

An den

Regierungsrat des Kantons Zug

Seestrasse 2

6300 Zug

## **Beschwerde**

gegen den

**Entscheid der Gemeinde Cham zur Baubewilligung/Aufrüstung der bestehenden  
Mobilfunkanlage mit 5G Antennen an der Nestléstrasse 7 in 6330 Cham,  
Beschluss Nr. 156 des Gemeinderates vom 31. Oktober 2023**

Sehr geehrte Damen und Herren Regierungsräte

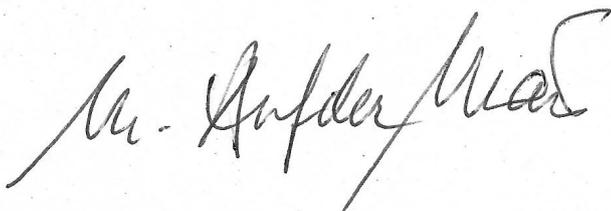
Urs Rauscher und Martin Auf der Maur versuchen die Lücke zu finden, um die seit Jahren bestehende Vorgabe vom Bundesrat bis zu den Gemeinden, der nur anerkannten Wirkung „thermischer“ Funkstrahlung, aufzubrechen. Die in der Bevölkerung und bei vielen Ärzten erkannten und durch Wissenschaftler beschriebenen „nicht-thermischen“ Wirkungen werden immer mehr spürbar und sind immer mehr ebenfalls wissenschaftlich anerkannt. Und eigentlich hat dies sogar der Bund (BAFU) selbst bereits am 23. Juni 2021 schon erkannt. Es ist nun nach über zwei Jahren wirklich an der Zeit, dass der Bund die von ihm geforderten wissenschaftlichen Dokumente frei gibt und erklärt, welche neueren wissenschaftlichen Studien inzwischen dazu gekommen sind.

Die eingereichten Einsprache-Argumente von Martin Auf der Maur (Experte für Funktechnik und fachtechnischer Begleiter der Einsprechenden) und Urs Rauscher (Bauingenieur) von Cham, werden zusammengelegt und bei Ihnen als Beschwerde eingereicht. Es wurde versucht, in nur wenigen Tagen die bisherigen Unterschriften neu einzuholen. Viele Leute resignieren, weil sie kaum noch Hoffnung haben. Einige sind in diesem halben Jahr weggezogen, sie flüchten vor der schon bestehenden 4G-Antenne/-Funkstrahlung. Einige spüren ein Kribbeln im Körper.

Ich (Martin Auf der Maur) spüre ein Klammern bei starken Feldern in den Füßen und Fussgelenken. Ich war am letzten Donnerstag ab 5 Uhr während 3 Stunden zum Unterschriften einholen in der Nestléstrasse und in der Tormattstrasse nahe der 4G Antenne. In- und ausserhalb von Häusern vor Ort, habe ich um die 200mV/m gemessen. Es sind die energiereichen Funksignale, nicht vergleichbar wie mit den energiearmen von den Handys. Ich musste mich anschliessend den ganzen Abend in meinem geschirmten Zimmer erholen und vermochte nichts anderes mehr zu tun. Die Klammerung liess erst gegen den nächsten Morgen nach. In meinen Vorträgen und in meinen Jahresstatements erkläre ich immer wieder, was genau die Ursache ist und warum ich heute EHS (Elektro-Hyper-Sensitivität) habe.

Wir bitten Sie, diese Beschwerde aufmerksam zu lesen und dieses Thema sehr ernst zu nehmen. Die neue 4G- und 5G-Funkstrahlung hat eine immens höhere Auswirkung auf die Gesundheit (Zellen) jeglichen Lebewesens, als die der noch alten 2G/3G-Technik. Martin Auf der Maur ist deshalb auch gerne jederzeit für mündliche fachtechnische Auskünfte mit gleichzeitiger messtechnischer Kurzanalyse bereit, aufzuzeigen, wie Sie in Ihrem Kantonalen Gebäude von der Antenne auf dem Dach und in den Büroräumen von den eigenen Funkquellen unbewusst befeldet (elektromagnetisch bestrahlt) werden. Sie wären erstaunt, was Sie persönlich an Vorkehrungen treffen könnten, um eben gerade eine solche Befeldung vorsichtshalber möglichst tief halten zu können.

Mit freundlichen Grüssen



Martin Auf der Maur



Urs Rauscher

## **Beschwerde gegen Entscheid der Gemeinde Cham zu Baubewilligung/Aufrüstung der bestehenden Mobilfunkanlage mit 5G Antennen.**

**Standort: Nestléstrasse 7, 6330 Cham, Assek.- Nr. 659a, GS-Nr. 1276**

### **Anträge**

a) Der Regierungsrat Zug soll den Beschluss Nr. 156 des Gemeinderates Cham vom 31.10.2023 prüfen, unter Beachtung des vom BAFU herausgegebenen Dokuments "Gesundheitliche Auswirkungen von Hochfrequenz-Strahlung" (letzte Änderung am 23.6.2021).

b) Die "nicht-thermischen" gesundheitlichen Auswirkungen auch von bestehenden Antennenanlagen sind zu berücksichtigen. Die mit "nur thermisch" Auswirkung wie sie der Bund bisher vorgibt, muss der Gemeinderat lernen, kritisch in Frage zu stellen und gesundheitliche Auswirkungen seriös abklären zu lassen.

c) Der Gemeinde muss bewusst gemacht werden, dass sie bei Entscheiden von 5G-Antennen bei analytischer Auslegung des BAFU Berichts die Verantwortung zu den negativen gesundheitlichen Auswirkungen nahewohnender Personen tragen müssen. Sie muss auch abklären wieweit der Hausbesitzer der Antennenanlage künftig eine Verantwortung tragen muss, wenn die "nicht-thermischen" Auswirkungen von Gerichten anerkannt werden.

d) Bestehende Antennenanlagen inmitten von Wohnzonen sollen entfernt werden.

e) Die Gemeinde soll das Sendegerät der Schweizerischen und Europäischen Schutznorm unterstellen, weil: "Produkte gleich welcher Art dürfen den Menschen nicht gefährden" (SECO Grundsatz). Sie muss abklären welche Sicherheitsnorm EMV/EMI anzuwenden ist, gemäss SECO mit PrSG 930.11.

f) Die Gemeinderäte sollen den 128-Seitigen UVEK Schlussbericht der 21-köpfigen Arbeitsgruppe Mobilfunk und Strahlung vom 18.11.2019 ansatzweise verstehen können. Schliesslich wird von den Antennenanbietern dieses Dokument ins Feld geführt. Mindestens müssen die Gemeinderäte die Zusammenfassung in Kapitel 6.4 ansatzweise verstehen. Dies ist weiter unten im Detail erklärt.

g) Die beiden offiziellen Dokumente des Bundes von a) und f) , soll dem gesamten Gemeinderat in Papierform zur Verfügung gestellt und in einem Vortrag die wichtigsten Punkte von beiden Seiten, Bund und unabhängigen Experten, erläutert werden.

h) Die Bevölkerung muss von offizieller Seite informiert werden, was die eigene Funkstrahlung durch Handys und WLAN, sowie die aufgestellten Antennen im Nahbereich die Anwohner belastet. Die Leute sollen lernen, die Funkbelastung zu minimieren. Und was sie mit einfachen Verhaltensweisen Mobilfunkstrahlung minimieren können, insbesondere in der Nacht (siehe Seite 12 mein Kommentar zu Kap 6.4.2 des UVEK).

