

Wie kann die neue Bundesregierung unsere mobile Kommunikation gesünder gestalten?

Die Mobilfunkinfrastruktur ist nahezu flächendeckend ausgebaut, über 95 % der Einwohner nutzen mobile digitale Geräte. Die Frage, wie wir und besonders unsere Kinder auf die damit verbundene Funkstrahlung reagieren, treibt uns um. diagnose:funk befürwortet die Digitalisierung, wenn sie an demokratischen, ökologischen und gesundheitsverträglichen Gesichtspunkten ausgerichtet wird, damit unsere Kinder in einer gesunden Welt aufwachsen können.

Die Mobilfunkstrahlung wurde von der WHO 2011 als „möglicherweise krebserregend“ eingestuft.¹ Aus neuen, besorgniserregenden Forschungsergebnissen schlussfolgern führende Wissenschaftler, dass die WHO die strengere Einstufung in „krebserregend“ prüfen sollte.² Auf weitere Risiken wie Fruchtbarkeits- und Schlafstörungen, Kopfschmerzen, Auswirkungen auf Lernen und Verhalten weisen zahlreiche Studien ebenfalls hin.³ Die wissenschaftliche Studienlage zu dieser Frage benennt also ein ernstzunehmendes Schädigungspotenzial. Auch die Berichte zur Technikfolgenabschätzung im Auftrag des EU-Parlaments (STOA-Studie)⁴ im Jahr 2021, des Deutschen Bundestags (TA-Bericht)⁵ im Jahr 2023 und die Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses (EWSA, 2023)⁶ bestätigen, dass zu vielen medizinischen Endpunkten Forschungsergebnisse vorliegen, die gesundheitliche Risiken durch Mobilfunkstrahlung nachweisen.

Vorsorgepolitik und bestmögliche Strahlenminimierung sind also dringend notwendig nach dem Prinzip: Mehr Daten mit weniger Strahlung. Mit fortschrittlicher Technik kann dies bereits heute bei hervorragender Nutzungsqualität verwirklicht werden. Gestützt auf den TA-Bericht des Bundestags sind zahlreiche Maßnahmen in verschiedenen Politikfeldern denkbar:

1. Gesundheitsschutz

- a. **Leitlinien Strahlenschutz** für nieder- und hochfrequente nicht-ionisierende elektromagnetische Strahlung werden neu erarbeitet. Sie dienen als zentrale Grundlage für alle weiteren politischen Maßnahmen im Bereich der Mobilfunkpolitik und knüpfen an die Leitlinien des Bundesamtes für Strahlenschutz (Bfs) von 2005 an.⁷ Dabei werden die wissenschaftlichen Erkenntnisse sowohl zum thermischen als auch zum nicht-thermischen Schädigungspotenzial dieser Strahlung gleichermaßen in die Leitlinien einbezogen. Dies geschieht unter Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aller Fachrichtungen sowie Organisationen aus der Zivilgesellschaft, wie im TA-Bericht angeregt. Der TA-Bericht kritisiert außerdem die bisherige ausschließliche Orientierung an den Empfehlungen der ICNIRP.⁸ Daher werden die Empfehlungen der fachlich hochkompetenten ICBE-EMF⁹ gleichberechtigt berücksichtigt. Die Leitlinien zielen auf Vorsorgepolitik unter Anwendung der Bradford-Hill-Kriterien.¹⁰
- b. Die Grenzwerte für elektromagnetische Felder (EMF), die in der 26. BImSchV festgelegt sind, werden angepasst, wie es der TA-Bericht vorschlägt. Dies geschieht anhand der neu erarbeiteten Leitlinien Strahlenschutz und damit auf Grundlage der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu thermischen und nicht-thermischen biologischen Effekten.



