

WLAN überall – Wie Datenhunger, Profitsucht, Konsumrausch und Bequemlichkeit die Gesundheit verdrängen

Peter Hensinger



Smartphones und Tablets senden und empfangen kabellos mit Mikrowellenfrequenzen in den Frequenzbändern von GSM, UMTS und LTE. Für viele Anwendungen setzt sich die WLAN-Frequenz durch, denn WLAN ist lizenzfrei. Die Frequenz des WLAN-Signals liegt in Deutschland bei 2.450 MHz (2,45 GHz), auch Frequenzen zwischen 5.000 und 6.000 MHz können verwendet werden. Neuere Standards benutzen WLAN auch in Frequenzen bis 60 GHz. Auch wenn keine Daten übertragen werden, sind WLAN-Router im Regelfall selbst im Ruhemodus aktiv. Das Standby-Signal wird dabei mit voller Leistung in einem Takt von 10 Hz ausgesandt (Beacon-Signal). Die Reichweite beträgt im Freien über 200 Meter, auch Mauern werden von der Strahlung durchdrungen. Je niedriger die benutzte Frequenz, desto besser die Durchstrahlung. Mit WLAN kann sowohl im Internet gesurft als auch telefoniert werden. Da die Datenmengen des Mobilfunks explodieren, sind die kommerziellen Mobilfunksendeanlagen häufig überlastet. Deshalb bauen die Mobilfunkbetreiber über die häuslichen Router der Privatnutzer ein weiteres Netz auf. Dieses nennt sich etwa WLAN-TO-GO (Telekom), WiFiSpot (UnityMedia) oder WLAN-Hotspot (Vodafone/Kabel Deutschland). Oft weiß der Nutzer nicht, dass in seinem Router mehrere WLAN-Sender im Dauerbetrieb funken – sein eigener, der durch eine LED-Anzeige erkennbar ist, und der kommerzielle WLAN-Sender des Betreibers, dessen Betrieb am Gerät nicht dargestellt wird. Um überall online sein zu können, werden zudem immer mehr WLAN-Sender in Bibliotheken, Krankenhäusern, Hotels, Flughäfen, Bahnhöfen, Shopping-Malls, auf öffentlichen Plätzen, in Bussen, S-Bahnen und Reisezügen aufgebaut. Spiele werden über WLAN-Konsolen gesteuert. Immer mehr Büro- und Haushaltsgeräte werden mit WLAN-Sendern ausgestattet. Die deutsche Kultusministerkonferenz hat kürzlich beschlossen, dass für die „Digitale Bildung“ alle Schulen mit WLAN ausgestattet werden sollen.

Industrie und Staat finanzieren ein lücken- und kostenloses (!) WLAN-Netz. Der Nutzer zahlt mit seinen Daten. Das WLAN-Netz ist eine Infrastruktur für die Sammlung von Daten für kommerzielle Zwecke, aber auch für die Überwachungsbehörden zur Erstellung digitaler Profile. Daten sind das Gold des 21. Jahrhunderts, die digitalen Profile des gläsernen Bürgers sind Grundlage für seine Konditionierung zum Konsum und zur digitalen Machtausübung (Smart City, Social Physics). Der Gesundheitsaspekt hat für die Profiteure von *Big Data* keine Bedeutung. Unsere Körperzellen werden damit immer mehr und fast überall der Bestrahlung durch WLAN-Frequenzen ausgesetzt. Nicht nur die Router an den Access-Points, Hot-Spots und mit WLAN ausgestattete Geräte bestrahlen uns ständig, sondern körpfernah bestrahlen den Nutzer auch Smartphones und Tablets, die aufgrund vieler Apps dauernd senden und empfangen.

WLAN sendet mit einer konstanten Leistung von 100 mW im 2,4 GHz-ISM-Band. Der Nutzer ist hohen Belastungen, je nach Entfernung bis zu 200.000 $\mu\text{Watt}/\text{m}^2$ ausgesetzt (siehe Tab.1). Das verdeutlicht, dass die Rede vom *schwachen WLAN* nicht zutreffend ist. Zumal auch hier gilt: Dauer x Dosis macht das Gift. Dem Verfasser liegen noch keine Messwerte eines körpfernah genutzten Smartphones (etwa in der Hosentasche) vor. Die Werte, so meine These, könnten sich je nach Verbindungsqualität dem Grenzwert von 10.000.000 $\mu\text{Watt}/\text{m}^2$ nähern oder beim Rufaufbau und schlechtem Empfang sogar darüber liegen. Diese Problematik sehen auch offizielle Stellen; die übereinstimmende Aussage dieser Warnungen: WLAN sollte nicht in der Nähe von Personen installiert werden. Die Forschungslage bestätigt diese Sicherheitshinweise.

