



ÜBERBLICK

für den Durchblick

Nr. 1

**Wie wirkt Mobilfunk
auf Menschen,
Tiere und Pflanzen?**



diagnose:**funk**

Technik sinnvoll nutzen

Überblick Nr. 1

Wie wirkt Mobilfunk auf Menschen, Tiere, Pflanzen?

Stand: 16. September 2026

Zusammenfassung

Die diagnose:funk-Publikationsreihe „Überblick für den Durchblick“ informiert über den Stand der Forschung zu den gesundheitlichen Auswirkungen der nicht-ionisierenden Strahlung des Mobilfunks. Die Recherche der wissenschaftlichen Studien stützt sich auf die Datenbanken www.EMFdata.org und www.EMF-Portal.de.

Der Überblick Nr. 1 stellt die Gesamtstudienlage dar. Quellenbasiert wird dargestellt, dass es zu vielen medizinischen Endpunkten wie Fertilität und Krebs zu nahezu allen im Mobilfunk verwendeten Frequenzen peer-reviewte Studien gibt, die gesundheitliche Schädigungen nachweisen. Dies gilt sowohl für die körpernahe Nutzung von Handys, Smartwatches, Tablets und Notebooks als auch für WLAN-Router und Mobilfunkbasisstationen. Inzwischen bestätigen Dokumente der Europäischen Union und des Deutschen Bundestages diese wissenschaftlichen Erkenntnisse. Wir geben Ihnen einen Überblick über die Studienlage, der in den weiteren Publikationen dieser Reihe vertieft wird.

Diesen Überblick dürfen Sie gerne verbreiten, wenn Sie diagnose:funk vorher darüber informieren und die Quelle angeben.

Impressum

Diagnose-Funk e.V.
Postfach 15 04 48
70076 Stuttgart
kontakt@diagnose-funk.de

Spendenkonto

Diagnose-Funk e.V.
IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00
BIC: GENODEM1GLS
diagnose-funk.org/foerdern

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	2
1 Ist Mobilfunkstrahlung ein Gesundheitsrisiko?	4
1.1 Das Krebspotenzial der Mobilfunkstrahlung.....	5
1.2 Schwangere und Kinder sind besonders gefährdet.....	8
1.3 Gesicherte Studienlage zur Toxizität von WLAN	10
1.4 Entzündliche Erkrankungen durch oxidativen Zellstress.....	11
1.5 Aktuelle Studienüberblicke sprechen eine eindeutige Sprache	12
2 Auswirkungen der Dauerbestrahlung durch Sendeanlagen.....	13
2.1 Auswirkungen auf Menschen	13
2.2 Auswirkungen auf Insekten und Pflanzen.....	15
2.2.1 Auswirkungen auf Insekten und Bienen.....	15
2.2.2 Auswirkungen auf Pflanzen.....	16
3 Gibt es Elektrohypersensibilität?.....	18
4 Die politische Dimension	18
4.1 Die Grenzwerte haben keine reale Schutzfunktion.....	18
4.2 Die Verharmlosung der Studienlage ist unverantwortlich.....	21
5 Fazit.....	21
6 Weitere Literatur zum Stand der Forschung.....	22
Veröffentlichungen in der Reihe „ÜBERBLICK für den Durchblick“	23

1 Ist Mobilfunkstrahlung ein Gesundheitsrisiko?

Es gibt eine heftige Debatte über Risiken der Mobilfunkstrahlung, der Smartphones und Sendemasten. Telefónica-Chef Markus Haas erklärte 2020 in einem Interview zur Debatte um die Mobilfunk-Studienlage:

„Uns beunruhigt diese Diskussion sehr, weil sie faktenfrei ist. Es gibt keinerlei wissenschaftlich fundierte Studien, die auch nur irgendeine Gesundheitsgefährdung sehen.“¹

Die folgende Meinung über den Forschungsstand wird von Behörden und den meisten Medien verbreitet:

1. Es gibt keine Erkenntnisse, dass es unterhalb der Wärmeschwelle gesundheitsschädliche Auswirkungen durch Mobilfunkstrahlung gibt.
2. Alle Studien, die unterhalb der Grenzwerte Effekte nachgewiesen haben, sind Einzelfälle, konnten nicht reproduziert werden und erfüllen nicht wissenschaftliche Kriterien.
3. Die nicht-ionisierende Strahlung hat nicht die Energie, Zellen zu schädigen.
4. Die Grenzwerte schützen vor Gesundheitsschäden.

Alle vier Behauptungen sind falsch, genauer: Das Gegenteil ist richtig. Wir haben inzwischen klare Erkenntnisse und Aussagen über das Schädigungspotenzial von Mobilfunkstrahlung unterhalb der Grenzwerte, nachgewiesen durch Studien auf höchstem wissenschaftlichem Niveau und von bedeutenden Institutionen der EU.

Im Jahr 2021 veröffentlichte der **Technikfolgenausschuss des Europäischen Parlaments** die STOA-Studie „Health Impact of 5G“, ein 198-seitiges Gutachten als Entscheidungsgrundlage für Politiker zu Krebs und Fertilität.² Diese Überblicksstudie ist ein Scoping-Review mit hohen Qualitätsstandards, erstellt von einer hochkompetenten Arbeitsgruppe am Ramazzini-Institut unter Leitung von Prof. Fiorella Belpoggi. Die Recherche ergab 1.861 Krebsstudien und 7.886 Reproduktions-/Entwicklungsstudien; 270 wurden nach internationalen Kriterien qualitativ ausgewertet und per Kurzzusammenfassung beschrieben.

Der Review geht weit über einen Fachartikel hinaus. Die STOA-Studie schließt, dass Risiken der bisher genutzten Frequenzen nachgewiesen sind; zu 5G stellt sie fest, dass keine ausreichende Forschung vorliegt und 5G nicht eingeführt werden darf.

Im März 2022 veröffentlichte der **Wirtschafts- und Sozialausschuss der Europäischen Union (EWSA)** im Amtsblatt der EU (04.03.2022) eine Stellungnahme³, in der aus der Studienlage und der Debatte darum Konsequenzen gezogen werden, mit folgenden Forderungen:

- es braucht den Schutz vor elektromagnetischer Verschmutzung, vor allem durch 5G,
- Anerkennung der Kritik der Bürgerinitiativen,

¹ <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/telefonica-deutschland-chef-im-interview-uns-beunruhigt-die-fakten-freie-diskussion-ueber-5g/25578250.html>, 24.02.2020

² Download der Studie: <https://diagnose-funk.org/1789>

³ Alles zu der EWSA-Stellungnahme auf <https://diagnose-funk.org/1828>

- Anerkennung der Ergebnisse der unabhängigen Forschung,
- Anerkennung der Elektrohypersensibilität als Krankheit,
- Überprüfung und Ersetzung der untauglichen ICNIRP-Richtlinien für Grenzwerte durch neue Richtlinien, die von einem unabhängigen Gremium erarbeitet werden,
- die Einhaltung des Vorsorgeprinzips,
- die Anerkennung der ökologischen Umweltrisiken und der Risiken für die Datensicherheit.

1.1 Das Krebspotenzial der Mobilfunkstrahlung

Weltweit stiegen Krebserkrankungen bei unter 50-Jährigen zwischen 1990 und 2019 um knapp 80%, so eine Studie im Fachblatt BMJ Oncology (September 2023).⁴ Die Zahl der weltweiten Fälle von Krebs in der Altersgruppe der 14- bis 49-Jährigen ist von 1,82 Millionen im Jahr 1990 auf 3,26 Millionen im Jahr 2019 gestiegen. Neueste internationale Studien belegen diesen Trend. Eine Analyse aus 42 Ländern zeigt ein jährliches Plus von bis zu 3,6 % bei bestimmten Tumoren (u.a. Darm-, Brust- und Schilddrüsenkrebs)⁵, wobei die Fallzahlen bei unter 50-Jährigen teils schneller zunehmen als in der älteren Bevölkerung. Dies wird mit einer biologisch früheren Alterung jüngerer Generationen in Verbindung gebracht.⁶ Experten, die in den Medien auftreten, rätseln über Ursachen. In Medien werden viele mögliche Ursachen aufgezählt, doch die gerade in diesem Zeitraum wachsende Mobilfunk-Strahlenbelastung als Faktor, den es vorher nicht gab, fehlt. Und das, obwohl die Mobilfunkstrahlung (= nichtionisierende Strahlung) von der WHO schon 2011 als „möglicherweise Krebs erregend“ (2B) eingestuft wurde.⁷

Die Ergebnisse der US-amerikanischen NTP-, der italienischen Ramazzini- und den umfangreichen österreichischen AUVA-Studien sind eindeutig: Mobilfunkstrahlung kann Krebs auslösen. Die Metaanalyse von Choi et al. (2020) bestätigt, dass für Vielnutzer – 17 Minuten tägliche Handynutzung über 10 Jahre – signifikante Beweise für ein erhöhtes Tumorrisiko vorliegen.⁸

