



info-EMF

information on HF EM Fields
<https://info-emf.ch>

1^{er} Oktober 2024

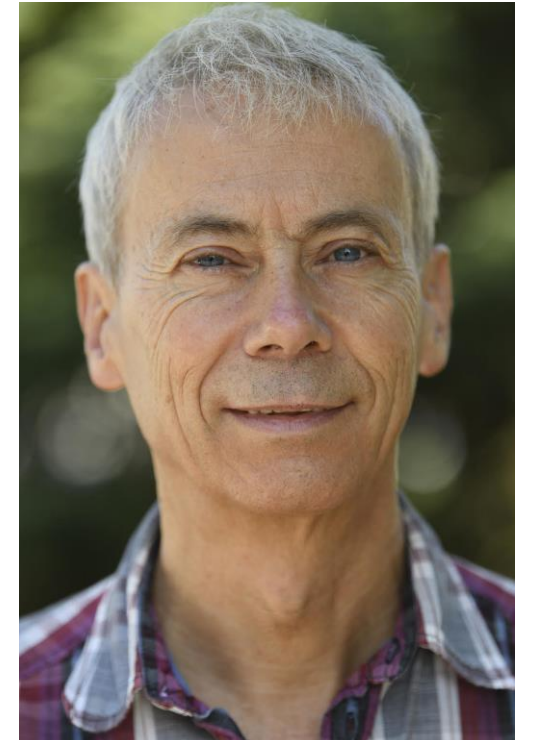
CONFÉRENCE

Exposition gegenüber elektromagnetischen
Wellen. Wie man sie möglichst gering halten kann

Version 1.01 16.09.2024

Wer bin ich?

Mein Name ist **Olivier Bodenmann**, 1957 in Vevey geboren. Ich **bin** ausgebildeter **Elektroingenieur EPFL**, arbeite seit 30 Jahren in der Industrie, davon 15 Jahre im drahtlosen Bereich. Seit 1997 interessiere ich mich für das **Problem des Elektrosmogs** und habe daraufhin einfache und kostengünstige Interventionsmethoden entwickelt, um ihn so weit wie möglich zu reduzieren. Da ich nicht weit von einer Mobilfunkantenne entfernt wohne, habe ich zunächst meinen eigenen Wohnort saniert - mit vollem Erfolg. Mein Ziel ist es nun, dieses Wissen und diese Techniken allen zur Verfügung zu stellen und diese Informationen so weit wie möglich an möglichst viele Menschen zu verbreiten und so ein möglichst gutes Leben in der heutigen "vernetzten" Welt zu ermöglichen. [www.electrosmogtech.ch]



ELEKTROMAGNETISCHE WELLEN ... WIE GEHT MAN DAMIT UM?



A

Sich dokumentieren, sich des Problems bewusst werden



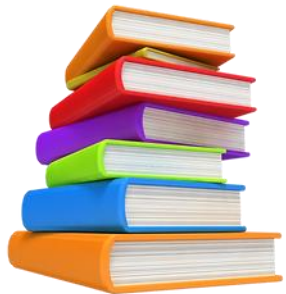
B

Lösungen finden, die für mich und auch für andere funktionieren



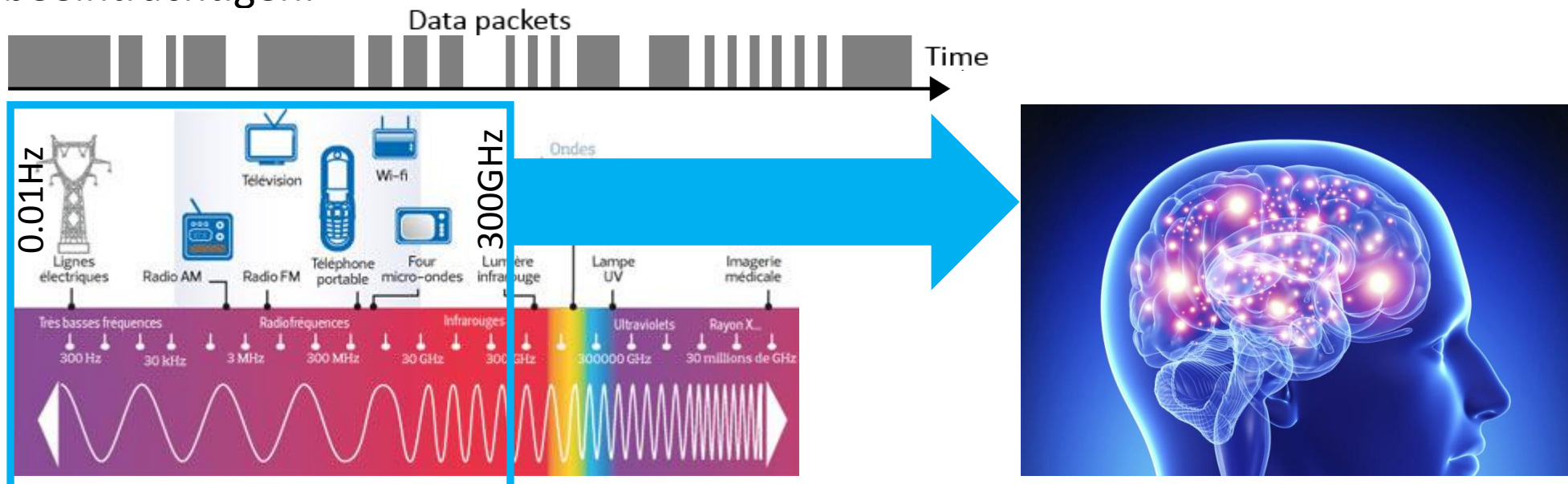
C

Lösungen in die Praxis umsetzen. Verbreiten die Informationen !



WARUM SOLLTE MAN AUF «EMF» ACHTEN?

- **Die Wirkung von EM-Wellen auf unsere Organismen ist erwiesen.** Das ist leicht zu verstehen, wenn man bedenkt, dass unsere Organismen biochemisch und ... **bioelektrisch** sind! Es ist also logisch, dass künstliche EM-Wellen mit uns interagieren, zumal **die Intensität der künstlichen Strahlung auf das Milliardenfache der natürlichen Strahlung angestiegen ist** (10^{18}). Erschwerendes Phänomen ist, dass die drahtlose Funkkommunikation in "Paketen" funktioniert und dass diese so erzeugten **niedrigen Frequenzen** unsere Organismen stärker beeinflussen und auch unser **Nervensystem** beeinträchtigen.



Nicht ionisierende Strahlung (NIS) * * * EMF = Elektromagnetische Felder

ABER... WARUM VORSICHTIG SEIN?

- Es ist wichtig zu verstehen, dass die Tatsache, dass **wir nichts spüren, nicht bedeutet, dass es uns nicht beeinflusst**. Menschen haben auf diese Weise **manchmal schwere Krankheiten entwickelt**, ohne zu ahnen, dass sie oder zumindest ein Teil davon ihren Ursprung haben könnten.
- Man kann **betroffen** sein, **ohne sich dessen wirklich bewusst zu sein**, indem man z. B. die Symptome verschiedener Beschwerden auf etwas anderes zurückführt: Müdigkeit, Stress, Essen, Bewegungsmangel usw. Die meisten **Betroffenen sind sich dessen nicht bewusst**.
- Man kann **ohne Warnzeichen EHS (Intoleranz gegenüber elektromagnetischen Wellen) werden**, wie es vielen Menschen in unserem Bekanntenkreis passiert ist. Und dann ändert sich ihr Leben plötzlich...
Es ist unmöglich zu arbeiten, da es jetzt überall Wellen gibt, und es **gibt keine Entschädigung** vom Staat oder von Versicherungen.
- Diese **Intoleranz** wird jedoch in Großbritannien, Norwegen und Schweden **als Behinderung anerkannt** und kann von spezialisierten Ärzten diagnostiziert werden ([MedNIS-Netzwerk](#), Dr. Calame, Dr. Milbert ...).



Warum besteht Unsicherheit über diese Auswirkungen?



Radiofrequency Research: Does Funding Matter?

Recherche sur les radio-fréquences : est-ce que le financement importe ?

**STUDIEN
NICHT MIT DER
INDUSTRIE
VERBUNDEN**

Non-industry studies

**70%
SCHÄDLICHE
WIRKUNGEN**

**30% KEINE
AUSWIRKUNGEN**

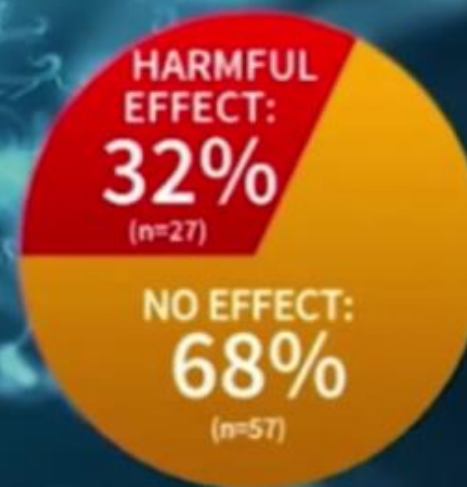


Industry studies

**STUDIEN
MIT BEZUG ZUR
INDUSTRIE**

**32%
SCHÄDLICHE
WIRKUNGEN**

**68% KEINE AUS-
WIRKUNGEN**



Data Compiled by Dr. Henry Lai, University of Washington

le

Image Credit: Take Back Your Power

TED^x Berkeley
x = independently organized TED event



Review

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

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

International Commission on the Biological Effects of Electromagnetic Fields (ICBE-EMF)
Environmental Health (2022) 21:92
<https://doi.org/10.1186/s12940-022-00900-9>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36253855>

Environmental Health

COMMENT

Open Access

Scientific evidence invalidates
health assumptions underlying the FCC
and ICNIRP exposure limit determinations
for radiofrequency radiation: implications for 5G

International Commission on the Biological Effects of Electromagnetic Fields (ICBE-EMF)*

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690012/EPRS_STU\(2021\)690012_FR.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690012/EPRS_STU(2021)690012_FR.pdf)



European Parliament

Health impact of 5G

Current state of knowledge of 5G-related carcinogenic and reproductive/developmental hazards as they emerge from epidemiological studies and in vivo experimental studies

Eine von der US-amerikanischen DARPA finanzierte Studie ergab, dass Biofilme von *Staphylococcus aureus*-Bakterien über Frequenzen kommunizieren, die im Bereich von Wi-Fi und dem C-Band von 5G liegen.

Our Bacteria: Are They Trying to Tell us
Something? – Olle Johansson,
Associate Professor

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9771271>

BioInitiative 2012

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



1971 US NAVY STUDY

Naval Medical Research Institute



Compilation Of [30 Research Studies](#) On Cell
Tower Radiation And Health

HÖCHSTWERTE FÜR DIE EXPOSITION

<https://www.info-emf.ch/valeurs-limites>

<https://www.electrosmogtech.ch/valeurs-limites>

BIOINITIATIVE



BAUBIOLOGIE



EUROPAEM

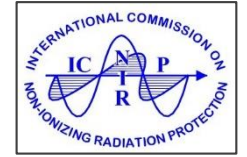


EUROPARAT



MAX. INNEN

[Grenzwert pro Antenne]



ICNIRP

MAX. IM

AUSSENBEREICH

MAX. TOTAL
INNEN
[Gesamtwert
alle Quellen]



0.03V/m

0.04V/m

0.06V/m

0.20V/m

0.60V/m

5-6V/m

~60V/m

Maximale Expositionswerte
zur Vermeidung von
biologischen Wirkungen

Berücksichtigung
biologischer
Effekte


Berücksichtigung
nur der
thermischen
Effekte

**Verhältnis der
Intensitätsgrenzen :
ICNIRP / EUROPAEM = 1'000!**

ICNIRP: International Commission for Non Ionizing Radiation Protection


ICNIRP hält es nicht für notwendig, nicht-thermische Effekte auf den menschlichen Körper zu berücksichtigen

Die ICNIRP geht davon aus, dass der maximale Grenzwert für die Wellenbelastung der Öffentlichkeit bei **123V/m** liegt, für Arbeitnehmer bei **275V/m** und dass die Schwelle für gesundheitliche Auswirkungen bei ... **388V/m** liegt!

**VOLLSTÄNDIGE ABLEHNUNG biologischer Effekte, die nicht mit der Erwärmung des Körpers**


Scientific basis

- Major reviews and original papers
 - Only adverse health effects through
 - nerve stimulation (up to ~10 MHz, limits from 2010 guidelines)
 - heating (from ~100 kHz)
- No evidence for
 - cancer
 - electrohypersensitivity
 - infertility
 - other health effects



Die ICNIRP berücksichtigt nur thermische Effekte und Nervenstimulation bis 10 MHz. Sie verneint daher andere Auswirkungen wie Krebs, Elektrohypersensibilität (Wellenunverträglichkeit, EHS), Unfruchtbarkeit etc. Sie betrachtet nur einen Anstieg der Innentemperatur des Körpers um mehr als 1°C oder einen Anstieg der Gewebetemperaturen auf über 41°C als gefährlich. Und dies über einen Zeitraum von 6 bis 30 Minuten! Es werden keine mittel- oder langfristigen Auswirkungen

Die ICNIRP leugnet Auswirkungen wie Krebs, Unfruchtbarkeit und Wellenunverträglichkeit (EHS). Sie rechtfertigt sich durch [Veröffentlichungen, die von ihren eigenen Mitgliedern gemacht wurden](#)

**Basic restrictions**

Schwellenwert für Gesundheitsauswirkungen

Erwärmung


Arbeiter

Bevölkerung

Parameter	Frequency range	ΔT	Spatial averaging	Temporal averaging	Health effect level	Reduction factor	Workers	Reduction factor	General public
Core ΔT	100 kHz-300 GHz	1°C	WBA*	30 min	4 W/kg	10	0.4 W/kg	50	0.08 W/kg
Local ΔT (Head & Torso)	100 kHz-6 GHz	2°C	10 g	6 min	20 W/kg	2	10 W/kg	10	2 W/kg
Local ΔT (Limbs)	100 kHz-6 GHz	5°C	10 g	6 min	40 W/kg	2	20 W/kg	10	4 W/kg
Local ΔT (Head & Torso, Limbs)	>6-300 GHz	5°C	4 cm² 1 cm²	6 min 6 min	200 W/m² 400 W/m²	2	100 W/m² 200 W/m²	10	20 W/m² 40 W/m²

+5°C !**388V/m !****275V/m !****123V/m !**

* WBA: whole body average

**Erwärmung des Gewebes : +5°C !**

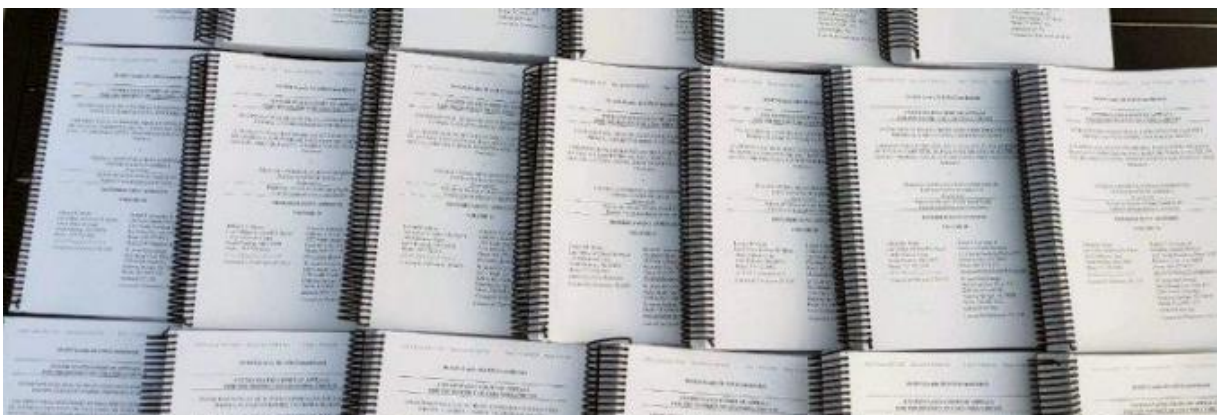
Adverse health effects identified

- Deep body temperature: increase >1 °C
- Tissue temperature: temperature >41 °C

20W/m² = 86V/m
40W/m² = 123V/m
100W/m² = 194V/m
200W/m² = 275V/m
400W/m² = 388V/m



Die ICNIRP hält einen **Anstieg der** Gewebetemperatur um 5 °C (einschließlich der Hornhaut des Auges), also bis zu **41°C**, für akzeptabel!



KLAGE GEGEN DIE FCC IN DEN USA (FCC = Federal Communications Commission)

ZIP-Archiv: 11.000 Seiten Dokumente

https://www.electrosmogtech.ch/files/archives/12550c_3fbe5757c7ba404695e74e327c955905.zip?dn=11000%20pages%20case%20against%20FCC.zip

- Jahrzehntlang wurde der Öffentlichkeit erzählt, es gebe **keine Beweise** für die Schädlichkeit von Drahtlostechnologien.
- Die Behauptungen über die **schädlichen Auswirkungen** von 5G wurden als "Verschwörungstheorie" bezeichnet.
- Ein historischer Prozess gegen die **Federal Communications Commission (FCC)** bestreitet diese Aussagen und behauptet, dass die **Schäden nachgewiesen sind** und dass es eine **Epidemie von Krankheiten gibt**.
- Vor kurzem **haben** die führenden Umwelt- und Gesundheitsorganisationen, die das Dossier eingereicht **haben**, **11.000 Seiten Beweismaterial** vorgelegt, um ihre Behauptungen zu untermauern.
- Und am Freitag, den 13. August 2021, fällt das **US-Berufungsgericht eine historische Entscheidung, die die Angemessenheit der Richtlinien der Federal Communications Commission für die Belastung durch hochfrequente Strahlung zum Schutz der menschlichen Gesundheit in Frage stellt**. [<https://ehtrust.org>]

https://www.electrosmogtech.ch/files/ugd/12550c_d2d2a89150424d2286664c374aa0539c.pdf

Elektrosmog: Dokument des Umweltbundesamtes



<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/fachinformationen/massnahmen-elektrosmog/elektrosmog--die-grenzwerte-im-ueberblick.html>

BAFU: Grenzwerte für die Anlage **5-6V/m**

Die Grenzwerte für die Anlage der NISV werden **vorsorglich** festgelegt.
Sie begrenzen die **Strahlung einer einzelnen Anlage**.

- Die Grenzwerte der Anlage beruhen **nicht** auf medizinischen oder biologischen Erkenntnissen.
- Sie wurden anhand von technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Kriterien festgelegt.
- Es handelt sich also nicht um Werte, die eine Unbedenklichkeit garantieren.
- Bei ihrer Einhaltung können gesundheitsschädliche Folgen nicht ausgeschlossen werden.
- Umgekehrt bedeutet dies aber auch nicht, dass es zu Gesundheitsschäden kommen würde, falls diese Werte überschritten werden.

