

kompakt

Technik sinnvoll nutzen

Stummer Frühling²⁰²⁴ Mobilfunk und Insekten

bahnbrechende
BEEFI-Studie
veröffentlicht

EINE STRAHLUNGSMINIMIERUNG FÜR MOBILFUNKNETZE IST MÖGLICH >

Roaming – ein Netz für Alle

WLAN SCHÄDIGT SCHWANGERE >

Im neuen ElektrosmogReport werden neue
brisante Studienergebnisse vorgestellt

SMARTPHONESUCHT VERHINDERN >

Briefwechsel mit der Hirnforscherin
Prof. Teuchert-Noodt

FUNKENDE VERBRAUCHSZÄHLER >

Wie kann die Wohnung strahlungsfrei
bleiben?

diagnose:funk

Technik sinnvoll nutzen

SEITE 03

VORWORT >

Studie zu Insekten und Strahlung
schließt Erkenntnislücke

SEITE 04

NEUES VON DIAGNOSE:FUNK >

Aus unserer Arbeit

SEITE 05

diagnose:funk – Stand auf
Naturschutztagen

SEITE 05

Artikelserien zu Kernthemen

SEITE 06

MOBILFUNKSENDEANLAGEN >

Monatshausen stellt sich quer

SEITE 07

Stamford (USA) lehnt 5G ab

SEITE 08

Interview: Grenzwerthöhung in Italien

SEITE 09

Roaming - ein Netz für Alle

SEITE 12

**INSEKTEN UND ELEKTROMAGNETISCHE
FELDER >**

BEEFI-Studie zu Insekten und EMF
schließt Erkenntnislücke

SEITE 15

Faktenblatt zur BEEFI-Studie

SEITE 16

EU mahnt Insektenstudie an

SEITE 18

Aktuelle Insektenstudien

SEITE 20

Interview mit Dr. Ulrich Warnke

SEITE 26

AUS DER FORSCHUNG >

Studienlage zu 5G

SEITE 27

ElektrosmogReport 1-2024

SEITE 28

Nachruf auf Paul Brodeur

SEITE 29

ELEKTROHYPERSENSIBILITÄT >

Die doppelte Diskriminierung

SEITE 31

Ärzte gewinnen!

SEITE 33

KINDER UND DIGITALE MEDIEN >

Ursachen der Bildungskatastrophe!

SEITE 35

Prof. G. Teuchert-Noodt antwortet
Lehrerin

SEITE 37

Aus der Schulpraxis

SEITE 38

Da freut sich die Brillenbranche!

SEITE 39

Analog statt digital

SEITE 40

VERBRAUCHERSCHUTZ >

Jörn Gutbier: Smart Meter- was tun?

SEITE 42

Dr. Moldan: Interview Schutz vor Nieder-
frequenz

**UNTERSTÜTZEN SIE DIE ARBEIT
VON DIAGNOSE:FUNK**

diagnose:funk ist als gemeinnützig
anerkannt und setzt sich für Umwelt
und Verbraucher zum Schutz vor elek-
tromagnetischer Strahlung ein. Ihre
Zuwendungsbestätigung senden wir
Ihnen im Februar des Folgejahres zu.
Bitte geben Sie hierfür Ihre Adresse
bei der Überweisung an.

Spendenkonto

Diagnose-Funk e.V.

IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00

GLS Bank

BIC: GENODEM1GLS

Sie benötigen Beratung?

Sollten Sie Hilfe benötigen oder Fragen
zu Spenden oder Förderung haben,
können Sie sich direkt an uns wenden:

Tel: +49 (0)69 36 70 42 03

Email: info@diagnose-funk.de

Impressum

Diagnose-Funk e.V.

Postfach 15 04 48

D-70076 Stuttgart

kontakt@diagnose-funk.de

Diagnose-Funk Schweiz

Heinrichsgasse 20, CH 4055 Basel

kontakt@diagnose-funk.ch

Bildnachweise

Siehe Nachweis beim Bild.

Sonstige Bilder: diagnose:funk

Bestelladresse (DE + Int.)

Email: bestellung@diagnose-funk.de

Fax: +49 (0)69 36 70 42 06

www.shop.diagnose-funk.org

Diagnose-Funk Versand (DE + Int.)

Palleskestraße 30

D-65929 Frankfurt

Auflage: 3.000 Stück

4x jährlich | EPr.: 4,00 EUR

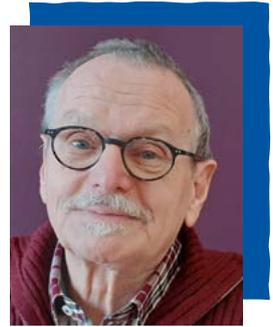
Redaktionsschluss dieser

Ausgabe 01.02.2024

Vorwort

BEEFI*-Studie zu Insekten und Strahlung schließt Erkenntnislücke

*Biological Effects of Electromagnetic Fields on Insects: a systematic review and meta-analysis



Peter Hensinger
2. Vorsitzender diagnose:funk

Liebe Leserinnen und Leser, liebe diagnose:funk Mitglieder,

im Januar 2024 stellten wir auf unserem Stand bei den Naturschutztagen des BUND und NABU in Radolfzell die neue BEEFI-Überblicksstudie von Thill, Cammaerts & Balmori vor, die nachweist, dass sich die Strahlung von Hochspannungsleitungen und Mobilfunksendeanlagen negativ auf Insekten auswirkt. In fast 400 Gesprächen mit den Besuchern teilten fast alle unsere Sorge über dieses Ergebnis.

Der Schwerpunkt dieser kompakt-Ausgabe ist deshalb anlässlich der Publikation dieser Studie der Zusammenhang von elektromagnetischen Feldern (EMF) mit dem Insektensterben. Das Insektensterben wird verursacht durch Pestizide, Landschaftversiegelung, Monokulturen, den Klimawandel und die Umweltverschmutzung. Das ist bisher gesichertes Erkenntnis. Die neue Studie fügt einen zusätzlichen Faktor hinzu, schließt damit eine Erkenntnislücke und müsste, nicht zuletzt durch ihre hohe Qualität, auch letzte Zweifler überzeugen. Bereits 2008 wies der BUND auf den Zusammenhang von Mobilfunkstrahlung und elektromagnetischen Feldern (EMF) hin, und diagnose:funk insistierte bei Ministerien und dem BUND, dass er weiter geklärt werden muss. Doch wir stießen leider auf taube Ohren.

Durch die großzügige Unterstützung unserer Mitglieder und Förderer finanzierten wir dann diesen systematischen Review. Er ist peer-reviewed, d.h. von unabhängigen Fachwissenschaftlern gegengeprüft. Damit ist er Teil der anerkannten wissenschaftlichen Erkenntnis. Aber dieses Erkenntnis darf nicht im Elfenbeinturm der Wissenschaft dahindämmern. Für den Insektenforscher Prof. Andreas H. Segerer gilt das Insektensterben als eine „ökologische Katastrophe von erdgeschichtlichem Ausmaß und einem noch deutlich größeren Ge-

fahrenpotential als die Klimaerwärmung“. Insekten sind das Kettenglied der Biodiversität. Schon oft haben wir die berühmten Worte von Albert Einstein gehört: „Wenn die Biene einmal von der Erde verschwindet, hat der Mensch nur noch vier Jahre zu leben. Keine Bienen mehr, keine Bestäubung mehr, keine Pflanzen mehr, keine Tiere mehr, kein Mensch mehr.“ Wenn also EMF zum Insektensterben beitragen, und da gibt es auf Grund der Studienlage keinen Zweifel mehr, dann muss das politische Konsequenzen haben.

Wofür die Umwelt mit viel zu hohen Feldstärken bestrahlt wird, darauf gab Markus Haas, CEO von O2 Telefónica im Handelsblatt eine Antwort: „Damit die Gigabitstrategie ein Erfolg für Menschen und Unternehmen wird, brauchen wir ein Umfeld, das Investitionen fördert. Dazu gehört beispielsweise eine Beteiligung der großen Datenverursacher wie Netflix oder Meta an den Kosten des Netzausbaus“ (1). In anderen Worten: Für das Entertainment, das Herunterladen von Filmen und Videos, die 80% des Datenverkehrs ausmachen, werden Flora und Fauna geschädigt. Dieser profitable Unsinn muss gestoppt werden. Das ist die Lehre aus der Studienlage zu Insekten. Die Strahlenbelastung kann massiv gesenkt werden. Technisch ist das problemlos möglich, wie Sie im Artikel zu Roaming in diesem kompakt nachlesen können. Tragen Sie zur Aufklärung bei, indem sie diese Studie und unsere Schutzforderungen bei Umwelt-, Imkerverbänden und politischen Entscheidungsträgern bekannt machen. Alle Informationen dazu auch auf unserer neuen Homepage www.insekten-schuetzen.info, die für diese Aufklärung konzipiert wurde.

Es grüßt sie herzlich

Peter Hensinger, Vorstandsmitglied bei diagnose:funk

(1) <https://www.handelsblatt.com/meinung/gastbeitraege/gastkommentar-der-beschleunigte-ausbau-von-schnellem-internet-droht-zu-scheitern/29229300.html>



Danke für die Spenden zur Insektenkampagne!

Das war großartig! Ende November schickte der diagnose:funk-Vorstand an unsere Mitglieder und Spender einen Brief mit der Bitte, für die Öffentlichkeitsarbeit zur Insektenstudie zu spenden. Denn die Honorare für die Wissenschaftler, die in zweijähriger Arbeit die Studie verfassten, die Kosten für die Open Access Veröffentlichung, die Herstellung eines Videos und der Homepage www.insekten-schuetzen.info sind nicht aus unseren normalen Finanzen zu stemmen.

Unsere Mitglieder und Spender erkannten die Bedeutung dieses Themas und spendeten im Dezember 32 000 Euro. Tausend Dank dafür! Wir strengen uns an, diese Großzügigkeit und das Vertrauen in uns mit einer guten Kampagne zu rechtfertigen.

Wir sind aktiv!

Neuerscheinungen und Neues im 1. Quartal 2024

Mit unserem regelmäßigen 14-tägigen Newsletter, mit 25 Homepageartikeln von Dezember 2023 bis Februar 2024 und nahezu fast täglichen Einträgen in der Presseschau informierten wir die Öffentlichkeit, unsere Mitglieder und die Bürgerinitiativen über neueste Entwicklungen in Politik und Wissenschaft. Auch unsere speziellen Newsletter für Abgeordnete des Bundestages und der Landtage, Ärzte- und Naturschutzorganisationen werden regelmäßig versandt.

Neue Publikationen:

- > Die Insektenstudie von Thill, Cammaerts & Balmori (2023) ist erschienen. Die Berichterstattung darüber ist Schwerpunkt dieses Heftes. Von der BEEFI-Studie gibt eine deutsche und französische Übersetzung, dazu ein Video und ein Faktenblatt, einen Kompakt-Sonderdruck und die Homepage www.insekten-schuetzen.info.
- > Eine neue Studienaufarbeitung zu WLAN als Vortrag steht zum Herunterladen auf unserer Homepage. Sie wurde von Peter Hensinger für eine Tagung von Medizinern erarbeitet: www.diagnose-funk.org/2040
- > Das neue diagnose:funk Arbeitspapier Nummer 3 „Nicht-thermische Wirkungen nicht-ionisierender Strahlung“ steht im Homepageartikel „Kompass Studienlage“ zum Herunterladen. Es dokumentiert 70 Studien, die nicht-thermische Wirkungen nachweisen: www.diagnose-funk.org/1895
- > Für die Gründung von Bürgerinitiativen hat diagnose:funk die neue „Handlungsanleitung für Mobilfunk-Initiativen“ herausgegeben, die unter www.diagnose-funk.org/2057 heruntergeladen werden kann.



So können Sie uns erreichen

Sekretariat – Michaela Thiele:

0711-25 08 69-0
Mo-Fr, 12:00-13:00 Uhr
sekretariat@diagnose-funk.de

Presse – Matthias von Herrmann:

0711-25 08 69-4
Mo-Fr, 10:00-12:00 Uhr
presse@diagnose-funk.de

Vorstand – Jörn Gutbier und Peter Hensinger:

069-36 70 42 03
Mo und Di 8:00-10:00 Uhr
Per Post: diagnose:funk, Postfach 15 04 48
70076 Stuttgart

Versand – Mirko Schneider:

069-36 70 42 03
Mo-Fr, 12:00-14:00 Uhr
versand@diagnose-funk.de
diagnose:funk Versand
Palleskestraße 30
65929 Frankfurt

Sprechstunde Elektrohypersensibilität – Renate Haidlauf:

0711- 250 869 8
Mittwochs von 10:00-12:00 Uhr

Unsere Internetseiten:

Hauptseite:
www.diagnose-funk.org
Forschungsdatenbank:
www.emfdata.org
Elektrohypersensibilität:
www.diagnose-ehs.org
Kinder und Medien:
www.diagnose-media.org

diagnose:funk mit Stand auf den Naturschutztagen in Radolfzell

Die Naturschutztage in Radolfzell/Bodensee (4-6. Januar) sind das größte Jahrestreffen von Umweltschützern, organisiert von BUND und NABU. Thema dieses Jahr: „Artensterben, Klimakrise, Menschheitskrise: Sind wir noch zu retten?“

1000 Besucher waren gekommen. Mit unserem Stand und der Konzentration auf die Vorstellung der neuen BEEFI-Insektenstudie von Thill, Cammaerts und Balmori lagen wir thematisch genau richtig. Unser 7-köpfiges Team hatte sich gut vorbereitet. Ein Blickfang war das Banner und Roll-up zum Thema Insekten. Mit einem 4-seitigem Infoblatt über die Studie und der Studie in deutscher Übersetzung informierten wir und sprachen die Umweltschützer aktiv an: „Infoblatt über die neue Studie zum Insektensterben, zu Auswirkungen von Hochspannungsleitungen und Mobilfunkstrahlung auf Insekten, kennen Sie diesen Zusammenhang?“ Nahezu alle Angesprochenen blieben stehen.

Reaktionen: „Kenn ich nicht, interessant, nehm ich mit.“ Oder: „Kann ich mir gut vorstellen!“ 400 Infoblätter wurden verteilt, fast ebenso viele Gespräche geführt. Unter vielen Umweltschützern haben wir so das Thema bekannt gemacht. In der gemeinsamen Nachbesprechung war das **Fazit**:

Die Besucher und auch die Hauptamtlichen der Verbände waren uns gegenüber sehr aufgeschlossen. diagnose:funk ist als seriöse Organisation bekannt.



Mit einem siebenköpfigen Team informierte diagnose:funk. Im Bild die Vorstände Jörn Gutbier und Peter Hensinger

So informiert diagnose:funk: Artikelserien zu Kernthemen

Die Digitalisierung betrifft inzwischen ausnahmslos alle Lebensbereiche. Über ihre Auswirkungen umfassend im Bilde zu sein, ist eine Herausforderung. diagnose:funk informiert vielfältig: mit den Internetseiten www.diagnose-funk.org und www.diagnose-ehs.org zur Elektrohypersensibilität, der Studiendatenbank www.EMFData.org, der Kampagnenseite www.insekten-schuetzen.info, mit dem ElektrosmogReport, Webinaren, einem YouTube-Kanal, dem Magazin Kompakt und vielen Flyern, Schriften und Büchern. Zu wichtigen Themen stehen auf unserer Homepage www.diagnose-funk.org/start Artikelserien, die wichtige Informationen zusammenfassen.

Antworten auf Mobilfunk-Killerphrasen. diagnose:funk analysiert Industrieargumente

> www.diagnose-funk.org/1446

Artikelserie zum 5G-Dialog „Deutschland spricht über 5G“ der Bundesregierung.

> www.diagnose-funk.org/1657

Mobilfunkstrahlung – ein Risiko? Aktueller Stand der Forschung.

> www.diagnose-funk.org/1895

Bildungskatastrophe und Digitalisierung.

> www.diagnose-funk.org/1926

Dokumentation: Das Lobbysystem ICNIRP und das Bundesamt für Strahlenschutz – 5 Analysen.

> www.diagnose-funk.org/1702

Digitalisierung, Mobilfunk, 5G und ihre Auswirkungen auf das Klima.

> www.diagnose-funk.org/1752

Auch 2024 werden wichtigste Argumente in unserer Arbeit die offiziellen Veröffentlichungen von EU-Behörden, die STOA-Studie, die Stellungnahme des EWSA (Europäischer Wirtschafts- und Sozialausschuss) und der TAB-Bericht des Bundestages zum Mobilfunk sein. Sie bestätigen die Gesundheitsrisiken der Mobilfunkstrahlung. Alles zu diesen Dokumenten finden Sie auf zwei Homepageartikeln:

Auf einen Blick: EU-Dokumente fordern Umsteuern in der Strahlenschutzpolitik: STOA-Studie, EWSA-Stellungnahme, EU-Briefing u.a.

> www.diagnose-funk.org/1899

Bundestagsbericht zu Technikfolgen der Mobilfunkstrahlung (TAB) benennt Risiken und Alternativen.

> www.diagnose-funk.org/1954

Bürger über Eingriff des Landratsamtes empört

Geplanter Mobilfunkmast: Monatshausen stellt sich quer

Im Ortsteil Monatshausen der Gemeinde Tutzing am Starnberger See schlagen die Wellen hoch: Vodafone versucht seit mehreren Jahren einen 60 Meter hohen Mobilfunkmasten im Landschaftsschutzgebiet mit hochwertigen Biotopflächen durchzusetzen mit dem Argument, dass es dort einen „weißen Fleck“ bezüglich Mobilfunkversorgung und von staatlicher Seite die Verpflichtung der Mobilfunkbetreiber gäbe, „Deutschland zu vernetzen“.

Die Gemeinde Tutzing hat seit 2018 ein Mobilfunkleitkonzept, das konkrete Standortvorschläge macht, das aber von Vodafone nicht beachtet wird. Außerdem gibt es einen mehrheitlichen Gemeinderatsbeschluss aus dem Jahr 2020, nach dem die Versorgung mit Mobilfunkfrequenzen über 3,8 GHz in Tutzing erst dann realisiert werden soll, wenn die Unschädlichkeit nachgewiesen ist. Diagnose:funk hat die Monatshausener in dieser Angelegenheit beraten und in einem Vortrag zu den gesundheitlichen Auswirkungen des Mobilfunks informiert. In einem offenen Brief forderten die Betroffenen:

„Wir erwarten jedoch, dass derjenige Standort ausgewählt wird, der die geringste Strahlenbelastung verursacht. Deshalb bitten wir eine Mobilfunkleitplanung/Mobilfunkkonzept für das gesamte Gemeindegebiet Tutzings mit Summen-Maximalwerten für sensible Zonen von < 100 Mikrowatt peak / Quadratmeter und < 1 Mikrowatt peak / Quadratmeter in Innenräumen durch einen unabhängigen Experten erstellen zu lassen. Hierbei sollte insbesondere auch die Einhaltung dieser Maximalwerte für den Funkmasten geprüft werden.“

Die Gemeinde hat nun zweimal den Bauantrag von Vodafone abgelehnt. Es blieb nämlich fraglich, ob (1) eine Unterversorgung besteht, also das Funknetz sogenannte „weiße Flecken“ aufweist, ob (2) ein Mast in dieser Höhe nötig ist und (3) ob es nicht geeignete alternative Standorte gibt und es wurde ein Alternativstandort genannt. Das Landratsamt hat diese Ablehnung jeweils ersetzt und die Gemeinde muss sich nun entscheiden, ob sie gegen die Ersetzung klagt.

Die Monatshausener reagieren empört auf das Eingreifen des Landratsamtes in die kommunale Autonomie mit einem weiteren offenen Brief an die Gemeinde.

Rechtsanwalt sieht Erfolgchancen für eine Klage: Keine Unterversorgung im Raum Monatshausen erkennbar.



Beispielfoto für Monatshausen. KI-generiert

Sie fordern die Gemeinde Tutzing auf, mit einer einstweiligen Verfügung den drohenden unverhältnismäßigen Bau zu verhindern. Im Übrigen wird deutlich gemacht, dass in dieser Causa eine Zivilklage nicht ausgeschlossen wird.

Mehr Informationen auf www.diagnose-funk.org/2047



Der Ratgeber 4 klärt über die Rechte der Kommunen auf



Unser Flyer für Bürgerinitiativen, die gegen den Bau von Mobilfunkmasten aktiv sind.

Expertenanhörung überzeugt eine Mehrheit der Abgeordneten von den Risiken

USA: Stamford-Stadträte lehnen 5G-Installation aus Sicherheitsgründen ab

In Stamford (USA) lehnte das kommunale Repräsentantenhaus den Aufbau der 5G-Infrastruktur wegen gesundheitlicher Bedenken ab. Der Ablehnung ist eine Anhörung von Experten vorausgegangen, die als Video im Netz steht.

Stamford (USA) ist eine mittelgroße Stadt mit 135.470 Einwohnern in Connecticut. Das Repräsentantenhaus von Stamford hat einen staatlich regulierten Plan zur Installation von 5G-Telekommunikationsinfrastruktur auf stadteigenen Versorgungsmasten abgelehnt und dabei gesundheitliche Bedenken angeführt. „Wenn es auch nur die kleinste Chance gibt, dass dies Schaden anrichten könnte, sehe ich keinen Grund, warum wir dies vorantreiben sollten“, sagte der Abgeordnete Jeffrey Stella. Es gab eine kontroverse Diskussion über die Studienlage und Risiken, die in der Lokalzeitung wiedergegeben wird. Einundzwanzig der 40 Mitglieder der

Stadtverordnetenversammlung stimmten gegen die Vereinbarung mit den beiden größten Mobilfunkunternehmen AT&T und Verizon, trotz der Anmahnung von Stadtbeamten, dass die lokale Regulierung der Angelegenheit durch Bundesrecht vorgezogen wird.



