

WBF-Expertenforum 2025

Konsensus-Beschluss

Präambel

Die Aussagen, die der Wissenschaftliche Beirat Funk (WBF) über mögliche Gesundheitseffekte – als Folge der Exposition gegenüber hochfrequenten elektromagnetischen Feldern (vor allem Mobilfunk) – macht, basieren auf der Analyse von 174 wissenschaftlichen Arbeiten aus dem Zeitraum Juli 2024 bis inklusive Juni 2025. Der WBF bewertet seit 2004 jährlich Studien, die im Folgenden getätigten Aussagen berücksichtigen auch diese bisherigen Ergebnisse.

Bei der Bewertung der Arbeiten kommt der Qualität des Studiendesigns (wie etwa Exposition, Aufbau der Untersuchung, statistische Datenanalyse) eine Schlüsselrolle zu.

Es gibt im Bewertungszeitraum nur eine geringe Zahl wissenschaftlich hochwertiger medizinischer Studien, die auf neueren Originaldaten beruhen.

Ergebnisse aus Tier- und Zellexperimenten lassen nicht unbedingt Schlüsse auf einen Einfluss auf die Gesundheit des Menschen zu und nicht jeder beim Menschen messbare Effekt ist mit einer Schädigung der Gesundheit verbunden.

Mobilfunk und Krebserkrankungen

Die Publikationen des vergangenen Jahres erbrachten (bei Einhaltung der bestehenden Grenzwerte) keine neuen epidemiologisch fundierten Hinweise auf Gesundheitsstörungen im Zusammenhang mit Mobilfunk. Neueste Analysen aus Systematischen Reviews und Meta-Analysen zeigen keinen Einfluss auf die Entstehung von Krebserkrankungen.

Mobilfunk und Befindlichkeit

Die bisher empfohlenen Sicherheitsabstände zu implantierten medizinischen Geräten sind ausreichend.

Weiterhin werden betreffend Idiopathic Environmental Intolerance (IEI) Nocebo-Effekte oder irrationale Gefährdungsattributionen für eine Überempfindlichkeit gegenüber HF-EMF als kausal angenommen. Zunehmend werden auch weitere Mechanismen wie erhöhte sensorische Prozesssensitivität als anlagebedingte Ursache diskutiert.

Mobilfunk und Nervensystem

Kognitive Fähigkeiten

Nach dem derzeitigen Stand der Forschung sind negative Auswirkungen auf kognitive Funktionen durch Mobiltelefone oder Basisstationen auszuschließen.

Neurophysiologische Effekte

Studien zu Auswirkungen von Mobilfunk auf die Hirnfunktion zeigen teils keinen Einfluss, teils Einflüsse im EEG, MEG und in anderen Untersuchungen (wie der fMRT). Diese Einflüsse haben aber keine negativen gesundheitlichen Folgen.

Neurologische Erkrankungen

Es gibt keine Evidenz dafür, dass Mobilfunk negative Auswirkungen auf chronische neurologische Erkrankungen, wie Kopfschmerzen, Epilepsie oder neurodegenerative Erkrankungen hat.

Schlaf und Mobilfunk

Nach dem derzeitigen Stand der Forschung sind negative Auswirkungen durch Mobilfunk auf die Schlafqualität auszuschließen.

Mobilfunk und Kinder/Jugendliche

Es gibt aktuell keine validen Daten, die klinisch relevante Einflüsse durch EMF (im Rahmen des Mobilfunks) bei Kindern zeigen.

Mobilfunk und Dermatologie

Mit der Zunahme der Digitalisierung steigt auch die Anzahl der elektromagnetischen Quellen. Dies gilt für den privaten, aber insbesondere für den beruflichen Lebensbereich. Die individuelle Exposition ergibt sich durch Eigenschaften von EMF-Quellen, räumliche Gegebenheiten und subjektive Charakteristika. Während thermische Effekte bei Überschreitung der Grenzwerte durch EMF unbestritten sind, ist die Evidenzlage bezüglich nicht-thermischer Effekte nach wie vor in Diskussion. Aktuelle experimentelle Daten lassen eine Klärung dieser Frage in naher Zukunft erwarten.

Mobilfunk und Auge

Eine ernstzunehmende Relevanz kann aufgrund der Ergebnisse der beiden begutachteten Studien nicht festgestellt werden. Somit kann auch kein gesundheitliches Risiko für Augenerkrankungen festgestellt werden.

Mobilfunk und HNO

Die vorliegenden Studien zeigen keine neuen Erkenntnisse. Wenige Originalstudien zeigen im experimentellen/vorklinischem Bereich wiederkehrend negative Effekte im Sinne von Irritationen durch EMF Exposition. Es liegen jedoch keine negativen Ergebnisse in Humanstudien vor.

Mobilfunk und männliche Fertilität

Im Berichtsjahr wurden keine relevanten neuen Ergebnisse präsentiert. Es wurden nur wenige Originalstudien publiziert. Konsistent ist der negative Effekt von EMF-Exposition in experimentellen Studien. Für einen möglichen negativen Effekt von EMF-Exposition auf den Menschen liegt jedoch keine solide neue Evidenz vor.

Neurowissenschaften, Hirnforschung

Originalstudien bei Menschen sowie in Tiermodellen zeigen keine neuen belastbaren Erkenntnisse, da die Stichproben zu klein sind (underpowered) bzw. mechanistisch keine Schlüsse zulassen.