Europarat: EntschlieÙung Nr. 1815

Diese [Resolution Nr. 1815](#), die von der Schweiz und 25 anderen europäischen Ländern unterzeichnet wurde, fordert:

- [8.1.1] *alle angemessenen Maßnahmen zu ergreifen, um **die Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern zu reduzieren**,*
- [8.1.2] ***die wissenschaftlichen Grundlagen der derzeitigen Normen für die Exposition** gegenüber elektromagnetischen Feldern, die von der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) festgelegt wurden, zu **überprüfen, da sie schwerwiegende Schwächen aufweisen**,*
- [8.1.3] ***Informations- und Aufklärungskampagnen** über die Risiken **potenziell schädlicher biologischer Langzeitwirkungen für die Umwelt** und die **menschliche Gesundheit durchzuführen**,*
- [8.1.4] ***"elektrosensiblen" Personen**, die am Syndrom der **Intoleranz gegenüber elektromagnetischen Feldern** leiden, **besondere Aufmerksamkeit zu schenken** und **spezielle Maßnahmen zu ihrem Schutz** zu ergreifen,*
- [8.2.1] *einen Vorsorgegrenzwert für die **langfristige** Mikrowellenexposition in Innenräumen gemäß dem Vorsorgeprinzip festzulegen, der **0,6 Volt pro Meter nicht überschreitet**, und ihn **mittelfristig auf 0,2 Volt pro Meter zu senken**,*
- [8.4.3] ***die zulässigen Grenzwerte für Mobilfunkmasten** gemäß dem ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable, so niedrig wie vernünftigerweise möglich) zu **senken** und **Systeme zur umfassenden und kontinuierlichen Überwachung** aller Antennen zu installieren,*
- [8.4.4] *die **Standorte aller neuen** GSM-, UMTS-, Wi-Fi- oder WIMAX-Antennen **nicht allein nach den Interessen der Betreiber**, sondern in **Absprache** mit den Verantwortlichen der lokalen und regionalen Gebietskörperschaften und den betroffenen **Einwohnern oder Bürgerinitiativen** festzulegen.*

Phonagate: Die Schweiz ist abwesend



[Sie wurden entweder vom französischen Markt genommen oder es wurde **ein** Software-Update für die Spezifische Absorptionsrate (**SAR**) durchgeführt.

[SCHWEIZ] Es gibt **KEINE** öffentliche Stelle, die davon betroffen ist, SAR-Tests von Mobiltelefonen durchzuführen.

In der Schweiz wird die Konformität der Geräte daher **nur** von den Herstellern selbst **sichergestellt** und die Nutzer haben daher **keine Gewissheit**, dass ihre Geräte **tatsächlich konform** sind.

www.phonegatealert.org

<https://phonegatealert.org/france-liste-portables-dangereux>

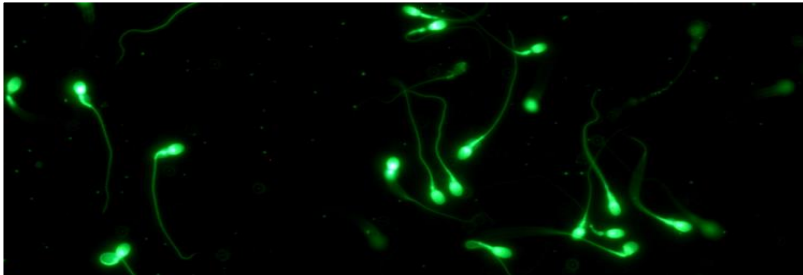
Phonagate Alert Schweiz: <https://www.info-emf.ch/phonegate>

WICHTIG:

1. **Es wäre eine Illusion zu glauben**, dass ein Gerät mit einem SAR-Wert von **1,95W/kg** sicher wäre, während ein anderes mit **2,05W/kg** im Gegenteil gefährlich wäre! (Grenzwert: **2.0W/kg**)
2. **Der SAR-Wert ist lediglich ein Maß für die Wärmeableitung** im Körper, und die zulässigen Werte stehen in **keinem Zusammenhang mit biologischen Effekten** und liegen weit unter diesen offiziellen Werten.
3. **Neue Geräte haben sehr oft einen SAR-Wert, der außerhalb der Norm liegt.** Beispiel: **iPhone 16**, SAR Kopf 9.3 W/kg und Rumpf 8.9 W/kg.
Siehe [SAR-Rechner hier](#)

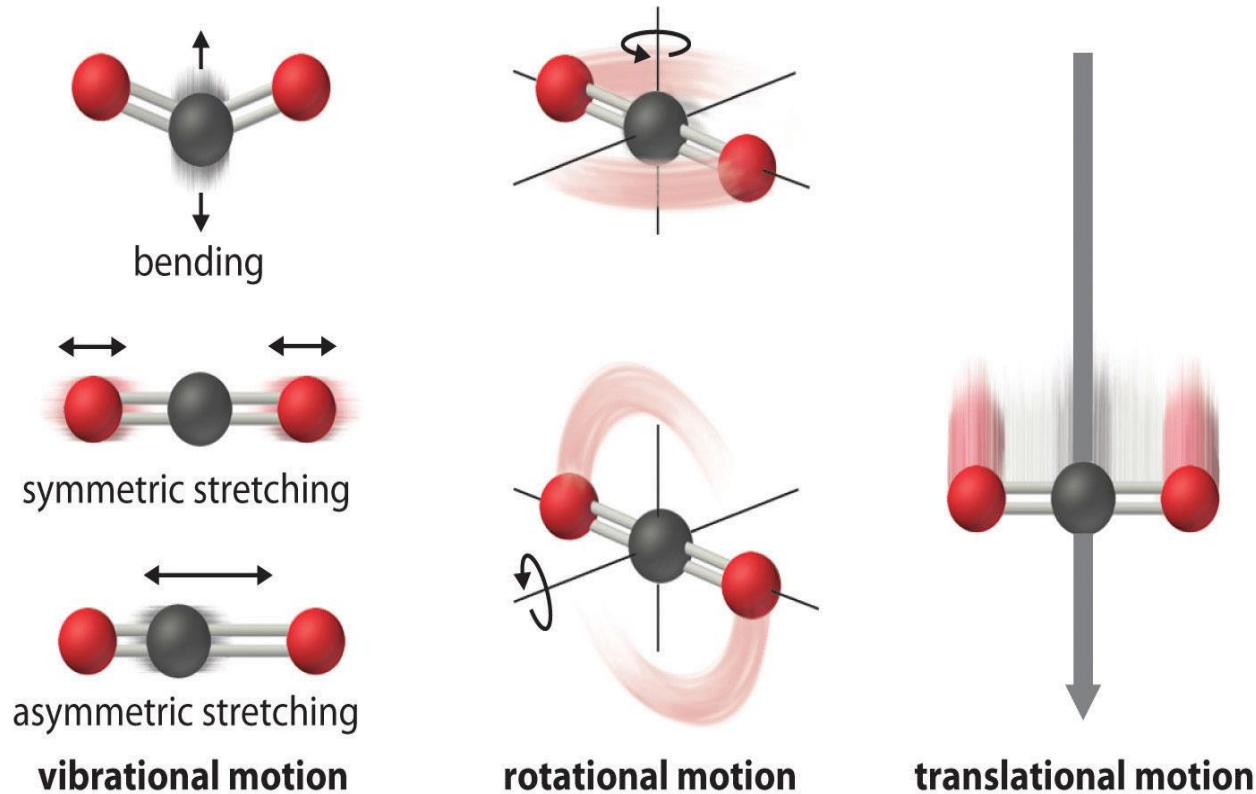
Auswirkungen von EM-Wellen auf die männliche Fruchtbarkeit - Studie der UniGE

[www.20minutes.fr]: "Eine [Studie der Universität Genf](#), die an mehr als 2.800 Männern im Alter von 18 bis 22 Jahren während ihres Militärdienstes über einen Zeitraum von **2005 bis 2018** durchgeführt wurde, ergab, dass Männer, die **ihr Telefon mehr als 20 Mal pro Tag benutzen**, **30 % weniger Spermien haben** als Männer, die ihr **Telefon** einmal pro Woche benutzen."



- Viele Männer stecken ihr **Handy** in die vordere Hosentasche, wo es sich in der Nähe der Hoden befindet.
- **Problem**, da 3G/4G/5G-Telefone **fast ununterbrochen** über das mobile Datennetz **mit dem Internet kommunizieren**, also **sehr häufig senden**, fast ununterbrochen.
- **Es ist nicht richtig**, wie im Artikel behauptet, dass die neuesten Handys leiser senden, sondern genau das Gegenteil ist der Fall. Wieder einmal wird nur auf die Erwärmung fokussiert.
- **Die "Spitzen" der Ausstrahlung im 5G-Modus sind stärker in der Intensität als im 4G-Modus, und im 4G-Modus sind diese Spitzen stärker als im 3G-Modus.**

Wechselwirkung einer elektromagnetischen Welle (NIS) mit lebender Materie (1)



- **Resonanzphänomen:** Moleküle, die einem elektromagnetischen Feld ausgesetzt sind, beginnen bei dieser Frequenz zu **schwingen**. Der Haupteffekt ist die Erwärmung, aber es gibt auch **andere Wechselwirkungen, die sich** aus dieser Schwingung der Moleküle in lebender Materie ergeben. Man kann **die Wirkung, die** eine bestimmte Frequenz haben kann, **wirklich nicht aufgrund** von mehr oder weniger benachbarten Frequenzen **voraussetzen**. Es sind spezielle Forschungen erforderlich.

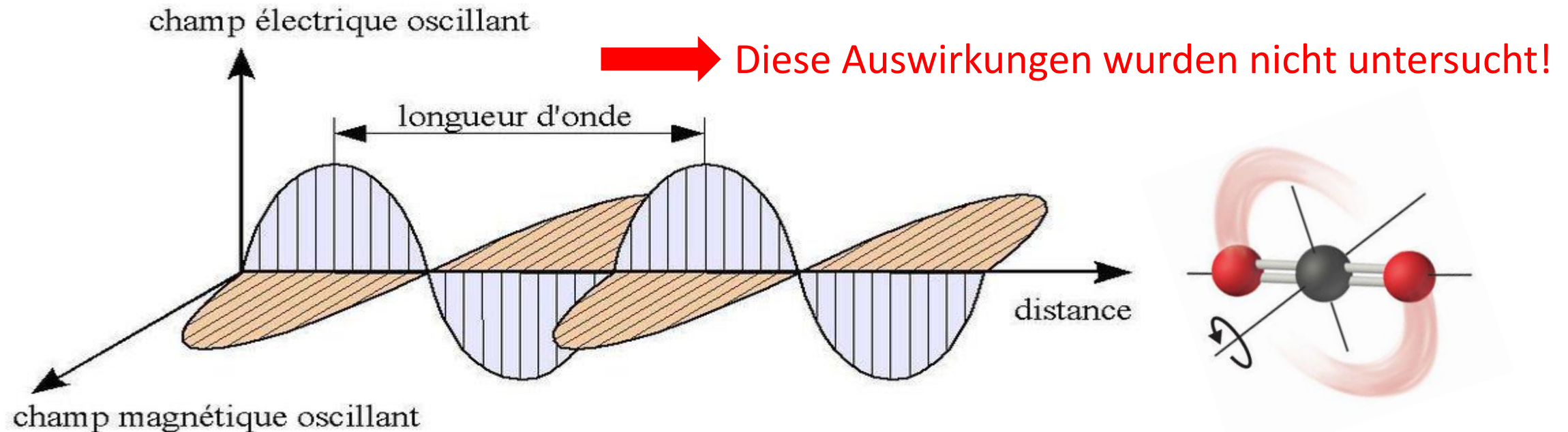
[[International Journal of Oncology](#)]

➡ Diese Auswirkungen wurden nicht untersucht!

Biologische Prozesse sind **äußerst komplex**, und bis **vor kurzem war die Hochfrequenzstrahlung sehr schwach**, und **gepulste digitale Sendungen** haben erst in den **letzten 15 Jahren** wirklich an Bedeutung gewonnen.

Wechselwirkung einer elektromagnetischen Welle (NIS) mit lebender Materie (2)

- **Polarisation:** Eine weitere wichtige Art und Weise, wie elektromagnetische Wellen mit Materie interagieren. Sie bezieht sich auf **die Ausrichtung des elektrischen Feldes** einer elektromagnetischen Welle. Moleküle in bestimmten Materialien können **sich als Reaktion auf ein elektrisches Feld ausrichten**. Dies ist bei Molekülen in der lebenden Umwelt der Fall, da sie **elektrisch geladen** sind. Die Polarisation von Funksignalen, die von Antennen ausgesendet werden, ist in der Regel vertikal, aber die von mobilen Geräten ausgesendeten Signale sind natürlich in alle möglichen Richtungen polarisiert.

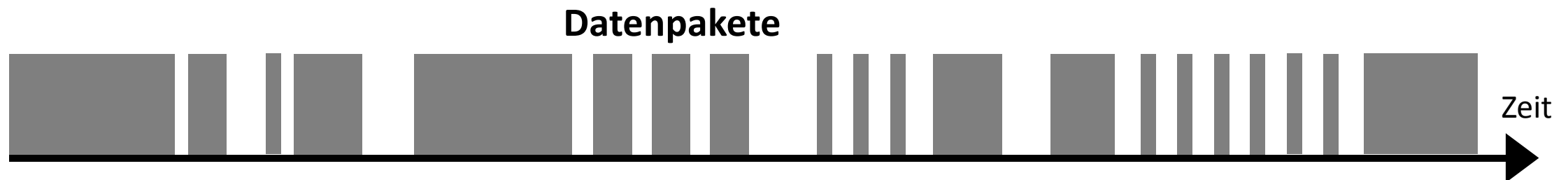


Wechselwirkung einer elektromagnetischen Welle (NIS) mit lebender Materie (3)

- **Modulation:** Es werden verschiedene Modulationsarten verwendet, wobei sich die für 4G und 5G verwendeten Modulationsarten von denen für 3G unterscheiden. 3G verwendet die sogenannte "Direct Sequence [Spread Spectrum](#)"-Technologie ([W-CDMA](#)), während 4G die "[Frequency Hopping Spread Spectrum](#)"-Technologie ([OFDMA](#)) verwendet. Letztere wird auch bei 5G verwendet, jedoch zusätzlich mit Zeitmultiplex. Es wird eine Phasenmodulation verwendet (z. B. [QAM](#)), die ebenfalls spezifische Effekte auf polarisierte Moleküle in lebender Materie haben dürfte.

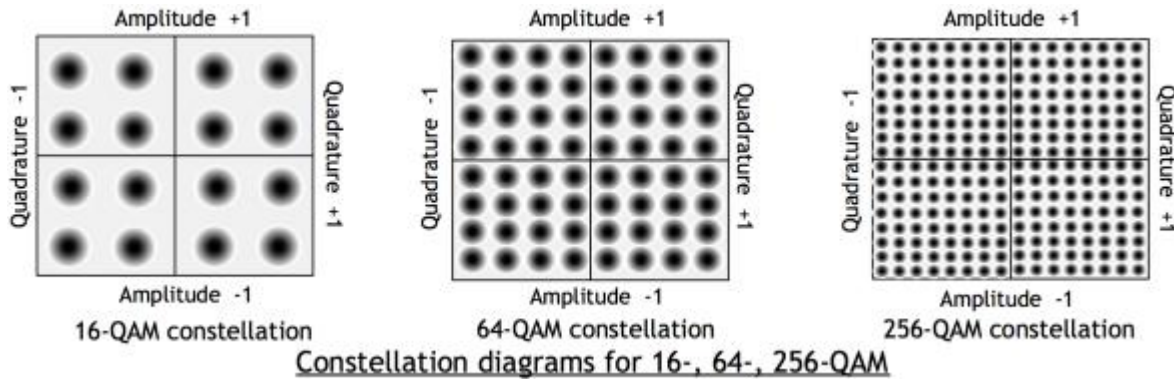
➡ Diese Auswirkungen wurden nicht untersucht!

- **Paketübertragung:** kennzeichnet digitale Übertragungen, insbesondere 5G aufgrund des "Zeitduplex" (TDD), und dies führt zum Auftreten von niedrigen oder sehr niedrigen Frequenzen von einigen Hz bis zu einigen Dutzend Hz. Sie werden als ELF (Extremely Low Frequencies) bezeichnet und haben deutliche Auswirkungen, nicht nur auf biologische Mechanismen, sondern auch auf das zentrale Nervensystem.



Wechselwirkung einer elektromagnetischen Welle (NIS) mit lebender Materie (4)

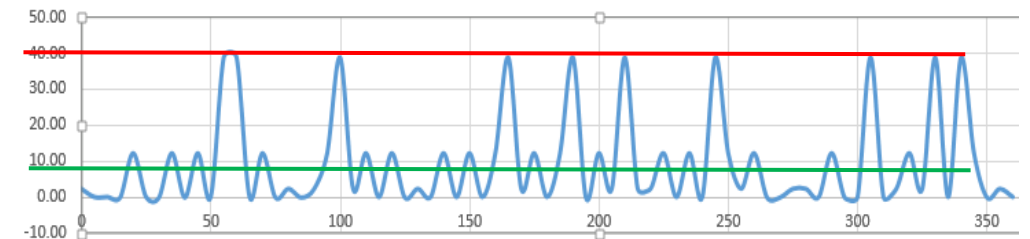
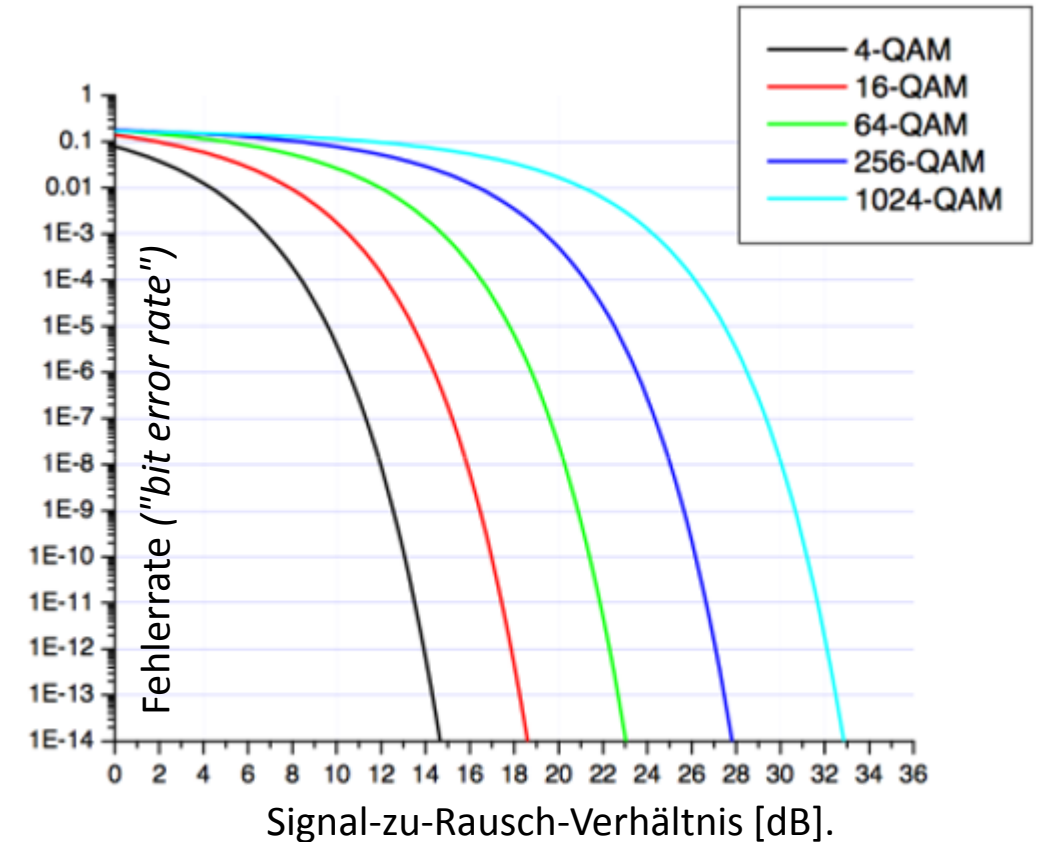
Um sehr hohe Datenraten übertragen zu können, wird das Modulationsschema "QAM" erhöht, es werden also mehr Symbole pro Zeiteinheit übertragen, also **mehr Daten**.



Die Folge ist jedoch eine **höhere Übertragungsfehlerrate**, wenn die übertragene Leistung und die Störungen (Funkrauschen) gleich bleiben. Daher:

→ **ERHÖHUNG DER EMISSIONSLEISTUNG (ERP)**
Und das hat natürlich Folgen für das Lebendige

Eine weitere Folge, die auf das erhöhte Modulationsschema zurückzuführen ist, sind HOHE **"PEAKS"** im übertragenen Signal. Technisch ausgedrückt: ein hoher "PAPR" (Verhältnis von Spitzenwerten zur mittleren Leistung des Funksignals).

