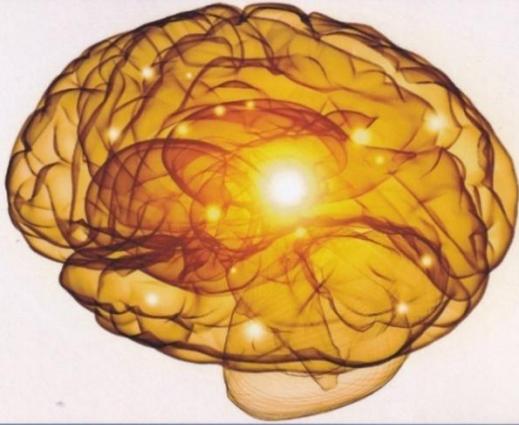
Wenn die
Strahlung zu
Oxidativem
Zellstress,
also
entzündlichen
Erkrankungen
führt, muss es
Menschen
geben, die
dies spüren.

Aufbau des Vortrages:

1. Geschichte der Forschungsergebnisse zur nicht-ionisierenden Strahlung
2. Die Bedeutung der STOA-Studie
3. STOA-Studie und Krebs
4. STOA-Studie und Fertilität
5. Forderungen der STOA-Studie
6. Oxidativer Stress als Wirkmechanismus
7. **Salford Studien zur Blut-Hirn-Schranke**
8. Resümee

Abk.: **GSM** - Global System for Mobile Communications **UMTS** – Universal Mobile Telecommunications System **LTE** – Long Term Evolution **DECT** - Digital Enhanced Cordless Telecommunications

Blut-Hirn-Schranke / Salford-Studien



Bertil R.R. Persson

“More Probable than Unlikely”

A Tale of the Blood-Brain Barrier
and Mobile Communication
Dedicated to Leif G. Salford on his 80th birth day
2021-12-07



Die drei BBB - Musketiere:
Leif Salford, Bertil Persson,
Arne Brun (Univ. Lund,
Schweden)

Bild: Microwave News

Blut-Hirn-Schranke / Salford-Studien

Research Article

Nerve Cell Damage in Mammalian Brain after Exposure to Microwaves from GSM Mobile Phones

Leif G. Salford,¹ Arne E. Brun,² Jacob L. Eberhardt,³ Lars Malmgren,⁴ and Bertil R. R. Persson³

¹Department of Neurosurgery, ²Department of Neuropathology, ³Department of Medical Radiation Physics, and ⁴Department of Applied Electronics, Lund University, The Rausing Laboratory and Lund University Hospital, Lund, Sweden

The possible risks of radio-frequency electromagnetic fields for the human body is a growing concern for our society. We have previously shown that weak pulsed microwaves give rise to a significant leakage of albumin through the blood-brain barrier. In this study we investigated whether a pathologic leakage across the blood-brain barrier might be combined with damage to the neurons. Three groups each of eight rats were exposed for 2 hr to Global System for Mobile Communications (GSM) mobile phone electromagnetic fields of different strengths. We found highly significant ($p < 0.002$) evidence for neuronal damage in the cortex, hippocampus, and basal ganglia in the brains of exposed rats. **Key words:** blood-brain barrier, central nervous system, microwaves, mobile phones, neuronal damage, rats. *Environ Health Perspect* 111:881-883 (2003). doi:10.1289/ehp.6039 available via <http://dx.doi.org> [Online 29 January 2003]

The voluntary exposure of the brain to microwaves from hand-held mobile phones by one-fourth of the world's population has been called the largest human biologic experiment ever (Salford et al. 2001). In the near future, microwaves will also be emitted by an abundance of other appliances in the cordless office and also in the home. The possible risks of radio-frequency electromagnetic fields (RF EMFs) for the human body is a growing concern for our society (for a review, see Hyland 2000). Most researchers in the field have dwelled on the question of whether RF EMFs may induce or promote cancer growth. Although some have indicated increased risk (Hardell et al. 2002; Repacholi et al. 1997), most studies, including our own, have shown no effects (Salford et al. 1997a) or even a decreased risk (Adey et al. 1999).

The possible risks of microwaves for the human body has attracted interest since the 1960s (i.e., before the advent of mobile phones), when radar and microwave ovens posed a possible health problem. Oscar and Hawkins (1977) performed early studies on effects of RF EMFs on the blood-brain barrier. They demonstrated that at very low energy levels ($< 10 \text{ W/m}^2$), the fields in a restricted exposure window caused a significant leakage of ^{14}C -mannitol, inulin, and also dextran (same molecular weight as albumin) from the capillaries into the surrounding cerebellar brain tissue. These findings, however, were not repeated in a study using ^{14}C -sucrose (Gruenau et al. 1982). A recent *in vitro* study has shown that EMF at 1.8 GHz increase the permeability of the blood-brain barrier to sucrose (Schirrmacher et al. 2000). Shivers and colleagues (Shivers et al. 1987; Prato et al. 1990) examined the effect of magnetic resonance imaging upon the rat brain. They showed that the combined exposure to RF EMFs and pulsed and static magnetic

fields gave rise to a significant pinocytotic transport of albumin from the capillaries into the brain.

Inspired by this work, since 1988 our group has studied the effects of different intensities and modulations of 915 MHz RF EMFs in a rat model where the exposure takes place in a transverse electromagnetic transmission line chamber (TEM-cell) during various time periods. In series of more than 1,600 animals, we have proven that subthermal power densities from both pulse-modulated and continuous RF EMFs—including those from GSM (Global System for Mobile Communications) mobile phones—have the potency to significantly open the blood-brain barrier such that the animals' own albumin (but not fibrinogen) passes out of the bloodstream into the brain tissue and accumulates in the neurons and glial cells surrounding the capillaries (Malmgren 1998; Persson et al. 1997; Persson and Salford 1996; Salford et al. 1992, 1993, 1994, 1997b, 2001) (Figure 1). These results have been duplicated recently in another laboratory (Töre et al. 2001). Similar results have been reported by others (Fritze et al. 1997).

We and others (Oscar and Hawkins 1977; Persson et al. 1997) have pointed out that when such a relatively large molecule as albumin can pass the blood-brain barrier, so too can many other smaller molecules, including toxic ones, which may escape into the brain because of exposure to RF EMFs. We have hitherto not concluded that such leakage is harmful for the brain. However, Hassel et al. (1994) have shown that autologous albumin injected into the brain tissue of rats leads to damage to neurons at the injection site when the concentration of albumin in the injected solution is at least 25% of that in blood. In the present study, we investigated whether leakage across the blood-brain barrier might cause damage to the neurons.

Materials and Methods

TEM-cells used for the RF EMF exposure of rats were designed by dimensional scaling from previously constructed cells at the National Bureau of Standards (Crawford 1974). TEM-cells are known to generate uniform electromagnetic fields for standard measurements. A genuine GSM mobile phone with a programmable power output was connected via a coaxial cable to the TEM-cell; no voice modulation was applied.

The TEM-cell is enclosed in a wooden box (15 × 15 × 15 cm) that supports the outer conductor and central plate. The outer conductor is made of brass net and is attached to the inner walls of the box. The center plate, or septum, is constructed of aluminum.

The TEM-cells were placed in a temperature-controlled room, and the temperature in the TEM-cells was kept constant by circulating room air through holes in the wooden box. The specific absorption rate (SAR) distribution in the rat brain has been simulated with the finite-difference time-domain method (Martens et al. 1993) and found to vary $< 6 \text{ dB}$ in the rat brain.

The rats were placed in plastic trays (12 × 12 × 7 cm) to avoid contact with the central plate and outer conductor. The bottom of the tray was covered with absorbing paper to collect urine and feces.

Thirty-two male and female Fischer 344 rats 12–26 weeks of age and weighing 282 ± 91 g were divided into four groups of eight rats each. The peak output power of 10 mW, 100 mW, and 1,000 mW per cell from the GSM mobile telephone was fed into two TEM-cells simultaneously for 2 hr. This exposed the rats to peak power densities of 0.24, 2.4, and 24 W/m^2 , respectively. This exposure resulted in average whole-body SARs of 2 mW/kg, 20 mW/kg, and 200 mW/kg, respectively. For further details about exposure conditions and SAR calculations, see Martens et al. (1993) and Malmgren (1998).

The fourth group of rats was simultaneously

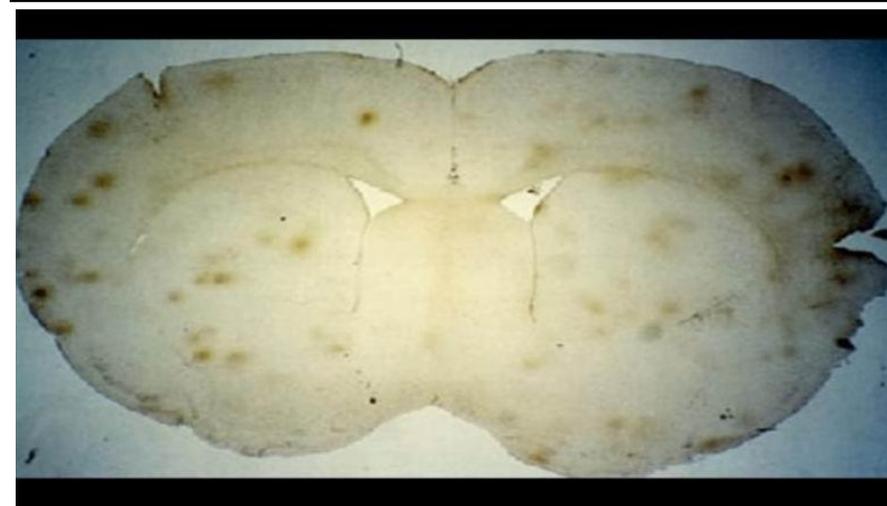
Address correspondence to L.G. Salford, Dept. of Neurosurgery, Lund University Hospital, S-221 85 Lund, Sweden. Telephone: 46-46-171270. Fax: 46-46-188150. E-mail: Leif.Salford@neurokir.se

We thank S. Strömblad and C. Bleasnow at the Rausing Laboratory for excellent technical assistance. The work was supported by a grant from the Swedish Council for Work Life Research.

The authors declare they have no conflict of interest. Received 4 October 2002; accepted 28 January 2003.



Rattengehirn, Kontrollgruppe ohne Bestrahlung.



Nach 2 Stunden GSM-Exposition

Bild: Microwave News

Blut-Hirn-Schranke / Salford-Studien



Bild: Microwave News

Salford und Persson

www.diagnose-funk.org/1786

In einem BBC-Interview erläuterte Salford die Relevanz dieser Ergebnisse: „Diese Befunde sind gut auf den Menschen übertragbar. Sie haben die gleiche Blut-Hirn-Schranke und die gleichen Neuronen ... Es gibt gute Gründe dafür, anzunehmen, dass das, was im Rattenhirn passiert, auch im menschlichen Gehirn passiert.“ So bestehe auch die Möglichkeit, dass die Strahlung der Mobiltelefone bei einigen Menschen die Alzheimersche Krankheit auslösen könne. „Was wir sagen, ist, dass Neuronen, die anfällig für die Krankheit sind, schon früher stimuliert werden.“ Weiter erklärt Salford: „Wir können nicht ausschließen, dass sich einige Jahrzehnte täglichen Handy-Gebrauchs auf eine ganze Generation von Nutzern schon im mittleren Alter negativ auswirken“ (5. Februar 2003, Quelle s. diagnose:funk Brennpunkt).

