

ressen der Industrie, die in den ICNIRP-Richtlinien abgebildet sind, und die zweifellos großen Interessenskonflikte, wird nicht nur die Glaubwürdigkeit der Monografie zu HF-Strahlung schwer unterminiert, sondern auch die Glaubwürdigkeit der WHO als Schützer der Weltgesundheit. Das Problem ist, dass die Monografie maßgebend für viele zukünftige Jahre bezüglich der Bewertung von Gesundheitsschäden durch HF-Strahlung sein wird. Sie bereitet den Weg für steigende Belastung mit HF-Strahlung für Menschen und Umwelt, wie beispielsweise durch die 5. Generation des Mobilfunks (5G), das Internet der Dinge usw.

Kinder und Jugendliche sind wahrscheinlich empfindlicher gegenüber HF-Strahlung als Erwachsene. Deshalb hat die WHO als eine verantwortliche Behörde die Pflicht, alle wissenschaftlichen Forschungsergebnisse heranzuziehen und Experten zu fragen aus den Gebieten Technik, Gesundheit und Medizin, damit alle Gesundheitswirkungen neu bewertet werden einschließlich der nicht-thermischen Wirkungen der HF-Strahlung. Die zuständigen Behörden sollten ein objektives und transparentes Projekt dafür starten. Das EMF-Projekt ist viele Jahre her und seitdem ist neue drahtlose digitale Technik entwickelt worden und neue Geräte sind sehr schnell weit verbreitet in der Bevölkerung. Proteste und Kommentare von Wissenschaftlern und mehreren Organisationen scheinen nicht beachtet zu werden. Die Monografie unterstützt stärker Politik und Industrie statt Forschung und Gesundheit. Für eine endgültige Schlussfolgerung müsste der Entwurf genauer untersucht werden. Aber jetzt ist es Zeit für Laien, NGOs und Wissenschaftler, Druck auf Politiker auszuüben, damit die WHO-Agenda geändert wird im Sinne der Weltgesundheit, anstatt Industrieinteressen zu unterstützen. Es ist außerdem Zeit, die Kompetenz der Personen zu betrachten, die die Monografie verantworten, bevor sie veröffentlicht wird. Beweise wurden veröffentlicht, dass Mitglieder der ICNIRP wissenschaftlich unkorrekte und missverständliche Informationen geschrieben haben (Starkey 2016). Es ist unklar, ob die WHO auf die wissenschaftliche Irreführung reagiert hat. Um das Krebsrisiko zu bewerten müssen Wissenschaftler mit medizinischer Kompetenz, insbesondere Onkologie, eingebunden werden. Und schließlich ist die Frage: Was sind die persönlichen Vorteile von Personen, die sich weigern, die wissenschaftlich überprüften Veröffentlichungen anzuerkennen, die schädliche Wirkungen der HF-Strahlung auf Gesundheit und Umwelt zeigen? Ironischerweise scheinen sich die WHO-Mitarbeiter, wissentlich oder nicht, vor unfreiwilliger hoher Strahlenbelastung zu schützen, zumindest in den Bereichen des Genfer Gebäudes, in denen gemessen wurde.

Quelle:

Hardell L (2017): World Health Organization, radiofrequency radiation and health – a hard nut to crack (Review). International Journal of Oncology, DOI: 10.3892/ijo.2017.4046

Ermittlung korrekter Messwerte

Einfluss der Polarisation auf die 2,4-GHz-Strahlung

Die Strahlungsintensität, die auf einen Körper einwirkt, ist nicht nur von der Umgebung und anderen Bedingungen abhängig, sondern auch von der Polarisationssebene. Die Autoren belegen theoretisch und mit Experimenten, dass je nach Polarisierung der Strahlung die Messwerte unter- oder überschätzt werden.

