

Liste EMF-Reviews / Übersichtsarbeiten

Stand Mai 2024

"Eine systematische Übersichtsarbeit, auch englisch *systematic review* oder schlicht Review, ist eine wissenschaftliche Arbeit in Form einer Literaturübersicht, die zu einem bestimmten Thema durch geeignete Methoden versucht, alles verfügbare Wissen zu sammeln, zusammenzufassen und kritisch zu bewerten. Grundlage jeder Übersichtsarbeit ist die bereits publizierte Fachliteratur ... Reviews können insbesondere bei quantitativen Angaben durch eine Meta-Analyse ergänzt werden ... Systematische Übersichtsarbeiten weisen die höchste Beweiskraft aller wissenschaftlichen Arbeiten auf, da die Verfasser zu den ursprünglichen Artikeln keinen persönlichen Bezug haben (Interessenkonflikt)." (Wikipedia)



Diese Übersicht umfasst insgesamt 132 Reviews zur Wirkung hochfrequenter elektromagnetischer Felder, wovon 121 peer-reviewed und damit von anerkannten Fachwissenschaftlern als Stand des Wissens geprüft sind.

32 davon befassen sich mit biologischen Wirkungen und Auswirkungen auf Gesundheit (S. 2-6), 20 mit den Auswirkungen auf Krebswachstum und Tumorbildung (S. 7-11), 21 mit Auswirkungen auf Fortpflanzung und Spermien (S. 11-14), 18 beschäftigen sich mit dem Wirkmechanismus (S. 15-18), 11 mit Elektrohypersensitivität (S.19-20), 6 mit Zellschäden (S.21-22), 8 mit den Auswirkungen auf Tiere und Natur (S.23-25), 5 mit den Auswirkungen auf Insekten (S. 25) weitere 7 mit weiteren Aspekten der hochfrequenten elektromagnetischen Felder (S. 26-27), und 4 zur Blut-Hirn-Schranke (S.28).

A) Wirkung auf Gesundheit, biologische Wirkungen

Balmori, Alfonso	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. doi: 10.1016/j.envres.2022.113851. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935122011781?via%3Dihub https://www.emf-portal.org/de/article/47918 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=645
Belpoggi F, STOA	2021	Health impact of 5G. Current state of knowledge of 5G-related carcinogenic and reproductive/developmental hazards as they emerge from epidemiological studies and in vivo experimental studies.	https://www.europarl.europa.eu/stoa/en690012/document/EPRS_STU(2021) https://www.diagnose-funk.org/1740 Die Studie befasst sich mit 2 Endpunkten: Krebs und Fruchtbarkeit.
Belpomme D, Hardell L, Belyaev I, Burgio E, Carpenter DO	2018	Thermal and non-thermal health effects of low intensity non-ionizing radiation: An international perspective. Thermische und nicht-thermische Effekte auf die Gesundheit durch nicht-ionisierende Strahlung geringer Intensität: Eine internationale Perspektive.	Environmental Pollution 242 (2018) 643-658 https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.07.019 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0269749118310157?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=531 https://www.emf-portal.org/de/article/35522
Belyaev IY	2005	Non-thermal Biological Effects of Microwaves. Nicht-thermische Effekte von Mikrowellen.	<i>Electromagn Biol Med</i> 24: 375–403, 2005 und <i>Microwave Review</i> 11 (2), 13-29 https://doi.org/10.1080/15368370500381844 https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15368370500381844 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=575 https://www.emf-portal.org/de/article/13459
BioInitiative-Working Group	2012 (update 2014 bis 2020)	Umfangreichste Dokumentation der Studienlage, erstellt von einem internationalen Team von 29 führenden Experten: The BioInitiative Report 2012: A Rationale for Biologically-based Public Exposure Standards for Electromagnetic Fields (ELF and RF) BioInitiative-Report 2012: Eine Begründung für einen biologisch-basierten Expositions-Standard für schwache elektromagnetische Felder.	BioInitiative Report 2012, Section 1-28: 1-1479* https://bioinitiative.org/ https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=536 https://www.emf-portal.org/de/article/21837

Di Ciaula A	2018	Towards 5G communication systems: are there health implications? Hin zu 5G-Kommunikationssystemen: Gibt es gesundheitliche Wirkungen?	Int J Hyg Environ Health 2018; 221 (3): 367-375 https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2018.01.011 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1438463917308143?via%3DiHub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=521 https://www.emf-portal.org/de/article/34534
Gangi S, Johansson, O.	1997	Skin changes in "screen dermatitis" versus classical UV- and ionizing irradiation-related damage -- similarities and differences. Hautveränderungen bei "Bildschirm-Dermatitis" versus durch klassische UV- und ionisierende Strahlung ausgelöste Schäden – Ähnlichkeiten und Unterschiede.	Exp Dermatol 1997; 6 (6): 283-291 https://doi.org/10.1111/j.1600-0625.1997.tb00174.x https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0625.1997.tb00174.x https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=466 https://www.emf-portal.org/de/article/4179
Grigoriev Y	2012	Evidence for Effects on the Immune System Supplement 2012 Immune System and EMF RF (Russian National Committee on Non-Ionizing Radiation Protection Moscow, Russia; S. 20)	Bioinitiative Report 2012, Section 8 * https://bioinitiative.org/wp-content/uploads/pdfs/sec08_2012_Evidence_%20Effects_%20Immune_System.pdf
Hecht K, Balzer, HU	1996	Biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder im Frequenzbereich 0 – 3 GHz auf den Menschen, Studie russischer Literatur von 1960-1996 im Auftrag des Bundesministerium für Telekommunikation Auftrag-Nr. 4131/630 402, 14.11.1996.	<i>umwelt-medizin-gesellschaft</i> 14, 3/2001 S.: 222-231* https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=576
Hensinger P	2018	Risiko Mobilfunk - Blick in die Forschung: Gesundheitsschäden durch WLAN- und Mobilfunkstrahlung [dt. Original-Titel].	DHZ – Deutsche Heilpraktiker Zeitschrift, 2018; 8: 14–19* https://doi.org/10.1055/a-0729-3561 https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/a-0729-3561 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=511
Hensinger P, Wilke I	2016	Mobile radio: New study results confirm risks of non-ionizing radiation. Mobilfunk: Neue Studienergebnisse bestätigen Risiken der nicht-ionisierenden Strahlung.	Umwelt-Medizin-Gesellschaft 29 (3): 15-25 * https://www.emfdata.org/de/dokumentationen/detail?id=104 https://www.emf-portal.org/de/article/30469 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=577

Hinrikus, H., Koppel, T., Lass, J., Orru, H., Roosipuu, P., & Bachmann, M.	2022	Possible health effects on the human brain by various generations of mobile telecommunication: a review based estimation of 5G impact.	International Journal of Radiation Biology, 1-12; DOI: 10.1080/09553002.2022.2026516
Hu C, Zuo H, Li Y	2021	Effects of Radiofrequency Electromagnetic Radiation on Neurotransmitters in the Brain	Front Public Heal. 2021;9(August):1-15; DOI: 10.3389/fpubh.2021.691880
Jakusova V, Sladicekova KH	2022	Electromagnetic Fields as a Health Risk Factor Review[Elektromagnetische Felder als Risikofaktor für die Gesundheit],	Veröffentlicht in: Clin Soc Work Health Interv 2022; 13 (6): 49-57 Volltext: https://clinicalsocialwork.eu/wp-content/uploads/2022/11/cswhi_06_2022_10_jakusova.pdf https://www.emf-portal.org/de/article/50180 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=773
Khurana VG, Hardell L, Everaert J, Bortkiewicz A, Carlberg M, Ahonen M.	2010	Epidemiological evidence for a health risk from mobile phone base stations Epidemiologische Evidenz für ein gesundheitliches Risiko von Mobilfunk-Basisstationen.	Int J Occup Environ Health 2010; 16 (3): 263-267 https://doi.org/10.1179/107735210799160192 https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/107735210799160192 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=519 https://www.emf-portal.org/de/article/18448
Kostoff RN, Heroux P, Aschner M, Tsatsakis A	2020	Adverse Health Effects of 5G Mobile Networking Technology under Real Life Conditions. Nachteilige gesundheitliche Wirkungen der 5G-Mobilfunktechnologie unter realen Bedingungen.	Toxicol Lett. 2020 May 1;323:35-40 https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2020.01.020 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037842742030028X https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=557 https://www.emf-portal.org/de/article/41595
Levitt, BB, Lai, H	2010	Biological effects from exposure to electromagnetic radiation emitted by cell tower base stations and other antenna arrays. Biologische Wirkungen durch die Exposition bei elektromagnetischer Befeldung durch Mobilfunk-Basisstationen und andere Antennengruppen.	Environ Rev. 2010; 18: 369-395 https://doi.org/10.1139/A10-018 https://cdnsiencepub.com/doi/pdf/10.1139/A10-018 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=520 https://www.emf-portal.org/de/article/18763