⁴ <https://bmjoncology.bmj.com/content/2/1/e000049>

⁵ vgl. <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/ANNALS-24-02718>

⁶ vgl. <https://news.harvard.edu/gazette/story/2026/02/six-cancers-rising-faster-in-younger-adults-than-older-ones/> und <https://www.dkfz.de/aktuelles/pressemitteilungen/detail/auch-in-deutschland-anstieg-von-darm-krebs-bei-jungen-erwachsenen-aber-deutlich-unter-us-niveau>

⁷ diagnose:funk-Homepage: Funkstrahlung möglicherweise krebserregend. WHO-Interphone-Studie abgeschlossen, <https://diagnose-funk.org/929>

⁸ NTP (2018a): NTP Technical Report on the toxicology and carcinogenesis in Hsd: Sprague Dawley SD Rats exposed to whole-body radio frequency radiation at a Frequency (900 MHz) and modulations (GSM and CDMA) used by cellphones, https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/about_ntp/trpanel/2018/march/tr595peerdraft.pdf

NTP (2018b): NTP Technical Report on the toxicology and carcinogenesis in B6C3F1/N MICE exposed to whole-body radio frequency radiation at a Frequency (1,900 MHz) and modulations (GSM AND CDMA) used by cellphones, https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/about_ntp/trpanel/2018/march/tr596peerdraft.pdf

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

<https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=441>

ATHEM-2 (2016): Untersuchung athermischer Wirkungen elektromagnetischer Felder im Mobilfunkbereich, AUVA-Report-Nr.70; Hrsg. Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, Österreich

<https://diagnose-funk.org/1115>

Deshalb fordert der weltweit renommierte Experte und das ehemalige ICNIRP-Mitglied Prof. James C. Lin, stellvertretend für das aus 14 Wissenschaftlern bestehende Peer-Review-Panel der NTP-Studie, in dem Artikel „Clear evidence of cell-phone RF radiation cancer risk“ eine Revision der Grenzwerte und die Höherstufung der Strahlung in „wahrscheinlich Krebs erregend“.⁹ Andere Wissenschaftler gehen noch weiter, sie fordern die Eingruppierung in die höchste Stufe „Krebs erregend“.¹⁰

Ein für die WHO verfasster systematischer Review von Mevissen et al. (2025) bestätigt anhand der verfügbaren Tierstudien konsistente Hinweise auf genotoxische Effekte von HF-EMF. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit den Befunden der NTP- und Ramazzini-Studien.¹¹

Dies wird auch durch die neue Übersichtsarbeit von Weller et al. (2025) bestätigt, die zeigt, dass rund 59% der Untersuchungen von statistisch signifikanten DNA-Schäden nach HF-EMF-Exposition berichten und dass mehr als die Hälfte dieser Befunde unterhalb der geltenden ICNIRP-Grenzwerte auftraten, was das bisherige WHO-Narrativ grundlegend infrage stellt.¹²

Die **Arbeitsgruppe BERENIS**, die „Beratende Expertengruppe nicht-ionisierende Strahlung“ der Schweizer Regierung, hat im November 2018 eine Analyse der NTP- und Ramazzini-Studien vorgelegt, darin heißt es im Fazit: „Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die BERENIS aufgrund der Ergebnisse und deren Bewertung das Vorsorgeprinzip zur Regulierung von HF-EMF unterstützt.“¹³

Am 14.02.2023 veröffentlichte der **Deutsche Bundestag** die **Bundestagsdrucksache 20/5646: „Technikfolgenabschätzung (TA) – Mögliche gesundheitliche Auswirkungen verschiedener Frequenzbereiche elektromagnetischer Felder (HF-EMF)“**.¹⁴ In diesem

Choi et al. (2020): Cellular Phone use und Risk of Tumor: Systematic Review and Meta-Analysis, International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, 17, 8079
<https://www.mdpi.com/1660-4601/17/21/8079/pdf>; Aus der Zusammenfassung:

“In sum, the updated comprehensive meta-analysis of case-control studies found significant evidence linking cellular phone use to increased tumor risk, especially among cell phone users with cumulative cell phone use of 1000 or more hours in their lifetime (which corresponds to about 17 min per day over 10 years), and especially among studies that employed high-quality methods.”

⁹ Lin JC (2018): Clear Evidence of Cell-Phone RF Radiation Cancer Risk, IEEE Microwave Magazine, September/October 2018, <https://doi.org/10.1109/MMM.2018.2844058>, siehe auch <https://diagnose-funk.org/1508>

¹⁰ Carlberg M, Hardell L (2017) Evaluation of Mobile Phone and Cordless Phone Use and Glioma Risk Using the Bradford Hill Viewpoints from 1965 on Association or Causation, Review Article BioMed Research International, Volume 2017, Article ID 9218486, <https://doi.org/10.1155/2017/9218486>

In deutscher Übersetzung als diagnose:funk-Brennpunkt erschienen: [PDF-Download](#)

¹¹ Mevissen M et al. (2025): Effects of radiofrequency electromagnetic fields (RF EMF) on cancer in laboratory animal studies. [Wirkungen von hochfrequenten elektromagnetischen Feldern (HF-EMF) auf Krebs in Labortier-Studien] Environ Int 2022; 161: 107106. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2025.109482>. Vgl. auch <https://diagnose-funk.org/2220>

Mevissen M et al. (2026): Corrigendum to “Effects of radiofrequency electromagnetic field exposure on cancer in laboratory animal studies, a systematic review” (Environ Int 199, 2025, 109482). Environment International, 110368 (im Druck).

¹² Weller SG, McCredde JE, Leach VA, Chu C, Lam AK (2025). A scoping review and evidence map of radiofrequency field exposure and genotoxicity: assessing in vivo, in vitro, and epidemiological data. Frontiers in Public Health;13:1613353. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1613353>. Vgl. auch <https://diagnose-funk.org/2321>

¹³ BERENIS – Beratende Expertengruppe nicht-ionisierende Strahlung Newsletter-Sonderausgabe November 2018, <https://tinyurl.com/y33m3fxn>; siehe dazu auch: <https://diagnose-funk.org/1359>

¹⁴ Download des Technikfolgenberichtes: <https://dserver.bundestag.de/btd/20/056/2005646.pdf>

TA-Bericht, der auch Studien zu Mobilfunk und Krebs bewertet, werden mehr als 60 Studien mit signifikanten Ergebnissen dokumentiert. In ihm werden der NTP- und Ramazzini-Studie große Aussagekraft zugebilligt. Beide Studien werden im TA-Bericht des Bundestags besonders hervorgehoben, ausführlich diskutiert und als „qualitativ hochwertige“ bezeichnet:

- „Auch gibt es eine Reihe von ernstzunehmenden Hinweisen, dass HF-EMF das Tumorrisiko bei ausgewählten Tumoren (Herz, Lunge, Leber, Lymphe) erhöhen. Diese Befundlage wird aktuell in der Fachwelt und von Bewertungsgremien in vielen Ländern intensiv diskutiert, da 2020 die Ergebnisse zweier großer, qualitativ hochwertiger Studien vorgelegt wurden.“ (S.120)
- „Beide Studien kamen zu dem Befund, dass die Exposition mit HF-EMF zu einem erhöhten Auftreten von Herz- und Hirntumoren führt.“ (S. 13)
- „Sodann zeigte sich in zwei aktuellen Studien, die mit einer sehr großen Anzahl an Versuchstieren (Ratten und Mäuse) sowie mit hohem wissenschaftlichem Standard durchgeführt wurden, dass Exposition mit HF-EMF Signalen, wie sie von Mobiltelefonen genutzt werden (GSM und UMTS), zu größeren Inzidenzen bestimmter Tumoren bzw. deren Vorstufen führten. **Insgesamt gesehen gehören diese Befunde zu den wichtigsten der letzten Jahre** [Hervorhebung durch diagnose:funk]. Da es sich um replizierte Hinweise auf Effekte handelt, sollte ihnen intensiv mit weiterer hochqualitativer Forschung nachgegangen werden. Immerhin stellen sie einen nicht unwesentlichen Aspekt in der Risikobeurteilung für den Menschen dar.“ (S. 117)

Das deutsche **Bundesamt für Strahlenschutz** stellt nach eigenen Studien fest: die Strahlung ist krebspromovierend.¹⁵ Auch diese Studienergebnisse werden im TA-Bericht als relevant dargestellt:

- „Neuere Erkenntnisse aus Tierstudien weisen auf die Möglichkeit von Effekten durch EMF-Exposition hin. Dabei handelt es sich um die Aspekte Krebspromotion bei Labornagern, Fertilität und Entwicklung.“ (S.120)
- „Im Hinblick auf Krebsentstehung können neuere Tierstudien erhöhte Inzidenzen zeigen. Danach zeigen sich bei Mäusen, die mit einem karzinogenen Stoff (hier Ethylnitrososaharnstoff) behandelt wurden, mehr Leber- und Lungentumore sowie erhöhte Werte von Lymphomen, wenn die Tiere gegenüber HF-EMF exponiert werden. Allerdings konnte kein klarer Dosis-Wirkungs-Zusammenhang gefunden werden.“ (S.120)

Auf Grund dieser Studienlage empfiehlt der beratende Ausschuss der **Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC)** der WHO, mit hoher Priorität zu prüfen, ob nicht auf Grund neuer Studien eine Einstufung der mit der Hochfrequenz-Strahlung verbundenen Krebsrisiken in eine höhere Gefahrenkategorie als „möglicherweise krebserregend“ notwendig sei.¹⁶ Um die Neubewertung auf ein solides Fundament zu stellen, hat die WHO in den letzten Jahren eine Reihe umfassender systematischer Übersichtsarbeiten und

¹⁵ Lerchl A et al. (2015): Tumor promotion by exposure to radiofrequency electromagnetic fields below exposure limits for humans. *Biochem Biophys Res Commun* 2015; 459 (4): 585-590; <https://diagnose-funk.org/522>. Lerchl A (2018): Synergistische Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder in Kombination mit kanzerogenen Substanzen – Kokanzerogenität oder Tumorpromotion? BfS-Forschungsvorhaben 3615S82431, Auftragnehmer: Jacobs University Bremen.

