



Elektromagnetische Strahlung

Gesundheitsschädliche Wirkungen durch WLAN und 5G

Wenn Bundesregierung, Landesregierung oder Schulträger derzeit von der digitalen Schule schwärmen, dann stehen der Ausbau von Breitbandkabelnetzen und die Ausstattung der Schulen mit einem leistungsstarken WLAN im Vordergrund. Aber auch wenn die GEW ihre Forderungen formuliert oder Bedenken anmeldet, dann geht es derzeit vor allem um Fragen des Datenschutzes oder die Einflussnahme privater Anbieter. Dabei ist die Diskussion über die gesundheitlichen Gefahren von WLAN auch in der GEW nicht neu. Der abgebildete Artikel von Dr. Siegfried Schwarzmüller stammt aus der HLZ 12/2003, die

Zeichnung von Dieter Tonn aus der HLZ 9/2008. Hans-Ulrich Hill, ehemaliger Lehrer und Diplombiologe mit der Fachrichtung Toxikologie, erinnerte in einem Leserbrief an die HLZ jetzt an die bekannten Gesundheitsgefahren. Er hält es für „unverantwortlich, dass hessische Bildungsverbände, darunter die GEW, mehr Geld für den Ausbau von WLAN-Netzen an Schulen fordern“ Die HLZ veröffentlicht seine umfangreiche Expertise in stark gekürzter Form. Die vollständige Fassung mit zahlreichen weiteren Links findet man auf der Homepage der GEW Hessen www.gew-hessen.de > Themen > Digitalisierung.

In der Wissenschaft ist schon seit Jahren bekannt, dass elektromagnetische Strahlung (EMF) biologische Wirkungen bei lebenden Organismen auslöst und dies nicht nur in Form einer Wärmeentwicklung im Gewebe, sondern auch durch vielfältige Veränderungen von biochemischen und physiologischen Mechanismen. Diese Tatsache ist durch mehrere tausend epidemiologische und pathophysiologische Studien belegt. In der Toxikologie gilt die toxische Wirkung eines Schadstoffs oder auch einer Strahlung auf den lebenden Organismus als bewiesen, wenn sowohl Epidemiologie als auch Pathophysiologie bzw. Biochemie diese Wirkungen nachgewiesen haben. Dieser Grundsatz sollte auch für elektromagnetische Strahlung gelten. Da aber die geltenden gesetzlichen Grenzwerte für EMF sich lediglich an der Strahlungstärke orientieren, mit der im Gewebe Wärme entwickelt wird, werden biologische Wirkungen wie Krebsauslösung oder Veränderungen der Nervenfunktion von offiziellen Stellen außer Acht gelassen.

Zu den biologischen Wirkungen elektromagnetischer Felder (EMF) hat

Professor Martin Pall, US-amerikanischer Biochemiker von der Washington State University, festgestellt, dass wohl alle beim Menschen bisher beobachteten gesundheitlichen Schäden auf einen gemeinsamen Mechanismus, nämlich die Aktivierung der spannungsabhängigen Kalziumkanäle zurückzuführen sind (1). Die Behauptung von Politik und Industrie, dass es keinen Wirkmechanismus gäbe, mit dem die Entstehung der bisher festgestellten Erkrankungen, die von der Elektrosensibilität über Reproduktionsstörungen bis hin zum Krebs reichen, erklärt werden könne, geht damit ins Leere, die Schlussfolgerung daraus, dass ohne einen Wirkmechanismus ein kausaler Zusammenhang nicht bewiesen werden könne, ebenfalls.

Zentrales Nervensystem

Hinweise auf biologische Wirkungen von Funkstrahlung weit unterhalb der geltenden Grenzwerte und bei sehr geringen Dosen hochfrequenter gepulster Strahlung gab es in weiteren Studien, bei denen Veränderungen bei Funktionen des Zentralnervensystems und in Zellmembranen sowie oxidativer Stress beschrieben werden.

Schon nach fünf Minuten WLAN-Bestrahlung mit 8000 $\mu\text{Watt}/\text{m}^2$ werden Zellfunktionen negativ verändert, 1000-fach unterhalb der in Deutschland geltenden Grenzwerte (2).