Bundesamt für Strahlenschutz:

„Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) empfiehlt generell, die persönliche Strahlenbelastung zu minimieren, um mögliche, aber bisher nicht erkannte gesundheitliche Risiken gering zu halten. Einfache Maßnahmen sind hierfür: Bevorzugen Sie Kabelverbindungen, wenn auf Drahtlostechnik verzichtet werden kann. Vermeiden Sie die Aufstellung von zentralen WLAN-Zugangspunkten in unmittelbarer Nähe der Orte, an denen sich Personen ständig aufhalten, zum Beispiel am Arbeitsplatz. Falls vorhanden, stellen Sie die Reichweitenbegrenzung ein, um die maximale Strahlungsleistung zu reduzieren.“¹

Umweltbundesamt:

„WLAN-Access-Points, WLAN-Router und Basisstationen von Schnurlostelefonen kommen am besten in den Flur oder einen anderen Raum, in dem man sich nicht dauernd aufhält. Schlaf- und Kinderzimmer sind dagegen nicht geeignet. WLAN-Router lassen sich abschalten, wenn man sie nicht benutzt. Besonders nachts ist das empfehlenswert.“²

Bedienungsanleitung Telekom-WLAN-Router:

„Die integrierten Antennen Ihres Speedport senden und empfangen Funksignale bspw. für die Bereitstellung Ihres WLAN. Vermeiden Sie das Aufstellen Ihres Speedport in unmittelbarer Nähe zu Schlaf-, Kinder- und Aufenthaltsräumen, um die Belastung durch elektromagnetische Felder so gering wie möglich zu halten.“³

Strahlenbelastung durch WLAN (2.450 Mhz)		
Quelle	Entfernung	Belastung in $\mu\text{Watt}/\text{m}^2$
Access Point	0,2 m	149.204**
	1,0 m	12.838**
	1,5 m	1.009*
	3,5 m	566*
Laptop	0,5 m	27.161*
	1,0 m	2.650*
WLAN-Client	0,2 m	205.411**
	1,0 m	8.216**
Referenzwerte: Grenzwert-Empfehlungen des BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland): $1 \mu\text{Watt}/\text{m}^2$ bei Dauerbelastung und $100 \mu\text{Watt}/\text{m}^2$ als einklagbarer Schutzstandard. „Leitfaden Senderbau“ (u.a. Österreichische Ärztekammer und Wirtschaftskammer): Höchstwert von $1.000 \mu\text{Watt}/\text{m}^2$ für die Summe aller Quellen & Sendeanlagen		
*IMST Studie / **ECOLOG-Studie (Peak-Werte) ⁴		

Tab. 1: Relation von Belastung und Entfernung zur Strahlungsquelle

Ärztkeammern und Wissenschaftler gegen WLAN an Schulen

2017 sind die Zyprische und Österreichische Ärztekammer mit einem gemeinsamen Appell zu WLAN an die Öffentlichkeit gegangen. Die Entscheidungsträger müssten „eine altersgerechte, vernünftige Nutzung digitaler Technik fördern und dürfen kabellose Netzwerke an Schulen und insbesondere an Vorschulen, Kindergärten und Grundschulen nicht erlauben. Stattdessen sind kabelgebundene Verbindungen einzusetzen“, heißt es in der Erklärung von Nikosia. Die Begründung: „Zu den möglichen gesundheitlichen Auswirkungen nicht-ionisierender Strahlung von EMF/RF (elektromagnetischen Feldern/hochfrequenter Strahlung) von 30 KHz–300 GHz gehören Kanzerogenität (Gruppe 2B, IARC 2011), Entwicklungsneurotoxizität, Auswirkungen auf die DNA, die Fruchtbarkeit, Überempfindlichkeit und andere schwerwiegende Wirkungen. Diese sind in wissenschaftlich überprüften Studien gut dokumentiert. Hochfrequenzstrahlung kann oxidativen Stress in Zellen erhöhen und zu einer Zunahme entzündungsfördernder Zytokine führen sowie zu einer Verringerung der Fähigkeit, Einfach- und Doppelstrangbrüche der DNA zu reparieren. Kognitive Beeinträchtigungen beim Lernen und dem Gedächtnis wurden auch aufgezeigt. Diese Auswirkungen können bei Intensitäten auftreten, die weit unterhalb bestehender Grenzwerte der ICNIRP liegen [...] Die Exposition gegenüber EMF/RF in einem frühen Entwicklungsstadium ist ein Grund besonderer Besorgnis. In dieser Phase nimmt nämlich der Körper mehr Strahlung auf, es kann Auswirkungen auf das sich entwickelnde Gehirn, Nervensystem und Fortpflanzungssystem geben. Es können beispielsweise Krebs oder Folgen für die Kognition ausgelöst werden.“ ⁵

Am 24.02.2017 fand in Reykjavik eine Elternkonferenz zu WLAN an Schulen statt mit internationalen Referenten. Es wurde der Reykjavik-Appell verabschiedet, den danach über 130 Wissenschaftler und Ärzte unterzeichneten. ⁶ Auch sie fordern ein Verbot von WLAN und die Anwendung verkabelter PC-Technik an Schulen. Diese Forderungen basieren auf einer umfangreichen Studienlage.

