

ken und Folgen für die Umwelt? Millimeterwellen werden von Pflanzen, Bakterien, Insekten und menschlicher Haut absorbiert mit unterschiedlicher Wirkung. Bei Bakterien kennt man veränderte Antibiotika-Resistenz. Wegen der geringen Eindringtiefe sind Augen und Haut besonders betroffen. Beim Menschen werden über 90 % der Strahlung in Epidermis- und Dermis-schichten absorbiert. Deshalb erfolgt Erwärmung dort sehr schnell mit geringer Verteilung. Viele biologische Wirkungen der Strahlung können, über die Haut aufgenommen, zu physiologischen Auswirkungen in Nerven, Herz und Immunsystem über neuroendokrine Mechanismen führen. Wenn man bedenkt, dass die Pläne für weite Verbreitung und ständiges Vorhandensein bestehen, ist Forschung nötig, damit man mögliche negative Auswirkungen auf die Gesundheit versteht. Sowohl die Frequenzen selbst als auch die Mischung aus vielen Frequenzen sind kaum erforscht, aber derzeitige Daten lassen negative Folgen über die Zeit wahrscheinlich erscheinen, besonders für elektrosensible Menschen. Es ist dringender Bedarf an unabhängigen Studien zur Entwicklung von wirksamen Gesundheitsstandards und Politiken. Übermäßige Nutzung vor allem von Kindern und Jugendlichen ist eine Gefahr für die geistige Gesundheit, befürchten Ärzte, Soziologen und Pädagogen/Ausbilder. Psychiater berichten von Technologie-Sucht, Depressionen, Schlaflosigkeit, Verlust an Empathie und gestörtem sozial-emotionalem Lernen in jungen Patienten. Internetsucht zeigt ähnliche Symptome im Gehirn wie Störungen der Impulskontrolle und andere Suchtformen. Dass Kinder nicht mehr im Freien spielen ist bedenklich und man muss um ihr psychisches Wohlbefinden fürchten. Die Öffentlichkeit sieht die seit Jahren stark zunehmende drahtlose Kommunikationstechnik zu wenig als Bedrohung. 5G ist als schädliche Einwirkung auf biologische Systeme anzusehen und man kann deutliche negative Folgen für das Ökosystem erwarten. Deshalb sollte die Einführung der Technik aufgeschoben werden. Es müssen unabhängige Institutionen installiert werden mit unabhängigen Wissenschaftlern, deren Forschung zu biologischen Wirkungen und Feldstärken der Mikrowellen Grundlage für Grenzwerte und Vorsorge sind. Die Politik muss Privatsphäre, öffentliche Sicherheit und gesellschaftliche Folgen neu bewerten. Das Problem mit der Strahlenbelastung und anderen Umweltschädigungen haben viel mit dem Rauchen gemeinsam: Leugnen und Verwirrung stiften von Seiten der Industrie, bis Gesetze erlassen werden.

#### Quelle:

Russell CL (2018): 5 G wireless telecommunications expansion: Public health and environmental implications. Environmental Research, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.016>

#### Headsets im Beruf

## Problematik Datenbrillen

**Die beiden Autoren haben drahtlose Datenbrillen untersucht, die von medizinischem Personal zum Datenaustausch mit Patienten angewendet werden. Die Feldstärken können belastend für medizinisches Personal (Ärzte, Medizinische Assistenten, Krankenschwestern) und Patienten sein.**

Drahtlose Datenbrillen sind Geräte, die über gepulste Strahlung mit dem Internet verbunden sind, um Daten während der Untersuchung von Patienten aufzuzeichnen (Sprache und Bilder). Die Daten werden drahtlos auf einen Computer übertragen. Verkäufer preisen die Vorteile an, z. B. dass Ärzte während der Untersuchung von Patienten Notizen machen

können und man Begleitpersonal einspart, das handschriftliche Notizen macht. Man kann die Daten weiterleiten zu anderen Empfängern. Man kann Zeit sparen, aber bekommt das Risiko Gesundheitsgefährdung. Bei der Nutzung von drahtlosen Datenbrillen können durch die Mikrowellen beim Nutzer Spezifische Absorptionsraten (SAR) von 1,11–1,46 W/kg auftreten, sie sind höher als bei manchem Mobiltelefon. Die höchsten Absorptionsraten gibt es bei Muskeln, Knochen und Haut, die bis 8 W/kg betragen können, weit über den Grenzwerten von FCC und ICNIRP.

