

Mobilfunknetz 5G

## Strahlendes Experiment

Das neue, leistungsstarke Mobilfunknetz 5G soll viele Probleme lösen. Darüber, wie es auf unseren Körper wirkt, wissen Forscher bisher aber erstaunlich wenig.

Von **Florian Schumann**

16. Januar 2019, 16:33 Uhr / Editiert am 28. August 2019, 18:57 Uhr / DIE ZEIT Nr. 4/2019, 17. Januar 2019 / 387 Kommentare

AUS DER ZEIT NR. 04/2019



Jeder Router strahlt, aber ist das auch gefährlich? © Ragnar Schmuck für ZEIT ONLINE

*Hört da wer mit? Sind gelöschte Bilder wirklich weg? Macht mich mein Smartphone süchtig? Welche dieser Sorgen berechtigt sind, welche übertrieben, beantwortet der ZEIT-ONLINE-Schwerpunkt "Digitale Ängste". Passend dazu zeigen wir diesen Artikel aus dem ZEIT-Archiv noch einmal.*

Die Kombination aus Zahl und Großbuchstabe ist gerade fast allgegenwärtig, an "5G" kommt man kaum vorbei [<https://www.zeit.de/digital/internet/2018-11/mobilfunk-5g-frequenzen-ausbau-vergaberegeln-bundesnetzagentur-faq>]. Der Name steht für den neuen Mobilfunkstandard, dessen Frequenzen im Frühjahr versteigert werden [<https://www.zeit.de/digital/mobil/2018-11/mobilfunkstandard-5g-frequenzen-fruehjahr-2019-bundesnetzagentur>]. Ab 2020 soll 5G dann in Deutschland Einzug halten. Die einen frohlocken ob all der technischen Möglichkeiten, extrem schneller Datenübertragung etwa. Sie hoffen, dass bald auch die letzte Milchkanne in Buxtehude vier Empfangsbalken zeigt. Andere – etwa eine Leserin, die sich per Mail an die ZEIT wandte – fürchten negative Folgen für die Gesundheit durch eine steigende Strahlungsbelastung, der man kaum noch entgehen kann.

Eigentlich war es in den vergangenen Jahren um das Thema Mobilfunkstrahlung ruhiger geworden. Hunderte Studien konnten bisher nicht nachweisen, dass eine Gesundheitsgefahr von diesen elektromagnetischen Feldern (EMF) ausgeht. Doch mit 5G kommen nun andere Frequenzen und viel mehr Sendestationen als bisher ins Spiel – und prompt ist die Debatte wieder da.

Da fordern etwa mehr als 200 Wissenschaftler und Ärzte ein Moratorium [<http://www.5gappeal.eu/>], weil sie Gesundheitsschäden fürchten. Und in der Schweiz hat das Parlament vergangenes Jahr einen höheren Grenzwert für die Sendeanlagen abgelehnt, wegen gesundheitlicher Bedenken. "Man weiß viel zu wenig darüber, wie sich die Strahlenbelastung für die Bevölkerung unter 5G erhöhen wird", sagt Wilfried Kühling, Professor für Raum- und Umweltplanung an der Universität Halle-Wittenberg und Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats beim Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND). Er fordert, die Versteigerung der 5G-Frequenzen auszusetzen, bis die Technik und ihre gesundheitlichen Wirkungen besser erforscht sind.



Dieser Artikel stammt aus der ZEIT Nr. 04/2019. Hier können Sie die gesamte Ausgabe lesen.  
[<https://premium.zeit.de/abo/diezeit/2019/04>]

Dass elektromagnetische Felder nicht spurlos an uns vorbeigehen, weiß jeder, der schon mal einen Sonnenbrand hatte. Ursache ist in diesem Fall die UV-Strahlung mit ihren Frequenzen im Petahertz-Bereich\* (eine Eins mit 15 Nullen). Niederfrequente Felder dagegen, wie sie unser Stromnetz produziert, können Nerven und Muskeln reizen. Kurz: Felder verschiedener Frequenzen wirken unterschiedlich. Der Effekt von Handystrahlen ist vergleichbar mit dem einer Mikrowelle. Wassermoleküle und andere Teilchen geraten in Schwingung, die entstehende Reibungswärme erhöht die

Körpertemperatur. In Tierexperimenten beobachteten Forscher einen gestörten Stoffwechsel, Verhaltensänderungen und Fehler in der Embryonalentwicklung. Diese Effekte traten aber erst dann auf, wenn sich das Gewebe dauerhaft um mehr als ein Grad Celsius erwärmte. Genau das sollen die Grenzwerte für Mobilfunk-Basisstationen verhindern: Selbst bei einer Ganzkörperbestrahlung würde sich der Körper dann nur um etwa 0,02 Grad erwärmen – beim Telefonieren mit dem Handy am Ohr lokal um 0,1 bis 0,2 Grad.