10-Hz-Experiment im Bunker und seine Bedeutung für WLAN

WLAN ist mit 10 Hz getaktet, deshalb sind die Ergebnisse des berühmten Experiments von 1968 im Bunker von Andechs von Dr. Rütger Wever (Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen und Erling-Andechs) bedeutend. Er untersuchte die Wirkung der 10-Hz-Frequenz auf den circadianen Rhythmus des Menschen. DIE ZEIT schrieb 1968 zu dem Experiment: „Nachdem Geophysiker festgestellt hatten, dass dieses elektromagnetische Feld – eine Wellenstrahlung von 10 Hertz – im Ablauf eines Erdentages Maximum und Minimum durchläuft, also einen ‚Tagesgang‘ hat, war es für die Rhythmenforscher interessant zu prüfen, ob es vielleicht einen Einfluss hat auf des Menschen ‚innere Uhr‘. Zwei unterirdische Bunker, spiegelbildlich zueinander, wurden gebaut, der eine mit mehreren Lagen einer Eisenummantelung gegen das 10-Hz-Feld abgeschirmt. Versuchspersonen zogen ein und lebten in ihrem Wohn-Schlaf-Raum unter konstanten Bedingungen, vor allem aber ohne Uhr, ganz der eigenen, inneren Periodik hingegeben“. Die Isolation der Versuchspersonen von der Umgebungsstrahlung 10 Hz wirkte sich aus: „Es verschiebt sich [...] nicht nur der Wechsel zwischen Aktivität und Ruhe, sondern es verschieben sich synchron damit auch die sogenannten vegetativen Funktionen, zum Beispiel die Arbeit der Nieren, Körpertemperatur-Maximum und -Minimum. [...] Das gesicherte Ergebnis aus zehn solchen Experimenten: Der menschliche Organismus reagiert auf ein elektrisches Wechselfeld von 10 Hz.“ ⁷

R. Wever schreibt zu seinem Experiment: „Mit dem Nachweis einer Wirkung von 10-Hz-Feldern auf die circadiane Periodik des Menschen ist zugleich die Frage einer möglichen Wirkung dieser Felder auf den Menschen überhaupt beantwortet. Auch für diese Frage ist die Frequenz von ca. 10 Hz interessant: Die besonders stabile Wellen-Komponente des Elektro-Enzephalogramms hat eine Frequenz von 10 Hz, ferner vibriert die gesamte Körperoberfläche von Warmblütern mechanisch mit einer Frequenz von etwa 10 Hz.“ ⁸

Die Forschung zu der Frage, wie sich sowohl die 10-Hz-Taktung des WLAN als auch andere Frequenzen auswirken, etwa durch Resonanz, ist unbefriedigend und müsste intensiviert werden. Wie sich die WLAN-Komponente 10 Hz auswirkt, dazu legte der Mediziner Lebrecht von Klitzing schon vor Jahren erste Versuchsergebnisse vor, die Wirkungen auf das EEG und die Herzratenvariabilität nachweisen. ⁹ Der Chronobiologe Prof. Karl Hecht schreibt: „Die mit Antennen verunstaltete Umwelt strahlt einen unübersichtlichen Frequenzsalat über unseren Planeten und stört die natürliche Symbiose des natürlichen elektromagnetischen Ozeans mit den Lebewesen unseres Planeten, die in der Evolution auf eine Frequenz von zirka 10 Hz eingestellt worden ist. Über die gesundheitsschädigenden Folgen dieser Umweltverschmutzung durch Energie liegen Mengen von Forschungsergebnissen vor.“ ¹⁰ Das Andechser Experiment bestätigt, dass der Mensch ein elektromagnetisches Wesen ist und der Frequenzmix von künstlich erzeugter Strahlung als Störstrahlung wirken kann.

