

# Dieser Artikel zeigt kurz und präzise das Dilemma auf. Die Warnungen des Bundesamts für Strahlenschutz, des Umweltbundesamtes u. a. müssen umgesetzt werden. Verkabeln ist aktiver Gesundheitsschutz!

kommentiert von Alex Kaiser 5 / 2021

<https://dx.doi.org/10.1007/s10357-017-3254-5>

Natur und Recht 2017, Nr. 39, Seiten 757–760, Springer-Verlag

## Kinder im Stress: Mobilfunk überall – WLAN in jedem Schulzimmer?

Bernd Irmfrid Budzinski\*

## Kinderzimmer? Krankenzimmer?

© Springer-Verlag 2017

*Eine geniale Erfindung begeistert seit 25 Jahren die Welt und wird als Revolution gefeiert: Der Mobilfunk.*

Die Vernetzung aller Dinge („IoT“) steht nun bevor, „AACC“<sup>1</sup> oder „Invasive Computing“. Außerdem soll ein Milliardenprogramm für die Digitalisierung der Schulen mit Computern aufgelegt werden und dazu auch jede Schule ausdrücklich WLAN-Funk erhalten.<sup>2</sup> In jedes Schulzimmer kommt also ein „Miniatur-Funkmast“, denn WLAN ist praktisch eine verkleinerte Spielart des allgemeinen Mobilfunks.

Obwohl dabei Grundrechte tangiert werden könnten (Gesundheit, Elternrecht, Kindeswohl, evtl. Datenschutz), findet nirgendwo eine rechtliche Diskussion statt.<sup>3</sup> Offenbar werden die tatsächlichen Probleme für vernachlässigbar gering gehalten, besonders auch Gesundheitsgefahren, obwohl sogar genetische und damit über die gegenwärtige Generation hinausreichende Schäden nicht ausgeschlossen erscheinen (Art. 20a GG). Fragen der Gesundheit wären somit vordringlich zu klären und Gefahren für die (Schul-)Kinder in jedem Falle vorsorglich und als Erstes zu minimieren. Dazu soll dieser Beitrag anregen.

### 1. Bedenkenlose Funkwelt

Weder eine Krebswarnung der WHO 2011 noch ausländische Gerichtsurteile oder die Weigerung aller Versicherer, Gesundheitsschäden auf Grund dieser „Hochrisiko-Technologie“ zu versichern, führten bislang zu größerer Vorsicht und Vorsorge beim Mobilfunk. Selbst reale Krankheitsanzeichen werden beiseite geschoben, drohende Epidemien – auch unter Kindern – verkannt.<sup>4</sup> Vielleicht weil das Bundesamt für Strahlenschutz dennoch verkündete, dass sich „die anfänglichen Befürchtungen nicht bestätigt“ hätten? Wie sicher mag aber ‚Unversicherbares‘ sein?

Unbeeindruckt wird nun mit aller Kraft die nächste Stufe der Erschließung der Welt mit Mobilfunk angegangen, nämlich die Vernetzung aller Dinge („IoT“). Kein Bereich wird ausgelassen. Jedes Gerät, auch die Autos, sollen dann miteinander in Funkverbindung stehen. Eine neue Qualität an Emissionen wird erreicht, denn z.B. selbstfahrende Autos dürften ihre Umgebung in Kinderwagenhöhe geradezu in „Strahlenbäder“ von Mobilfunk und Radar tauchen.

Doch als erstes ist die Ausstattung aller Wohnungen mit WLAN<sup>5</sup> im Gange. Von „Smart home“ oder dem

„funkenden Heim“ ist die Rede. Licht, Heizung, Küchengeräte, Fenster und Rollläden, alles gehorcht Funksignalen wie von Zauberhand und meldet sich auch so zurück. Eine neue Milliarden-Erfolgsgeschichte schon bisher längst glänzend vermarkteteter Technik zeichnet sich ab.

Niemand scheint deshalb etwas dagegen einwenden zu wollen, dass auch der Schulbetrieb mit dem Internet lücken- und drahtlos durch Mobilfunk verzahnt werden soll. Zwar wenden sich manche Eltern (auch Lehrer und Psychologen) aus pädagogischen Gründen gegen die frühe Digitalisierung des Unterrichts, wodurch sie eine Verarmung der kindlichen Fantasie und eine Beschränkung der neuronalen Entwicklung erwarten.<sup>6</sup>

Weniger fällt aber auf, dass mindestens ebenso physische Gesundheitsstörungen durch die Dauer-Bestrahlung der Kinder von klein auf mit WLAN befürchtet werden könnten.<sup>7</sup> Diese Sorge treibt besonders Eltern um, die kein „funkendes Heim“ anstreben und im Gegenteil zu Hause alles tun, um die Kinder in einem möglichst strahlenarmen Umfeld und mit ganz wenig Handy- und Laptopnutzung groß werden zu lassen. Das haben sogar die Größen der Handy-

1) Siehe etwa den AACC-Risk-Report; [http://aacrisk.de/fileadmin/aacc\\_template/Texte/AACCRisk\\_Report\\_2010-3\\_EMF.pdf](http://aacrisk.de/fileadmin/aacc_template/Texte/AACCRisk_Report_2010-3_EMF.pdf).