¹⁶ diagnose:funk (2019): Einstufung: „Wahrscheinlich krebserregend“ oder höher? IARC soll Hochfrequenz-Krebsrisiko überprüfen; <https://diagnose-funk.org/1397>

Meta-Analysen in Auftrag gegeben, die die weltweite Studienlage zu verschiedenen Gesundheitsendpunkten auswerten. Über die Ergebnisse der eingereichten Metastudien gibt es eine heftige, kontroverse Debatte, die wir unter diagnose-funk.org/forschung/entwicklungen-ereignisse/rueckblicke/historie-der-krebsdebatte dokumentieren.

Die IARC hat ihre Methodik seit der Überarbeitung der Präambel 2019 verfeinert und bewertet mechanistische Evidenz systematisch anhand der '10 Key Characteristics of Carcinogens', wodurch biologische Mechanismen wie oxidativer Zellstress ein höheres Gewicht erhalten. Eine Neubewertung der Hochfrequenz-EMF durch die IARC wird bis spätestens 2029 erwartet.¹⁷

In Italien ist dieses Schädigungspotential vom **Berufungsgericht Turin** höchstrichterlich anerkannt!¹⁸ Darauf wird im TA-Bericht des Bundestags ausdrücklich hingewiesen: „Auch gerichtlich hat die Evidenzlage Folgewirkungen: 2020 bestätigte die Berufungsinstanz in Turin die Entscheidung eines Gerichts, welches einen Zusammenhang zwischen dem Akustikusneurom des Klägers und seiner beruflichen frequenten Nutzung eines Mobiltelefons 2017 erkannte“ (S. 148).

Übrigens: Die Gerichte in Italien ließen die Kronzeugen für die Unbedenklichkeit, also die Gutachter der ICNIRP, als Industriebefangen nicht zu.

1.2 Schwangere und Kinder sind besonders gefährdet

Es gibt mehr als 130 Studien, die Schädigungen von Embryos und Spermien nachweisen.¹⁹ Ein Forscherteam unter der Leitung von Professor Yun Hak Kim von der Pusan National University, Korea, führte 2021 eine neue Meta-Analyse zu den möglichen Auswirkungen von Mobiltelefonen auf die Spermienqualität durch. In der Presseerklärung dazu heißt es:

„Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Nutzung von Mobiltelefonen zu einer verminderten Beweglichkeit, Lebensfähigkeit und Konzentration von Spermien führt. In Anbetracht der Tatsache, dass die Ergebnisse sowohl in vivo als auch in vitro (kultivierte Spermien) konsistent waren, warnt Dr. Kim: ‚Männliche Handynutzer sollten sich bemühen, die Handynutzung zu reduzieren, um ihre Spermienqualität zu schützen.‘“

Die STOA-Studie (2021) hat die Risiken für die Spermien durch die komplette Auswertung der Studienlage bestätigt (s.o.). Durch zwei spektakuläre Studienergebnisse im Jahr 2023 werden die negativen Auswirkungen auf die Reproduktionsorgane bekräftigt. Eine epidemiologische Studie der Universität Genf für die Schweizer Regierung mit Soldaten bestätigt die Ergebnisse von Labor- und Tierstudien. Soldaten, die das Mobiltelefon mehr als 20-mal

¹⁷ vgl. IARC Technical Report (2025): „Key Characteristics-associated End-points for Evaluating Mechanistic Evidence of Carcinogenic Hazards“, <https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2025/06/KCW-FINAL.pdf>

¹⁸ Berufungsgericht Turin bestätigt den Zusammenhang zwischen Handynutzung und Gehirntumoren, siehe <https://diagnose-funk.org/1516>

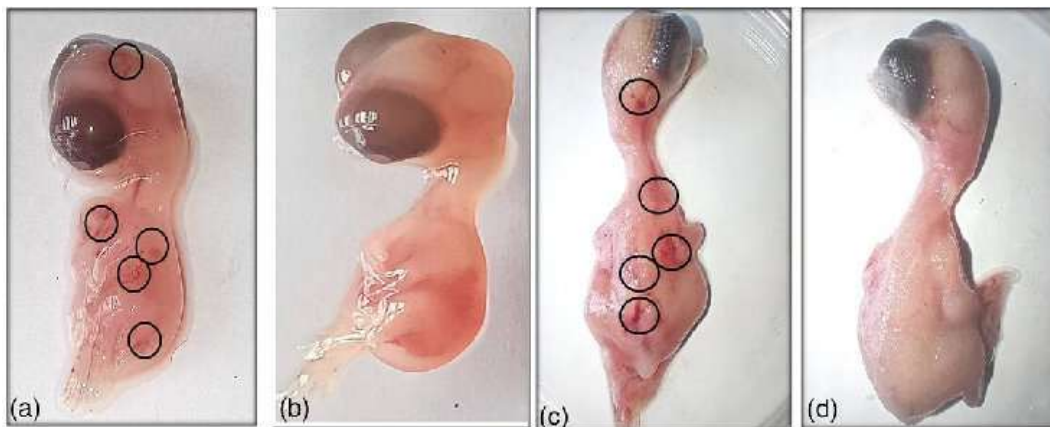
¹⁹ Mutter J / Hensinger P (2019): Rückgang der Spermienqualität: Umweltmedizinische Ursachen, zkm 2019;1:48-55

pro Tag benutzten, hatten im Durchschnitt eine signifikant geringere Spermienkonzentration als Soldaten, die ihr Handy nicht mehr als einmal pro Woche verwendeten.²⁰

2023 erschien eine Studie von Islam et al., die Auswirkungen der LTE-Frequenz (4G) auf Hühnerembryos untersuchte. Hühnerembryos gelten als biologisches Modell für menschliche Embryos, da sie sich im molekularen, zellulären und anatomischen Aufbau ähneln. In der Studie wurden 60 Hühnereier mittels eines normalen Smartphones (Samsung Galaxy J5) bestrahlt. Dazu wurde täglich 4-mal ein 15-minütiger Videoanruf getätigt, die Hühnereier lagen dabei bis zu 12 cm vom strahlenden Handy entfernt. Nach 7, 10 und 14 Tagen wurden Gewebe und Fruchtwasser der Embryos untersucht mit folgenden dramatischen (und statistisch signifikanten) Ergebnissen:

- Einblutungen unter der Haut
- Gewicht und Körperlänge verringert
- biochemische Werte des Fruchtwassers erhöht, was auf Fehlfunktionen der Ausscheidungsorgane Leber und Niere hindeutet
- krankhafte Veränderungen des Lebergewebes
- vermehrt degenerierte Neuronen sowie deutlich weniger gesunde Neuronen im Gehirn

verschiedene Gene, u.a. das Immunsystem betreffend, funktionierten nicht korrekt.²¹



Die Abbildung zeigt Kükenembryos der 4G-exponierten Gruppe (a und c), die am 7. bzw. 10. Tag subkutane Blutungen aufwiesen, die mit Kreisen markiert sind. Im Gegensatz dazu wies die Kontrollgruppe (b und d) keine Anzeichen von Blutungen auf.