Blut-Hirn-Schranke / Salford-Studien

Bild: Microwave News



Workshop

The Blood-Brain Barrier (BBB)

**Can it be influenced by
RF-field interactions?**

**Schloss Reinsburg, Germany
3. – 6. November 2003**

Organized by:

 **FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT FUNK**
In cooperation with
COST 281



EU Workshop. Die letzte Folie von Leif Salford in seiner Rede vor dem Europäischen Parlament am 29. Juni 2000.

diagnose:funk Brennpunkt März 2022 zu BHS

Neuer
Brennpunkt
zur Salford-
Studie.
März 2022

diagnose:funk
Technik sinnvoll nutzen

Umwelt- und Verbraucherorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

Die Öffnung der Blut-Hirn-Schranke durch Mobilfunkstrahlung: Ergebnisse der Salford-Studien

Verharmlosungen gescheitert – Ergebnisse aktueller denn je!

Das New Yorker Portal Microwave News von Louis Slesin hat die Geschichte der Salford-Studien über Wirkungen der nicht-ionisierenden Strahlung auf die Blut-Hirn-Schranke (BHS) aufgearbeitet. Vor 20 Jahren publizierte Salford seine erste Studie zur BHS und Mikrowellenstrahlung. Die Untersuchungen wurden von 1992-2011 durchgeführt. Prof. Leif Salford: Forschungsgruppen (Universität Lund, Schweden) fanden bei Ratten nach zweistündiger Bestrahlung mit GSM-Mobilfunkfrequenzen eine erhöhte Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke für Albumin-Eiweiße und als Folge Neuronenschäden. Die Hirnschäden waren gut durch schwarze Flecken im Gehirn zu sehen?

In einem BBC-Interview erläuterte Salford die Relevanz dieser Ergebnisse: „Diese Befunde sind gut auf den Menschen übertragbar. Sie haben die gleiche Blut-Hirn-Schranke und die gleichen Neuronen ... Es gibt gute Gründe dafür, anzunehmen, dass das, was im Rattenhirn passiert, auch im menschlichen Gehirn passiert.“ So bestehe auch die Möglichkeit, dass die Strahlung der Mobiltelefone bei einigen Menschen die Alzheimerische Krankheit auslösen könne. „Was wir sagen, ist, dass Neuronen, die anfällig für die Krankheit sind, schon früher stimuliert werden.“ Weiter erklärt Salford: „Wir können nicht ausschließen, dass sich einige Jahrzehnte täglichen Handy-Gebrauchs auf eine ganze Generation von Nutzern schon im mittleren Alter negativ auswirken“ (5. Februar 2003).¹



Rattengehirn, Kontrollgruppe ohne Bestrahlung

nach 2 Stunden GSM-Exposition

INHALTSVERZEICHNIS

- S. 01 > Vorwort
- S. 03 > Microwave News: Historie der Salford-Studien
- S. 08 > Fälschungsversuche
- S. 10 > Studienliste

brennpunkt

AUSGABE MÄRZ 2022

Impressum
Brennpunkt: Ausgabe März 2022
Online Veröffentlichung auf
www.diagnose-funk.org

Bestellung Printausgabe
shop@diagnose-funk.org
Bestellnr. 206
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.L.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15 04 48
D-70076 Stuttgart
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichsgasse 28 CH-4020 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützen Sie diagnose:funk
Dahle spenden
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE 39 4306 0967 7027 7638 00
BIC: KEN1231 | GLS Bank

MOBILFUNKPOLITIK UND FORSCHUNG

DIE FÄLSCHER

„SIE IRREN NICHT, SIE LÜGEN.“
Prof. Erich Schöndorf, Staatsanwalt a. D.

Eine politische, wissenschaftskritische und sprachwissenschaftliche Analyse über Fälscher und ihre Methoden

„Willkommen im Realkabarett der nationalstaatlichen Gefährdungsdefinition.“ (Ulrich Beck)

Verein zum Schutz der Bevölkerung vor Elektromog www.der-mast-muss-weg.de

Die Ergebnisse der Salford-Studien wurden von der Industrielobby umgehend verfälscht.

Neue Studien zu Auswirkungen auf das Gehirn : ElektromogReport

MÄRZ 2022

ElektromogReport

Fachinformation zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit



900 MHz und Homöostase

Mobilfunkstrahlung stört die Homöostase und steigert die Nahrungsaufnahme beim Menschen

Wardzinski EK, Jauch-Chara K, Haars S, Melchert UH, Scholand-Engler HC, Oltmanns KM, (2022). Mobile Phone Radiation Deflects Brain Energy Homeostasis and Prompts Human Food Ingestion. *Nutrients* 14, 339. <https://doi.org/10.3390/nu14020339>

Vor 30 Jahren begann die weltweite Verbreitung des Mobiltelefons, heute sind etwa 6 Milliarden Geräte in Betrieb. Gleichzeitig stiegen weltweit Körpergewicht und Fettleibigkeit in der menschlichen Bevölkerung an. Fettleibigkeit ist eins der größten Gesundheitsrisiken, tatsächlich ist eins von 5 Kindern und Jugendlichen in der Welt übergewichtig und besonders solche sind betroffen, die Mobilfunk stark nutzen. Auf den ersten Blick scheint der Zusammenhang weit hergeholt. Aber: Die elektromagnetischen Felder der Mobiltelefone werden zu mehr als 80% vom Kopf des Nutzers absorbiert, bei Kindern und Jugendlichen mehr als bei Erwachsenen. Die Strahlung dringt in das Gehirn ein, beschleunigt den Glucose-Stoffwechsel des Gehirns, beeinflusst das EEG und verändert die Erregbarkeit der Nervenzellen. Nahrungsaufnahme, Appetit-Wahrnehmung und Sättigungsgefühl werden vom Hypothalamus reguliert. Experimente mit Ratten ergaben, dass das Körpergewicht bei den erwachsenen Tieren anstieg, wenn sie als junge Tiere 2 Stunden täglich bestrahlt worden waren. Ein anderes Experiment zeigte, dass bestrahlte Tiere mehr Futter aufnehmen als die Kontrolltiere. Vor diesem Hintergrund fragten sich die Autoren, ob zwischen Mobilfunkstrahlung und Nahrungsaufnahme eine Verbindung besteht. Sie testeten, ob auch Menschen mehr Nahrung aufnehmen bei akuter Bestrahlung mit Mobilfunkfrequenzen. Weil gepulste und amplitudenmodulierte Mikrowellen bei Ratten die Homöostase im Gehirn beeinflussen und der Energiezustand im Gehirn eine wichtige Rolle bei der Nahrungsaufnahme und der Körpergewichtsregulation spielt, nahmen die Forscher an, dass die Mobilfunkstrahlung auf die Energiehomöostase des Gehirns einwirkt und so die Nahrungsaufnahme beeinflusst.

Impressum

ElektromogReport 01/2022, 28. Jahrgang
Online Veröffentlichung auf www.EMFdata.org
Bestellung Printausgabe:
shop.diagnose-funk.org/ElektromogReport, Bestellnr. 52201

Redaktion ElektromogReport

Dipl. Biol. Isabel Witke (IW), Roman Heeren (RH), M.Sc.,
Alan Thill (AT), M.Sc., Kontakt: emf@atalysa.de

Herausgeber und V.i.S.d.P.

Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15 04 48
D-70006 Stuttgart
kontakt@diagnose-funk.de

Spendenkonto:

Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE38 4306 0967 7027 7638 00
BIC: GENODEM33 | GLS Bank
Ermöglichen Sie mit Ihrer Spende die Aufarbeitung und
Analyse der Forschungslage und die weitere Herausgabe
des ElektromogReport

INHALTSVERZEICHNIS

WISSENSCHAFT SEITE 01 > 900 MHz und Homöostase

- 03 > 2,45 GHz beeinflusst Hodenentwicklung
- 04 > HF-Wirkung auf Fortpflanzung
- 05 > HF-EMF verursacht oxidativen Stress im Gehirn
- 06 > Schädigung der Hirnstrukturen durch 2,4 GHz
- 07 > HF-EMF Wirkung auf Neuronen
- 08 > 2,45 GHz verändert Leberzellstruktur
- 09 > HF-EMF triggert zellulären Schutzmechanismus
- 10 > Mechanismen der Elektrosensibilität
- 12 > Magnetsinn von Tarniten
- 13 > Richtlinien EMF-Forschung
- 14 > EMF und Neurobiologie

NEUE PUBLIKATION 16 > Geschichte Salford-Studien



Article

Mobile Phone Radiation Deflects Brain Energy Homeostasis and Prompts Human Food Ingestion

Ewelina K. Wardzinski *, Kamila Jauch-Chara, Sarah Haars, Uwe H. Melchert, Harald G. Scholand-Engler and Kerstin M. Oltmanns

Section of Psychoneurobiology, Center of Brain, Behavior and Metabolism, University of Ratzelburger Allee 160, 23538 Lüneburg, Germany; kamila.jauch-chara@hshh.de (K.J.-C.); Sarah.Haars@medizin.uni-leipzig.de (S.H.); uwe.melchert@uni-luebeck.de (U.H.M.); kerstin.oltmanns@uni-luebeck.de (K.M.O.)
* Correspondence: e.wardzinski@uni-luebeck.de; Tel.: +49-451-3101-7534; Fax: +49-451-31-11-Deceased.

Abstract: Obesity and mobile phone usage have simultaneously spread worldwide. modulated electromagnetic fields (RF-EMFs) emitted by mobile phones are the head of the user, influence cerebral glucose metabolism, and modulate the body weight adjustment, in turn, is one of the main brain functions as food in appetite perception underlie hypothalamic regulation. Against this background if mobile phone radiation and food intake may be related. In a single-blind randomized crossover comparison, 15 normal-weight young men (23.47 ± 0.68 y to 25 min of RF-EMFs emitted by two different mobile phone types vs. sham fasting conditions. Spontaneous food intake was assessed by an ad libitum s and cerebral energy homeostasis was monitored by ³¹P-magnetic resonance measurements. Exposure to both mobile phones strikingly increased overall calor compared with the sham condition. Differential analyses of macronutrient intake higher calorie consumption was mainly due to enhanced carbohydrate intake. the cerebral energy content, i.e., adenosine triphosphate and phosphocreatine phosphate, displayed an increase upon mobile phone radiation. Our results id a potential contributing factor to overeating, which underlies the obesity epid the observed RF-EMFs-induced alterations of the brain energy homeostasis may broader context because a balanced brain energy homeostasis is of fundamental brain functions. Potential disturbances by electromagnetic fields may therefore ex neurobiological effects, which are not yet foreseeable.

Keywords: mobile phone; radio frequency-modulated electromagnetic fields; body weight



Citation: Wardzinski, E.K.; Jauch-Chara, K.; Haars, S.; Melchert, U.H.; Scholand-Engler, H.G.; Oltmanns, K.M. Mobile Phone Radiation Deflects Brain Energy Homeostasis and Prompts Human Food Ingestion. *Nutrients* 2022, 14, 339. <https://doi.org/10.3390/nu14020339>

Academic Editor: Stephanie Szorcsenko

Received: 11 November 2021
Accepted: 11 January 2022
Published: 14 January 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Nutrients 2022, 14, 339. <https://doi.org/10.3390/nu14020339>

<https://www.mdpi.com>



Startseite → Aktuelles → Artikel-Archiv → Lübecker Studie: Handystrahlung macht dick!