Mämpel W, Pflugpfeil S, Schmitz R, Schmitz- Feuerhage I	2015	Unterschätzte Gefahren durch Radioaktivität am Beispiel der Radarsoldaten	Bericht des Otto Hug Strahleninstituts, Bericht 25, 2015, ISBN 0941-0791, Hannover 2015* http://www.oh-strahlen.org/berichte.htm
Makker K, Varghese A, Desai NR, Mouradi R, Agarwal A	2009	Cell phones: modern man's nemesis? Mobiltelefon: die Nemesis der modernen Menschheit?	Reprod Biomed Online 2009; 18 (1): 148-157 https://doi.org/10.1016/s1472-6483(10)60437-3 https://www.rbmojournal.com/article/S1472-6483(10)60437-3/pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=514 https://www.emf-portal.org/de/article/16720
McCredde JE, Cook N, Weller S, Leach V	2022	Wireless technology is an environmental stressor requiring new understanding and approaches in health care	Frontiers in Public Health. 2022 Dec 20;10:4893 https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.986315 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=766
Miller AB, Sears M, Hardell L, Oremus M, Soskolne CL	2019	Risks to health and well-being from radio-frequency radiation emitted by cell phones and other wireless devices. Risiken für Gesundheit und Wohlergehen durch Hochfrequenzstrahlung, die von Mobiltelefonen und anderen drahtlosen Endgeräten abgestrahlt wird.	Front. Public Health 7:223. doi: 10.3389/fpubh.2019.00223 https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00223 https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2019.00223/full https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=523 https://www.emf-portal.org/de/article/39333
Molla-Djafari H, Schiessl K, Schmid G, Kundi M, Knasmüller S, Mosgöller W	2016	ATHEM-2. Athermal effects of electromagnetic field exposure associated with mobile communication. ATHEM-2. Untersuchung athermischer Wirkungen elektromagnetischer Felder im Mobilfunkbereich.	Allgemeine Unfallversicherungsanstalt AUVA: Research Report 70, 2016: 1-188 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=23 https://www.emf-portal.org/de/article/30221
Morgan LL, Kesari S, Davis DL	2014	Why children absorb more microwave radiation than adults: The consequences. Warum Kinder mehr Mikrowellen-Strahlung absorbieren als Erwachsene: Die Konsequenzen. [Review] Deutsche Übersetzung: Neue US-Studie (2014) bestätigt Risiken für Kinder durch die Strahlenbelastung von Smartphones, TabletPCs und WLAN sind besonders hoch	JMAU 2 (4): 197-204 https://doi.org/10.1016/j.jmau.2014.06.005 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213879X14000583# https://www.emf-portal.org/de/article/25435 Diagnose-Funk Brennpunkt Oktober 2014 https://www.emfdata.org/de/dokumentationen/detail?id=184 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=578

Narayanan SN, Jetti R, Kesari KK, Kumar RS, Nayak SB, Bhat PG	2019	Radiofrequency electromagnetic radiation-induced behavioral changes and their possible basis. Durch hochfrequente elektromagnetische Strahlung hervorgerufene Verhaltensänderungen und deren mögliche Ursachen.	Environ Sci Pollut Res Int. 2019 Oct;26(30):30693-30710 https://doi.org/10.1007/s11356-019-06278-5 https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-019-06278-5 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=552 https://www.emf-portal.org/de/article/39348
Pall, ML	2018	Wi-Fi is an important threat to human health. Wi-Fi ist eine bedeutende Gefährdung für die menschliche Gesundheit.	Environmental Research Volume 164, July 2018, Pages 405-416 https://doi:10.1016/j.envres.2018.01.035 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935118300355?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=495 https://www.emf-portal.org/de/article/34821
Sage C, Burgio E	2018	Electromagnetic Fields, Pulsed Radiofrequency Radiation, and Epigenetics: How Wireless Technologies May Affect Childhood Development. Elektromagnetische Felder, gepulste Hochfrequenz-Strahlung und Epigenetik: Wie Funktechnologie die Entwicklung von Kindern beeinflussen könnte.	Child Dev. 2018 Jan;89(1):129-136 https://doi.org/10.1111/cdev.12824 https://srcd.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cdev.12824 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=481 https://www.emf-portal.org/de/article/31892
Saliev T, Begimbetova D, Masoud AR, Matkarimov B	2019	Biological effects of non-ionizing electromagnetic fields: Two sides of a coin	Progress in Biophysics and Molecular Biology, 141: 25-36 https://doi.org/10.1016/j.pbiomolbio.2018.07.00 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079610718301007?via%3Dihub https://www.emf-portal.org/en/article/35544_9 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=579
Starkey SJ	2016	Inaccurate official assessment of radiofrequency safety by the Advisory Group on Non-ionising Radiation. Fehlerhafte offizielle Bewertung der Sicherheit von Funkstrahlung durch die Beratergruppe für nicht-ionisierende Strahlung	Rev Environ Health 2016; 31(4): 493–503 https://doi.org/10.1515/reveh-2016-0060 https://www.degruyter.com/view/journals/reveh/31/4/article-p493.xml#j_reveh-2016-0060_tab_002_w2aab3b7c59b1b6b1ab1b3b5Aa https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=366 https://www.emf-portal.org/de/article/30665

Simko M, Mattson M-O	2019	5G Wireless Communication and Health Effects-A Pragmatic Review Based on Available Studies Regarding 6 to 100 GHz 5G-Funkkommunikation und gesundheitliche Wirkungen - ein praxisnaher Review basierend auf den verfügbaren Studien von 6 bis 100 GHz	Int J Environ Res Public Health. 2019 Sep 13;16(18): 3406. https://doi.org/10.3390/ijerph16183406 https://www.mdpi.com/1660-4601/16/18/3406/htm https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31540320/ https://www.emf-portal.org/de/article/39580 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=580
Vornoli A, Falcioni L, Mandrioli D, Bua L, Belpoggi F	2019	The Contribution of In Vivo Mammalian Studies to the Knowledge of Adverse Effects of Radiofrequency Radiation on Human Health. Der Beitrag von In Vivo-Säugetierstudien zum Wissen über die negativen Auswirkungen hochfrequenter Strahlung auf die menschliche Gesundheit.	Int. J. Environ. Res. Public Health 16, 3379 https://doi.org/10.3390/ijerph16183379 https://www.researchgate.net/publication/335784532_The_Contribution_of_In_Vivo_Mammalian_Studies_to_the_Knowledge_of_Adverse_Effects_of_Radiofrequency_Radiation_on_Human_Health https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=548 https://www.emf-portal.org/de/article/39607
Wilke I*	2018	Biological and pathological effects of 2.45 GHz radiation on cells, fertility, brain, and behavior. Biologische und pathologische Wirkungen der Strahlung von 2,45 GHz auf Zellen, Fruchtbarkeit, Gehirn und Verhalten.	umwelt medizin gesellschaft 2018; 31 (1) Suppl: 1-32* https://www.emfdata.org/de/dokumentationen/detail&id=223 https://www.emf-portal.org/de/article/34923
Wu T, Rappaport TS, Collins CM	2015	Sicherheit für kommende Generationen: Überlegungen zur Sicherheit für Millimeterwellen in der Mobilfunk-Kommunikation. Safe for Generations to Come: Considerations of Safety for Millimeter Waves in Wireless Communications.	IEEE Microw Mag 2015; 16 (2): 65-84 doi:10.1109/MMM.2014.2377587 https://doi.org/10.1109/MMM.2014.2377587 https://ieeexplore.ieee.org/document/7032050 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=500 https://www.emf-portal.org/en/article/26587