Lernen und WLAN: Auswirkungen auf Kognition und Verhalten

Bereits 2014 wurde auf hoher wissenschaftlicher Ebene, im Springer Reference-Book *Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants* in der Metastudie zu WLAN von Naziroglu/Akman darauf hingewiesen, dass gerade auch schwache WLAN-Strahlung

gesundheitsschädlich sei.¹¹ Im Februar 2018 erschien der bisher größte Review *Biologische und pathologische Wirkungen der WLAN/WiFi-Strahlung von 2,45 GHz auf Zellen, Fruchtbarkeit, Gehirn und Verhalten* von Isabel Wilke in *umwelt · medizin · gesellschaft* 1/2018 mit einer Auswertung von mehr als 100 Studien.* Dieser Review dokumentiert schädigende Wirkungen auf das EEG und Gehirnfunktionen (11 Studien), auf die Fruchtbarkeit (18 Studien), die DNA und die Krebsentwicklung (28 Studien), auf das Herz (5 Studien), die Schilddrüse (3 Studien), die Genexpression (5 Studien), die Apoptose (9 Studien), die Leber (4 Studien) und das Zellwachstum (4 Studien). 39 Studien dokumentieren den Schädigungsmechanismus *oxidativer Zellstress*, 12 Studien negative Wirkungen auf Kognition, Lernen, Aufmerksamkeit und Verhalten.

Einige Beispiele: Die WLAN-Strahlung wirkt auf die kognitive Entwicklung als Lernhemmer. Die Studie von Deshmukh et al. (2015) zeigt, dass Mikrowellenstrahlung von 2.450 MHz geringer Intensität (nicht-thermische Wirkung) schädliche Auswirkungen auf Rattenhirne hat, sichtbar an verminderten Hirnleistungen beim Lernen, Gedächtnis und der räumlichen Orientierung. Shahin et al. (2015) zeigen, dass kontinuierliche WLAN-Bestrahlung oxidativen/nitrosativen Stress im Hippocampus verursacht und zu Zellveränderungen führt, die Lernen und Erinnern beeinträchtigen. Mortazavi et al. (2011) untersuchten 469 Schüler auf die Folgen der Mobiltelefon-Nutzung. Es gab einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Gesprächsdauer und der Häufigkeit von Kopf- und Muskelschmerzen, Herzklopfen, Müdigkeit, Tinnitus, Schwindel und Schlafproblemen. Auch Probleme mit Aufmerksamkeit, Konzentrationsfähigkeit und Nervosität waren bei den Vielnutzern größer als erwartet.¹² Die Studie von Panagopoulos et al. (2015) in den Scientific Reports zur Rolle der Polarisation, herausgegeben von der Nature-Gruppe, weist nach, dass die WLAN-Frequenz bei einer „niedrigen“ Strahlungsbelastung von 8.000 $\mu\text{Watt}/\text{m}^2$ bereits nach 4,8 Minuten Einwirkung zu irregulären Reaktionen an der Zellmembran führen kann, verursacht durch die Polarisation der Strahlung.¹³

Studien zeigen zudem einen signifikanten Zusammenhang mit Kopfschmerzen und Erschöpfung,¹⁴ dass WLAN die Spermien schädigt und sich negativ auf die Embryonalentwicklung auswirkt, dass WLAN zu oxidativem Zellstress und zur Reduzierung der körpereigenen Antioxidantien führt. Entzündliche Erkrankungen und eine Schwächung des Immunsystems können die Folge sein. Die Exposition kann zur Elektrohypersensibilität führen. Die Studienlage dazu ist in den ärztlichen EMF-Leitlinien der EUROPAEM (European Academy for Environmental Medicine) dokumentiert.¹⁵ Diese negativen Wirkungen treten im Normalbetrieb auf, also in der Regel unterhalb der Grenzwerte. Die geltenden ICNIRP-Grenzwerte schützen nicht, weil sie nur thermische Wirkungen erfassen. Sie beziehen weder nicht-thermische Wirkungen noch Langzeitexpositionen ein und v.a. sind sie nicht auf die besondere Verletzlichkeit von Kindern und Jugendlichen ausgelegt. Das bestätigt selbst die ICNIRP ausdrücklich.¹⁶ Dem Argument, die Einhaltung des Grenzwertes rechtfertige den WLAN-Einsatz an Schulen, ist damit die Berechtigung entzogen.