Lübecker Studie: Handystrahlung macht dick! Ergebnisse der Grundlagenforschung durch Studie an Menschen bestätigt

Handystrahlung steigert den Appetit, die Nahrungsaufnahme und trägt zur Fettleibigkeit bei. Das ist das Ergebnis einer Studie der Universität Lübeck (Wardzinski et al. 2022). Wie ist dies zu erklären?



Illustration: Thorsten Kirsch

Die stundenlange Smartphone-Nutzung führt zur Bewegungsarmut mit der Folge von Übergewicht. Dieser Zusammenhang zwischen Handynutzung und Adipositas liegt auf der Hand. Doch wie ist der Zusammenhang mit Strahlung? Das untersuchte eine Forschungsgruppe in Lübeck.

Aufbau des Vortrages:

1. Geschichte der Forschungsergebnisse zur nicht-ionisierenden Strahlung
2. Die Bedeutung der STOA-Studie
3. STOA-Studie und Krebs
4. STOA-Studie und Fertilität
5. Forderungen der STOA-Studie
6. Oxidativer Stress als Wirkmechanismus
7. Salford Studien zur Blut-Hirn-Schranke
- 8. Resümee**

Abk.: **GSM** - Global System for Mobile Communications **UMTS** – Universal Mobile Telecommunications System **LTE** – Long Term Evolution **DECT** - Digital Enhanced Cordless Telecommunications

Stand der Forschung

STOA-Studie

Kanzerogenität

Salford-Studien

Oxidativer Zellstress

Fertilität

diagnose:funk
Technik sinnvoll nutzen

Umwelt- und Verbraucherorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

Europäisches Parlament

STOA-Studie: Gesundheitliche Auswirkungen von 5G

Herausgegeben vom Technikfolgenausschuss des Europäischen Parlaments (STOA)

Deutsche Übersetzung der Auswertung des Forschungsstandes

Original-Studie
AUSGABE JANUAR 2022

Impressum
Internationale Ausgabe Januar 2022
Online Veröffentlichung auf www.EMF.de

Beratung Protonaphie
Shop: diagnose-funk.org/shop/beratung-protonaphie
Bestell-Nr. 544
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.L.S.G.P.
diagnose:funk e.V.
Postfach 15, 34 44
D-37076 Stieghagen
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichshaus 24 CH-4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützte Sie Diagnose-funk als Für
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
Bank für Sozialwirtschaft AG
BIC: BFSW33HAN
IBAN: GENO5205 0000 0000 0000 0000 0000 00
BIC: GENOEM33 33 00

Bertil R.R. Persson

"More Probable than Unlikely"

A Tale of the Blood-Brain Barrier and Mobile Communication
Dedicated to Leif G. Salford on his 80th birth day
2021-12-07

LAP LAMBERT Academic Publishing

International Journal of Molecular Sciences

Review

Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress—Biological Effects and Consequences for Health

David Scheremann ^{1,*} and Meike Mevissen ^{2,*}

¹ Department of Biomedicine, University of Basel, Mattenstrasse 28, CH-4000 Basel, Switzerland
² Veterinary Pharmacology and Toxicology, Vetsuisse Faculty University of Bern, Langgassenstrasse 124, CH-3012 Bern, Switzerland
* Correspondence: david.scheremann@unibas.ch (D.S.); meike.mevissen@vetclinnet.unibas.ch (M.M.)

Abstract: Concomitant with the ever-expanding use of electrical appliances and mobile communication systems, public and occupational exposure to electromagnetic fields (EMF) in the extremely low-frequency and radiofrequency range has become a widely debated environmental risk factor for health. Radiofrequency (RF) EMF and extremely low-frequency (ELF) EMF have been classified as possibly carcinogenic to humans (Group 2B) by the International Agency for Research on Cancer (IARC). The production of reactive oxygen species (ROS), potentially leading to cellular or systemic oxidative stress, was frequently found to be influenced by EMF exposure in animals and cells. In this review, we summarize key experimental findings on oxidative stress related to EMF exposure from animal and cell studies of the last decade. The observations are discussed in the context of molecular mechanisms and functionalities relevant to health such as neurological function, immune response, and reproduction. Most animal and many cell studies show stress caused by RF-EMF and ELF-MF. In order to estimate the risk for human exposure, experimental studies in humans and epidemiological studies need to be performed.

Keywords: oxidative stress; ROS; electromagnetic field; extremely low frequency environment and public health; environmental exposure; animal study; culture

1. Introduction
Reactive oxygen species (ROS), as well as related reactive nitrogen involved in many biological processes; nonetheless, they pose a hazard to the structure and physiology of cells [1–3]. Protective mechanisms, such as antioxidant enzymes, maintain physiological concentrations of ROS. In turn, ROS can affect the amount of ROS by altering the activity of ROS-forming and -degrading enzymes [4]. For example, an increase in physical activity leads to a temporary state of oxidative stress. Environmental risk factors such as ionizing radiation in ultraviolet (U) light, ionizing radiation, and chemical agents can also increase ROS levels. ROS interfere with many vital cellular processes and functions, and cell proliferation and differentiation, wound healing, neuronal activity, behavior by altering biochemical and signaling processes or even damage to DNA, RNA, and proteins or to the peroxidation of fatty acids. ROS are also involved in the pathogenesis of many chronic diseases, such as cancer, diabetes, congenital malformations, or neurodegenerative syndromes. The influence of electromagnetic fields (EMF), as a manmade environmental risk factor, on ROS formation, triggering oxidative stress, is increasingly discussed. Corresponding hypotheses and experimental evidence are discussed.

diagnose:funk
Technik sinnvoll nutzen!

themen ratgeber publikationen aktivitäten presse über uns

artikel presseschau diagnose:funk publikationen dokumente & downloads fragen & antworten links & adressen

Starseite → publikationen → Artikel

Wissenschaftler der Pusan National University decken Zusammenhang zwischen Spermienqualität und Handynutzung auf

Wissenschaftler der Pusan National University decken Zusammenhang zwischen Spermienqualität und Handynutzung auf

Die Ergebnisse ihrer aktualisierten Meta-Analyse weisen auf die möglichen Gefahren moderner elektronischer Geräte hin

Universität Pusan. Pressemitteilung, 24.01.2022. Handys haben es geschafft, die Welt näher zusammenzubringen und das Leben in einer sehr schwierigen Zeit erträglicher zu machen. Aber Handys haben auch ihre Schattenseiten. Sie können negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Das liegt daran, dass Mobiltelefone hochfrequente elektromagnetische Wellen (HF-EMW) aussenden, die vom Körper absorbiert werden.

Laut einer Metaanalyse aus dem Jahr 2011 deuten die Daten früherer Studien darauf hin, dass die von Mobiltelefonen ausgestrahlten hochfrequenten elektromagnetischen Wellen die Qualität der Spermien beeinträchtigen, indem sie deren Beweglichkeit, Lebensfähigkeit und Konzentration verringern. Diese Meta-Analyse wies jedoch einige Einschränkungen auf, da sie nur geringe Mengen an In-vivo-Daten enthielt und Mobiltelefonmodelle berücksichtigte, die inzwischen veraltet sind.

Um aktuellere Ergebnisse zu erhalten,

Bild: Pusan / Südkorea. Bild: Wikipedia

Artikel veröffentlicht:
19.02.2022

Autor:
Pusan Universität / Südkorea

Weiterführende Links

- > Associate professor Olle Johansson: Fuck your telephone?
- > EU-STOA-Studie: Fertilitätsschädigungen sind nachgewiesen

Downloads

Joachim Mutter / Peter Hensinger (2019): Rückgang der Spermienqualität: Umweltmedizinische Ursachen, ZKM, Thieme-Verlag
PDF: 742 KB

ARTIKEL als PDF zum AUSDRUCKEN
PDF: 580 KB

BioInitiative 2012

A Rationale for Biologically-based Exposure Standards
for Low-Intensity Electromagnetic Radiation

Auswertung Henry Lai:

Here are the new results for 2020 (E=Effect, NE=No Effect)



RFR Free Radical (Oxidative
Damage) Studies
Of 261 total studies:
E= 240 (91%); NE= 21(9%)

RFR Comet Assay Studies*
Of 125 total studies:
E= 78 (65%); NE= 47 (35%)

RFR Genetic Effects Studies
Of 346 studies:
E= 224 (65%); NE= 122 (35%)

RFR Neurological Studies
Of 335 total studies:
E= 244 (73%); NE= 92 (27%)

* Methode zur Messung von Schäden am Erbgut in der Zelle, v.a.
um DNA-Veränderungen nachzuweisen

Studienzusammenfassungen - Reviews

The screenshot shows the website 'diagnose:funk' with the tagline 'Technik sinnvoll nutzen'. The navigation bar includes links for 'Spenden/Fördern', 'Shop', 'Newsletter', 'Termine', 'Über uns', 'Kontakt', and 'Presse'. A search bar is present with the placeholder text 'Suchbegriffe eingeben'. The main navigation menu has tabs for 'Aktiv werden!', 'Aktuelles' (selected), 'Basiswissen', 'Forschung', 'Vorsorge', and 'Publikationen'. Below this, there are sub-tabs for 'Pressechau-Archiv' and 'Artikel-Archiv'. The breadcrumb trail reads: 'Startseite → Aktuelles → Artikel-Archiv → diagnose:funk präsentiert Liste mit 112 Reviews'. The main heading is 'diagnose:funk präsentiert Liste mit 112 Reviews Forschungsstand zur Wirkung von Funkstrahlung (Stand 03-2022)'. A sub-heading reads: 'diagnose:funk hat eine Übersicht mit insgesamt 112 Reviews (systematische Übersichtsarbeiten) zur Wirkung hochfrequenter elektromagnetischer Felder zusammengestellt. Davon sind 101 Reviews peer-reviewed und damit von anerkannten Fachwissenschaftlern als Stand des Wissens geprüft.' On the right side, there is a sidebar with the following information: 'Artikel veröffentlicht: 02.12.2021', 'Artikel aktualisiert: 01.03.2022', 'Autor: diagnose:funk', and 'Downloads: diagnose:funk Zusammenstellung von Reviews über Forschungsergebnisse zur nicht-ionisierenden Strahlung, Stand April 2021 PDF, 1.1 MB'. The main content area features the 'diagnose:funk' logo and the title 'Liste EMF-Reviews / Übersichtsarbeiten Stand Februar 2022'. A text box explains that a systematic review is a scientific work in the form of a literature overview, and that 487 studies were included in the database. A small diagram shows a network of nodes and connections. At the bottom, a summary states: 'Diese Übersicht umfasst insgesamt 109 Reviews zur Wirkung hochfrequenter elektromagnetischer Felder, wovon 98 peer-reviewed und damit von anerkannten Fachwissenschaftlern als Stand des Wissens geprüft sind. 27 davon befassen sich mit biologischen Wirkungen und Auswirkungen auf Gesundheit (S. 2-6), 19 mit den Auswirkungen auf Krebswachstum und Tumorbildung (S. 7-10), 16 mit Auswirkungen auf Fortpflanzung und Spermien (S. 11-13), 16 beschäftigen sich mit dem Wirkmechanismus (S. 14-17), 7 mit Elektrosensitivität (S. 18-19), 5 mit Zellschäden (S.20), 6 mit den Auswirkungen auf Tiere und Natur (S.21-23), 2 mit den Auswirkungen auf Insekten (S. 24) weitere 8 mit weiteren Aspekten der hochfrequenten elektromagnetischen Felder (S. 25-26), und 3 zur Blut-Hirn-Schranke (S.27).