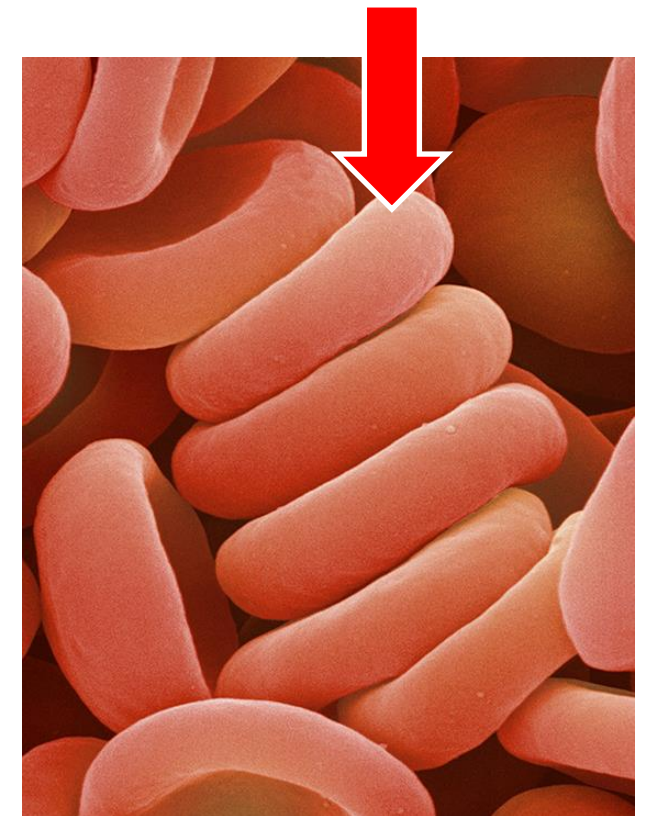


Wechselwirkung einer elektromagnetischen Welle (NIS) mit lebender Materie (5)

- Auswirkungen auf biologische Mechanismen [[International Journal of Oncology](#)].

Öffnung der spannungsabhängigen Kalziumkanäle der Zellen (VGCC), Öffnung der Blut-Hirn-Schranke, Wechselwirkung mit Bakterien (z.B. *Staphylococcus aureus* im 3-4GHz-Band), Agglomeration der roten Blutkörperchen zu "Rollen"...

Ref: "EMF Effect via Voltage Gated Calcium Channels" [Dr. Martin Pall].



Wechselwirkung einer elektromagnetischen Welle (NIS) mit lebender Materie (6)

Weitere Auswirkungen: Generell sind wir einem "Cocktail" aus elektromagnetischen Wellen jeglicher Herkunft ausgesetzt:

- Mobiltelefone, Tablets, Computer, vernetzte Uhren, Bluetooth-Headsets, drahtlose Lautsprecher, verschiedene vernetzte Gegenstände...
- WiFi
- Schnurlose DECT-Telefone
- Antennen für Mobiltelefone
- Antennen für DAB+-Radio / Digitalfernsehen
- Zivile und militärische Radare, Antikollisionsradare
- Satelliten für die mobile Telekommunikation
- Powerline / Smart Metering
- Hochspannungsleitungen, Haushaltsstromnetz



➡ Dieser "Cocktail-Effekt" wurde nicht untersucht!

EUROPAEM: Zulässige NIS-Werte nach Technologien

Tableau 3: Valeurs indicatives de précaution pour les rayonnements radioélectriques. $V/m = \sqrt{377 (W/m^2)}$

Source RF Peak Hold	Exposition de jour	Exposition de nuit	Populations sensibles ¹⁾
Emission radio (FM)	10'000 $\mu W/m^2$	1000 $\mu W/m^2$	100 $\mu W/m^2$
TETRA	1000 $\mu W/m^2$	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$
DVBT	1000 $\mu W/m^2$	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$
GSM (2G) 900 à 1800 MHz	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$
DECT (téléphone sans fil)	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$
UMTS (3G)	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$
LTE (4G)	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$
GPRS (2.5 G) avec PTCCH* (8.33 Hz pulsation)	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$	0.1 $\mu W/m^2$
DAB+ (10.4 Hz pulsation)	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$	0.1 $\mu W/m^2$
Wi-Fi 2.4/5.6 GHz (10 Hz pulsation)	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$	0.1 $\mu W/m^2$

+5G?

2V/m bis

0.6V/m

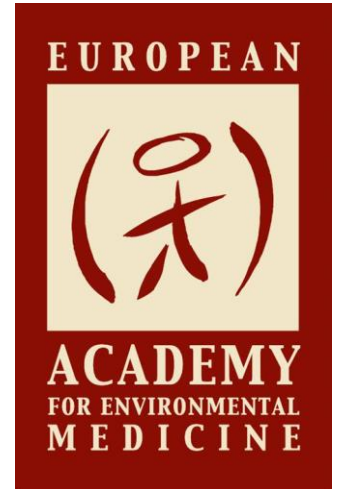
EHS: 0.2V/m

0.2V/m bis 0.06V/m

EHS: 0.02V/m

0.06V/m bis 0.02V/m

EHS: 0.006V/m

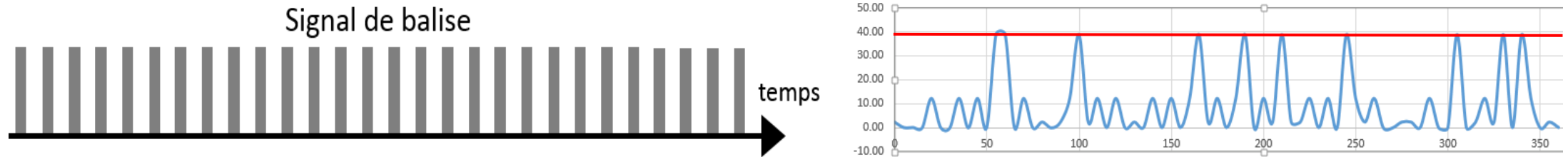


10'000 $\mu W/m^2$ =2V/m, 1000 $\mu W/m^2$ =0.6V/m, 100 $\mu W/m^2$ =0.2V/m, 10 $\mu W/m^2$ =0.06V/m, 1 $\mu W/m^2$ =0.02V/m

Verschiedene Technologien, verschiedene biologische Effekte...

Wenn man verschiedene Studien durchsieht, kann man einige allgemeine Regeln ableiten:

- **Das Lebendige wird stärker beeinflusst, wenn ein Puls in einem Signal vorhanden ist** [[Verweis](#)].
Aus diesem Grund stuft EUROPAEM WiFi, GPRS, DAB+... ungünstig ein.



- **Es ist zu befürchten, dass 5G** gerade wegen des regelmäßigen Pulsierens im Signal **auch in diese Kategorie fallen** wird, wie WiFi, sobald der "Stand Alone"-Modus aktiviert wird.
- **Das Lebendige wird stärker beeinträchtigt, wenn in einem Signal große "Spitzen" vorhanden sind.**
Dies würde erklären, warum 4G von empfindlichen Menschen weniger gut vertragen wird als 3G. Und auch, warum 5G noch schlechter vertragen wird [[Verweis](#)].
- **Dies erklärt, warum das Argument** "Aber Radio gibt es doch schon seit 100 Jahren" **nicht stichhaltig ist!**
- Die angebliche "**Technologieneutralität**" ist **ungültig**, da sie allein auf dem **RMS-Wert** beruht, der ein **Maß für die gesendete oder empfangene Leistung** ist und biologische Effekte nicht berücksichtigt.

Mögliche Auswirkungen von gepulsten elektromagnetischen Wellen

Die Auswirkungen von gepulsten elektromagnetischen Wellen in den Frequenzbereichen, die von Mobiltelefonen und WiFi genutzt werden, sind von Mensch zu Mensch unterschiedlich. In der Regel kann man jedoch folgende Beschwerden mit zunehmender Schwere antreffen:

- Kopfschmerzen, Migräne
- Schlaflosigkeit, Nervosität, Hyperaktivität
- Gefühl, den Kopf in einem Schraubstock zu haben
- Kribbeln, Parästhesien
- Gedächtnisverlust, Schwindel, Desorientierung
- Muskel-/Skelettschmerzen (Fibromyalgie)
- Verdauungsbeschwerden, Nahrungsmittelunverträglichkeiten
- Sehstörungen (nachlassende Sehkraft)
- Herzbeschwerden (Palpitationen)
- Muskelbeschwerden (Zittern)
- Hoher Blutdruck
- Tinnitus
- Generalisierte Angstzustände, Depression
- Konzentrationsschwierigkeiten, Nebel im Kopf
- Allgemeine Müdigkeit ohne erkennbare Ursache
- Brennendes Gefühl auf der Haut und im Körper
- Generalisierter Entzündungszustand
- Verminderte Fruchtbarkeit, Unfruchtbarkeit
- Allergien, Hautausschläge, Erytheme
- Anstieg von Schwermetallen im Gehirn
- Erhöhter Glukosespiegel im Blut
- Darmentzündung, Morbus Crohn
- Veränderungen des Blutes und des Knochenmarks
- Schäden an der DNA
- Autoimmunerkrankungen
- Glaukom
- Diabetes
- Herzinfarkt
- Multiple Sklerose
- Leukämie, Krebs, verschiedene Tumore



Welche Frequenzen für 5G?

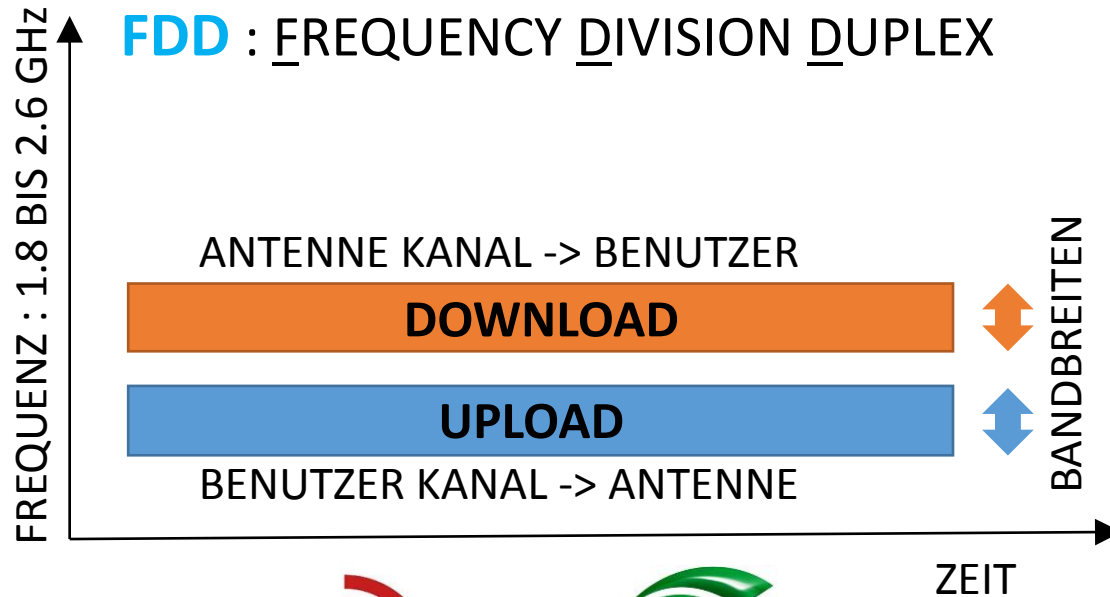
Es werden mehrere Frequenzbänder verwendet:

- **Ein neues Band von 700 bis 900 MHz**, für vernetzte Objekte + Telefonie in Innenräumen. Dauerhafte Ausstrahlung.
- **Ein neues Band um 1,4 GHz**, das sogenannte "SDL"-Band, für Downloads (Supplementary Download Link). Senden auf Abruf.
- **Wiederverwendung des 1,8-GHz- bis 2,6-GHz-Bandes** für das sogenannte "Basis"- oder auch "Wide"-5G mit den bereits vorhandenen Antennen. Kontinuierliches Senden, kein adaptiver Modus.
- **Ein neues Band von 3,4 GHz bis 3,8 GHz** für Hochgeschwindigkeits-5G ("5G+" oder "fast") für Mobiltelefonie im Freien, selbstfahrende Autos, Roboter usw. Bedarfsgesteuertes Senden, wenn adaptive Antenne, aber kontinuierliches Senden des Beacon-Signals.
- **Ein neues Band für Ultrahochgeschwindigkeit, im Bereich 26-28GHz**, später vielleicht mehr (40..60GHz bis 300GHz). Emissionen noch nicht klar definiert. In der Schweiz derzeit noch nicht zugeteilt (2024).

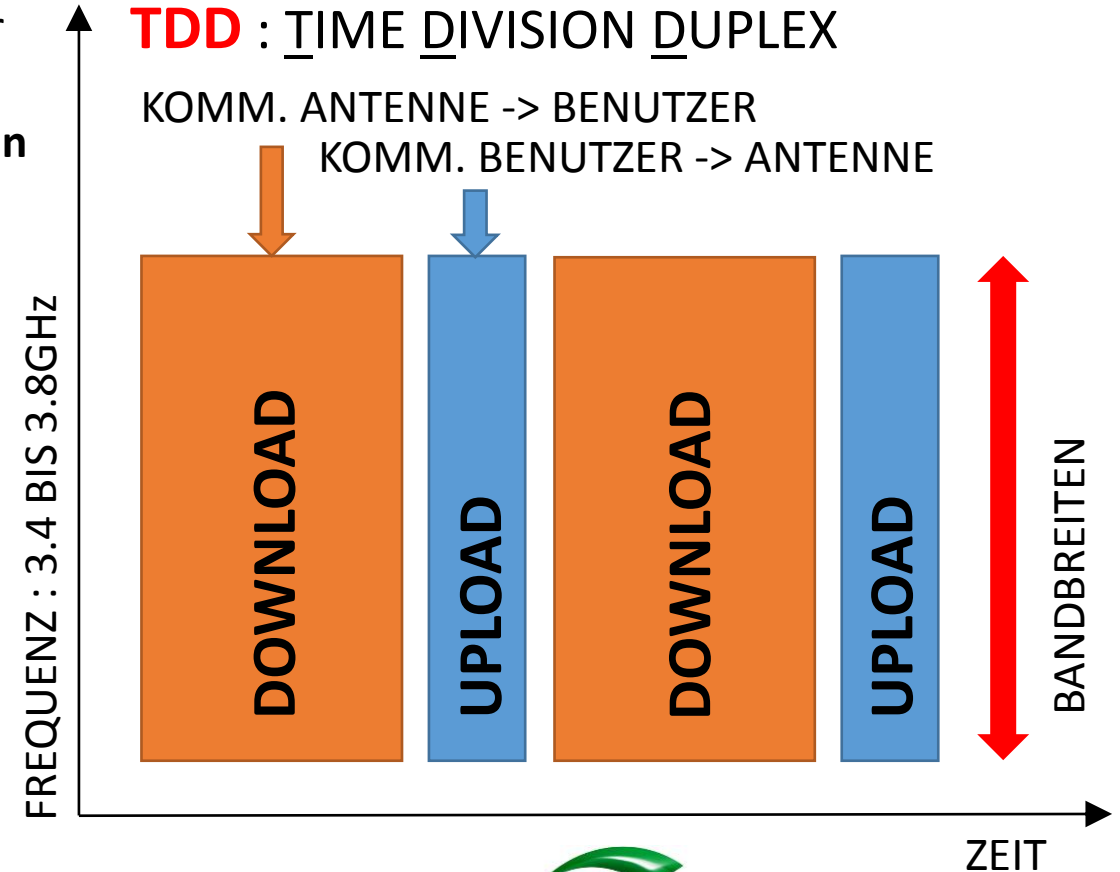


UNTERSCHIEDE ZWISCHEN 4G und 5G: DATENÜBERTRAGUNGSMETHODE

Es gibt noch andere signifikante Unterschiede, aber dieser ist wichtig, da er zu einer **stärker „zerhackten“ Übertragung** führt, die **negative biologische Auswirkungen** hat, insbesondere auf das **Nervensystem** (wie WiFi).



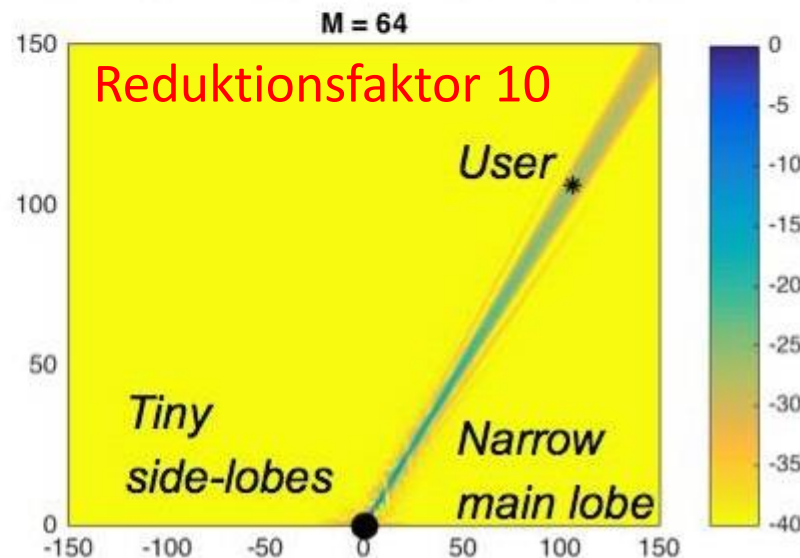
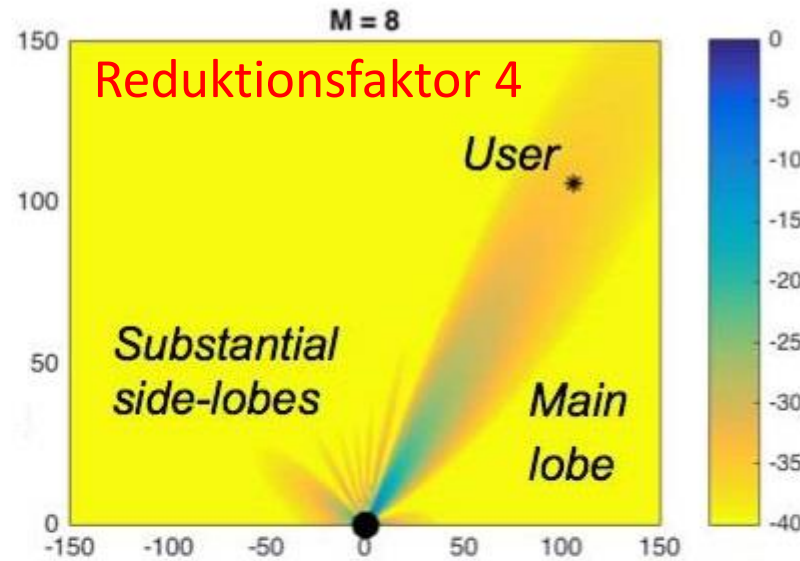
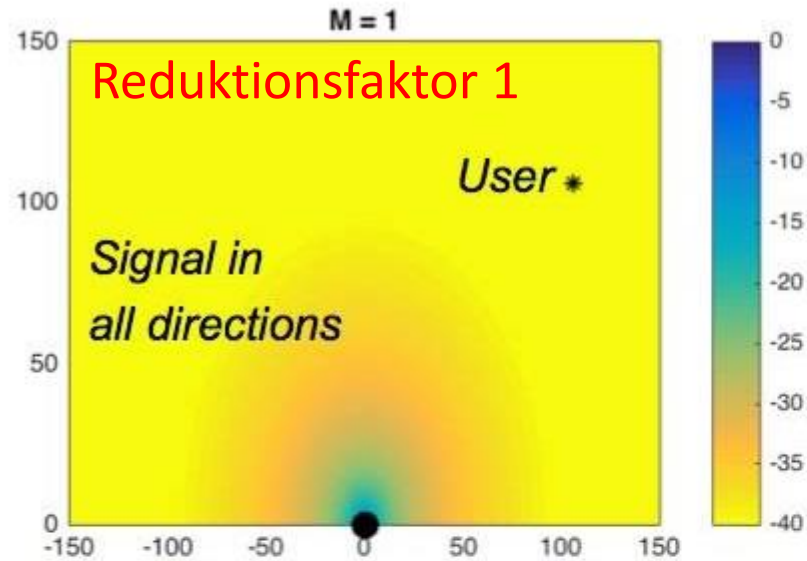
Niedrige Datenrate - Standardantennen
Frequenzen max. 2.6 GHz



Breitband - Adaptive Antennen
Frequenzen 3.4 bis 3.8 GHz

UNTERSCHIEDE ZWISCHEN 4G und 5G: ADAPTATIVE ANTENNEN

[Infos: <https://www.stop5g.ch/5g-et-antennes-adaptatives>]



Oben: Klassische Antenne, die Sendung ist nicht auf einen Ort konzentriert.