Quelle: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/vms3.1273>

Der Review von Cordelli et al. (2024) für die WHO bestätigt, dass die Hochfrequenzbefeldung negative Auswirkungen auf die männliche Fruchtbarkeit besitzt. In Anbetracht dessen, dass die männliche Fruchtbarkeit in westlichen Ländern abnimmt, sollten die Ergebnisse

²⁰ Schweizer Studie weist nach: Handynutzung schädigt die Fruchtbarkeit, <https://diagnose-funk.org/2020>

²¹ Islam MS et al. (2023) : 4G mobile phone radiation alters some immunogenic and vascular gene expressions, and gross and microscopic and biochemical parameters in the chick embryo model. Veterinary Medicine and Science, 1-12. <https://doi.org/10.1002/vms3.1273>, <https://diagnose-funk.org/2026>

dieser Meta-Analyse von politischen Entscheidungsträgern beachtet werden, so die Autoren.²²

Zu den Auswirkungen der Smartphone-Nutzung von Schwangeren haben die Wiener Professoren Kundi und Hutter (Umweltmedizin, Med. Uni Wien) den Artikel „Die Gefahrenbeurteilung der Exposition von Kindern gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern“ veröffentlicht. Sie schreiben, dass *„nachteilige gesundheitliche Auswirkungen nicht nur nicht ausgeschlossen werden können, sondern die Evidenz für solche Auswirkungen zunimmt“* (umwelt-medizin-gesellschaft, 3/2019).

Der Review von Ezgin (2026) kommt zu dem Ergebnis, dass eine pränatale und frühkindliche Exposition gegenüber WLAN-Frequenzen und anderen HF-EMF neurobiologische Prozesse beeinflussen kann. Die Auswertung von 65 experimentellen Studien zeigt wiederholt oxidativen Stress, gestörte synaptische Plastizität, veränderte Neurogenese und erhöhte Apoptose als zentrale Mechanismen, die zu kognitiven, motorischen und verhaltensbezogenen Veränderungen führen können.²³

Mit dem Überblick Nr. 10 „Beeinflusst Mobilfunkstrahlung die Entwicklung von Embryos und Babys?“ legt diagnose:funk ein Risikodossier mit besorgniserregenden Ergebnissen vor. Über 90 von uns ausgewertete Studien und 8 Reviews weisen Risiken durch Mobilfunkstrahlung für Schwangere, Embryos und Babys nach.²⁴

1.3 Gesicherte Studienlage zur Toxizität von WLAN

Es liegen mehr als 120 Studien vor, die schädliche Auswirkungen von WLAN u.a. auf den Schlaf, die Konzentration und das Lernen nachweisen. Im Video des diagnose:funk-Webinars Nr. 27²⁵ zu WLAN wird der aktuelle Forschungsstand zu WLAN vorgetragen und schriftlich dokumentiert. Der aktuelle Forschungsstand zu WLAN wird im Überblick Nr. 6 dokumentiert.

Drei relevante Studienergebnisse sollen hier noch erwähnt werden, die u.a. das Zusammenspiel der Frequenzen verdeutlichen. Eine Studie chinesischer Wissenschaftler untersuchte den Zusammenhang zwischen Smartphonennutzung und Bluthochdruck, basierend auf einer britischen Datenbank, mit dem Ergebnis: Die Strahlenbelastung führt zu einem bis zu 25% höheren Risiko.²⁶ Der Praxisbericht des bekannten Augenarztes Dr. Hans-Walter Roth aus Ulm in „Der Augenspiegel“ zeigt, dass intensiver Handygebrauch (mehrere Stunden pro

²² Cordelli E, Ardoino L, Benassi B, Consales C, Eleuteri P, Marino C, Sciortino M, Villani P, Brinkworth MH, Chen G, McNamee JP, Wood AW, Belackova L, Verbeek J, Pacchierotti F (2024): Effects of radiofrequency electromagnetic field (RF-EMF) exposure on male fertility: A systematic review of experimental studies on non-human mammals and human sperm in vitro. Environment International, 185, 108509.
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.108509>; ausführliche Besprechung: ElektrosmogReport 2-2024

²³ Ezgin N (2026): Prenatal and Early-Life Exposure to Electromagnetic Fields: Impacts on Neurodevelopment and Behavior. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 18(4), 1552-1567. <https://doi.org/10.18863/pgy.1851473>

²⁴ <https://diagnose-funk.org/2342>

²⁵ Webinar Nr. 27: WLAN in Kitas und Schulen - ein riskanter Hype, <https://diagnose-funk.org/1877>

²⁶ Ye Z et al. (2023): Mobile phone calls, genetic susceptibility, and new-onset hypertension: results from 212 046 UK Biobank participants. European Heart Journal – Digital Health 00, 1–10;
<https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=803>

Tag) zur einseitigen Trübung der Augenlinse führen kann.²⁷ Laut Baldini et al. (2025) führt die einstündige Exposition gegenüber Mobilfunk- und WLAN-Strahlung – trotz sehr niedriger Feldstärken – zu einem Einbruch der fruchtbaren Spermien um 55 % und zu einem deutlichen Anstieg unfruchtbarer Spermienformen.²⁸

Zu vielen medizinischen Endpunkten liegen nicht nur hunderte Einzelstudien vor, sondern auch mehr als 150 Reviews, die in der Gesamtschau der Studienlage das Schädigungspotential dokumentieren. Braucht es mehr Hinweise, um eine Vorsorgepolitik mit Schutzmaßnahmen und Aufklärung der Bevölkerung einzuleiten? Schon ein Besorgnispotential kann Anlass zur Vorsorge sein. Wir sind hier aber bereits im Stadium von Beweisen, also der Gefahrenabwehr. Die reflexhafte Reaktion des Bundesamtes für Strahlenschutz, jede Studie, die Risiken zeigt, zu verharmlosen oder als schlecht gemacht zu diskreditieren, ist eine Diskriminierung von dutzenden Wissenschaftlern und Instituten, die Risiken nachweisen.

1.4 Entzündliche Erkrankungen durch oxidativen Zellstress

Nun zur Behauptung, die nicht-ionisierende Strahlung habe nicht die Energie, Zellen zu schädigen.²⁹ Würde dies stimmen, dann könnten tatsächlich alle die obengenannten Studienergebnisse gar nicht zustande kommen. Denn die dort festgestellten Effekte kamen meist unterhalb der Grenzwerte zustande und sind nicht-thermische Wirkungen. Die nicht-ionisierende Strahlung schädigt nicht direkt die Zellen, bzw. die DNA, wie ionisierende Röntgen- und Gammastrahlung (Radioaktivität), sondern über Veränderungen im Zellstoffwechsel, u.a. durch die Provokation einer Überproduktion von freien Radikalen, d.h. der Auslösung entzündlicher Prozesse.

Einen ersten Review zu ROS (reaktive Sauerstoffspezies) legten Naziroglu M, Akman H (2014) im Springer Reference Book vor, mit dem Nachweis von oxidativem Stress durch WLAN. Im Review „Oxidative Mechanismen der biologischen Aktivität bei schwachen hochfrequenten Feldern“ haben Yakymenko et al. (2016) 100 Studien ausgewertet. Davon weisen 93 Studien eine EMF bedingte Überproduktion von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) nach:

„Hochfrequenzstrahlung wird deshalb wegen des umfangreichen biologischen Potenzials von ROS und anderen freien Radikalen, wozu auch ihre mutagenen Auswirkungen und ihr regulatorisches Signalübertragungspotenzial gehören, zu einem potenziell gefährlichen Faktor für die menschliche Gesundheit.“ (Yakymenko et al. 2016)

Der EMF-expositionsbedingte Anstieg der oxidativen Schädigungen tritt, so Yakymenko et al., schon tausendfach unterhalb der Grenzwerte im nicht-thermischen Bereich auf, bei einer Leistungsflussdichte von $0,1 \mu\text{W} / \text{cm}^2$ ($= 1.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$) und bei einer Absorptionsrate von $\text{SAR} = 3 \mu\text{W}/\text{kg}$.

²⁷ <https://diagnose-funk.org/1969>

²⁸ Baldini GM et al. (2025): Does Electromagnetic Pollution in the ART Laboratory Affect Sperm Quality? A Cross-Sectional Observational Study. Toxics. 2025;13(6):510. <https://doi.org/10.3390/toxics13060510>

²⁹ Behauptungen & Scheinargumente Teil I: „Mobilfunkstrahlung hat zu wenig Energie, um Zellen zu schädigen. Oxidativer Stress ist unplausibel“: <https://diagnose-funk.org/1441>

Im Fazit des bisher größten Reviews zu ROS von Schürmann/Mevissen (2021), nach der Auswertung von 223 Arbeiten, schlussfolgern die Autoren:

„Zusammenfassend wurden in der Mehrzahl der Tierstudien Hinweise auf erhöhten oxidativen Stress durch RF-EMF und ELF-MF und in mehr als der Hälfte der Zellstudien berichtet ... Sicherlich haben einige Studien methodische Unsicherheiten oder Schwächen ... Es zeichnet sich ein Trend ab, der auch unter Berücksichtigung dieser methodischen Schwächen deutlich wird, nämlich, dass EMF-Exposition, selbst im niedrigen Dosisbereich, durchaus zu Veränderungen im zellulären oxidativen Gleichgewicht führen kann. Ungünstige Bedingungen, wie Krankheiten (Diabetes, neurodegenerative Erkrankungen), beeinträchtigen die Abwehrmechanismen des Körpers, einschließlich der antioxidativen Schutzmechanismen, und Personen mit solchen Vorerkrankungen sind eher anfällig für gesundheitliche Auswirkungen“ (S.23).