www.diagnose-funk.org/1693

Schlussfolgerungen

Auf Grund der Forschungslage sind folgende Aussagen begründet:

- 1. Das Krebs auslösende und Krebs promovierende Potential der Mobilfunkstrahlung ist inzwischen bewiesen.**
- 2. Für Spermien- und Embryoschädigungen gibt es konsistente Hinweise.**
- 3. Der Wirkmechanismus "Oxidativer Zellstress" kann nach den Studien von Yakymenko (2016) und Schürmann/Mevissen (2020) als bewiesen angesehen werden. Damit ist klar, warum Mobilfunkstrahlung an einer großen Anzahl entzündlicher Erkrankungen, EHS und unspezifischen Symptomen beteiligt ist.**
- 4. Wissenschaftlich seriöse Institutionen wie die AUVA, die BioInitiative, das Ramazzini-Institut, die Forschergruppe der NTP-Studie, Expertisen der EU, die Bioinitiative-Gruppe bezeichnen die Mobilfunkstrahlung als Risikotechnologie.**
- 5. Wir haben das Stadium der Vorsorgepolitik überschritten, eine Politik der Gefahrenabwehr ist notwendig.**

Warum handelt Politik nicht nach wissenschaftlichen Erkenntnissen?

Wer hat Deutungshoheit- und warum?

diagnose:funk
Technik sinnvoll nutzen

Umwelt- und Verbraucherorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

brennpunkt
AUSGABE JANUAR 2022

Spitzentreffen der Einzelunternehmer mit MinisterInnen und StaatssekretärInnen Januar 2014 bis Juni 2016: **499**

Eingereichte Gesetzesvorhaben und Positionspapiere: **160**

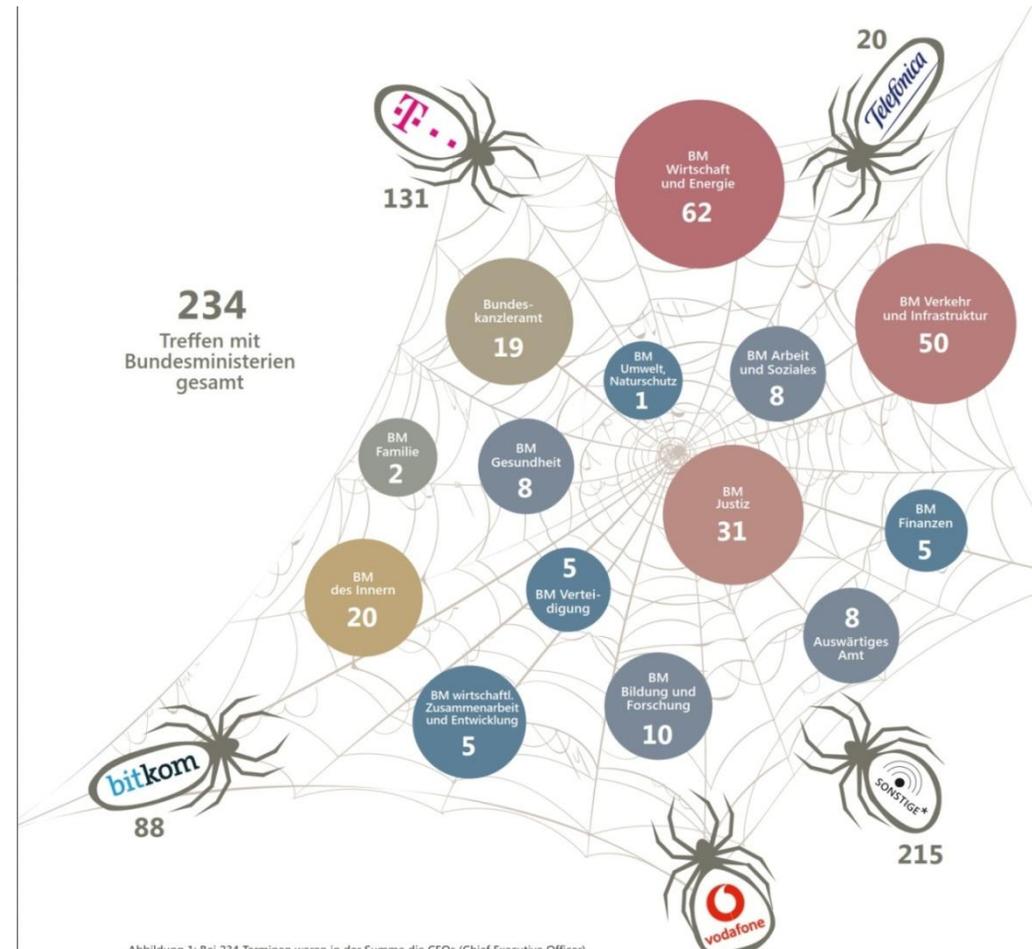
Wie die Telekommunikationsindustrie die Politik im Griff hat!

PLZ-Gebiet 10117: Lobbyzone Berlin-Mitte! Zutrittschancen 1:234

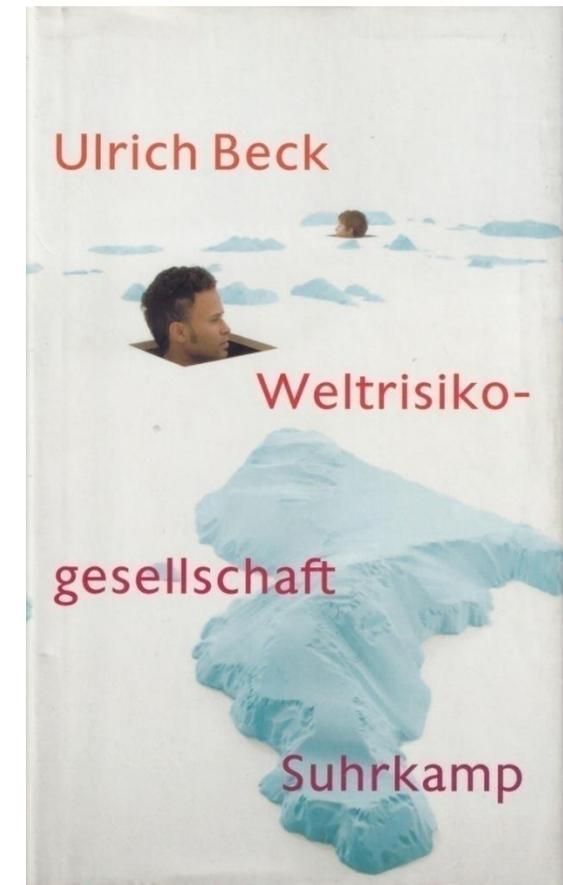
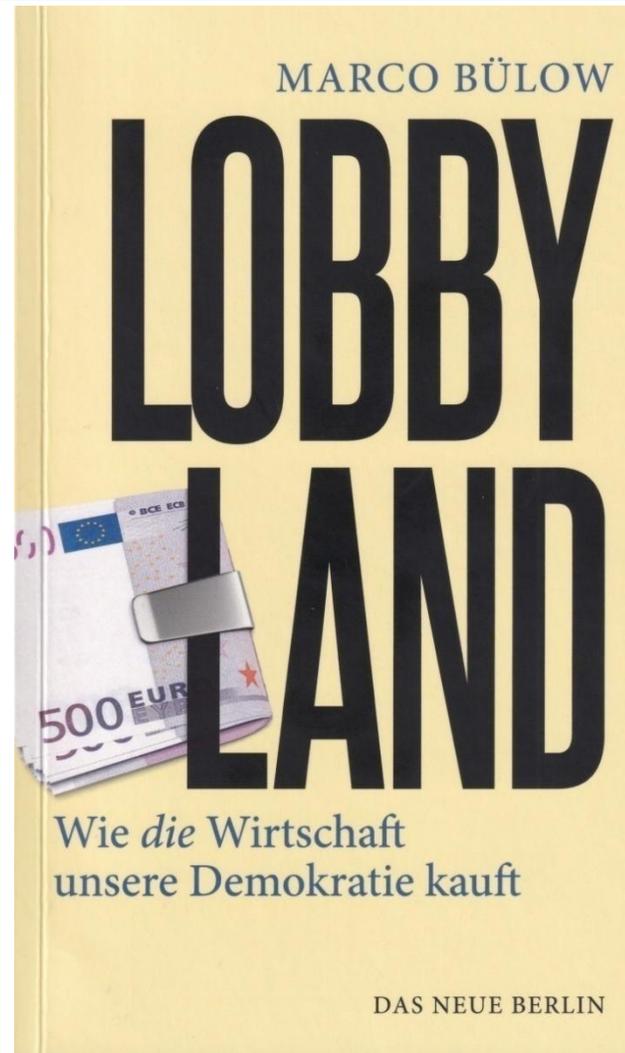
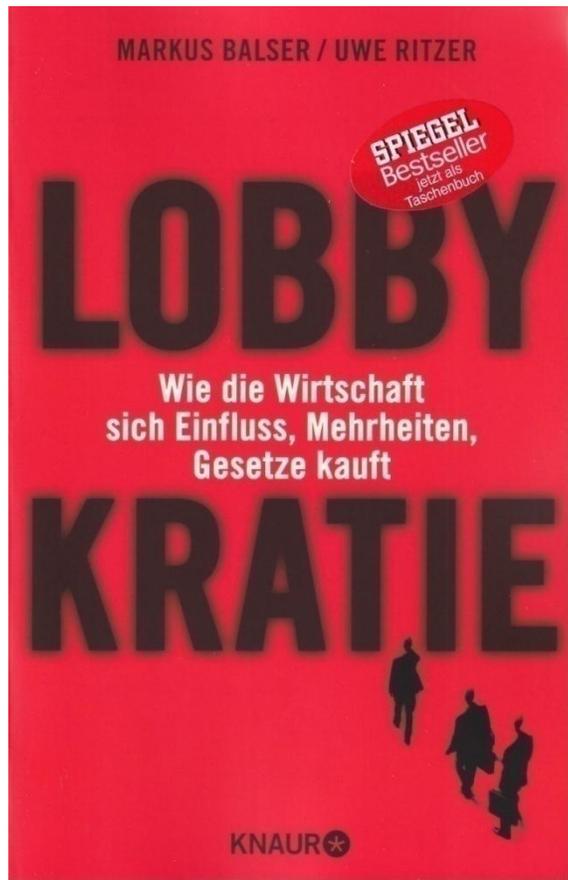
Über die Lobbyarbeit der Telekommunikationsbranche
diagnose:funk legt in diesem Brennpunkt eine Recherche zur Lobbyarbeit der Mobilfunkindustrie und BITKOM-Branche² zur Digitalisierung vor, basierend auf der Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion DIE LINKE „Beziehungen von Telekommunikationsunternehmen zur Bundesregierung“ (Bundestagsdrucksache 18/9620, 13.09.2016).² Politisch eingeordnet wird diese Analyse auf Grund eigener Erfahrungen mit Besuchen bei Bundestagsabgeordneten und dem neuen Buch „Lobbyland. Wie die Wirtschaft unsere Demokratie kauft“ (2021) des ehemaligen Dortmunder SPD-Abgeordneten Marco Bülow über seine 18-jährigen Erfahrungen im Bundestag und weiteren Literaturrecherchen.