2. Infrastruktur und Standards

Der TA-Bericht empfiehlt die Entwicklung emissionsärmerer Technologien und technischer Standards, um die Strahlenbelastung durch EMF des Mobilfunks und anderer Quellen zu minimieren. Beispiele solcher Technologien und Standards sind:

- a. **Nationales Roaming bzw. Net-Sharing – Ein Netz für alle:** Bisher betreiben die Mobilfunkanbieter mehrere Netze parallel (3x GSM, 3x LTE, 4x 5G). Dies ist ineffizient, weil jede Nutzerin und jeder Nutzer immer nur ein Netz tatsächlich benötigt. Die jeweils anderen (parallel betriebenen) Netze strahlen also umsonst und führen so zu unnötiger Strahlenbelastung. Wenn Smartphones jedoch in jedem Mobilfunknetz funktionieren – unabhängig vom eigenen Anbieter – ist die Versorgung mit einem Schlag für alle verbessert: Es ist nur noch ein Netz nötig. Zur flächendeckenden Versorgung werden dann weniger Antennen benötigt, der Neubau entfällt in vielen Fällen, Finanz- und Ressourcenaufwand für die nötige Infrastruktur sinken. Fazit: Bessere Erreichbarkeit, weniger Energie und weniger Strahlung. Von der Bundesnetzagentur und der Verbraucherschutzministerkonferenz wurde nationales Roaming bereits als Option thematisiert.
- b. **Kleinzellennetze:** Bisherige Mobilfunkantennen (Makrozellen) versorgen große Flächen und strahlen daher so stark, dass am Rand jeder Zelle (durch mehrere Gebäude hindurch) die Versorgung noch garantiert wird. Dies führt zu sehr hoher Strahlenbelastung, besonders in der Nähe der Antenne. Mit Kleinzellennetzen rücken die Sender sehr viel näher an die Nutzer, senden nur noch entlang der Straßen, aber nicht mehr durch Gebäude hindurch. Dadurch sinkt die Strahlenbelastung erheblich, der gesundheitlich akzeptable Wert von $100 \mu\text{W}/\text{m}^2$ an der Außenfassade ist erreichbar. Die Versorgungssicherheit ist im Außenbereich weiterhin gegeben. In Gebäuden sind andere Netze verfügbar, siehe Interoperabilität (Punkt 3a).
- c. **Lückenloser Glasfaserausbau:** Schnelles Internet gehört zur Daseinsvorsorge aller Menschen, es ist die Grundlage der Kommunikation für Wirtschaft und Gesellschaft. Die Glasfaser bietet genau dies. Und sie ist gesundheitlich unbedenklich, weil ohne Funkstrahlung. Glasfasernetze sind also die Zukunft. Sie müssen in kommunaler Hand sein, Anbieter können sich dann diskriminierungsfrei einmieten.
- d. **LiFi – Licht statt Funk für die drahtlose Datenübertragung:** Viele wissenschaftliche Studien zeigen, dass WLAN-Strahlung gesundheitsschädlich ist.¹¹ Die ge-

sundheitlich unbedenkliche Alternative heißt Light Fidelity (LiFi): Hierbei werden die Daten per Licht- oder Infrarot-LEDs übertragen. An Licht und Infrarot ist unser Organismus gewöhnt. Diese Technik ist also nicht nur gesundheitlich unbedenklich,¹² sondern auch schneller als WLAN, abhörsicher und inzwischen serienreif.¹³ Die Verbreitung der LiFi-Technologie muss nun gefördert werden, z.B. für den Einsatz in Schulen. Der Bund kann dafür die Gelder aus dem Digitalpakt Schule zugänglich machen und speziell für LiFi aufstocken. Die Finanzierung von WLAN-Ausstattung an Schulen wird gleichzeitig aus Gesundheitserwägungen eingestellt. Weitere Einsatzorte von LiFi sind z.B. der öffentliche Verkehr, Krankenhäuser und sonstige öffentliche Einrichtungen, perspektivisch sogar jede Straßenlampe und damit auch die Außenversorgung. Hier müssen Bund, Länder und Kommunen mit gutem Beispiel vorgehen. Die Hersteller werden ihre Endgeräte dann LiFi-fähig gestalten und die Gesellschaft wird diese Entwicklung mitgehen (wie bei anderen Technik-trends auch).

- e. **Mobilfunkvorsorgekonzepte:** Kommunen können die Errichtung der Mobilfunkinfrastruktur bereits jetzt maßgeblich mitbestimmen, indem sie nach §7a der 26. BImSchV das Dialogverfahren einleiten. Dieses sieht vor, den emissionsärmsten Standort für neue Mobilfunkmasten zu ermitteln. Dieses Recht muss für alle Gemeinden zur Pflicht für ein Mobilfunkvorsorgekonzept werden¹⁴ (analog z.B. zum Lärmschutz), um den Gesundheitsschutz bundesweit zu stärken. Die Kommunen werden verpflichtet, auch den Immissionschutz in anderen kommunal verantworteten Bereichen zu stärken (neben der Mobilfunkinfrastruktur z.B. WLAN oder DECT in Verwaltung, öffentlichen Gebäuden, Krankenhäusern, Bildungseinrichtungen).