B) Auswirkung auf Krebswachstum und Tumorbildung

Asl JF, Larijani B, Zakerkish M, Rahim F, Shirbandi K, Akbari R	2019	The possible global hazard of cell phone radiation on thyroid cells and hormones: a systematic review of evidences. Die mögliche allgemeine Gefährdung von Schilddrüsenzellen und Hormonen durch Mobilfunkstrahlung: ein systematischer Review der Evidenz.	Environ Sci Pollut Res Int 2019; 26 (18): 18017-18031 https://doi.org/10.1007/s11356-019-05096-z https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11356-019-05096-z https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=522 https://www.emf-portal.org/de/article/38261
---	------	--	---

Barnes F, Greenebaum B	2016	Some Effects of Weak Magnetic Fields on Biological Systems: RF fields can change radical concentrations and cancer cell growth rates. Einige Wirkungen von schwachen Magnetfeldern auf biologische Systeme: HF-Felder können die Konzentration von Radikalen und Krebszell-Wachstumsraten verändern	IEEE Power Electronics Magazine 2016; 3 (1): 60 -68 https://doi.org/10.1109/MPEL.2015.2508699 https://www.emfanalysis.com/wp-content/uploads/2016/04/IEEE-Biological-Effects-of-EMF.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=222 https://www.emf-portal.org/de/article/29117
Bortkiewicz A, Gadzicka E, Szymczak W	2017	Mobile Phone Use and Risk for Intracranial Tumors and Salivary Gland Tumors – A Meta-Analysis. Mobiltelefon-Nutzung und das Risiko von im Schädel gelegenen Tumoren und Speicheldrüsentumoren - eine Meta-Analyse.	Int J Occup Med Environ Health 2017; 30 (1): 27-43 https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00802 http://ijomeh.eu/ERRATUM-TO-BORTKIEWICZ-ET-AL-r-n-MOBILE-PHONE-USE-r-nAND-RISK-FOR-INTRACRANIAL-TUMORS-r-nAND-SALIVARY-GLAND-TUMORS-r-nA-META-ANALYSIS-IJOMEH-2017-30-1-27-43-73816,0,2.html https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=503 https://www.emf-portal.org/de/article/31361
Carpenter DO	2010	Electromagnetic fields and cancer: the cost of doing nothing Elektromagnetische Felder und Krebs: die Kosten des Nichtstuns.	Rev Environ Health 2010; 25 (1): 75-80 https://doi.org/10.1515/REVEH.2010.25.1.75 https://www.degruyter.com/view/journals/reveh/25/1/article-p75.xml https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=518 https://www.emf-portal.org/de/article/18154
Choi Y J, Moskowitz J M, Myung S-K, Lee Y-R, Hong, YC	2020	Cellular Phone Use and Risk of Tumors: Systematic Review and Meta-Analysis Mobiltelefon-Nutzung und Risiko von Tumoren: Systematischer Review und Meta-Analyse	International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, 17, 8079 https://doi.org/10.3390/ijerph17218079 https://www.mdpi.com/1660-4601/17/21/8079 https://www.emf-portal.org/de/article/43624 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=581
Davanipour Z, Sobel E	2009	Long-term exposure to magnetic fields and the risks of Alzheimer's disease and breast cancer: further biological research. Langzeit-Exposition bei Magnetfeldern und die Risiken für Alzheimer-Krankheit und Brustkrebs: Weitere biologische Forschung	Pathophysiology 2009; 16 (2-3): 149-156 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928468009000078?via%3Dihub https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2009.01.005 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=516 https://www.emf-portal.org/de/article/16887

Davis DL, Kesari S, Soskolne CL, Miller AB, Stein Y	2013	Swedish review strengthens grounds for concluding that radiation from cellular and cordless phones is a probable human carcinogen. Schwedischer Review stützt die Schlussfolgerung, dass die Strahlung von Mobiltelefonen und schnurlosen Telefonen ein wahrscheinliches Karzinogen für den Menschen ist.	Pathophysiology 2013; 20 (2): 123-129 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928468013000035 https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2013.03.001 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=532 https://www.emf-portal.org/de/article/22397
Hardell L, Carlberg M, Hansson Mild K	2009	Epidemiological evidence for an association between use of wireless phones and tumor diseases. Epidemiologische Evidenz für einen Zusammenhang zwischen Nutzung von Schnurlos-Telefonen und Tumor-Erkrankungen - Meta-Analyse von Studien.	Pathophysiology, 16(2-3):113-22 https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2009.01.003 www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928468009000091?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=32 https://www.emf-portal.org/de/article/16882
Hardell L, Carlberg M, Hansson Mild K	2013	Use of mobile phones and cordless phones is associated with increased risk for glioma and acoustic neuroma. Die Nutzung von Mobiltelefonen und Schnurlostelefonen steht im Zusammenhang mit einem erhöhten Risiko für Gliom und Akustikusneurinom.	Pathophysiology; 20 (2): 85-110 https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2012.11.001 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928468012001101?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=541 https://www.emf-portal.org/de/article/21575
Havas M	2017	When theory and observation collide: Can non-ionizing radiation cause cancer? Wenn Theorie und Beobachtung kollidieren: Kann nicht-ionisierende Strahlung Krebs verursachen?	Environ Pollut 2017; 221: 501-505 https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.10.018 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0269749116309526?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=138 https://www.emf-portal.org/de/article/30664
Kocaman A, Altun G, Kaplan AA, Deniz ÖG, Yurt KK, Kaplan S	2018	Genotoxic and carcinogenic effects of nonionizing electromagnetic fields. Genschädigende und Krebs erregende Wirkung von nicht-ionisierenden elektromagnetischen Feldern.	Environmental Research 163 (2018) 71–79 https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.034 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935118300343?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=485 https://www.emf-portal.org/de/article/34581
Lai H	2020	Genetic effects of non-ionizing electromagnetic fields. [Genetische Wirkungen von nicht-ionisierenden elektromagnetischen Feldern.]	Electromagn Biol Med 2021 https://doi.org/10.1080/15368378.2021.1881866 https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15368378.2021.1881866 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=574 https://www.emf-portal.org/de/article/44159

Levis AG, Minicuci N, Ricci P, Gennaro V, Garbisa S	2011	Mobile phones and head tumours. The discrepancies in cause-effect relationships in the epidemiological studies - how do they arise? Handys und Hirntumore. Die Diskrepanzen in Ursache-Wirkungs-Beziehungen in epidemiologischen Studien - wie kommen sie zustande?	Environ Health 2011; 10 : 59 https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-59 https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-069X-10-59 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=327 https://www.emf-portal.org/de/article/19363
NTP-Studie, U.S. Department of Health and Human Services, USA	2018	National Toxicology Program (NTP). 2018. Technical report on the toxicology and carcinogenesis studies in Sprague Dawley (Hsd:Sprague Dawley® SD®) rats exposed to whole-body radio frequency radiation at a frequency (900 Mhz) and modulations (GSM and CDMA) used by cell phones.TR-595. TR-595: NTP Technischer Bericht zu Studien zu Toxikologie und Karzinogenese bei Hsd: Sprague Dawley SD-Ratten (Ganzkörper-Exposition), die mit modulierten (GSM und CDMA) Mobiltelefon-Hochfrequenz-Feldern (900 MHz) bestrahlt wurden.	Research Triangle Park, NC: National Toxicology Program. NTP 2018, Technical Report 595: 1-446 https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/lt_rpts/tr595_508.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=440 https://www.emf-portal.org/de/article/37902
NTP-Studie, U.S. Department of Health and Human Services, USA	2018	National Toxicology Program (NTP). 2018.NTP technical report on the toxicology and carcinogenesis studies in B6C3F1/N mice exposed to whole-body radio frequency radiation at a frequency (1,900 MHz) and modulations (GSM and CDMA) used by cell phones. TR-596: NTP-Technischer Bericht zu Toxikologie- und Karzinogenese-Studien an B6C3F1/N-Mäusen, die einer Ganzkörper-Hochfrequenz-strahlung bei einer Frequenz (1.900 MHz) und Modulationen (GSM und CDMA) ausgesetzt sind, die von Mobiltelefonen verwendet werden.	Research Triangle Park, NC: National Toxicology Program (NTP) 2018, Technical Report TR 596: 1-260 https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/lt_rpts/tr596_508.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=565 https://www.emf-portal.org/de/article/37901
Michael Peleg, Elliot M. Berry , Mora Deitch , Or Nativ , Elihu Richter	2023	On radar and radio exposure and cancer in the military setting, Environmental Research 216 (2023) 114610	https://www.emf-portal.org/de/article/48787 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36279918/ Besprochen im ElektrosmogReport Dezember 2022