Rechts oben: adaptive Antenne mit 8 Elementen (8T8R), Strahl mit mittlerer Breite, stärkere Intensität auf den Nutzer.

Rechts unten: adaptive Antenne mit 64 Elementen (64T64R), sehr schmaler Strahl, sehr starke Intensität auf den Benutzer.

Man sieht, dass **die Intensität umso höher sein kann, je schmaler der Strahl ist**. Man muss schon **sehr weit von der Antenne entfernt sein**, um nicht mehr in den blauen oder grünen Bereich zu gelangen. Bei einer herkömmlichen Antenne wird die Intensität nie so hoch sein, wenn man weit genug entfernt ist.

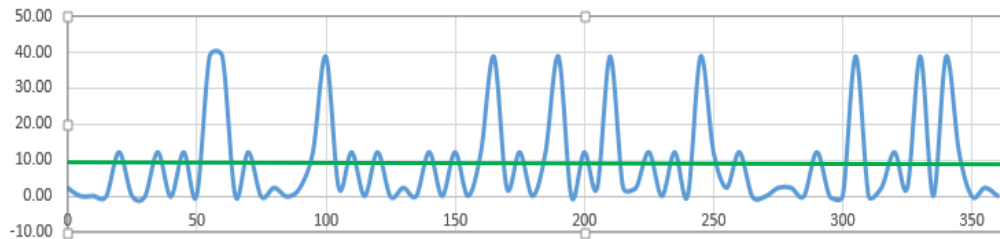
Es gibt keine genauen Informationen über die **Breite eines solchen Strahls**.

Der Strahl einer 64T64R-Antenne kann nicht so schmal sein wie auf dem Bild.

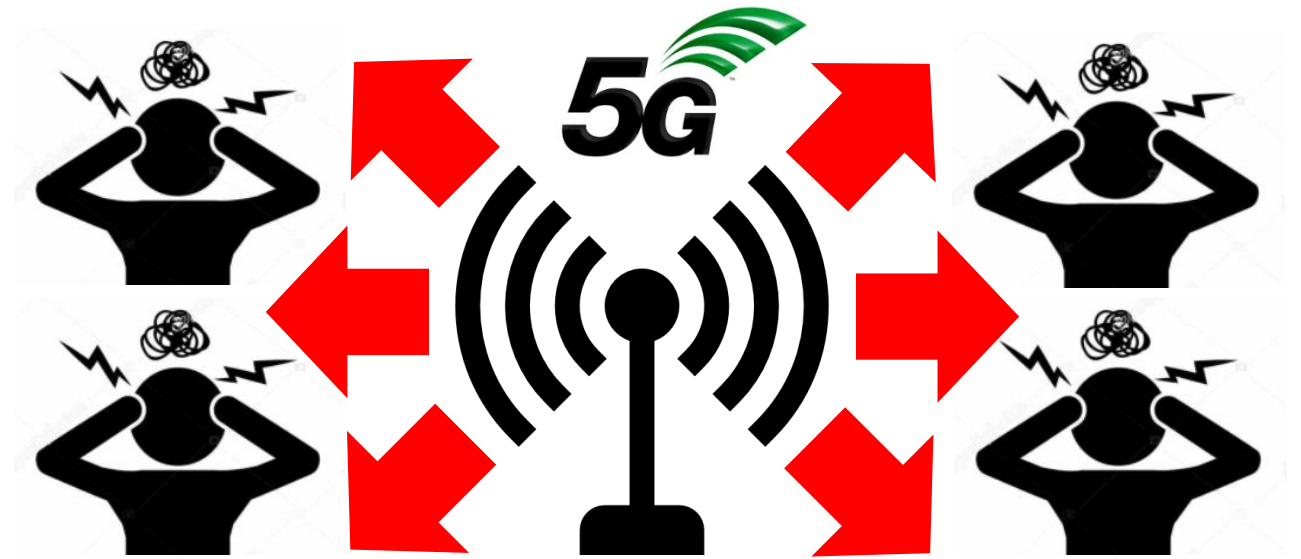
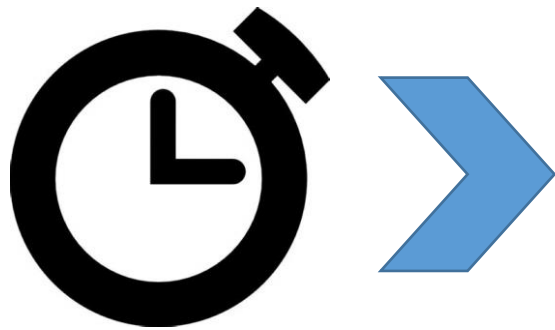
Und wenn viele Geräte angeschlossen sind, werden **mehrere Strahlen gleichzeitig** benötigt.

BAFU-BERICHT «TELEPHONIE UND STRAHLUNG»

- „Da die Bewertung auf der Grundlage des **zeitlichen Mittelwerts** anstelle des maximalen Betriebsmodus einer **Erhöhung des Grenzwerts** gleichkommt, erfährt das Vorsorgeprinzip eine gewisse Aufweichung, die zu einer **erhöhten Exposition von Personen führt, die in der Nähe von Antennen leben**“. [[op.cit. Seite 93, §8.3.3.2](#)].



6-Minuten-
Mittelwert



Einige Probleme mit der 5G

**Keine zuverlässigen Messungen der Strahlung von 5G-Antennen.
Die Exposition wird theoretisch berechnet und nicht gemessen.**

Die Emissionen der 5G-Antennen werden über 6 Minuten gemittelt, was zu erheblichen Überschreitungen (bis zu 16 V/m) führt.

Die automatische Antennenüberprüfung funktioniert nicht wie erwartet, da bei 3G/4G bereits jede fünfte Antenne zu stark sendet [\[ref\]](#).

Wie wird es bei 5G sein? Wer wird uns garantieren können, dass wir nicht übermäßig belastet werden?

Es sei daran erinnert, dass die Emissionen von 5G-Antennen auf der Grundlage der Aufzeichnungen der Betreiber selbst und nicht durch eine unabhängige Prüfung geschätzt werden.

Trotz adaptiver Antennen, die die Wellenbündel auf die Nutzer fokussieren, wird die Gesamtstrahlung mit der Zunahme der vernetzten Objekte und dem permanenten Beacon- (Synchro-) Signal von 5G steigen.

Zusammenfassung einer schwedischen Studie

[Annals of Clinical and Medical Case Reports]

Fallbericht : *Beide Eltern und ihre drei Kinder entwickelten Symptome des Mikrowellensyndroms, als sie in der Nähe eines 5G-Turms Urlaub machten.*

Die Studie ergab, dass eine **ganze Familie**, bestehend aus zwei Erwachsenen und drei minderjährigen Kindern, schon bald nach ihrer Ankunft in einem Sommerhaus, das **125 Meter von einem 5G-Turm** entfernt war, in dem drei Telekommunikationsanbieter 5G-Antennen installiert hatten, Symptome des **Mikrowellensyndroms** entwickelte.

Die Symptome verschwanden, als die Familie in ihr eigenes Haus zurückkehrte, wo die HF-Strahlung viel geringer war. **Die Studie bestätigte die Ergebnisse unserer früheren Fallstudien, die zeigen, dass 5G-Basisstationen bei gesunden Menschen innerhalb kurzer Zeit das Mikrowellensyndrom auslösen können.**

<https://acmcasereport.org/wp-content/uploads/2023/12/ACMCR-v12-2046-1.pdf>

Fallbericht : *Eine gesunde 52-jährige Frau entwickelte ein schweres Mikrowellensyndrom, kurz nachdem in der Nähe ihrer Wohnung eine 5G-Basisstation aufgestellt worden war.*

<https://acmcasereport.org/pdf/ACMCR-v10-1926.pdf>

5G MODE "STAND-ALONE" -> BALDIGE IMPLEMENTIERUNG

5G im "Non-Stand-Alone"-Modus (NSA) nutzt bislang 4G für die Verbindungen der Geräte und 5G, um ihnen die **Hochgeschwindigkeitsdaten** zu liefern.
Im "Stand-Alone"-Modus wird 4G nicht mehr benötigt....

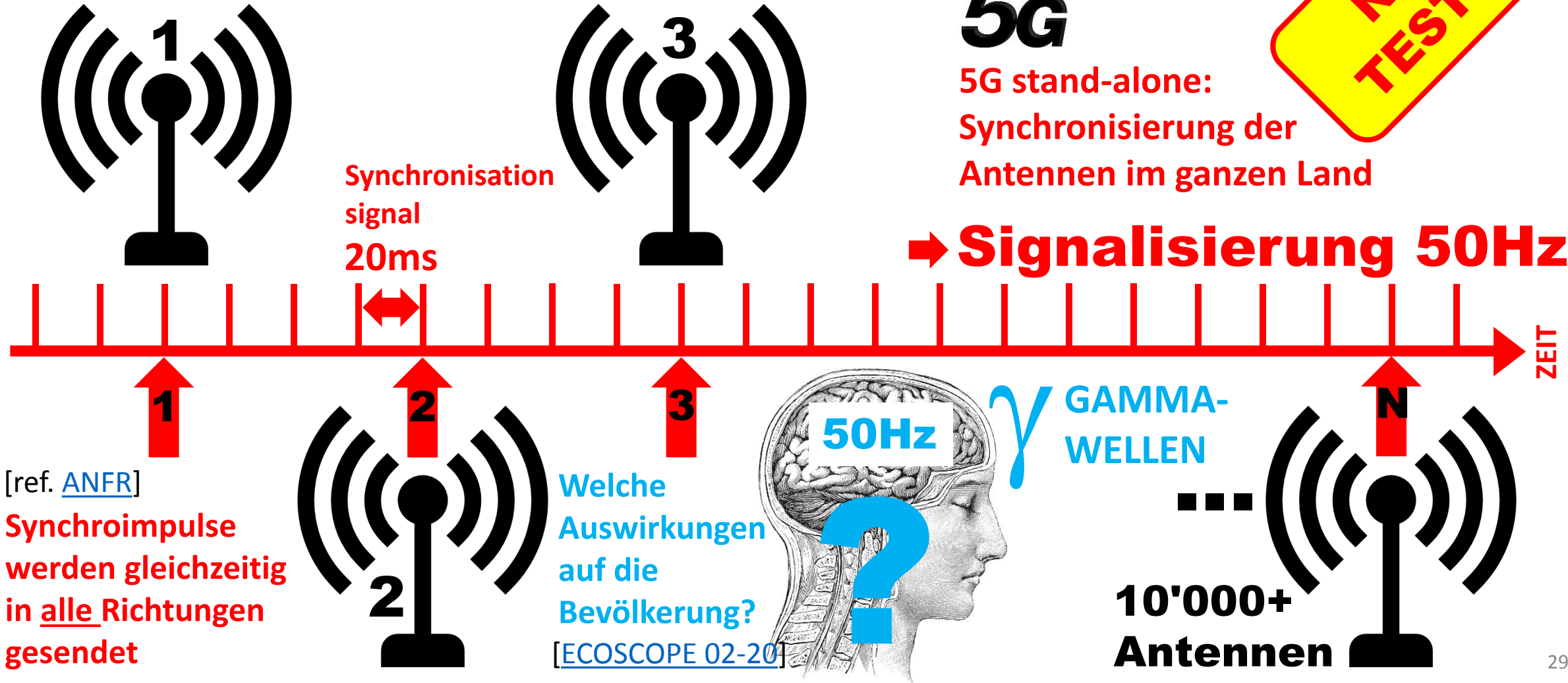
[[doc ANFR](#)]



5G stand-alone:
Synchronisierung der
Antennen im ganzen Land



→ **Signalisierung 50Hz**



[ref. [ANFR](#)]

Synchroimpulse
werden gleichzeitig
in alle Richtungen
gesendet

Welche
Auswirkungen
auf die
Bevölkerung?

[[ECOSCOPE 02-20](#)]

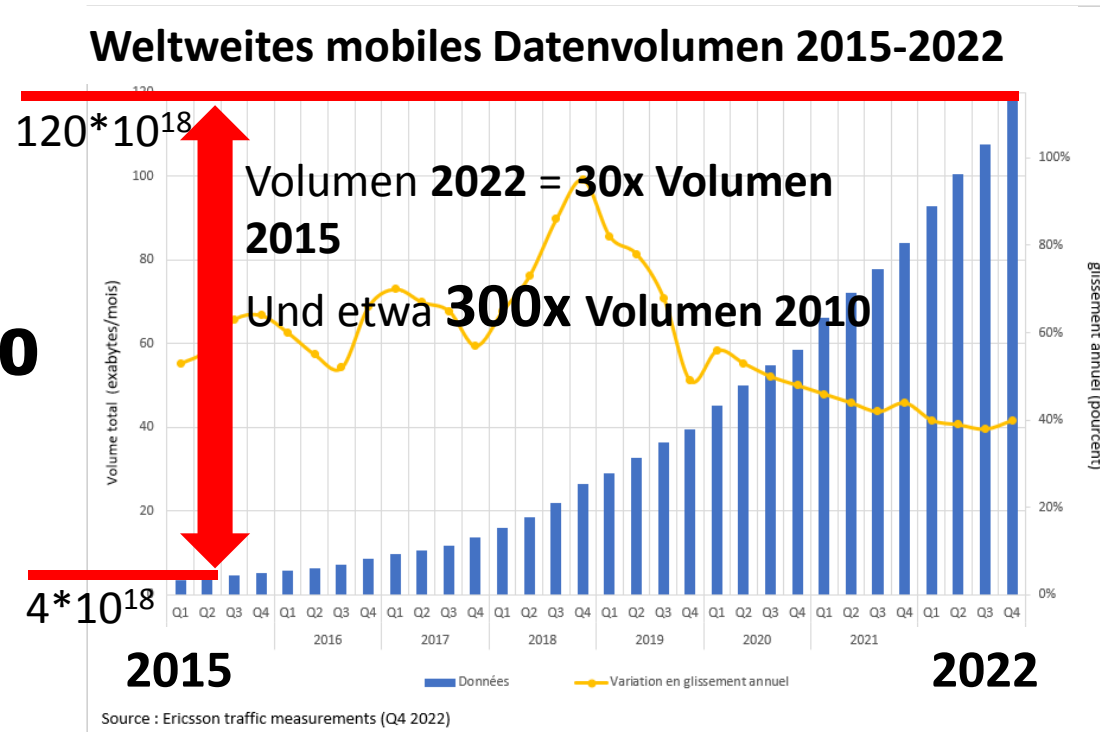
10'000+
Antennen

Strahlungsstudien und -monitoring, verwandte Problematiken (1)

- Zwischen **2000** und **2010** wurde eine groß angelegte Studie mit dem Namen "Interphone" durchgeführt, um die **möglichen Auswirkungen auf die Gesundheit** von Personen, die mobile Kommunikationsgeräte benutzen, zu überprüfen. Die Studie kam zu **dem Schluss, dass es keine** signifikanten Auswirkungen auf die Gesundheit gibt.
- **Diese Studie wurde jedoch VOR dem enormen Aufschwung der Smartphones durchgeführt**, die am Ende dieses Jahrzehnts (**2008 ->**) auf den Markt kamen. Daher ist **diese Studie** aufgrund der veränderten Situation **leider nicht relevant**. Ref. der Studie: <https://interphone.iarc.fr>



< 2010



> 2022




Strahlungsstudien und -monitoring, verwandte Problematiken (2)

Schweizer Monitoring: Der letzte [Monitoringbericht 2022 ist](#) zwar sehr gut gemacht, weist aber einige wichtige Punkte auf:

- **Keine Messungen in Klassenzimmern**, obwohl diese Orte durch WiFis, Tablets, Computer, Mobiltelefone, vernetzte Tafeln usw. **reichlich mit NIS bestrahlt werden**.

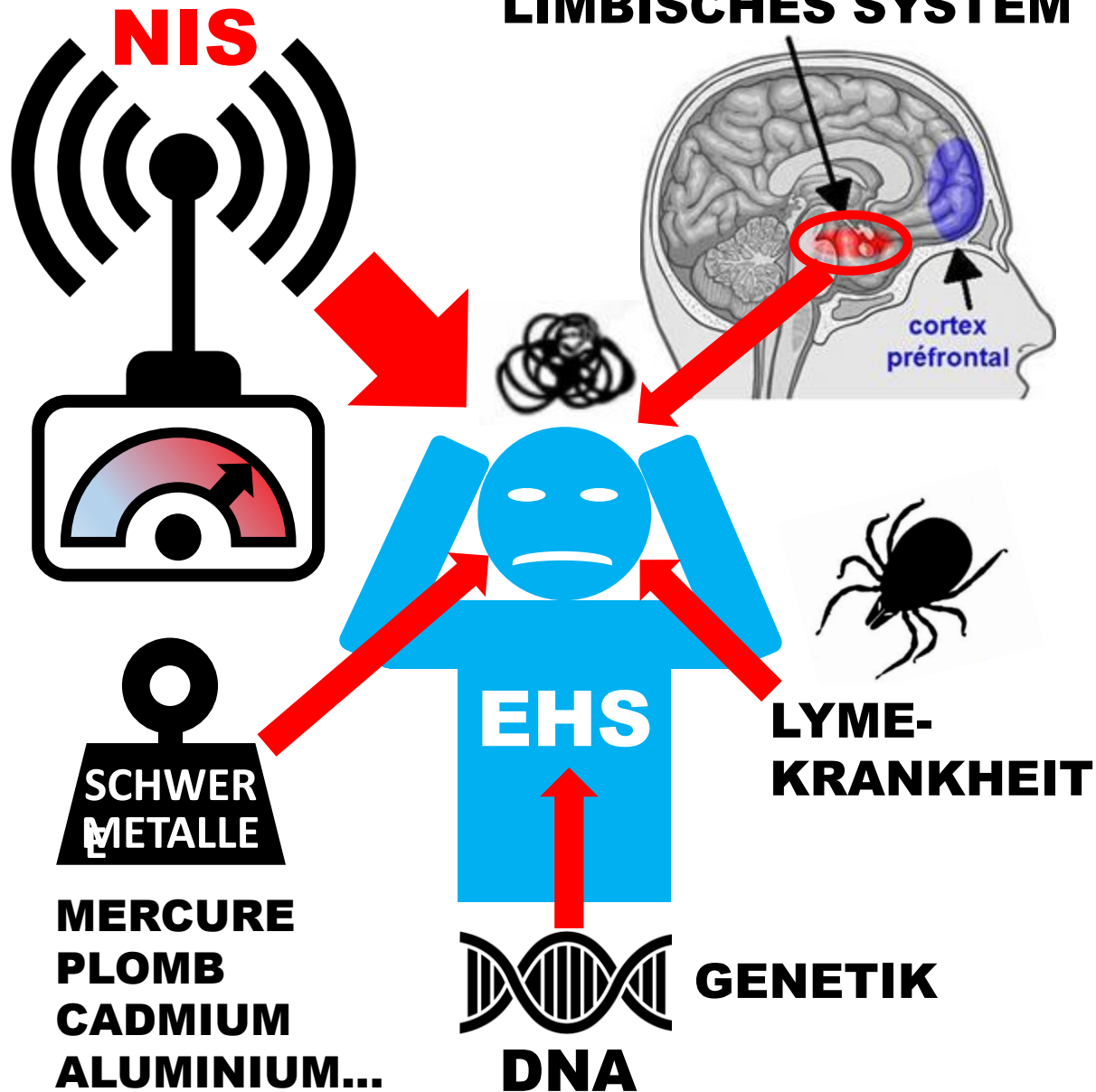


Die Messungen wurden nur in den **Fluren** und **Schulhöfen** durchgeführt.