Die Übersichtsarbeit von Weller et al. (2025) rückt als zentralen Mechanismen oxidativen Stress in den Fokus, der insbesondere Fortpflanzungs- und Gehirnzellen anfällig macht (siehe Kap. 1.1).

Lai & Levitt (2025) werten über 500 Studien aus und zeigen konsistent, dass Hochfrequenzstrahlung als biologischer Stressor wirkt, der oxidativen Stress, DNA-Schäden und Reparaturprozesse auslöst – auch weit unterhalb der geltenden SAR-Grenzwerte.³⁰

1.5 Aktuelle Studienüberblicke sprechen eine eindeutige Sprache

Die zuverlässigste Aussage über den Stand der Forschung machen Reviews, Überblicke, die von Experten für das jeweilige Gebiet verfasst werden. Diagnose:funk dokumentiert über 150 Reviews, die Gesundheitsgefährdungen nachweisen. Alle sind peer-reviewed veröffentlicht, d.h. anerkannter Stand der Wissenschaft.³¹

Die größte, quantitativ narrative Aufarbeitung der Studienlage erarbeitet der internationale Zusammenschluss forschender Wissenschaftler, die Bioinitiative Working Group. Henry Lai's Research Summaries erscheinen jährlich und dokumentieren für 2022: Eine deutliche Mehrheit der Studien berichtet über biologische Wirkungen im Gegensatz zu „keine Wirkung“.³² Der Trend setzt sich fort: Die große Mehrheit der Studien berichtet über biologische Wirkungen von Expositionen niedriger Intensität sowohl bei ELF-EMF³³/Statikfeldern als auch bei HF-EMF/Mobilfunkstrahlung.

„Hier die Ergebnisse für 2022:

- *Studien zu genetischen Auswirkungen durch Hochfrequenzstrahlung:
Von 423 Studien zeigen 291 Studien (68%) biologische Effekte*
- *Studien zu genetischen Auswirkungen durch extrem niederfrequente elektrische und magnetische Felder:
Von 307 Studien zeigen 257 Studien (84%) biologische Effekte*

³⁰ vgl. emfdata.org/de/studien/detail?id=912

³¹ Abrufbar unter <https://diagnose-funk.org/1693>

³² <https://bioinitiative.org/research-summaries/>

³³ ELF-EMF = extrem niederfrequente elektromagnetische Felder (1-300 Hz)

- Studien zu neurologischen Auswirkungen durch Hochfrequenzstrahlung:
Von 391 Studien zeigen 291 Studien (74%) biologische Effekte
- Studien zu neurologischen Auswirkungen durch extrem niederfrequente elektrische und magnetische Felder:
Von 311 Studien zeigen 283 Studien (91%) biologische Effekte
- Studien zu freien Radikalen (oxidativen Schäden) durch Hochfrequenzstrahlung:
Von 288 Studien zeigen 263 Studien (91%) biologische Effekte
- Studien zu freien Radikalen (oxidativen Schäden) durch extrem niederfrequente elektrische und magnetische Felder:
Von 298 Studien zeigen 270 Studien (90%) biologische Effekte.³⁴

Die aktualisierte Fassung von 2024³⁵ erweitert die Studienbasis deutlich (1990-2024) und bietet eine kompakte Zusammenfassung der wichtigsten biologischen Endpunkte:

- Genetische Auswirkungen durch Hochfrequenzstrahlung – 466 Studien, 70% mit Wirkung
- Neurologische Auswirkungen durch Hochfrequenzstrahlung – 435 Studien, 77% mit Wirkung
- Oxidativer Stress durch Hochfrequenzstrahlung – 354 Studien, 89% mit Wirkung
- Gesamtbewertung ELF-Felder – über 900 Studien, 87% mit Wirkung

2 Auswirkungen der Dauerbestrahlung durch Sendeanlagen

2.1 Auswirkungen auf Menschen

Die Hauptgefährdung der Gesundheit geht von der körpernahen Nutzung durch Smartphones, DECT-Telefone und Tablets aus. Doch auch die 24-stündige Dauerbestrahlung durch Mobilfunksendeanlagen ist gesundheitsschädlich, das zeigen Untersuchungen:

Die Nailaer Ärzte-Studie (2004): Krebsfälle im 400-Meter-Bereich um eine Sendeanlage verdoppelten sich von 1994 bis 2004, von 1999 bis 2004 verdreifachten sie sich. Das Alter der Erkrankten verjüngte sich um 8,5 Jahre.³⁶

Die Rimbach-Studie (2011): Vor und nach der Aufstellung des Sendemastes wurden über eineinhalb Jahre klinische Parameter getestet. Ergebnis: Die Hormone des Stresssystems Adrenalin, Noradrenalin und Dopamin veränderten sich.³⁷

Die Studie von Alazawi (2011): „Die meisten gesundheitliche Beschwerden wie z.B. Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Reizbarkeit, Unbehagen, Nervosität, depressive Anzeichen, Schlafstörung, Gedächtnisstörung und verminderte Libido wurden statistisch signifikant häufiger von Personen berichtet, die in einem Abstand bis zu 300 m zu einer Basisstation gewohnt

³⁴ <https://bioinitiative.org/>

³⁵ vgl. <https://www.saferemr.com/2018/02/effects-of-exposure-to-electromagnetic.html>

³⁶ <https://www.emf-portal.org/de/article/11420>

³⁷ <https://www.emfdata.org/de/dokumentationen/detail?id=8>,
<https://www.emf-portal.org/de/article/19075>

hatten, im Vergleich zu Personen, die in einer Entfernung von mehr als 300 m zu einer Basisstation gelebt hatten.“³⁸

Die Studie von Zothansiana et al. (2017): DNA-Schädigung und Abnahme von Antioxidantien bei Menschen, die in der Nähe von Mobilfunk-Basisstationen wohnen.³⁹

Die Studie von Zosangzuali et al. (2021): Die Strahlung von Mobilfunkmasten ruft oxidativen Stress, also eine Überproduktion von freien Radikalen hervor. Oxidativer Zellstress ist eine Grundlage vieler entzündlicher Erkrankungen, er schwächt das Immunsystem.⁴⁰

Eine neue **Feldstudie von Gulati et al. (2024)**, die ATHEM-3-Studie aus Deutschland belegt, dass die Dauerbestrahlung durch Sendeanlagen schädliche zytogenetische Wirkungen auf Chromosomen hat. Das untermauert frühere Studien, die ein Krebsrisiko beschrieben. Die Autoren schreiben: „Die zytogenetischen Schäden, d.h. die Chromosomenaberrationen, waren bei den Bewohnern mit höherer Exposition gegenüber RF-EMF signifikant erhöht. Sie korrelierten negativ mit der Entfernung von Mobilfunkbasisstationen und positiv mit LTE- und GSM-Signalen von Mobilfunkbasisstationen.“ **Im Klartext: Je näher und länger am Sender, desto größer die Wahrscheinlichkeit einer Schädigung im Erbgut.**⁴¹

Der Review von Alfonso Balmori (2022): Darin wird die Gesamtstudienlage – 38 Studien – zu Sendemasten ausgewertet, er kommt zu folgender Schlussbewertung: „... Unter den gegenwärtigen Umständen scheinen sich die wissenschaftlichen Experten auf diesem Gebiet sehr bewusst zu sein über die ernstesten Probleme, mit denen wir konfrontiert sind, und haben dies durch wichtige Appelle zum Ausdruck gebracht (Blank et al., 2015; Hardell und Nyberg, 2020). Doch die Medien, die zuständigen Organisationen (Weltgesundheitsorganisation, 2015) und die Regierungen geben diese wichtigen Informationen nicht an die Bevölkerung weiter, die nach wie vor uninformiert ist. Aus diesen Gründen wird die derzeitige Situation wahrscheinlich in einer Krise enden, nicht nur für die Gesundheit, sondern auch für diese Technologie selbst, da sie nicht nachhaltig und schädlich für die Umwelt und die Menschen ist.“⁴²

Die prospektive Kohortenstudie von **Setia et al. (2025)** aus Mumbai zeigt, dass höhere häusliche Strahlenbelastung durch digitale Geräte und Mobilfunkmasten mit signifikanten Entwicklungsverzögerungen bei Säuglingen korreliert.⁴³

Die peer-reviewte Studie von **Sailo et al. (2025)** aus Mizoram, Indien, zeigt eine klare Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Strahlenbelastung durch Mobilfunk-Basisstationen

³⁸ <https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=187>, <https://www.emf-portal.org/de/article/26456>

³⁹ <https://diagnose-funk.org/1826>

⁴⁰ <https://diagnose-funk.org/1826>

⁴¹ Gulati S et al. (2024): Evaluation of oxidative stress and genetic instability among residents near mobile phone base stations in Germany. Bewertung von oxidativem Stress und genetischer Instabilität bei Anwohnern in der Nähe von Mobilfunk-Basisstationen in Deutschland: Ecotoxicol Environ Saf 2024; 279: 116486, <https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=847>

⁴² Balmori A (2022): Evidence for a health risk by RF on humans living around mobile phone base stations: From radiofrequency sickness to cancer. Environ Res 2022 Jul 14;214(Pt 2):113851, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.113851>

⁴³ Setia MS et al. (2025): Radiofrequency Electromagnetic Field Emissions and Neurodevelopmental Outcomes in Infants: A Prospective Cohort Study. Cureus. 2025 Jul 10;17(7):e87671, <https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=892>

und einer erhöhten Häufigkeit gesundheitlicher Beschwerden – selbst bei Expositionen deutlich unterhalb der offiziellen Grenzwerte.⁴⁴

Die Studie von **Chokeli et al. (2026)** ergab, dass Grundschulkinder in der Nähe von Mobilfunkbasisstationen eine signifikant erhöhte Mikrokernfrequenz als Hinweis auf genomische Instabilität aufwiesen, obwohl alle HF-Messwerte unterhalb der geltenden Grenzwerte lagen.⁴⁵

In der Datenbank www.EMFdata.org stehen mehr als 50 Studien zu Auswirkungen von Sendemasten.