## Begründung zu den Anträgen a) bis h):

a) Mit vertieften Kenntnissen des 128 Seitigen UVEK Berichtes vom 18.11.2019 kann der BAFU Bericht so ausgelegt werden, dass die "nicht-thermischen" Wirkungen unterhalb des NISV Grenzwertes berücksichtigt werden müssen. Der Regierungsrat hat die Kenntnis des BAFU Dokuments und hat sich schon damals mit der Bundesrätin Somaruga auseinandergesetzt.

b) Das Bundesamt für Umwelt BAFU verweist auf verschiedene Studien, dass "**nicht-thermische Wirkungen**" biologische Effekte **wesentlich** unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte haben. Das Dokument des Bundes widerspricht der Aussage des Gemeinderates, Beschluss vom 31.10.2023, unter Erwägungen (Seite 5 in Punkt 8, Martin Auf der Maur). Der Gemeinderat muss gemäss BAFU Bericht wissenschaftliche Forschungen anerkennen und darf nicht anders begründete wissenschaftliche Meinungen ablehnen, wie er in Punkt 8 schreibt. Das UVEK beschreibt mit der Arbeitsgruppe (Zusammenfassung 6.4 Ende dieses Dokuments) auch die wissenschaftliche Forschung zu erkannten nicht-thermischen Wirkungen, selbst von alten 2G Handys. Der dramatische Insektenrückgang wird uns die ersten anerkannten Studien liefern, siehe Beilage: "Das weltweite Verschwinden der Bienen".

c) und d) Mit den kommenden "echten" 5G Antennen, 50 (!) Pulse pro Sekunde, sind die hochfrequenten Anteile wesentlich höher und sehr viel breitbandiger. Ein ganz wichtiger Satz im BAFU Bericht ist wortwörtlich folgender: ***Immer wieder werden in Zellexperimenten als Folge von Exposition vermehrt oxidativer Stress und/oder beeinträchtigte Reparatur von DNA-Schäden gefunden !*** Damit ist erklärt, dass unendlich viele Krankheiten durch DNA-Strangbrüche entstehen können.

e) Die Behauptung des Gemeinderates im Beschluss vom 31.10.2023 soll unter Erwägung Punkt 7 (Urs Rauscher) untersucht werden. Im eingereichten Unterschriftenblatt vom 14.1.2023 ist der Verweis auf die Produktesicherheit SECO PrSG 930.11 gegeben, so wie es im SECO beschrieben ist. "Produkte gleich welcher Art dürfen den Menschen nicht gefährden", gemäss SECO 930.11 und Bundesgesetz. Antennen dürfen im Nahbereich bis 5V/m bei OMEN starke Elektro Magnetische Felder ausstrahlen, welche wesentlich mehr strahlt als jede elektronische Schaltung mit max. 1V/m, welche ein Europäisches Sicherheitszeichen brauchen. Auch hier wird im BAFU Bericht von 23.6.2021 mit dem Titel "Gesundheitliche Auswirkungen von Hochfrequenz-Strahlung" von deutlich unterhalb der NISV Grenzwerte hingewiesen. Es kann nicht sein, dass die Einsprechenden all die bereits wissenschaftlich erwiesenen Schäden bei beeinträchtigter DNA-Reparatur nochmals erklären müssen. Dies soll die Gemeinde vor einem Beschluss beim Bund (BAFU) nachfragen.

f) Die Gemeinderäte können nur durch ausführliche Vorträge von Fachspezialisten das grosse Dokument des UVEK vom 19.8.2019 lesen und auch nur ansatzweise verstehen. Erst danach können sie über eine Antennenausrüstung auf NR (New Radiation 5G) unabhängig mit eigenem Urteil abstimmen. Im Kapitel 6.4 "**Zusammenfassung des Kenntnisstandes 2014**" (siehe weiter unten). Die eingereichten technischen Berichte von mir und die wissenschaftlichen Studien können von den Gemeinderäten nicht verstanden werden, wie ich in einer Besprechung herausgefunden habe. Auch sind einige der Quellenangaben von internationalen Studien in Englischer Sprache und können nicht von Jedem gelesen und verstanden werden.

g) Das Thema der elektromagnetischen Strahlung, sowie ihrer Auswirkung auf jeden lebenden Organismus gerade bei 5G, ist hochkomplex und kann nicht von jeder Person verstanden werden. Und dies schon gar nicht im Eigenstudium. Nur durch vertiefte Erläuterungen, mehrfacher Erklärung, Fragen und Antworten, Beispiele, mitmachen bei Tests etc, können sich Gemeinderäte ein einigermaßen eigenes und verständliches Bild machen.

h) Die negativen gesundheitlichen Auswirkungen der neuen Funktechniken (4G/5G) sind erwiesen und überall beschrieben. Die Jungen werden erst in 5 bis 10 Jahren, durch eigene Erfahrungen die begonnene Bestrahlung durch stark getaktete Funksignale machen. Es ist Sache der offiziellen Stellen, da nach zu helfen, mit Informationen und nicht mit Aufstellen von möglichst vielen Antennen.

## **BAFU Bericht "Gesundheitliche Auswirkungen von Hochfrequenz-Strahlung"** (letzte Änderung am 23.6.2021)

Zuerst meine 18 Kommentare zum BAUF Bericht. Anschliessend ist der BAUF Bericht eingefügt. Ich erwarte vom Regierungsrat (sowie von der Gemeinde) einen Kommentar zu den nummerierten Stellen

- 1) Deutlicher kann das BAUF nicht erklären, dass verschiedene Studien biologische Effekte deutlich unter dem NISV Wert zeigen. Wie hoch, respektive tief sind sie nach Meinung des Vorgaben des Bundes?  
**Von Baubiologen vorgegebene Maximalwerte sind:**  
80mV/m am Arbeitsplatz  
10mV/m in der Nacht zum Schlafen
- 2) Nicht thermische Wirkungen wurden bisher abgelehnt.
- 3) Zellexperimente werden uns schneller erklären können, als Krankheiten zu beobachten an Menschen und Tieren.
- 4) Zum Glück haben viele Labors unabhängig voneinander Beeinflussungen von Gehirntätigkeit gemessen. Diese Aussage allein genügt schon.
- 5) Es genügt Störungen im Hirn festzustellen. Die Auswirkungen auf die Menschliche Gesundheit ist zu vielfältig. Damit darf der Einfluss nicht wegdiskutiert werden. Die Bedeutung auf die Menschliche Gesundheit kann kaum gefunden werden, jeder reagiert anders. Die stark zunehmenden psychologischen Störungen bei Kindern ist zu gross!
- 6) Gut- und bösartige Hirntumore sind eher ein kleineres Übel als die stark zugenommenen Probleme wie in Punkt 5) beschrieben.
- 7) Die WHO lenkt ab auf nur Krebsleiden die "möglicherweise" kanzerogen sind. Nochmal, die funktionale Hirntätigkeit ist stärker zu gewichten, wie in Punkt 5) beschrieben.
- 8) Eine Studie ist fragwürdig zusammen mit bekannten chemischen Kanzerogenen Mitteln zu machen. Wichtig ist nur dass Hochfrequenzstrahlung in Replikationsstudien Wirkung zeigen.
- 9) Die sollen mal die unzähligen Insektenstudien beschreiben welche grossmehrheitlich wissenschaftlich klaren Hochfrequenzeinfluss auf verschiedenste Arten haben. Nicht schon wieder Tumore von Lebewesen. Der Kalziumeinstrom in Zellen, auch in die des Menschen wie bei Insekten ist der wesentliche Grund für geschädigte Zellen. Zuviel Kalzium in Zellen ist schlecht für viele Funktionen der Lebewesen.
- 10) **Endlich wird ganz klar zugegeben, dass die Reparatur von DNA-Schäden durch hochfrequente elektromagnetische Felder beeinträchtigt wird.** Es ist längst wissenschaftlich erwiesen, dass HF Funk die DNA Strangbrüche verursacht. Diese werden nur Nachts repariert, weil Licht und hochfrequente Funkwellen die Reparatur in den Zellen stören. Das haben die Lebewesen seit Jahrmillionen gelernt und haben die Regeneration und Replikation in die Nacht verlegt.
- 11) Wichtig ist, dass nicht-thermische Wirkungen unbestritten sind.
- 12) Ist eine Augenwischerei. Eine unbekante Grösse wird schnell nachgeschoben. Gleich darauf folgt noch der Satz mit: *"Ebenso wenig lässt sich beim heutigen Kenntnisstand sagen, ob und unter welchen Bedingungen sie zu einem Gesundheitsrisiko werden."* Das BAUF sagt ganz klar, dass sie nichts wissen. Sie geben zu, dass sie von Medizin, Elektrotechnik und