- **Zu wenig Maßnahmen** an den Arbeitsplätzen. 
- Die festen Messpunkte wurden an Orten mit **wenigen Mobilfunkantennen** gewählt, die alle >200m voneinander entfernt sind. Sie befinden sich zudem **nicht an den ersten relevanten Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN)**.

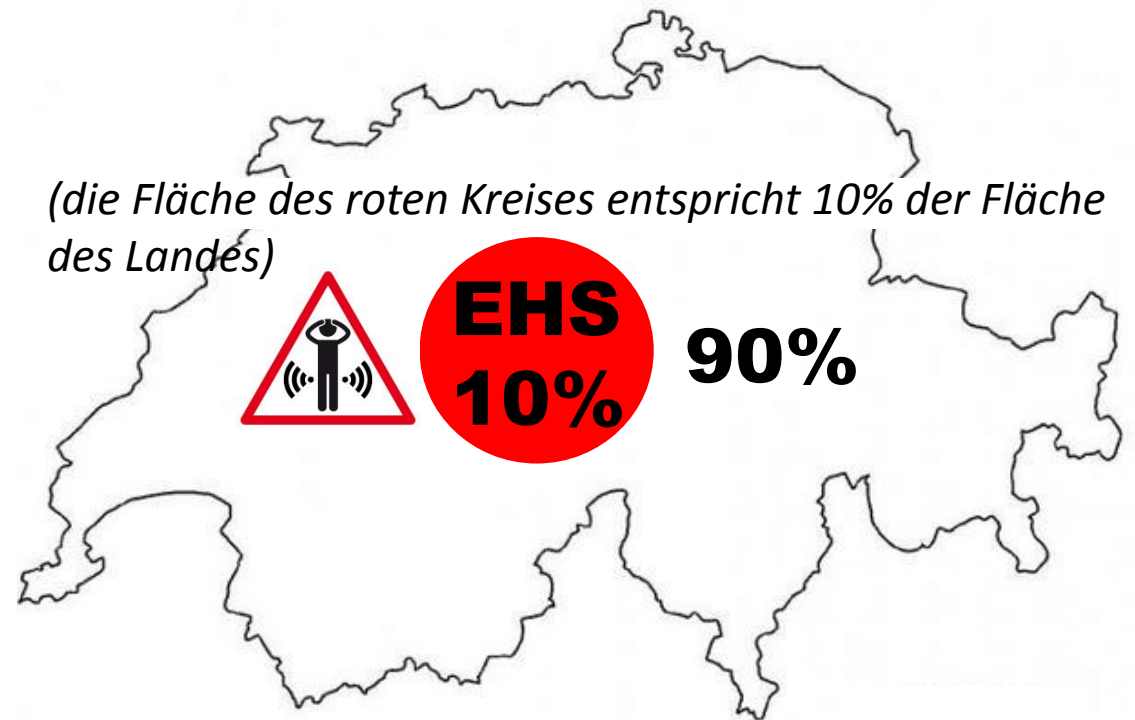
EINIGE MÖGLICHE URSACHEN VON EHS*

LIMBISCHES SYSTEM



Problematik der NIS-Intoleranz, auch "EHS" genannt

In der Schweiz sind etwa **10%** der Bevölkerung NIS-sensibel, und etwa **5%** sind so stark betroffen, dass sie aufgrund der Allgegenwart von NIS nicht mehr arbeiten können.



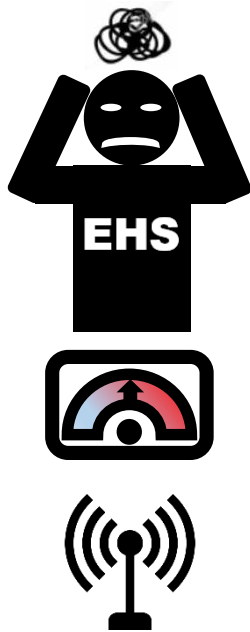
[*NOTE: medizinisch nicht validierte Annahmen].

UNGEFÄHRE GRÖSSENORDNUNG DER EMPFINDLICHKEITEN VON "EHS" GEGENÜBER NICHIONISIEREN STRAHLUNG (NIS)

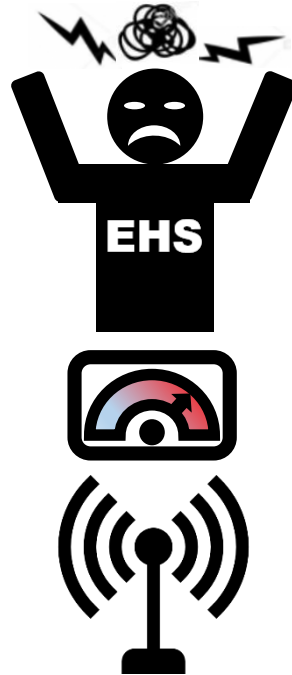
**< 0.02
V/m**



**< 0.20
V/m**

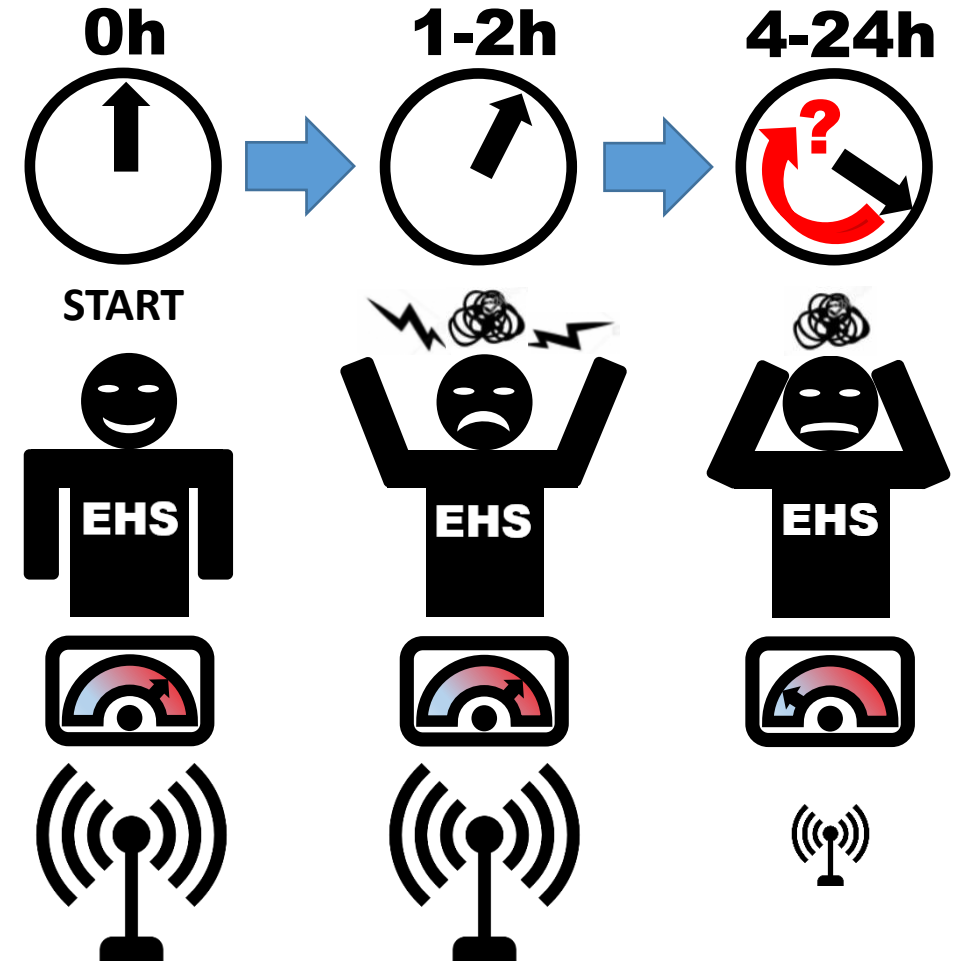


**> 0.20
V/m**



Die NIS-Sensibilitäten von EHS-Personen sind nicht nur **sehr unterschiedlich**, sondern auch **abhängig von der Art der Strahlung** (3G/4G/5G, WiFi, Bluetooth, 50Hz). Hier sind durchschnittliche Richtwerte anzugeben.

VERZÖGERTE WIRKUNG DER NIS AUF DIE EHS



Dieser **Verzögerungseffekt** ist die meiste Zeit **vorhanden**. Seine **Dauer** ist personenabhängig, **variiert von Mal zu Mal** und **hängt von der Art der Strahlung** ab (3G/4G/5G, WiFi, Bluetooth, 50Hz).

Schweizer Netzwerk für medizinische Beratung bei EHS



MedNIS ist ein Netzwerk von Vertrauensärzten und -ärztinnen in der ganzen Schweiz, an die Hausärzte und -ärztinnen ihre Patienten und Patientinnen für eine Fachberatung zum Thema nichtionisierende Strahlung und Gesundheit überweisen können. [www.mednis.ch]

MedNIS bietet in der Schweiz ansässigen **EHS-Personen ab 18 Jahren die Möglichkeit, an einer Umfrage teilzunehmen**, um die wissenschaftlichen Erkenntnisse in diesem Bereich zu verbessern.

Infos und Anmeldung: www.mednis.ch

- **Die Mitarbeiter von MedNIS** sind auf **Umweltmedizin** und damit auf Krankheiten spezialisiert, die durch Umwelteinflüsse verursacht werden.
- **Sie betrachten den Patienten unvoreingenommen** und stecken ihn daher nicht gleich in die "Psycho-Schublade", da sie es gewohnt sind, Umwelteinflüsse als Krankheitsursache zu betrachten. >>> [[Flyer MedNIS](#)]
- **Es ist jedoch bedauerlich, dass der Nachweis des EHS-Syndroms** nicht durch **biologische Tests**, wie sie von Prof. Belpomme beschrieben werden, oder [elektrodermale Aktivität](#) (RGP) erfolgt, sondern nur aufgrund **des Fehlens einer anderen Erklärung für die** von den Patienten empfundenen **Symptome**.

Plädoyer für mehr Respekt für EHS (1)



Angesichts der wachsenden Zahl von Menschen, die an diesem Syndrom leiden, kann man nur hoffen, dass Vorkehrungen getroffen werden, um **die Strahlung zu begrenzen**



ÄRZTE UND ANDERE
GESUNDHEITS-
FACHKRÄFTE





Verkabeltes
Netzwerk





KRANKENHÄUSER UND
ANDERE
PFLEGEEINRICHTUNGEN



Plädoyer für mehr Respekt für EHS (2)



Die derzeitige Missachtung stellt eine Verweigerung der Staatsbürgerschaft dar, da EHS-Personen nicht wirklich die Freiheit haben, sich an jedem Ort nach Belieben zu bewegen und zu kommen. Dies stellt einen schweren Verstoß gegen die Schweizer Verfassung sowie gegen die Menschenrechtserklärung dar.

Man kann also nur wünschen, fragen und fordern, dass Vorkehrungen getroffen werden.

- Dass diese öffentlichen Orte starke Strahlung so weit wie möglich vermeiden :

- Restaurants
- Kinos, Theater
- Bibliotheken, Museen
- Geschäfte, Büros, Schulen (-> [Dokument](#))



... und dies wäre im Übrigen auch ein gesundheitlicher Gewinn für die gesamte Bevölkerung

Und deutlich **ANZEIGEN**, wo sich **Quellen von Hochfrequenzstrahlung** befinden.

Es gelten die gleichen Regeln, die zuvor beschrieben wurden, je nach Fall ganz oder teilweise.

- Dass die Strahlung auch in den Straßen der Städte auf das absolut Notwendige (was technisch machbar ist) beschränkt wird, in Übereinstimmung mit den [Empfehlungen des Europarats](#).
- Und schließlich, "*last but not least*", **weiße oder fast weiße Gebiete** in der Natur und **geschützte Gebäude**, in denen die Strahlung sehr gering wäre. In Schweden gibt es so etwas!

Plädoyer für mehr Respekt für EHS (3)



Das Wellenintoleranzsyndrom (EHS) ist **sozial sehr eingrenzend**. Es ist wichtig zu **verstehen**, dass **EHS-Personen auch leben wollen und an Partys, Treffen usw. teilnehmen möchten**. **Bitte berücksichtigen Sie ihre Wünsche!** Manchmal auch an **öffentlichen Veranstaltungen**, bei denen die HF-Strahlung sehr präsent sein kann und dort zu viele Menschen sind, sodass es unmöglich ist, etwas zu verlangen.



Wenn die Gruppe klein ist, kann man darum bitten, **WiFi auszuschalten** und die **Telefone in den Flugzeugmodus** zu versetzen, **WiFi- und Bluetooth-Dienste sind deaktiviert**, und hoffen, dass die Bitte **akzeptiert und respektiert wird**.


Wenn die Gruppe **zu groß ist**, ist es **unmöglich**, einen Antrag zu stellen. Das bedeutet aber nicht, dass man nicht mehr **unter dem EHS-Syndrom leidet** ... nur, dass man die Entscheidung trifft, die Unannehmlichkeiten zu akzeptieren, die manchmal noch **lange** nach der Exposition andauern können.



Auf dem Weg zu einem Umkippen des wissenschaftlichen und dann des politischen Konsenses?

THE SCIENTIFIC AND MEDICAL NETWORK
PRESENTS

ELECTROHYPERSENSITIVITY:
A FUNCTIONAL IMPAIRMENT
DUE TO A TOXIC ENVIRONMENT?



• Dr Olle Johansson •

WEDNESDAY, 27 DECEMBER 2023 • 7-8:30 PM (GMT)
WWW.SCIENTIFICANDMEDICAL.NET/WEBINARS/

EHS-Personen sind der lebende Beweis dafür, dass es derzeit ein **Problem mit unserer Exposition** gegenüber künstlichen elektromagnetischen Wellen gibt, insbesondere (aber nicht nur) denen, die für die drahtlose Kommunikation verwendet werden. [[Brüsseler Erklärung, 2015](#)]

Biologische Effekte, die bereits bei Werten beobachtet wurden, die **weit unter den offiziellen Grenzwerten liegen**, zeigen, dass unsere Organismen **durchaus beeinträchtigt werden**.

Gesundheitliche Auswirkungen sind je nach den **individuellen** Widerstands- und Regenerationsfähigkeiten vorhanden oder nicht vorhanden.

Eine groß angelegte **Studie** wäre notwendig, um **den Konsens zu kippen**.

<https://www.20min.ch/fr/story/les-clients-de-salt-devraient-bientot-capter-le-reseau-de-spacex-555319765103>

"Ab Ende 2024 werden Salt-Abonnenten über Textnachrichten in Verbindung bleiben können. Der Service wird 2025 auf Sprache und Daten ausgeweitet. Dies wird eine vollständige Abdeckung mit Backup-Verbindung im Falle eines Notfalls oder Stromausfalls gewährleisten" [SALT AG].

<http://direct.starlink.com>

STARLINK DIRECT TO CELL

Seamless access to text, voice, and data for LTE phones across the globe

Das Problem ist jedoch, die Gesamtstrahlung der Satelliten abzuschätzen, insbesondere aufgrund ihrer **sehr großen Zahl**: Mehrere Dutzend Unternehmen wollen Zehntausende von Satelliten in die Umlaufbahn bringen... [+Umweltproblem].

Zurzeit liegt diese Strahlung unter $0.5\mu\text{W}/\text{m}^2$ ($0.014\text{V}/\text{m}$), dem Messgrenzwert des Geräts "Safe & Sound Pro mmWave Meter" (20-40GHz).

Diese Möglichkeit macht jedoch die Notwendigkeit, überall im Land Antennen zu haben, **hinfällig**. Weiße Flecken sind daher denkbar.



Welche Lösungen gibt es für EHS-Personen?

- Es ist nicht einfach, **einen wellenfreien Ort zu finden**. Selbst wenn man einen findet, gibt es keine Garantie dafür, dass er es auch bleibt... Eine Antenne kann plötzlich auch an einem scheinbar unwahrscheinlichen Ort aufgestellt werden, was vom Kauf einer chaletartigen Immobilie abhält.
- Immer mehr EHS entscheiden sich für **das Roaming**, das den doppelten Vorteil bietet, dass sie umziehen können, wenn ein Ort plötzlich nicht mehr lebenswert ist, und dass sie Miete sparen können.
- Aber wie bleibt man mit einem Netzwerk von Freunden und/oder Verwandten in Verbindung? Wie kann man in **Verbindung bleiben**, ohne jedoch **verstrahlt zu werden**? Es gibt technische Lösungen, wie z. B. Internet über Satellit (z. B. [Starlink](#)).

Aber es ist KEIN einfaches Leben!



Allerdings sollte man **den WiFi-Router nicht verwenden**, sondern sich für **den Ethernet-Netzwerkadapter** entscheiden. Sie sollten die Satellitenantenne so weit **wie möglich entfernt** aufstellen (das Kabel ist 15 m lang), um **seitliche Abstrahlungen der in den Himmel gerichteten Antenne zu vermeiden**. Eine **seitliche Abschirmung** kann helfen.

EM-Wellen im Millimeterbereich (WMO) - Einsatz

Schlechte Ausbreitung in der Atmosphäre, + Hindernisse. Daher ist eine große Anzahl von "small cells" erforderlich.