Prasad M, Kathuria P, Nair P, Kumar A, Prasad K	2017	Mobile phone use and risk of brain tumours: a systematic review of association between study quality, source of funding, and research outcomes. Mobiltelefon-Nutzung und das Risiko für Hirntumor: ein systematischer Review zum Zusammenhang zwischen Studienqualität, Fördermitteln und Forschungsergebnissen.	Neurol Sci 2017; 38 (5): 797-810 https://doi.org/10.1007/s10072-017-2850-8 https://link.springer.com/article/10.1007/s10072-017-2850-8 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=418 https://www.emf-portal.org/de/article/31341
Shih YW, O'Brien AP, Hung CS, Chen KH, Hou WH, Tsai HT	2020	Exposure to radiofrequency radiation increases the risk of breast cancer: A systematic review and meta - analysis. doi:10.3892/etm.2020.9455 * Die Studie wurde von der Redaktion der Fachzeitschrift zurückgezogen, die Autoren sind damit nicht einverstanden.	Exp Ther Med 2021 Jan;21(1):23. doi: 10.3892/etm.2020.9455.Epub 2020 Nov 9. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33262809/ https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=587
Yakymenko I, Sidorik E	2010	Risks of carcinogenesis from electromagnetic radiation of mobile telephony devices. Karzinogenese-Risiken durch elektromagnetische Befeldung von Mobilfunk-Geräten.	Exp Oncol 2010; 32 (2): 54-60 https://exp-oncology.com.ua/wp/wp-content/uploads/magazine/835.pdf?upload=https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=517 https://www.emf-portal.org/de/article/18534
Yakymenko I, Sidorik E, Kyrylenko S, Chekhun V	2011	Long-term exposure to microwave radiation provokes cancer growth: evidences from radars and mobile communication systems. <hr/> Deutsche Übersetzung: Langzeit-Exposition bei Mikrowellen-Strahlen ruft Krebs-Wachstum hervor: Evidenz von Radar und Mobilfunksystemen.	Exp Oncol 2011; 33 (2): 62-70 https://exp-oncology.com.ua/wp/wp-content/uploads/2011/11/110.pdf?upload=https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=534 https://www.emf-portal.org/de/article/19398 <hr/> Diagnose-Funk, Brennpunkt Aug. 2011 https://www.diagnose-funk.org/download.php?field=filename&id=59&class=DownloadItem

C) Wirkung auf Spermienqualität und Fortpflanzung

Adams JA, Galloway TS, Mondal D, Esteves SC., Mathews F	2014	Effect of mobile telephones on sperm quality: A systematic review and meta-analysis. Wirkung von Mobilfunktelefonen auf die Spermienqualität. Systematischer Überblick und Meta-Analyse.	Environment International 70 (2014) 106–112 https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.04.015 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412014001354 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=140 https://www.emf-portal.org/de/article/25130
---	------	---	---

Agarwal A, Singh A, Hamada A, Kesari K	2011	Cell Phones and Male Infertility: A Review of Recent Innovations in Technology and Consequences. Mobiltelefone und männliche Unfruchtbarkeit: Ein Review über neue Technologien und Konsequenzen.	International Braz J Urol. 2011; 37: 432-454 https://doi.org/10.1590/s1677-55382011000400002 http://www.brazjurol.com.br/july_august_2011/Agarwal_432_454.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=368 https://www.emf-portal.org/de/article/19590
Altun G, Deniz ÖG, Yurt KK, Davis D, Kaplan S	2018	Effects of mobile phone exposure on metabolomics in the male and female reproductive systems. Wirkungen der Mobiltelefon-Exposition auf die Metabolomik im männlichen und weiblichen Fortpflanzungssystem.	Environ Res 2018; 167: 700-707 https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.02.031 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935118300999?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=527 https://www.emf-portal.org/de/article/35289
Behari J, Rajamani P	2012	Electromagnetic Field Exposure Effects (ELF-EMF and RFR) on Fertility and Reproduction	Bioinitiative 2012, Report Section 18 * https://bioinitiative.org/wp-content/uploads/pdfs/sec18_2012_Exposure_Effects_Fertility_Reproduction.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=370
Bellieni CV, Pinto I	2012	Fetal and Neonatal Effects of EMF. Fötale und neonatale Wirkungen von EMF.	BioInitiative Report 2012 - Section 19 * https://bioinitiative.org/wp-content/uploads/pdfs/sec19_2012_Fetal_neonatal_effects_EMF.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=371 https://www.emf-portal.org/de/article/38115
Cordelli et al.	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 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=839 https://www.emf-portal.org/de/article/53590
Dama MS, Bhat MN	2013	Mobile phones affect multiple sperm quality traits: a meta-analysis, [v1; ref status: indexed, Mobiltelefone beeinträchtigen multiple Qualitätsmerkmale von Spermien: eine Meta-Analyse.	F1000Research 2013, 2:40 https://f1000researchdata.s3.amazonaws.com/manuscripts/862/4c7f344b-3d10-4000-b3a1-c2ed0eb8219d_dama%202-40.pdf?doi=10.12688/f1000research.2-40.v1 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=378 https://doi.org/10.12688/f1000research.2-40.v1 https://www.emf-portal.org/en/article/24005

Desai NR, Kesari KK, Agarwal A	2009	Review - Pathophysiology of cell phone radiation: oxidative stress and carcinogenesis with focus on male reproductive system. Pathophysiologie der Mobiltelefon-Strahlung: oxidativer Stress und Karzinogenese mit Schwerpunkt auf dem männlichen Fortpflanzungssystem. Deutsche Übersetzung: Pathophysiologie der Mobilfunkstrahlung: Oxidativer Stress und Karzinogenese mit dem Studienschwerpunkt auf dem männlichen Fortpflanzungssystem.	Reproductive Biologie and Endocrinology 2009, 7: 114; https://doi.org/10.1186%2F1477-7827-7-114 https://rbej.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1477-7827-7-114.pdf?site=rbej.biomedcentral.com https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=31 https://www.emf-portal.org/en/article/17639 umwelt-medizin-gesellschaft 3/2010 http://freiburger-appell-2012.info/media/Pathophysilogie_MF_Desai_umg2010.pdf
Gautam R, Priyadarshini E, Nirala PJ Rajamani P	2020	Impact of Non-Ionizing Electromagnetic Radiation on Male Infertility: An assessment of the mechanism and consequences;	Int J Radiat Biol, accepted 26 Nov 2020 https://doi.org/10.1080/09553002.2020.1859154 https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09553002.2020.1859154 https://www.emf-portal.org/de/article/43802 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=582
Gye MC, Park CJ	2012	Effect of electromagnetic field exposure on the reproductive system. Wirkung der Exposition von elektromagnetischen Feldern auf das Fortpflanzungssystem.	Clin Exp Reprod Med 2012; 39 (1): 1-9 https://doi.org/10.5653/cerm.2012.39.1.1 https://ecerm.org/journal/view.php?doi=10.5653/cerm.2012.39.1.1 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=284
Kashani ZA, Pakzad R, Fakari FR, Haghparast MS, Abdi F, Kiani Z, Talebi A, Haghgoo SM	2023	Electromagnetic fields exposure on fetal and childhood abnormalities: Systematic review and meta-analysis	Open Med 2023; 18 (1): 20230697, DOI: 10.1515/med-2023-0697 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=804 https://www.emf-portal.org/de/article/50760 ElektrosmogReport 3-2023
Kaur, P, Rai, U, & Singh R .	2023	Genotoxic Risks to Male Reproductive Health from Radiofrequency	Radiation. Cells, 12(4), 1–20 https://doi.org/10.3390/cells12040594 https://www.emf-portal.org/de/article/50009 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=775 ElektrosmogReport 2-2023