3. Verbraucherschutz

- a. **Interoperabilität – Ein Gerät für alle Netze:** Wie praktisch wäre es, wenn unsere (mobilen) Endgeräte für Telefon-, Notruf- und Datenverbindungen immer automatisch das beste verfügbare, also strahlungsärmste Netz nutzen würden? Im Außenbereich kommen dafür das Mobilfunknetz (per nationalem Roaming) in Frage. In Gebäuden ist weiterhin die Versorgung per LAN-Kabel (ggf. über Adapter), per DECT, per WLAN-Call¹⁵ oder per LiFi möglich – und alles mit dem gleichen Gerät. Dann ist es für mobile Erreichbarkeit nicht mehr nötig, Gebäude mit Mobilfunkstrahlung zu durchstrahlen (siehe Kleinzellennetze). Die Geräte müssen dafür



interoperabel werden. Dies trägt zum Schutz von privatem Wohnraum vor Strahlenbelastung bei. Das Umweltbundesamt fordert ebenfalls, Gebäude nicht mehr zu durchstrahlen, zwecks Energieeinsparung.¹⁶ Die Bundesregierung kann Interoperabilität für neue Geräte als technischen Standard vorschreiben.

- b. **Kabelanschluss:** Alle Geräte, die mit dem Internet kommunizieren können, verfügen über einen Kabelanschluss zur Datenübertragung (LAN oder USB). Ausschließliche Kommunikation per Funk ist nicht erlaubt, es muss aus Strahlenschutzgründen immer (auch) eine Kabelalternative zur Kommunikation geben. Wenn Geräte z.B. nur einen USB-Anschluss haben, gehört ein Adapter (USB auf LAN) zum Lieferumfang.
- c. **Leistungsregelung (Eco):** Alle WLAN-Geräte (Router, Endgeräte) am Markt müssen in Zukunft leistungsregelt (z.B. bis 3 % der Sendeleistung) und optional automatisch abschaltbar sein (Eco-WLAN). Das gleiche gilt für kabellose DECT-Telefone (Eco-DECT): Sie strahlen nicht mehr dauerhaft, sondern nur noch bei Telefonaten, und sie sind ebenfalls leistungsregelt (Basis und Hörer). Der Eco-DECT-Modus ist die einzige Betriebsart, Dauerstrahler sind damit nicht mehr erlaubt. Das Umweltbundesamt erstellt analog zu den Kriterien für Eco-DECT¹⁷ auch Kriterien für Eco-WLAN (blauer Engel).
- d. **Information der Bevölkerung:** Der TA-Bericht nennt als politische Option die „verstärkte Information der Bevölkerung“. Dazu gehören vorsorgeorientierte Aufklärungskampagnen zur möglichen Krebsgefahr, zu möglichen Fruchtbarkeitsstörungen und anderen Gesundheitsgefahren, zu denen evidenzbasierte Hinweise vorliegen.¹⁸ Besonderes Augenmerk liegt dabei auf dem Schutz von Kindern und Schwangeren. Hinzu kommen Verhaltensempfehlungen für die Verwendung von strahlenden Endgeräten wie z.B. ausreichend Abstand zwischen Gerät und Körper oder beschränkte Verwendungsdauer.
- e. **Altersbeschränkung für Kinder:** Für Kinder unter 16 Jahren sind sowohl die psychosozialen als auch die strahlungsbedingten Folgen der Nutzung von Smartphones, Tablets und Smartwatches besonders gravierend.¹⁹ Daher wird bundesweit die Nutzung solcher Geräte erst für Kinder ab 16 Jahren erlaubt (siehe Einschränkungen und Verbote in zahlreichen Ländern).