[\[Verweis\]](#)

5G MACROCELL
(adaptive Antenne)

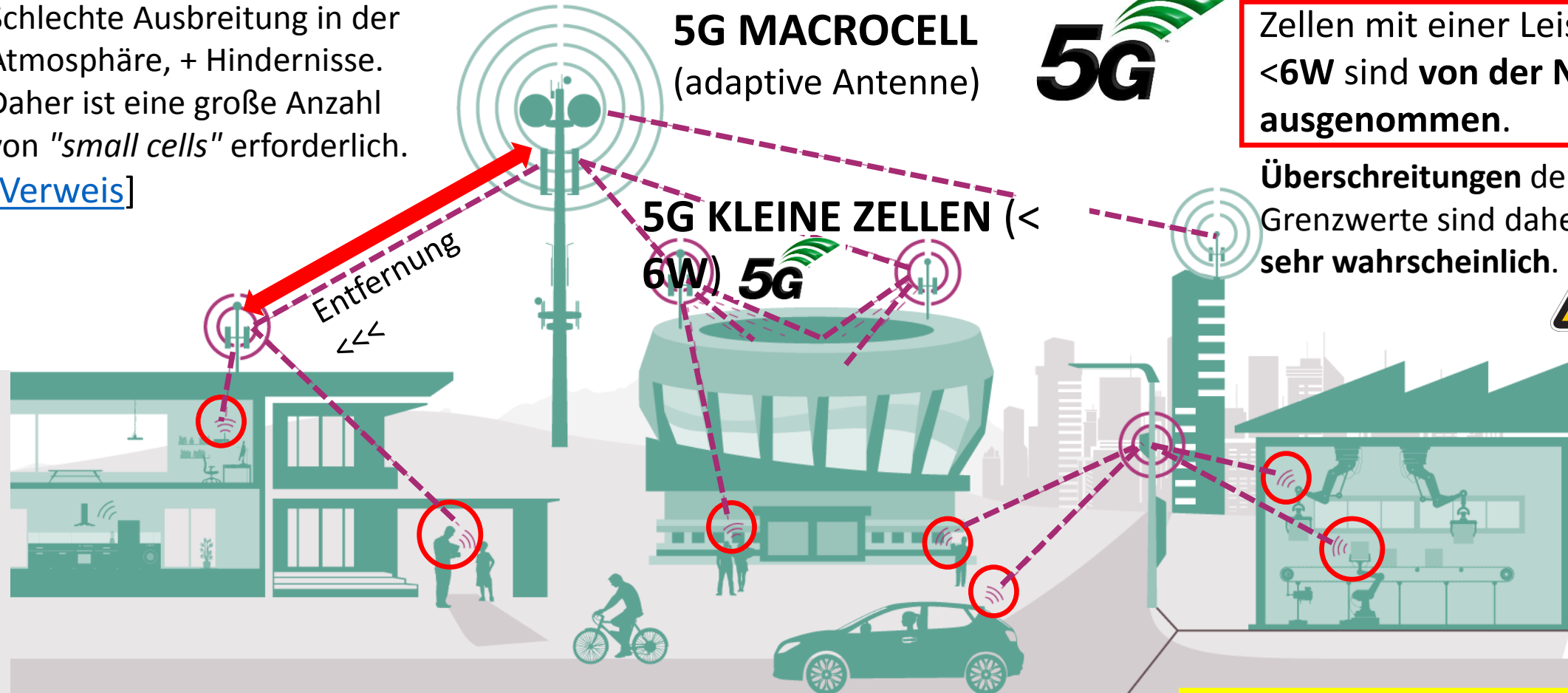
5G

Zellen mit einer Leistung <6W sind **von der NISV ausgenommen**.

Überschreitungen der Grenzwerte sind daher sehr wahrscheinlich.



small cell von 1W :
61V/m in 1m50



Erhöhte Gesamtstrahlung aufgrund der Verbreitung von *Small Cells*, vernetzten Objekten und den Strahlenbündeln der adaptiven Antennen, die die Daten an die "Small Cells" senden.

KEINE ANHEBUNG für die Einrichtung von "small cells" erforderlich

DER WAHSINN DER VERNETZTEN OBJEKTE (ODER KINDER?!)



You always have full control over your baby's sleep, well-being and health.

Still Baby GmbH

Eschfeldstrasse 2
6312 Steinhausen
www.still.swiss

Phone: 041 741 60 48
E-Mail: info@still.swiss



PAMPERS "LUMI"

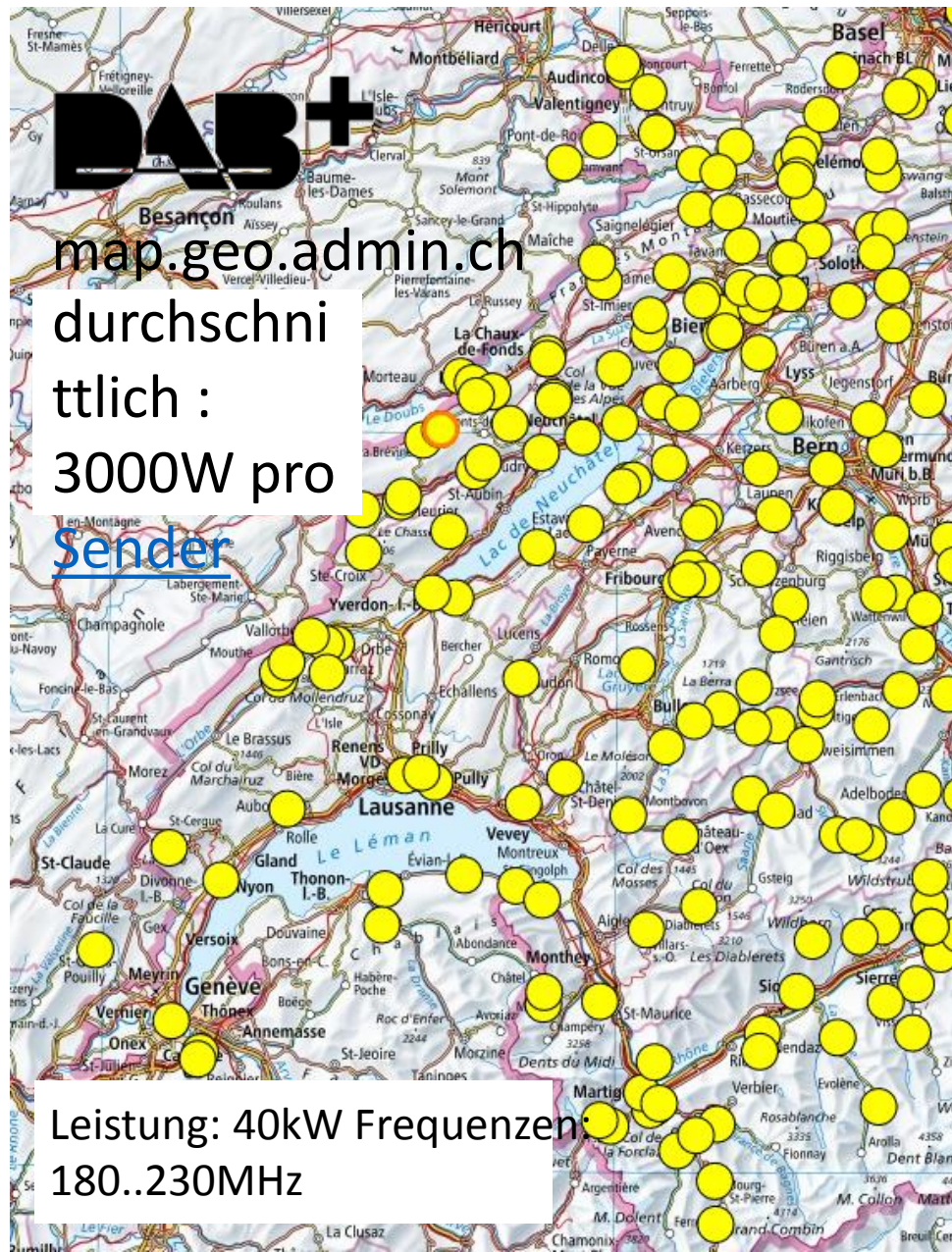


Der über Bluetooth verbundene Wiesel! Mit Kamera, Lautsprecher, Thermometer, Herzmonitor und mehr...

Die Windel, die über Bluetooth verbunden ist! So werden Sie auf Ihrem Smartphone benachrichtigt, ob Ihr Baby trocken ist oder nicht...

Und natürlich die per WiFi verbundene Wiege!





Digitalradio "DAB+" - ein anderes Problem!

Der Bund verlangt, dass alle UKW-Radiosender im Land auf das digitale Format DAB+ umgestellt werden, das **biologisch mehr als dreißig Mal schädlicher** ist als UKW. Außerdem wird die Leistung der DAB+-Sender erhöht!

Tableau 3: Valeurs indicatives de précaution pour les rayonnements radioélectriques.

Source RF Peak Hold	Exposition de jour	Exposition de nuit	Populations sensibles ¹⁾
Emission radio (FM)	10'000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
TETRA	1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
DVBT	1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
GSM (2G) 900 à 1800 MHz	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
DECT (téléphone sans fil)	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
UMTS (3G)	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
LTE (4G)	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
GPRS (2.5 G) avec PTCCH* (8.33 Hz pulsation)	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	0.1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
DAB+ (10.4 Hz pulsation)	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	0.1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
Wi-Fi 2.4/5.6 GHz (10 Hz pulsation)	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	0.1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

TOLERANZ ÷ 30!

[EUROPAEM]

10'000 $\mu\text{W}/\text{m}^2=2\text{V}/\text{m}$, 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2=0.6\text{V}/\text{m}$, 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2=0.2\text{V}/\text{m}$, 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2=0.06\text{V}/\text{m}$

ELEKTROSMOG ... WIE KANN MAN ES REDUZIEREN?

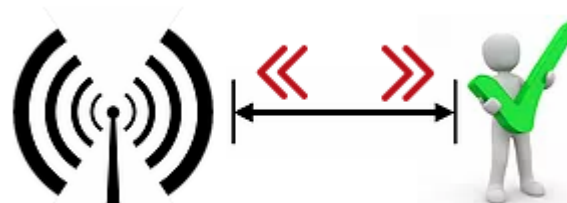


1. QUANTIFIZIERUNG DER EMISSIONEN

2. EMISSIONEN IDENTIFIZIEREN



3A. INTENSITÄT VERRINGERN



3B. DEN ABSTAND VERGRÖßERN



3C. DIE ZEIT VERKÜRZEN

ANMERKUNG: Es ist klar, dass die Möglichkeiten 3A, 3B und 3C kumuliert werden können. In der Reihenfolge der Präferenzen ist es immer besser, auf die Quelle einzuwirken, um die Strahlung so weit wie möglich zu reduzieren, aber sie zu entfernen ist auch OK



EINIGE INNERE QUELLEN VON ELEKTROSMOG

ANDERE PROBLEME: LED-BELEUCHTUNGEN



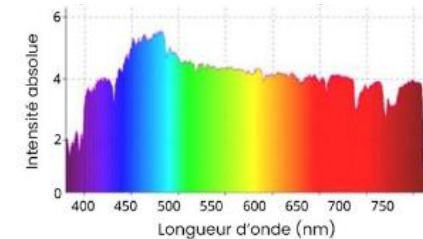
LED-Glühbirne mit Glühfaden



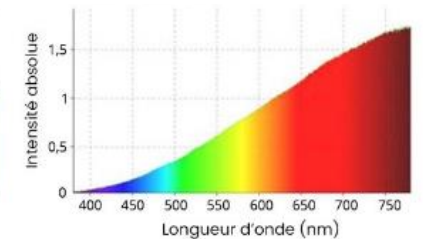
Es gibt **drei Hauptprobleme**, die mit LED-Beleuchtung verbunden sind und empfindliche Personen (nicht nur EHS) betreffen können:

- **Schnelle Intensitätsschwankungen** (Flimmern), die möglicherweise nicht direkt wahrnehmbar, aber dennoch störend sind,
- **Spektrale Unausgewogenheit**, insbesondere **blaues Licht**,
- **Hochfrequenzemissionen**, die vom elektronischen Vorschaltgerät herrühren, das benötigt wird, um die 230 V Netzspannung auf eine mit LEDs kompatible Spannung zu senken. Unter diesem Gesichtspunkt sind "Glühfaden"-Lampen vorzuziehen, da sie kein Vorschaltgerät verwenden und die LEDs direkt in Reihe an das Stromnetz angeschlossen werden.

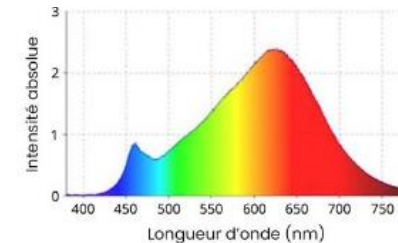
Tageslichtspektrum



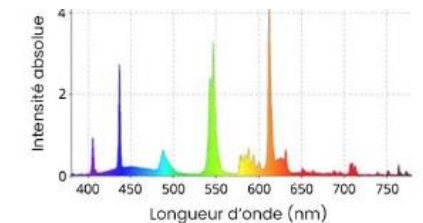
Spektrum alte Glühbirne



Spektrum LED-Glühbirne



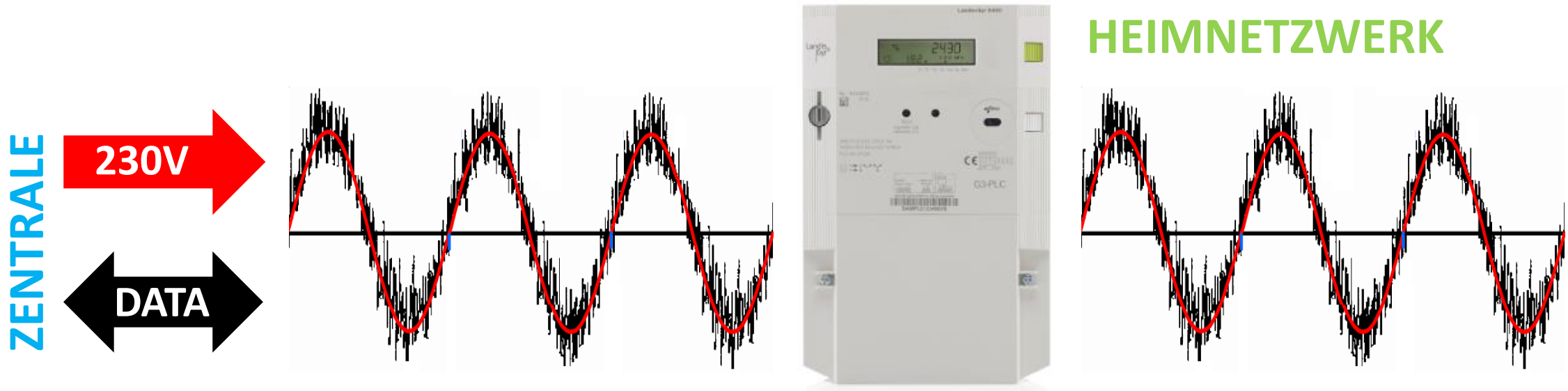
Spektrum
Kompaktleuchtstofflampe



Biokompatible LED-Glühbirnen BIOLICHT: <https://www.geotellurique.fr/118-ampoules-biocompatibles>

Flimmern < 1%, Farbwiedergabeindex (CRI) > 97

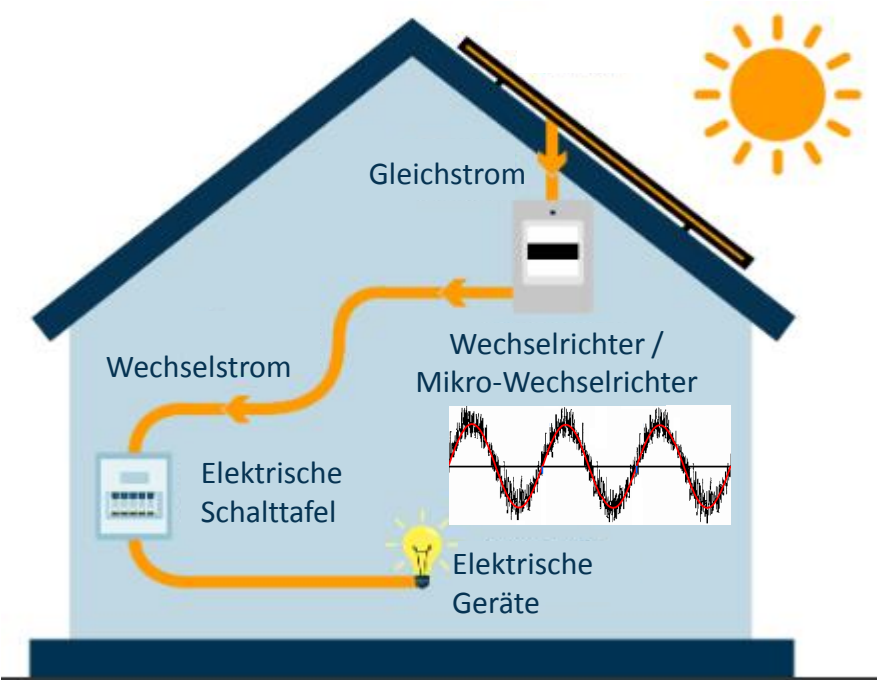
ANDERE PROBLEME: "SMART METERS" (INTELLIGENTE MESSGERÄTE)



Diese sogenannten "intelligenten" Zähler (*smart meters*) verwenden eine Kommunikationsmethode namens "PLC" (Power Line Communication), bei der Hochfrequenzen in das 230-V-Netz eingespeist werden, um mit einer Zentrale zu kommunizieren, die dann aus der Ferne Messungen vornehmen kann. Diese Hochfrequenzen sollten nur vor dem Zähler vorhanden sein, aber da sie nicht richtig gefiltert werden, sind sie auch im gesamten Hausnetz vorhanden und führen zu Hochfrequenzstrahlung. Diese Strahlung nimmt mit zunehmender Entfernung von den Leitungen deutlich ab, kann aber dennoch von hochempfindlichen Personen als störend oder sogar sehr störend empfunden werden.

Es ist jedoch zu beachten, dass die in der Schweiz vorhandenen "Smart Meter"-Zähler keine "Linky"-Zähler wie in Frankreich sind, es gibt viele verschiedene Hersteller (Landis+Gyr, Siemens, etc.) und die "Linky"-Problematik scheint in der Schweiz nicht auf die gleiche Weise aufzutreten. Es ist möglich, [serielle Filter](#) zu installieren, aber das kann mit erheblichen Kosten verbunden und sogar unpraktisch sein, wenn man zur Miete wohnt. **Alternative:** [Parallele Filter Stetzerizer](#)

ANDERE PROBLEME: PHOTOVOLTAIKPANELEE



Es gibt drei Probleme im Zusammenhang mit Photovoltaik-Solarmodulen: die **50-Hz-Strahlung**, die **hohen Frequenzen**, die aufgrund unzureichender Filterung im Netz vorhanden sind, und die **WiFi-Emissionen** der einzelnen **Module**, wenn sie mit einem **Optimierungsmodul** ausgestattet sind, das **über WiFi mit einem zentralen Optimierer verbunden ist**.

Die **Umwandlung des Gleichstroms** der Paneele in Wechselstrom erfolgt entweder durch einen **zentralen Wechselrichter** oder durch **Mikro-Wechselrichter, die auf jedem Panel vorhanden sind**. Im letzteren Fall kommt es zu einer **starken elektrischen und magnetischen 50Hz-Strahlung**, und wenn die Paneele auf dem Dach angebracht sind, **werden die Räume im Dachgeschoss oder im obersten Stockwerk stark beeinträchtigt**. Bei einem **zentralen Wechselrichter im Untergeschoss des Gebäudes** ist die 50Hz-Strahlung in der Wohnung **viel geringer**.