Und was ist mit der Entstehung von Krebs? Die elektromagnetische Strahlung im Mobilfunk besitze nicht genug Energie, um DNA-Brüche hervorzurufen, sagt Sarah Drießen vom Forschungszentrum für elektromagnetische Umweltverträglichkeit an der RWTH Aachen. Drießen leitet das EMF-Portal, eine Informationsplattform, auf der sie und ihre Kollegen seit 2005 alle wissenschaftlichen Studien zu elektromagnetischen Feldern und ihrer Wirkung auf den Menschen sammeln und für Laien verständlich kommentieren. Einige Studien, in denen etwa Ratten starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt wurden, zeigen, dass Mobilfunkfrequenzen vielleicht doch Tumore verursachen könnten. "Als ein möglicher Wirkmechanismus werden oxidativer Stress und freie Radikale diskutiert, die dem Erbgut schaden", sagt Drießen. Zwar seien viele Arbeiten zu oxidativem Stress nicht gut gemacht, "aber es gibt durchaus Hinweise".

### **Elektromagnetische Felder gehen nicht spurlos an uns vorbei**

Die Biologin vermisst den politischen Willen, den Hinweisen systematisch nachzugehen. Nachdem das groß angelegte Deutsche Mobilfunk-Forschungsprogramm zu Beginn der 2000er-Jahre keine Belege fand, dass Handystrahlung Krebs auslösen kann, hat Drießen den Eindruck, das Thema sei bei vielen jetzt weitestgehend abgeschlossen. "So funktioniert Wissenschaft aber nicht", sagt sie. Um zu beantworten, ob speziell von 5G eine Bedrohung ausgeht, muss man sich fragen, was den neuen Standard eigentlich von den Netzen unterscheidet, die schon jetzt in Betrieb sind.

<p><b>WIE MAN SICH SCHÜTZEN KANN</b> </p> <p><b>Tipps für die Nutzung von Smartphone und Tablet</b></p> <p>Der Großteil der Mobilfunkstrahlung stammt von unseren mobilen Begleitern. Weil nach wie vor keine Langzeitstudien über die Auswirkungen (auch auf Kinder) vorliegen, empfiehlt das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) bestimmte Vorsorgemaßnahmen.</p>
<p><b>DISTANZ</b> </p>
<p><b>GUTER EMPFANG</b> </p>
<p><b>SAR-WERT</b> </p>

Zuerst werden oft die Frequenzen genannt. Die Bundesnetzagentur versteigert im Frühjahr erst einmal solche um zwei Gigahertz. Diese werden aktuell schon für den Mobilfunkstandard UMTS genutzt, sind also nicht neu. Weit wichtiger aber sind die Frequenzbänder um 3,4 bis 3,7 Gigahertz, die ebenfalls versteigert werden. Sie sind

besonders gut geeignet für 5G, weil sich damit viele Daten in kurzer Zeit übertragen lassen. "Diese Frequenzen liegen nicht viel höher als jene, die wir schon für andere Mobilfunkstandards nutzen und zu denen wir durchaus wissenschaftliche Studien haben", sagt Drießen. Darauf beruft sich auch das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS). "Die Erkenntnisse, die wir von anderen Mobilfunknetzen haben, können zu einem großen Teil auf 5G übertragen werden", sagt Dirk Geschwentner, Mitglied der Arbeitsgruppe Elektromagnetische Felder des BfS.

Aber das ist nur die halbe Wahrheit. Wegen der kürzeren Reichweite braucht 5G deutlich mehr Antennen, wahrscheinlich Zehntausende. "Damit können neue Situationen entstehen, in denen Menschen bis zum Kontakt an die Sender herankommen", sagt Geschwentner. Die schuhkartongroßen Anlagen könnten auf Haltestellenhäuschen installiert werden, an Litfaßsäulen und Lampenmasten. Zwar betrage die Leistung der kleinen Sendeanlagen mit weniger als zehn Watt nur einen Bruchteil derer von großen Dachantennen, trotzdem wisse man noch nicht genau, wie sich ihr Betrieb auf die Strahlenexposition auswirkt. Erst wenn das 5G-Netz in Betrieb geht, will das BfS Messungen für belastbare Zahlen durchführen. Bislang sei auch keine Markierung der Sender geplant, die sie klar erkennbar machen würde. Dabei könne es für Träger zum Beispiel von Herzschrittmachern laut BfS wichtig sein, dass sie die Sender sehen.

[NÄCHSTE SEITE >](#) [<https://www.zeit.de/2019/04/mobilfunknetz-5g-datenertragung-gesundheitsgefahr-strahlenbelastung/seite-2>]

Artikel auf einer Seite lesen [<https://www.zeit.de/2019/04/mobilfunknetz-5g-datenertragung-gesundheitsgefahr-strahlenbelastung/komplettansicht>]