---

Physik nichts verstehen.

- 13) Sie erzählen laufend weitere negative Ansichten, weil sie die grossen peer reviewten Studien meistens in Englisch nicht gelesen haben.
- 14) Zum Glück geben sie zu, dass die Auswirkungen schwacher Hochfrequenz-Strahlung auf den Menschen weiter wissenschaftlich untersucht werden.
- 15) Mehr Eingeständnis geht nicht. Der Bund ist unter Zugzwang, wie alle Einsprechenden und eine grosse Mehrheit der Schweizer Bevölkerung wissen.
- 16) Sie nennen keine konkreten Zahlen mit der niedrigen Belastung, aber es soll wirtschaftlich tragbar sein. Die Gesundheit wird nicht berücksichtigt. Es gibt technische Lösungen für drahtlose Kommunikation, welche keine "Null" Schläge macht. Die können von den Zellen ausgeblendet werden, wenn sie dann nicht zu nah und zu stark sind. Es bräuchte mehr Software Aufwand, um die Adressen am Anfang eines Telegramms zu erkennen. 5G Kommunikation macht sich das zu einfach, damit sie mal die sich verändernden Positionen von fahrenden Autos 50 mal pro Sekunde erkennen können. Ich kann Ihnen das nur an einem Vortrag genauer erklären.
- 17) Genau das ist das Problem. Prof. Dr. Martin Rösli der UNI Basel, mit Grundausbildung Primarlehrer als nicht Elektroniker und nicht Mediziner als Kopf der BERENIS zu bestimmen war nicht ganz ein geschickte Wahl vom Bundesrat 2014. Ich hatte oft direkten Kontakt mit Hr, Rösli, per Tel. und Mail habe einiges mitbekommen. Auch hatte ich viele Tel. Gespräche mit Frau Dr. med. Edith Steiner und sie war am 25.1.2022 den ganzen Tag bei mir wegen angeordneter EHS Tests von Hr. Rösli und wir konnten sehr gut über alles reden. Edith Steiner und Dr. med. Varlos Quinto waren die einzigen Mediziner in der BERENIS Gruppe. Ich war auch mit der Uni ZH (IT'IS) Herr Niels Kuster und Stv. Dr. Sven Kühn in Mail Kontakt. Ich kann Ihnen versichern, unsere Vorsteher der Universitäten kennen die eigentliche 5G Technik nicht. 2014 wurde erst LTE Mode 4G eingeführt und 5G war noch unbekannt. Erst 2020 wurde die "schlagende oder besser Stroboskopartige" Technik 5G mit dem gleichen LTE Mode eingeführt. Genau zu dieser Zeit kam die grosse Immunschwäche. In der Zusammenfassung des BERENIS Berichts 2019 in Kap.6.4 behandelten die früheren Studien mit GSM Signalen. Dass sind 2G Handys, welche sehr geringe biologische Wirkungen haben. (siehe S61. Mitte) Nicht zu vergleichen mit den breitbandigen wilden Frequenzschlägen von 5G gemäss meiner Dokumentation im Verwaltungsgericht.
- 18) Die BERENIS hat schon mehrfach "nicht-thermische" Wirkungen im niedrigen Dosisbereich von EMF Exposition beschrieben. Oft werden keine reproduzierbare Resultate gefunden. Nur schreiben sich nicht, dass sie bei einer EMF Exposition in der Nacht durchführen, dann wenn sich Zellen erholen würden. Und die Probanden müsste am Tag Sonnenlicht haben, dass die Zellen Reparatur in der Nacht gestartet wird. Siehe meine Beschreibung zu dem Tag/Nachtrhythmus von Zellenreparatur gemäss Prof. Dr.Dr Johannes Huber. (siehe meine Beschreibung im folgenden Abschlussbericht des UVEK in Punkt 6.4.2)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

# Gesundheitliche Auswirkungen von Hochfrequenz-Strahlung

Bei den Auswirkungen von hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung auf den Menschen wird zwischen so genannten thermischen und nicht-thermischen Wirkungen unterschieden.

- ✓ 1. Unterscheidung thermische und nicht-thermische Wirkungen
- ✓ 2. Thermische Wirkungen
- ✓ 3. Nicht-thermische Wirkungen
- ✓ 4. Beratende Expertengruppe NIS (BERENIS)

---

## 1. Unterscheidung zwischen thermischen und nicht-thermischen Wirkungen

Die **thermischen Wirkungen** (Wärmewirkungen wie bei Fieber) sind wissenschaftlich gut untersucht. Sie treten erst ab einer gewissen Stärke (Intensität) der Strahlung auf - ab einer Stärke, wie sie in der Umwelt normalerweise nicht vorkommt.

Aber auch unterhalb dieser Schwelle werden biologische Wirkungen beobachtet. Man bezeichnet sie manchmal als **nicht-thermische Wirkungen**. Wie diese ausgelöst werden und ob sie schädlich sind, wird weiterhin erforscht

---

## 2. Thermische Wirkungen: Folgen wie bei Fieber oder Hitzeeinwirkung

Beim Mikrowellenofen machen wir uns die Wärmewirkung von intensiver Hochfrequenz-

Strahlung zu Nutzen: Biologisches Gewebe wie Gemüse oder Fleisch nimmt die Strahlungsenergie auf und erwärmt sich - wir haben eine warme Mahlzeit auf dem Teller.

Diese Erwärmung von biologischem Gewebe geschieht jedoch nicht nur bei Mikrowellen, sondern bei allen elektromagnetischen Strahlungsarten mit hoher Frequenz und hoher Intensität. In unserer alltäglichen Umgebung kommt Hochfrequenz-Strahlung normalerweise nicht in derart hoher Intensität vor, dass sie aufgrund ihrer Wärmewirkung unserer Gesundheit schaden könnte.

Gefährlich für die Gesundheit wird es, wenn sich die Körpertemperatur infolge der aufgenommenen Strahlung um mehr als 1 bis 2°C erhöht - dann treten Wirkungen wie bei Fieber oder bei Hitze einwirkung auf: Die Gedächtnisleistung nimmt ab; es kommt zu einer Beeinträchtigung verschiedener Körperfunktionen und der Fortpflanzung; Herz, Kreislauf und Immunsystem werden geschwächt. Organe mit schlechter Durchblutung und damit schlechter Wärmeabfuhr sind besonders gefährdet, so zum Beispiel die Augen, bei denen sich die Linse trüben kann (sog. grauer Star). Bei noch stärkerer Wärmeentwicklung kann es zu inneren Verbrennungen oder zum Tod durch Hitzschlag kommen.