Lösungen für eine strahlenminimierte Umgebung

Digitale Medien sind Hilfsmittel. Sie können verkabelt genutzt werden. Aus der eigenen Wohnung und Praxis kann WLAN verbannt werden. In den Schulen sollten verkabelte Computer und

Computer-Räume beibehalten werden. Gefordert werden muss zudem, dass alle Tablets über einen Kabelanschluss verfügen. Wenn Schulen und Kultusministerien den Kabelanschluss zur Bedingung für die Schulzulassung machen, wird die Industrie dem nachkommen. Eine neue kabellose Technik, die *Visible Light Communication* (VLC), ist in der Entwicklung. Die Datenübertragung erfolgt dabei über die LED-Raumbeleuchtung. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist sie nicht gesundheitsschädlich, da unser Körper an die Lichtstrahlung adaptiert ist. Ein vom Land Baden-Württemberg gefördertes Pilotprojekt im Tagungszentrum der Insel Mainau wurde erfolgreich abgeschlossen. Am Hegel-Gymnasium Stuttgart wurde im November 2017 der erste VLC-Klassenraum, gefördert von der Stadt Stuttgart, eingeweiht. Das Heinrich-Hertz-Institut Berlin erhofft sich dadurch einen Sprung zur Serienreife.¹⁷

Wenn sich eine Institution trotz aller Risiken für WLAN entscheidet, müssen nach dem ALARA-Prinzip (*As Low As Reasonably Achievable*) klare Kriterien aufgestellt werden: kein dauerstrahlendes, sondern ein abschaltbares und leistungsgeregeltes WLAN, getrennt nach Klassenzimmern. Von der Industrie muss (adäquat zum ECO-DECT-Plus-Schnurlostelefon) ein ECO-WLAN gefordert werden. Statt WLAN in der Frequenz 2.450 MHz sollte die Frequenz 60 GHz genutzt werden, damit die Reichweite auf das Klassenzimmer beschränkt bleibt. Die Belastung durch dauerstrahlende Endgeräte kann jeder Einzelne für sich minimieren. WLAN sollte nur für die Nutzungszeit eingeschaltet, der Datennutzungsmodus deaktiviert oder der Flugmodus aktiviert und so wenig Apps wie möglich verwendet werden.

Politische Ignoranz

Trotz der umfangreichen Studienlage beschloss die deutsche Kultusministerkonferenz, dass für die sogenannte *Digitale Bildung* alle Schulen mit WLAN ausgestattet werden sollen. Die Digitale Bildung ist eine Kreation der IT-Branche, die Milliarden-Umsätze verspricht. Wie bei Glyphosat, Feinstaub und Diesel dürfen wissenschaftliche Erkenntnisse das Geschäft nicht stören. Das konnte man im Mai 2017 in Südtirol beispielhaft verfolgen. Die dortige Landesregierung stieß nach einer Landtagsanhörung im Jahr 2015 im Bozner Parlament auf Widerstand bei der Einführung von WLAN an Schulen. Daraufhin gab sie ein Gutachten in Auftrag, dessen Ergebnis war: WLAN kann bedenkenlos eingeführt werden. Im Gutachten, das nicht von unabhängigen Fachwissenschaftlern, sondern von untergebenen Angestellten der eigenen Administration erstellt wurde, wird die Studienlage verfälscht. Mithilfe dieses Gutachtens, das die Abgeordneten der Opposition erst gar nicht erhielten, ließ die Regierung mit ihrer Mehrheit einen Parlamentsbeschluss pro WLAN abnicken. Die Verbraucherzentrale Südtirol ließ ein Gegengutachten erstellen, das aufdeckte, wie im Regierungsgutachten Studienergebnisse verfälscht und brisante Studien ausgeklammert werden. Presse und TV-Medien berichteten darüber, aber bis heute hat die Südtiroler Landesregierung nicht auf das Gutachten und die Briefe der Verbraucherzentrale reagiert. Das ausführliche WLAN-Gutachten der Verbraucherzentrale kann auf ihrer Homepage heruntergeladen werden.¹⁸ Bei der Auseinandersetzung um die gesundheitlichen Gefahren des Mobilfunks und WLAN handelt es sich nicht mehr um einen Wissenschaftsstreit, sondern um den Gegensatz zwischen wirtschaftlichen Interessen und den gesundheitlichen Interessen der Bevölkerung.