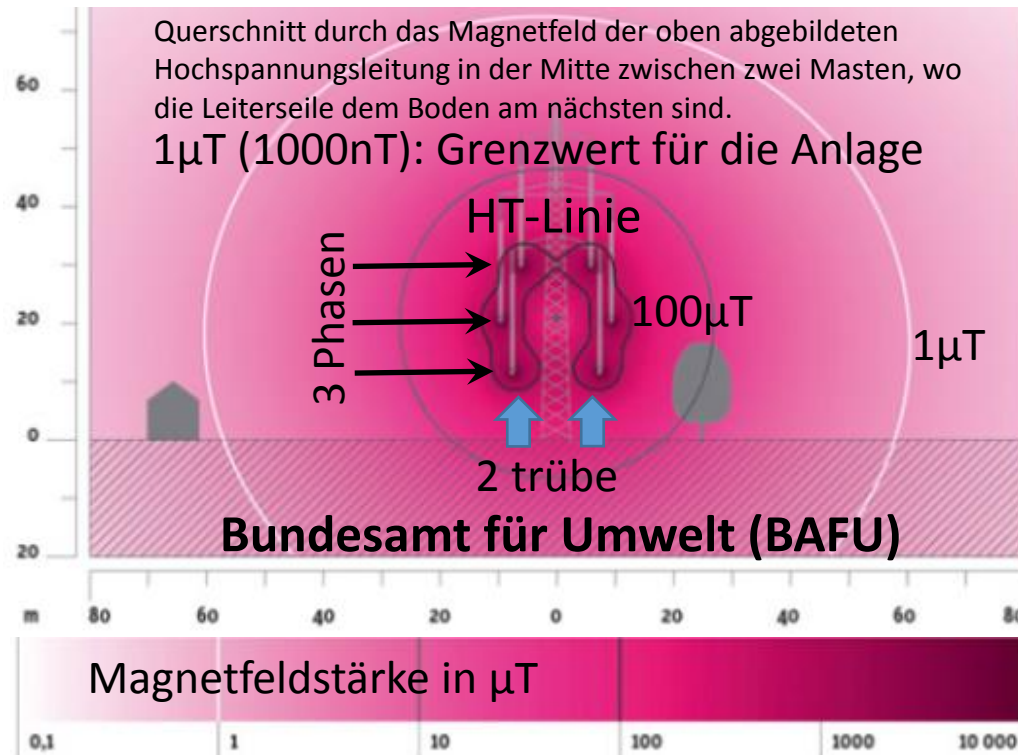
INSTALLATIONSART	Zentralwechselrichter Keller	Zentralwechselrichter Dachboden	Mikro-Wechselrichter
Strahlung 50Hz	Niedrig	Signifikant	Stark (Abschirmung erforderlich)
HF-Verschmutzung im Sektor	Durchschnitt	Durchschnitt	Hoch (Filterung erforderlich)
HF-Übertragung von den WiFi-Modulen der Panels	Keine, wenn Panels mit Optimierer verdrahtet sind	Sehr hoch, wenn Optimierer mit WiFi	Sehr hoch (WiFi) (Abschirmung erforderlich)

ANDERE PROBLEME: HOCHSPANNUNGSLEITUNGEN UND HAUS 230V

BAUBIOLOGIE RICHTWERTE [\[Ref\]](#)

	unauffällig	schwach auffällig	stark auffällig	extrem auffällig	
1 ELEKTRISCHE WECHSELFELDER (Niederfrequenz)					
Feldstärke erdbezogen in Volt pro Meter	V/m < 1	1 - 5	5 - 50	> 50	
Körperspannung erdbezogen in Millivolt	mV < 10	10 - 100	100 - 1000	> 1000	
Feldstärke potentialfrei in Volt pro Meter	V/m < 0,3	0,3 - 1,5	1,5 - 10	> 10	
2 MAGNETISCHE WECHSELFELDER (Niederfrequenz)					
Flussdichte in Nanotesla	nT < 20	20 - 100	100 - 500	> 500	

Hochspannungsleitungen (HV) erzeugen starke elektrische und magnetische Felder, von denen man sich fernhalten sollte, mindestens 250m, besser **mehr als 300m**.



ACHTUNG: Verlängerungskabel sind eine wichtige Strahlungsquelle!

Auch **230-Volt-Haushaltsstrom** kann für empfindliche Menschen ein Problem darstellen. Man kann **die Belastung** durch elektrische Felder jedoch **reduzieren**, indem man entweder [abgeschirmte Steckdosenleisten](#) oder [funkgesteuerte Steckdosenleisten](#) verwendet, mit denen man den Strom abschalten kann, wenn man ihn nicht braucht, typischerweise nachts. Wenn die Strahlung von den Wänden ausgeht, kann man abschirmende Tücher oder [Anti-Wellen-Farbe](#) verwenden. Am wichtigsten ist es, **das Bett abzuschirmen**: [Abschirmgewebe](#) an der Wand hinter dem Kopfende des Bettes und/oder unter der Matratze, wenn die Strahlung von unten kommt.

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER IN MODERNEN AUTOS



Moderne Autos sind in der Regel mit einer Fülle von Bordelektronik ausgestattet, die leider auch viele Hochfrequenzemissionen mit sich bringt. **Bluetooth** ist bereits seit zehn Jahren de facto vorhanden und es ist nicht immer einfach, es auszuschalten. Sehr oft ist die Funktion "Bluetooth EIN/AUS" **nicht einmal in einem Menü der Fahrzeugeinstellungen vorhanden. In der Regel (aber es gibt auch Ausnahmen) lässt sich das Bluetooth ausschalten, indem man alle verbundenen Geräte trennt.** Hinweis: Einige Fahrzeuge sind mittlerweile **dauerhaft mit einer Zentrale verbunden.**

Einige Autos (u. a. Teslas, aber nicht nur) **senden ständig hochfrequente Radiowellen aus**, um kontinuierlich das Vorhandensein des "Schlüssels" zu überprüfen, der das Fahrzeug aufschließt und auch das Starten ermöglicht. Teslas sind auch **ständig über das Mobilfunknetz oder WiFi zu Hause verbunden.**

Das liegt sowohl an den Elektromotoren als auch an den hohen Strömen, die durch die Batterien fließen, die das Fahrzeug mit Strom versorgen und die sich im Boden unter den Sitzen befinden.

EHS-Personen können diese Art von Fahrzeug in der Regel nicht benutzen. Beim Kauf eines neuen oder gebrauchten Fahrzeugs sollten Sie unbedingt **ein Messgerät** wie die auf der nächsten Folie mitbringen, damit **Sie die Emissionen überprüfen können** und vor allem, damit **man sie tatsächlich abschalten kann.**

Vorsicht bei sporadischen Emissionen, die möglicherweise nicht erkannt werden!

GERÄTE ZUR MESSUNG VON ELEKTROSMOG



Safe and Sound Classic 2



SND SOUND, um die Quelle identifizieren zu können

BF Elektrisches und magnetisches Feld

HF Feld mit hoher Frequenz 2G/3G/4G/5G/Wifi

AL Alarm, wenn eine Stufe überschritten wird

EMFields EMF Detector



CORNET ED88TPlus5G2



ESI-24



ANDERE GERÄTE
geotellurique
Transformez l'invisible

GERÄT ZUR ÜBERWACHUNG VON ELEKTROSMOG



Der [Micro RF Detector von "Safe & Sound"](#) wird wie eine Uhr am Handgelenk getragen und gibt einen (diskreten) Vibrationsalarm, wenn das HF (Radio)-Feld zwischen 700MHz und 9GHz einen (einstellbaren) Grenzwert überschreitet.

[Deutsche Dokumentation hier.](#)

Er kann drei Tage lang nonstop eingeschaltet bleiben. So kann man ihn bei sich tragen und sich sicher fühlen, ohne ihn zur Kontrolle herausholen zu müssen.

Dies wird auch von der Umgebung besser akzeptiert, die sich sonst vielleicht kontrolliert fühlt, wenn man ein Messgerät zückt.

Sehr benutzerfreundlich, besonders für EHS geeignet!

Er kann **7 Störungsstufen** durch **4 farbige LEDs** mit verschiedenen Blinkmodi anzeigen.

Supersensitive Erkennung, entwickelt für elektrohypersensible Personen.

Vollständig zertifizierte Genauigkeit, funktioniert mit einer wiederaufladbaren Batterie.

Einfach zu verwenden und zu verstehen; es ist keine technische Erfahrung erforderlich.

Slow blink					Slow blink	Fast blink
< 0.02V/m	> 0.06V/m	> 0.2V/m	> 0.6V/m	> 2V/m	> 6V/m	> 20V/m

WiFi: EMPFOHLENE LÖSUNGEN

- 1.** Ethernet-
Netzwerkkabel



- Router mit
reduzierter
Ausstrahlung **3.**



Module "PowerLine Adapters"



4.



ECO-WiFi - Router

Empfohlen: WiFi-Router JRS Eco 100 D2 Full Eco, der das WiFi automatisch abschaltet, wenn es nicht benutzt wird.

Einen Router auf "ECO-WIFI" einstellen.

Das Wichtigste ist, den "*Beacon*" (Leuchtfener) auf 500ms oder sogar 1000ms zu programmieren und die Leistung so weit wie möglich zu reduzieren

Alternativ: Schirmen Sie die Antennen eines Standardrouters mit Alufolie ab, um die Emissionen zu reduzieren. Lieber mehrere schwache WiFis als eine starke!

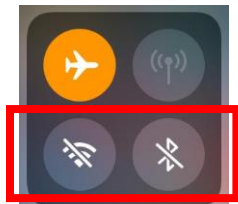
LÖSUNGSÜBERSICHT

1. Ethernet-Netzwerkkabel
2. Module für die Übertragung über das 230V-Netz
3. Emissionsarmer Router
4. Abschirmhülle (Reduzierung von WiFi-Emissionen)

Nützliche INFORMATIONEN zu WiFi auf der Seite <https://www.electrosmogtech.ch/wifi-solutions>

VORSICHT vor WiFi in Schulen! [Dokument für Schulen hier erhältlich](#)

Einstellungen eines Mobiltelefons



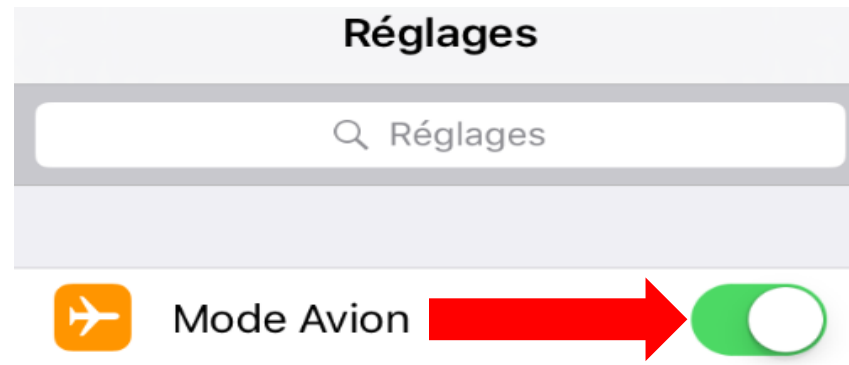
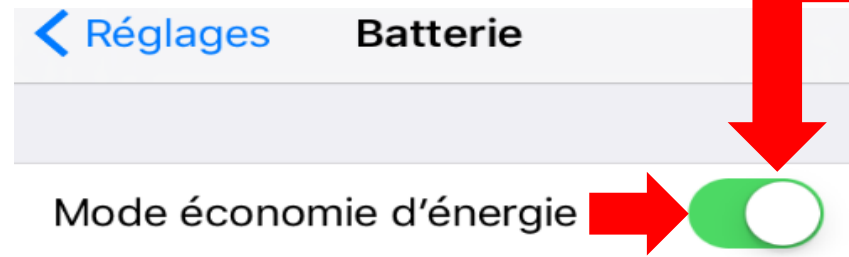
WiFi/BT-Icons
in SCHWARZ!



Kabelgebundene Kopfhörer oder
Lautsprechermodus



Zellulardaten EIN: **3G-Modus**
V/m-Emissionen bei 4G: 5-10x 3G !



ON 4x/Tag



Achtung: Nach
jedem Aufladen
muss der
"Batteriesparmodus"
wieder aktiviert
werden!



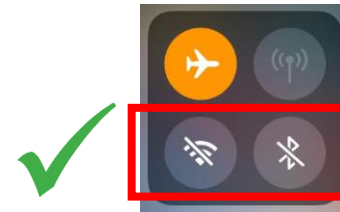
Flugzeugmodus, mobile Daten etc.



ACHTUNG: Auf dem **iPhone** kann der **Flugzeugmodus** manchmal **WiFi oder Bluetooth** aktiviert lassen, überprüfen Sie dies! Das WiFi- oder Bluetooth-Symbol erscheint dann in **blauer** Farbe.



WiFi/BT-Symbole
in **WEISS** = **RF-Sendung**



WiFi/BT-Symbole
in **SCHWARZ** = keine
HF-Übertragung

Und achten Sie auch auf den "**Zwischenmodus**", der mit einem **weißen** Symbol angezeigt wird. In diesem Modus ist der betreffende Dienst **NICHT** verfügbar, **aber es gibt trotzdem eine RF-Sendung!**

Dann müssen Sie den Dienst in den **Haupt Einstellungen** deaktivieren,  dann "**nicht verbunden**" statt "**nein**" angezeigt wird.

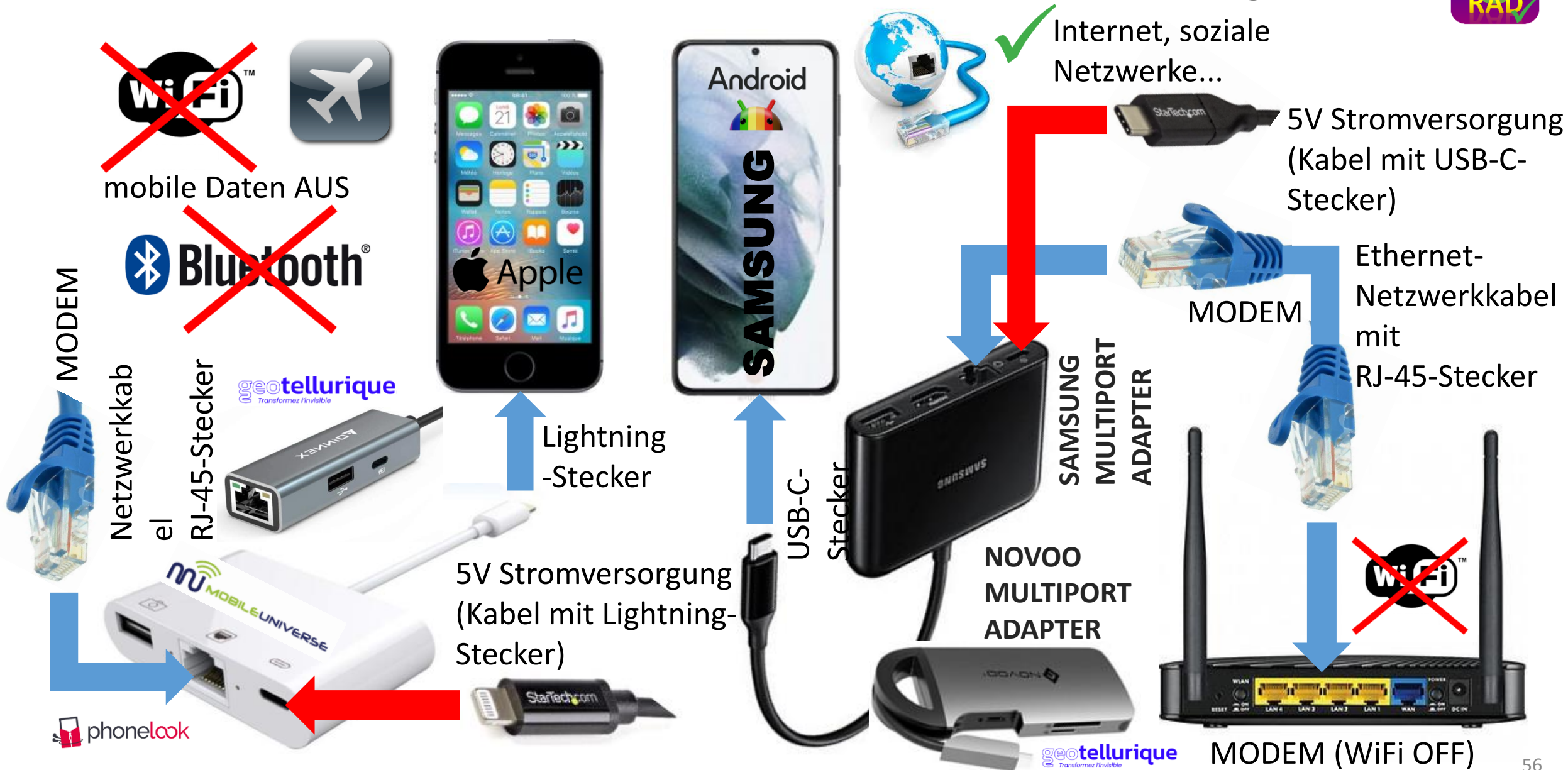
Wenn der Dienst **tatsächlich deaktiviert** ist, wird das Symbol dann **schwarz** angezeigt.

ACHTUNG auch wenn der Ortungsdienst bei Verlust aktiviert ist, sendet das Gerät jede Sekunde ein Signal, **WENN ES AUSGESCHALTET IST!**

Bei **Android-Smartphones** (Samsung, Huawei, etc.) kann es je nach Version des Betriebssystems vorkommen, dass die **Deaktivierung der mobilen Daten nicht funktioniert**. Der Dienst ist **ausgeschaltet**, aber die **RF-Sendung bleibt bestehen!** Es gibt keine Möglichkeit, etwas zu tun. Es kann sogar sein, dass der **Flugzeugmodus die HF-Emissionen nicht abschaltet... Das Verhalten des Telefons muss mit einem Messgerät überprüft werden.**

Wir haben sogar gesehen, dass sich das Verhalten ändert, manchmal funktioniert es, manchmal nicht...

Mobiltelefon über Ethernet-Netzwerk: Null Strahlung!





Mobile Geräte im Ethernet-Netzwerk: Null Strahlung!

iPhone

Mit dem **USB-C-Anschluss** hat der NOVOO-Adapter einen HDMI-Videoausgang für Bildschirm / Fernseher.



Netzteil
5VDC USB-A



Karteikarte
Lightning

Lightning-Stecker

Netzwerkkabel
mit RJ45-Stecker

geotellurique
Transformez l'invisible

FOINNEX
Lightning
Ethernet Wired
Network Kit für
iPhone, iPad



iPad-Tablet

RJ45

USB-A

Kabelgebundene
Tastatur



ZERO
ONDES



MODEM (WiFi OFF)

1



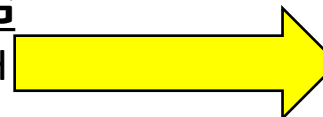
"HOT SPOT"



WELCHE ART VON VERBINDUNG?



PSEUDO-MOBILFUNKVERBINDUNG
FÜR DEN STATIONÄREN GEBRAUCH



DIESE LÖSUNG (1) VERBRAUCHT ENORM VIELE MOBILE DATEN UND RECHTFERTIGT DIE EINFÜHRUNG VON 5G

INTERNET
BOOSTER



FESTNETZ (GLASFASER ODER KABEL) - ETHERNET-ANSCHLUSS

2



PROBLEM: Der ABO

FESTNETZ kostet 2,5x so
viel wie der ABO MOBIL!



ODER



OHNE DATEN



FESTE VERBINDUNG FÜR
EINE FESTE NUTZUNG



MODEM



DIESE LÖSUNG (2) KEINE MOBILEN DATEN
VERBRAUCHT UND BREITBAND BIETET

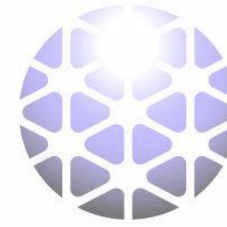
EMPFOHLENE NUTZUNG DES MOBILTELEFONS

- Ich benutze die **Lautsprecherfunktion** zum Telefonieren.
- Ich benutze zum Telefonieren **kabelgebundene Kopfhörer**.
- Ich verstaue mein Handy **in meiner Handtasche**.
- Ich halte mein Handy **auf Abstand**.
- **Ich trage** mein Handy **nicht** bei mir, wenn ich es vermeiden kann.
- **Ich schalte die mobilen Daten** auf meinem Telefon so weit **wie möglich aus**. Ich bin dennoch über das **normale Telefonnetz** und per **SMS** erreichbar.
- Ich **aktiviere WiFi** und/oder **Bluetooth** nur, wenn es **unbedingt notwendig ist**, und **schalte** sie danach **ganz aus**.
- Ich **bevorzuge** das Ansehen von **Videos** auf einem **kabelgebundenen** Computer und **nicht** auf meinem Handy
- **Ich vermeide es**, mein Handy im **Zug** zu benutzen.