Diese akuten Wirkungen intensiver Hochfrequenz-Strahlung sind wissenschaftlich gut untersucht. Ihnen ist gemeinsam, dass sie erst ab einer gewissen Strahlungsstärke auftreten. Die entsprechende Schwelle bildet die Grundlage für internationale Grenzwerte, welche die Bevölkerung vor kurzzeitigen Gesundheitsschäden schützen. In der Schweiz sind dies die Immissionsgrenzwerte der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV).

### 3. Nicht-thermische Wirkungen

Verschiedene Studien weisen auf biologische Effekte hin, die durch Strahlung mit einer Intensität deutlich unterhalb der internationalen Grenzwerte ausgelöst werden. Derartige Effekte werden auch als nicht-thermische Wirkungen bezeichnet.

Hinweise auf solche Effekte stammen zum einen aus epidemiologischen Studien, zum anderen aus Experimenten im Labor. So wurden beispielsweise Beeinflussungen der menschlichen Gehirnaktivität, vermehrtes Auftreten von Tumoren bei Tieren oder Veränderungen in Zellexperimenten beobachtet.

Die Beeinflussung der menschlichen Gehirnaktivität im Schlaf- wie im Wachzustand, welche durch Elektroenzephalographie gemessen wird, wurde unabhängig in verschiedenen Labors festgestellt. Dabei reicht eine halbstündige Exposition vor dem zu Bett Gehen, um den Effekt im nachfolgenden Schlaf zu messen. Allerdings ist nicht bekannt, welche Bedeutung solche Veränderungen für die menschliche Gesundheit haben.

5) Bedeutung solche Veränderungen für die menschliche Gesundheit haben.

6) In einer grossen epidemiologischen Studie in 13 Ländern fand man, dass Personen, die in den vorangegangenen 5 bis 10 Jahren häufig mit einem Mobiltelefon telefoniert hatten, ein erhöhtes Risiko für bösartige Hirntumore und gutartige Tumore des Hör-Gleichgewichtsnerve hatten. Aufgrund dieser und weiterer Studien hat die IARC, die zur WHO gehörende Internationale Agentur für Krebsforschung, die hochfrequente Strahlung als möglicherweise kanzerogen klassiert. 7)

Eine Studie mit Mäusen ergab, dass die kombinierte Exposition mit Hochfrequenzstrahlung und einem bekannten chemischen Kanzerogen mehr Leber- und Lungentumore zur Folge hatten als das chemische Karzinogen alleine. Hochfrequenzstrahlung scheint demnach eine 8) co-kanzerogene Wirkung zu haben. Die Ergebnisse wurden in einer Replikationsstudie bestätigt.

Eine grosse Lebenszeitstudie in den USA fand Tumore im Herz und im Gehirn von männlichen Ratten unter mobitelefonähnlicher Exposition. 9) Bemerkenswerterweise fand eine andere grosse Lebenszeitstudie in Italien mit basisstationsähnlicher Exposition und Intensitäten im Bereich der Immissionsgrenzwerte dieselben Tumortypen bei männlichen Ratten.

Immer wieder werden in Zellexperimenten als Folge von Exposition vermehrt oxidativer Stress und/oder beeinträchtigte Reparatur von DNA-Schäden gefunden. 10)

11) Dass es nicht-thermische Wirkungen gibt, ist also unbestritten. Wie solche Effekte zustande 12) kommen, ist jedoch nicht bekannt. Ebenso wenig lässt sich beim heutigen Kenntnisstand sagen, ob und unter welchen Bedingungen sie zu einem Gesundheitsrisiko werden. Es ist auch unklar, wie sich die Ergebnisse aus den Rattenstudien auf den Menschen übertragen lassen. Für die Bewertung erschwerend ist, dass sich die Experimente zum Teil nicht 13) wiederholen liessen oder dass widersprüchliche Ergebnisse vorliegen. Die Auswirkungen schwacher Hochfrequenz-Strahlung auf den Menschen müssen deshalb weiter 14) wissenschaftlich untersucht werden.

15) Beim Erlass der NISV konnte der Bundesrat jedoch nicht abwarten, bis die Wissenschaft die 15) gewünschten Antworten liefert. Das Vorsorgeprinzip des Umweltschutzgesetzes (USG) verlangt nämlich, dass die Belastung grundsätzlich niedrig sein soll, so niedrig, wie es technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. 16) Der Bundesrat hat deshalb - basierend auf dem Vorsorgeprinzip des USG - zusätzlich noch die strengeren Anlagegrenzwerte festgelegt, mit denen vor allem die Langzeitbelastung niedrig gehalten wird.

## 4. Beratende Expertengruppe NIS (BERENIS)

17) Zur fachlichen Unterstützung beim Verfolgen der neusten Forschung hat das BAFU im Jahr 2014 eine Beratende Expertengruppe NIS (BERENIS) einberufen. Diese sichtet die neu publizierten wissenschaftlichen Arbeiten zum Thema und wählt diejenigen zur detaillierten Bewertung aus, die aus ihrer Sicht für den Schutz des Menschen von Bedeutung sind oder sein könnten. Die Ergebnisse der Evaluation werden vierteljährlich in Form eines Newsletters auf dieser Internetseite publiziert.

18) [Beratende Expertengruppe NIS \(BERENIS\)](#) (/bafu/de/home/themen/elektrosmog/newsletter/beratende-expertengruppe-nis-berenis.html)

[Newsletter](#) (/bafu/de/home/themen/elektrosmog/newsletter.html)

## Weiterführende Informationen

### Dokument

 [Beurteilung der Evidenz für biologische Effekte schwacher Hochfrequenzstrahlung](#) (PDF, 653 kB, 30.06.2014) (/dam/bafu/de/dokumente/elektrosmog/externe-studien-berichte/beurteilung\_der\_evidenzfuerbiologischeeffekteschwacherhochfreque.pdf.download.pdf/beurteilung\_der\_evidenzfuerbiologischeeffekteschwacherhochfreque.pdf)

Im Auftrag des BAFU

 [Mobilfunkstrahlung und Gesundheit](#) (PDF, 143 kB, 02.02.2010)

(/dam/bafu/de/dokumente/elektrosmog/fachinfo-

daten/mobilfunkstrahlungundgesundheit.pdf.download.pdf/mobilfunkstrahlungundgesundheit.pdf)

**Leitfaden Mobilfunk für Gemeinden und Städte, Anhang 1**

[Strahlung von Sendeanlagen und Gesundheit](#) (/bafu/de/home/themen/elektrosmog/publikationen-studien/publikationen/strahlung-von-sendeanlagen-und-gesundheit.html)



(/bafu/de/home/themen/elektrosmog/publikationen-studien/publikationen/strahlung-von-sendeanlagen-und-gesundheit.html)

Bewertung von wissenschaftlichen Studien im Niedrigdosisbereich. Stand: Dezember 2012. 2013

[Hochfrequente Strahlung und Gesundheit](#) (/bafu/de/home/themen/elektrosmog/publikationen-studien/publikationen/hochfrequente-strahlung-und-gesundheit-2.html)

Gesundheitliche Auswirkungen von Hochfrequenz-Strahlung

20.11.23, 14:51



(/bafu/de/home/themen/elektrosmog/publikationen-studien/publikationen/hochfrequente-strahlung-und-

gesundheit-2.html)