Die Bundestagsdrucksache ist auch eine Antwort auf die Frage vieler Bürgerinitiativen, warum sich in der Regel Konzerninteressen in der Politik durchsetzen. Im Zeitraum von 2,5 Jahren, von 2014 bis zum Juni 2016, den die Bundesregierung in der Antwort auf die Kleine Anfrage dokumentiert, fanden 234 Treffen auf politischer Spitzenebene zwischen Regierung und BITKOM-Industrie statt, zwischen MinisterInnen, StaatssekretärInnen und CEOs. Spitzenreiter ist der ehemalige Verkehrs- und Infrastrukturminister Dobrindt (CSU) mit 23 Terminen, seine Staatssekretäre hatten 27 Termine, gefolgt von Wirtschaftsminister Gabriel (SPD) mit 19 Terminen und 43 seiner Staatssekretäre. Zu den 234 Spitzentreffen traf man sich noch 103 mal bei Veranstaltungen der BITKOM-Industrie wie Festakten, Sommerfesten, Foren, Mittagessen und Frühstück, in Summe also 337 mal. Zu den 234 Spitzentreffen kommt natürlich ein Mehrfaches an Terminen auf Sachbearbeiterebene, dazu Treffen in Landtagen und in Kommunen mit Fraktionen und Bürgermeistern, die hier nicht dokumentiert sind. Demgegenüber gab es in den letzten 15 Jahren nach unserer Kenntnis ein einziges – ergebnislos – Treffen im Umweltministerium zwischen mobilfunkkritischen Ärzten und der Staatssekretärin Schwarzelhör-Süttes. Fakt: 2341 Termine. Im Berichtszeitraum gab es von der BITKOM-Branche 83 Eingaben zu Gesetzesvorhaben und 77 Positionspapiere an Bundesministerien.

Impressum
brennpunkt: Ausgabe Januar 2022
Online Veröffentlichung auf www.diagnose-funk.org
Bestellung Printausgabe:
shop.diagnose-funk.org/brennpunkt; Best.Nr. 247
bestellung@diagnose-funk.de
Herausgeber und V.L.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 19 04 48
D-70379 Stuttgart
www.diagnose-funk.org
Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichsgasse 21 CH - 4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch
Datenstiftung Sie diagnosefunk.org als Förderer
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen
Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE33 4306 0967 7027 7630 00
BIC: GENODE33XXX



Wer hat Deutungshoheit-und warum?



Verdeckte Industrielobby

FSM – Forschungstiftung Strom und Mobilkommunikation (Schweiz)

Wir unterscheiden vier Sponsorengruppen:

Stifter

Die Stifter haben das Anfangskapital der Stiftung gestellt. Sie sind als Gründer in der Stiftungsurkunde aufgeführt und erhalten Einsitz im Stiftungsrat. Die fünf Stifter der FSM sind: * ETH Zürich, * Swisscom, * Salt, * Sunrise, 3G Mobile (2011 aufgelöst).

ETH zürich

swisscom

Salt.

Sunrise

Sponsoren

Sponsoren unterstützen die Stiftung jährlich mit einem Betrag, der sowohl die Projektfinanzierung als auch die Arbeit der Geschäftsstelle ermöglicht. Sie erhalten Einsitz im Stiftungsrat gemäss Stiftungsreglement. Unsere gegenwärtigen Sponsoren sind die Unternehmen: * Swisscom, * Swissgrid, * Sunrise, * Cellnex, * Ericsson und * Huawei.

swisscom

swissgrid

Sunrise

cellnex
driving telecom connectivity

ERICSSON

HUAWEI

Kinderumwelt GmbH

IZMF – Informationszentrum Mobilfunk (Deutschland)



Warum handelt Politik nicht nach wiss. Erkenntnissen?

Dokumentation: Das Lobbysystem ICNIRP und Bundesamt für Strahlenschutz - 4 Analysen

National und international wird die Strahlenschutzpolitik zur Mobilfunkstrahlung dominiert von den Grenzwert-Richtlinien und Forschungsinterpretationen der ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection), die ihren Sitz im deutschen Bundesamt für Strahlenschutz hat. Bedeutende Wissenschaftler aus der Medizin, Soziologie, Epidemiologie und Politiker kritisieren in neuen Analysen die ICNIRP als Lobbyorganisation der Industrie.



Ihre Analysen belegen: Die ICNIRP ist eine Lobby-Organisation der Industrie. vlnr: Tom Butler, Lennart Hardell, Dariusz Leszczynski, Klaus Buchner, Michèle Rivasi

Die Kritiker der ICNIRP

Das ICNIRP-Kartell kontrolliert weltweit die Strahlenschutzpolitik

<https://www.diagnose-funk.org/1702>

CONTROLLED BY THE LOBBY

diagnose:funk
Umwelt- und Verbrauchergeneration zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

Analysis von Lennart Hardell / Michael Carlsberg
Grenzwerte – die von der Lobbyorganisation ICNIRP mit Sitz im Bundesamt für Strahlenschutz empfohlen werden, schützen nicht

Vorwort von diagnose:funk
In diesem Brennpunkt veröffentlichen wir den Artikel von Lennart Hardell und Michael Carlsberg „Gesundheitliche Risiken durch hochfrequente Strahlung“ (S. 30), welches von Experten ohne Interessenkonflikt ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) analysiert. Es ist die Juni 2020 publizierten die Europaparlamentarischen Bericht, 2019 erschien die Recherche des Institut A. für den Berliner Tagesspiegel, 2020 erschien alle sechs Untersuchungen weisen nach, dass die treue und Hauptziel im deutschen Bundesamt für Strahlenschutz, dass in fast allen Ländern der Welt außer Kraft gesetzt und der Mobilfunkbau von „Die Mäntel aller Behörden. Machen Sie sich ein Bild von der Sicherheit der Mobilfunktechnologie“ bei der ICNIRP. Aber die Grenzwerte erfüllen keine L. keine Kinder, keine Schwangeren, keine alten Menschen enthalten nach Auskunft der Bundesregierung Erklärung des BfS, dass bei Einhaltung der Grenzwerte jeder Grundged. Die neuen Grenzwerte BfS wiederum als Grundlage inner Arbeit abgibt Peter Hutter (Med. Uni Wien) begründet dies: „... Ziel setzen bestimmt eine sehr hohe Anzahl von Mitgliedern selbst bestimmt, die internationalen von EREten im Niedrigdosisbereich als zu hoch angesehen abgibt werden und nur dann geteilt werden, werden automatisch höhere Grenzwerte der Umweltmedizin. Diese werden nicht als ausreichend angesehen, die die auch 2 selbst durch den Verlust der Frequenzen, Funkindustrie profitiert... Die vorliegende Arbeit (S. 30) sollte besonders gelesen, oder zumindest für herangezogen werden.“

Die Analysen kommen zum gleichen Schluss:

- Die ICNIRP ist ein „Closed Club“ ohne die von der nur Mitglieder und Industriekontakte
- Die ICNIRP hat ein selbstreferenzielles System in nationalen Schutz- und Beauftragungsinstanzen der Europäischen Union und darf auf ihre eigenen Gutachten berufen.

diagnose:funk
Umwelt- und Verbrauchergeneration zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

Die Butler-Recherchen enthüllen den Einfluss der Mobilfunkindustrie auf die weltweite Strahlenschutzpolitik

Der irische Wirtschaftssoziologe und Ingenieur Prof. Tom Butler analysiert in zwei Untersuchungen die Rollen der Mobilfunktechnologie, dem Stand der Forschung und die Historie der Lobbyarbeit der Mobilfunkindustrie. In der Grundlagenrecherche arbeitet Butler die Studienlage zur nicht-ionisierenden Strahlung auf, sein zweites, zusammenfassendes Arbeitspapier „Drahtlose Technologien und das Risiko schädlicher gesundheitlicher Auswirkungen auf die Gesundheit: Eine retrospektive ethische Risikoanalyse von Gesundheits- und Sicherheitsrisikofaktoren“ publiziert diagnose:funk in diesem Brennpunkt. Dabei weist Butler als Insider nach, wie die Mobilfunk-Lobby weltweit die Entscheidungsgremien und über sie die Politik vieler Regierungen beherrscht mit dem Ziel, die Risiken zu verschleiern. In den letzten 25 Jahren war die Instrumente dafür die International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Sie hat ihren Sitz im deutschen Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), das in personeller und finanzieller Symbiose mit der ICNIRP arbeitet. Die deutsche Strahlenschutzpolitik fußt auf den Richtlinien der ICNIRP. Sie vertritt zwei Theorien, (i) die nicht-ionisierende Strahlung schädigt nur durch thermische Wirkungen und (ii) das unwissenschaftliche Postulat, dass nur bei einem eindeutigen Beweis (Karall) (sicherlich) ein Handlungsbedarf für einen Strahlenschutz besteht. Damit wird Regierung und die Industrie weltweit ein Instrumentarium gegeben, um die Vorschlagsprüfung, außer Kraft zu setzen und unerwünschte Forschungsprojekte auszuschließen.

Tom Butler setzt diese profitgeliebten Theorien und beweist, dass die ICNIRP eine sehr geheime Lobbyorganisation der Industrie ist. Diese Analyse müsste eigentlich die Aus für die ICNIRP und auch für die Bundesamt für Strahlenschutz in vielen jungen Staaten bedeuten. Schon 2019 deckte der Berliner Tagesspiegel den Lobbycharakter der ICNIRP auf, der Journalist Harald Schumann bezeichnete sie als eine „allgemein“ „ganzlich unwissenschaftliche Lobbyorganisation“. Die Arbeit, die im Bundesamt für Strahlenschutz die ICNIRP-Politik abschaffen, und die ICNIRP Mitglieder sind klassische Methoden der Industrie. Die Taktik ist es, Zweifel zu säen und verneinende Debatten durch neue scheinbare Fragestellungen zu initiieren. Studien, die Gesundheitsrisiken nachweisen, dass kein so einfache, wie fragwürdigen Gegenmaßnahmen, beeinflussen und abschwächen die Presse und die Politik durch ihre Benutzbarkeit.

Butlers Analyse fußt auch auf den Analysen von Hardell (2020) und Buchner/Rivasi (2020), die zu denselben Schlüssen kommen. Die Tatsachen, die in diesen Recherchen aufgedeckt wurden, entstehen einer Strahlenschutzpolitik, die auf das Gesundheit der ICNIRP basiert, die Legitimation. Diese Analyse bestätigt, dass die Bürgerinitiativen mit ihrer Kritik richtig liegen. Wir fordern:

- Einsetzung einer Untersuchungskommission durch den Bundestag zur Untersuchung der Verflechtungen zwischen Mobilfunkindustrie, ICNIRP und Bundesamt für Strahlenschutz.
- Auflösung des ICNIRP-Büros im Bundesamt für Strahlenschutz.
- Stopp der Bundeszahlungen an die ICNIRP.
- Schluss mit der Anerkennung der ICNIRP-Grenzwerte.
- Reibeseitzung der Strahlenschutzkommissionen mit industriunabhängigen Wissenschaftlern und Vertretern der Umweltverbände.
- Neueinstellung der Grenzwerte durch eine unabhängige Kommission.
- Einführung von Vorsorgewerten für Orte sensibler Nutzung und neue Produkte und Dienstleistungen.