2.2 Auswirkungen auf Insekten und Pflanzen

Der menschliche Zellstoffwechsel wird durch nicht-ionisierende Strahlung beeinflusst. Es liegt nahe, dass dies ebenso für die Zellen von Tieren und Pflanzen gilt.

2.2.1 Auswirkungen auf Insekten und Bienen

Zu den Auswirkungen auf Insekten und Bienen haben wir eine Homepage erstellt: www.insekten-schuetzen.info.

Die Studie von Nyirenda et al. (2022) rund um einen Mobilfunkmast im Kafue National Park in Sambia weist nach: Je näher am Mobilfunkmast, desto weniger Vögel und Insekten. Dies gilt sowohl für die Anzahl der gezählten Tiere als auch für die Anzahl der Tierarten.⁴⁶ Dasselbe weist die **Studie von Adelaja et al. (2022)** nach.⁴⁷

Die Arbeitsgruppe **Treder et al. (2023)** an der Universität Hohenheim fand heraus, dass Langzeit-HF-EMF-Exposition einen deutlich negativen Einfluss auf das Heimfindevermögen der Honigbienen hat.⁴⁸ In einer weiteren Untersuchung der Forschungsgruppe (**Treder et al., 2025**) wurde festgestellt, dass WLAN-Frequenzen die Blütenbesuchsrate von Hummeln signifikant verringern und dadurch in städtischen Gebieten potenziell unter erhöhten Such- und Ernährungsstress geraten können.⁴⁹

Mallinson et al. (2025) weisen nach, dass selbst schwache anthropogene elektrische Felder – vergleichbar mit denen in 50-150m Abstand zu Hochspannungsleitungen – das

⁴⁴ Sailo L et al. (2025): Greater prevalence of symptoms associated with higher exposures to mobile phone base stations in a hilly, densely populated city in Mizoram, India. *Electromagnetic Biology and Medicine*, 44(4), 385–404, <https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=891>

⁴⁵ Chokeli R et al. (2026): Environmental radiofrequency exposure and genotoxic biomarkers in schoolchildren: a cross-sectional analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2026 Jul 9; Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-026-60822-11> [Article in Press]

⁴⁶ Nyirenda VR*, Namukonde N, Lungu EB, et al.: Effects of phone mast-generated electromagnetic radiation gradient on the distribution of terrestrial birds and insects in a savanna protected area, *Biologia* 77, 2237-2249 (2022), <https://diagnose-funk.org/1927>

⁴⁷ Adelaja OJ et al. (2021): Distribution, diversity and abundance of some insects around a telecommunication mast in Ilorin, Kwara State, Nigeria. *Bulletin of the National Research Centre*. 2021 Dec;45(1):1-7. <https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=757>

⁴⁸ Treder et al. (2023). Defined exposure of honey bee colonies to simulated radiofrequency electromagnetic fields (RF-EMF): Negative effects on the homing ability, but not on brood development or longevity. <https://www.emfdata.org/en/studies/detail?id=806>

⁴⁹ Treder et al. (2025): Radiofrequency electromagnetic fields reduce bumble bee visitation to flowers. <https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=898>

Sammelverhalten von Honigbienen deutlich reduzieren und ihre Blütenlandungen je nach Feldtyp um mehr als die Hälfte bis über 70% verringern.⁵⁰

Der **Review von Mulot et al. (2022, Uni Neuchatel)** für Schweizer Bundesamtes für Umwelt „Wirkung von nichtionisierender Strahlung auf Arthropoden“ hält den Zusammenhang von Mobilfunk und Insektensterben für wahrscheinlich. Die Strahlung hat Auswirkungen auf Fortbewegung, Fortpflanzung, Nahrungssuche, Orientierung, DNA-Schädigung, Zellstress und Verhalten.⁵¹

Die Studie von **Molina-Montenegro et al. (2023)** kommt zu dem Schluss, dass EMF die Bestäubungsleistung von Honigbienen deutlich mindert, indem sie deren Orientierung und Futtersuche stört, die Blütenbesuche reduziert und dadurch Samenproduktion sowie Pflanzenvielfalt verringert.⁵²

Die bisher umfangreichste Darstellung der Studienlage zu EMF und Insekten ist der Review und **Metaanalyse von Thill, Cammaerts & Balmori (2023)**.⁵³ Sie werten den internationalen Forschungsstand zu den Wirkungen elektromagnetischer Felder (EMF) von Hochspannungsleitungen und Mobilfunksendeanlagen auf Insekten aus mit dem Ergebnis: „Nicht-thermische biologische Wirkungen von EMF auf Insekten sind im Labor eindeutig nachgewiesen, aber nur teilweise im Freiland, sodass die weiteren ökologischen Auswirkungen noch unbekannt sind.“ Aus den Ergebnissen lasse sich auf eine Erhöhung des Bedrohungsniveaus für Insekten durch Auswirkungen von EMF schließen, so die Autoren. Zu dieser Studie hat diagnose:funk die Internetseiten www.insekten-schuetzen.info und www.protect-insects.info erstellt.

Der Ornithologe **Erich Bächler** zeigt in seiner umfassenden Übersichtsarbeit von 2025, dass nicht-ionisierende Strahlung bei Vögeln thermische und nicht-thermische Belastungen an Embryonen und Nestlingen, Störungen des Magnetsinns sowie oxidativen Stress bei adulten Tieren verursachen kann und welche Konsequenzen dies für den Vogelschutz haben sollte.⁵⁴

2.2.2 Auswirkungen auf Pflanzen

Die Studie von Ozel et al. (2021). Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Nähe zur Basisstation die Anzahl der Blüten und Zapfen bei Kiefern (*Pinus brutia*) signifikant reduzierte.⁵⁵

⁵⁰ Mallinson et al. (2025): Weak anthropogenic electric fields affect honeybee foraging. iScience. 2025 May 19;28(6):112550. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.112550>

⁵¹ Mulot M et al. (2022): Wirkung von nichtionisierender Strahlung (NIS) auf Arthropoden, Bericht im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU), Neuenburg, Juli 2022, <https://diagnose-funk.org/1938>

⁵² Molina-Montenegro MA et al. (2023): Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees. Sci Adv. 2023 May 12;9(19):eadh1455. <https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=805>

⁵³ Thill A, Cammaerts M-C, Balmori A (2023): Biological Effects of Electromagnetic Fields on Insects: a Systematic Review and Metaanalysis, Reviews on Environmental Health. <https://www.doi.org/10.1515/reveh-2023-0072>, <https://www.emf-portal.org/de/article/52384>

⁵⁴ Bächler E (2025): Zum Einfluss von nichtionisierender Strahlung (NIS) auf Vögel: rechtliche Situation, wissenschaftlicher Stand und Empfehlungen für den Vogelschutz. Ornithologischer Beobachter, 122. <https://diagnose-funk.org/2373>

⁵⁵ Mobilfunkstrahlung schädigt Türkische Kiefern: <https://diagnose-funk.org/1830>

Die Studie von **Sharma et al. (2025)** zeigt, dass die Strahlung von Mobilfunk-Basisstationen die Pollenlebensfähigkeit messbar verringert, wobei stärker bestrahlte Pflanzen bis zu 12% weniger vitale Pollen aufweisen – ein Hinweis darauf, dass die Strahlung den Stoffwechsel der Pollenkörner beeinträchtigt.⁵⁶

Weitere seit 1934 erschienene Studien zu Auswirkungen auf Pflanzen sind im Interview mit Dr. Cornelia Waldmann-Selsam auf unserer Homepage dokumentiert: diagnose-funk.org/2393.