Ein Arzt trägt das Gerät vielleicht 8–12 Stunden am Arbeitsplatz. Langzeitnutzung von Mobiltelefonen hat ipsilateral (auf der Kopfseite, an der das Telefon gehalten wird) ein erhöhtes Risiko für Gliome und Akustikusneurinome. Werden die Geräte über lange Zeit für Lehre, Untersuchung von Patienten oder um Operationen durchzuführen benutzt, ist das medizinische Personal, vor allem Ärzte, Strahlungsintensitäten ausgesetzt, die Hirnfunktionen beeinflussen können (EEG, Aufmerksamkeit, Konzentration, Urteilsvermögen, Gedächtnis, verlängerte Reaktionszeit, Schädigung von Nervenzellen, Hippocampus und Blut-Hirn-Schranke) und die das Hirntumorrisiko erhöhen. Außerdem sind Übertragungen von Patientendaten über drahtlose Geräte nicht ausreichend geschützt und anfällig für Hackerangriffe; die Privatsphäre der Patienten ist gefährdet. Warum sollten Patienten einen Arzt konsultieren wollen, der mit einem elektronischen Gadget bestückt ist und dessen Aufmerksamkeit beeinträchtigt ist? Patienten sollten über die Risiken aufgeklärt werden und man sollte die Zustimmung zur drahtlosen Übertragung ihrer Daten einholen. Die IARC und das National Toxicology Program (NTP) sind zu dem Schluss gekommen, dass drahtlose Geräte wie Smartphones und andere am Körper getragene Geräte ein Krebsrisiko darstellen. Die Technik wird in den medizinischen Alltag eingebracht ohne Beachtung von Gesundheits- und Sicherheitsfragen und ohne Aufklärung des Personals über das Krebsrisiko. Das Personal sollte informiert und das schriftliche Einverständnis eingeholt werden, dass sie über die Risiken aufgeklärt wurden und diese Geräte benutzen wollen. Schwangere Mitarbeiterinnen des medizinischen Personals sollten wissen, dass die Strahlung der drahtlosen Geräte die Gehirnentwicklung der Feten schädigen kann und als Folge später in der Grundschule Verhaltens- und Lernschwierigkeiten auftreten können. Medizinisches Personal kann mit gutem Beispiel vorangehen und vorsorglich auf diese Geräte verzichten.

#### Quelle:

Sage C, Hardell L (2018): Fatal collision? Are wireless headsets a risk in treating patients? Electromagnetic Biology and Medicine, <https://doi.org/10.1080/15368378.2017.1422261>

#### Impressum – ElektromogReport im Strahlentelex

Erscheinungsweise: monatlich im Abonnement mit dem Strahlentelex. **Verlag und Bezug:** Thomas Dersee, Strahlentelex, Waldstraße 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin, ☎ 030/435 28 40, Fax: 030-64 32 91 67, E-Mail: [strahlentelex@t-online.de](mailto:strahlentelex@t-online.de). **Jahresabo:** 82 Euro.

#### Redaktion ElektromogReport:

Dipl.-Biol. Isabel Wilke (V. i. S. d. P.), Roman Heeren, B.Sc., Waldstraße 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin ☎ 030/4352840, Fax: 030-64 32 91 67. [www.elektromogreport.de](http://www.elektromogreport.de)

Beiträge von Gastautoren geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

**Kontakt:** E-Mail: [emf@katalyse.de](mailto:emf@katalyse.de)