Die Internationale Kommission zum Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung:

Interessenkonflikte, „Corporate Capture“ & der Vorstoß zum Ausbau des 5G-Netzes

MICHÈLE RIVASI & KLAUS BUCHNER

Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks
Heft 14

Auseinandersetzungen mit den Killerargumenten

diagnose:funk Technik sinnvoll nutzen!

themen ratgeber publikationen aktivitäten presse über uns

artikel presseschau diagnosefunk publikationen dokumente & downloads fragen & antworten links & adressen

Startseite → publikationen → Artikel → Antworten auf Mobilfunk-Killerphrasen

Antworten auf Mobilfunk-Killerphrasen

diagnose:funk analysiert Industrieargumente

In der Mobilfunk- und Elektromog-Debatte sind kritische BürgerInnen immer wieder mit den gleichen Textbausteinen konfrontiert. Ob in Schreiben von Regierungen, Behörden oder an Runden Tischen in den Kommunen werden sie immer wieder mit Industrieargumenten abgespeist. Unsere Artikelserie will helfen, verwirrende Debatten zu durchschauen und im Dialog mit Politikern und Behörden zu bestehen.

Halbheiten, leere Behauptungen, Lügen ... diagnose:funk hat für Sie die gängigsten Industrieargumente zusammengestellt:

>>> Teil I: Mobilfunk - zu wenig Energie für Zellschäden ... immer noch der Vergleich mit der Glühbirne ?

>>> Teil II: Handstrahlung genauso krebserregend wie Kaffee und Saure Gurken ... jetzt auch noch wie Aloe Vera?

>>> Teil III: Die Grenzwerte werden eingehalten ... und wo ist jetzt der Beweis für die Schädlichkeit?

>>> Teil IV: Es gibt über 25 000 Studien, die nichts gefunden haben ... wo sind die Quellen und warum wird weitergeforscht?

>>> Teil V: Bauernfängerei: "Direkt unter dem Sendemast ist man geschützt. Unterschreiben Sie den Pachtvertrag, sonst macht es der Nachbar und dann werden Sie bestrahlt!" Die Leuchtturm-Theorie.

DIGITALISIERUNG UND 5G

„Was ist wirklich dran an der Gefährlichkeit von Elektromog?“

Vince Eberts Standpunkt zur Mobilfunkgefahr auf dem Prüfstand

Eine Stellungnahme von Klaus Scheler

Der Kabarettist und Diplomphysiker Vince Ebert aus Frankfurt schreibt für „Spektrum.de“ alle zwei Wochen Kolumne „Vince Ebert extrapoliert“. Am 22.12.2018 schrieb er einen Beitrag zum Thema „Was wäre, wenn Elektromog gefährlich wäre?“ (<https://www.spektrum.de/kolumne/was-waere-wenn-elektromog-gefuehrlich-waere/161156>)

In seinem Beitrag wirft Vince Ebert die Frage auf: „Was ist wirklich dran an der Gefährlichkeit von Elektromog? Antwort von Vince Ebert lautet: „Nicht sehr viel!“ In seiner Begründung bezieht er sich auf das über 10 Jahre zugehende Mobilfunkforschungsprogramm der Bundesregierung aus den Jahren 2002 bis 2008 und auf weltweit und aber nicht genannte Studien der letzten Jahrzehnte. Zum Ergebnis dieser Bemühungen um Klärung der Risiken abwartend: „Hieraus kann nichts!“ Schön wär's, wenn es so klar und eindeutig wäre! Aber was die Studien zum Funkrisiko der letzten Jahre verfolgt hat, weiß: So stimmt es einfach nicht!

Schlüsselwörter: Gesundheitsgefahren durch Mobilfunk, Zellforschung, wissenschaftlich beweisen, Bradford-Hill-Kriterien
Keywords: health risks by mobile communications, cell research, scientific evidence, Bradford-Hill-Criteria

1. Verbreitete Halbheiten

Das deutsche Mobilfunkforschungsprogramm beweist keine Ungefährlichkeit von Mobilfunkfeldern

Nach Abschluss des Mobilfunkforschungsprogramms der Bundesregierung (2008) gaben die offiziellen Vorläuferarbeiten zwar weitgehend Entwarnung in dem Sinne: „Keine Gesundheitsgefahren“

Erfolterendes im Mobilfunkforschungsprogramm gesagt, deshalb, weil es aufgrund der damals vorhandenen Lage noch nicht möglich war! Mittlerweile gibt es über 100 Studien (HARDELL 2011, 2013, 2014), über die von Spermien und Embryos (DIAGNOSE-FUNK 2011; das Krebsrisiko (EUA 2013; GEKD 2013; IARC 2011; 2015, 2018; NTP 2018a und 2018b; HARDELL, CA

BIOLOGISCHE WIRKUNG DES MOBILFUNKS

Wissenschaft verkehrt, oder: Wie Gesetzgebung und Vollzug wissenschaftliche Erkenntnisse missbrauchen

Dargestellt am Beispiel elektromagnetischer Felder

Wilfried Köhling

Die Regulierung gesundheitlich bedenklicher oder gefährlicher Noxen bedarf dringend einer Neuausrichtung, wie dies am Beispiel der elektromagnetischen Felder exemplarisch deutlich wird. Insbesondere sind es die Verkürzung auf einen Kausalbezug als einzige Ausprägung wissenschaftlicher Erkenntnis, die übergangenen Kombinationswirkungen mit anderen Noxen und die immanente Tatsache subjektiver Bewertungen, die sich einem allein wissenschaftlich geführten Nachweis entziehen. Eine fachlich, politisch und rechtlich korrekte Umgangsweise mit diesen Defiziten bietet das fachgesetzlich eingeführte Vorsorgeprinzip, welches weitgehend missachtet wird.

Schlüsselwörter: Elektromagnetische Felder, wissenschaftlicher Nachweis, Bewertung, Vorsorgeprinzip, adverse Wirkung.
Keywords: Electromagnetic fields, scientific evidence, assessment, precautionary principle, adverse effect

1 Das Problem des „wissenschaftlichen Nachweises“

1.1 Problemstellung

Unsere heutige Lebensumwelt ist durch eine Vielzahl von gesundheitlich wirksamen Noxen¹⁻⁸ geprägt. Sie wirken biologisch, chemisch oder physikalisch (und auch in Mischformen) auf die verschiedenen Schutzgüter der Umwelt⁹ ein, wie beispielsweise durch Stäube, Gase, Strahlen oder Lärm. Während viele solcher Noxen so leicht den Eindruck, als hätten auch aufwändig wissenschaftliche Versuchsanordnungen in Studien beispielsweise in biologischen Organismen keine Reaktionen gezeigt. Dagegen wird mit dieser Formulierung ausgedrückt, dass – in einem (eingeschränkten) naturwissenschaftlichen Verständnis – auch kein Wirkungsmechanismus als Dosis-Wirkung-Beziehung¹⁰ bekannt ist, der den Zusammenhang zwischen der ursächlich einwirkenden Noxe und der konkreten Wirkung in einem Zielorgan zu-

Auseinandersetzungen mit den Killerargumenten

Home Aktiv werden! **Aktuelles** Basiswissen Forschung

Pressechau-Archiv Artikel-Archiv

Startseite → Aktuelles → Artikel-Archiv
→ Artikelserie zum 5G-Dialog "Deutschland spricht über 5G" der Bundesregierung Teil I-V

Artikelserie zum 5G-Dialog "Deutschland spricht über 5G" der Bundesregierung Teil I-V

diagnose:funk setzt sich mit den Argumenten der Kampagne der Bundesregierung auseinander

Am 1.12.2020 startete die deutsche Bundesregierung die Dialoginitiative "Deutschland spricht 5G" mit dem Ziel, die Argumente der Mobilfunk- und 5G-Kritiker zu widerlegen. diagnose:funk setzt sich in einer Artikelserie mit dem Argument der Bundesregierung auseinander, 5G sei eine ökologisch nachhaltige Technologie, von der keine Gesundheitsrisiken ausgingen. Auch analysieren wir die Bundestagsdebatte zu 5G, die PR-Methoden und dokumentieren die Reaktion der Bürgerinitiativen.

Auftaktveranstaltung – Mit Bürgerinnen und Bürgern im Dialog zu 5G Mobilfunk

5G - Dialoginitiative der Bundesregierung. Der Aufwand ist beeindruckend, die Argumente sind es nicht.

» *"In der angeblichen Wissens- und Wissenschaftsgesellschaft zählen Fakten wenig, wenn sich mit ihrer Verdrängung noch eine Weile Profit machen lässt."*
(Fabian Scheidler in seinem Buch "Chaos")



Screenshot Homepage Dialoginitiative

Artikelserie (Link durch Klick auf blaue Zeile öffnen)

"In der angeblichen Wissens- und Wissenschaftsgesellschaft zählen Fakten wenig, wenn sich mit ihrer Verdrängung noch eine Weile Profit machen lässt."

(Fabian Scheidler in seinem Buch "Chaos")

www.diagnose-funk.org/1657

Auseinandersetzung mit den Killerargumenten



diagnose:funk
Umwelt- und Verbraucherorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

„Die Suche nach absoluter wissenschaftlicher Sicherheit darf nicht dazu führen, dass die zu schützenden Menschen auf der Strecke bleiben.“
(Europäische Umweltagentur)

Peter Hensinger / Jörn Gutbier
Der Kausalitäts-Betrug

Was die Mobilfunkdiskussion mit Alkohol, einem Affen und Kater zu tun hat – eine Auseinandersetzung mit Positionen des Bundesamtes für Strahlenschutz.

„Die angewandten Mobilfunktechnologien sind sicher!“ darauf hat sich die Bundesregierung Testegelegt. Und das trotz zahlreicher Studien, die gesundheitliche Wirkungen nachweisen. Dabei wird mit sechs abgestuften Hauptargumenten argumentiert:

- Argument 1: Es gibt keine einzige Studie, die Gesundheitsschädigungen nachweist. Hauptvertreter: Industrie?
- Argument 2: Die nicht-ionisierende Strahlung des Mobilfunks hat nicht die Energie, um Zellen zu schädigen. Weitere Forschung sei deshalb auch nicht notwendig. Hauptvertreter: Prof. Alexander Lerchl
- Argument 3: Studien, die Wirkungen im nicht-thermischen Bereich unterhalb der Grenzwerte nachgewiesen haben, konnten nicht reproduziert werden. Hauptvertreter: Bundesamt für Strahlenschutz.
- Argument 4: Ergebnisse von Tierstudien lassen sich nicht auf den Menschen übertragen. Hauptvertreter: Bundesamt für Strahlenschutz.
- Argument 5: Bisherige Forschungsergebnisse, die gesundheitliche Wirkungen zeigen, sind nicht plausibel, weil sie keine kausalen Wirkmechanismen nachweisen konnten. Hauptvertreter: Bundesamt für Strahlenschutz.
- Argument 6: Die bisher nachgewiesenen Wirkmechanismen sind unbewiesene Spekulationen und Hypothesen. Hauptvertreter: Bundesamt für Strahlenschutz.