Auf die vielen wissenschaftlichen Belege für die schädigenden Wirkungen von Mobilfunkstrahlung auf den menschlichen Organismus kann hier in Einzelheiten nicht eingegangen werden. Daher werden die wichtigsten spezifischen Wirkungsbereiche von Mobilfunkstrahlung, hier insbesondere auch

für die hochenergetische und gepulste Strahlung des 5G-Systems, in kurzer Form aufgezählt:

- Die spezifischen Wirkungen der Mobilfunkstrahlung, insbesondere auch beim 5G-System, greifen das Nervensystem und Gehirn des Menschen an, was zu weit verbreiteten neurologischen und neuropsychiatrischen Symptomen führt.
- Sie greifen das Hormonsystem (endokrines System) an. Kommt es zu Störungen beider Regulierungssysteme, nämlich Nerven- und Hormonsystem, dann sind die Regulation und das Gleichgewicht von physiologischen und psychischen Mechanismen des Organismus wesentlich gestört.
- Sie erzeugen oxidativen Stress, d.h. Sauerstoffradikale, die dabei Schäden verursachen, die zu vielen chronisch entzündlichen Krankheiten führen können wie Arteriosklerose, Infarkte in Herz und Gehirn, Diabetes Typ II, metabolisches Syndrom mit Adipositas, Autoimmun- und rheumatische Krankheiten und andere.
- Die Radikale greifen die DNA der Zellen an, wobei es zu Einzel- und Doppelstrangbrüchen der DNA und zur Oxidation von DNA-Basen kommt. Als Folge entstehen Krebs und auch Mutationen in den Keimbahnzellen, die wiederum Mutationen in den nachfolgenden Generationen auslösen. Man geht davon aus, dass es 15 verschiedene Mechanismen gibt, die zur Entstehung von Krebs führen.
- Die Wirkungen der EMF erhöhen die Rate der Apoptose (genetisch programmierter Zelltod), die insbesondere bei der Entstehung neurodegenerativer Erkrankungen wie Demenz als auch der Unfruchtbarkeit eine sehr wichtige Rolle spielt.

Der Artikel von Siegfried Schwarzmüller erschien in der HLZ 12/2003.



- Sie senken die Fruchtbarkeit von Frauen und Männern, den Spiegel von Sexualhormonen sowie die Libido und erhöhen die Anzahl der Fehlgeburten, u.a. weil sie die DNA in den Samenzellen angreifen.
- Sie produzieren einen Überschuss an intrazellulärem Calcium ($[Ca^{2+}]_i$) und sorgen damit für eine verstärkte durch Calcium aktivierte Signalübertragung im Nervensystem und Gehirn. Auch dies fördert die Neurodegeneration und damit die Entstehung von Demenzkrankheiten.

Pall stützt diese Aussagen auf mehrere tausend wissenschaftliche Publikationen zu den Wirkungen der Mobilfunk- und elektromagnetischen Strahlung. Alle genannten Wirkungsbereiche sind somit wissenschaftlich belegt.

5G: Experiment mit Menschen

Die von Pall und vielen anderen Autoren geäußerten Befürchtungen zu den schädigenden Wirkungen von 5G-Strahlung beruhen vor allem darauf, dass mit 5G wegen der Vervielfachung der Basisstationen die Feldstärke der Hintergrundstrahlung in der Umwelt deutlich ansteigen wird. Dies könnte dazu führen, dass bei den Betroffenen der Mechanismus der spannungsabhängigen Kalziumkanäle in den Membranen der Nervenzellen die intrazelluläre Kalziumaufnahme weiter verstärkt. Mit verheerenden Auswirkungen auf Leben und Gesundheit der Zwangsbestrahlten, insbesondere der Elektrosensiblen unter ihnen, aber auch auf die belebte Umwelt insgesamt wäre zu rechnen.

Bei ersten Untersuchungen stellte sich heraus, dass bei 5G der schon jetzt viel zu hohe Grenzwert für EMF-Strahlung weiter überschritten werden kann, wenn dieser nach den geltenden Regeln bestimmt wird. Dass bei diesem Stand der Unsicherheit 5G ohne jegliche Prüfung der gesundheitlichen Verträglichkeit eingeführt wird, stellt nach Überzeugung der unabhängigen Wissenschaft den für Gesundheit und Umwelt zuständigen staatlichen Behörden ein katastrophales Zeugnis aus.

Die Politik vertraut uneingeschränkt und damit grob fahrlässig ihren wissenschaftlichen Beratungs- und Entscheidungsgremien, obwohl ihr bekannt sein dürfte, dass deren personelle Zusammensetzung maßgeblich von der Mobilfunkindustrie bestimmt ist. Sie ist offensichtlich der Meinung, dass den bei der Einführung der 5G-Techno-

logie eher geringen gesundheitlichen Risiken enorme wirtschaftliche und gesellschaftliche Vorteile gegenüberstehen. Zudem möchte der Staat nicht auf die Milliardenereinnahmen aus der Versteigerung der 5G-Mobilfunk-Lizenzen verzichten. Dann kann nicht sein, was nicht sein darf, auch nicht wissenschaftlich bewiesene schädliche Wirkungen.