**Bewertung von wissenschaftlichen Studien im Niedrigdosisbereich. 2. aktualisierte Auflage. 2007**

✉ **Kontakt** (mailto:nis@bafu.admin.ch)

Letzte Änderung 23.06.2021



<https://www.bafu.admin.ch/content/bafu/de/home/themen/elektrosmog/fachinformationen/auswirkungen/elektrosmog/gesundheitliche-auswirkungen-von-hochfrequenz-strahlung.html>

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/fachin...og/gesundheitliche-auswirkungen-von-hochfrequenz-strahlung.html>

Seite 5 von 5

## **Abschlussbericht der UVEK Arbeitsgruppe mit 21 Mitgliedern vom 19.Nov. 2019**

Der Bund und die UVEK Arbeitsgruppe mit den 21 Mitgliedern, hatten die gepulsten 5G Signale nie erwähnt. Sie kennen die grafische Darstellung wie in meiner Beile 1 der zweiten Duplik Cham nicht, siehe auch hier auf Seite 14. Die 19 Mitglieder der Arbeitsgruppe des UVEK müssen als befangen betrachtet werden, weil sie alle (!) Vorsteher und Direktoren von staatlichen- und halbstaatlichen Unternehmen sind. Nur zwei sind Dr. med. Ärzte und nicht Vorsteher von Telekomgesellschaften oder nahen oder direkten Bundesbetrieben.

Ich habe längere Zeit und immer wieder die 128 -seitige Dokumentation des Abschlussberichts des UVEK vom 18. Nov. 2019 studiert. Sie fügten keine feingliedrige Kapitelnummern ein, so dass es schwierig ist, Kommentare zu den Aussagen zu geben. Ich habe auch in anderen Repliken in Cham auf dieses Dokument verwiesen und klar Stellung genommen weil auch andere Antennenbetreiber wie SUNRISE bei der Städtli-Kita den UVEK Abschlussbericht einbrachten. Die Gemeinde Cham hatte keine Fachkompetenz um auf meine Repliken einzugehen. Meine Repliken wurden nicht beachtet, weil nur thermische Einwirkung gemäss Bundesrat zugelassen sind. Das Problem dabei ist, dass die Natur nicht auf die Gesetze des Bundesrates hört und offenbar nach wie vor ein Verständnisproblem in Sachen gesundheitsschädlicher Auswirkungen auch im Niedrigdosisbereich elektromagnetischer Strahlung auf Zellen lebender Organismen besteht.

Ein gutes Beispiel ist das Kapitel "6.4 Zusammenfassung des Kenntnisstandes 2014" Über drei Seiten hinweg. Seite 60 bis 63 werden die verschiedensten Themen und Studien ohne Nummerierung behandelt.

Ich habe die Zusammenfassung am Schluss eingefügt, mit Unterkapitelnummer 6.4.1 bis 6.4.14 handschriftlich ergänzt, damit ich referenzieren kann. Im Folgenden mein Kommentar (mit Fachausdrücken / -terminologie) als kritischer Experte:

**Kapitel 6.4** Es wurden nur wissenschaftliche Publikationen bis Ende 2013 berücksichtigt, mit meistens Studien zu 2G Technologien GSM mit niederfrequenten und nicht nach Null gehenden Funksignalen. Nur Funklückenschläge sind biologisch wirksam, oder anders gesagt: Nur Funkspitzen sind biologisch wirksam, gemäss wissenschaftliche Forschung schon 1970 von Prof. Dr. Williams Adey, siehe Anhang 1 meiner zweiten Duplik.

**6.4.1** 2011 Stufte die IARC in einer Studie von 2011 HF Strahlung als möglicherweise Krebserregend für den Menschen ein. Die vereinzelt Hinweise zu Krebschädigungen seien uneinheitlich! Der Tag/Nacht Rhythmus wird bei den Studien vermutlich nicht beachtet. Daher die uneinheitlichen Resultate. Es kommt sehr drauf an, ob sich ein Hirn in der Nacht regenerieren kann, oder ob es 24 Stunden befaltet wurde. Ich glaube hier liegt ein Systematischer Fehler vor. Wer kann das jetzt kontrollieren? Die BERENIS oder das BAFU? Am Schluss schreiben sie noch: das die Abstrahl-Charakteristik und Modulation habe sich in den letzten 20 Jahren, also von 1993 bis 2013, stark gewandelt. Genau, die Modulation sind die beginnenden Schläge ab 2014 mit LTE Mode (4G).

**6.4.2** Auffälliges Benehmen und Hyperaktivität von Jugendlichen mit starker Handynutzung waren statistisch signifikant. Bei Kindern fanden sie damals keine Verhaltensauffälligkeiten. Die schliefen in der Nacht ohne Handy. Und es gab damals auch noch fast keine WLAN - Geräte in den Wohnungen. Bei der gestörten Regeneration und Reparatur der Zellen in der Nacht ist es wichtig keine Störung durch blaues Licht und Funkstrahlung zu haben. Die Tag-Lebewesen haben in den letzten 2 Millionen Jahren gelernt, die Zellregeneration in die Nacht zu verlegen. Die Zeiterkennung beginnt morgens mit der aufgehenden Sonne und startet das Reparaturprogramm, wenn die Sonne untergeht. Nachzulesen Seite 168 im Buch des renommierten Wissenschaftlers und Univ.Prof.Dr.Dr. Johannes Huber aus Wien. ISBN 978-3442-22268-1 Goldmann Verlag. Dabei darf die Sonne keinen Einfluss auf die Zellreparatur nehmen. Zumindest wurde bisher in der Nacht, durch die sich drehende Erde, die breitbandige "natürliche" Elektromagnetische Strahlung der Sonne abschirmt. Dem wird heute z.T. unwissend mit künstlich erzeugter EMF entgegen gewirkt.

**6.4.3** 2019 waren noch 5% elektrosensibel. Heute sind es gemäss ETH Studie 10%. Die Elektrosensibilität wird weiterhin stark steigen, mit der gepulsten Technik von 5G. Die Signale sind ähnlich zu den Pulsformen von Computerplatinen, welche ich in meinem Beruf als Hardware Entwickler lange Zeit nicht abgeschirmt berührt habe. In unserem nun fast vollständig abgeschirmten Reihenhaus sind wir nun sehr geschützt und sind ohne medizinische Mittel sehr gesund. Meine vielen Beschwerden sind mit der ersten Abschirmung 2019 ganz verschwunden. Mein routinemässiges Blutbild über drei Seiten ist ohne jeglichen Tadel. Elektrosensibilität betrachte ich nicht mehr als eine Krankheit, sondern als eine Fähigkeit.

**6.4.4** Neuste Studien aus der Schweiz zeigen eine klare Fruchtbarkeitsabnahme vor allem bei Männern. Das genügt doch, die vorgeschlagenen Massnahmen einzuleiten. Der Grundsatz vom SECO "Produkte gleich welcher Art dürfen den Menschen nicht gefährden" kann aus diesem Grunde schon angewendet werden.

**6.4.5** Bis auf die letzten beiden Sätze ist die Schädigung völlig klar. Die in der Schweiz gemachten Schlaftests habe ich bei der Uni Basel direkt bemängelt mit klaren Hinweisen auf systematische Fehler. In metallenen Bunkern können keine Schlaftests gemacht werden. Eine Eingewöhnungszeit von 2-3 Tagen, bis ein guter Schlaf sich in einem Schlaf-Testlabor einstellt wurde nie gewährleistet. Somit konnten keine echten Schlaftests durchgeführt werden.