WLAN verändert Kommunikation und Psyche

Die Kritik an WLAN kann nicht auf die strahlungsbedingten Schädigungen beschränkt bleiben. *Freies WLAN* schafft die Infrastruktur für die kostenlose Smartphone-Dauernutzung und ermöglicht immer online zu sein. Die durchschnittliche Bildschirm-Nutzungsdauer von Kindern und Jugendlichen übersteigt schon acht Stunden am Tag.¹⁹ Das Suchtpotential ist enorm. Die permanente Mediennutzung ist ein Stressor. Unter dem Stress von permanentem Datenfluss werden Informationen aus dem Arbeitsgedächtnis nicht mehr ins Langzeitgedächtnis abgespeichert. „*Was die Kinder morgens in der Schule lernen und bei den Hausaufgaben verarbeiten, wird erst innerhalb der nächsten zwölf Stunden in das Langzeitgedächtnis überführt*“, schreibt der Gehirnforscher Martin Korte.²⁰ Die Ruhe- und Verarbeitungsphasen, die dafür notwendig sind, existieren durch die Dauernutzung nicht mehr. Digitale Medien sind der Tod von Langeweile und produktiven Pausen. Momente der kreativen Langeweile, des Sinnierens, werden verdrängt oder gar nicht mehr ertragen. Die DAK-Studie 2016 ergab, dass Konzentrationsschwäche, Verhaltensauffälligkeiten, Bewegungsdefizite und damit einhergehende gesundheitliche Probleme bei Grundschulern in den letzten zehn Jahren stark zugenommen haben. 91 Prozent der befragten Lehrkräfte bezeichnen als Ursache dafür die mediale Reizüberflutung.²¹ Die Schulpause, bei der früher im Hof gespielt und getobt wurde, während das Gehirn den Stoff verarbeitete, verwandelt sich zur Smartphone-Time, der Datenflow und die Reizüberflutung gehen weiter. Aus der Informationsflut wird so nicht Wissen, das im Langzeitgedächtnis abgelegt wird, sondern es bleiben oberflächlich angelegene Fakten.

WLAN an Schulen: psycho-soziale Auswirkungen

Die bereits vorhandenen pathologischen Auswirkungen brachte die BLIKK-Studie zu Kindern der Bundesregierung zutage: „*Die Folge [der Nutzung digitaler Medien] sind Sprachentwicklungs- und Konzentrationsstörungen, körperliche Hyperaktivität, innere Unruhe bis hin zu aggressivem Verhalten. Auch Säuglinge leiden unter Essens- und Einschlafstörungen, wenn die Mutter, während sie das Kind betreut, auch digitale Medien nutzt.*“²² Die Pathologisierung ist also amtlich bestätigt. Aktuelle Studien der Krankenkassen DAK und Barmer führen massive Anstiege von Burn-Out, Kopfschmerzen, Schlaf- und Konzentrationsstörungen v.a. bei Kindern und Jugendlichen auch auf die Nutzung digitaler Medien zurück.²³ Unbeeindruckt von diesen wissenschaftlichen Erkenntnissen folgt die gesamte herrschende Politik der Leitlinie: *Digital first. Bedenken second* (Wahlspruch der FDP). Der US-amerikanische Psychologieprofessor Dr. Larry Rosen, der in dem Buch *Die digitale Falle* Auswirkungen auf die Psyche untersucht, meint, dass durch die digitalen Medien eine neue „*Störung, bei der Elemente vieler psychiatrischer Krankheiten kombiniert*“ sind, auftritt, er nennt sie iDisorder.²⁴ Diese bestehe u. a. aus Zwangshandlungen (ständiges Starren auf das Handy), dem Zustand der Angst bei Abwesenheit des Smartphones (FOMO, *Fear Of Missing Out*), Enthemmung in der virtuellen Kommunikation, Anwachsen des Narzismus und manischem Verhalten durch die Selbstdarstellung in sozialen Medien, Stress, Einsamkeit, Aufmerksamkeitsstörungen, Empathieverlust und Sucht. Die Technologieabhängigkeit bringe uns „*alle dazu, uns so zu verhalten, als hätten wir ADHS*“.²⁵ „*Die zentrale Herausforderung*

des 21. Jahrhunderts ist, die menschliche Psyche im Umgang mit digitalen Geräten zu retten“, schreibt der IT-Professor Alexander Markowetz von der Universität Bonn.²⁶ Das Bündnis für humane Bildung (www.aufwach-s-en.de), ein Zusammenschluss von Hochschullehrern und Pädagogen, kritisiert die Digitalisierung als einen Irrweg, der zur Pathologisierung der Gesellschaft führt. Die Neurobiologin Professor Gertraud Teuchert-Noodt, Mitglied in diesem Bündnis, antwortete auf die Frage, warum es so wichtig sei, dass Smartphones von Kleinkindern ferngehalten werden: „Viele weitere quantitative Studien zur Plastizität von Nervenzellen und Transmittern (in unserem Bielefelder Labor) erlauben die Schlussfolgerung, dass unter definierten extrinsischen elektromagnetischen Schwingungen auch Funktionen im Stirnhirn und in den Feldern des Assoziationskortex in ihrer Funktion signifikant gestört werden könnten. Das betrifft Konzentration, Denkleistungen, Motivation und allgemeine Stimmungslage.“ Auf die Frage nach der Konsequenz für den Alltag antwortet sie: „Möglichst wenig Benutzung von Geräten, die elektromagnetische Felder erzeugen, im Haushalt und im übrigen Privatleben. Kein WLAN an Schulen!“²⁷