Dieser Artikel beschäftigt sich v.a. mit den Argumenten 5 und 6, der Forderung nach Kausalität.³ Aktuelle Reviews zur Gesamtstudienlage über Mobilfunkstrahlung bestätigen, dass eine Vorsorgepolitik, ja sogar eine Gefahrenabwehr notwendig ist.⁴ Das sieht das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) anders. Denn ausnahmslos alle Studien, so begründet es das Bundesamt für Strahlenschutz als zuständige Behörde, hätten bisher keinen kausalen Zusammenhang zwischen Strahlungseinwirkung und Zellschädigungen nachweisen können. Deshalb brauche es auch keine Schutzpolitik. Korrelationen oder Indizien reichen dafür nicht aus. Die Präsidentin des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS), Dr. Inge Paulini, drückt es so aus:
„Aber warum sollte ich eine Maßnahme verlangen (Umsorgescheldung, Ann. d.F), wenn ich nicht sicher sagen kann, dass da ein Problem ist? Wenn ich nicht einmal

brennpunkt
AUSGABE APRIL 2020

Ingressum
brennpunkt: Ausgabe 7. April 2020
Online Veröffentlichung auf www.emfdata.org

Bestellung Printausgabe:
shop.diagnose-funk.org/brennpunkt, Bestellnr. 242
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.i.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15 04 48
D-70076 Stuttgart
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichsgasse 20 CH - 4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützen Sie diagnose:funk als Förderer
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0907 7027 7638 00
BIC: GENODE33 | GLS Bank

diagnose:funk
Umwelt- und Verbraucherorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

Die Butler-Recherchen enthüllen den Einfluss der Mobilfunkindustrie auf die weltweite Strahlenschutzpolitik

Der irische Wirtschaftssoziologe und Ingenieur Prof. Tom Butler analysiert in zwei Untersuchungen die Risiken der Mobilfunktechnologie, den Stand der Forschung und die Historie der Lobbyarbeit der Mobilfunkindustrie¹. In der Grundlagenercherche arbeitet Butler die Studienlage zur nicht-ionisierenden Strahlung auf, sein zweites, zusammenfassendes Arbeitspapier „Drahtlose Technologien und das Risiko schädlicher gesundheitlicher Auswirkungen auf die Gesellschaft: Eine retrospektive ethische Risikoanalyse von Gesundheits- und Sicherheitskliniken“ publiziert diagnose:funk in diesem Brennpunkt. Darin weist Butler als Insider nach, wie die Mobilfunk-Lobby weltweit die Entscheidungsgremien und über sie die Politik vieler Regierungen beherrscht mit dem Ziel, die Risiken zu vertuschen. In den letzten 25 Jahren war ihr Instrument dafür die International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Sie hat ihren Sitz im deutschen Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), das in personeller und finanzieller Symbiose mit der ICNIRP arbeitet. Die deutsche Strahlenschutzpolitik füllt auf den Richtlinien der ICNIRP. Sie vertritt zwei Theorien, (i) die nicht-ionisierende Strahlung schädige nur durch thermische Wirkungen und (ii) das unwissenschaftliche Postulat, dass nur bei einem eindeutigen Beweis (Kausalitätsprinzip) ein Handlungsbedarf für einen Strahlenschutz bestehe². Damit wird Regierungen und der Industrie weltweit ein Instrumentarium gegeben, um das Vorsorgeprinzip außer Kraft zu setzen und unerwünschte Forschungsergebnisse auszublenden.

Tom Butler sezert diese prothefligierenden Theorien und beweist, dass die ICNIRP eine schlecht getarnte Lobbyorganisation der Industrie ist. Diese Analyse müsste eigentlich das Aus für die ICNIRP und auch für das Bundesamt für Strahlenschutz in seiner jetzigen Struktur bedeuten. Schon 2019 deckte der Berliner Tagesspiegel den Lobbycharakter der ICNIRP auf, der Journalist Harald Schumann bezeichnete sie als „glatte, gänzlich unwissenschaftliche Lobbyorganisation“³. Die Akteure, die im Bundesamt für Strahlenschutz die ICNIRP-Politik absichern, und die ICNIRP-Mitglieder sind klassische Mietkammer der Industrie. Ihre Taktik ist es, Zweifel zu säen und verwirrende Debatten durch nebensächliche Fragestellungen zu initiieren. Studien, die Gesundheitstücken nachweisen, stellen sie infrage, sie finanzieren Gegenstudien, beeinflussen und desinformieren die Presse und die Politik durch ihre Beratertätigkeit.

Butlers Analyse füllt auch auf den Analysen von Hardell (2020) und Buchner/Rivasi (2020), die zu denselben Schlüssen kommen⁴. Die Tatsachen, die in diesen Recherchen aufgedeckt wurden, entziehen einer Strahlenschutzpolitik, die auf den Grenzwerten der ICNIRP basiert, die Legitimation. Diese Analysen bestätigen, dass die Bürgerinitiativen mit ihrer Kritik richtig liegen. Wir fordern

- Einsetzung einer Untersuchungskommission durch den Bundestag zur Untersuchung der Verflechtungen zwischen Mobilfunkindustrie, ICNIRP und Bundesamt für Strahlenschutz.
- Auflösung des ICNIRP-Büros im Bundesamt für Strahlenschutz⁵.
- Stopp der Bundeszahlungen an die ICNIRP⁶.
- Schluss mit der Anerkennung der ICNIRP-Grenzwerte.
- Neubesetzung der Strahlenschutzkommissionen mit industrieunabhängigen Wissenschaftlern und Vertretern der Umweltverbände.
- Neufestlegung der Grenzwerte durch eine unabhängige Kommission.
- Einführung von Vorsorgewerten für Orte sensibler Nutzung und neue Produkte und Dienstleistungen⁷.

brennpunkt
AUSGABE APRIL 2020

Ingressum
brennpunkt: Ausgabe April 2020
Online Veröffentlichung auf www.emfdata.org

Bestellung Printausgabe:
shop.diagnose-funk.org/brennpunkt, Bestellnr. 243
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.i.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15 04 48
D-70076 Stuttgart
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichsgasse 20 CH - 4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützen Sie diagnose:funk als Förderer
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0907 7027 7638 00
BIC: GENODE33 | GLS Bank

diagnose:funk
Umwelt- und Verbraucherorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

**Klarstellung zum Review
„Biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Insekten“
Heftige Debatte um die Insektenstudie**



brennpunkt
AUSGABE NOVEMBER 2020

Ingressum
brennpunkt: Ausgabe November 2020
Online Veröffentlichung auf www.diagnose-funk.org

Bestellung Printausgabe:
shop.diagnose-funk.org/brennpunkt, Bestellnr. 242
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.i.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15 04 48
D-70076 Stuttgart
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichsgasse 20 CH - 4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützen Sie diagnose:funk als Förderer
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0907 7027 7638 00
BIC: GENODE33 | GLS Bank

Inhalt

- Einleitung
- Unsere Darstellungsfehler
- Zur Stellungnahme des Bundesamtes für Strahlenschutz
 - Studien zeigen Wirkungen
 - Kausalität
 - Qualität der Studien
 - Hochfrequenzgeneratoren oder echte Mobiltelefone?
 - Der Gegenbeweis: Vanbergen et al. (2019)
 - Keine eigene Expertise
- Historie des Reviews
 - Zu den Presseberichten
 - Agenturmeldung mit falschen Zahlen und falschen Tieren
 - Südwesrnfunk-Redakteur ärgert sich
 - Tagesspiegel: Nachfrage bei anderen Wissenschaftlern
- Peer-reviewed
- Fazit: Interesse am Thema oder schon handyabhängig?
- Resümee
- Quellenangaben

1. Einleitung
Am 17.09.2020 präsentierten diagnose:funk und der NABU Baden-Württemberg in einer gemeinsamen Pressemitteilung¹ und Pressekonferenz den Review „Biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Insekten“ von Alain Thill². Darin wird die weltweite Studienlage zur Wirkung elektromagnetischer Felder (EMF) auf Insekten dargestellt. Der Review kommt zum Ergebnis, „dass elektromagnetische Felder einen ernstzunehmenden Einfluss auf die Vitalität von Insektenpopulationen haben könnten“³. Der Review wurde von der Luxemburger Umweltorganisation AKUT herausgegeben und in der Zeitschrift umwelt-medizin-gesellschaft veröffentlicht. diagnose:funk und der NABU Baden-Württemberg unterstützten die Veröffentlichung auch finanziell. Über die Studie wurde deutschlandweit und darüber hinaus berichtet⁴. Leider sind uns in der dazugehörigen Pressemitteilung zwei Darstellungsfehler unterlaufen, die wir hier richtigstellen. Auch einigen Journalisten sind bei der Wiedergabe der Inhalte Fehler unterlaufen. Und das Bundesamt für Strahlenschutz hat sich zum Review geäußert⁵. Auf all diese Reaktionen gehen wir im Folgenden ausführlich ein.

2. Unsere Darstellungsfehler
Der Titel unserer Pressemitteilung lautete ursprünglich: „Metastudie: Mobilfunkstrahlung belastet Insekten“. Es handelt sich jedoch nicht um eine Metastudie, sondern um eine Überblicksstudie, auch Review genannt. Das haben wir falsch wiedergegeben. Ein Review ist ein Studienüberblick, der eine Zusammenfassung und eine Diskussion der Studien zu einem Thema bietet. Bei einer Metastudie (auch Metaanalyse genannt)

Wann gibt es in Deutschland wieder einen Strahlenschutz?

Offener Brief mit Handlungsoptionen an die Präsidentin des Bundesamtes für Strahlenschutz, Dr. Inge Paulini

Jörn Gutbier / Peter Hensinger, diagnose:funk e.V.

An

Frau Dr. Inge Paulini, Präsidentin des Bundesamtes für Strahlenschutz

z.K.

Svanja Schulze, Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Prof. Dirk Messner, Präsident des Bundesamtes für Umwelt

Fraktionen des Deutschen Bundestag

Mitglieder Bundestagsausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung

Mitglieder Bundestagsausschuss für Gesundheit

Mitglieder Bundestagsausschuss für Umwelt

Sehr geehrte Frau Dr. Paulini,

als Sie im Jahr 2017 neu ins Amt kamen, übergaben wir Ihnen die „Leitlinien Strahlenschutz“ des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS),¹ die 2005 zurückgezogen wurden, sowie das Buch von Martin Blank „Overpowered. What science tells us about the dangers of cell phones and other WIFI devices“ mit der Erwartung, dass jetzt eine Phase beginnt, in der das Bundesamt zum Strahlenschutz zurückkehrt. Dies ist nicht geschehen. Doch Strahlenschutz wäre angesichts der wachsenden Belastung der Bevölkerung durch nichtionisierende Strahlung des Mobilfunks notwendig denn ja. Der achte Mobilfunkbericht der Bundesregierung bestätigt, dass die Bevölkerung durch 5G-Mobilfunk

Ergebnisse wichtiger Studien werden vom Bundesamt für Strahlenschutz verharmlost

Gegenwärtig dokumentiert das EMF-Portal (Referenzdatenbank der Bundesregierung und WHO) ca. 1.600 Arbeiten zu den Frequenzen des Mobilfunks. Die Auswertung dieser Datenbank durch diagnose:funk ist auf EMFdata.org dokumentiert. Dort sind gegenwärtig mehr als 500 Studien eingestellt, die zeitverändernde Wirkungen durch Mobilfunkstrahlung zeigen. Die Ergebnisse aller Studien, die wir im Folgenden unter den Punkten 1 bis 5 auflisten, werden vom Bundesamt für Strahlenschutz nicht in die Risikobewertung aufgenommen, mit der Behauptung, sie seien nicht aussagekräftig. Das wird von Ihrem Amt immer

Der offene Brief vom 15.05.2020 wurde in der Zeitschrift umwelt-medizin-gesellschaft 2/2020 publiziert, mit dem Angebot an das Bundesamt für eine Veröffentlichung seiner Antwort.