**6.4.6** Geldrollen Bildung (Verklumpung der roten Blutkörperchen) beginnt schon nach 30s Handygebrauch am Kopf. Das ist messbar mit einer Microkamera mit Durchlicht am Ohrläppchen. Durch die feinsten Kapillaren werden dann die Zellen mit zu wenig roten Blutkörperchen versorgt. Das habe ich mit meinem ersten Jahresstatement dem Stadtrat und dem Regierungsrat eingeschrieben am 25. Januar 2021 mitgeteilt. Das Dokument müsste noch greifbar sein. Anfang Corona, war der mangelnde Sauerstoff das Hauptproblem der Corona Patienten in den Spitälern. Ich empfahl, ein funkfrees Patientenzimmer für nach Sauerstoffarme Corona-Patienten einzurichten. Spitäler in Schweden bieten schon länger funkfrees Zimmer für EHS Patienten an. Das Gesundheitsamt von Zug schrieb mir, sie könne keinen Einfluss auf das Kantonsspital nehmen. Ich versuchte auch einige Kantonsspitäler wie Zug, Schwyz, Atdorf und Luzern direkt zu informieren, mit wenig Erfolg. Der allgemeine Strass mit Corona war zu gross. Funkfreie Zonen erhöhen rasch die Sauerstoffaufnahme über Lunge und Blut. Siehe Beilage 1 "Die Covid Falle" von Prof. Dr. Ing. Konstantin Meyl, Einsprache vom 4. Jan 2023.

**6.4.7** Schon wieder wird auf das Jahr 2011 hingewiesen. Das hat nichts zu tun mit New Radiation (4g und 5G)

**6.4.8** Verstärkte Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke durch Hochfrequenz wird beobachtet. Der Tag/Nachtrhythmus wurde vermutlich wieder nicht beachtet. In der Nacht, ohne Exposition, erholen sich auch Tiere wieder! Bestimmt wieder ein System Fehler.

**6.4.9.** Genetische Stabilität wird erkannt und gleich wieder zerredet. Ausser dass Störungen in der Chromosomenteilung stattfindet. Was muss den noch mehr bewiesen werden?

**6.4.10.** Sogar verschiedene Studien ergaben Hinweise darauf, dass hochfrequente Felder die Zellvermehrung beeinflussen können. Wie lange wollen die die Tests noch hinausschieben? Das scheint systematische Abwiegung zu sein. Welche unabhängigen Stelle kontrolliert diese Aussagen?

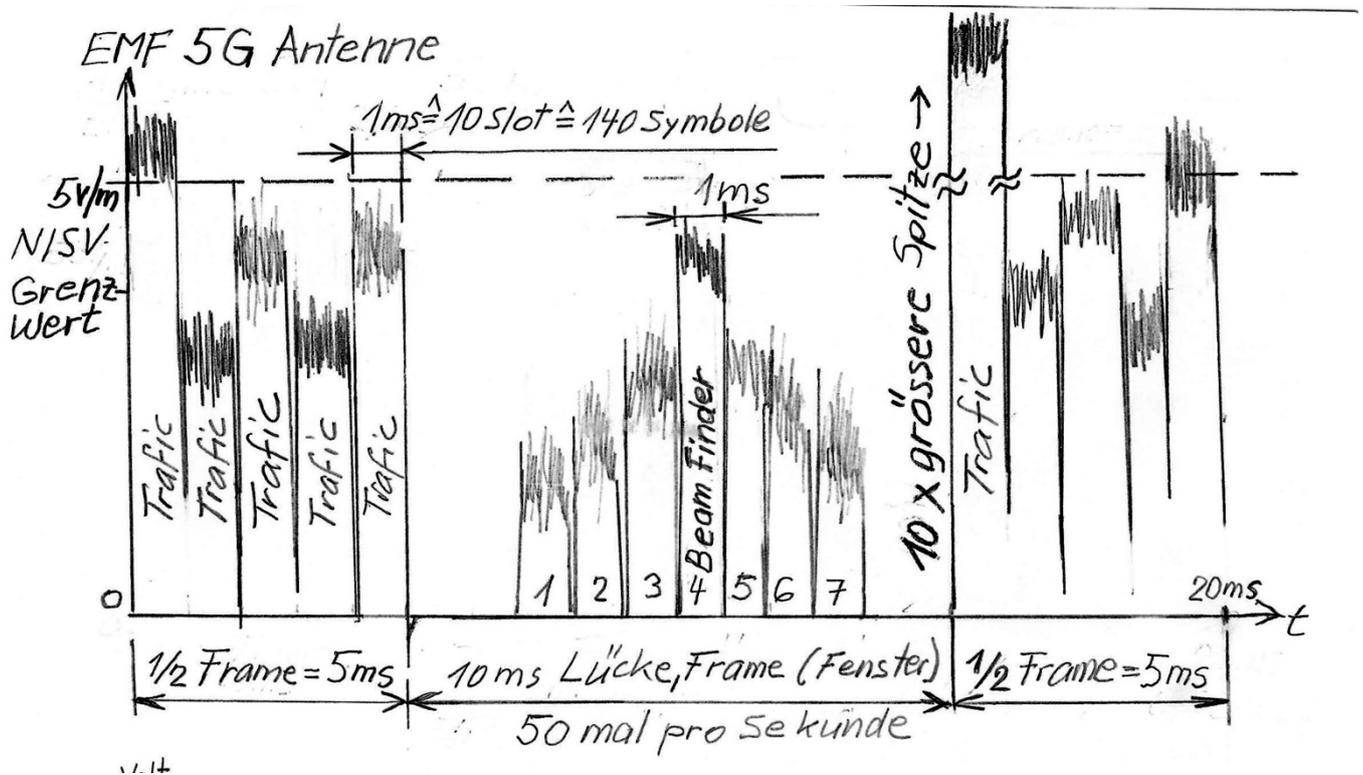
**6.4.11.** Zelltodrate klar erkannt. Was muss den noch mehr bewiesen werden?

**6.4.14** Die versuchen auf Biegen und Brechen irgendwelche absurden Theorien zu erfinden, das nur thermische Wirkungen Schäden anrichten. Dann erklären sie, dass experimentelle Tests schwierig zu erbringen sind. Die sollten besser mal beliebige DNA-Strangbrüche durch HF EMF ausgelöst genauer betrachten und wie dann die Reparatur in den Zellen vor sich geht. Wie Vesikel gebildet werden und diese kaputten Stoffe die Zellwand als Exosomen verlassen.

Exosomen werden dann mit Covidtests sehr stark multipliziert und geprüft. Die Universität in Hamburg, konnte sogar berechnen wie die Untervariante des Corona Virus ..... entstanden ist. Siehe meine Beilage 3 zur biologischen Forschung in Hamburg, wie es im P.M. 12/2018 beschrieben ist.

### Pulsdiagramm einer 5G Antenne mit Beamfinder

Zum Verständnis hier die grafische Darstellung einer gepulsten echten 5G Antenne Signale. Die alten Antennen, nur mit den 2G und 3G Frequenzen, haben keine Beam Finder Signale in der Mitte. Die Funkspitzen sind sehr hart und gehen vor allem 20 mal pro Sekunde gegen Null. Beachten sie bitte, dass diese gezeichneten Pulspacktete 50 mal pro Sekunde gesendet werden.