Skyline Stamford, Bild: Wikipedia

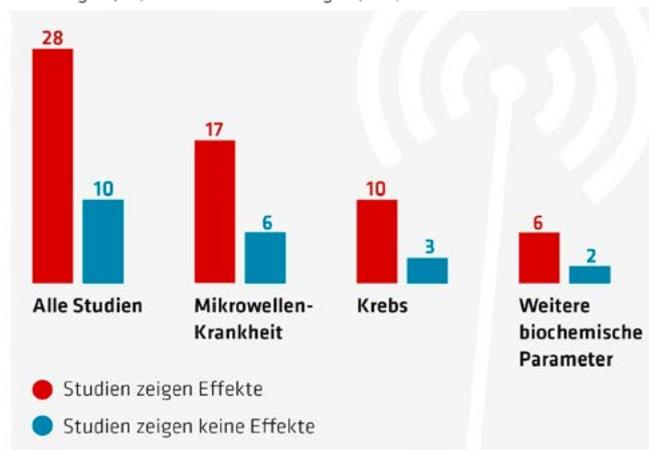
} Mehr dazu auf www.diagnose-funk.org/2049

Neue „Handlungsanleitung für Mobilfunk-Initiativen“ erschienen

Bürgerinitiativen für Mobilfunkkonzepte und gegen Mobilfunkmasten sind bundesweit aktiv. In unserer Presseschau auf www.diagnose-funk.org dokumentieren wir die Aktivitäten, über die die lokale Presse berichtet. Für die Gründung von Bürgerinitiativen hat diagnose:funk die neue „Handlungsanleitung für Mobilfunk-Initiativen“ herausgegeben, die unter www.diagnose-funk.org/2057 heruntergeladen werden kann.

Grafik: Anzahl der Studien zu Auswirkungen von Mobilfunk-Sendeanlagen die Effekte zeigen (rot) oder keine Effekte zeigen (blau)

Die Studie von Balmori (2022) „Belege für ein Gesundheitsrisiko durch Hochfrequenzstrahlung bei Menschen, die in der Nähe von Mobilfunk-Basisstationen leben: von der Mikrowellen-Krankheit zu Krebs“ aus der Zeitschrift *Environmental Research* dokumentiert die Risiken von Mobilfunk-Sendeanlagen.



} Mehr zu dieser Studie auf:
<https://www.diagnose-funk.org/1891>

Interview mit Dr. Francesco Imbesi

Grenzwerterhöhung in Italien: Meloni-Regierung bedient Industrie

Im Kompakt 3/2023 interviewten wir Dr. Francesco Imbesi von der Verbraucherzentrale Südtirol über die Pläne der italienischen Regierung, die Grenzwerte zu erhöhen. Dagegen gab es einen breiten Protest. Doch die Regierung Meloni ignorierte alle Argumente.



Dr. Francesco Imbesi,
Verbraucherzentrale Südtirol

KOMPAKT: Herr Dr. Imbesi, wir lasen in der Presse, dass das Parlament und die Regierung Meloni die Grenzwerte trotz vieler Einwände erhöhte! Was ist abgelaufen? Wie hoch waren die Grenzwerte vorher, wie sind sie jetzt?

DR. FRANCESCO IMBESI: Der Widerstand beinhaltet und verteidigte zwei Grundpfeiler der 2003 wissenschaftlich begründeten Regelung der Grenzwerte in Italien: einmal die Höhe der zugelassenen Höchstwerte bei Anlagen, die die Bevölkerung länger als 4 Stunden ununterbrochen am Tag bestrahlen, bisher mit 6 V/m festgelegt. Und dann die Art und Weise, wie diese Immission zu berechnen ist – nämlich das Heranziehen eines auf 6 Minuten gemittelten Wertes. Dieses letzte Element war bereits 2012 gesetzlich angepasst worden, indem die Mittelung der gemessenen Spitzenleistung nicht mehr auf ein Intervall von 6 Minuten, sondern auf 24 Stunden bezogen wurde. Die beherzigten Interventionen von Bürgervereinigungen und unabhängigen Wissenschaftlern galt der Beibehaltung der 6 V/m und der Rückkehr auf die ursprüngliche Mittelung auf 6 Minuten.

Die nun verabschiedete Neuregelung setzt den Grenzwert auf 15 V/m (bzw. auf 0,59 W/m²) bei einer Mittelung auf 24 Stunden. Diese Regelung tritt 120 Tage nach Veröffentlichung des Gesetzes in Kraft, d.h. am 1. Mai 2024. Bis dahin können über die Konferenz des Staates mit den Vertretern der Regionen und Autonomen Provinzen Abänderungen festgelegt werden, ggf. auch nach oben. Das Gesetz stellt allerdings klar, dass im Falle einer Uneinigkeit im Rahmen der Konferenz der neue Grenzwert von 15 V/m definitiv in Kraft tritt.

KOMPAKT: Welche Kräfte und Allianzen haben sich durchgesetzt, wie geschah die Erhöhung und mit welchen Tricks wurde sie durchgesetzt?

DR. FRANCESCO IMBESI: Die Akteure des organisierten Widerstands nennen ausdrücklich die Vereini-

gung der Kommunikationsunternehmen als Drahtzieher, und zwar durch die vorgebrachte Argumentation, die italienischen Grenzwerte auf das mittlere Niveau der Europäischen Union anzupassen und gleichzeitig den Strahlenschutz zu gewähren! Im Gesetz selbst werden als Ziele der scheinbar notwendigen Anpassung die Verbreitung und Verstärkung des Mobilfunknetzes und das Angebot von qualitativ hochwertigen Dienstleistungen genannt. Die verheimlichten Ziele dieser Maßnahme kennen wir allerdings nur dank der Arbeit von unabhängigen Organisationen wie diagnose-funk. So wird das Netz für Entertainment-Dienste wie Videostreaming, die zu 80% der Nutzung ausmachen, verstärkt.

KOMPAKT: Wie wollen die mobilfunkkritischen Organisationen jetzt darauf reagieren?

DR. FRANCESCO IMBESI: Die mobilfunkkritischen Organisationen versuchen nun, über die Presse auf die fadenscheinige Argumentation der Anbieter und auf die wissenschaftliche Literatur hinzuweisen. Es werden auch industrieinterne Dokumente bekannt gemacht, wo die Industrie den Bedarf an neuen Antennen bei Beibehaltung der bisher geltenden Grenzwerte mit 27.900 Anlagen italienweit berechnet hat. Diese hätten bei Implementierung des 5G-Netzes zusätzliche 4 Mrd. Euro an Kosten verursacht, die sich nun die Anbieter ersparen können.

Die Verbraucherzentrale Südtirol zielt in Zusammenarbeit mit dem Netzwerk der Bürgerwelle darauf, die lokale Politik durch Bereitstellung von Information zu sensibilisieren. Auch können die Bürger durch Musterbriefe den Bürgermeister ihrer Gemeinde anschreiben und ihn zur Beteiligung an besagter Konferenz zwischen Staat und territorialen Verwaltungen animieren, damit der Ruf aus der Konferenz hin zu einer Beibehaltung der ursprünglichen Grenzwerte zum Ausdruck kommt.

Roaming – ein Netz für Alle

Mehr Daten mit weniger Strahlung zum Schutz von Mensch und Natur

Die Datenübertragung in den Mobilfunknetzen steigt jedes Jahr um circa 40%. Durch den Zubau von Sendeanlagen steigt auch die Belastung durch elektromagnetische Felder. „Mehr Daten mit weniger Strahlung“ – das kann mit Roaming erreicht werden. Die Kunden eines Anbieters könnten dann das Netz eines anderen nutzen, so wie wir das von Auslandsurlauben kennen. Mensch und Umwelt würden nicht mehr von derzeit bis zu 12 Netzen bestrahlt.

Ein neues Gutachten des DIW (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) beschäftigt sich mit den Vorteilen von Roaming. diagnose:funk meint, „Ein Netz für Alle“ wäre der Königsweg zur Strahlungsreduktion, zum Energiesparen und Ressourcenschutz und für bessere Netze für alle Nutzer. Die Bundesnetzagentur könnte die Betreiber dazu verpflichten. Doch sie sperrt sich – aus Konkurrenzgründen. Die Politik will die flächendeckende Versorgung mit noch mehr Infrastruktur regeln. Das führt zu noch mehr Verstrahlung. Wozu diese Hochrüstung mit Sendeanlagen? Der Haupttreiber der steigenden Datenübertragung ist banal: Mobiles Video Streaming – also „Spaß ohne Limitierungen“, wie es sich auch der Chef von Telefonica Deutschland Markus Haas für seine Kunden wünscht.

Das neoliberale Ausbaumodell nimmt keine Rücksicht auf Energie, Ressourcen und Gesundheit

Der Ausbau des auf digitaler Technologie basierenden Mobilfunks fiel in den 90er Jahren in die Hochphase der Deregulierung gesellschaftlicher Infrastruktur. Für den Aufbau der neu aufkommenden mobilen Kommunikation hieß das: Nicht mehr der Staat lässt

eine flächendeckende Infrastruktur errichten und verwalten, wie es bei Strom, Gas-, Wasser oder leitungsgebundenen Telefonnetzen der Fall war, sondern das wird Konzernen und privatisierten Staatsbetrieben überlassen. Dazu wurden Frequenzen lizenziert und den Unternehmen zugestanden, die dazugehörige Infrastruktur aufzubauen.

Mit der erstmaligen Versteigerung von Mobilfunkfrequenzen für die UMTS-Technologie (3G) im Jahr 2000 nahm der Staat 50 Milliarden Euro Lizenzgebühren ein. Der Staat verpflichtete sich als Gegenleistung, den Ausbau zu fördern und vorhandene Regulierungen, nicht nur im Baurecht, weitestgehend abzubauen. Das war der Sündenfall. „Verkaufte Gesundheit“ nannten wir diesen 50 Milliarden Deal, denn als weitere Gegenleistung begründeten nun die Behörden die Risikolosigkeit der Mobilfunkstrahlung. Schlagendstes Beispiel: Die klammheimliche ersatzlose Rücknahme der „Leitlinien Strahlenschutz“ des Bundesamtes für Strahlenschutz, die vor den Risiken warnten und Regulierung forderten. Die Rücknahme erfolgte nach Intervention der Industrie.

Antennenwald
mit unnötig hoher
Verstrahlung



„Ein Netz für Alle“ wäre der Königsweg zur Strahlungsreduktion, zum Energiesparen und Ressourcenschutz und für bessere Netze für alle Nutzer.

Heute agieren drei große Betreiber mit eigener Infrastruktur und mehreren parallelen Diensten (GSM, LTE, 5G). Das heißt, auf dem Marktplatz einer Großstadt gibt es in der Regel bis zu einem dutzend Mobilfunkdienste, die ein dutzend Mal Energie verbrauchen und ein dutzend Mal die Menschen und die Umwelt mit einer gesundheitschädlichen elektromagnetischen Energie bestrahlen/befelden.

Versagen der Bundesnetzagentur

Über all das wacht die Bundesnetzagentur (BNA). Dabei bleibt sie bei der neoliberalen Linie, mit einem Infrastrukturwettbewerb das Mobilfunkangebot zu gestalten. Das stellte der Präsident Klaus Müller in der Pressemitteilung vom 23. Januar 2024 erneut klar:

„Die Förderung des Wettbewerbs ist ein wichtiges Ziel der Frequenzregulierung. (...) Mit dem Markteintritt von 1&1 als Mobilfunknetzbetreiber erwarten die Gutachter zudem, dass der Infrastrukturwettbewerb weiter verstärkt werde und sich hierdurch ein noch besseres Preis-Leistungs-Verhältnis über alle Kundensegmente hinweg einstellen könne.“

Nicht nur volkswirtschaftlich ist dieses Modell ein Unsinn ohnegleichen. Auch für den Endkunden ist dieses preistreibend, da die vielfach vorhandenen Netzinfrastrukturen, die alle quasi das Gleiche tun – riesige Überkapazitäten vorhalten (zumindest im ländlichen Raum), teure Ressourcen benötigen und ständig sehr viel Energie allein für die Signal-Bereitstellung verbrauchen!

Umweltbundesamt fordert ein Netz für alle und die Priorität für Glasfaser

An dieser Wettbewerbs- und Wachstumslogik gibt es Kritik, vor allem angesichts der Klima- und Energiekrise. Das Umweltbundesamt (UBA) legte im

September 2020 eine Analyse „Energie- und Ressourceneffizienz digitaler Infrastrukturen“ vor, in der Roaming gefordert wird:

- › „Der Ausbau von Mobilfunknetzen soll schlank und ressourceneffizient erfolgen, mit reduzierter mehrfacher Funkabdeckung der gleichen Regionen durch unterschiedliche Anbieter. Dazu sollen für Mobilfunknetze einheitliche und faire Netznutzungsentgelte eingeführt werden, die ein nationales Roaming ermöglichen.“
- › „Wenn Mobilfunkbetreiber Standorte und Geräte gemeinsam nutzen, spart das Energie und Ressourcen, weil Technik nicht doppelt bereitgestellt und betrieben werden muss. Darüber hinaus verbessert es den Netzzugang für alle Nutzer*innen.“

Auch fordert das UBA den Verzicht auf die Innenversorgung durch Mobilfunk-Sendeanlagen und den Ausbau des Glasfasernetzes für die schnelle Internetanbindung der Haushalte und Betriebe. Die **Trennung der Innen- und Außenversorgung gebietet** nicht nur der Strahlenschutz, sondern spart auch Energie. Das UBA-Gutachten lehnt die Innenversorgung durch Funk ab und fordert die Trennung der Indoor- und Outdoor-Versorgung:

- › „Der Mobilfunk ist für den Hausanschluss ungeeignet und aus Sicht des Umwelt- und Klimaschutzes nicht tragfähig (S.8).“ Denn: „Die Übertragung von Daten in Mobilfunknetzen hat einen deutlich größeren ökologischen Fußabdruck als die in kabelgebundenen Breitbandnetzen (S.12).“



Glasfaser bis zu jedem Bauernhof schützt die Umwelt

Die entscheidende Schlussfolgerung des UBA Gutachtens: Der Ausbau des Glasfasernetzes muss Priorität haben:

- › „Beim Breitbandausbau ist dem Ausbau von **energieeffizienten Glasfasernetzen** bis zum Endverbraucher klar der Vorzug gegenüber anderen Übertragungstechnologien zu geben.“

Diese Aussage ist deswegen so wichtig, weil fast **80 % des Datenverkehrs** auf den Mobilfunknetzen von Menschen angefordert wird, die sich **indoor** aufhalten, also nicht auf den kommerziellen Mobilfunk angewiesen wären.

Fast alles, was für den Umbau der Mobilfunkinfrastruktur auf „**Ein Netz für Alle**“ regulatorisch notwendig ist, ist der Politik und der Bundesnetzagentur durch den Umgang mit der Infrastruktur der Stromnetze bekannt. Netzpolitik.org nimmt Bezug auf neueste Minischritte der BNA in diese Richtung und schreibt:

- › „Grundsätzlich sind in der jüngst vom Bundestag verabschiedeten Novelle des Telekommunikationsgesetzes Regelungen vorgesehen, mit denen die Bundesnetzagentur künftig unter bestimmten Voraussetzungen Netzbetreiber zu Roaming verpflichten kann.“

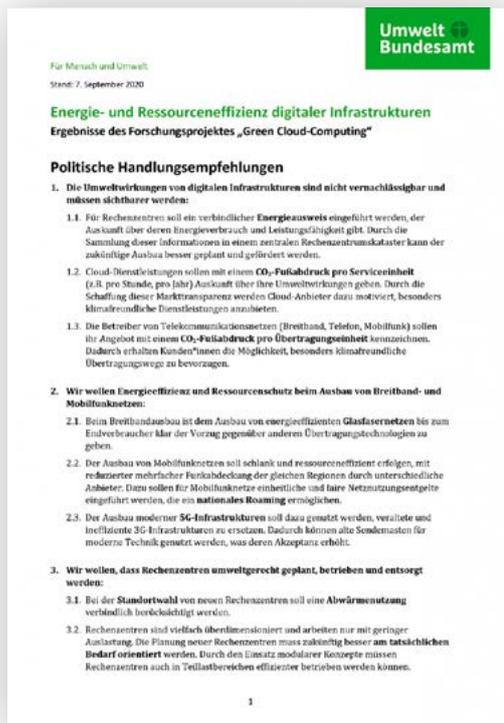
Verbraucherschutzminister fordern nationales Roaming

Auf der Konferenz der Verbraucherschutzminister in Konstanz im Juni 2023 sprachen sich die Landesminister für ein verpflichtendes nationales Roaming auf Bundesebene aus. Sie wollen damit vor allem Versorgungslücken im ländlichen Raum schließen. Das ist zwar zu begrüßen, aber zunächst müssen alle Kommunen und der ländliche Raum lückenlos mit Glasfaserkabeln versorgt werden. diagnose:funk wendet sich derzeit an Bundestagesabgeordneten mit der Bitte, sich einzusetzen für

- › die Verpflichtung aller Betreiber auf nationales Roaming.
- › den lückenlosen Ausbau des Glasfasernetzes.
- › die Förderung von energieeffizienten Projekten zur Trennung der Indoor- und Outdoorversorgung, die Wohnungen nicht durchstrahlen.
- › die Förderung neuer Technologien wie OWC – Kommunikation mit Licht/Infrarot.

› Mehr Informationen auf www.diagnose-funk.org/2042

Dokumente des Umweltbundesamtes und des Bundestages fordern energiesparende Technik





Stummer Frühling: Erhöhtes Bedrohungs- niveau für Insekten durch Auswirkungen von EMF nachgewiesen

2024

Metastudie: „Biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Insekten: eine systematische Übersicht und Metaanalyse“ schließt Erkenntnis-Lücke über Ursachen

BEEFI-Studie

DE GRUYTER

Rev Environ Health 2023; 40

8

Review

Alain Thill¹, Marie-Claire Cammaerts and Alfonso Balmori

Biological effects of electromagnetic fields on insects: a systematic review and meta-analysis

<https://doi.org/10.1515/reveh-2023-0075>
Received June 1, 2023; accepted October 4, 2023;
published online November 21, 2023

Keywords: electromagnetic radiation; high frequency; low frequency; mobile phone; Dirosiphia; honey bee

Abstract: Worldwide, insects are declining at an alarming rate. Among other causes, the use of pesticides and modern agricultural practices play a major role in this. Cumulative effects of multiple low-dose toxins and the distribution of toxicants in nature have only started to be investigated in a methodical way. Existing research indicates another factor of anthropogenic origin that could have subtle harmful effects: the increasingly frequent use of electromagnetic fields (EMF) from man-made technologies. This systematic review summarizes the results of studies investigating the toxicity of electromagnetic fields to insects. The main objective of this review is to weigh the evidence regarding detrimental effects on insects from the increasing technological infrastructure, with a particular focus on power lines and the cellular network. The next generation of mobile communication technologies, 5G, is being deployed without having been tested in respect of potential toxic effects. With humanity's quest for pervasiveness of technology, even modest effects of electromagnetic fields on organisms could eventually reach a saturation level that can no longer be ignored. An overview of reported effects and biological mechanisms of exposure to electromagnetic fields, which addresses new findings in cell biology, is included. Biological effects of non-thermal EMF on insects are clearly proven in the laboratory, but only partly in the field, thus the wider ecological implications are still unknown. There is a need for more field studies, but extrapolating from the laboratory, as is common practice in ecotoxicology, already warrants increasing the threat level of environmental EMF impact on insects.

Introduction

Insects are an integral part of all ecosystems. It is estimated that over 80% of flowering plants require pollinators [1]. In the absence of pollinating insects, around one-third of all wild plant species would produce no seeds at all, and half would experience an 80% reduction in fertility [2]. Pollinators contribute to the productivity of most agricultural crops, and their lack could only be compensated by costly substitutes [3]. In addition, insects contribute to seed dispersal, nutrient cycling, decomposition of detritus and constitute an essential stage in food chains [4]. Many amphibians, reptiles and bird species rely on insects for their diet, at least during critical periods of growth [5, 6]. The loss of pollinators could increase human global deaths yearly by about 14 million, which corresponds to a 2.7% increase [7, 8].

The decline of insects began several decades ago and is caused by a multitude of factors with cumulative effects [9–11]. The main causes are the use of pesticides and the destruction, degradation, or fragmentation of natural habitats, and to a lesser extent, invasive species, climate change and overexploitation [12]. Pollinators whose occurrence in nature has drastically increased in recent decades are also likely implicated: vespertine dipterozoans, heavy metals and electromagnetic fields [13–15]. Agrochemicals have synergistic toxic effects: two pesticides, each administered at a dose the likelihood of not responding, can kill up to 98% when administered simultaneously [16].

This systematic review follows PRISMA guidelines [17] addressing the effects of low- and high-frequency electromagnetic fields on insects. Electromagnetic fields (EMF) are non-quantum fields produced by moving electrical charges, that exert forces on any charged object in their vicinity. They consist of two distinct but inseparable field components (electric and magnetic) perpendicular to each other, as described in Maxwell's equations [18]. Natural EM radiation (EMR), e.g. sunlight and resonances within the atmosphere caused by lightning discharge (Schumann resonances),

*Corresponding author: Alain Thill, MSc, Inv Sciences, Independent Researcher, Brussels, Luxembourg. E-mail: alain.thill@protonmail.com
Marie-Claire Cammaerts, Independent Researcher, retired from the University of Ghent, Ghent, Belgium
Alfonso Balmori, Independent Researcher, Valladolid, Spain. E-mail: abalmorim@redirnet.com. <https://orcid.org/0000-0002-4718-0912>

© Open Access. © 2023 the author(s), published by De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/reveh-2023-0075> This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Elektromagnetische Felder des Mobilfunks wirken sich negativ auf die Vitalität von Insektenpopulationen aus. Das weist die Studie von Thill, Cammaerts & Balmori (2023) *Biological effects of electromagnetic fields on insects (BEEFI)* nach. Sie ist die bisher umfangreichste Untersuchung der Studienlage zur Auswirkung elektromagnetische Felder (EMF) von Hochspannungsleitungen und Mobilfunksendeanlagen auf Insekten. Das Insektensterben ist besorgniserregend. Einige Faktoren sind bekannt: Pestizide, Landschaftversiegelung, Monokulturen, der Klimawandel und die Umweltverschmutzung. Seit über 20 Jahren wird darüber debattiert, ob und welchen Anteil technisch erzeugte EMF am Schwund der Insekten haben könnten. Diese neue systematische Übersicht (Review) und Metaanalyse von Thill et al. beantwortet wichtige Fragen.