Die Übersichtsarbeiten zeigen ein komplexes, z.T. widersprüchliches Bild. Metastudien finden keine gesicherte Evidenz für einen Zusammenhang zwischen EMF und Tinnitus, Kopfschmerz, Schlafstörungen oder weiteren unspezifischen neurologischen Symptomen.

Wie bereits in den letzten Jahren festgehalten wurde, sind weiterhin größere angelegte standardisierte Studien bzw. mechanistische Experimente in Modellsystemen unerlässlich, um einen Zusammenhang zwischen EMF, peripherer Temperaturwahrnehmung und (indirekten) neurologischen, neurophysiologischen, psychologischen Effekten im ZNS abschließend zu klären; für weitere hypothetische Mechanismen ergeben sich im Studienzeitraum keine belastbaren Anhaltspunkte.

Zellbiologie

Die im Bereich Zellbiologie bewerteten Studien weisen überwiegend erhebliche methodische Schwächen auf. Abgesehen von der Formulierung potenziell relevanter Forschungsfragen konnten trotz umfangreicher Datensätze keine Kausalzusammenhänge zwischen den beobachteten Effekten auf zellulärer Ebene und der Einwirkung hochfrequenter elektromagnetischer Felder nachgewiesen werden.

Die zahlreichen Ergebnisse, die auf einen Einfluss auf oxidativen Stress hindeuten, basieren durchgehend auf unzureichenden Mess- und Auswertungsverfahren. Vor diesem Hintergrund erscheint es angebracht, zumindest doppelt verblindete Studiendesigns zu fordern.

Dosimetrie

Die Qualität der Studienlage hat sich 2025 im Vergleich zu 2024 wenig verändert, der Netzausbau, die erhöhte 5G-Nutzung und der Expositionsunterschied zwischen Downlink/Uplink wurden analysiert. Von 26 Studien sind 2-3 sehr schwach.

Viele Studien beinhalten unverändert keine oder unzureichende Betrachtungen von Stärken und Schwächen sowie Unsicherheitsanalysen, in wenigen Studien werden diese Aspekte allerdings schwerpunktmäßig und sehr umfassend betrachtet.

Einige Studien sind sauber durchgeführt, bringen aber wenig Erkenntnisgewinn – wie zum Beispiel, dass die Exposition durch Mobilfunkbasisstationen in höheren Stockwerken meist größer als im Erdgeschoß ist (3 Studien).

Der Beitrag von 5G liegt weit unter den Grenzwerten, ist stark variabel und

- o ist nach einer griechischen Studie in den letzten Jahren gestiegen;
- o ist laut einer internationalen Studie kleiner als der Beitrag von 4G;
- o und trägt laut einer britischen Studie weniger 10% zur Gesamtexposition bei.

Der Datenverkehr trägt bei 5G stark zur Exposition bei.

Bei Mehrwegausbreitung zum Ort des Endgerätes spielt die Art der Mittelung der Feldstärke eine bedeutsame Rolle.

Die Exposition bleibt weiter unter den Grenzwerten.

Mobilfunk und implantierte medizinische Geräte

Die bisher empfohlenen Sicherheitsabstände zu implantierten medizinischen Geräten sind ausreichend.

Allgemeine Aussagen

Die aktuelle Datenlage bestätigt die bisherigen Erkenntnisse des WBF:

Eine gesundheitliche Gefährdung des Menschen durch hochfrequente elektromagnetische Felder unterhalb der geltenden Grenzwerte erscheint nach dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse derzeit als unwahrscheinlich. Der WBF betont jedoch ausdrücklich, dass unabhängig von den Wirkungen elektromagnetischer Felder auch negative Auswirkungen durch einen übermäßigen Gebrauch elektronischer Kommunikationsmittel auftreten können – insbesondere bei Kindern und Jugendlichen. Dabei sind vor allem Aspekte wie Desinformation, Manipulation, Cyberkriminalität, Beeinträchtigungen des Stütz- und Bewegungsapparates sowie eine ungünstige Entwicklung sprachlicher und sozialer Fähigkeiten hervorzuheben.

Darüber hinaus bestehen infolge der kontinuierlichen Weiterentwicklung von Sendetechnologien weiterhin offene Fragestellungen. Diese betreffen unter anderem die Methodik zur Erfassung der Exposition in epidemiologischen und experimentellen Studien sowie die Übertragbarkeit von Ergebnissen aus Tierversuchen auf den Menschen.

Ebenso ist unklar, welche gesundheitlichen Auswirkungen zukünftige Funktechnologien – etwa durch die Erweiterung von Frequenzbereichen im Rahmen von 5G – sowie Entwicklungen wie „Smart Cities“ und neue Technologien in den Bereichen Verkehr, Industrie und Medizin haben könnten.

Der WBF hält an seinen bisherigen Empfehlungen fest: Dazu zählen die Optimierung und Standardisierung der Messung der Exposition, insbesondere im Zusammenhang mit neuen Funktechnologien, sowie die Durchführung weiterer Studien zu Frequenzen im Millimeterwellen-Bereich (5G).

Zudem wird betont, dass bei der Bewertung veröffentlichter Studien durchgehend die Grundsätze der „Good Laboratory Practice“ eingehalten werden müssen. Ebenso empfiehlt der WBF einen verantwortungsvollen und zeitlich limitierten, maßvollen Umgang mit Mobilfunktechnologien. Dies gilt insbesondere für Situationen, in denen diese gezielt eingesetzt werden, um Babys oder Kinder zu beruhigen oder zu beschäftigen.

Wien, 25. November 2025