4. Minderheitenschutz

- a. Zunehmend mehr Menschen sind von **Elektrohypersensibilität (EHS)** betroffen, hervorgerufen durch die

Dauerbelastung mit elektromagnetischen Feldern. Es ist Aufgabe des Staates, für ihre medizinische Versorgung und ihren Schutz zu sorgen. EHS wird daher als **umweltbedingte Erkrankung** anerkannt. Umweltmedizinische Leistungen werden in den Katalog der gesetzlichen Regelversorgung aufgenommen.

- b. **Schutzzonen:** Der TA-Bericht nennt die Einrichtung von Schutzzonen, in denen die Verwendung von Mobiltelefonen oder die Errichtung von Sendeanlagen verboten oder stark eingeschränkt wird. Daher werden zum Schutz für Elektrohypersensible – analog dem Nichtraucherschutz und im Sinne der Barrierefreiheit – mobilfunkarme und WLAN-freie Zonen eingerichtet, u.a. in öffentlichen Gebäuden, Krankenhäusern und im öffentlichen Nah- und Fernverkehr. Strahlungsarme Wohn- und Erholungsgebiete werden öffentlich gefördert und konzeptionell unterstützt.
- c. Das **Recht auf ein analoges Leben** in allen Gesellschaftsbereichen wird gesetzlich garantiert!

5. Umwelt- und Naturschutz

- a. **Naturschutzgebiete:** Die im Labor nachgewiesene Schädlichkeit für Insekten²⁰ und Pflanzen²¹ rechtfertigt bereits jetzt Vorsorgemaßnahmen, zumal die Insekten in der Natur zusätzlich diversen Umweltschadstoffen ausgesetzt sind: In Naturschutzgebieten dürfen keine Mobilfunkmasten mehr neu gebaut oder weiter betrieben werden. Dies gilt für Nationalparks, Naturschutzgebiete, Natura-2000-Gebiete und Kernzonen von Biosphärenreservaten. Insekten brauchen keine Bestrahlung, sondern Erholung.
- b. **Energieverbrauch:** Durch die Einführung von nationalem Roaming (s.o.) sinkt neben der Strahlenbelastung auch der Energieverbrauch für den Mobilfunk. Durch die Einführung von interoperablen Geräten (s.o.) sind Mobilfunknetze in Gebäuden nicht mehr nötig, der Energieverbrauch für den Mobilfunk sinkt dramatisch.

6. Forschung

- a. Das **EMF-Portal** (emf-portal.org) wird von der RWTH Aachen geführt und ist seit 2011 die Referenz-Datenbank der Weltgesundheitsorganisation (WHO),²² also die international anerkannte Datenbank für Studien zu nieder- und hochfrequenten nicht-ionisierenden elektromagnetischen Feldern. Bis 2017 wurde die Erstellung von neutralen Studienbesprechungen (Summaries) vom Bundesministerium für Umwelt finanziert. Die Bundesregierung beauftragt das EMF-Portal wie-



der mit der Erstellung solcher Studienbesprechungen und versetzt so Politik und Öffentlichkeit wieder in die Lage, sich ein Bild vom Stand der Forschung zu machen. Die Finanzierung übernimmt der Bundeshaushalt.

- b. **Studien mit elektrosensiblen Personen** werden in Auftrag gegeben, wie im TA-Bericht vorgeschlagen: Diese sollen eine wissenschaftliche Grundlage schaffen, um das Symptombild Elektrohypersensibilität (EHS) wissenschaftlich besser zu verstehen.
- c. Mögliche **Wechselwirkungen** zwischen nieder- oder hochfrequenten elektromagnetischen Feldern einerseits und anderen Umweltschadstoffen wie Pestiziden, Klimafolgen oder Luftschadstoffen andererseits sind bislang vollkommen unbekannt. Dies muss jedoch

dringend wissenschaftlich untersucht werden, denn die Erfahrung aus der Ökotoxikologie zeigt, dass solche Wechselwirkungen bestehen und dadurch die Umwelt überproportional geschädigt wird.

7. Demokratische Mitbestimmung

- a. Die **Risikogovernance** wird anhand der Vorschläge des TA-Berichts verändert: Eine offene und breite Partizipation von Stakeholdern u.a. aus der Zivilgesellschaft ermöglicht die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses der Problemlage. Wichtig ist, der interessierten bzw. organisierten Öffentlichkeit eine Möglichkeit der Mitsprache vor der politischen Entscheidungsfindung einzuräumen.