Biological
Effects of
Electromagnetic
Fields on
Insects

Thill, Cammaerts & Balmori (2023) werten den internationalen Forschungsstand zu den Wirkungen elektromagnetischer Felder (EMF) von Hochspannungsleitungen und Mobilfunksendeanlagen auf Insekten aus. Die Autoren haben 130 Studien nach den international vorgegebenen PRISMA-Richtlinien einer Qualitätsbewertung unterzogen und daraus eine Gesamteinschätzung der Signifikanz der Ergebnisse vorgelegt. Als Metaanalyse erfüllt die BEEFI-Studie höchste wissenschaftliche Anforderungen. Die Studie wurde nach der Peer-Review-Prüfung von der angesehenen Fachzeitschrift „Reviews on Environmental Health“ angenommen und am 23.11.2023 publiziert. **Damit ist ihr Ergebnis Bestandteil wissenschaftlicher Erkenntnis:** „Nicht-thermische biologische Wirkungen von EMF auf Insekten sind im Labor eindeutig nachgewiesen, aber nur teilweise im Freiland, sodass die weiteren ökologischen Auswirkungen noch unbekannt sind.“ Aus den Ergebnissen lasse sich auf eine Erhöhung des Bedrohungsniveaus für Insekten durch Auswirkungen von EMF schließen, so die Autoren. Mehr dazu im Faktenblatt auf Seite 15.

Erst die Insekten, dann die Vögel, und dann?

Für Insektenforscher gilt das Insektensterben als eine „ökologische Katastrophe von erdgeschichtlichem Ausmaß und einem noch deutlich größeren Gefahrenpotential als die Klimaerwärmung“ (Segerer, These 3). Insekten sind das Kettenglied der Biodiversität. Sie sind Bestäuber, Nahrungsquelle, Recycler und Regulierer, Landschaftsgärtner und Dienstleister für den Menschen. Ihr produktiver Wert wird weltweit auf 153 Milliarden Euro, in der EU auf 15 Milliarden Euro jährlich geschätzt (Segerer, S. 75). Ihr Aussterben führt zu einem Kaskadeneffekt. Noch immer sind viele Fragen ungeklärt, v.a. warum sich ihr Rückgang so beschleunigt. Es ist ein Zusammenwirken verschiedener Gifte und des Raubbaus an der Natur. Wir stehen bereits vor einem Kipppunkt, an dem viele Verluste schon

irreversibel sind. Diese Studie ist ein weiterer, vielleicht entscheidender Mosaikstein, um die Beschleunigung des Insektensterbens in den letzten 15 Jahren zu verstehen.

Forschung zeigt vielfältige Auswirkungen

Die Ergebnisse der BEEFI-Studie lassen sich in zwei Hauptaussagen zusammenfassen:

- > EMF wirken sich eindeutig negativ auf den Organismus von Insekten aus.
- > Die Laborergebnisse, die Schädigungen nachweisen, lassen sich zwar nicht 1:1 auf die Feldwirkungen übertragen, aber: „Es ist sehr wahrscheinlich, dass die im Labor gezeigten Effekte auch unter realen Bedingungen auftreten“. Im Feld sind die Insekten nicht nur EMF ausgesetzt, sondern dazuhin weiteren schädigenden Einflüssen, so dass durch Kombinationswirkungen von einer noch stärkeren Schädigung ausgegangen werden muss.

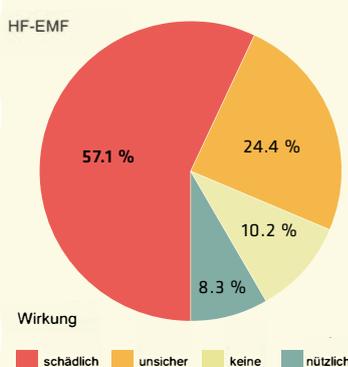


Abbildung 1: Wie viele der ausgewerteten Einzelstudien fanden schädliche, unsichere, keine oder nützliche biologische Wirkungen von hochfrequenten EMF auf Insekten?

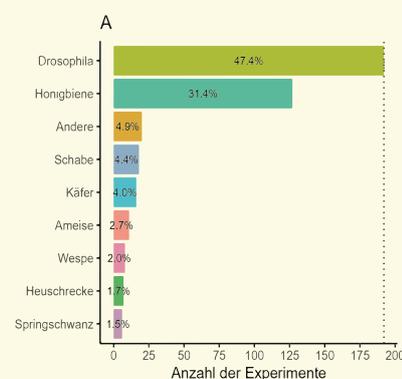


Abbildung 2: Welche Insektenarten wurden in wie vielen der ausgewerteten Studien untersucht? Die meisten Studien enthalten mehrere Experimente.

Mehr Infos, die Studie und das Faktenblatt (Seite 15) finden Sie unter der [neuen Webseite unserer Kampagne: www.insekten-schuetzen.info](http://www.insekten-schuetzen.info)

Folgende Schädigungen, sind in der BEEFI-Studie dokumentiert: Einschränkungen des Orientierungssinns, Fortpflanzungsfähigkeit und Fruchtbarkeit sind reduziert, Lethargie, Veränderungen der Flugdynamik, bei der Nahrungssuche, in Reaktionsgeschwindigkeiten, Fluchtverhalten, Störung der circadianen Rhythmik, Blockierung der Atmungskette und Schädigung der Mitochondrien, Fehlaktivierungen im Immunsystem, erhöhte Anzahl von DNA-Strangbrüchen. Welchen Anteil die elektromagnetischen Felder am Insektensterben haben, dazu stehen Untersuchungen aus. In der Zusammenfassung der Studienergebnisse heißt es deshalb:

„Auf der Grundlage einer Bewertung der Gesamtsituation der Studien über Insekten muss vor einem unbedachten Ausbau weiterer Mobilfunkinfrastruktur gewarnt werden, da schädliche Auswirkungen auf Insektenpopulationen zu erwarten sind, insbesondere wenn Wechselwirkungen mit anderen Noxen berücksichtigt werden (u.a. Hochspannungsleitungen und künstliche Beleuchtung). Dies könnte zu einem weiteren Rückgang der bereits schwindenden Bestäuberpopenationen führen und würde somit Kosten für die Menschheit mit sich bringen.“

Aus frühen Warnungen jetzt Lehren ziehen

Das Studienergebnis ist für Fachleute nicht überraschend. Die Forschungen des Bienenforschers Dr. Ulrich Warnke seit den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts und seine Bienenbroschüre von 2007 zeigten bereits dieses Risiko. Die Studie von Thill et al. bestätigt mit aktuellen Forschungsergebnissen eindrücklich, wie unverantwortlich es war, dass Warnkes Ergebnisse heruntergespielt wurden. Bereits im BUND Positionspapier 46 (2008) wird auf diese Zusammenhänge hingewiesen:

„Schon in den 70er Jahren konnte festgestellt werden, dass Bienen unter dem Einfluss niederfrequenter Felder (10 bis 20 KHz) Stressreaktionen und ein stark reduziertes Rückfindervermögen zeigen. 2005 wurde in einer Pilotstudie zur Wirkung elektromagnetischer Strahlung auf Bienen festgestellt, dass Heimfindervermögen und Wabenbau empfindlich gestört wurden.“

Doch weder von den Umweltschutzverbänden noch von den Behörden wurde den Hinweisen nachgegangen, trotz Bemühungen von diagnose:funk, dass von ihnen endlich Forschungen finanziert werden.

Schließlich hat diagnose:funk selbst diese neue BEEFI-Studie initiiert und finanziert.

Wir bitten alle unsere Mitglieder, alle umweltbewussten Bürger, diese Studie weiter zu verbreiten. Überreichen Sie das Original mit dem Faktenblatt an die örtlichen Umweltorganisationen, kommunale Umweltbehörden, an Ihre Wahlkreisabgeordneten mit der Bitte um ein Gespräch darüber.

Zum Schutz der Insekten schlägt diagnose:funk als Maßnahmen der Vorsorgepolitik vor:

- > Beschränkung der Mobilfunkstrahlung auf max. 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Dies leitet sich aus den wissenschaftlichen Erkenntnissen der BEEFI-Studie und aus der Festsetzung von Grenzwerten ab. Empfang ist außen und meistens innen weiterhin möglich.
- > In Naturschutzgebieten dürfen keine Mobilfunkmasten neu gebaut oder weiter betrieben werden.
- > Die Wechselwirkungen zwischen elektromagnetischen Feldern und anderen Umweltschadstoffen müssen untersucht werden.
- > Weitere Feldstudien müssen finanziert und durchgeführt werden: Wie werden Insektenpopulationen bereits durch die derzeitige Infrastruktur (Mobilfunk, Hochspannung) beeinflusst?

Denn so dramatisch ist das Insektensterben!



31 % der Insekten weltweit sind vom Aussterben bedroht



41 % der Populationen nehmen ab



Alle Angaben aus: Insektenatlas, Heinrich Böll Stiftung u.a., 2020

Studie: Elektromagnetische Felder schädigen Insekten



Warum wir Insekten schützen

Wir alle wollen, dass die Insekten vor schädlichen Auswirkungen geschützt werden, denn unsere Erde und damit auch wir Menschen sind auf das Überleben der Insekten angewiesen. Doch die neu erschienene BEEFI-Studie* zeigt uns, dass die Mobilfunkstrahlung, wie sie im Alltag vorkommt, bereits zu Schäden bei Insekten führen kann. Darauf muss die Politik dringend reagieren.

Neue Insektenstudie wertet Forschungsstand aus

Die BEEFI-Studie ist eine systematische Übersichtsstudie und Metaanalyse nach PRISMA-Richtlinien. Sie wertet den internationalen Forschungsstand zu Wirkungen von Hochspannungsleitungen und Mobilfunkstrahlung auf Insekten aus. 119 Einzelstudien bestanden den Qualitätscheck für die Auswertung, 51 davon konnten sogar für die Metaanalyse verwendet werden. Die BEEFI-Studie wurde nach der Peer-Review-Prüfung von der angesehenen Fachzeitschrift „Reviews on Environmental Health“ angenommen und publiziert. Damit ist sie Bestandteil wissenschaftlicher Erkenntnis.

Hauptergebnisse der BEEFI-Studie

„Nicht-thermische biologische Wirkungen von EMF auf Insekten sind im Labor eindeutig nachgewiesen.“ (S. 1, Zusammenfassung)

Insekten übernehmen viele wichtige Funktionen: Sie sind Bestäuber, Nahrungsquelle, Recycler und Regulierer, Landschaftsgärtner und sogar Dienstleister für den Menschen. Bisher bekannte Ursachen des Insektenschwunds sind v.a. Pestizide, Landschaftsverseigerung, der Klimawandel und die Umweltverschmutzung.

Nun rückt ein weiterer Schädigungsfaktor ins Rampenlicht: künstliche elektromagnetische Felder, die vom Mobilfunk und von Hochspannungsleitungen ausgehen. Die BEEFI-Studie zeigt: Die Fortpflanzungsfähigkeit von Insekten wird durch Mobilfunkstrahlung und durch Magnetfelder von Hochspannungsleitungen verringert, ihr Erbgut (DNA) geschädigt, ihr Verhalten gestört. Und es entsteht oxidativer Zellstress, was u.a. zur Schwächung des Immunsystems führt. Das bedeutet, dass die BEEFI-Studie bisherige Erkenntnislücken schließt.

Die im Labor nachgewiesene Schädlichkeit für Insekten rechtfertigt bereits jetzt Vorsorgemaßnahmen, zumal die Insekten in der Natur zusätzlich diversen Umweltschadstoffen ausgesetzt sind.

Bestrahlung schädigt – Grenzwerte schützen nicht

„Einige neuere epidemiologische Studien am Menschen und Feldstudien an Insekten, Vögeln und Kiefern in der Umgebung von Mobilfunktürmen deuten ... auf chronische schädliche Auswirkungen hin, selbst bei den derzeitigen Leistungspegeln.“ (S. 6).

„Diese Erkenntnisse über biologische Wirkungen bei Insekten ab etwa 2 V/m implizieren, dass die bestehenden Normen überarbeitet und verschärft werden müssen, um die Belange des Naturschutzes und der Tierwelt zu berücksichtigen“ (S. 10).

Schlussfolgerung: Schutzpolitik!

„Auf der Grundlage einer Bewertung der Gesamtsituation der Studien über Insekten muss vor einem unbedachten Ausbau weiterer Mobilfunkinfrastruktur gewarnt werden, da schädliche Auswirkungen auf Insektenpopulationen zu erwarten sind, insbesondere wenn Wechselwirkungen mit anderen Noxen berücksichtigt werden (u.a. Hochspannungsleitungen und künstliche Beleuchtung). Dies könnte zu einem weiteren Rückgang der bereits schwindenden Bestäuberpopulationen führen und würde somit Kosten für die Menschheit mit sich bringen“ (S. 11).

Forderungen an die Politik

diagnose:funk schlägt als Maßnahmen der Vorsorgepolitik vor:

- > Beschränkung der Mobilfunkstrahlung auf max. 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Dies leitet sich aus den wissenschaftlichen Erkenntnissen der BEEFI-Studie und aus der Festsetzung von Grenzwerten ab. Empfang ist außen und meistens innen weiterhin möglich.
- > In Naturschutzgebieten dürfen keine Mobilfunksendemasten neu gebaut oder weiter betrieben werden.
- > Die Wechselwirkungen zwischen elektromagnetischen Feldern und anderen Umweltschadstoffen müssen untersucht werden.
- > Weitere Feldstudien müssen finanziert und durchgeführt werden: Wie werden Insektenpopulationen bereits durch die derzeitige Infrastruktur (Mobilfunk, Hochspannung) beeinflusst?

Quellen & Infos im Internet

- > * Die BEEFI-Studie im Original:
Thill A, Cammaerts M-C, Balmori A (2013): **B**iological **E**ffects of **E**lectromagnetic **F**ields on **I**nsects: a Systematic Review and Metaanalysis, *Reviews on Environmental Health*
www.doi.org/10.1515/reveh-2023-0072
www.emf-portal.org/de/article/52384
- > Übersetzungen der Studie: www.diagnose-funk.org/2053
- > Weitere Informationen, wie Insekten geschützt werden können: www.insekten-schuetzen.info

Die ICNIRP und der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss (EWSA) der EU mahnen seit 1999 die Dringlichkeit einer Insektenstudie an

Vor 25 Jahren, im Jahr 1999, führten das Bundesamt für Strahlenschutz und die ICNIRP die internationale Tagung „Effects of electromagnetic fields on the living environment“ durch. Im Tagungsband wird mehrfach festgestellt, dass der Forschungsstand lückenhaft ist. So wird im Tagungsband die Hoffnung ausgedrückt, dass weiter geforscht wird:

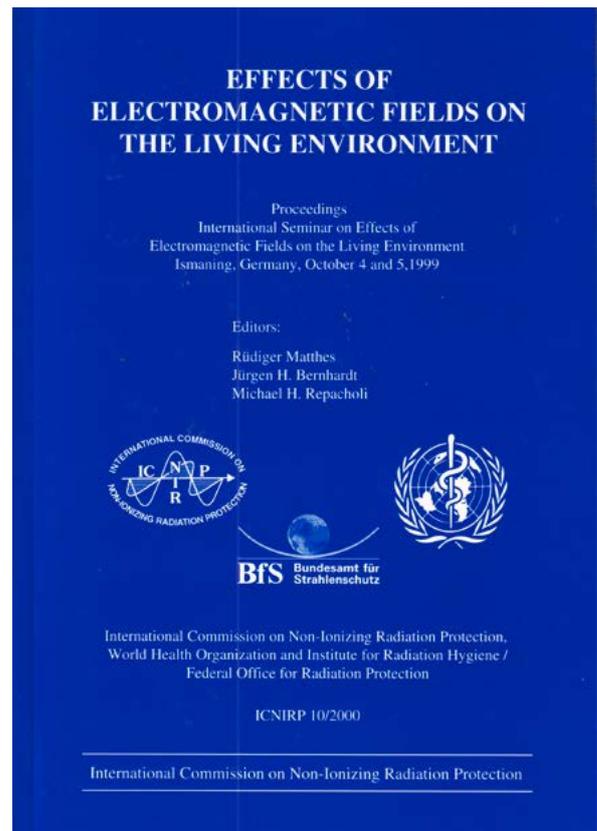
„Zu den spezifischen Themen, die behandelt werden müssen, gehören

- > EMF-Exposition von Tieren, Pflanzen und Meeresorganismen
- > Orientierungs- und Migrationswirkungen auf Vögel und Meeresorganismen, Verhaltensänderungen bei Insekten“ (S. 8).

Doch das blieb ohne Konsequenzen. Forschungsergebnisse, die in den 2000er Jahren erschienen, wurden von den Behörden heruntergespielt, eigene Forschungsprojekte nicht in Auftrag gegeben. 20 Jahre später mahnt der EWSA (Europäischer Wirtschafts- und Sozialausschuss) am 13.07.2023 nochmals Studien an:

„Der Ausschuss fordert eine EU-Studie, die genaue Daten über die Auswirkungen der von Telekommunikationsantennen ausgehenden elektromagnetischen Strahlung auf wildlebende Bestäuber in ihren natürlichen Lebensräumen und über die notwendigen politischen Maßnahmen zur Gewährleistung eines wirksamen Bestäuberschutzes liefern soll“ (1.8) (<https://kurzelinks.de/ls66>).

Mit der Metaanalyse von Thill, Cammaerts & Balmori liegt nun eine Studie vor, die die umfassenden Anforderungen des EWSA erfüllt. Wir haben die BEEFI-Studie bereits dem EWSA zugestellt.



Bereits 1999 wurde vom Bundesamt für Strahlenschutz Forschung zu Insekten angemahnt

Was ist eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse?

Die Studie von Thill, Cammaerts & Balmori ist eine systematischen Übersichtsarbeit (auch „Review“ genannt), die vorliegende Forschungsdaten und -publikationen kritisch würdigt. Sie ist gleichzeitig eine Metaanalyse, die eine quantitative und statistische Aufarbeitung der früheren Ergebnisse vornimmt und bewertet.



Es ist unsere Verantwortung, jetzt zu handeln!

Das größte Artensterben seit dem Verschwinden der Dinosaurier ist im vollen Gange. Insekten spielen dabei eine zentrale Rolle. Ihr Rückgang ist alarmierend. Dabei sind Insekten wichtige Bestäuber für viele Pflanzen. Sie sind die Nahrungsgrundlage für fast alle Vögel und andere Tiere und verbessern den Boden. Sterben die Insekten, stirbt unser Ökosystem. Die Ursachen für die massiven Verluste sind vielfältig. Noch können wir das Insektensterben aufhalten!



Bekannte Ursachen

Ein wichtiger Grund für das Insektensterben ist der Verlust natürlicher Lebensräume. Durch die intensive Landwirtschaft und durch Versiegelung von Wiesen und Äckern gehen viele natürliche Lebensräume der Insekten verloren. Weitere Herausforderungen sind Pestizide, der Klimawandel, Lichtverschmutzung und eingeschleppte invasive Tier- und Pflanzenarten oder Krankheiten.

[MEHR INFOS](#)



Das ist neu

Auch technische elektromagnetische Felder wie z.B. Mobilfunkstrahlung haben einen negativen Einfluss auf Insekten. Selbst weit unterhalb der offiziellen Grenzwerte. Eine neue Übersichtsstudie hat nun den Einfluss von Hochspannungsleitungen und Mobilfunkanlagen auf Insekten untersucht und sorgt international für Aufmerksamkeit.

[MEHR INFOS](#)



So können Sie helfen

Das Artensterben ist ein menschgemachtes Problem, das die Natur nicht für uns lösen kann. Daher sind wir alle gefragt. Jeder Mensch in seinem Einflussgebiet. Lesen Sie hier, wie Sie als Privatperson helfen können, das Insektensterben zu verlangsamen. Außerdem richten wir einen aktuellen Appell an Umweltorganisationen und fordern die Politik zum Handeln auf.

[MEHR INFOS](#)



Besuchen Sie
unsere neue Webseite

insekten-schuetzen.info

Literatur zum Insektensterben**Andreas H. Segerer / Eva Rosenkranz: Das große Insektensterben. Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen, 2019**

Der Insektenforscher Andreas H. Segerer, Schmetterlingskundler an der Zoologischen Staatssammlung München und Präsident der Münchner Entomologischen Gesellschaft erläutert die Zusammenhänge. Eva Rosenkranz gibt Tipps, wie man sich dem Insektensterben entgegenstellen kann. Dieses Buch ist eine umfassende, populärwissenschaftliche Darstellung, zur Lektüre sehr zu empfehlen.

**Heinrich Böll Stiftung, BUND, Le Monde diplomatique: INSEKTENATLAS. Daten und Fakten über Nütz- und Schädlinge in der Landwirtschaft, 2020**

Gute Aufarbeitung mit Statistiken zur Rolle der Insekten für die Biodiversität. Kostenlos bei der Heinrich Böll Stiftung zu bestellen.

**GEOkompakt: Das geheime Leben der Insekten. Warum wir sie brauchen und was wir von ihnen lernen, 2020**

Allseitige Informationen mit fantastischen Bildern.