Kesari KK, Agarwal A, Henkel R	2018	Radiations and male fertility. Strahlen und männliche Fruchtbarkeit.	Reproductive Biology and Endocrinology (2018) 16:118 https://doi.org/10.1186/s12958-018-0431-1 https://rbej.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12958-018-0431-1.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=506 https://www.emf-portal.org/de/article/36683
Kim S, Han D, Ryu J, Kim K, Kim YH	2021	Effects of mobile phone usage on sperm quality - No time-dependent relationship on usage: A systematic review and updated meta-analysis. (Auswirkungen der Mobiltelefon-Nutzung auf die Spermien-Qualität - Keine zeitabhängige Beziehung zur Nutzung: Ein systematischer Review und aktualisierte Meta-Analyse.	Environ Res 2021; 202: 111784 doi:10.1016/j.envres.2021.111784 https://www.emf-portal.org/de/article/45366 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34333014/
La Vignera S, Condorelli RA, Vicari E, D'Agata R, Calogero AE	2012	Effects of the Exposure to Mobile Phones on Male Reproduction: A Review of the Literature. Wirkungen der Mobiltelefon-Exposition auf die männliche Reproduktion: Ein Literatur-Review.	J Androl 2012; 33 (3): 350-356 https://doi.org/10.2164/jandrol.111.014373 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2164/jandrol.111.014373 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=392 https://www.emf-portal.org/de/article/41595
Levine H, Jørgensen N, Martino-Andrade A, Mendiola J, Weksler-Derri D, Mindlis I, Pinotti R, Swan SH	2017	Temporal trends in sperm count: a systematic review and meta-regression analysis. Temporäre Trends bei Spermienzahl: ein systematischer Review und eine Meta-Regressionsanalyse.	Hum Reprod Update 2017 1-14 https://doi.org/10.1093/humupd/dmx022 https://academic.oup.com/humupd/article/23/6/646/4035689 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=362
Maluin SM, Osman K, Jaffar FHF, Ibrahim SF	2021	Effect of Radiation Emitted by Wireless Devices on Male Reproductive Hormones: A Systematic Review.	Front Physiol. 2021;12(September):1-8. doi:10.3389/fphys.2021.732420 https://www.emf-portal.org/de/article/45777 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34630149/ ElektrosmogReport 4-2021

Mutter J, Hensinger P	2019	Rückgang der Spermienqualität: Umweltmedizinische Ursachen [dt. Original-Titel].	Zeitschrift für Komplementärmedizin 2019; 11(01): 48-55* https://doi:10.1055/a-0828-6436 https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/a-0828-6436 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=512 (Studie zum Download)
Voigt H*	2011	Male infertility as possible result of mobile phone use Unfruchtbarkeit beim Mann als mögliche Folge der Nutzung von Mobiltelefonen.	EMF-Monitor (5/2011)* https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=429
Yadav H, Rai U, Singh R.	2021	Radiofrequency radiation: A possible threat to male fertility.	Reprod Toxicol. 2021;100:90 100.doi:10.1016/j.reprotox.2021.01.007 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=627 https://www.emf-portal.org/de/article/44083
Yu G, Bai Z, Song C, Cheng Q, Wang G, Tang Z, Yang S	2021	Current progress on the effect of mobile phone radiation on sperm quality: An updated systematic review and meta-analysis of human and animal studies.	Environ Pollut. 2021;282:116952. doi:10.1016/j.envpol.2021.116952 https://www.emf-portal.org/de/article/44711 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33862271/ ElektrosmogReport 4-2021

D) Wirkmechanismus

Bertagna F, Lewis R, Silva SRP, McFadden J, Jeevaratnam K	2021	Effects of electromagnetic fields on neuronal ion channels: a systematic review.	Ann N Y Acad Sci. 2021;1499(1):82-103. doi:10.1111/nyas.14597 https://www.emf-portal.org/de/article/44837 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33945157/ ElektrosmogReport 4-2021
Doyon PR, Johansson O	2017	Electromagnetic fields may act via calcineurin inhibition to suppress immunity, thereby increasing risk for opportunistic infection: Conceivable mechanisms of action Elektromagnetische Felder können möglicherweise über die Calcineurin-Inhibierung zur Immunsuppression führen und dadurch das Risiko für opportunistische Infektion erhöhen: denkbare Wirkmechanismen.	Med Hypotheses 2017; 106: 71-87 https://doi:10.1016/j.mehy.2017.06.028 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306987717301718?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=561 https://www.emf-portal.org/de/article/32822
Funk RH, Monsees T, Ozkucur N	2009	Electromagnetic effects – From cell biology to medicine	Progress in Histochemistry and Cytochemistry 43 (2009), 177–264 https://doi.org/10.1016/j.proghi.2008.07.001 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0079633608000375?via%3Dihub https://www.emf-portal.org/en/article/28547
Funk RH, Monsees TK	2006	Effects of electromagnetic fields on cells: physiological and therapeutical approaches and molecular mechanisms of interaction. A review.	Cells Tissues Organs 182 (2), 59-78 https://doi.org/10.1016/j.proghi.2008.07.001 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0079633608000375?via%3Dihub https://www.emf-portal.org/en/article/13971 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=583
Georgiou CD, Margaritis LH	2021	Review: Oxidative Stress and NADPH Oxidase: Connecting Electromagnetic Fields, Cation Channels and Biological Effects.	International Journal of Molecular Sciences 22, 10041. https://doi.org/10.3390/ijms221810041 https://www.emf-portal.org/de/article/45730 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34576203/ ElektrosmogReport 4-2021

Lai H, Levitt BB	2023	Cellular and molecular effects of non-ionizing electromagnetic fields.	Reviews on Environmental Health 2023 https://doi.org/10.1515/reveh-2023-0023 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=782 https://www.emf-portal.org/de/article/50412 ElektrosmogReport 2-2023
Lin JC, Wang Z	2007	Hearing of microwave pulses by humans and animals: effects, mechanism, and thresholds. Hörwahrnehmung von Mikrowellenpulsen bei Mensch und Tier: Effekte, Wirkungsmechanismen und Schwellen	Health Phys. 2007 Jun;92(6): 621-8. https://doi:10.1097/01.HP.0000250644.84530.e2 https://journals.lww.com/health-physics/Abstract/2007/06000/HEARING_OF_MICROWAVE_PULSES_BY_HUMANS_AND_ANIMALS_.16.aspx https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=447 https://www.emf-portal.org/de/article/14732
Schürmann D Mevissen M	2021	Schuermann, D.; Mevissen, M. Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress—Biological Effects and Consequences for Health. Int. J. Mol. Sci. 2021, 22, 3772.	https://www.mdpi.com/1422-0067/22/7/3772 BERENIS – Beratende Expertengruppe nicht-ionisierende Strahlung, Newsletter-Sonderausgabe Januar 2021 https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/elektrosmog/newsletter.html
Naziroğlu M, Akman H	2014	Effects of Cellular Phone- and Wi-Fi- Induced Electromagnetic Radiation on Oxidative Stress and Molecular Pathways in Brain. Wirkungen von Handy- und WiFi-induzierter elektromagnetischer Strahlung auf oxidativen Stress und molekulare Signalwege im Hirn. Review.	in: I. Laher (ed): Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants, Springer Berlin Heidelberg, 106, S. 2431-2449. https://doi.org/10.1007/978-3-642-30018-9_210 https://www.researchgate.net/publication/278697870_Effects_of_Cellular_Phone_-_and_Wi-Fi-Induced_Electromagnetic_Radiation_on_Oxidative_Stress_and_Molecular_Pathways_in_Brain https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=410 https://www.emf-portal.org/de/article/27834
Naziroğlu M, Tokat S, Demirci S	2012	Role of melatonin on electromagnetic radiation-induced oxidative stress and Ca ²⁺ signaling molecular pathways in breast cancer. Rolle von Melatonin auf von elektromagnetischer Strahlung induzierten oxidativen Stress und Ca ²⁺ -Signalwege bei Brustkrebs	J Recept Signal Transduct Res. 2012 Dec;32(6):290-7 https://doi.org/10.3109/10799893.2012.737002 https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/10799893.2012.737002 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=409 https://www.emf-portal.org/de/article/35732