Angesichts der wissenschaftlich erwiesenen schädlichen Wirkungen von hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung gerade bei Kindern und heranwachsenden Jugendlichen, bei denen die Entwicklung von Gehirn und Nervensystem beeinträchtigt wird (3), ist es unverantwortlich, dass GEW, Landeschülervertretung, Landeselternbeirat, Elternbund und Grundschulverband in einem gemeinsamen Positionspapier mehr Geld für den „Digitalpakt Schulen Hessen“ gefordert haben. Sie fordern, flächendeckend neue Hard- und Software, schnelles Breitband-Internet und WLAN an Schulen einzurichten. Alle diese Institutionen begründen die Forderungen damit, dass das Bildungssystem in Hessen durch digitale Bildung „chancengerechter und innovativer gestaltet“ werden müsse. Ohne Rücksicht auf krankheitsfördernde und psychische Wirkungen wird der Ausbau des Mobilfunks an Schulen als unverzichtbar im

globalen wirtschaftlichen Wettbewerb und im Dienste eines ununterbrochenen Wirtschaftswachstums propagiert.

Wie bei den vorausgegangenen Mobilfunkstandards hält die Politik jegliche medizinischen Vorsorgemaßnahmen für überflüssig und nimmt den Stand der Wissenschaft zu den schädigenden Wirkungen von EMF nicht zur Kenntnis. Dass es sich bei der Einführung von 5G um ein Experiment mit Menschen handelt, dessen Ausgang völlig ungewiss ist, nimmt sie in unverantwortlicher Weise in Kauf.

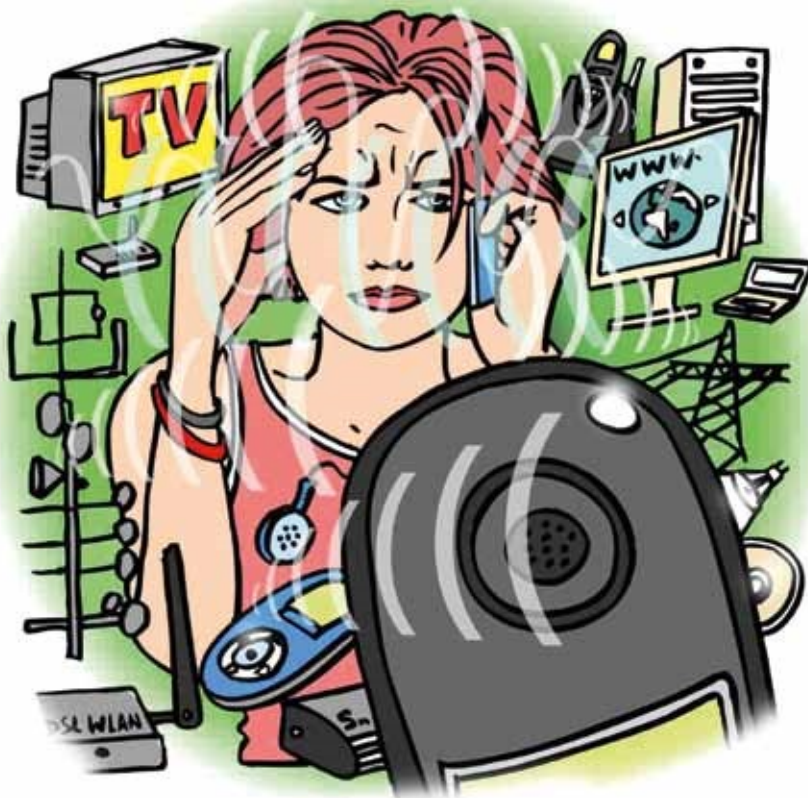
Hans-Ulrich Hill

Hans-Ulrich Hill ist Toxikologe und Umwelt- und Gesundheitsberater. Auf seiner Homepage <http://www.umwelt-und-gesundheitsberatung.de> hat er zahlreiche Informationen und weiterführende Links veröffentlicht.

(1) Martin Pall: 5G als ernste globale Herausforderung. In: Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks. Eine Schriftenreihe der Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e. V. Heft 12/2019

(2) Peter Hensinger, Isabel Wilke: Mobilfunk: Neue Studienergebnisse bestätigen Risiken der nicht-ionisierenden Strahlung. In: Umwelt, Medizin, Gesellschaft 3/2016

(3) Gertraud Teuchert-Noodt: Wohin führt uns die digitale Revolution? Erkenntnisse aus der Evolutions- und Hirnforschung. In: Umwelt, Medizin, Gesellschaft 4/2018



Die Zeichnung von Dieter Tonn erschien erstmals in der HLZ 9/2008.