Die Dokumentation 'Baumschäden durch Mobilfunkstrahlung' mit beispielhaften Beobachtungen aus den Jahren 2005-2025 macht die Auswirkungen von Mobilfunkstrahlung auf Bäume an Orten in ganz Deutschland anschaulich. Sie schärft auch den eigenen Blick, beim Spaziergang durch die Natur selbst Beobachtungen durchzuführen. Erhältlich im [diagnose-funk-Shop](https://diagnose-funk.org). Eine englische PDF-Version gibt es auf <https://esc-info.eu/tree-damage-caused-by-radiofrequency-radiation/>

Dr. Cornelia Waldmann-Selsam hat seit 2005 an über 1.500 Mobilfunksendeanlagen systematische Baumbeobachtungen durchgeführt und dazu Luftbilder ausgewertet. Die Ergebnisse ihrer Feldstudien zeigen wiederkehrende Schadmuster: einseitige Kronenschäden, vertrocknete Äste und deutliche Unterschiede zwischen senderzugewandter und senderabgewandter Seite. 2016 veröffentlichte sie gemeinsam mit Alfonso Balmori et al. die Studie „Radiofrequency radiation injures trees around mobile phone base stations“, die einen statistisch belegten Zusammenhang zwischen HF-Exposition und einseitigen Baumschäden

⁵⁶ Sharma A et al. (2025): Study on evaluation of effects of electromagnetic radiation on pollen viability in some commonly occurring plant species following different staining methods. *Protoplasma*, 263(1), 231–246. <https://doi.org/10.1007/s00709-025-02093-7>

beschreibt.⁵⁷ Zu ihren langjährigen Untersuchungen liegt inzwischen eine 292-seitige Bilddokumentation vor, die die charakteristischen Schadbilder umfassend belegt.

„Da charakteristische Baumschäden im Umkreis jeder Mobilfunkanlage sichtbar sind, werden sie sich nicht mehr lange leugnen lassen.“ (C. Waldmann-Selsam, 2026)

Weitere Hintergrundinformationen, Bilddokumentationen sowie ein Interview finden Sie auf <https://diagnose-funk.org/2393> und <https://diagnose-funk.org/2390>.

3 Gibt es Elektrohypersensibilität?

Wenn die nicht-ionisierende Strahlung entzündliche Prozesse (oxidativer Zellstress) auslösen kann, so ist es nur logisch, dass dies sensible Menschen spüren: das ist Elektrohypersensibilität. Der EWSA (Europäischer Wirtschafts- und Sozialausschuss) stellt entgegen der Diskriminierung der elektrohypersensiblen Menschen und der Psychologisierung ihrer Leiden fest:

„4.13. Das Europäische Parlament (9), der EWSA (10) und der Europarat (11) haben anerkannt, dass Elektrosensibilität bzw. Elektrosensitivität eine Krankheit ist. Hiervon sind eine Reihe von Menschen betroffen, und mit der Einführung von 5G, für das eine viel höhere Dichte elektronischer Anlagen benötigt wird, könnte dieses Krankheitsbild häufiger auftreten.“

Die Landesärztekammer Baden-Württemberg fordert in ihrer Stellungnahme von 2021 u.a.:

- „Schaffen von mobilfunkfreien Zonen u.a. in öffentlichen Einrichtungen (Bus, Bahn, Schule, Hochschule, Verwaltung, Kliniken), aber auch im privaten Bereich (Schlafzimmer)
- Einrichtung einer Koordinierungsstelle zur Sammlung von Meldungen über ‚Mobilfunk-Nebenwirkungen‘, auch für Elektrosensible“.⁵⁸

Der aktuelle Forschungsstand zu Elektrohypersensibilität wird im Überblick Nr. 5 dokumentiert.

4 Die politische Dimension

4.1 Die Grenzwerte haben keine reale Schutzfunktion

Die ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) und ihre Grenzwerte, auf die sich das BfS meistens beruft, ist eine Lobbyorganisation der Industrie,

⁵⁷ Waldmann-Selsam C, Puente A, Breunig H, Balmori A (2016). Radiofrequency radiation injures trees around mobile phone base stations. *Science of the Total Environment*, 572, 554–569. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.08.045>

⁵⁸ Artikelserie zu EHS: <https://diagnose-funk.org/1837>

das wurde nun durch vier Untersuchungen detailliert nachgewiesen.⁵⁹ Und damit auch die Untauglichkeit der Grenzwerte. Der US-Experte Prof. James C. Lin spricht von einem Industrie-Regulierungs-Komplex.⁶⁰

Die ICNIRP-Grenzwerte haben keine medizinische Schutzfunktion. Das bestätigte vor Jahren bereits die Bundesregierung:

„Bei der Ableitung der geltenden Grenzwerte, die die Grundlage der Standortbescheinigung bilden, hat das Vorsorgeprinzip keine Berücksichtigung gefunden.“⁶¹

Und sie schützen nicht verletzbare Gruppen. Das bestätigte die ICNIRP ausdrücklich:

„Verschiedene Gruppen in einer Bevölkerung können Unterschiede in ihrer Fähigkeit haben, eine bestimmte NIR-Exposition (Non-Ionisation Radiation) zu tolerieren. Zum Beispiel können Kinder, ältere Menschen und einige chronisch kranke Menschen eine geringere Toleranz für eine oder mehrere Formen der NIR-Exposition haben als der Rest der Bevölkerung. Unter solchen Umständen kann es sinnvoll oder notwendig sein, für verschiedene Gruppen innerhalb der Allgemeinbevölkerung getrennte Richtwerte zu entwickeln, aber es wäre effektiver, die Richtwerte für die Allgemeinbevölkerung so anzupassen, dass sie solche Gruppen einbeziehen“ (ICNIRP statement 2002, general approach, Health Phys. 82, 540-548 (S. 546)).

Eine solche Anpassung der Grenzwerte wurde nie vorgenommen. Trotzdem wird weiter in Berufung auf die Grenzwerte Entwarnung gegeben. Diese Verharmlosung der Risiken setzt sich bei 5G fort. Es gibt inzwischen vier Dokumente von EU-Gremien und Institutionen, in denen auf Grund der Studienlage eine Strahlenschutzpolitik gefordert und vor der 5G-Einführung gewarnt wurde.⁶² Dies wird von den deutschen Behörden nicht zur Kenntnis

⁵⁹ Papier der Abgeordneten MdEUP Buchner / Rivasi zur ICNIRP: <https://diagnose-funk.org/1580>
Recherche im Berliner Tagesspiegel: <https://diagnose-funk.org/1335>

Hardell / Carlberg (2020): Gesundheitsrisiken durch hochfrequente Strahlung, einschließlich 5G, sollten von Experten ohne Interessenkonflikte bewertet werden, ONCOLOGY LETTERS 20: 15, 2020

⁶⁰ Lin JC (2025): Health and safety practices and policies concerning human exposure to RF/microwave radiation Front. Public Health 13:1619781. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1619781>.

In deutscher Übersetzung als diagnose:funk-Brennpunkt erschienen: [PDF-Download](#)

⁶¹ Bundestagsdrucksache 14/7958, Große Anfrage der CDU, 04.01.2002 S. 14, S. 18:

„Frage 22 ‚Wie stellt die Bundesregierung sicher, dass die bisherigen und auch fortlaufenden wissenschaftlichen Erkenntnisse aus den zahlreichen nationalen und internationalen Studien zu den gesundheitlichen Auswirkungen der elektromagnetischen Felder zeitnah und aktuell ausgewertet und bewertet werden?‘

Antwort: ‚Die Bundesregierung unterstützt ebenfalls die Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) bei ihrer Bewertung der neuen wissenschaftlichen Befunde. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit wurden in den letzten Jahren 6 Workshops zu unterschiedlichen Fragen aus dem Bereich der nichtionisierenden Strahlung veranstaltet. Die Ergebnisse sind in Form von Tagungsbänden oder als wissenschaftlich zugängliche Publikationen veröffentlicht. Die internationalen Gremien haben allerdings bisher darauf verzichtet, Vorsorgeaspekte in ihre Überlegungen mit einzubeziehen.‘

Frage 34 ‚Berücksichtigen die derzeit gesetzlich festgelegten Strahlenschutzgrenzwerte und das bestehende Verfahren zur Erteilung einer Standortbescheinigung in ausreichender Weise das Vorsorgeprinzip? Auf welche wissenschaftlichen Untersuchungen und Studien hinsichtlich möglicher gesundheitlicher Gefährdungen stützt die Bundesregierung diese Haltung?‘

Antwort: ‚Die o. g. Bewertungen der SSK stimmen mit den Einschätzungen internationaler wissenschaftlicher Expertengremien überein. Bei der Ableitung der geltenden Grenzwerte, die die Grundlage der Standortbescheinigung bilden, hat das Vorsorgeprinzip keine Berücksichtigung gefunden.‘“

Quelle: <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/14/079/1407958.pdf>

⁶² Die Dokumente sind die STOA-Studie: <https://diagnose-funk.org/1740>
die EWSA-Stellungnahme: <https://diagnose-funk.org/1828>

genommen. Und es wurde offiziell vom Technikfolgenausschuss des Bundestages mitgeteilt, dass der angekündigte Bericht zur Technikfolgenabschätzung zu 5G doch nicht erstellt wird.⁶³ Das widerspricht jeglichem Vorsorgegedanken und einer Schutzpolitik. Inzwischen liegen fünf Studien zu 5G-Frequenzen vor – besprochen im Fachmagazin Elektromog-Report⁶⁴ – die dieselben schädlichen Wirkungen zeigen wie Untersuchungen zu anderen Frequenzbereichen.