In der ärztlichen Praxis muss das Nutzungsverhalten der Patienten mit digitalen Medien, den potentiellen psycho-sozialen und strahlungsbedingten Schädigungen zum festen Bestandteil der Beobachtung werden, v.a. bei der Analyse unspezifischer Symptome. Und es versteht sich von selbst, dass eine Arztpraxis gesund, also strahlungsfrei sein sollte, ohne WLAN und DECT-Telefon und mit einem Handyverbot im Wartezimmer. Die Patienten müssen über die Risiken informiert werden, im Arztgespräch und etwa mit Flyern und Handyplakaten von diagnose:funk.

Autor:
 Peter Hensinger, diagnose:funk
 Tel.: 069-36 70 42 03, E-Mail: kontakt@diagnose-funk.org
www.diagnose-funk.org, www.EMFData.org

Literatur

* Wilke I (2018): Review. Biologische und pathologische Wirkungen der WLAN / WiFi-Strahlung von 2,45 GHz auf Zellen, Kognition und Verhalten. *umwelt-medizin-gesellschaft* 1/2018 (Beilage). Die PDF des Reviews kann kostenfrei in der Wissenschaftsredaktion des Forum Medizin Verlags angefordert werden, E-Mail: medwiss@forum-medizin.de

Hensinger P, Wilke I (2016): Mobilfunk: Neue Studienergebnisse bestätigen Risiken der nicht-ionisierenden Strahlung. *umwelt-medizin-gesellschaft* 3/2016 (Download auf www.diagnose.funk.org)

Warnke, Hensinger P (2013): Steigende Burn-out-Inzidenz durch technisch erzeugte magnetische und elektromagnetische Felder des Mobil- und Kommunikationsfunks. *umwelt-medizin-gesellschaft* 1/2013

Internetseiten: www.diagnose-funk.org, www.EMFData.org, www.emf-portal.de

Fußnoten

- 1 Infoblatt des Bundesamtes für Strahlenschutz: Sprach- und Datenübertragung per Funk: Bluetooth und WLAN, August 2012
- 2 Umweltbundesamt (2013): Nichts für Kindernasen: Dicke Luft in Schul- und Wohnräumen, Presseinfo Nr. 36/2013
- 3 Telekom: Bedienungsanleitung Speedport Smart, 2017, S. 21
- 4 Daten aus Scheler K, Krause G (2015): Vorsicht WLAN, *diagnose:funk Ratgeber* 3, S. 28 und: Neitzke HP, Voigt H, Osterhoff J (2010): Elektromagnetische Expositionen in AAC Umgebungen I & II, *EMF - Monitor* 6 / 2010, S. 6
- 5 Deklaration von Nikosia, Download auf: <https://www.diagnosefunk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1242>
- 6 <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1181>
- 7 <http://www.zeit.de/1968/08/im-bunker-sind-die-tage-laenger>; siehe dazu auch die Forschung zur Wirkung von 1800 MHz von Cao H (2015), *ElektrosmogReport* 6/2015