Bis heute reagierte das Bundesamt nicht.

www.diagnose-funk.org/1566

Was tun? Buchgeschenk an Ministerien!

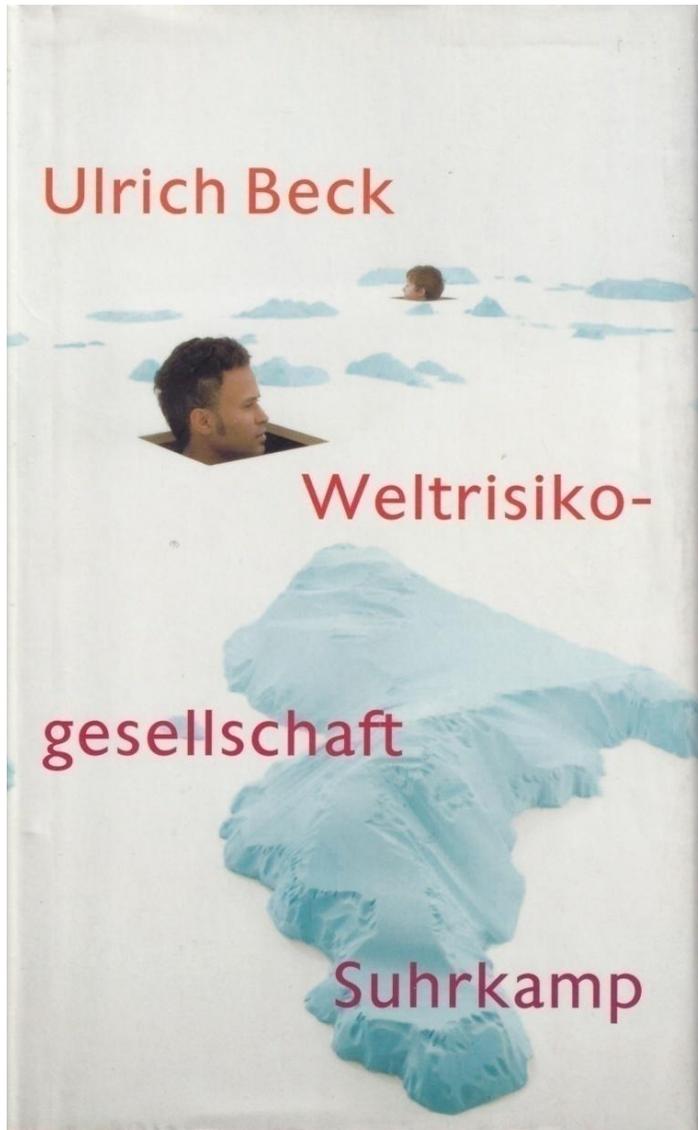


Bild: diagnose:funk

„Die drei Säulen der Sicherheit erodieren – der Staat, die Wissenschaft, die Wirtschaft versagen bei der Erzeugung von Sicherheit – und ernennen den ‚selbstbewussten Bürger‘ zu ihrem rechtmäßigen Erben.“ (S. 93)

Offener Brief an Ministerien: <https://www.diagnose-funk.org/1772>

Aktiv werden!

> www.diagnose-funk.org

Information der Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation diagnose:funk zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung



kompakt

Technik sinnvoll nutzen

Bringen wir die STOA-Studie zu 5G in den Bundestag!

NEUES VON DIAGNOSE:FUNK >
Unsere STOA-Kampagne:
Alle können mitmachen!

INITIATIVEN UND AKTIVITÄTEN >
Interview: Europaweite
Unterschriftensammlung EBI
Start am 1. März

MOBILFUNKAUSBAU UND STRAHLENBELASTUNG >
LTE + 5G, echte Messungen

AUS DER FORSCHUNG >
Interview mit Prof. Karl Hecht
„... das Wahre wiederholen!“

diagnose:funk
Technik sinnvoll nutzen



Europäisches Parlament

STOA-Studie: Gesundheitliche Auswirkungen von 5G

Herausgegeben vom Technikfolgenausschuss des Europäischen Parlaments (STOA)

diagnose:funk
Technik sinnvoll nutzen

Umwelt- und Verbraucherorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung



brennpunkt

AUSGABE JANUAR 2022

Impressum
brennpunkt Ausgabe Januar 2022
Online Veröffentlichung auf www.diagnose-funk.org

Bestellung Präzisionsgabe
shop.diagnose-funk.org/traengerkart
Bestellnr. 344
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.L.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 79 04 48
D-70076 Stuttgart
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichsgasse 20 CH-4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützen Sie diagnose:funk
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7838 00
BIC: GENODEM33 | GLS Bank



Health Impact of 5G

Deutsche Übersetzung der Auswertung des Forschungsstandes

INHALTSVERZEICHNIS

S. 02 > Vorwort und Einordnung durch diagnose:funk

S. 05/II > Originalabstract der Studie

S. 06/III > Auszug aus der Originalzusammenfassung



Europäisches Parlament

STOA-Studie: Gesundheitliche Auswirkungen von 5G

Herausgegeben vom Technikfolgenausschuss des Europäischen Parlaments (STOA)

diagnose:funk
Technik sinnvoll nutzen

Umwelt- und Verbraucherorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung



Original-Studie

AUSGABE JANUAR 2022

Impressum
brennpunkt Ausgabe Januar 2022
Online Veröffentlichung auf www.DMFdata.org

Bestellung Präzisionsgabe
shop.diagnose-funk.org/dokumentationen
Bestellnr. 544
bestellung@diagnose-funk.de

Herausgeber und V.L.S.d.P.
Diagnose-Funk e.V.
Postfach 79 04 48
D-70076 Stuttgart
www.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Schweiz
Heinrichsgasse 20 CH-4055 Basel
kontakt@diagnose-funk.ch

Unterstützen Sie diagnose:funk als Förderer
Online spenden:
www.diagnose-funk.org/unterstuetzen

Spendenkonto
Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7838 00
BIC: GENODEM33 | GLS Bank



Health Impact of 5G

Deutsche Übersetzung der Auswertung des Forschungsstandes

diagnose:funk unterstützen

EMF:data Studienübersicht Studien Dokumentationen Informationen ElektromogReport deutsch | english

496 Studien dieser Datenbank zeigen Effekte durch Funkstrahlung (hochfrequente elektromagnetische Felder)

82 weitere Studien beziehen sich auf niederfrequente EMF, Elektrohypersensibilität, Bioelektrizität, Magnetfelder etc.

310 Studien sind durch EMF:data ausgewertet

diagnose:EHS Die Erkrankung | Elektrostress im Alltag | Tipps zur Selbsthilfe | Infos für Behandler | Wer wir sind | Hilfreiche Links

HERZLICH WILLKOMMEN BEI diagnose:EHS

Diese Seite will aufklären über Elektrohypersensibilität (EHS). Sie will Hilfe zur Selbsthilfe leisten und einen Überblick über den Stand der Forschung und Behandlung geben. Fachleute aus den Bereichen Wissenschaft, Gesundheit, Verbraucherschutz sowie Erkrankte teilen ihr Wissen und ihre Erfahrungen.

MÄRZ 2021
ElektromogReport
Fachinformation zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

Editorial
Dieses liegt eine umfangreiche ElektromogReport Ausgabe vor, nun im 21. Jahrgang. Die Redaktion versteht sich als ein Zusammenschluss von Wissenschaftlern, einem jungen Team und Experten aus der EMF-Gemeinschaft. Ein Fokus liegt auf der Forschung, die sich mit der Bedeutung von EMF, v.a. um die Erkennung des ElektromogReport als ein Risikofaktor handelt. Es ist, bis dahin die Referenzarbeit, die die Wertung nicht mehr nur einer Studie, sondern einer Vielzahl von Studien ermöglicht. Diese erfordern eine standortbezogene Risikoprüfung, wie z.B. in Kombination mit anderen Faktoren wie z.B. der Expositionsdauer und der individuellen Empfindlichkeit.

CONTROLLER BY THE LOBBY
Analyse von Lorenz Händel / Michael Carberg: Grenzwerte – die von der Lobbyorganisation ICNIRP mit Sitz im Bundesamt für Strahlenschutz empfohlen werden, schützen nicht

diagnose:funk
Umwelt- und Verbraucherschutz e.V.
Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

brennpunkt
APRIL 2021

Vorwort von diagnose:funk
In diesem Brennpunkt werden wir den Artikel von Lorenz Händel und Michael Carberg „Grenzwerte durch hochfrequente Strahlung, einschließlich 5G, stellen von Experten ohne Interessenkonflikte bewertet werden“, der die Rolle der ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) in der internationalen Strahlenschutzpolitik analysiert. Es ist die neueste aktuelle Studie zur ICNIRP im Juni 2020 publizierten die Europäischen Kommissionen Klaus Buchner und Michael Bressan. Im Bericht, 2019 erschien die Recherche des Journalistenverbandes Investigate Europe e.V. für den Berliner Tagesspiegel, 2020 erschienen die Analysen von Frank und Bollen. Alle sechs Untersuchungen weisen nach, dass die ICNIRP eine Lockerung der Richtlinie mit Hauptsitz im deutschen Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) ist. Die ICNIRP hat es geschafft, dass in fast allen Ländern der ehemaligen Weltblock der Strahlenschutz außer Kraft gesetzt und der Mobilfunkindustrie ermöglicht wurde, die Grenzwerte zu überschreiten. Die Grenzwerte der ICNIRP sind im deutschen Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) im Jahr 2019 durch die Bundesregierung bestätigt worden. Die Grenzwerte der ICNIRP sind im deutschen Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) im Jahr 2019 durch die Bundesregierung bestätigt worden. Die Grenzwerte der ICNIRP sind im deutschen Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) im Jahr 2019 durch die Bundesregierung bestätigt worden.

Ratgeber 1
ELEKTROSTRESS IM ALLTAG

Anregungen zur Minimierung - Was jeder selbst tun kann

LAND SALZBURG diagnose:funk

Die aufwändigen Studienaufarbeitungen von diagnose:funk ermöglichen allen Bürgern und Bürgerinitiativen, fundiert zu argumentieren. Helfen Sie durch Ihre Spende oder Fördermitgliedschaft mit, dass wir diese Arbeit weiterführen können.

Vielen Dank fürs aufmerksame Zuhören!

Copyright dieser Folien bei Diagnose:funk e.V.

Wiedergabe auf Homepages und sozialen Medien nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch Diagnose:funk e.V.