Zusammengefasste Links

- Communiqué der Ärzte für die Umwelt: <http://bit.ly/2OY7mat>
- Zeitschrift ECOSCOPE 02/2020 der MfE: <http://bit.ly/3siDMuV>
- EUROPAEM Guidelines 2016: <http://bit.ly/30SUIBB>
- Elektrohypersensibilität (EHS) in Europa: <http://bit.ly/3HzflTo>
- IEEE Spectrum 24.07.2019: <http://bit.ly/3bXkyFy>
- BERENIS Newsletter Jan 2021: <http://bit.ly/3lvcRtC>
- SWISSCOM-Patent Nr. 2004/075583A1: <http://bit.ly/3tzE9Sd>
- Resolution Nr. 1815 Europarat: <http://bit.ly/3cFOFk4>
- Bericht Bioinitiative 2012 Schlussfolgerungen: <http://bit.ly/30UK5sD>
- EMF and Voltage Gated Calcium Channels: <http://bit.ly/2QinpRc>
- 11.000 Seiten Dokumente aus dem Prozess gegen die FCC: <http://bit.ly/3r1yuTj>
- BAFU: Vollzugshilfe für adaptive 5G-Antennen: <http://bit.ly/3eZZgcn>
- Brief an die Gemeinde (SvS): <http://bit.ly/3c52Rnv>
- Brief an die Kantone (SvS): <http://bit.ly/3s5rWV5>
- Brief zum Einspruch gegen adaptive Antennen: <http://bit.ly/3rZi9in>
- Brief von Prof. Hardell an den Bundesrat: <http://bit.ly/3lKOJmV>
- **Vereinigungen:** [Robin des Toits](#), [PRIARTEM](#), [CRIIREM](#), [AZB](#)...



info-EMF
information on HF EM Fields
<https://info-emf.ch>



KONFERENZ

<https://www.info-emf.ch/brochures>

<https://www.info-emf.ch/valeurs-limites>

<https://www.info-emf.ch/monitoring-fr>

<https://www.info-emf.ch/faq-fr>

<https://www.info-emf.ch/phonegate>

<https://www.stop5g.ch/5g-facteur-de-reduction>

<https://www.stop5g.ch/5g-et-antennes-adaptatives>

<https://www.gigahertz.ch>

<https://pierredubochet.ch>

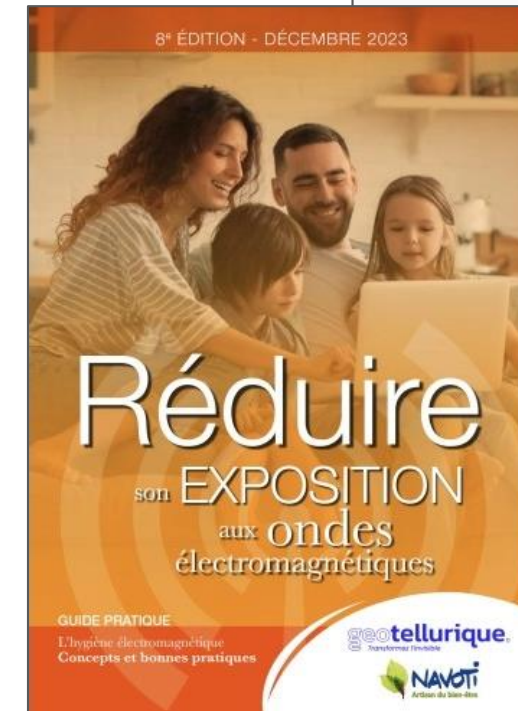
EHS-MCS: <http://ehs-mcs.org>

BAFU: Adaptive Antennen 65394: <http://bit.ly/3cqX5ld>

BAFU: Erläuterungen zu adaptiven Antennen 65389:
<http://bit.ly/31DImK1>

Adaptive Antennen: Flyer für Gemeinden (SvS).
<http://bit.ly/3f6R6yA>

BIBLIOGRAPHIE



Praktischer
Leitfaden

Carl de Miranda

FACHBÜCHER



<https://lelivrenoirdesondes.fr>

<https://www.ondes-expertise.com/livre-protection-ondes>

<https://editions-jouvence.com/livre/reduire-les-ondes-electromagnetiques-cest-parti>

Diese Bücher ( ) bieten viele Erklärungen und praktische Informationen, um sich vor EM-Wellen zu schützen.



Kurzer,
umfassender
Leitfaden mit 68
Seiten  

QUANTIFIER
IDENTIFIER
RÉDUIRE

electrosmog  *tech*

EXPERTISES
&
SOLUTIONS

ACCUEIL

ELECTROSMOG

QUE FAIRE ?

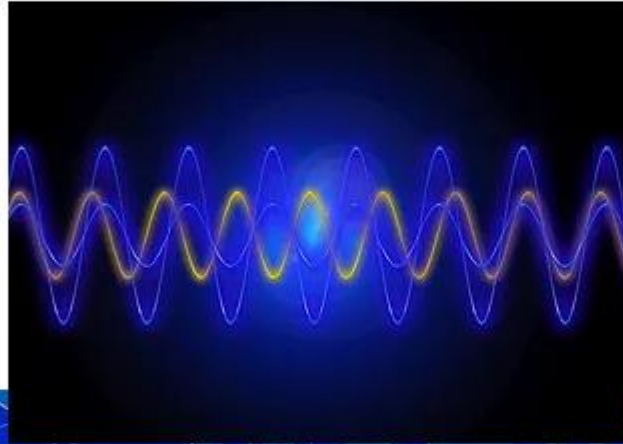
HYPERCONNECTIVITÉ

EXPERTISES

CONTACT

PRESSE

POSTS



www.electrosmogtech.ch

ANHÄNGE

BERATENDE EXPERTEN FÜR ELEKTROSMOG

<https://www.alerte.ch/fr/activit%C3%A9s/experts-conseils.html>

JURA: Frédéric Boichat (+41 78 723 56 31), Bruno Cardona (+41 32 422 03 71)

NEUCHÂTEL: Pierre Dubochet (+41 32 835 50 02), Marie Gontier (+41 32 534 83 53)

VAUD: Michel Jordan (+41 21 943 70 03), Olivier Bodenmann (+41 78 682 32 66), Vincent Ruchet (+41 24 499 18 07)

WALLIS: Benoît Bailleul (+41 79 616 97 17)

ZÜRICH: Peter Schlegel (+41 44 984 00 39)

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (MfE / AefU) : PK 111 - 4013 Basel

Auskunft/Beratung: +41 61 322 49 49 / E-mail: info@aefu.ch / Web: www.aefu.ch/

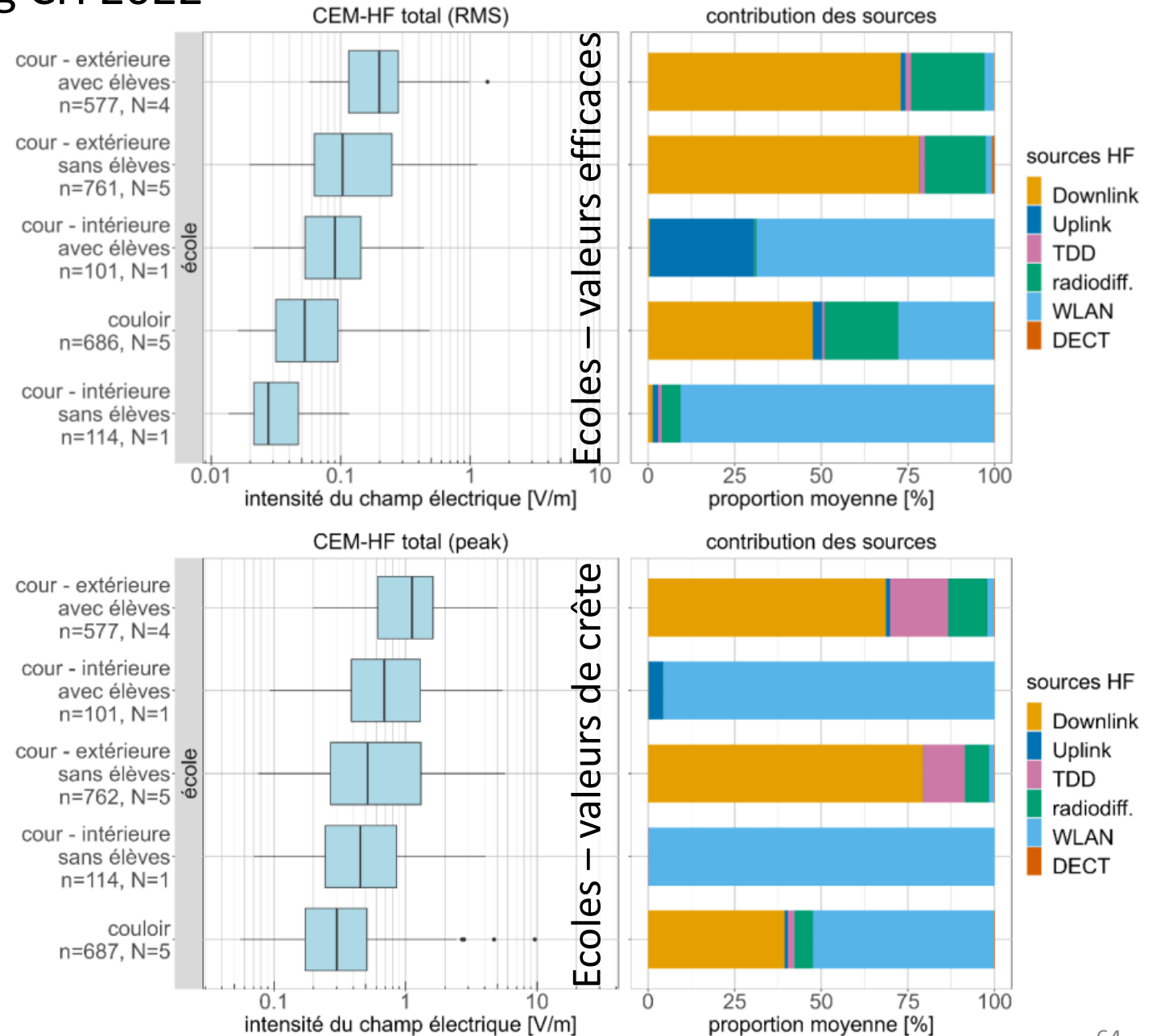
Monitoring CH 2022

III Données statistiques des mesures d'itinéraires

3.1.1 Aperçu général - Exposition aux HF

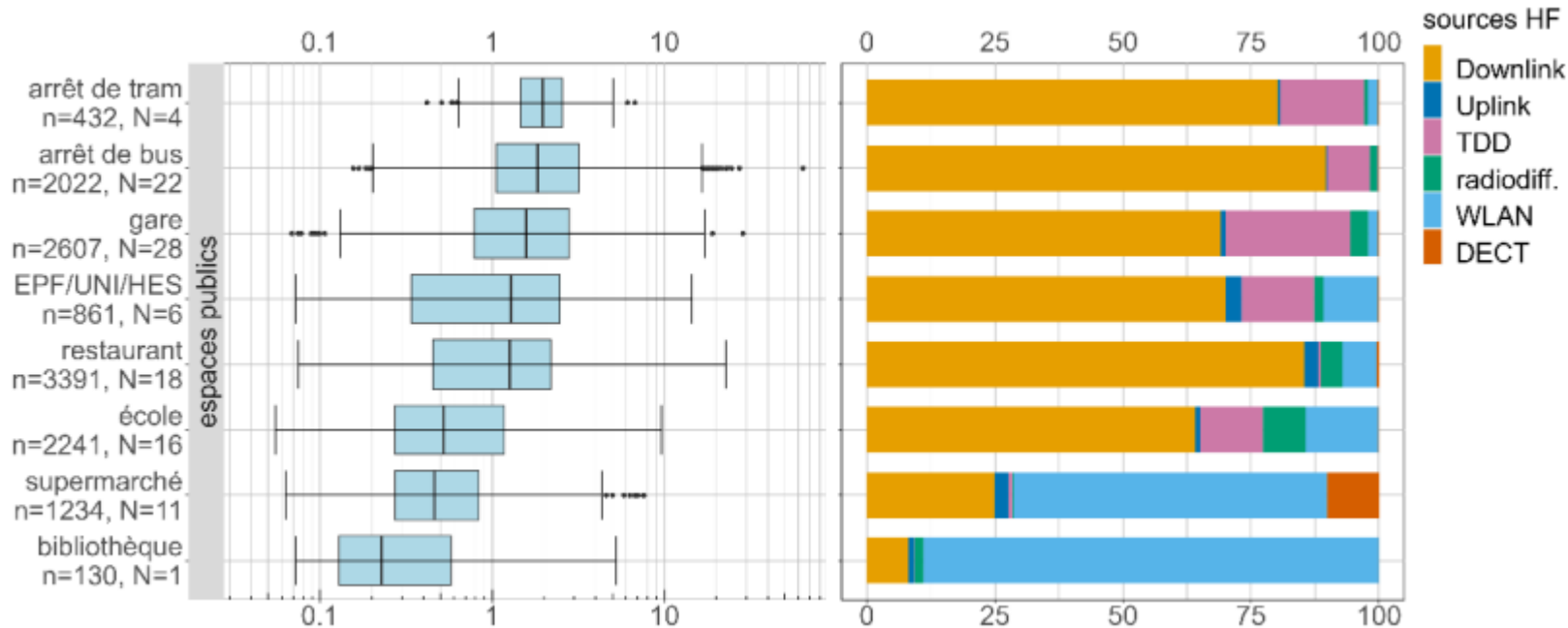
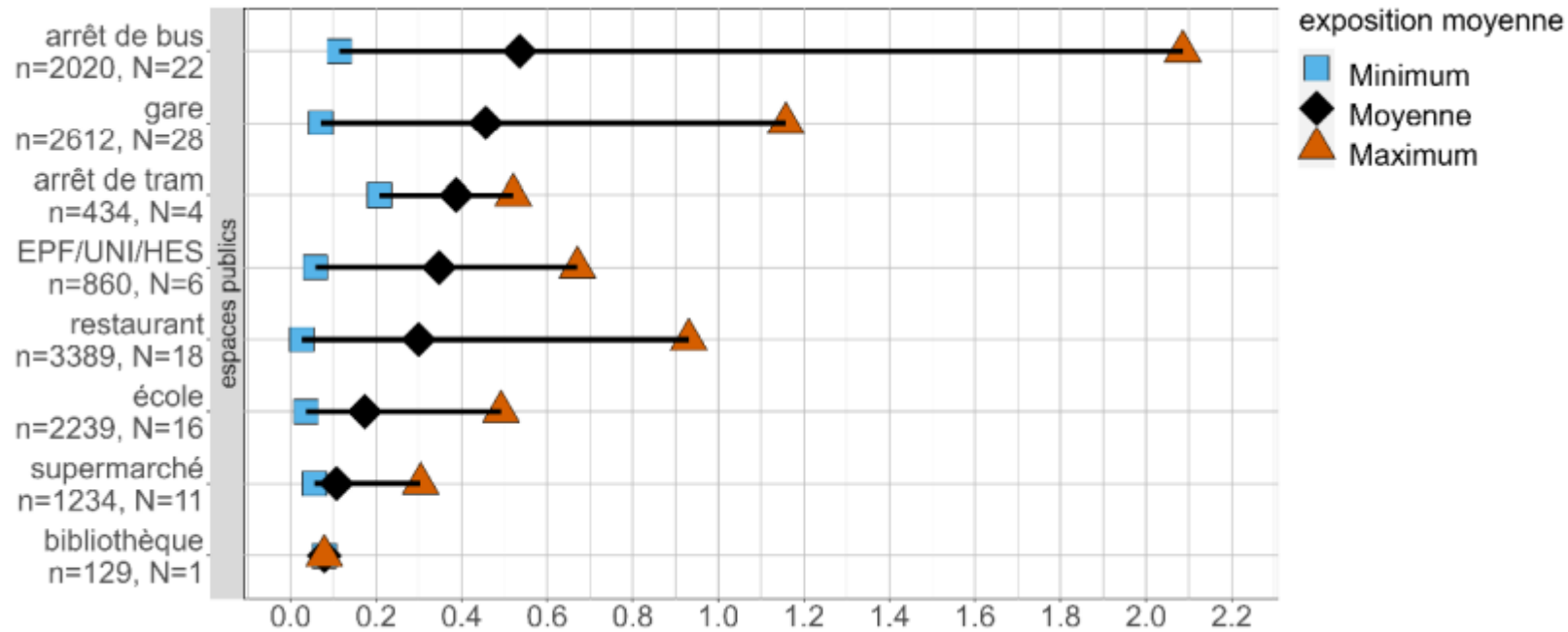
Tableau 14: Données statistiques (en V/m) de l'exposition totale aux CEM-HF (RMS). "n" désigne le nombre de points de données par type d'environnement de mesure. "N" désigne le nombre d'environnements de mesure du même type mesurés.

	Environnement de mesure	N	n	min	Q05	Q25	Médiane	Q75	Q95	max
Microenvironnements	Zone industrielle	14	2421	0.05	0.10	0.18	0.29	0.46	0.80	2.85
	Centre-ville urbain	10	1677	0.03	0.06	0.14	0.24	0.39	0.88	6.02
	quartier résidentiel central urbain	10	1617	0.02	0.06	0.12	0.20	0.34	0.69	3.66
	Zone de sport et de loisirs	4	659	0.08	0.10	0.13	0.17	0.22	0.40	1.40
	zone agricole*	9	1500	0.02	0.03	0.09	0.16	0.46	1.55	2.46
	centre-ville suburbain	21	3392	0.02	0.05	0.10	0.15	0.24	0.49	2.23
	quartier résidentiel non-central urbain	18	2987	0.02	0.04	0.09	0.15	0.26	0.51	2.08
	quartier résidentiel suburbain	29	4804	0.02	0.03	0.07	0.13	0.24	0.51	1.41
	quartier résidentiel rural	20	3178	0.01	0.02	0.05	0.10	0.19	0.45	2.21
	centre-ville rural	13	2072	0.02	0.03	0.05	0.08	0.13	0.28	0.84
	Zone naturelle	3	470	0.02	0.03	0.05	0.07	0.13	0.27	0.52
	Environnement de mesure	N	n	min	Q05	Q25	Médiane	Q75	Q95	max
espaces publics	Arrêt de tram	4	434	0.09	0.16	0.27	0.38	0.49	0.67	1.65
	Arrêt de bus	22	2020	0.05	0.11	0.21	0.35	0.49	1.21	10.39
	Gare ferroviaire	28	2612	0.02	0.07	0.17	0.29	0.52	1.12	3.53
	EPF/UNI/HES	6	860	0.02	0.03	0.05	0.23	0.49	0.84	1.37
	Restaurant	18	3389	0.02	0.04	0.08	0.20	0.49	0.91	6.11
	École	16	2239	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	0.43	1.36
	Supermarché	11	1234	0.02	0.02	0.04	0.06	0.11	0.26	1.06
	Bibliothèque	1	129	0.02	0.02	0.03	0.05	0.08	0.14	0.31
transport	Environnement de mesure	N	n	min	Q05	Q25	Médiane	Q75	Q95	max
	Metro	3	187	0.10	0.13	0.22	0.29	0.39	0.70	1.09
	Tram	97	787	0.05	0.10	0.17	0.24	0.36	0.62	1.42
	Train	7	26480	0.01	0.06	0.15	0.24	0.37	0.70	3.04
	Bus	57	5961	0.02	0.06	0.13	0.20	0.30	0.60	2.41
	Télécabine	2	141	0.03	0.03	0.06	0.12	0.18	0.26	0.33



Monitoring CH 2022 (2)

NOTE : les indications d'intensité sont en V/m





**Europeans
for Safe
Connections**

<https://esc-info.eu/en>

ESC is an alliance of European organisations that strives to reduce the impact of modern communications and electricity use on health and the environment. We are not against technology, but we are pro safe technology and safe connections.

Wireless radiation is neither safe nor healthy

ESC wants to



Support education of the society about the adverse effects of RF EMF on living organisms and about solutions. And stimulating the debate on the subject.



Support and encourage scientific research into the effects of RF EMF on living organisms.



Pursue better regulations on RF EMF and coordinate common interests and activities mainly towards the EU institutions and related authorities in Europe.



Share valuable information about research projects, studies, results from scientific bodies and other important institutions in the area of RF EMF.