**Dave Goulson: Stumme Erde**

„Dave Goulson ist Professor an der University of Sussex und bekannt als Fachmann für die Bionomie und den Schutz der Hummeln. Sein Buch ist ein Liebesbrief an die Welt der Insekten, eine Elegie und ein mitreißendes Manifest für einen grünen Planeten“ (Klappentext).



Aktuelle Insektenstudien

Molina-Montenegro et al. (2023): „Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees“.

Die Autoren konnten zeigen, dass das Vorhandensein von EMF unter Feldbedingungen, v.a. durch Hochspannungsleitungen, die Bestäubungsleistung der Honigbienen erheblich beeinträchtigt. www.emfdata.org/en/studies/detail?id=805

**Mulot M. et al. (2022). „Wirkung von nichtionisierender Strahlung (NIS) auf Arthropoden“, Bericht im Auftrag des Schweizer Bundesamts für Umwelt (BAFU).**

NIS-Wirkungen wurden mit einer akzeptablen Verlässlichkeit (mindestens mittel) für Fortbewegung, Fortpflanzung, Nahrungssuche und Anlegen von Vorräten, Orientierung, DNA-Schädigung, Zellstress, Verhalten und verschiedene Körperfunktionen für Frequenzen bis 6 GHz ermittelt. www.emfdata.org/en/studies/detail?id=784

Wirkung von nichtionisierender Strahlung (NIS) auf Arthropoden

Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU)

Version 1 vom 18.09.2022

Version 1 vom 18.09.2022: Einige neuere wissenschaftliche Studien zeigen im Test und in den Tischen andere Resultate. Einige neuere Informationen des Bundesamts für Umwelt sind in der Tabelle dargestellt. Die Autoren und die Auftraggeber des Berichts haben entschieden, die vollständige Liste der Referenzen nicht zu ändern.

unine®

Treder et al. (2023): „Defined exposure of honey bee colonies to simulated radiofrequency electromagnetic fields (RF-EMF): Negative effects on the homing ability, but not on brood development or longevity“.

Die Langzeit-HF-EMF-Exposition hatte einen deutlich negativen Einfluss auf die Orientierungsfähigkeit der Honigbienen bei der Futtersuche. www.emfdata.org/en/studies/detail?id=806

**Nyirenda et al. (2022): „Effects of phone mast-generated electromagnetic radiation gradient on the distribution of terrestrial birds and insects in a savanna protected area“.**

Die Vielfalt der Tierwelt nahm mit zunehmender EMF-Stärke signifikant ab. Das dem Mobilfunkmast am nächsten gelegene Gebiet wies die geringste Anzahl von Arten auf. www.emfdata.org/en/studies/detail?id=688

**Adelaja et al. (2022): „Distribution, diversity and abundance of some insects around a telecommunication mast in Ilorin, Kwara State, Nigeria“.**

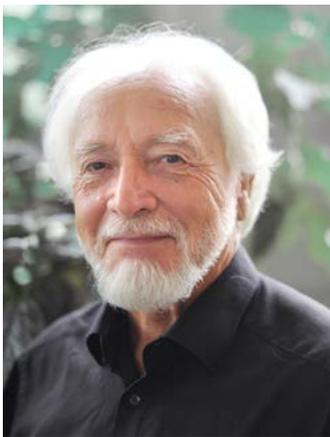
Sieben Arten waren besonders häufig vertreten, darunter die Wanderheuschrecke, Honigbiene und Hausmücke. Von diesen sieben Arten wiesen alle, außer der Honigbiene, eine deutlich reduzierte Häufigkeit auf, je näher zum Mobilfunkmasten die Probenahme stattfand. www.emfdata.org/de/studien/detail&id=757



Interview mit dem Bienenforscher Dr. Ulrich Warnke zum neuen Insekten-Review

Die neue Meta-Studie bringt Hoffnung auf politisches Umdenken

In dem folgenden Interview mit dem renommierten Wissenschaftler Ulrich Warnke wird die Thematik des dramatischen Insektensterbens und dessen Verbindung zur technisch erzeugten Mobil- und Kommunikationsfunkstrahlung eingehend beleuchtet. Warnke diskutiert die Ergebnisse einer neuen Metastudie von Thill, Cammaerts und Balmori sowie die gravierenden Auswirkungen des Insektensterbens auf Ökosysteme und die menschliche Gesellschaft. Dabei wirft er einen kritischen Blick auf die bisherigen politischen und medialen Reaktionen auf dieses Thema und betont die essenzielle Rolle der Insekten für die Biodiversität und ökologische Stabilität unseres Planeten.



Dr. Ulrich Warnke

Dr. Ulrich
Warnke

„Die Metastudie wurde nach wissenschaftlichen Kriterien durchgeführt und deshalb müssen die Ergebnisse – Insektendezimierung auch durch technisch erzeugten Mobil- und Kommunikationsfunk – in den politischen Überlegungen zwingend berücksichtigt werden.“

KOMPAKT: Herr Warnke, die neue BEEFI-Metastudie von Thill, Cammaerts und Balmori fasst den derzeitigen Forschungsstand zusammen. Wir beurteilen Sie die Qualität dieser Studie? Was ist für Sie das wichtigste Ergebnis?

ULRICH WARNKE: Die Metastudie wurde nach wissenschaftlichen Kriterien durchgeführt und deshalb müssen die Ergebnisse – Insektendezimierung auch durch technisch erzeugten Mobil- und Kommunikationsfunk – in den politischen Überlegungen zwingend berücksichtigt werden.

Lassen Sie mich das etwas mehr ausführen: Seit der allgemein anerkannten Feldstudie zum dramatischen Verschwinden der Insekten aus dem Jahr 2017, durchgeführt von Wissenschaftlern um Caspar Hallmann von der Radboud-Universität in Nijmegen, Holland, mit der entscheidenden Hilfe ehrenamtlicher In-

sektenkundler des Entomologischen Vereins Krefeld und Wissenschaftlern aus Großbritannien, herrscht in einigen politischen Gruppierungen eine Art Panikstimmung. Denn das Ergebnis der Studie, veröffentlicht im Fachmagazin „PLOS ONE“, hat ergeben, dass in nur 27 Jahren die Gesamtmasse der gezählten Insekten um 76 Prozent abgenommen haben wird. Das Insektensterben ist nicht auf Europa beschränkt. Im Juli 2017 meldete die Welt-Naturschutz-Union IUCN, dass weltweit mehr als ein Viertel der Grillen- und Heuschrecken-Arten vom Aussterben bedroht sind.

Selbstverständlich haben alle bekannten Umweltorganisationen diese Daten aufgegriffen und weiterverbreitet, aber keine einzige Organisation – und das ist der Skandal – hat bei der Ursachen-Aufzählung der Insektendezimierung die weltweite Verstrahlung durch technischen Mobil- und Kommunikationsfunks

erwähnt. Dies wiederum ist der Tatsache geschuldet, dass diese Strahlung einfach kein Thema ist – es fehlt jegliches Wissen darüber, da die Leitmedien am Thema vorbei berichten und Biologie-Wissenschaftler im Allgemeinen keinerlei Wissen über die physikalischen Möglichkeiten elektromagnetischer Phänomene haben.

Eine gut gemachte Metastudie zu diesem Thema, wie sie hier von Thill, Cammaerts und Balmori vorgelegt wurde, ist immer noch die beste Voraussetzung, um das Thema Insektensterben durch technisch-physikalische Effekte in die Öffentlichkeit zu bringen. Es ist zu hoffen, dass die Leitmedien davon angemessene Notiz nehmen.

KOMPAKT: Diese nun in einer bedeutenden Fachzeitschrift anerkannten Daten zu elektromagnetischen Feldern und ihrem Anteil am rasanten Verschwinden der Insekten haben offensichtlich v. a. Umweltverbände überrascht. Aber warum sollten Menschen das Insektensterben überhaupt wichtig nehmen?

ULRICH WARNKE: Insekten gibt es seit mehr als 300 Millionen Jahren auf der Erde. Sie waren schon vorhanden, als es noch keine Menschen gab, was als Evolutionsfaktor betrachtet werden kann.

Insekten sterben still – sie haben keine Lobby, um auf sich aufmerksam zu machen. Die heute nicht mehr mit der Natur verbundene Menschheit merkt das Sterben nicht. Sie weiß auch nicht, dass Insekten das Fundament der Nahrungskette der meisten an Land lebenden Tierarten bilden, die ihren Proteingehalt damit decken. Insekten machen allein in Deutschland etwa drei Viertel aller hier vorkommenden Tierarten aus. Man darf

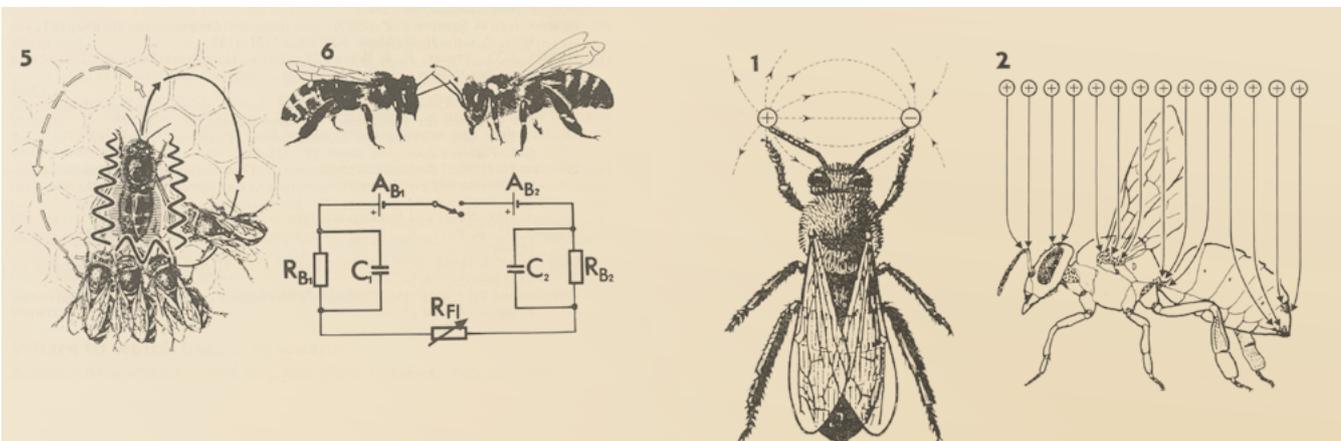
dabei nicht die Insekten-Larven, Maden oder Raupen übersehen. Das bedeutet: mit ihrem Verschwinden verlieren hunderte Tierarten ihre Nahrungsgrundlage. Ökosysteme werden so zerstört.

Wichtig für uns ist, dass in Deutschland über 84 Prozent der Nutzpflanzenarten von Insekten abhängig sind – auch Heilpflanzen gehören dazu. Neunzig Prozent aller Wildblumen werden von Insekten bestäubt. Außerdem erbringen Insekten – wie das Bundesumweltministerium es ausdrückt – „elementare Ökosystemleistungen“. In der Aufzählung steht: Insekten transportieren Samen quer durch Wald und Flur, lockern die Böden auf, vernichten Aas oder entsorgen tierischen Kot, sie bauen organische Masse wie Totholz oder das abgeworfene Laub ab und erhalten damit die Fruchtbarkeit der Böden. Und Insekten reinigen Gewässer.

KOMPAKT: Eines der Argumente für die Harmlosigkeit technischer Strahlen verweist darauf, dass es auch in der Natur elektromagnetische Felder gibt.

ULRICH WARNKE: Das ist aus dem Blickwinkel der Evolution ja genau das Problem. Wir mit der gesamten Natur befanden uns immer schon permanent innerhalb von elektrischen-, magnetischen- und elektromagnetischen Feldern; dies ist Fakt sowohl unter freiem Himmel als auch in jedem umbauten Raum.

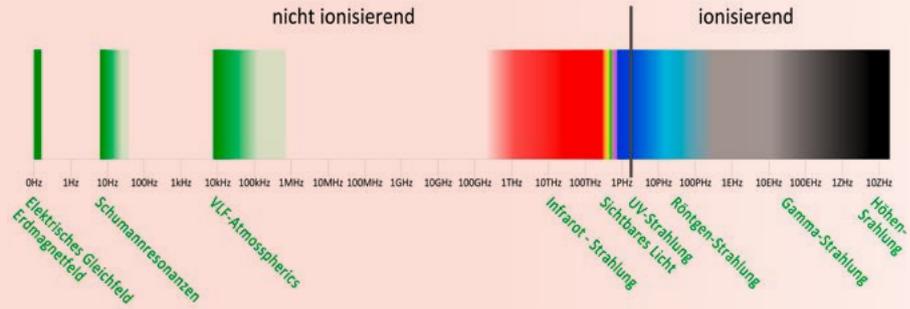
Das sich entwickelnde Leben hat sich in seiner Erdgeschichte gleichsam „umhüllt“ mit natürlichen elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern. Millionen bis eine Milliarde Jahre hatten die Lebewesen in ihrer stammesgeschichtlichen Entwicklungszeit, sich mit Hilfe dieser Felder an unseren Pla-



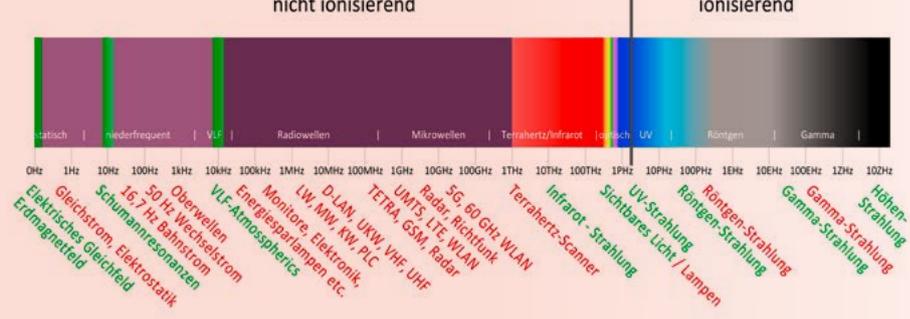
Abbildungen von 1976 aus dem Artikel von Ulrich Warnke: Effects of electric charges on honeybees. Bee World 57.
Links: Der ‚Schwänzeltanz‘ codiert: 1. die Richtung zur Trachtquelle 2. die Entfernung zur Tracht 3. die Tageszeit. Die Bienen verarbeiten dafür die natürliche magnetische Information und setzen sie um in elektrische Schwingungsfelder, die sie mit ihrer elektrostatik aufgeladenen Chitin-Cuticula und spezifischen Körperbewegungen erzeugen.

Rechts: Darstellung eines messbaren „Dipoleffekts“ bei den Antennen der Honigbiene. Bienen können die Polarität der Antennen beliebig verändern (z.B. von positiver Ladung zu negativer), innerhalb einer Sekunde. Die gestrichelte Linie gibt einen Eindruck der Feldkräfte.

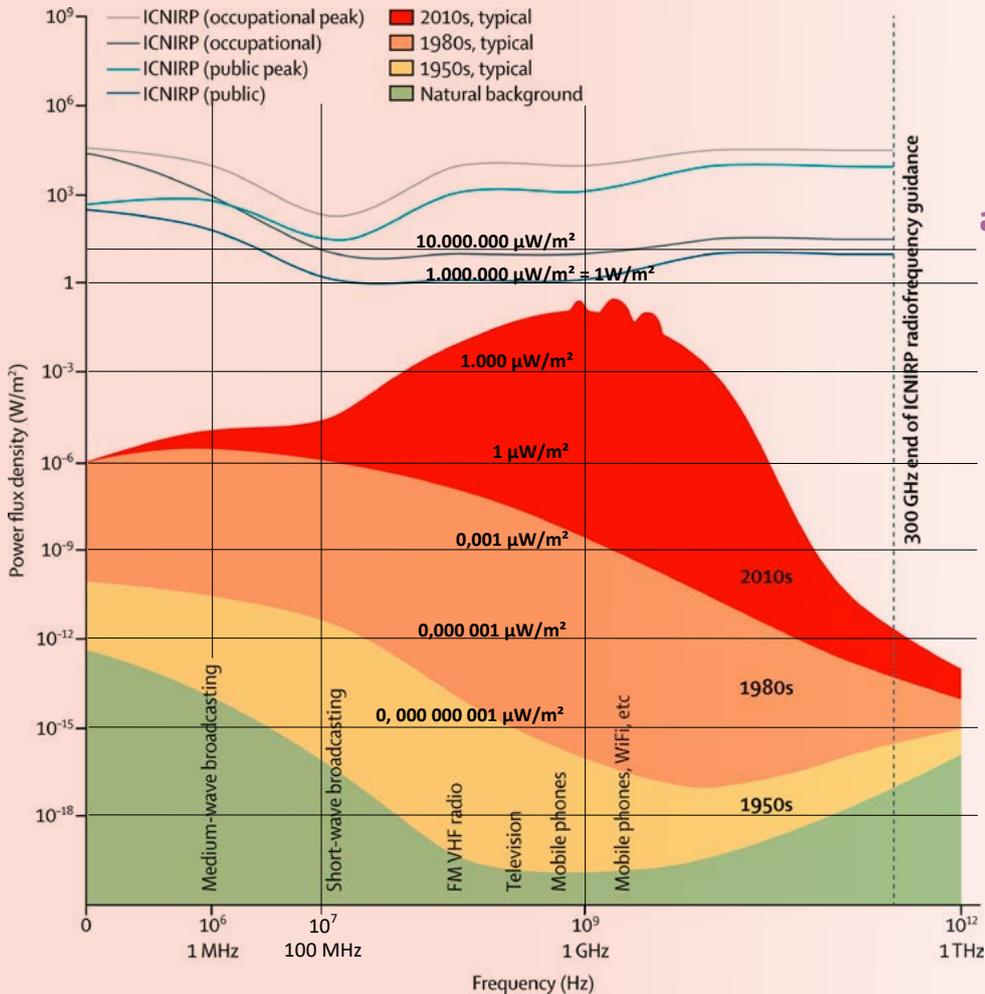
Natürliches Spektrum



Aktuelles Spektrum



Typische maximale Tages-Exposition gegenüber künstlichen elektromagnetischen Feldern/Strahlung im Vergleich zur natürlichen Hintergrundstrahlung (grün)



Die natürliche Strahlenbelastung (grün), an die alle Lebewesen evolutionär angepasst sind, stieg durch technisch erzeugte Strahlung millionenfach an. Selbst die industrienahe Grenzwerte werden bald überschritten.



Ulrich Warnke: Pionierpublikationen zu den Auswirkungen elektromagnetische Felder auf Insekten und Bienen, gesammelt zum Download auf: www.diagnose-funk.org/1977

neten anzupassen. Aber mehr noch: die Organismen „lernten“ es, die verschiedenen Felder als Vermittler bzw. Träger einer Vielfalt von Informationen zu nutzen. Die Lebewesen haben eine Fülle von Sensoren, ja sogar Organe dafür entwickelt. Wenn man so will, wurde ihr Lebensprozess zu einem ständigen „Navigieren“ in diesem „Meer“ von spezifischen Schwingungen, aber eben auch mit Hilfe dieses „Meeres“. Dabei ist Navigation hier nicht nur räumlich, sondern auch zeitlich zu verstehen. Zusätzlich wurde auch eine elektrische und elektromagnetische Kommunikation zwischen Individuen etabliert, Insekten-betreffend nachgewiesen, bisher bei Bienen und Hummeln.

Die natürlichen magnetischen und elektrischen bzw. elektromagnetischen Feldgrößen und Frequenzen werden seit relativ kurzer Zeit in der Erdgeschichte durch technisch erzeugten Mobil- und Kommunikationsfunk überdeckt; dies mit Extra-Spezifitäten bezüglich Frequenzen, Polarisierungen und Leistungen. Alles, was technisch extra erzeugt wird, gehört nicht in die Jahrmillionen-Anpassung und ist erst einmal für die Funktion der Organismen unbekannt und als Stressoren einzustufen.

Noch nie in der Erdgeschichte gab es auf Dauer vergleichbar vielfältige Überlagerungen verschiedener Felder hohen Leistungsniveaus und vielfältiger Frequenzen aus unterschiedlichen Quellen wie jetzt im Fall der technisch erzeugten Felder. Ich habe dieses sich anbahnende Problemthema als Wissenschaftler seit Jahrzehnten intensiv beobachtet und mit Publikationen frühzeitig immer wieder warnend aufgezeigt.

KOMPAKT: Sie forschen seit den 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts über Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Insekten mit dem Schwerpunkt Bienen.

Welche Ihrer frühen Erkenntnisse bestätigen sich nun?

ULRICH WARNKE: Wir müssen ja mit drei Aspekten rechnen:

1. Aufgrund der oben beschriebenen natürlichen Verhältnisse verfügen Lebewesen aller Organisations-

stufen – wie man heute weiß – durch Evolutionsmaßnahmen über einen magnetischen Sinn: nachgewiesen für Protozoen, Algen, Bakterien, höhere Pflanzen, Weichtiere (Meeresschnecken), Würmer (z.B. Regenwürmer), Krebse und Langusten, Insekten (z.B. Strandfloh Asseln, Ameisen, australische Kompassmiten, Bienen, Schmetterlinge, Mehlkäfer, Maikäfer), Vögel (z.B. Zugvögel, Tauben), Fische (z.B. Haie, Rochen, Aal, Lachs, Forelle) und Robben, Reptilien (z.B. Schildkröten) Molch, Salamander, Säugetiere (z.B. Wale, Fledermäuse, Graumulle und Blindmäuse). Inzwischen wird immer deutlicher, dass viele Lebewesen auch elektrische Sinne besitzen.