- 8 zitiert in Hecht K (2017): Der elektromagnetische Ozean – Lebenswichtiger Umweltfaktor in Gefahr, *Die Naturheilkunde* 1/2017, S. 14
- 9 Klitzing von (2016): Artifizielles EMG nach WLAN – Langzeitexposition, *umwelt · medizin · gesellschaft* 4-2016; ders: Einfluss elektromagnetischer Felder auf kardiovaskuläre Erkrankungen, *umwelt · medizin · gesellschaft* 1-2014
- 10 Hecht K. (2017): Der elektromagnetische Ozean-Lebenswichtiger Umweltfaktor in Gefahr, *Die Naturheilkunde* 1/2017, S. 14
- 11 Naziroglu M, Akman H (2014): Effects of Cellular Phone - and Wi-Fi - Induced Electromagnetic Radiation on Oxidative Stress and Molecular Pathways in Brain, in: I. Laher (ed): *Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants*, Springer Berlin Heidelberg, 106, S. 2431-2449. Zitat: „Studies have shown, that neurological damage can be observed at exposure levels at 0,12 mW/kg (Eberhardt et. al., 2008). This is less than one eighth of an average exposure level of 1 mW/kg found 150-200 from a mobile phone mast. The researchers concluded, that ,the weakest fields are the biologically most harmful.“ (S. 2435)
- 12 Deshmukh PS et al.: Cognitive Impairment and Neurogenotoxic Effects in Rats Exposed to Low-Intensity Microwave Radiation. *Int J Toxicol* 2015; 34 (3): 284-290
- Mortazavi SM et al.: The pattern of mobile phone use and prevalence of self-reported symptoms in elementary and junior high school students in Shiraz, Iran. *Iran J Med Sci* 2011; 36 (2): 96–103
- Shahin S et al.: 2.45 GHz Microwave Irradiation-Induced Oxidative Stress Affects Implantation or Pregnancy in Mice, *Mus musculus*. *Appl Biochem Biotechnol* 2013, 169 (5): 1727 - 1751
- 13 Panagopoulos DJ et al. (2015): Polarization: a key difference between man-made and natural electromagnetic fields, in regard to biological activity. *Sci Rep* 2015; 5: 14914-1 – 14914-10
- Scheler K (2016): Polarisation: Ein wesentlicher Faktor für das Verständnis biologischer Effekte von gepulsten elektromagnetischen Wellen niedriger Intensität, 12-seitige Beilage in *umwelt-medizin-gesellschaft*, 3/2016
- 14 Neue Studien zu Kopfschmerzen und EMF:
- Chiu CT et al.: Mobile phone use and health symptoms in children. *J Formos Med Assoc* 2015; 114 (7): 598-604
- Cho YM et al: A cross-sectional study of the association between mobile phone use and symptoms of ill health. *Environ Health Toxicol* 2016; 31: e2016022
- Redmayne M et al.: The relationship between adolescents' well-being and their wireless phone use: a cross-sectional study. *epidem. Environ Health* 2013; 12: 90
- Wang J et al: Mobile Phone Use and The Risk of Headache: A Systematic Review and Meta-analysis of Cross-sectional Studies. *Sci Rep* 2017; 7 (1): 12595
- 15 <https://europaem.eu/de/bibliothek/blog-de/98-europaem-emf-leitlinie-2016>
- 16 Das bestätigt selbst der private Lobbyverein ICNIRP, auf den sich die Behörden berufen: „Different groups in a population may have differences in their ability to tolerate a particular NIR exposure. For example, children, the elderly, and some chronically ill people might have a lower tolerance for one or more forms of NIR exposure than the rest of the population. Under such circumstances, it may be useful or necessary to develop separate guideline levels for different groups within the general population, but it may be more effective to adjust the guidelines for the general population to include such groups.“ Ergänzung der ICNIRP-Richtlinien von 1998 (auf denen die Grenzwerte beruhen), ICNIRP statement 2002, general approach, *Health Phys.* 82, 540-548 (S. 546)
- 17 Informationen und Video zu VLC: <https://www.hhi.fraunhofer.de/abteilungen/pn/forschungsgruppen/optische-metro-zugangs-und-inhausetze/forschungsthemen/optical-wireless-communications/optische-drahtlose-datenkommunikation.html>, <https://tinyurl.com/ya46c9ff>
- 18 <https://www.consumer.bz.it/de/unbrauchbares-landesgutachten-kein-freibrief-fuer-wlan-schulen>
- 19 Kaiser-Jovy S, Scheu A, Greier K (2017): Media use, sports activities, and motor fitness in childhood and adolescence, *Wien Klin Wochenschr*, DOI 10.1007/s00508-017-1216-9
- 20 Korte, M (2010): Wie Kinder heute lernen, Goldmann, München
- 21 DAK-Studie (2016): Gesundheitsfalle Schule, Probleme und Auswege, Autor: Prof. Manfred Güller, <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1073>
- 22 zitiert nach ZDF Text, 29.05.2017
- 23 Barmer Arztreport, Grobe G, Steinmann S Joachim Szecsenyi J (2017): *Schriftenr. zur Gesundheitsanalyse*, Band 1; <https://www.barmer.de/presse/presseinformationen/pressemitteilungen/pressemitteilung-barmer-arztreport-2017-99200>
- DAK-Studie (2016): Gesundheitsfalle Schule, Probleme und Auswege, Autor: Prof. Manfred Güller, <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1073>
- 24 Rosen, L (2013): Die digitale Falle. Treibt uns die Technologie in den Wahnsinn?, Berlin, S.4
- 25 Rosen, L (2013): Die digitale Falle. Treibt uns die Technologie in den Wahnsinn?, Berlin, S. 110
- 26 Markowetz, A (2015): *Digitaler Burnout*, München. S.25
- 27 Teuchert-Noodt, G (2017): Cyberattacke auf die Nervennetze des Gehirns – Wohin führt die digitale Revolution?, Interview in *umwelt-medizin-gesellschaft* 3/2017, S. 28-32. Download auf <http://www.aufwach-s-en.de/2017/08/cyberattacke-auf-die-nervennetze-des-gehirns/#more-807>