Naziroglu M, Yuksel M, Kose SA, Ozkaya MO.	2013	Recent reports of Wi-Fi and mobile phone- induced radiation on oxidative stress and reproductive signaling pathways in females and males. Neuere Berichte zu von Wi-Fi- und Mobiltelefon- hervorgerufenen Feldern auf den oxidativen Stress und Reproduktions-Signalwege bei Frauen und Männern.	Membr Biol 2013; 246 (12): 869-875 https://doi.org/10.1007/s00232-013-9597-9 https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00232-013-9597-9 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=539 https://www.emf-portal.org/de/article/23674
Pall ML	2013	Electromagnetic fields act via activation of voltage- gated calcium channels to produce beneficial or adverse effects Elektromagnetische Felder wirken über die Aktivierung von spannungsabhängigen Calciumkanälen, um positive oder negative Wirkungen hervorzurufen.	J Cell Mol Med 2013; 17 (8): 958-965 https://doi.org/10.1111/jcmm.12088 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jcmm.12088 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=538 https://www.emf-portal.org/de/article/22946
Panagopoulos, D.J., Karabarbounis, A., Yakymenko, I., & Chrousos, G.P.	2021	Human-made electromagnetic fields: Ion forced-oscillation and voltage-gated ion channel dysfunction, oxidative stress and DNA damage (Review).	International Journal of Oncology, 59, 92. https://doi.org/10.3892/ijo.2021.5272 https://www.emf-portal.org/de/article/45765 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34617575/ ElektrosmogReport 4/2021
Reuter S, Gupta SC. Chaturvedi MM, Aggarwal, B	2010	Oxidative stress, inflammation, and cancer: How are they linked? Oxidativer Stress, entzündliche Prozesse und Krebs: Wie sind sie miteinander verbunden?	Free Radical Biology and Medicine, Volume 49, Issue 11: 1603-1616 https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2010.09.006 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891584910005381?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/dokumentationen/detail?id=252 Anm: Keine Mobilfunkstudie, weist die Relevanz von ROS nach.
Schuermann D, Mevissen M	2021	Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress— Biological Effects and Consequences for Health. Vom Menschen erzeugte elektromagnetische Felder und oxidativer Stress - Biologische Wirkungen und Folgen für die Gesundheit.	Int J Mol Sci 2021; 22 (7): 3772, doi:10.3390/ijms22073772 Volltext: file:///C:/Users/Nutzer/AppData/Local/Temp/ijms-22-03772.pdf https://www.emf-portal.org/de/article/44694

Ullrich, V., & Apell, H. J.	2021	Electromagnetic Fields and Calcium Signaling by the Voltage Dependent Anion Channel.	<p><i>Open Journal of Veterinary Medicine</i>, 11(01), 57. doi: 10.4236/ojvm.2021.111004.</p> <p>https://www.emf-portal.org/de/article/45513</p> <p>https://www.scirp.org/pdf/ojvm_2021012814392545.pdf</p> <p>ElektrosmogReport 4-2021</p>
Yakymenko I, Tsybulin O, Sidorik E, Henshel D, Kyrylenko O, Kyrylenko S	2016	<p>Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation.</p> <p>Oxidative Mechanismen der biologischen Aktivität von Mikrowellen geringer Intensität.</p> <hr/> <p>Deutsche Übersetzung: Oxidative Mechanismen der biologischen Aktivität bei schwachen hochfrequenten Feldern</p>	<p>Electromagnetic Biology and Medicine Vol. 35 , Iss. 2, 2016</p> <p>https://doi:10.3109/15368378.2015.1043557</p> <p>https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/15368378.2015.1043557</p> <p>https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=162https://www.emf-portal.org/de/article/27484</p> <hr/> <p>Diagnose-Funk, Brennpunkt Okt. 2015 https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1001</p>
Zhao X, Dong G, Wang C	2021	The non-thermal biological effects and mechanisms of microwave exposure Review [Die nicht-thermischen biologischen Wirkungen und Mechanismen der Mikrowellen-Exposition]	<p>Int J Radiat Res 2021; 19 (3): 483-494</p> <p>https://www.emf-portal.org/de/article/48932</p>

E) Elektrohypersensitivität

Belpomme, D. Irigaray, P.	2020	Electrohypersensitivity as a Newly Identified and Characterized Neurologic Pathological Disorder: How to Diagnose, Treat, and Prevent It	International Journal of Molecular Sciences, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2020, 21, 1915 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7139347/ Rezension im ElektromogReport 2021-1 https://www.emfdata.org/de/elektromogreport?&page=1
Belpomme D, Irigaray P	2022	Why electrohypersensitivity and related symptoms are caused by non-ionizing man-made electromagnetic fields: An overview and medical assessment	Environmental Research. 2022 May7:113374 https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.113374 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=767
Dominique Belpomme und weitere 31 Autoren	2021	The Critical Importance of Molecular Biomarkers and Imaging in the Study of Electrohypersensitivity. A Scientific Consensus International Report	Int. J. Mol. Sci. 2021, 22, 7321. https://doi.org/10.3390/ijms22147321 https://www.emf-portal.org/de/article/45287
Genius SJ, Lipp CT	2012	Electromagnetic hypersensitivity: Fact or fiction? Elektrosensibilität: Fakt oder Fiktion?	Sci Total Environ 2012; 414: 103-112 https://doi:10.1016/j.scitotenv.2011.11.008 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969711012733?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=460 https://www.emf-portal.org/de/article/19994
Havas M*	2019	Electrohypersensitivity (EHS) is an Environmentally-Induced Disability that Requires Immediate Attention. Elektrohypersensibilität (EHS) ist eine umweltbedingte Behinderung, die sofortige Aufmerksamkeit erfordert.	J Sci Discov (2019); 3(1):jsd18020 http://www.e-discoverypublication.com/wp-content/uploads/2019/03/JSD18020-final.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=524 https://www.emf-portal.org/de/article/38655
Hinrikus, H., Lass, J., & Bachmann, M.	2021	Threshold of radiofrequency electromagnetic field effect on human brain	International journal of radiation biology, 97(11), 1505–1515 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=633 https://www.emf-portal.org/de/article/45486