2. Sinne für magnetische und elektrische Felder werden niemals zufällig in Organismen angelegt. Sie dienen der Orientierung in Raum und Zeit und sie organisieren interne Körperfunktionen. Dies wurde nicht nur für Bienen schon früh nachgewiesen – mein Promotionsthema nannte ich im Jahr 1971 „Die Wetterfähigkeit der Honigbiene“ und machte den elektrischen Sinn zum Schwerpunkt, sondern auch z.B. 1974 für den Maikäfer durch Fritz Schneider („Der experimentelle Nachweis magnetischer, elektrischer und anderer ultraoptischer Informationen“, Zeitschrift für Angewandte Entomologie Volume 77, Issue 1-4, Seiten 225–236, January/December 1974). Auch die passive Ortung elektrischer Felder und elektrischer Ströme ist weit verbreitet, wie bei Rochen, Haien (sensitiv für 0,1 mV), elektrischen Fischen, Vögeln, Bienen, Hummeln, Schnabeltieren und Salamander; es gibt sicherlich noch mehr.

3. Die zusätzliche Energie aus „technischem Mobil- und Kommunikationsfunk“ kann Desorientierung und Körperfunktionsstörungen und sogar -Schädigungen erzeugen. Selbst dann, wenn bisher noch nicht jede Einzelheit nachgewiesen wurde, können wir durch ausreichend Wissen logisch vorausdenken: wenn Lebewesen aller Organisationsstufen einen magnetischen Sinn und viele einen elektrischen Sinn haben, dann liegt es sehr nahe, dass unnatürliche technisch erzeugte Mag-

net- und Elektrofelder diese vererbte natürliche Orientierung und die Kommunikation beeinflussen und stören. Naturwissenschaftlern fällt folgerichtig auf, dass gerade diejenigen Spezies in den letzten Jahrzehnten zunehmend verschwinden, die nachweislich auf eine Magnetfeld- und Elektrofedorientierung angewiesen sind.

Und wenn – was man heute ganz sicher weiß – alle Lebewesen mit Hilfe nicht-thermischer elektromagnetischer Felder ihren Stoffwechsel funktionieren lassen, dann liegt ebenfalls nahe, dass diese Funktionen extern-physikalisch beeinflussbar sind, was dann auch seit Jahrzehnten permanent nachgewiesen wurde, aber von den politisch Verantwortlichen und den politisch abhängigen Behörden immer wieder mit Ausreden weggeschoben wird. Beispielsweise ist seit langer Zeit Stand des gesicherten Wissens, dass Radikalpaare höchst frequenzsensibel in schwachen magnetischen Feldern reagieren. Und Radikalpaare bilden unentwegt alle Organismen im Stoffwechsel, z.B. das Protoporphyrin-System.

KOMPAKT: In der BEEFI-Studie wird festgestellt, dass „biologische Wirkungen nicht-thermischer EMF auf Insekten im Labor eindeutig nachgewiesen sind, aber nur teilweise im Freiland, so dass die weiteren ökologischen Auswirkungen noch unbekannt sind. Es besteht ein Bedarf an mehr Feldstudien.“ Wie schätzen Sie die Aussagekraft von Laborstudien ein?

ULRICH WARNKE: Ich bin damals als junger Biologe mit physikalischen Kenntnissen an das Arbeitsgebiet innerhalb meines Laborplatzes in der Universität herangegangen. Selbstverständlich sind Laborstudien äußerst wichtig, um einen Überblick der Parameter zu ermöglichen. Z.B. wurde so von Forschern der Universität in Athen erkannt, dass Mobilfunkstrahlung die Reproduktionskapazität der Insekten (hier Obstfliege) nicht durch thermische Belastung stört, sondern aufgrund der puren elektromagnetischen Feldfrequenzwirkung.

Ein weiteres Problem, das sich nur im Labor lösen lässt, sind die physikalischen Besonderheiten des Antennen-Nahfeldes. Beim Nahfeld haben wir eine Phasentrennung von magnetischem und elektrischem Feld (Verschiebung 90°), was andere Effekte hervorruft als ein elektromagnetisches Fernfeld, wo diese Verschiebung auf Null abklingt. (Ich erkläre diese Verhältnisse in meinem Buch „Diesseits und Jenseits der Raum-Zeit-Netze“, Scorpio-/Europa-Verlag, Neuauflage 2023). Laborversuche ergeben vielfältige Signale für eine Schädlichkeit von technisch erzeugten und freigesetz-

ten elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Impulsen, Wellen, Feldern. Jeder Forscher mit normalem Denkvermögen kann dann aus den seit vielen Jahrzehnten vorliegenden Kenntnissen vernünftige Schlüsse ziehen und dadurch Störungen und Schädigungen vorbeugen. Das war früher noch anerkanntes wissenschaftliches Handwerk und wird heute politisch verhindert.

Die ökologischen Auswirkungen können zwar nur im Feldversuch ermittelt werden, aber bei Verdacht einer Schädigung – so sagt die Gesetzgebung – muss bereits gehandelt werden. Laborversuche schüren derartigen Verdacht. Wenn Politik und Kommerz allerdings Hand in Hand gehen, versteckt man sich hinter dem Argument, dass jeder betroffene Bereich mit Extrastudien bedient werden muss. Und die Ergebnisse daraus müssen x-mal wiederholt werden, ehe Verantwortliche nicht mehr daran vorbeikommen, das anzuerkennen. Mit dieser Taktik gehen dann so viele Jahre ins Land, dass eine bereits flächendeckend erfolgte Schädigung kaum mehr zu reparieren ist.

Und noch ein weiterer wichtiger Aspekt spricht für die Laborstudien: Es steht ja nach wie vor die Frage im Raum, wodurch die Störungen von Orientierung, Navigation, Kommunikation und nachfolgende Schädigung eintritt, also, was wir als Wirkmechanismus vorliegen haben.

Und da stoßen wir auf ein Versäumnis im Verständnis elektromagnetischer Felder: Die Felder überlagern sich ja; an einigen Stellen löschen sie sich aus, an anderen Stellen addieren sie sich. Wir betrachten fast ausschließlich die physikalisch definierte energetische Kraftwirkung. Wir missachten aber die ebenfalls vorhandene physikalisch definierte informatorische Wirkung im elektromagnetischen Potential.

Dieser informatorische Aspekt des elektromagnetischen Feldes ist seit 1938 bekannt, wurde wieder vergessen und 1959 im Hinblick auf Magnetfelder mit dem sogenannten Aharonov-Bohm-Effekt erneut veröffentlicht und danach mehrfach experimentell nachgewiesen. Ein analoger informativer Effekt wird für elektrische Felder beobachtet (Anm.: siehe <https://www.spektrum.de/lexikon/physik/aharonov-casher-effekt/269>).

KOMPAKT: Uns wird immer entgegengehalten, wenn die Theorie von Warnke stimmen würde, dürfte es in Großstädten bei der Antennendichte gar keine Bienen mehr geben, doch gerade die Imkerei in Großstädten hat erfolgreich zugenommen.

ULRICH WARNKE: Ja – das Argument wird auch vom BFS verbreitet: „In Großstädten, die besonders gut mit Mobilfunk versorgt sind, breiten sich Bienen zunehmend aus und gedeihen besser als in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten.“ Das ist insofern irritierend, da das Bundesamt hinsichtlich Schädigungen von Bienen durch Mobilfunk alle bisherigen Erfahrungen als ‚nicht ausreichend wissenschaftlich erbracht‘ ablehnt. Wenn es aber um Abwiegung von Schädigungen geht, verwendet es selbst gerade derartige Erfahrungen, obwohl es bisher keine wissenschaftliche Untersuchung dazu gibt.

Dennoch ist die geschilderte Erfahrung von Stadtbienen real vorhanden und sie ist mit ausreichendem Wissen über Bienenverhalten auch erklärbar: Bienen sind nämlich bestens dressierbar, d.h. sie lernen exzellent, um immer wieder ihre Behausung und ihr zentrales Honigdepot nach ihren Ausflügen zu finden. Das ist seit 1914 durch den Verhaltensforscher Karl von Frisch bekannt. Durch das hervorragende Lernvermögen können bestimmte Störfaktoren der Umgebung, solange sie in einer permanenten und nicht übermächtigen Größe einwirken, quasi „herausgerechnet“ werden. Auch bei anderen Organismen verliert sich die Perzeption geringer Reize bei Dauereinwirkung durch Gewöhnung, aber bei vielen Insekten ist Gewöhnung und Lernen nicht so ausgeprägt wie bei Bienen oder Hummeln. Wie gut das Lernen gelingt, hängt bei Bienen hauptsächlich vom Lernerfolg ab. Der Erfolg dieses Lernens ist bei Bienen aber laut wissenschaftlichen Experimenten von der Größe der Belohnung abhängig: je mehr Belohnung, desto besser das Gedächtnis. Die Belohnung der Biene besteht in der Tracht, also im Vorhandensein von blühenden Blüten mit viel Nektar. Gerade in Städten fällt die Belohnung besonders üppig aus: keine Monokultur, ungenutzte blühende Wiesen, hohe Artenvielfalt in Parks, Vorgärten, Schrebergärten, Hinterhöfen und Balkonen. Damit zusammenhängend gibt es Blüten in allen Monaten des Sommers. Und dadurch, dass Städte etwas wärmer (2-3°C) sind, ist die Blühfä-

higkeit der Arten im Jahreswechsel auch noch verlängert. Unter diesen Umständen legt die Königin auch noch besonders viele befruchtete Eier, was zu reichhaltiger Arbeiterinnen-Brut führt. Die gute Ausbeute an Nektar und Pollen steigert nachweislich die Effektivität des Immunsystems der Bienen, was einen Schutz gegen Krankheiten bietet.

KOMPAKT: Nun haben wir mit dieser neuen Studie von Thill et al. klare Fakten: Insekten müssen vor künstlicher EMF geschützt werden. Haben Sie Hoffnung, dass die Politik endlich reagiert?

ULRICH WARNKE: Die Hoffnung stirbt zuletzt. Im Umweltbundesamt gibt es sicher viele Kolleginnen und Kollegen, die diese Arbeit lesen und handeln würden. Die Direktiven von oben, also aus der Regierung, sind gerade beim Mobilfunk immer noch von den IT-Lobbyisten geprägt. Das muss aufhören, es gibt nichts Wichtigeres als eine intakte Natur. Ich möchte das Dilemma so zusammenfassen:

Heute werden physikalisch effektive Technologien in die Welt gesetzt, von denen erst einmal kaum jemand weiß, ob und wie sie schaden. Dann werden mit diesen Technologien riesige finanzielle Gewinne gemacht und solange belassen, bis mühselig mit mehr oder weniger privaten Forschungsmitteln der angerichtete immense Schaden offengelegt wird und schließlich offiziell nicht länger geduldet werden kann. Dafür ist diese neue Studie ein wichtiger Beitrag. Mein Dank an diagnose:funk, dass Ihr sie finanziert habt.

Die Zukunft sähe besser aus, wenn die Technologien erst dann flächendeckend etabliert würden, wenn durch die Geschäfte-Profiterenden zuerst einmal die Unschädlichkeit zweifelsfrei bewiesen werden müsste.

KOMPAKT: Lieber Herr Warnke, das war sehr aufschlussreich. Herzlichen Dank für Ihre ausführlichen Einschätzungen und Ihre Pionierarbeit.

Das Interview führte Peter Hensinger

„Es scheint plausibel, dass solche Felder starke Verhaltensänderungen (bei Insekten) auslösen können ... Die meiste Sorge bereitet mir der Umstand, dass auf diesem Gebiet so wenig geforscht wird. Wir haben eine Folge globaler Telekommunikationsnetze eingeführt, in einem riesigen, nicht repliziertem Experiment, in dem quasi jedes Lebewesen auf diesem Planeten einer rasch steigenden Dosis hochfrequenter Strahlung ausgesetzt ist, obwohl uns die Konsequenzen noch gar nicht hundertprozentig klar sind.“

(Prof. Dave Goulson, Biologe in seinem Buch „Stumme Erde“, S. 221/223)



Studienlage zu hohen 5G-Frequenzen (Millimeterwellen)

Versprochene 5G-Studien des Bundesamtes für Strahlenschutz bisher nicht veröffentlicht

Wie hoch die Risiken der 5G-Strahlung, insbesondere in den Frequenzen oberhalb von 20 GHz, auf Mensch und Umwelt sind, ist immer noch nicht erforscht. Das ist unsere Hauptkritik. Die gesundheitsschädlichen Auswirkungen von GSM, UMTS und LTE sind durch Studien nachgewiesen. Wir gehen davon aus, dass die Auswirkungen bisheriger Frequenzen modifiziert auch bei 5G eintreten. Der zu 5G versprochene Technikfolgenabschätzungs-Bericht des Bundestages wurde nicht erstellt. Von den versprochenen speziellen 5G-Studien, die das Bundesamt für Strahlenschutz in Auftrag gegeben hat, ist keine Rede mehr. Wir haben im November 2023 nach Ergebnissen beim BfS angefragt und bis dato keine Antwort erhalten.

Auf dem EMF-Portal stehen 23 biologisch-medizinische Studien zu 5G, von denen einige negative Effekte nachweisen (Stand 29.11.2023). Uns ist noch kein Review bekannt, der die aktuelle Gesamtstudienlage bewertet. Ein Review zu Wirkungen auf das Gehirn liegt von Hinrikus et al. (2022) vor, besprochen im ElektromogReport, auch mit dem Fazit, dass die Studienlage unzureichend ist.

Im ElektromogReport wurden bisher noch folgende Studien ausgewertet: Zheng et al. (2023) entdeckten Auswirkungen auf die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse), die unmittelbar an der Regulierung von Stressreaktionen beteiligt ist, bei einer simulierten 5G-Frequenz von 2650 MHz (ElektromogReport 4-2023). Jeladze et al. (2022) untersuchten in einer Computersimulation die Auswirkungen hochfrequenter EMF zukünftiger 5G-Technologien auf Honigbienen (ElektromogReport 4-2023). Bektas et al. (2023) untersuchten mögliche Auswirkungen nicht-ionisierender Strahlung auf Knochen und Skelettmuskulatur und wird im EMF-Portal auch als 5G-Studie (im 3.5 GHz Band) gelistet (ElektromogReport 3-2023). Weitere 5G-Studien stehen auf: <https://www.emf-portal.org/de/article/overview/mobile-communications-5g>.

Fazit:

Die Studienlage zu 5G ist immer noch so dünn, dass seine Einführung nicht erlaubt werden dürfte. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) kündigte 2019 vollmundig an, es werde rasch Studien durchführen. Im November 2023 fragte diagnose:funk beim BfS nach den Ergebnissen der Studien an. Bis zum Redaktionsschluss dieser kompakt-Ausgabe erhielten wir keine Antwort.



Jörg Gutbier im Jahr 2020 bei einem Termin im Bundesamt für Strahlenschutz

ElektrosmogReport 1-2024

Auswirkungen von prä- und postnataler Bestrahlung

Im ElektrosmogReport 1-2024 werden 12 Studien besprochen, davon 9 medizinisch-biologische und 3 Reviews.

Die WLAN-Studie von **Tan et al. (2022)** untersuchte über 4 Generationen hinweg die Auswirkungen von prä- und postnataler Befeldung durch 2,45 GHz-Befeldung auf neuropathologische Ereignisse im Gehirn. Das Ergebnis waren u.a. signifikante Veränderungen von Schlüsselkomponenten des MAPK-Signalweges bei Ratten. Dieser Signalweg ist unter anderem an kognitiven Prozessen wie Lernen und Gedächtnis beteiligt. Darüber hinaus werden histopathologische Veränderungen des Hirngewebes als Folge der Befeldung festgestellt. **Akefe et al. (2023)** gingen von Forschungsergebnissen aus, die nachweisen, dass HF-Befeldung bei Schwangeren und ihren ungeborenen Kindern zu oxidativem Stress führen kann. Ihre Studie bestätigt als Folge kognitive Defizite und Verhaltensänderungen. Damit konsistent wurden Neurotransmittern im Kortex der Maushirne verändert. Das über die Nahrung zugenommene Antioxidans Myrtenal scheint diese gesundheitsschädliche Mobilfunkwirkung zu unterbinden.

Die Studie von **Salameh et al. (2023)** untersucht die Auswirkung von hochfrequenter (GSM, 900 MHz) Befeldung in der Leber von Ratten-Embryonen bzw. -Föten. Die 24/7 Befeldung während der Embryonalentwicklung, in Abhängigkeit des Entwicklungsstadiums, hatte Auswirkungen auf den oxidativen Stress sowie apoptotischen und entzündlichen Status in der Leber.

Neue Studien zur Blut-Hirn-Schranke, Nervensystem, Bienen und Alzheimer

Mit den Auswirkungen der Elektromagnetischen Impulse (EMP) der Mobilfunkstrahlung auf die Blut-Hirnschranke (BHS) beschäftigt sich die Studie von **Gao et al. (2023)**. Das Ergebnis: Anhand der Leckage des Tracer-Moleküls FITC-Dextran ins Parenchym der Gehirne und der BHS-Ultrastruktur kann davon ausgegangen werden, dass EMP die BHS von Ratten durchlässig machen kann. Dadurch können unerwünschte Stoffe ins Gehirn gelangen. Die Forscher vermuten, dass sie einen neuen Wirkmechanismus entdeckt haben, daran müsse weiter geforscht werden.

Sofranková et al. (2023) untersuchten die Wirkung der Strahlung auf Zecken. Bis heute wurden im zentralen Nervensystem der Zecke, dem Synganglion, 38 verschiedene Neuropeptid-Gene identifiziert. Neuropeptide regulieren eine Vielzahl physiologischer Prozesse, z. B. Fütterung, Entwicklung, Fortpflanzung, Homöostase, Wachstum, Verdauung, Diurese, Schlaf oder Stress. Die Autoren stellten Unterschiede in den Konzentrationen von Neuropeptid-mRNAs im Synganglion der Zecken nach Exposition mit elektromagnetischer Strahlung fest. **Li et al. (2022)** stellten fest, dass sich die Überlebensrate von Honigbienenlarven durch ELF-EMF (Niederfrequenz) signifikant verringerte.

Mit möglichen Auswirkungen der Terahertz-Strahlung auf Alzheimer beschäftigten sich **Zhang et al. (2023)**. Bei den Alzheimer Mäusen (AD-Mäuse) konnten signifikante Verbesserungen erreicht werden. Die Tatsache, dass die Ergebnisse auf eine Interaktion der Hochfrequenz mit Protein-Sekundärstrukturen hinweisen,



Inhalt:

- > Prae- und postnatale Auswirkungen von WLAN
- > Wirkungen auf Schwangere
- > Schädigung der Leber von Embryonen
- > Pulsung und Blut-Hirn-Schranke
- > HF und Nervensystem von Zecken
- > Terahertz und Alzheimer
- > Forschungsbericht Uni Bratislava
- > ELF-EMF und Honigbienenlarven
- > Review Forschungsstand Tiere und Pflanzen
- > Zwei Untersuchungen zur Elektrohypersensibilität

ist jedoch als höchst bedenklich einzustufen. Als Therapeutikum für Alzheimer scheint sub-THz-Befeldung jedoch einen vielversprechenden Ansatz darzustellen.

Der Studienbericht von [Jakusova et al. \(2022\)](#) berichtet über die Forschungstätigkeit an der Universität Bratislava. Alle 13 Publikationen, die dort in den letzten 14 Jahren publiziert wurden, weisen gesundheitsschädliche Wirkungen der Mobilfunkstrahlung nach, u.a. die Beeinflussung der Herzfrequenz bei Kaninchen. Die Review von [Martel et al. \(2023\)](#) untersucht den Einfluss von elektromagnetischen Feldern auf den circadianen Rhythmus.

Der Review der Arbeitsgruppe des neu gewählten ICNIRP-Mitgliedes [Karpidis](#) stellt einen Mangel an Erkenntnissen über die Auswirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen fest. Diese Fragen zu beantworten sei relevant für politische Entscheidungsträger.

[Leszczynski D \(2023\)](#) legt einen kritischen Review zum Stand der Forschung zur Elektrohypersensibilität (EHS) vor mit Vorschlägen und Forderungen, wie die unbefriedigende Studienlage überwunden werden kann. Der Studie von [Traini et al. \(2023\)](#) zu EHS bewertet der ElektrosmogReport in seiner Methode als unwissenschaftlich mit fragwürdigen Schlussfolgerungen.

› Mehr dazu auf www.diagnose-funk.org/2058

US-Journalist und Autor Paul Brodeur, der vor den Risiken von EMF-Strahlung warnte, starb im Alter von 92 Jahren

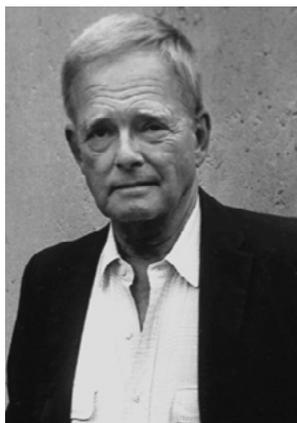
Der investigative US-Journalist Paul Brodeur war eine bahnbrechende Stimme mit seinen Veröffentlichungen von Gesundheitsrisiken durch Asbest und elektromagnetischer Strahlung. Er starb am 2. August 2023 im Alter von 92 Jahren auf Cape Cod, MA. Brodeur war fast 40 Jahre lang Mitarbeiter der Zeitschrift The New Yorker, in der viele seiner Enthüllungsberichte zuerst erschienen, bevor er sie zu Büchern ausbaute.

Im Dezember 1976 veröffentlichte der New Yorker Brodeurs einen zweiteiligen Artikel über Mikrowellenstrahlung. Der Artikel wurde zu einer Sensation, weil bis dahin die Erkenntnisse zu elektromagnetischer Strahlung und Gesundheit von militärischen und industriellen Interessen, wie heute auch, dominiert waren und von der Öffentlichkeit ignoriert wurden. Im folgenden Jahr veröffentlichte Brodeur „The Zapping of America“. Die deutsche Ausgabe erschien 1980 mit dem Titel „Mikrowellen. Die verheimlichte Gefahr“.