2) <https://www.welt.de/politik/deutschland/article158640491/Milliardenprogramm-fuer-WLAN-und-Computer-in-Schulen.html>.

3) Dazu schon Buchner/Schwab: „Die Grenzwerte der 26. BImSchV – Naturwissenschaftliche und juristische Defizite“; ZUR 2013, 2012.

4) **Kopfwehwelle** unter (Schul-)Kindern: Barmer Arztreport 2017; <https://magazin.barmer.de/arztreport-2017-schwerpunkt-kopfschmerzen/>. DAK Report 2017: Insgesamt höchster Krankenstand seit 20 Jahren mit 80% Schlafgestörten und Kopfwehgeplagten („Dramatisch“; Prof. Fietze, Charité). ZDF, Lesch’s Kosmos vom 23.2.2016, ca. 23.00 Uhr: „Burnout-, Epidemien?“ „Ohne dass die Ärzte eine Ursache finden könnten“, so schon die ZEIT – Wissen – v. 8.5.2014, „Volkskrankheit Einbildung“, S. 33; <http://www.genios.de/presse-archiv/artikel/ZEIT/20140508/die-krankheitskranken/14AA6C183F525EAD7164AAC237AED838.html>.

5) Im Ausland auf englisch auch ‚WiFi‘ genannt.

6) Dazu Prof. Dr. Dr. Teuchert-Nodt und Prof. Dr. Spitzer;

7) Vgl. etwa eine Zusammenfassung des neuesten Berichts („ATHEM2“) mit eigener Forschung der österreichischen Unfallversicherungsanstalt AUVA, 2016; <https://www.konsument.at/cs/Satellite?c=MagazinArtikel&cid=318897934988&pagename=Konsument%2FMagazinArtikel%2FPrintMagazinArtikel>.

Bernd Irmfrid Budzinski, Richter am VG Freiburg a. D.,  
Freiburg, Deutschland

welt, unter ihnen einst Steve Jobs von Apple, so gehandelt, wie die New York Times herausfand.<sup>8</sup>

Sie haben die Gefahr des Mobilfunks erkannt<sup>9</sup>, besonders von WLAN-Strahlung für die Kinder. Vor WLAN in der Schule warnten folglich kein geringerer als der ehemalige Chef von MICROSOFT/Canada sowie höchst selbst der Präsident des belgischen Mobilfunkbetreibers BELGACOM, hatte doch der Betreiber SWISSCOM zur Verringerung der „klaren geschädigenden Wirkung“ von WLAN sogar ein Patent erhalten (2004).<sup>10</sup>

Außerdem waren Kollegen bereits selbst an ‚Elektrohypersensibilität‘ erkrankt, so der ehemalige Entwicklungschef von NOKIA.<sup>11</sup> Wie schon Gerichte in Frankreich und Italien musste 2016 deshalb auch der oberste Gerichtshof Spaniens einem elektrosensibel gewordenen Mitarbeiter des Elektronik- und Funkkonzerns ERICSSON eine Rente zusprechen, nachdem dieser nicht länger unter WLAN-Bestrahlung, wie sie im Betrieb gang und gäbe war, arbeiten konnte.<sup>12</sup> In Frankreich schreibt folglich nun ein Gesetz minimierende, d. h. auch unterhalb der Grenzwerte prüfende, EMF-Strahlenmessungen am Arbeitsplatz vor.<sup>13</sup>

Ungeachtet all dessen soll nun jedes Klassenzimmer ein permanent in die Klasse funkenden WLAN-Sender erhalten. Zusätzlich wird die gleiche Bestrahlung durch die ebenso funkenden Laptops der Schüler direkt in der Schulbank „hautnah“ vervielfacht.<sup>14</sup> Die besorgten Eltern verlangen deshalb, dass ein derartiger stationärer Betrieb nicht „mobil“, sondern vernünftigerweise und sicherer über Kabel vorgesehen wird. Dann bräuchten auch die Laptops im Unterricht nicht mehr zu funkeln.<sup>15</sup> Sie bemängeln zudem, dass das geplante WLAN-Signal sogar gesendet wird, wenn es gar nicht gebraucht wird, also ein ‚Leerlaufenlassen‘ stattfindet, wie es z. B. beim Automotor wegen der Emissionen ausdrücklich verboten ist. Hinzu kommt, dass keinerlei Minimierung der Strahlung auf das technisch Unumgängliche Pflicht ist.