Johansson O	2006	Electrohypersensitivity: state-of-the-art of a functional impairment. Elektrohypersensibilität: Zum letzten Stand der Dinge bei einer Funktionsbeeinträchtigung.	Electromagn Biol Med. 2006;25(4):245-58 https://doi.org/10.1080/15368370601044150 https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15368370601044150?journalCode=iieb20& https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=449 https://www.emf-portal.org/de/article/14563
Leszczynski D.	2022	Review of the scientific evidence on the individual sensitivity to electromagnetic fields (EHS). Überprüfung der wissenschaftlichen Erkenntnisse über die individuelle Empfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern	Reviews on Environmental Health. 2022;37(3): 423-450. https://doi.org/10.1515/reveh-2021-0038 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=832 https://www.emf-portal.org/de/article/45209
Rea, WJ	2016	History of chemical sensitivity and diagnosis. Geschichte der Chemischen Sensitivität und der Diagnose.	Rev Environ Health 2016; 31 (3): 353-361 https://doi.org/10.1515/reveh-2015-0021 https://www.degruyter.com/view/journals/reveh/31/3/article-p353.xml https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=217 https://www.emf-portal.org/de/article/29858
Redmayne, M., & Reddel, S.	2021	Redefining electrosensitivity: A new literature-supported model.	<i>Electromagnetic Biology and Medicine</i> , 40(2), 227–235. https://doi.org/10.1080/15368378.2021.1874971 https://www.emf-portal.org/de/article/44070 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33492997/ ElektrosmogReport 4-2021
Stein Y, Udasin IG	2020	Electromagnetic hypersensitivity (EHS, microwave syndrome) – Review of Mechanisms. Elektromagnetische Hypersensibilität (EHS, Mikrowellen-Syndrom) - Review der Mechanismen.	Environ Res 2020; 186: 109445 https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109445 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935120303388 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=563 https://www.emf-portal.org/de/article/42260

E) Zellschäden / DNA-Schädigungen

Asl JF, Larijani B, Zakerkish M, Rahim F, Shirbandi K, Akbari R	2019	The possible global hazard of cell phone radiation on thyroid cells and hormones: a systematic review of evidences. Die mögliche allgemeine Gefährdung von Schilddrüsenzellen und Hormonen durch Mobilfunkstrahlung: ein systematischer Review der Evidenz.	Environ Sci Pollut Res Int 2019; 26 (18): 18017-18031 https://doi.org/10.1007/s11356-019-05096-z https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11356-019-05096-z https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=522 https://www.emf-portal.org/de/article/38261
Lai H	2021	Genetic effects of non-ionizing electromagnetic fields. Electromagnetic Biology and Medicine;	https://doi.org/10.1080/15368378.2021.1881866 https://www.emf-portal.org/de/article/44159 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33539186/ Besprochen im ElektrosmogReport Juni 2021
Panagopoulos DJ	2019	Comparing DNA damage induced by mobile telephony and other types of man-made electromagnetic fields. Vergleich von DNA-Schäden, induziert durch Mobilfunk und andere Arten von künstlichen elektromagnetischen Feldern.	Mutation Research Volume 781, July–September 2019, Pages 53-62 https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2019.03.003 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=529 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1383574218300991?via%3Dihub https://www.emf-portal.org/de/article/39261
Phillips JL, Singh NP, Lai H	2009	Electromagnetic fields and DNA damage. Elektromagnetische Felder und DNA-Schaden.	Pathophysiology 2009; 16 (2-3): 79-88 https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2008.11.005 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928468009000145?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=515 https://www.emf-portal.org/de/article/16850
Ruediger HW	2009	Genotoxic effects of radiofrequency electromagnetic fields. Genotoxische Wirkungen durch hochfrequente elektromagnetische Felder.	Pathophysiology. 2009 Aug; 16(2-3):89-102. https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2008.11.004 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928468009000169?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=26 https://www.emf-portal.org/de/article/16865

Yakymenko IL, Sidorik EP, Tsybulin OS	2011	Metabolic changes in living cells under electromagnetic radiation of mobile communication systems. [Original-Artikel in Russisch] Stoffwechsel-Veränderungen in lebenden Zellen bei elektromagnetischer Befeldung von Mobilfunk-Systemen.	Ukr.Biochem.J. 2011; Volume 83, Issue 2, Mar-Apr, pp. 20-28* http://ukrbiochemjournal.org/wp-content/uploads/2016/06/Yakymenko_83_2.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=535 https://www.emf-portal.org/de/article/19528
---	------	--	---

F) Auswirkungen auf Tiere und Natur

Balmori A	2009	Electromagnetic pollution from phone masts. Effects on wildlife. Elektromagnetische Verschmutzung durch Telefon-Masten. Auswirkungen auf Wildtiere.	Pathophysiology. 2009 Aug;16(2-3):191-9 https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2009.01.007 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928468009000030?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=99 https://www.emf-portal.org/de/article/16852
Balmori A	2015	Anthropogenic radiofrequency electromagnetic fields as an emerging threat to wildlife orientation. Anthropogene hochfrequente elektromagnetische Felder als aufkommende Bedrohung für die Orientierung wild lebender Tiere.	Total Environ 2015; 518: 58-60 https://doi:10.1016/j.scitotenv.2015.02.077 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969715002296?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=475 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=475
Balmori, A	2016	Radiotelemetry and wildlife: Highlighting a gap in the knowledge on radiofrequency radiation effects Funktelemetrie und freilebende Tiere: Aufzeigen einer Wissenslücke bei den Wirkungen hochfrequenter Felder.	Sci Total Environ 2016; 543 Pt A: 662-669 https://doi:10.1016/j.scitotenv.2015.11.073 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969715310548?via%3Dihub https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=502 https://www.emf-portal.org/de/article/28360
Cucurachi S, Tamis WL, Vijver MG, Peijnenburg WJ, Bolte JF, de Snoo G	2013	A review of the ecological effects of radiofrequency electromagnetic fields (RF-EMF). Ein Review zu den ökologischen Wirkungen von hochfrequenten elektromagnetischen Feldern (HF-EMF).	Environ Int 2012; 51 : 116 – 140 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412012002334?via%3Dihub https://doi.org/10.1016/j.envint.2012.10.009 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=329 https://www.emf-portal.org/de/article/21574
Friesen, M., M. Havas	2020	Effects of Non-Ionizing Electromagnetic Pollution on Invertebrates, Including Pollinators Such as Honey Bees: What We Know, What We Don't Know, and What We Need to Know.	Pages 127-138 In Working Landscapes. Proceedings of the 12th Prairie Conservation and Endangered Species Conference, February 2019, Winnipeg, Manitoba. Edited by D. Danyluk. Critical Wildlife Habitat Program, Winnipeg, Manitoba. http://pcesc.ca/media/45404/final-2019-pcesc-proceedings.pdf . Besprochen im ElektrosmogReport September 2021

Halgamuge MN	2017	<p>Review: Weak radiofrequency radiation exposure from mobile phone radiation on plants.</p> <p>Review: Wirkung schwacher Hochfrequenzstrahlung von Mobiltelefonen auf Pflanzen.</p>	<p>Electromagn Biol Med 2016: 213-235 https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15368378.2016.1220389?journalCode=iebm20 https://doi:10.1080/15368378.2016.1220389 https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=504 https://www.emf-portal.org/de/article/30376</p>
Karipidis K, Brzozek C, Mate R, Bhatt CR, Loughran S, Wood AW.	2023	<p>What evidence exists on the impact of anthropogenic radiofrequency electromagnetic fields on animals and plants in the environment: a systematic map.</p> <p>Welche Erkenntnisse gibt es über die Auswirkungen anthropogener hochfrequenter elektromagnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen in der Umwelt: eine systematische Übersicht.</p>	<p>Environmental Evidence. 2023 May 11;12(1):9. https://doi.org/10.1186/s13750-023-00304-3 https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=831 https://www.emf-portal.org/de/article/50783</p>
Levitt BB, Lai HC, Manville AM	2021	<p>Effects of non-ionizing electromagnetic fields on flora and fauna, part 1. Rising ambient EMF levels in the environment</p> <p>Effects of non-ionizing electromagnetic fields on flora and fauna, Part 2 impacts: how species interact with natural and man-made EMF,</p> <p>Effects of non-ionizing electromagnetic fields on flora and fauna, Part 3. Exposure standards, public policy, laws, and future directions</p>	<p>Rev Environ Health 2021 https://www.emf-portal.org/de/article/44977 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34047144/</p> <p>Rev Environ Health 2021 https://www.emf-portal.org/de/article/45233 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34243228/</p> <p>Rev Environ Health 2021 https://www.emf-portal.org/de/article/45702 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34563106/</p>