*Bericht Mobilfunk und Strahlung (Auszug)*  
*Herausgegeben von der Arbeitsgruppe am 18. Nov. 2019* 5.60  
**6.4 Zusammenfassung des Kenntnisstandes 2014** *im Auftrag des LIVEK*

Im Jahr 2014 wurde der wissenschaftliche Kenntnisstand über biologische Auswirkungen von Hochfrequenzstrahlung niedriger Intensität in einem ausführlichen Bericht zusammengefasst (Hug et al., 2014). Dabei wurden Resultate von Studien an Menschen, Tieren und Zellkulturen berücksichtigt, und sowohl Felder von Basisstationen oder anderen Sendeanlagen als auch solche von Geräten wie Mobiltelefonen einbezogen. Ein besonderes Augenmerk lag auf Schlüsselbefunden zu Effekten, die im Vorsorgebereich der Umweltschutzgesetzgebung lagen, weil sie unterhalb der Immissionsgrenzwerte auftraten, die zum Schutz vor den anerkannten thermischen Auswirkungen festgelegt worden waren. Der Bericht schloss Publikationen bis Ende Juli 2013 ein.

Als Ausgangslage für diesen Bericht wurde die gesundheitliche Bewertung im Bericht Hug et al. (2014) verwendet, die im Folgenden dargestellt wird (s. auch *Tabelle 16*):

*6.4.1* **Risiko von Tumoren im Kopfbereich: begrenzte Evidenz.** Im Jahr 2011 stuft die internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) hochfrequente Strahlung als möglicherweise krebserregend für den Menschen ein. Epidemiologische Studien weisen auf ein erhöhtes Risiko für Gliome und Akustikusneurinome hin, wobei eine Entstehung durch Zufall oder methodische Mängel der Studien nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können. Die Ergebnisse neuer epidemiologischer Studien zum Zusammenhang zwischen Mobiltelefonnutzung und Tumorentwicklung im Kopfbereich sind uneinheitlich, jedoch finden sich vereinzelte Hinweise auf ein erhöhtes Risiko. Wegen der noch bestehenden Wissenslücken, vor allem bezüglich langsam wachsender Tumoren und der unzureichenden Datenlage zum Risiko von Langzeitbenutzern lässt sich die Frage nach allfälligen Zusammenhängen mit dem Hirntumorrisiko noch nicht abschliessend beantworten. Dies auch deshalb, weil sich das Nutzerverhalten (während früher einzelne Gespräche geführt wurden, gibt es heute Anwender, die fast ständig mit funkbasierenden Geräten online sind und dadurch einer höheren Dosis ausgesetzt sind) und die benutzten Geräte (andere Abstrahlcharakteristik und Modulation) in den letzten 20 Jahren stark geändert haben.

*6.4.2* **Auswirkungen auf das Verhalten von Kindern und Jugendlichen: unzureichende Evidenz.** Es liegen vereinzelte Hinweise für Auswirkungen der prä- oder postnatalen Hochfrequenzexposition auf das Verhalten vor. Es handelt sich lediglich um Einzelbefunde, weil jede der Studien eine andere Exposition untersucht hat (Handybenutzung der Kinder, der schwangeren Mütter oder ortsfeste Sendeanlagen). In einer qualitativ guten Studie wurden die Effekte der Exposition durch ortsfeste Sendeanlagen untersucht. Für Kinder ergab sich kein Zusammenhang zwischen Expositionslevel und Verhaltensauffälligkeiten. Dagegen hatten Jugendliche, die zum obersten Expositionsquartil gehörten, statistisch signifikant häufiger Auffälligkeiten bezüglich Benehmen und Hyperaktivität als weniger stark Exponierte, wobei andere Einflussfaktoren auf das Resultat im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden können.

*6.4.3* **Unspezifische Beschwerden und elektromagnetische Hypersensibilität: unzureichende Evidenz.** Rund 5 Prozent der Schweizer Bevölkerung bezeichnen sich als elektrosensibel. Diese Personen führen Befindlichkeits- und Gesundheitsstörungen subjektiv auf die Belastung durch elektromagnetische Felder in ihrem Wohn- oder Arbeitsumfeld zurück. Experimentelle Doppelblindstudien ergaben starke Evidenz gegen die Auslösung unspezifischer Beschwerden durch kurzfristige Hochfrequenzexpositionen. Mangels gezielter Untersuchungen mit wiederholten Tests lässt sich jedoch bisher nicht gänzlich ausschliessen, dass einzelne Menschen besonders empfindlich auf die Belastung reagieren könnten. Für langfristige Hochfrequenzbelastungen ist bisher ebenfalls kein Zusammenhang mit unspezifischen Beschwerden nachgewiesen. Allerdings ist die Aussagekraft der Studien zur Langzeitbelastung eingeschränkt, weil es sich mehrheitlich um Querschnittsanalysen handelte und die Expositionsunterschiede sehr gering waren.

*6.4.4* **Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit: begrenzte Evidenz.** Studien haben negative Auswirkungen auf verschiedene Parameter der Qualität von Spermien festgestellt, die in vitro einer Hochfrequenzstrahlung ausgesetzt wurden.

Auch aus Tierexperimenten gibt es Hinweise auf Veränderungen von Spermien nach Mobilfunkexpositionen. In vivo durchgeführte Humanstudien, die ebenfalls relativ einheitlich negative Effekte auf die Spermienqualität zeigten, wurden aufgrund methodischer Limitierungen als wenig aussagekräftig beurteilt.

6.4.5 *Auswirkungen auf Hirnströme: ausreichende Evidenz.* Eine Reihe von experimentellen Humanstudien mit guter Qualität kommt zum Ergebnis, dass die Hochfrequenzexposition durch ein Mobiltelefon am Kopf die Hirnströme sowohl im wachen Ruhezustand als auch während des Schlafes beeinflusst. Es bestehen Hinweise auf modulationspezifische Effekte, die auf einen nicht-thermischen Wirkungsmechanismus hindeuten. Diese Wirkungen sind nicht mit dem thermischen Wirkungsmodell erklärbar. Interindividuelle Variabilität der Effekte weist darauf hin, dass es Unterschiede in der Empfindlichkeit gegenüber Hochfrequenzstrahlung gibt. Die Signalcharakteristik, d. h. die Spezifität der Pulsmodulation, scheint für die Auslösung des Effektes nicht entscheidend zu sein. Pulsmodulierte Signale mit einer Modulationsfrequenz im Bereich biologisch relevanter Rhythmen scheinen zu genügen. Die physiologischen Effekte unterhalb der thermischen Schwelle der vorliegenden Studienlage wirken sich nicht auf die kognitive Leistungsfähigkeit oder die Schlafqualität aus. Ihre Bedeutung für die Gesundheit ist unklar.

6.4.6 *Auswirkungen auf Durchblutung und Stoffwechsel des Gehirns: begrenzte Evidenz.* Eine Mehrheit der Studien wies auf Effekte der GSM-Mobiltelefonexposition hin, wobei das Reaktionsmuster nicht einheitlich war. In einer Studie wurde ein Anstieg der Durchblutung beobachtet, während in anderen Studien ein Rückgang oder Veränderungen in beide Richtungen für verschiedene Hirnregionen beschrieben wurden. Insgesamt ist die Evidenz schwächer als bei Veränderungen der Hirnströme. Es bestehen Hinweise auf modulationspezifische Effekte, die auf einen nicht-thermischen Wirkungsmechanismus hindeuten. Die Bedeutung der beobachteten Veränderungen für die Gesundheit ist unklar.