Quellen

- 1 Funkstrahlung möglicherweise krebserregend; <https://www.diagnose-funk.org/929>
- 2 Brennpunkt: NTP-Studie weist Krebspotenzial der Mobilfunkstrahlung nach; <https://www.diagnose-funk.org/1508>
- 3 Studien zu elektromagnetischen Feldern; <https://www.emfdata.org/de/studienueberblick>
- 4 EU-Technikfolgenabschätzung zu Mobilfunk, <https://www.diagnose-funk.org/stoa>
- 5 Artikelserie: Bundestagsbericht zu Technikfolgen der Mobilfunkstrahlung benennt Risiken und Alternativen; <https://www.diagnose-funk.org/bundestag>
- 6 EWSA fordert Umsteuern in Mobilfunkpolitik, <https://www.diagnose-funk.org/1828>
- 7 15 Jahre Leitlinien Strahlenschutz: Vom Anspruch zur Anpassung - Über ein verschwundenes Papier des BfS; <https://www.diagnose-funk.org/1507>
- 8 ICNIRP Guidelines for Limiting Exposure to Electromagnetic Fields (100 kHz to 300 GHz); <https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPrfgdl2020.pdf>
- 9 FCC and ICNIRP Human Exposure Limits; <https://icbe-emf.org/fcc-and-icnirp-limits/>
- 10 The Environment and Disease: Association or Causation? <https://doi.org/10.1177/003591576505800503>
- 11 Nazıroğlu, M., Akman, H. (2014). Effects of Cellular Phone- and Wi-Fi-Induced Electromagnetic Radiation on Oxidative Stress and Molecular Pathways in Brain. In: Laher, I. (eds) Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants. Springer, Berlin, Heidelberg; https://doi.org/10.1007/978-3-642-30018-9_210
- Wilke I (2018): Biologische und pathologische Wirkungen der Strahlung von 2,45 GHz auf Zellen, Fruchtbarkeit, Gehirn und Verhalten. Review: umwelt · medizin · gesellschaft 2018 Feb 31(1); <https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=439>
- Überblick Nr. 6: Ist WLAN schädlich? <https://www.diagnose-funk.org/ueberblick>
- 12 Brennpunkt: LED-Licht zur Datenübertragung – ein gesundheitlich unbedenkliches WLAN? <https://www.diagnose-funk.org/1576>
- 13 Faktenblatt: kabellose Datenübertragung per LiFi / Licht; <https://www.diagnose-funk.org/fakten>
- 14 Dissertationsschrift: Kommunen haben die Pflicht zu Mobilfunkkonzepten, um ihre Bürger zu schützen; <https://www.diagnose-funk.org/2109>
- 15 WLAN-Telefonie bzw. Wifi-Calling (VoWiFi); <https://www.lte-anbieter.info/technik/wlan/wifi-calling.php>
- 16 5G-Dialog der Bundesregierung Teil II – Ist 5G der Weg zu einer umweltschonenden Mobilfunk-Infrastruktur? Das eigene Amt widerspricht der Ministerin; <https://www.diagnose-funk.org/1642>
- 17 Umweltfreundliche Schnurlostelefone; <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/digitale-schnurlostelefone>
- 18 Überblicke Nr. 1 bis Nr. 6; <https://www.diagnose-funk.org/ueberblick>
- 19 Gefahren für Kinder und Jugendliche – Wissenschaftliche Erkenntnisse und Vorsorgetipps; <https://www.diagnose-funk.org/forschung/wirkungen-auf-den-menschen/gefahren-fuer-kinder-und-jugendliche>
- Überblick Nr. 7: Kinder und digitale Medien – Eine pädagogische Herausforderung! <https://www.diagnose-funk.org/ueberblick>
- 20 Artikelserie: Die Gefährdung von Insekten und Bienen durch Hochspannungsleitungen und Mobilfunkstrahlung; <https://www.diagnose-funk.org/insekten>
- 21 Medizinische/biologische Studien zu Tieren, Pflanzen & Umwelt; <https://www.emfdata.org/de/studienueberblick?&studycategory=2&topiccategory=11>
- 22 Evaluierung des EMF-Portals und Ableitung von Erkenntnissen und Empfehlungen für dessen weitere Gestaltung; https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_fm_8857_emf_portal_evaluierung_bf.pdf