Trotz der unbestrittenen Vorteile von Smartphones, Tablets und Laptops mit WLAN-Verbindung ist es wichtig, gesundheitlich unbedenkliche Nutzung der Geräte bezüglich der Feldbelastung zu schaffen. Man braucht zuverlässige Tests zur genauen Erfassung der Feldstärken. Die am Körper zu tragenden Persönlichen Exposimeter (PEM) können die Feldbelastung von 88–2500 MHz oder 88–5850 MHz messen. Wechselwirkungen zwischen Gerät und Körper, die Schattenwirkung eines Körpers (body shadow effect, BSE), erzeugt abhängig von mehreren Faktoren ungenaue Daten. Je nach der Position des PEMs im Verhältnis zur Strahlungsquelle werden die Felder abgeschwächt. Die Intensität der Strahlung hängt aber auch von der Polarisierung der Strahlenquelle ab. Der BSE kann durch einen Schattenwinkel für vertikal polarisierte einfallende EMFs als Funktion der Position des Messgerätes quantifiziert werden. Diese Arbeit sollte herausfinden, wie die Polarisierung die Strahlungsintensität beeinflusst. Gemessen wurden die elektrischen Felder mit 2 PEMs, eines wurde direkt zur Strahlenquelle (Brust) und eines im Rücken einer Frau (1,76 m, 56 kg) befestigt. Die Person geht langsam (10 cm/s) auf die Strahlenquelle (2437 MHz, 100 mW, horizontale Polarisierung) zu. Viele Kontrollmessungen wurden an verschiedenen Tagen durchgeführt, um äußere Einflüsse einzubeziehen.

Beim Vergleich von Messungen und theoretischen Werten kommen bei einem Schattenwinkel von 9° die höchste Genauigkeit und der niedrigste Fehler heraus. Ein Schattenwinkel unter 9° bedeutet einen positiven Fehler, weil die Menge der geschwächten Strahlen abfällt und deshalb die theoretischen Werte gegenüber den gemessenen überschätzt werden. Bei einem größeren Winkel als der Schattenwinkel werden mehr Strahlen abgeschwächt und die theoretischen Werte sind unterschätzt, die Fehlerwerte sind negativ. Bei vertikaler Polarisierung beträgt der Winkel 26° . In der vertikalen Polarisierung oszilliert das elektrische Feld parallel zur Körperhöhe, die horizontale Polarisierung quer zum Körper. Wenn auftreffende Wellen vertikal polarisiert sind, übersetzt die Körperform einen größeren Schattenwinkel als bei horizontaler Polarisierung. Der Schattenwinkel hängt auch von der Größe des umgebenden Raums ab; je größer der Raum desto größer ist der Schattenwinkel und umso größer ist der Unterschied zwischen den Schattenwinkeln beider Polarisierungen. In der vertikalen Polarisierung beeinflusst die Streuung die parallel auftreffenden Strahlen zur Körpergröße. Diese gestreuten Strahlen werden an Gegenständen im Raum reflektiert und legen umso längere Strecken zurück je größer der Raum ist. Bei horizontaler Polarisierung oszillieren die Strahlen in radialer Richtung quer zum Körper und die Streuung ist geringer. Es ist schwierig, Korrekturfaktoren zu entwickeln, da die Ausbreitung der Strahlung von Bewegung im Raum, Körpergegebenheiten (physiologische Prozesse wie Atmung und biomechanische Aktionen), Distanzen u. a. abhängt. Grenzwerte werden für ungestörte elektromagnetische Felder definiert, d. h. ohne Anwesenheit von Menschen. Im Allgemeinen verursacht der BSE eine Unterschätzung der mit PEMs gemessenen Werte. Deshalb sollten außer dem Schattenwinkel andere Faktoren wie Umgebung und experimentelle Bedingungen berücksichtigt werden. Die Platzierung der PEMs muss sorgfältig gewählt werden, damit reale Messwerte entstehen. Evtl. sollten mehrere Geräte in Sicht zur Strahlungsquelle messen, sodass der Körper seinen Schatten nicht auf alle Geräte gleichzeitig wirft.

Quelle:

Miguel-Bilbao S, Ramos V, Blas J (2017): Assessment of Polarization Dependence of Body Shadow Effect on Dosimetry Measurements in 2.4 GHz Band. Bioelectromagnetics 38, 315–321