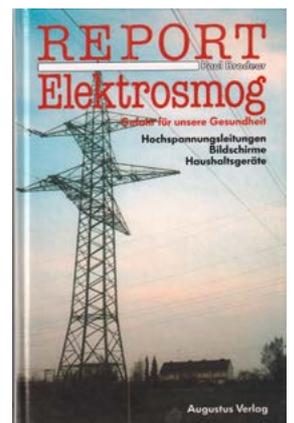
Der Untertitel des Buches erzählte die Geschichte der Mikrowellen, ihre gesundheitlichen Risiken und deren Vertuschung. Das Buch

erschien 1980 auf Deutsch und war eine wesentliche Grundlage für die Aufklärung der entstehenden Mobilfunk-Bürgerinitiativen in Deutschland vor 30 Jahren.

› Mehr Infos auf www.diagnose-funk.org/2006



Paul Brodeur, Bild: Bill Ravanesi



Brodeur's Bücher: ‚Mikrowellen. Die verheimlichte Gefahr‘ und ‚Report Elektrosmog‘

EHS-Patienten im Spannungsfeld zwischen Technologie und falschen Urteilen

Die doppelte Diskriminierung bei Elektrosensibilität

Menschen, die von Elektrosensibilität (EHS) betroffen sind, erleiden in zweifacher Hinsicht Ausgrenzung. Einmal durch den stark verbreiteten Funk, der für EHS-Betroffene die gleichberechtigte Teilhabe am Leben verhindert.

Hochfrequente elektromagnetische Felder (EMF) sind zur Normalität geworden an Schulen, Universitäten, am Arbeitsplatz, in medizinischen Versorgungseinrichtungen und im häuslichen Umfeld. Wer sich dem Funk nicht aussetzen will und kann, ist von großen Bereichen des alltäglichen Lebens ausgeschlossen. Arztbesuche werden kompliziert, das Aufsuchen von Behörden schwierig und der Einkauf wird zur möglichst schnell zu erledigenden Aufgabe. Das menschliche Bedürfnis nach sozialem Miteinander bei Cafebesuch, Teilnahme an Chor oder Sportverein wird schnell verleidet, wenn es an der Bereitschaft zur Rücksichtnahme fehlt. Dass es an dieser Bereitschaft oft mangelt, liegt einmal an der Abhängigkeit der Mitmenschen vom Smartphone.

Die fehlende Rücksichtnahme wird ebenso befördert durch die Darstellung, Elektrosensibilität sei ein psychisches Problem. EHS-Betroffenen wird unterstellt, dass sie ihre eigenen Gesundheitsbeschwerden nicht richtig einsortieren, Zusammenhänge nicht richtig erkennen können. Dies ist gleichbedeutend mit der Unterstellung einer Unzurechnungsfähigkeit und bedeutet ein zweites Mal Ausgrenzung. Ausgelöst und bestärkt wird die Falschinformation zur psychisch/geistigen Krankheitsursache vom Bundesamt für Strahlenschutz

(BfS). Es wird vermittelt, dass EHS-Betroffene nicht durch die elektromagnetischen Felder direkt krank werden, sondern durch ihre Angst vor Sendeanlagen und weiteren Funkquellen. Zu finden ist dies auf der Internetseite des BfS: <https://www.bfs.de/DE/themen/emf/hff/wirkung/hff-diskutiert/hff-diskutiert.html>

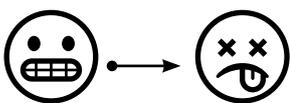
Dort steht im geöffneten Feld „Elektrosensibilität“: „Das Wissen um das Vorhandensein von [elektromagnetischen] Feldern in Kombination mit Besorgnis über mögliche gesundheitliche Auswirkungen dieser Felder kann Beschwerden verursachen. Dieser Wirkmechanismus wird Nocebo-Effekt genannt – ein Gegenstück zum Placebo-Effekt.“

Der Noceboeffekt

Beim „Noceboeffekt“ werden durch eine negative Erwartungshaltung (= Sorge, Angst) gegenüber einem Einflussfaktor körperliche Symptome ausgelöst. Ein Beispiel kann sein: Jemand nimmt eine wirkstofffreie Tablette ein und befürchtet daraufhin unerwünschte Nebenwirkungen. Allein die Befürchtung kann Bauchschmerzen oder andere psychosomatische Beschwerden auslösen, während die Tablette selbst keine Auswirkung hat

Der Darstellung des BfS kann relativ einfach entgegnet werden.

Darstellung des BfS:



negative Erwartungshaltung gegenüber Funk
psychosomatische Erkrankung

Realität:



Bedenkenloser Umgang mit Funk

Erkrankung

Idee zu EMF als Ursache

Erprobungen

Zusammenhang geklärt - diagnose:EHS

Unseren Flyer zu EHS können Sie unter shop.diagnose-funk.org bestellen.
Bestellnummer: 320

In der Realität verläuft der Krankheitsweg nicht wie vom Bfs beschrieben. In der Regel wird der Funk völlig sorglos genutzt, man umgibt sich geradezu mit elektromagnetischen Feldern. Die kabellose Technik bietet Komfort und gehört mit WLAN, Bluetooth und Smartphone zum normalen Alltag. Wie stark die funkende Technik Einzug in den eigenen Haushalt gefunden hat, ist vielen nicht bewusst. Es kommt zu ersten Beschwerden, deren Ursache eher in anderen Lebensumständen gesucht wird z.B. Arbeitsdruck oder Bewegungsmangel. Viele EHS-Betroffene waren über Monate/Jahre hinweg krank, bevor sie einen möglichen Zusammenhang mit EMF überlegten. Eine Besserung durch Funkreduzierung lässt viele erst mal staunen, weil dies so nicht erwartet wurde. Die Zusammenhänge werden dann mehrfach getestet bis nicht mehr zu übersehen ist: Die hochfrequenten elektromagnetischen Felder führen zur Erkrankung. Auch Menschen, die sich besonders für Elektrotechnik interessieren und sich verstärkt mit funkenden Geräten umgeben, erkranken an Elektrohypersensibilität.



Diese beschriebenen Verhaltensweisen im Umgang mit Funk stehen in klarem Gegensatz zur Theorie des Noceboeffekts. Die Erfahrungen Betroffener werden bestätigt durch Zell-, Tier- und Pflanzenstudien. Zellen, Tiere und Pflanzen sind nicht in der Lage, Angst vor elektromagnetischen Feldern zu haben. Studien mit Zellen, Tieren und Pflanzen sind ein Nachweis, dass elektromagnetische Felder direkten Einfluss auf Lebewesen haben und bestätigen die Erfahrungen EHS-Betroffener.

diagnose:funk Homepage zu Elektrohypersensibilität: www.diagnose-ehs.org

Das Buch „Die unerlaubte Krankheit“ hilft elektrohypersensiblen Menschen, weil es für sie ein Ratgeber ist. Es soll aber vor allem dazu beitragen, dass viele Menschen begreifen, was Elektrohypersensibilität für die Betroffenen bedeutet. Deshalb: verschenken oder verleihen Sie das Buch an Freunde und Bekannte. Würde es nicht auch Ihrem Hausarzt guttun, diese Biografien zu lesen?

Jetzt bestellen unter www.shop.diagnose-funk.org/
Die-unerlaubte-Krankheit

Renate Haidlauf: Die unerlaubte Krankheit.
Wenn Funk das Leben beeinträchtigt.

368 Seiten, DIN A5, 1. Auflage November 2022, Artikelnummer: 905
ISBN: 978-3-9820585-2-8, Preis: 16,90 Euro zzgl. Versand- und Verpackungskosten | Bestellung per Mail: versand@diagnose-funk.de



Gemeinsam für Anerkennung und Verständnis bei Elektrohypersensibilität**Ein Ärztenetzwerk aufbauen!**

Wir möchten Sie bestärken, über eigene Krankheitsbeschwerden durch WLAN und Co zu sprechen. Elektrohypersensibilität verdient die Anerkennung als funkbedingte Erkrankung. Ihre Mitmenschen wurden jahrelang über die Medien verharmlosend informiert und brauchen Zeit und die Wiederholung, um die tatsächlichen Zusammenhänge zu akzeptieren. Es ist mühsam, für die Realität einzustehen, immer wieder auf Ignoranz und Ablehnung zu stoßen. Beim Mitteilen der eigenen Erfahrungen mag es so wirken, als erreiche man nichts. Aber vielleicht sind Sie die Person, die dem Mitmenschen zum ersten Mal die Info zum Risiko Funk gibt und einen kleinen Funken Zweifel an dieser Technik sät. Dieser kleine Funke Zweifel beinhaltet die Chance, hier und da von anderen genährt zu werden und irgendwann kraftvoll und überzeugend zu sein. Uns trägt

die Hoffnung, dass sich die Wahrheit durchsetzen wird. Schreiben Sie uns Ihre positiven Erlebnisse, wenn Sie Ihrem Gegenüber von Elektrohypersensibilität erzählten. Wir freuen uns auch, wenn Sie mit einem Arzt oder einer Ärztin positive Erfahrungen machten.

Menschen mit Elektrohypersensibilität brauchen Mediziner, von welchen sie ernst genommen werden. In Deutschland gibt es keine Anlaufstelle wie das Arztprogramm „MedNIS“ in der Schweiz. Wir wollen ein **Ärztenetzwerk aufbauen mit den Zielen: EHS-Betroffenen Ärzte vermitteln zu können und diese Ärzte mit Informationen zu versorgen.** Ärzte, die bereit sind, sich in diesem Netzwerk zu engagieren, können sich bei uns melden. Sie kennen einen interessierten Arzt, eine interessierte Ärztin, dann übergeben Sie unser Anschreiben und den Rückmeldebogen.

**Anschreiben an Mediziner**

Sehr geehrte Ärztin, sehr geehrter Arzt,

diagnose:funk ist eine Verbraucherschutzorganisation, die sich einsetzt für Menschen, die durch Funkstrahlung (hochfrequente elektromagnetische Felder) krank wurden. Der Fachbegriff für diese Erkrankung ist Elektrohypersensibilität, gekürzt EHS.

An uns wenden sich EHS-Betroffene auf der Suche nach einem Arzt, einer Ärztin, der sie ernst nimmt, sich mit ihnen auf den Weg macht. Die offizielle Linie des Bundesamts für Strahlenschutz ist, EHS als Nocebo-Effekt darzustellen. Der Großteil der Betroffenen ist jedoch bereits seit Monaten/Jahren krank, bevor er auf den Gedanken kommt, Auslöser könnte der Funk sein und in der Folge bei Funkreduktion Linderung erfährt. Das widerspricht der Theorie des Nocebo-Effekts.

Wir wollen ein Ärztenetzwerk aufbauen, um EHS-Betroffenen einen Arzt, eine Ärztin möglichst in der Nähe vermitteln zu können. Darum wenden wir uns an Sie: **Dürfen wir Sie in unser Ärzteverzeichnis aufnehmen?** Im Anhang befindet sich ein Rückmeldebogen.

Wir bedanken uns für Ihre Antwort.

Mit freundlichen Grüßen

Rückmeldebogen für Mediziner zur Behandlung von Elektrohypersensibilität

Diagnose – Funk e. V.
Postfach 15 04 48
70076 Stuttgart

Rücksendung auf elektronischem Weg an renate.haidlauf@diagnose-funk.de

1. An Elektrohypersensibilität erkrankte Patienten dürfen sich an mich wenden. Deren Erkrankung wird von mir nicht als ursächlich psychisch verstanden. Ich nehme die Erfahrungen der Betroffenen ernst.

Hiermit erkläre ich mich einverstanden, dass diagnose:funk meine Kontaktdaten (Name, Adresse, Qualifikation) für ein Ärztenetzwerk speichert und an interessierte Personen herausgibt. Meine Kontaktdaten dürfen auf der Internetseite diagnose-ehs.org/ veröffentlicht werden.

Ich wurde darüber informiert, dass ich jederzeit berechtigt bin, einzufordern, dass meine Daten wieder gelöscht werden. diagnose:funk versichert mir, dass meine Daten auf keine andere Weise verwendet werden.

Ort, Datum, Unterschrift _____

Fachrichtung: _____

Name: _____

Praxisadresse: _____

E-Mailadresse: _____

2. Zur internen Pflege der Ärzteliste ist es für uns hilfreich zu wissen, wie lange Sie voraussichtlich als Arzt berufstätig sein werden. Zudem hilft es uns, wenn Sie uns über einen geplanten Umzug informieren.

Voraussichtlich werde ich bis einschließlich des Jahres _____ berufstätig sein.

Ab _____ (Datum) lautet meine neue Adresse: _____

3. Weiterführende Informationen zu Elektrohypersensibilität:

- › EUROPAEM Leitlinie 2016 zur Prävention, Diagnostik und Therapie EMF-bedingter Beschwerden und Krankheiten
- › Brennpunkt zum Gesundheitsschutz von Kindern und Jugendlichen, August 2023,
- › diagnose:funk Ratgeber 1 „Elektrostress im Alltag – Anregungen zur Minimierung“

Sind Sie daran interessiert, über neue Schriften, Webinare oder Fortbildungen zu EHS informiert zu werden? Sie erhalten höchstens vier Mails im Jahr.

Ja, schicken Sie mir Angebote gerne an die Mail-Adresse: _____

Vielen Dank!

Immer weniger Viertklässler können gut lesen, rechnen, schreiben und zuhören

Bildungskatastrophe und verminderte Gedächtnisleistung – auch ein Ergebnis industriehöriger Bildungspolitik!

Wieder einmal geht ein PISA-Schock durch Deutschland. Die Ergebnisse des IQB-Bildungstrends 2022 und der jüngsten Pisa-Studie sind für das deutsche Bildungssystem, vor allem aber für die Zukunft der jungen Menschen verheerend. Immer weniger Viertklässler können gut lesen, rechnen, schreiben und zuhören.



Foto: thesweetssheep - stock.adobe.com

Kinder lernen analog! Dutzende Studien weisen negative Auswirkungen, insbesondere von WLAN auf den Hippocampus, der v.a. für das Gedächtnis verantwortlich ist, und in der Folge auf Verhalten und Lernen nach.

Erfreulich: Immer öfter wird nun auch in den Leitmedien ungeschminkt über gesundheitsschädigende Auswirkungen der ausufernden Nutzung von Smartphones und Tablets auf Kinder und Jugendliche berichtet. In Frage gestellt wird das Mantra der Befürworter der Digitalen Bildung und WLANisierung von Kitas und Schulen: Kinder müssten möglichst früh ein Smartphone bekommen, um sich in der digital organisierten Welt zurecht zu finden. Die Fakten sind nun auf dem Tisch: Das Gegenteil tritt ein. Was noch nicht gesehen wird, sind die Auswirkungen der Strahlenbelastung durch die WLANisierung.

Und wieder einmal beginnt nach dem PISA-Schock die Ursachensuche. Die Bildungspolitik muss endlich zur Kenntnis nehmen, dass sich die Smartphonennutzung negativ auf Lernen und Verhalten der Kinder auswirkt und das Konzept „Digitale Bildung“, das der Politik von der IT-Branche aufgeschwätzt wurde, Teil des Problems ist. In der Leitlinie Bildschirmmedien wird festgestellt, dass sie „Entwicklungsstörungen, insbesondere der Sprache

und Kognition“ verursacht. Die neue Studie der KKH (Kaufmännische Krankenkasse Hannover) kommt zu dem Ergebnis, dass jedes 12. Kind in Deutschland u.a. dadurch eine Sprach- und Sprechstörung hat. 40 renommierte deutsche Wissenschaftler (s. Kompakt 4/2023) fordern deshalb in einem Appell ein Moratorium zum Stopp der Digitalisierung. Die Debatte wird inzwischen weltweit geführt. **Als erstes machten gerade die Länder, die Vorreiter der Frühdigitalisierung des Erziehungswesens waren, wie z.B. Schweden, Finnland und die Niederlande, die Digitalisierung rückgängig.** 41 US-Bundesstaaten haben eine Klage gegen Facebook und Meta wegen vorsätzlicher Schädigung von Kindern und Jugendlichen eingereicht. Der US-Bundesstaat Florida erwägt, Kindern und Jugendlichen die Nutzung sozialer Medien nun ganz zu verbieten.

Neu in den Medien: Hauptgrund Smartphone-Nutzung

Seit dem Aufruf der 40 Experten ist auch eine mediale Diskussion entbrannt. Kritische Artikel erschie-

nen in den letzten Monaten in der Süddeutschen Zeitung, der Neuen Züricher Zeitung, TAZ, FAZ und eine Campus-Sendung im Deutschlandfunk wurde gesendet. Der Kölner Stadt-Anzeiger titelt: „Nach Pisa-Schock. Schul-Debatte in NRW – „Tablets im Unterricht machen Kinder dümmer““ (26.01.2024). Beispielhaft beschreibt der Artikel in der Stuttgarter Zeitung (StZ) im Titel die Folgen: „Immer mehr Kindern fehlen die Worte. Ein Grund ist, dass Kinder mehr Zeit an Bildschirmen verbringen!“ (26.01.2024). Man kommt an den Fakten nicht mehr vorbei. Die neue Leitlinie zur Bildschirmmedienutzung von elf deutschen Fachverbänden fordert Schutzmaßnahmen, **auch vor der Strahlenbelastung durch die Geräte**. Die Bildungspolitik singt jedoch weiter das Mantra des Fortschritts durch Digitale Bildung.

Die Wechselwirkung mit der Strahlenbelastung beachten

Diese psycho-sozialen Schädigungen und das Abstürzen der Lernleistungen stehen in Wechselwirkung mit den Auswirkungen der Strahlenbelastung auf das Gehirn. Im Jahr 2015 wies die Schweizer Arbeitsgruppe Schoeni et al. bei 429 Jugendlichen im Alter von 12-17 Jahren nach, dass die Handynutzung die Gedächtnisleistung verringert. In der Auswertung im EMF-Portal heißt es:

- > Die Autoren schlussfolgerten, dass eine **Verminderung der Gedächtnis-Leistung** im Verlauf eines Jahrs mit der kumulierten Nutzungsdauer von Mobiltelefonen und Schnurlostelefonen und stärker mit der Dosis von hochfrequenten elektromagnetischen Feldern zusammenhing. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Exposition bei hochfrequenten elektromagnetischen Feldern die Gedächtnis-Leistung beeinflusst.“

Die Studie wurde 2018 von Förster et al. (2018) mit 895 Jugendlichen repliziert. Sie bestätigten das Ergebnis und zeigten, wie v.a. das figurale Gedächtnis durch die Strahlung beeinträchtigt wird.

Dutzende Studien weisen negative Auswirkungen, insbesondere von WLAN auf den Hippocampus, der v.a. für das Gedächtnis verantwortlich ist, und in der Folge auf Verhalten und Lernen nach.

WLAN hat durch die geplante Ausstattung aller Schulen mit Routern eine besondere Bedeutung. Mehr als 100 Studien weisen seine Toxizität, u.a. Auswirkungen auf das Gehirn und das Lernen, nach. Daran folgt: **Strahlende Geräte und WLAN dürfen an Kitas**

und Schulen nicht eingesetzt werden. Hier gibt es inzwischen die Alternative der lichtbasierten Kommunikation (VLC, LiFi), die bereits serienreif ist.

Pädagogische Kompetenz bei diagnose:funk

Der diagnose:funk Vorstand hat früh die Risiken der Digitalisierung des Lernens erkannt. Das liegt nicht zuletzt daran, dass drei Vorstandsmitglieder Pädagogen sind. Prof. Helmuth Kern war als Kunstdidaktiker in der Ausbildung von Gymnasiallehrern tätig, Dr. Klaus Scheler war Dozent für Physikdidaktik an der PH Heidelberg und Peter Hensinger Pädagoge in der Psychiatrie. Wir waren Mitinitiatoren des Bündnisses für humane Bildung. Bereits 2018 publizierten wir das in 20 Sprachen übersetzte Buch „Gesund aufwachsen in der digitalen Medienwelt“, 2020 dann den Film „Aufwach(s)en im Umgang mit digitalen Medien“.

Unsere Artikelserie zur Bildungskatastrophe und Digitalisierung behandelt umfassend heutige erziehungswissenschaftliche Fragen, www.diagnose-funk.org/1926.

Aufwach(s)en im Umgang mit digitalen Medien

Ein Film für alle, die Kinder und Jugendliche pädagogisch begleiten!

Diagnose:funk will Eltern und ErzieherInnen mit diesem Film darin unterstützen, die Entwicklung ihrer Kinder unter dem Einfluss digitaler Medien bestmöglich zu verstehen.

Jetzt unter www.shop.diagnose-funk.org bestellen:

Bestell-Nr.: 954 | Hrsg.: diagnose:funk
DVD | 40 Min Film + Bonustracks | 14,90 €



Gesund aufwachsen in der digitalen Medienwelt

Eine Orientierungshilfe für Eltern und alle, die Kinder und Jugendliche begleiten

Ein Buch, das Eltern, Großeltern, ErzieherInnen und LehrerInnen helfen wird, einen Weg zu finden, wie sie mit den digitalen Medien in der Erziehung ihrer Kinder umgehen können. Der Medienratgeber wurde bereits in 20 Sprachen übersetzt.

Jetzt unter www.shop.diagnose-funk.org bestellen:

Bestell-Nr.: 111 | Hrsg.: diagnose:media
156 Seiten | 17 x 24 cm | 4. deutsche Auflage August 2020
| 14,90 €



Briefwechsel zwischen einer Lehrerin und Prof. Gertraud Teuchert-Noodt

Sind die negativen Auswirkungen der Smartphone-Nutzung auf die Gehirnentwicklung von Kindern therapierbar?