Die internationale Grenzwertkommission ICBE-EMF (International Commission on the Biological Effects of Electromagnetic Fields) fordert deshalb neue Grenzwerte, die den Stand der Forschung berücksichtigen. In ihrem Artikel weist die ICBE-EMF nach, warum die bestehenden Grenzwerte unwissenschaftlich und ohne Schutzfunktion sind. Der Artikel der ICBE-EMF enthüllt den fauligen Kern der Mobilfunkpolitik: Die Grenzwertfestlegung durch die ICNIRP war die pragmatische Legitimation des Geschäftsmodells der Mobilfunkindustrie. diagnose:funk legt eine deutsche Fassung des ICBE-EMF-Artikels vor.⁶⁵

Auch Prof. James C. Lin kritisiert in einem Review Artikel vom Juli 2025, die geltenden Grenzwertempfehlungen seien „umstritten“, „wissenschaftlich nicht begründet“, „versäumten eine wirksame Risikovorsorge und missachten zentrale Prinzipien des Strahlenschutzes.“ Die Grenzwerte ignorierten die „chronische Toxizität und Karzinogenität“ der Strahlung und seien somit „ungeeignet“, die Bevölkerung zuverlässig zu schützen.⁶⁶



Das bestätigt auch die Dissertation „Kommunale Mobilfunkkonzepte im Spannungsfeld zwischen Vorsorge und Versorgung“ (2022)⁶⁷ von Anja Brückner. Sie weist nach, dass in Deutschland die Forschungsergebnisse zu athermischen Wirkungen der Mobilfunkstrahlung von der Bundesregierung ignoriert und eigene Forschung unzureichend in Auftrag gegeben wird. Die Grenzwerte spiegeln deshalb den Stand der Forschung nicht wider, sie schützen daher nicht und seien untragbar. Brückner rügt, dass die Bundesregierung ihrer „Nachbesserungspflicht“ (S. 52) der Grenzwerte durch „Untätigkeit“ nicht nachkomme, was bedeute, dass „das gebotene Schutzziel nicht erreicht werden kann“ (S. 50). Mehr dazu auf <https://diagnose-funk.org/2109>.

das EU-Briefing: „Studien deuten darauf hin, dass 5G die Gesundheit von Menschen, Pflanzen, Tieren, Insekten und Mikroben beeinträchtigen könnte!“, <https://diagnose-funk.org/1530>, sowie die Analyse von Blackman/Forge im Auftrag des EU-Parlamentsausschusses für Industrie, Forschung und Energie: „5G Deployment“, <https://diagnose-funk.org/1388>

⁶³ 5G: Ehrliche Auskunft vom Technikfolgenausschuss Bundestag, <https://diagnose-funk.org/1628>

⁶⁴ <https://www.emfdata.org/de/elektromogreport?&page=1>

⁶⁵ Brennpunkt: Internationale Grenzwertkommission ICBE-EMF will strengere Mobilfunk-Grenzwerte, <https://diagnose-funk.org/1937>

⁶⁶ Lin JC (2025): Health and safety practices and policies concerning human exposure to RF/microwave radiation Front. Public Health 13:1619781. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1619781>

⁶⁷ Anja Brückner: Kommunale Mobilfunkkonzepte im Spannungsfeld zwischen Vorsorge und Versorgung, ©2022 Dissertation, 194 Seiten, Reihe: Erlanger Schriften zum Öffentlichen Recht, Band 12

4.2 Die Verharmlosung der Studienlage ist unverantwortlich

Seit 17 Jahren analysiert diagnose:funk die Studienlage, dokumentiert auf unserer Datenbank www.EMFdata.org. Dort stehen inzwischen mehr als 770 Studien. Außerdem dokumentiert diagnose:funk 159 Reviews, die Risiken zusammenfassen.⁶⁸ Es ist unerträglich, wie durch staatliche Stellen die Studienlage verharmlost wird. Es ist ein Skandal, dass der Deutsche Städte- und Gemeindebund im September 2020 ein Papier für alle Kommunen herausgab, verfasst vom IZMF, der Propagandazentrale der vier Mobilfunkbetreiber, indem Risiken gelehnet und die Kritiker in die Verschwörungs-Ecke gestellt werden. Intension des Papiers: wie stelle ich Kritiker ruhig.⁶⁹ Staatssekretär Flasbarth vom Umweltministerium sagte im Interview mit der Stuttgarter Zeitung: „Lobbyisten vertreten wirtschaftliche Interessen und nicht das Gemeinwohl. Das ist legitim“ (StZ, 21.10.2020). Ob dies legitim ist, darüber kann man diskutieren, dass aber Behörden dies flankieren und sich ihre Papiere von der Industrie schreiben lassen, ist nicht legitim, sondern skandalös. Genauso skandalös ist es, dass der Studiendatenbank EMF-Portal an der RWTH-Aachen ab 2017 von der Bundesregierung keine Mittel mehr für die Auswertung von Einzelstudien zur Verfügung gestellt werden. Wir kennen keine Proteste oder Anträge des Bundesamtes für Strahlenschutz auf Weiterführung dieser substanziellen Grundlagenarbeit.

5 Fazit

Die Studienlage beweist die Gesundheitsrisiken, die von Mobilfunkstrahlung ausgehen, sowohl von der Nutzung der Endgeräte als auch der Sendemasten. Der Schutz der Bevölkerung und der Minderheitenschutz für Menschen mit Elektrohypersensibilität erfordern eine Vorsorgepolitik, d.h. die Aufklärung der Verbraucher über Risiken, die Möglichkeiten ihrer Vermeidung, die Umsetzung der vielfältigen technischen Möglichkeiten zur Strahlenminimierung und die Entwicklung gesundheitlich unbedenklicher Übertragungstechnologien.⁷⁰

Die Kungelei von Industrie und Politik muss aufhören. Es braucht eine Politik der Strahlenminimierung und Vorsorge, so wie es in der STOA-Studie und in der Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses der Europäischen Union (EWSA) gefordert wird. Diese Dokumente müssen endlich von der Politik zur Kenntnis genommen werden.

⁶⁸ diagnose:funk präsentiert Liste mit 159 Reviews: <https://diagnose-funk.org/1693>

⁶⁹ IZMF & DStGB (2020): Infobaukasten Mobilfunk 1/4. Dialog und Kommunikation: https://www.dstgb.de/Publicationen/Dokumentationen/Nr.%20156%20-%20Infobaukasten%20Mobilfunk/IZMF_Brosch%C3%BCre_Dialog%20und%20Kommunikation_DStGB_A4_final.pdf

⁷⁰ Vorschläge dazu bei diagnose:funk (2024): Roaming – ein Netz für Alle, <https://diagnose-funk.org/2071>

6 Weitere Literatur zum Stand der Forschung

- Weitere Ausgaben der Serie ÜBERBLICK für den Durchblick dokumentieren vertieft die Studienlage. Sie stehen zum Download auf <https://diagnose-funk.org/2090>
- Der Online-Kompass zur Studienlage wird laufend aktualisiert: <https://diagnose-funk.org/1895>
- Im Fachmagazin ElektromogReport werden vierteljährlich 12 neue Studien besprochen: <https://www.emfdata.org/de/elektromogreport?&page=1>
- Auf unserer Datenbank www.emfdata.org sind 773 Studien eingestellt, die biologische Wirkungen zeigen, 587 davon rezensiert (Stand September 2026).
- 159 Reviews zu allen Endpunkten sind in unserer Review-Liste dokumentiert (Stand September 2026): <https://diagnose-funk.org/1693>
- In der Serie „Antwort auf Mobilfunk-Killerphrasen“ sind sowohl die Studienlage als auch ihre Verfälschungen dokumentiert: <https://diagnose-funk.org/1446>
- In der Publikationsreihe „Brennpunkt“ sind wichtige Reviews übersetzt und wird die Debatte um die Interpretation der Studienlage geführt: <https://diagnose-funk.org/publikationen/publikationen-zum-mobilfunk/magazin-brennpunkt>
- Die d:f Mobilfunk-Chronologie 1996-2026 dokumentiert wichtige politische und wissenschaftliche Dokumente: <https://diagnose-funk.org/1730>

Veröffentlichungen in der Reihe „ÜBERBLICK für den Durchblick“



Kostenloser Download als PDF-Datei

diagnose-funk.org/ueberblick



Bitte unterstützen Sie die Arbeit von diagnose:funk mit einer Spende:

Diagnose-Funk e.V.

IBAN: DE39 4306 0967 7027 7638 00

BIC: GENODEM1GLS

Oder werden Sie Fördermitglied:

diagnose-funk.org/foerdern