6.4.7 *Karzinogenese und Ko-Karzinogenese: begrenzte Evidenz.* Langzeitstudien mit Hochfrequenzexposition von Mäusen oder Ratten ergaben insgesamt keine Evidenz für eine Zunahme von Neuerkrankungen an Tumoren. Hingegen ergaben verschiedene Studien in Tiermodellen zur Ko-Karzinogenese eine Zunahme oder Beschleunigung des Tumorwachstums bei exponierten Versuchstieren – d. h. bei Tieren mit genetischen Defekten, die das Risiko einer Tumorerkrankung erhöhen, oder bei Tieren, die zusätzlich zur Hochfrequenzexposition auch einer bekanntermaßen krebserregenden Behandlung ausgesetzt wurden. Da auch Menschen in ihrer Alltagsumgebung häufig mehreren potenziell schädlichen Belastungen gleichzeitig ausgesetzt sind, haben diese Experimente für die Risikoabschätzung ein hohes Gewicht. Die Expertengruppe der IARC bewertete deshalb bei ihrer Beurteilung des Krebsrisikos im Jahr 2011 die Gesamtevidenz der Hochfrequenzstrahlung bei Tieren als «begrenzt».

6.4.8 *Blut-Hirn-Schranke: unzureichende Evidenz.* In mehreren Tierexperimenten, die aus verschiedenen Gründen allerdings wenig aussagekräftig sind, wurde eine verstärkte Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke durch Hochfrequenzbelastung beobachtet. Die zahlreichen Replikationsversuche ergaben überwiegend keine Effekte bzw. eine sehr schwache Evidenz.

6.4.9 *Effekte auf die genetische Stabilität: unzureichende bzw. begrenzte Evidenz.* Die Datenlage ist aufgrund der unterschiedlichen Qualität und Versuchsanordnungen der Zellstudien generell sehr heterogen. Die Evidenz für direkte DNS-schädigende Effekte der Hochfrequenzexposition wird kontrovers diskutiert. Dagegen wurde bei der Ko-Exposition mit bekannten gentoxischen Substanzen beobachtet, dass die DNS-schädigende Wirkung eines Mutagens infolge der Exposition verstärkt wird. Ausserdem weisen Studien auf eine Störung der Chromosomenteilung hin.

6.4.10 *Zellvermehrung (Proliferation): unzureichende Evidenz.* Verschiedene Studien ergaben Hinweise darauf, dass hochfrequente Felder die Zellvermehrung beeinflussen können. Die Datenlage ist jedoch nicht eindeutig, und es ist noch unklar, wie diese an kultivierten Krebszellen beobachteten Effekte auf normale Zellen im Verbund von menschlichem Gewebe übertragbar sind.

6.4.11 *Programmierter Zelltod (Apoptose): begrenzte Evidenz.* In mehreren neueren Studien an verschiedenen menschlichen Zelllinien und Säugetierzellen wurden erhöhte Zelltod-Raten beobachtet.

6.4.12 *Reaktive Sauerstoffspezies (oxidativer Stress): begrenzte Evidenz.* In einigen Zellstudien wurde beobachtet, dass Hochfrequenzstrahlung die Bildung von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) verstärkte, die wiederum zu Zell- oder Erbgutschädigung führen können.

6.4.13 *Gen- und Proteinexpression: begrenzte Evidenz.* Zur Expression von Hitzeschockproteinen bei Hochfrequenzexposition liegen sowohl positive wie negative Studien vor. Auch für andere Proteine ist die Datenlage noch unklar. Da sich viele Arbeiten auf das Beschreiben von Unterschieden beschränken, ohne eine nachträgliche funktionelle Validierung, bleibt die Bedeutung von beobachteten Veränderungen unklar.

6.4.14 *Molekulare und biophysikalische Wechselwirkungsmechanismen:* Die ICNIRP-Grenzwerte, welche für die Immissionsgrenzwerte in der Schweiz übernommen wurden, schützen vor thermischen Wirkungen. Die beobachteten Effekte unterhalb der Grenzwerte werden entsprechend als nicht-thermische Effekte bezeichnet. Diese Unterscheidung in thermische und nicht-thermische Wirkung kann irreführend sein, weil auch unterhalb der Immissionsgrenzwerte mikrothermische Prozesse Effekte verursachen können. In Humanstudien zur Gehirnphysiologie, aber auch bei gentoxischen Effekten (in vitro) wurden mehrfach modulationsspezifische Effekte gefunden, die zeigen, dass nicht nur der Energieeintrag, sondern auch die Charakteristik des Expositionssignals eine Rolle spielt. Dies und auch die Tatsache, dass die Modulation keinen Einfluss auf die absorbierte Energie und somit auf einen thermischen Einfluss hat, sind deutliche Hinweise auf nicht-thermische biophysikalische Effekte, für die es jedoch noch kein Wirkungsmodell gibt. Für viele der diskutierten biophysikalischen Wirkungsmechanismen ist es eher unwahrscheinlich, dass sie unterhalb der thermischen Schwelle einen relevanten Einfluss auf biologische Systeme ausüben können, jedoch sind wohl noch nicht alle relevanten Interaktionsmechanismen zwischen schwachen elektromagnetischen Feldern mit unterschiedlichen Signalcharakteristiken und biologischen Strukturen entdeckt worden. Sporadische Beobachtungen deuten auf biologische Effekte der Hochfrequenzexposition hin, die sich nicht mit klassischen radiobiologischen Modellen erklären lassen. Für mögliche molekulare Mechanismen oder Feldeffekte eine eindeutige experimentelle Bestätigung zu erbringen, ist schwierig.

Im Bericht Hug et al. (2014) wurde festgehalten, dass die Sicherheitsfaktoren bei der Grenzwertsetzung in bestimmten ungünstigen Situationen überschätzt werden. Aufgrund des Auftretens von modulationsspezifischen Wirkungen wäre ein besseres Verständnis der biophysikalischen und biologischen Mechanismen erforderlich. Dieses Wissen würde die Unsicherheiten reduzieren, die bezüglich der möglichen Auswirkungen von hochfrequenter Strahlung auf die Gesundheit, insbesondere im Niedrigdosisbereich und bei langfristigen Expositionen, noch bestehen.

## 6.5 Internationale Expertenberichte seit 2014

Im Folgenden sind für Überblickszwecke, basierend auf den Endpunkten des Berichts von Hug et al. (2014) mit kleinen Erweiterungen, die Evidenzkategorien der verschiedenen Berichte dargestellt, welche seit 2014 publiziert wurden (Tabelle 16). Einige der Expertenberichte haben keine formale Evidenzbewertung durchgeführt, und die Evidenzklassierung erfolgte durch Abgleich der Texte mit den entsprechenden Evidenzkategorien. Einige Berichte haben eine fünfstufige Klassierung verwendet, bei welcher die Klassierung «unzureichend» in «schwach» und «offen» unterteilt wurde. Letzteres bezieht sich auf Endpunkte, bei denen es zu wenige Studien gibt, um Aussagen machen zu können. Die Expertenberichte sind zwischen 2014 und 2018 publiziert worden und haben deshalb ganz neue Studienresultate nicht berücksichtigt, welche in den vorliegenden Bericht eingeflossen sind.

**Beilagen:**

- Drei geheftete original Dokumente des Gemeinderatbeschlusses
- 7 Blätter mit Unterschriften zur Antenne nahewohnender Einwohner
- Meine Einsprache am 4. Jan. 2023 mit allen 5 Beilagen
- Meine zweite Duplik vom 6. Juli 2023 mit allen 4 Beilagen
- Das weltweite Verschwinden der Bienen von vielen Referenzierten Wissenschaftlern