G) Auswirkungen auf Insekten

Balmori, A	2021	Electromagnetic radiation as an emerging driver factor for the decline of insects Elektromagnetische Strahlung als neuer treibender Faktor für den Rückgang von Insekten.	Sci Total Environ 2021; 767 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720384461?dgcid=author https://authors.elsevier.com/a/1cXMiB8ccoSID Rezensioniert im ElektromogReport 2021-1, März
Kyriacou CP, Rosato E	2022	Genetic analysis of cryptochrome in insect magnetosensitivity	Frontiers in Physiology, 1522; DOI: 10.3389/fphys.2022.928416
Mulot M., Kroeber T., Gossner M., Fröhlich J. (2022)	2022	Wirkung von nichtionisierender Strahlung (NIS) auf Arthropoden, Bericht im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU), Schweiz / Neuenburg	https://www.emf-portal.org/de/article/49665
Thill, A	2020	Biological effects of electromagnetic fields on insects. Biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Insekten. [dt. Original-Titel]	umwelt medizin gesellschaft 3/2020; 33 (1) Suppl: 1-28* https://baden-wuerttemberg.nabu.de/news/2020/september/28682.html https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=566 https://www.emf-portal.org/de/article/43387
Thill A, Cammaerts M-C, Balmori A.	2023	Biological Effects of Electromagnetic Fields on Insects: a Systematic Review and Metaanalysis	Reviews on Environmental Health doi.org/10.1515/reveh-2023-0072 www.emf-portal.org/de/article/52384

H) Verschiedenes

<p>Belyaev I, Dean A, Horst Eger H, Hubmann G, Jandrisovits R, Kern M, Kundi M, Moshammer H, Lercher P, Müller K, Oberfeld G, Ohnsorge P, Pelzmann P, Scheingraber K, Thill R.</p>	<p>2016</p>	<p>EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses EUROPAEM EMF-Leitlinie 2016 zur Prävention, Diagnostik und Therapie EMF-bedingter Beschwerden und Krankheiten.</p>	<p>Rev Environ Health, 2016 Sep 1;31(3):363-97 https://doi:10.1515/reveh-2016-0011 https://www.degruyter.com/view/journals/reveh/31/3/article-p363.xml https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=214 https://www.emf-portal.org/de/article/29967</p>
<p>Carlberg M, Hardell L</p>	<p>2017</p>	<p>Evaluation of Mobile Phone and Cordless Phone Use and Glioma Risk Using the Bradford Hill Viewpoints from 1965 on Association or Causation, Review Article Evaluierung der Mobiltelefon- und Schnurlostelefon-Nutzung und dem Risiko für Gliom anhand der Bradford-Hill-Punkte von 1965 zum Zusammenhang oder Kausalität</p> <hr/> <p>deutsche Übersetzung: Handystrahlung und Gehirntumore. Stand der Forschung.</p>	<p>BioMed Research International, Volume 2017, Article ID 9218486 https://doi.org/10.1155/2017/9218486 https://www.researchgate.net/publication/315317875_Evaluation_of_Mobile_Phone_and_Cordless_Phone_Use_and_Glioma_Risk_Using_the_Bradford_Hill_Viewpoints_from_1965_on_Association_or_Causation https://www.hindawi.com/journals/bmri/2017/9218486/ https://www.emf-portal.org/de/article/31674</p> <hr/> <p>https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=584 Diagnose-Funk Brennpunkt Mai 2017 https://www.emfdata.org/de/dokumentationen/detail?id=169</p>

Hardell L; Carlberg M	2013	Using the Hill viewpoints from 1965 for evaluating strength of evidence of the risk for brain tumours associated with use of mobile and cordless phones. Verwendung der Gesichtspunkte von Hill von 1965 zur Bewertung der Stärke von Hinweisen auf das Risiko von Hirntumoren in Zusammenhang mit der Nutzung von Handys und schnurlosen Telefonen.	Rev Environ Health 2013, 28(2-3):97-106 https://doi.org/10.1515/reveh-2013-0006 https://www.degruyter.com/view/journals/reveh/28/2-3/article-p97.xml https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=325 https://www.emf-portal.org/de/article/23823
Huss A, Egger M, Hug K, Huwiler-Müntener K, Rösli M	2007	Source of funding and results of studies of health effects of mobile phone use: systematic review of experimental studies. Herkunft der finanziellen Förderung und Ergebnisse von Studien zu den gesundheitlichen Wirkungen durch die Nutzung von Mobiltelefonen: Systematische Durchsicht der experimentellen Studien.	Environ Health Perspect 2007; 115 (1): 1-4 https://doi.org/10.1289/ehp.9149 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1797826/pdf/ehp0115-000001.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=386 https://www.emf-portal.org/de/article/14179
Kesari KK, Siddiqui MH, Meena R, Verma HN, Kumar S	2013	Cell phone radiation exposure on brain and associated biological systems. Handy-Strahlen-Exposition auf das Gehirn und assoziierte biologische Systeme.	J Exp Biol 2013; 51 (3): 187 – 200 http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/16123/1/IJEB%2051%283%29%20187-200.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=280 https://www.emf-portal.org/de/article/22462
Martel J, Chang SH, Chevalier G, Ojcius DM, Young JD.	2023	Influence of electromagnetic fields on the circadian rhythm: implications for human health and disease. Einfluss von elektromagnetischen Feldern auf den circadianen Rhythmus: Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und Krankheit.	biomedical journal. 2023 Jan 19. https://doi.org/10.1016/j.bj.2023.01.003 https://www.emf-portal.org/de/article/49721 ElektrosmogReport 1-2024
Panagopoulos DJ, Johansson O, Carlo GL	2015	Real versus Simulated Mobile Phone Exposures in Experimental Studies. Wirkliche versus simulierte Mobiltelefon-Exposition in experimentellen Studien.	Biomed Res Int 2015: Article ID 607053: 1-8 https://doi:10.1155/2015/607053 https://downloads.hindawi.com/journals/bmri/2015/607053.pdf https://www.emfdata.org/de/studien/detail&id=501 https://www.emf-portal.org/de/article/16720

J) Blut-Hirn-Schranke

Keren Grafen	2022	Albumin als Schlüsselmarker Wie sich die Durchlässigkeit der BLUT-HIRN-SCHRANKE nach Mobilfunkstrahlen-Exposition verändert	Deutsche Heilpraktiker Zeitschrift, 2022; 6: 56–59 © 2022. Thieme.
Salford LG, Nittby H, Brun A, Eberhardt J, Malmgren L, Persson BRR	2010	Effects of microwave radiation upon the mammalian blood-brain barrier. [Wirkungen von Mikrowellen auf die Blut-Hirn-Schranke bei Säugetieren].	Veröffentlicht in: Giuliani L, Soffritti M: Non-thermal effects and mechanisms of interaction between electromagnetic fields and living matter. Mattioli 1885, 2010: 333-355, ISBN 978-88-6261-166-4 https://www.emf-portal.org/de/article/18908
Nittby H, Grafstrom G, Eberhardt JL, Malmgren L, Brun A, Persson BR, Salford LG	2008	Radiofrequency and extremely low-frequency electromagnetic field effects on the blood-brain barrier. Review [Wirkungen hochfrequenter und extrem niederfrequenter elektromagnetischer Felder auf die Blut-Hirn-Schranke].	Veröffentlicht in: Electromagn Biol Med 2008; 27 (2): 103-126 https://www.emf-portal.org/de/article/16064
Salford LG, Nittby H, Brun A, Grafstrom G, Eberhardt JL, Malmgren L, Persson BRR	2007	Non-thermal effects of EMF upon the mammalian brain: the Lund experience. [Nicht-thermische Wirkungen durch EMF auf das Säugetier-Gehirn: Die Lund-Erfahrung].	Veröffentlicht in: Environmentalist 2007; 27 (4): 493-500 https://www.emf-portal.org/de/article/15816

* nicht/teilweise/unklar peer-reviewed

Hauptquellen:

www.EMFData.org

www.emf-portal.de

Datenbank PubMed

Zusammenstellung von diagnose:funk www.diagnose-funk.org, www.emfdata.org

Aktualisiert am 15.05.2024