Im Kompakt 4/2023 erschien das achtseitige Interview mit Prof. Gertraud Teuchert-Noodt zu Erkenntnissen der Hirnforschung über die Auswirkungen digitaler Medien auf Kinder. Das Interview fand große Beachtung. Eine Lehrerin an einer Mittelschule (Altersstufe 11-14 Jahre) in Meran / Südtirol schrieb uns zum Interview. Sie bestätigt, dass sich die Smartphone-Nutzung negativ auf ihre Schüler auswirkt und stellt die Frage: Kann die Erziehung Schädigungen, die bereits eingetreten sind, kompensieren und rückgängig machen? Wir gaben ihre Frage an Prof. G. Teuchert-Noodt weiter und dokumentieren den Schriftwechsel.

„Manche Kinder kennen keine Brettspiele mehr.“

Anfrage der Lehrerin

Lieber Herr Hensinger,

Danke für das Interview mit der Professorin Teuchert-Noodt. Ich kann den Folgen des Handymissbrauches, die Frau Teuchert-Noodt darlegt, nur voll und ganz zustimmen. Auch seelisch geht es den Kids immer schlechter.

Wir sind gottseidank eine handyfreie Schule. Aber die Kids werden hirnmäßig immer schwächer und Einzelne, die mit 11 noch kein Handy haben, stechen überall als Klassenbeste heraus. Das ist kein Zufall. Wir haben regelmäßige Spieletage mit klassischen Brettspielen und Puzzle und Memory eingeführt, und die Kids lieben es. Manche kennen keine alten Spiele. Ihre Eltern arbeiten den ganzen Tag, um die Lebenskosten zu stemmen. Sie sind abends müde und froh, wenn Babysitter Handy ihnen die Bande vom Leib hält.

Frage: Ist der Hirnschaden echt total irreversibel oder kann man hirnmäßig nach 11 Jahren noch was verbessern und wieder herholen?

Herzliche Grüße
Isabella



Antwort von Prof. Dr. Gertraud Teuchert-Noodt

Liebe Frau Isabella,

danke für die wichtige Frage in Ihrer Mail zu meinem Interview, die mir diagnose:funk weitergeleitet hat:

> „Ist der Hirnschaden total irreversibel oder kann man bei heranwachsenden Jugendlichen, die unter einer digitalen Suchterkrankung leiden, noch was verbessern und wieder herholen?“

Welche knappe Antwort kann die Hirnforschung auf diese brennend wichtige Frage geben?

Im Gehirn des Menschen herrschen andere Regeln vor als in den übrigen Organen des Körpers. Wenn bei einer Herz-, Darm- oder Blasenkrankung einzig das jeweilige Organ im Fokus einer medizinischen

K-K-K: Krabbeln, Klettern, Kommunizieren machen intelligent!

helfen? Dazu muss man zur Hirnphysiologie des Lernens und Therapierens noch folgendes wissen: Das von der digitalen Sucht direkt betroffene limbisch-hippocampale System besitzt drei ganz eigene Zugänge mit gemeinsamer Endstrecke an der hippocampalen Pforte, wo die Hebb'sche Lernsynapse in Kombination mit einer langsamen Hirnrhythmik als Türöffner wirken. Jeder der drei Zugänge kann eingesetzt werden, um die Pforte zu öffnen und den suchtsbedingt destabilisierten Schaltkreisen und Neuronen durch neuroplastische Kompensation entgegenzuwirken.

1. **Intensive Bewegungsaktivitäten** – wie täglicher Schul- oder Abenteuersport, Pausenspiele, Wandern an Wochenenden und in den Ferien.
2. **Motivational-emotionale musische Aktivitäten** – wie Gesang, Tanz u.a. rhythmisch-sinnliche Tätigkeiten.
3. **Kognitive Aktivitäten** – wie Achtsamkeitstraining, Lesen und andere gedächtnisbildende Maßnahmen.

Kommen verschiedene Ansätze kombiniert zum Einsatz, erhöht das eventuell sogar die Plastizität der hippocampalen Pforte und effektiviert die Chance, ein Umlernen nachgeschalteter Systeme zu erzielen.

Es ist wie bei der Genesung von einer schweren körperlichen Erkrankung: nur regelmäßige tägliche Übungen und die Absage an die süchtig machende Digitaltechnik sind die Voraussetzung für einen mentalen Gesundungsprozess.



Herzliche Grüße
Ihre Gertraud Teuchert-Noodt
Kiel, den 10.12.2023

Behandlung steht, gilt das keineswegs auch für eine Drogen- oder Smartphone-Sucht-Erkrankung. Zwar handelt es sich zunächst auch um einen im sog. Belohnungssystem des limbo-hippocampalen Systems limitierten Krankheitsherd, aber die Pathologie dieses Herdes breitet sich in kürzester Zeit über weite Nervenetze der limbo-kortikalen Rinde aus. Weitreichende Faserverbindungen und Neurone werden destrukturiert und dysfunktionalisiert. Mehrere Neurotransmitter sind an dieser globalen kognitiven Dekompensation beteiligt, weshalb ein pharmakologischer Therapieversuch von vornherein zum Scheitern verurteilt ist. Das Gehirn hat es gelernt, die Droge ganzheitlich als ihr Ding anzunehmen. Ein digital induzierter dysfunktionaler Lernerfolg lässt sich nicht wieder löschen, und aus dieser Erfahrung bezieht die IT-Industrie ja auch ihre Profite.

Ein Umlernprozess muss stattfinden

Eine gute Botschaft bleibt allerdings. Wenn eine digitale Suchterkrankung im jugendlichen Alter durch gezielte (Selbst-)Therapiemaßnahmen konsequent bekämpft wird, kann sie bewältigt werden. Dabei kommen hirneigene Mechanismen zum Zuge, die, wie bei einem natürlichen Lernprozess, die neuroplastische Kompensation benutzen, nun allerdings für einen „Um-Lernprozess“. Dies ist weitaus schwieriger, als einen primären Lernerfolg zu erzielen und sollte zum Ziel haben, die digitale Droge aus dem persönlichen Interessensfeld systematisch zu verbannen. Welche Wege können Lehrer und Eltern also einschlagen, um Kindern und Jugendlichen aus dieser neuronal verfilzten digitalen Falle zu

Nach Redaktionsschluss:**Dänemark macht Digitale Bildung rückgängig – Minister entschuldigt sich für gescheitertes Experiment**

Die Süddeutsche Zeitung vom 7.2.2024 meldet: „Enttäuschte Liebe. Dänemarks Schulen sind weit vorgestoßen in die digitale Welt, Handys und Tablets gehören vielerorts zur Grundausrüstung. Doch die einstige Begeisterung ist weg. Der Bildungsminister ruft zur Umkehr auf.“

} Mehr dazu auf www.diagnose-funk.org/2052

Aus der Schulpraxis

Gute Pädagogen üben mit Kindern Alternativen

Die Meraner Lehrerin schrieb auf unsere Nachfrage, wie denn an ihrer Schule gegengesteuert wird:

„Wir merken, wie sehr das Handy und auch Chats in der Freizeit Kinder in der Schule beeinflussen, weil da die neuen Kriege gesehen werden, und auch gemobbt, gedisst und beleidigt wird bzw. wie im klassischen Schulhof von früher getratscht wird. Also seit das unseren Kids die Konzentration zusätzlich wegnimmt und sie auch traurig und belastet wirken, hab ich sog. Klassenkonferenzen eingeführt. Alle 6 Wochen nehm ich mir in einer meiner Stunden Zeit, wir sitzen im Kreis und sprechen über ein von ihnen gewähltes brennendes Thema.“

> Angefangen haben wir mit dem Thema Provokationen im Netz und live in der Schule, dann wurde das Ausgeschlossensein und Empathie Entwickeln thematisiert und nun sind wir bei Respekt zeigen und lernen.

Die Kids lieben es, stresslos, drucklos zusammenzusitzen und über das zu sprechen, was sie bedrückt. Es tut uns in der Klasse allen gut und nimmt auch Konfliktpotential raus. Sie streiten schon noch ein bisschen, ist ja auch völlig normal. Nur wissen sie, dass ihre Seele auch Platz bekommt im Schulalltag.

> **Im gemeinsamen Gespräch sehen und fühlen Kinder in Echtzeit und authentisch.** Wir nehmen sie sofort und nachvollziehbar wahr und halten auch gemeinsames Schweigen und Nachdenken aus. Die Vorfriede auf diese Treffen beweisen uns, dass wir sie emotional dort abholen können, wo sie gerade sind. Das beruhigt ihre „aufgescheuchten Seelen“ enorm. Seit diesen regelmäßigen „Menschen – Treffen“ ist der Klassenchat am Handy ein reines Infoportal geworden, das kaum noch für Persönliches genutzt wird und die Kids finden das „voll gut“.

Und ich als Lehrerin komm mir dann auch nicht nur als hilflose Zuseherin vor, sondern werde Vertrauensperson. Ich denke, sie lernen dabei auch das Verbalisieren von Gedanken. Und somit ist ein toller Sprach-Nebeneffekt erreicht. Mich macht immer wieder froh zu sehen, dass gerade bei Kids noch nicht alles schlecht ist, sondern ins Gute wandlungsfähig.

Wir bieten eh schon 3 zusätzliche Wochen-Sportstunden an, ich turne immer wieder mit den Kids auch einfach so im Unterricht ein paar Minuten und Lesen ist sowieso täglich in meinen Stunden dabei.

Wir klären Eltern auf, wann immer wir sie persönlich treffen können, geben ihnen Tipps zum Einschränken des Handykonsums der Kinder und dass Alternativen zur sinnvollen Beschäftigung geschaffen werden sollten. Aber mehr können wir von der Schule aus nicht tun ... Ich denke, dass man da ganz strikt von politischer Seite aus das Handy aus Kindergärten und Grundschule verbannen muss. Und Müttern, die ihr Kind mit Tablet im Kinderwagen schieben, Strafen geben muss, wie einem alkoholisierten Autofahrer.“

Hausgemacht

Nach 34 Jahren Berufspraxis als Lehrerin kann ich sagen: Die Pisa-Ergebnisse, das Abstürzen der Lernleistungen, sind eine hausgemachte Katastrophe. Die für die Intelligenzentwicklung entscheidenden Fächer wie Deutsch, Sport, Kunst und Musik wurden reduziert. Die Schule, wie sie heute aufgestellt ist, kann nicht mehr kompensieren, was Schüler heutzutage an deutlich mehr Defiziten als früher mitbringen.

Der renommierte Schulpädagoge Klaus Zierer (Hattie-Studie) schlussfolgert in seiner Metastudie: „Je länger sich Kinder und Jugendliche in ihrer Freizeit mit ihren Smartphones beschäftigen und je mehr Zeit sie in sozialen Medien verbringen, desto geringer ist die schulische Lernleistung.“ Mit der Smartphonennutzung kamen Bewegungsarmut und Stubenhockerei, Vorlesen durch die Eltern und eigenes Lesen gingen zurück, miteinander Sprechen wird bei vielen ersetzt durch virtuelle Instagram- oder Whatsapp-Kommunikation. Pisa 2023 zeigt das Ergebnis. 40 Experten fordern in einem Moratorium den Stopp der Digitalisierung. Denn Kern der Pädagogik ist die motivierende Lehrer-Schüler-Beziehung, nicht der von Algorithmen gesteuerte Frontalunterricht: die Bildschirm-Schüler-Beziehung, von der nur die IT-Konzerne profitieren.

Doris Hensinger, Stuttgart

Leserbrief in der
Stuttgarter Zeitung,
18.12.2023

Weltweit größte Studie zu Kindern

diagnose:funk veröffentlicht als Brennpunkt 251 die Übersetzung des Reviews über Mobilfunk und die Gesundheit von Kindern. Sieben renommierte Experten unter Leitung von Prof. Linda Birnbaum, der ehemaligen Direktorin des US-amerikanischen National Toxicology Program (NTP) und des National Institute for Environmental Health (NIEHS), legen mit dieser Studie zum ersten Mal einen umfassenden Überblick über die Forschungsergebnisse zu Auswirkungen von Mobilfunkstrahlung auf Fortpflanzung, Schwangerschaft und Kinder vor. Sie fordern Mediziner auf, die Strahlenbelastung in der Familie im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen von Kindern zu berücksichtigen.

} Brennpunkt herunterladen oder bestellen! <https://shop.diagnose-funk.org>



Kurzsichtige Kinder fördern den Umsatz

Kampagne für Tablets an Schulen: Da freut sich die Brillenindustrie

Am 5.2.24 berichteten fast alle Medien über die Forderungen des VBE (Verband Bildung und Erziehung), Schulen zu 100% mit Tablets auszustatten. Darüber werden sich nicht nur die Hersteller, sondern auch die Brillenbranche freuen. Prof. Manfred Spitzer nannte kürzlich auf einer medizinischen Tagung die Forderung nach Tablets für KiTas und Schulen „vorsätzliche Körperverletzung“, keine Berufsgenossenschaft würde hier wahrscheinlich zustimmen. Denn dies führt zu einer epidemischen Kurzsichtigkeit, mit besorgniserregenden Folgen.

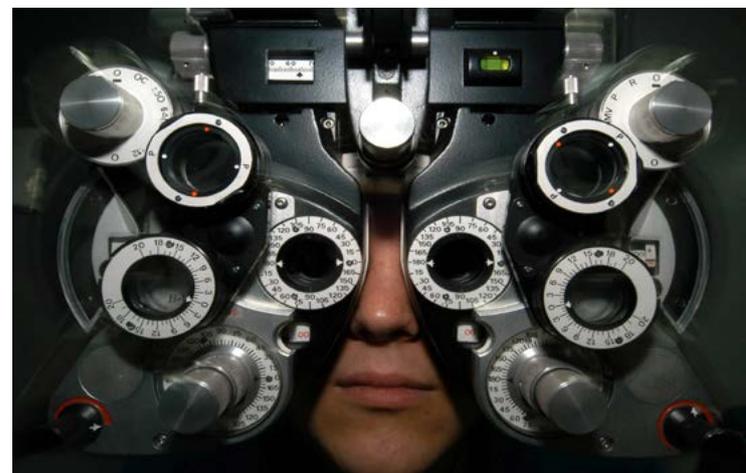
Der Industrieverband der Brillenindustrie Spectaris war nicht zufrieden mit der Umsatzsteigerung von nur 1,0 Prozent im Jahr 2023 auf 4,92 Milliarden Euro, Doch der Verband blickt optimistisch in die Zukunft durch die vermehrte Kurzsichtigkeit (Myopie) bei jungen Menschen, die „für einen stetig steigenden Bedarf an Brillen und Kontaktlinsen“ Sorge. (Stuttgarter Zeitung, 13.01.2024). Die Ursache für den Anstieg der Kurzsichtigkeit, das sieht man in Südkorea und China, liegt an der ausufernden Bildschirmnutzung mit Tablets und Smartphones. Dort sind inzwischen weit über 80% der Jugendlichen kurzsichtig.

Am Ende steht Blindheit

Völlig undifferenziert und unreflektiert forderte der Verband Bildung und Erziehung (VBE) am 5.2. 2024 die Vollaussattung der Schulen mit Tablets, Smartphones und Laptops. Abgesehen von der Problematik, ab welcher Altersstufe Einsatz digitaler Medien sinnvoll ist, werden damit Arbeitsgeräte gefordert, die nicht nur durch die Strahlenbelastung, sondern auch durch

ihre „falsche Ergonomie“ krank machen. Auch dem VBE ist bekannt, dass in Südkorea und China durch die Mediennutzung bis zu 90% der Kinder kurzsichtig geworden sind. Aber offensichtlich werden auch diese Folgen im „Tabletwahn“ (Prof. Klaus Zierer) verdrängt.

Prof. Manfred Spitzer nannte in seinem Vortrag „Digitale Demenz und was wir dagegen tun können“



Die zunehmende Kurzsichtigkeit bei jungen Menschen stimmen Optiker optimistisch, Mediziner sind jedoch alarmiert. Bild: Wikipedia



Foto: irena_geo - stock.adobe.com

des Arbeitsplatzes, Erholungspausen für die Augen. Dies wird bei der Einführung von Tablets an Schulen schlichtweg ignoriert. Die Leitlinie Bildschirmmedien, herausgegeben von 11 Fachverbänden, weist auf diesen nicht beachteten Widerspruch hin:

„Es gibt gute Gründe anzunehmen, dass digitaler Unterricht dieselben Beschwerdebilder mit sich bringt wie die klassische Büroarbeit bzw. Bildschirmtätigkeit: Kopfschmerzen, Nervosität, Reizbarkeit, muskuloskeletale Erkrankungen und Erkrankungen der Augen. Ein großer Teil der Kinder verfügt über keinen Zugang zu umfassend ausgestatteten PC-Arbeitsplätzen und folgt somit dem digitalen Unterricht auf mobilen Endgeräten. Nicht zuletzt, weil viele Schulen zur Sicherstellung des digitalen Unterrichts dazu übergegangen sind, Tablets in großen Mengen zu kaufen oder von der Industrie als Geschenk entgegen zu nehmen, und als Leihgeräte an Schüler auszugeben. Diese Entwicklung ist bedenklich, da die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin aufgrund der erhöhte Risiken physischer Beanspruchung dazu rät, Tablets und Smartphones nur kurzzeitig zu nutzen“ (LL S.17).

Die Schlussfolgerung daraus muss sein: Smartphones, Tablets und Laptops dürfen auch aus ergonomischen Gründen keine Lernmittel sein, für die Arbeit an PCs müssen Arbeitsschutzrichtlinien speziell für Kinder erlassen werden. Ab dem 14. Lebensjahr, dafür plädieren Pädagogen, Mediziner und Neurobiologen, ist der Einsatz digitaler Medien an Schulen sinnvoll. Aber dann bitte in gut ausgestatteten Arbeitsräumen mit großen Monitoren, die ergonomische Standards erfüllen.

} Mehr Infos auf www.diagnose-funk.org/2051

auf einer medizinischen Tagung in Bad Boll im Januar 2024 die Einführung von Tablets in Kindergärten und Grundschulen eine „vorsätzliche Körperverletzung“. Die Folgen seien im Alter oder schon früher Makuladegeneration, Netzhautablösung, Glaukom („grüner Star), Katarakte („grauer Star“). „Zusammengenommen zeigen die Daten deutlich, dass Myopie weithin eine unterschätzte globale Herausforderung für das Sehen ist“, so Spitzer, **es würden wissentlich viele spätere Blinde in Kauf genommen.**

Die in der Fachzeitschrift „Augenspiegel“ von Dr. Roth (Ulm) veröffentlichte Untersuchung weist zudem nach, dass die Strahlenbelastung durch das Handytelefonieren zu Katarakten führt. Aus diesen beiden Gründen müssten kleine Bildschirme von Smartphones und Tablets als augenschädigende Arbeitsgeräte verboten werden.

Regelungen für Erwachsene – nicht jedoch für Kinder!

In Betrieben gelten strenge Regeln für die Arbeitsplatzgestaltung der Büroarbeit, so zum Beispiel für die Größe der Bildschirme, ergonomische Gestaltung

Analoge Alternativen

Prof. Paula Bleckmann, eine führende Medienpädagogin, forscht an ihrem Institut zu den Fragen: Was brauchen Kinder, um gesund aufzuwachsen? Welche sinnlichen Fähigkeiten brauchen sie, um im späteren Alter sich in der digitalen Welt orientieren zu können. Innerhalb des von Brigitte Pemberger geleiteten Forschungsprojekts an der Alanus Hochschule „Analog-Digidaktik – Wie Kinder ohne Bildschirm fit fürs digitale Zeitalter werden“ wurden in Kooperation mit vielen Praxisschulen Alternativen entwickelt. Die Ergebnisse sind jetzt als Handbuch für Grundschullehrkräfte erschienen. Auf der Homepage www.analog-digidaktik.de/ stehen das gesamte Handbuch und alle Einzelkapitel zum kostenlosen Download zur Verfügung.



Interview mit Jörn Gutbier, Vorsitzender von diagnose:funk

Smart Meter: Dauersender nicht akzeptieren!

Wöchentlich wird diagnose:funk angefragt, ob der Einbau von digitalen Zählern für Wasser, Strom, Gas und Rauchmelder Pflicht ist. Sorgen machen sich die Menschen um die Strahlenbelastung und den Missbrauch von Daten, die mit diesen Zählern gesammelt werden können. Jörn Gutbier hat sich auf diese Fragen spezialisiert.



Jörn Gutbier
1. Vorsitzender diagnose:funk

KOMPAKT: Weiß man, wie hoch die Strahlenbelastung durch die Zähler ist? In welcher Frequenz und mit welcher Leistungsflussdichte senden sie in der Regel?

JÖRN GUTBIER: In der Regel arbeiten die funkenden Verbrauchszähler mit den lizenzfreien Frequenzen im 860 MHz-Band. Die Abstrahlleistung beträgt zwischen 10 und maximal 25 Milliwatt. Zum Vergleich: die Standardleistung eines DECT-Telefon oder WLAN-Routers beträgt maximal 100 mW. Im Abstand von ca. 1 m zu einem Funkzähler werden ca. 1.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ gemessen. Entscheidend ist bei den Funkzählersystemen die **Sendehäufigkeit**. Die Sendehäufigkeit ist je nach Systemanbieter extrem unterschiedlich. Das geht von alle 2 Minuten ein Signal bis zu einmal alle 24 Stunden.

KOMPAKT: Muss man auch hinnehmen, dass solche Zähler dauernd, z.B. jede Minute, Daten per Funk übertragen? Muss die Firma die Konfiguration mitteilen?

JÖRN GUTBIER: Was wir erleben ist, dass die meisten Firmen sich sehr schwer damit tun, von Anfang an transparent darzustellen, wie genau ihre Gerätesysteme arbeiten. Der Gesetzgeber forderte mit dem Gebäudeenergiegesetz von 2020 und der seit Anfang 2022 geltenden Heizkostenverordnung eine sog. Fernausles-

barkeit von Verbrauchszählersystemen. Das soll alles billiger und einfacher machen und der Endkunde hätte damit den Anspruch, mindestens monatlich über seine Verbräuche informiert zu werden. Das heißt, eine Übertragung der abrechnungsrelevanten Daten bräuchte, bzw. dürfte **nach Datenschutzgrundverordnung auch nur einmal im Monat erfolgen**.

KOMPAKT: Warum wird das nicht gemacht?

JÖRN GUTBIER: Das ist nicht nachvollziehbar. Ganz dumm wird es dann, wenn ein Systemanbieter wie die Firma Minol mit ihrem System connect ein eigentlich relativ strahlungsarmes System anbietet – die Einzelverbrauchsähler in der Wohnung senden anscheinend nur einmal am Tag ein kurzes Signal an einen Sammler, das sogenannte Gateway. Das Gateway wiederum aber strahlt mehr als jedes dauerstrahlende DECT-Telefon oder WLAN. In einem aktuellen Fall – und das scheint der Standard zu sein – sendet das Gateway mit der Leistung von 500 Milliwatt in jeder Minute ca. 10 bis 15 Sekunden lang ein Mobilfunksignal. Und das macht es 365 Tage im Jahr. Auch wenn die Firma Minol weiterhin darauf pocht, die gesammelten Zählerdaten nur zweimal im Monat zu übersenden – was wir aber nicht überprüfen können – ist der Gateway quasi kontinuierlich online – bekloppter geht's nimmer.

KOMPAKT: Ist man verpflichtet, den Einbau von digitalen Zählern zu akzeptieren? Kann man gegen den Einbau juristisch vorgehen?

JÖRN GUTBIER: Im Bereich der Kaltwasserzähler diskutieren wir ja gleiches. Hier agiert in der Regel ein lokaler Monopolist – der Wasserversorger, und kann vorschreiben, welche Art von Zähler er benutzt. In der juristischen Auseinandersetzung stehen wir aktuell an

dem Punkt, dass Landesgerichte Klagen gegen die Dauerrückmeldung dieser Geräte, auch aus datenschutzrechtlichen Gründen, **ablehnend gegenüberstehen**. Gerichte gewichten hier das Scheinargument des Verbraucherschutzes im Sinne der Sicherheit der Wasserversorgung höher, und den Klagen wird nicht stattgegeben. Mit den dauernd funkenden Zählern aus allen Haushalten solle es vermeintlich möglich sein, schneller Leckagen oder dergleichen im Wasserversorgungssystem finden zu können. In der Praxis spielt dabei aber der Endverbraucher Haushalt faktisch keine Rolle. Im Fall der Verbrauchszähler in den Wohnungen ist dieser juristische Weg noch nicht beschritten worden. Klar ist nur, dass der Vermieter über die Wahl des Systemanbieters entscheidet. Ob diese Systeme dann aber datenschutzkonform aufgebaut sind, darüber ist noch nicht abschließend geurteilt worden.

KOMPAKT: Kann man Bedingungen stellen, z.B. dass der Zähler nur einmal im Monat zur Abrechnung an die Sammelstelle sendet?

JÖRN GUTBIER: Wir meinen, das eine Datenübertragung häufiger als für die abrechnungsrelevanten Zwecke – das heißt also **maximal einmal im Monat** – nicht vereinbar ist mit der geltenden Datenschutzgrundverordnung. Im Sinne der Interessen der Vermieter ist aber noch nachvollziehbar, die Datenübertragung auf zweimal im Monat zu erhöhen, also am 1. und am 15., um damit jeden Mieterwechsel problemlos abdecken zu können. Im Fall der Kaltwasserzähler reagieren nicht wenige Wasserversorger auf den Widerstand der Endkunden gegen diese quasi Dauerfunker insoweit vernünftig, dass sie auf solche Kunden Rücksicht nehmen und hier funkfähige Zähler einbauen, um den juristischen Weg erst gar nicht gehen zu müssen.

KOMPAKT: Und wie ist es bei einem Rauchwarnmelder?

JÖRN GUTBIER: Es gibt keinen gesetzlichen oder verordnungsrechtlichen Zwang zu funkvernetzten Rauchwarnmeldern. Grundsätzlich entscheidet der Vermieter über das System. Mit den funkvernetzten Rauchmeldern besteht die Möglichkeit, dass die Funktionstests, die früher händisch und über Inaugenscheinnahme der Geräte vor Ort stattfanden, heute über Funk erfolgen. Dabei wird die Funktionsfähigkeit der Geräte über ein Funksignal übermittelt und muss protokolliert werden. Die meisten Geräte am Markt verwenden Funkintervalle von täglich, stündlich bis hin zu alle paar Minuten. Ausreichend wären auch hier Monatsintervalle. Wer weiterhin analoge Rauchwarnmelder oder nur mo-

natlich sendende Geräte haben will, sollte dies rechtzeitig mit seinem Vermieter, der Hausverwaltung, bzw. seiner Wohneigentümergeinschaft abstimmen. Leider sind uns aktuell keine funkvernetzten Rauchwarnmelder am Markt bekannt, die nur einmal monatlich senden. Aber funkfähige Geräte gibt es sehr wohl noch. Hier kann z.B. mit dem Eigentümer vereinbart werden, selbst über einen zertifizierten Fachbetrieb die Überprüfungen vornehmen zu lassen und das entsprechende Protokoll dann zur Verfügung zu stellen.

KOMPAKT: Nochmals zusammengefasst: Ein Brief flattert ins Haus, mit der Ankündigung, in vier Wochen wird umgerüstet, was mache ich dann?

JÖRN GUTBIER: Legen Sie Widerspruch ein und stellen Sie Bedingungen, z.B. dass nur einmal im Monat sowohl vom Ablesegerät als auch vom Gateway gesendet wird. **Je mehr dies hartnäckig tun, desto größer ist die Chance, dass die Versorger endlich funkfähige und datenschutzkonforme Systeme anbieten**. Wehren Sie sich auch öffentlich wahrnehmbar z.B. über Lesebriefe gegen diesen Unsinn. Es ist einerseits technisch und organisatorisch gar nicht erforderlich, dass hier das ganze Jahr über die persönlichen sensiblen Verbrauchszähler Daten in die Welt gefunkt werden. Und wenn das bei jemanden noch kein Thema ist, sollte er/sie sich proaktiv um diese Angelegenheit kümmern und nicht erst warten, bis die Monteure vor der Tür stehen. Das kann allen Beteiligten sehr viel Stress ersparen.

KOMPAKT: Lieber Jörn, danke für diese Auskünfte, die vielen Mietern und Vermietern hoffentlich weiterhelfen werden.

} Mehr Infos auf www.diagnose-funk.org/2050



Foto: Thomas Madel - stock.adobe.com

Niederfrequenz: Abgeschirmt gesünder Wohnen

Nachdem er viele Jahre in führenden Positionen in der Baustoffindustrie tätig war, kam Dr. Moldan durch eigene Betroffenheit zur Baubiologie und Messtechnik und betreibt seit 1996 die DR. MOLDAN UMWELTANALYTIK. Seit 2002 hat er seine Berufung zu seinem Beruf gemacht und ist weltweit mit Messungen, Beratungen, Vorträgen und Schulungen zum Thema elektromagnetische Felder tätig. Im kompakt 3/2023 wurde im 1. Teil des Interviews mit Dr. Dietrich Moldan die Hochfrequenz behandelt. Dieser 2. Teil des Interviews handelt nun von niederfrequenten Feldern.



Dr. Dietrich Moldan



Stecker richtig einstecken: Leuchtschalter u.a. schalten i.d.R. nur einpolig. Wird der Stecker „falsch“ eingesteckt, trennt der Schalter dabei den Neutralleiter und nicht den spannungsführenden Leiter. So werden auch im ausgeschalteten Zustand „extrem auffällige“ elektrische Wechselfelder von allen Bauteilen der Leuchte abgegeben. Zur Kontrolle: Leuchte ausschalten, einen Multitester (aktiver Prüfschraubendreher, z.B. MS-18/2) an das Kabel zwischen Schalter und Lampe halten. „Richtig“ eingesteckt darf der Multitester nicht leuchten. Spannungsführenden Leiter an Steckdose und Stecker markieren. Noch besser: dreidradige und geschirmte Kabel nutzen. **Erklär-Video von Dr. Moldan dazu** <http://t1p.de/z6xb>

KOMPAKT: Herr Dr. Moldan, was versteht ist Niederfrequenz?

DIETRICH MOLDAN: Im Gegensatz zur Hochfrequenz, der Kabel ungebundenen Energie- bzw. Informationsübertragung durch die Luft, wie z. B. beim Radio, Fernsehen, Mobilfunk, schnurlosen Telefonen und WLAN, brauche ich bei der Niederfrequenz Kabel, um Energie und mehr zu übertragen. Man kann es auch so ausdrücken: Niederfrequenz ist eine kabelgebundene Energie- und Datenübertragung „in Bodennähe“ mit einer geringen Anzahl an Schwingungen pro Sekunde. Beim dLAN (direct-LAN bzw. PowerLine Communication PLC) erfolgt die Informationsübertragung im Kilohertz-Bereich auch noch über das Stromkabel.

KOMPAKT: Welche Feldarten zählen zur Niederfrequenz?

DIETRICH MOLDAN: Zur Niederfrequenz zählen sowohl die magnetischen als auch die elektrischen Wechselfelder. Elektrische Wechselfelder entstehen als Folge elektrischer Wechselspannung in der Elektroinstallation. Das sind Leitungen in Wänden, Verlängerungskabel und Leitungen von an das Stromnetz angeschlossenen Geräten, Lampen usw. **Alle Kabel, die ans Stromnetz angeschlossen sind, stehen somit permanent unter 230 V Wechselspannung** und strahlen immer ein elektrisches Wechselfeld ab, auch wenn keine Stromverbraucher eingeschaltet sind. Es reicht, dass Spannung anliegt. Ziehen Sie den Stecker eines Gerätes aus der Steckdose, besteht die Spannung weiterhin auf der Leitung bis zur Steckdose – sie hört dann nicht an der Sicherung im Keller auf, wie manche Menschen meinen. Dieses Feld ist immer da! Magnetische Wechselfelder hingegen entstehen immer erst dann, wenn Strom fließt. Wenn Sie zu Hause den Was-

serhahn aufdrehen, fließt Wasser und wenn Sie ein elektrisches Gerät anschalten, fließt Strom. Normalerweise heben sich die Magnetfelder in einem Kabel durch den hin- und zurückfließenden Strom in den beiden Einzeldrähern auf. Beim Auseinanderziehen der Hin- und Rückleiter – wie bei einer Niedervolt-Halogen-Seilkonstruktion – entstehen große Felder. Im Haushalt können magnetische Wechselfelder auch entstehen, wenn Strom ungewollt als Fehlstrom über die Wasserleitung fließt. Bei Häusern mit Fernwärme fließt nicht selten ein Teil des Rückleiterstroms über die Fernwärmeleitungen ab. Bei der Eisenbahn fließt der Strom über die Oberleitung durch die Lokomotive und dann über die Schiene zurück. Sind Häuser neben der Schiene, so kann dieser Strom als vagabundierender Strom über das Erdreich auf den Fundamenten des Gebäudes in das Gebäude rein und über das Stromnetz wieder raus fließen. Und plötzlich misst der Messtechniker abseits der Bahnlinie Bahnstrom mit 16,7 Hz.

KOMPAKT: Was kann man zur Reduzierung magnetischer Wechselfelder tun?

DIETRICH MOLDAN: Die Hauselektroinstallation muss als TN-S Netz ausgeführt sein (getrennte Führung von Neutralleiter N und Schutzleiter PE vom Hausanschluss- bzw. Zählerkasten bis zum letzten Stromabnahmepunkt im Haus). Bei TN-C Systemen (Neutral- und Schutzleiter werden als gemeinsamer Leiter geführt) kann es passieren, dass ein Teil des Stroms über die Wasserleitung fließt. Diese Differenzströme, die durch das Fehlen des Stromes auf dem Zuleitungskabel und das ungewollte Vorhandensein des Stromes auf z. B. der Wasserleitung entstehen, können ein großes Magnetfeld verursachen. Kabel sollen sternför-

mig statt ringförmig verlegt werden. Bei älteren Gebäuden ist zu prüfen, ob es Ströme auf metallischen Wasser- oder Gasleitungen gibt. Besonders Erdgeschosswohnungen haben immer wieder große Probleme mit Magnetfeldern durch an der Kellerdecke installierte Strom-, Gas-, Wasser- und Fernwärmeleitungen. Eine Stromleitung kann man nicht unterbrechen, aber man kann Fehlströme vermeiden. Den Stromfluss auf Fernwärmerohre, Wasser- und Gasleitungen kann man durch Isolierteile unterbrechen.

Dann gibt es heutzutage immer weniger Satelliten-Antennen auf dem Dach, weil viele Haushalte an ein Multimediakabel angeschlossen sind. Diese Kabel weisen einen Kabelschirm auf. Das kann zu einem Problem werden: Der Strom kann einen Parallelpfad finden und über den Schirm des Multimediakabels oder auch die Telefonleitung ungewollt das Haus verlassen. Dabei können großflächige Magnetfelder entstehen, weil der Strom sich über den Hauptpotentialausgleich alle möglichen leitfähigen Wege sucht, um das Haus zu verlassen.

KOMPAKT: Welche Auswirkungen haben elektrische Wechselfelder und wie können diese reduziert werden?

DIETRICH MOLDAN: Ungeschirmte Kabel, die unter Wechselspannung stehen, strahlen elektrische Wechselfelder ab. Diese koppeln gut elektrisch leitfähige Materialien an, wie es z. B. Stahlspiralen in Federkernmattressen, metallische Bettgestelle oder der menschliche Körper selbst sind. Die angekoppelten Felder enden jedoch hier nicht, sondern sie werden durch elektrisch leitfähige Materialien verschleppt bzw. „weitergereicht“. Das metallische Bettgestell, das seinerseits die elektrischen Wechselfelder von einem Kabel der Nachttischlampe übernimmt, „bestrahlt“ seinerseits die im Bett liegende Person. Diese wiederum „bestrahlt“ die neben ihr liegende Person. Und so weiter. Aber auch der isolierende Baustoff Holz „verschleppt“ die Felder. Daher sind geschirmte Elektroinstallationen in Holzbauweisen ein Muss.

Elektrische Wechselfelder können zu Nervenzellenreizungen, Schlafstörungen, nächtlichem Schwitzen, Unwohlsein und Antriebslosigkeit führen. **Die einfachste Lösung ist: Netzstecker vom Gerät rausziehen.** Bei Wasserbetten empfiehlt es sich, diese in der Nacht über eine schaltbare Verteilerleiste vom Strom zu trennen. Die Wärme wird trotzdem gehalten.

KOMPAKT: Welche konkreten Maßnahmen gibt es noch und was kosten diese?

DIETRICH MOLDAN: Für eine geschirmte Elektroinstallation eines typischen Einfamilienhauses können Mehrkosten von ca. 4.000 Euro entstehen. Bis zur Steckdose ist dann alles geschirmt, jedoch ab der Steckdose erzeugen die dort eingesteckten Kabel dann teilweise hohe elektrische Wechselfelder. **Das Mittel der Wahl ist ein Netz-**

abkoppler oder Netzfreischalter, den es schon ab 60 Euro gibt. Da die preiswerten Geräte elektronische Netzteile, wie z. B. in LED oder Staubsaugern verbaut, teilweise nicht erkennen, empfehle ich die von Gigahertz Solutions oder von Biologa Danell. Diese Firmen liefern Systemkontrollleuchten mit, die man wie ein Kindernachtlicht in die Steckdose steckt. Solange dieses Kontrolllicht noch an ist, ist die Leitung noch unter Wechselspannung. Die Dauerstromverbraucher können über eine schaltbare Verteilerleiste ausgeschaltet werden – das Licht der Systemkontrollleuchte erlischt.

Einen weiteren Schutz bieten geschirmte Verteilerleisten, geschirmte Verlängerungskabel oder das großflächige Aufbringen von elektrisch leitfähigem Materialien wie spezielle Gitter, Farben, Tapeten, Putz usw. auf die Wand. Durch das Erden dieser Materialien werden die elektrischen Wechselfelder abgeleitet – auch die aus angrenzenden Zimmern oder Nachbarwohnungen.

KOMPAKT: Es spielt eine wesentliche Rolle, wie herum man einen Stecker in die Steckdose steckt, können Sie das bitte kurz erklären?

DIETRICH MOLDAN: In der Handhabung bzw. Funktionalität des Gerätes ändert sich nichts, jedoch kann der „falsch“ herum eingesteckte Netzstecker zu einer massiven Belastung durch elektrische Wechselfelder führen, was insbesondere während der Schlafphase problematisch ist.

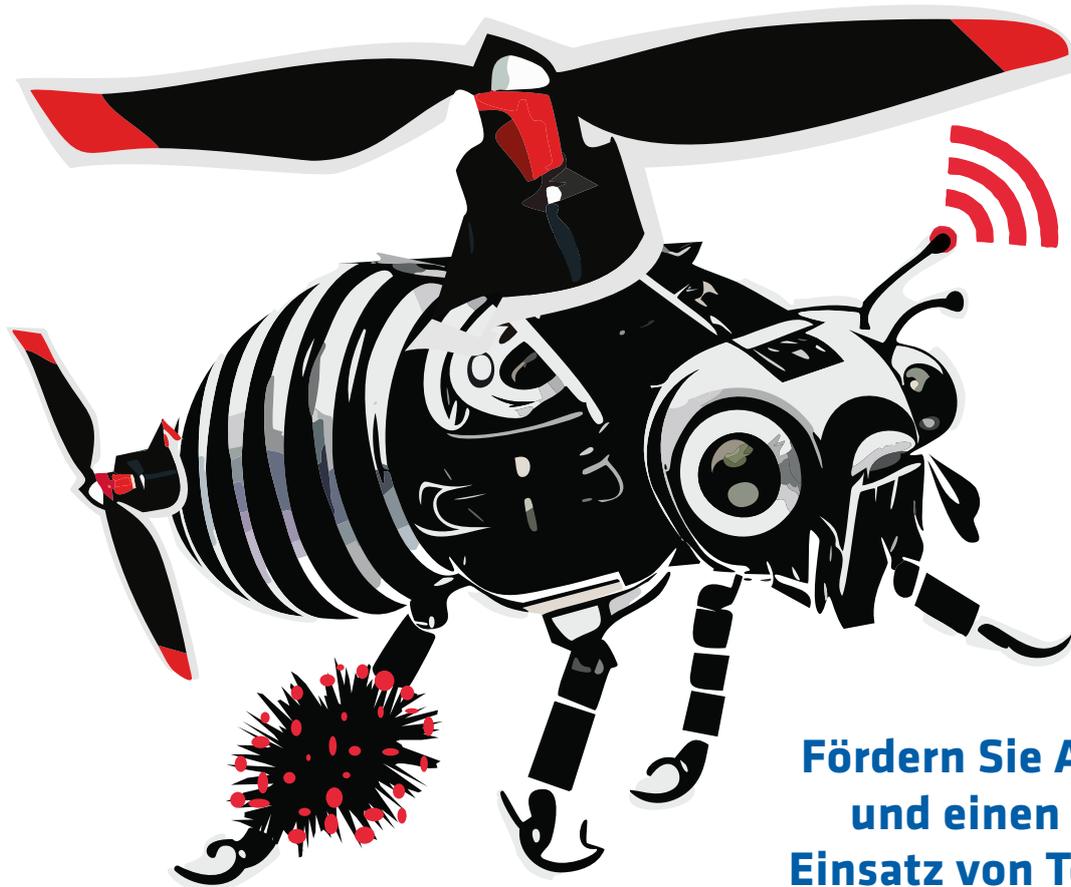
Wird nun ein Gerät, sei es mit einem Schuko Stecker oder einem Flachstecker, in eine Steckdose gesteckt, so befindet sich irgendwo im Verlauf des Kabels oder direkt am Gerät ein Schalter, mit dem das Gerät ein- oder ausgeschaltet werden kann. Wird die Phase, also der spannungsführende Draht, mit dem Schalter unterbrochen, so steht die Wechselspannung von der Steckdose über das Kabel nur bis zum Schalter an. Wir bezeichnen diese Position als „richtig“. Wird jedoch der Neutralleiter, also der stromrückführende Draht, mit dem Schalter unterbrochen, so steht die Wechselspannung von der Steckdose über die Phase des Kabels bis zum Gerät und zurück bis zum Schalter an. Wir bezeichnen diese Position als „falsch“.

In der „falschen“ Position endet die Spannung also nicht im Gerät, sondern es steht zusätzlich der Neutralleiter vom Gerät bis zum Schalter auch unter Wechselspannung. Das führt zu deutlich höheren elektrischen Wechselfeldern, als wenn nur ein Draht unter Spannung steht. **Eine Nachttischlampe, deren Stecker richtigrum eingesteckt wurde, bedeutet 90 % weniger Belastung.**

Zur Veranschaulichung empfehle ich mein Video auf www.youtube.com/watch?v=Ek4wQSmu398.

KOMPAKT: Herr Dr. Moldan, das waren sehr hilfreiche Ausführungen. Herzlichen Dank für das Gespräch.

Lassen wir es nicht so weit kommen!



**Fördern Sie Aufklärung
und einen sinnvollen
Einsatz von Technik mit
Blick auf die Gesundheit
von Mensch & Umwelt!**

diagnose:funk setzt sich für Umwelt und Verbraucher zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung ein. Fördern Sie mit uns Bürgerinitiativen und Aufklärung.

Spendenkonto

Diagnose-Funk e.V.

IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00

GLS Bank

BIC: GENODEM1GLS