Fünf Milliarden will die Bundesregierung dennoch für Laptops und Funkausrüstung spenden, obwohl sie dafür eigentlich gar nicht zuständig ist (Schule ist Länder- und Gemeindefache). Schon die ungewöhnliche Spenderfreude für fremde Aufgaben wirft Fragen auf: Eine milliarden-schwere Förderung der Funk- und Elektronik-Wirtschaft, obgleich es dieser ohnehin bestens geht?

## 2. Scheinbare ‚Alternativlosigkeit‘

Warum aber wird ohne jedes Bedenken Funk gefördert, obwohl es genauso gut ohne WLAN ginge? WLAN und Internet werden stets in einem Zuge genannt, sind aber nicht ein- und dasselbe! Das ist wichtig, denn die gesundheitlichen Bedenken für den Mobilfunk, also auch WLAN, sind keineswegs ausgeräumt.<sup>16</sup>

Besonders für die langfristige Belastung bestehen ‚Unsicherheiten‘. Das meint auch das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) und empfiehlt erneut auch 2017: „Die Exposition durch elektromagnetische Felder sollte so gering wie möglich sein.“ So zum Beispiel: ... „Nutzen Sie das Festnetztelefon, wenn Sie die Wahl zwischen Festnetz und Handy haben.“ Was läge näher als zu ergänzen: Und nehmen Sie ein Kabel, wenn Sie die Wahl zwischen Kabel und WLAN haben! Eine deutsche Krankenversicherung rät somit konsequent dazu, sowohl Schnurlostelefon als auch WLAN „wo immer möglich“ durch Schnurtelefon und Kabel ganz zu ersetzen.<sup>17</sup>

All das gilt besonders für Kinder.<sup>18</sup> So auch das Bundesamt für Strahlenschutz: „Ganz besonders wichtig ist die Minimierung der Strahlenbelastung für Kinder, da diese sich noch in der Entwicklung befinden und deshalb gesundheitlich empfindlicher reagieren könnten. Das BfS empfiehlt daher, Handytelefonate bei Kindern so weit wie möglich einzuschränken.“<sup>19</sup>

Das betrifft natürlich nicht nur Handys, sondern die vergleichbar „stark“ strahlenden Laptops, zumal sie häufig direkt am Körper eingesetzt werden. Falls Sie das Internet „nur an einem festen Arbeitsplatz nutzen, ist eine Kabelverbindung zwischen Modem und Computer vorzuziehen,“ empfiehlt folglich das Umweltbundesamt.<sup>20</sup> Denn nicht einmal im bloß näheren Umkreis eines längeren Verweilortes sollten WLAN-Sender aufgestellt werden, sagt

- 8) [http://www.nytimes.com/2014/09/11/fashion/steve-jobs-apple-was-a-low-tech-parent.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2014/09/11/fashion/steve-jobs-apple-was-a-low-tech-parent.html?_r=1). Auch Bill Gates von MICROSOFT und die Inhaber-Familie von NOKIA sollen so verfahren sein.
- 9) „That’s because we have seen the dangers of technology firsthand. I’ve seen it in myself, I don’t want to see that happen to my kids“ (Anderson; Chef in einem Betrieb für Marschflugkörper); [http://www.nytimes.com/2014/09/11/fashion/steve-jobs-apple-was-a-low-tech-parent.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2014/09/11/fashion/steve-jobs-apple-was-a-low-tech-parent.html?_r=1).
- 10) Vgl. Budzinski/Kühling, „Mobilfunkfreie ‚Weiße Zonen‘ – irreal oder rechtlich geboten?“, NVwZ 2015, 1410, m. w. N.
- 11) „I can no longer go to the cinema or stay in public areas with lots of radiation for long. ...says Niemelä, who in his forties, must accept that the four walls of his home are now a prison“; Satakunnan Kansa v. 18. 10. 2014 (finnische Zeitung); <http://www.satakunnankansa.fi/Satakunta/1194934030776/artikkeli/entinen+nokia+pomo+kannykka+vei+terveyteni.html> übersetzt in: <http://mieuxprevenir.blogspot.de/2014/10/former-nokia-technology-chief-mobile.html> oder ein Software Designer von NETFLIX (Sullivan); <http://www.motherjones.com/environment/2016/12/silicon-valley-cellphones-wifi-sickness-emf-hypersensitivity/>; „One day when he felt like the EMFs in his home were really messing with him, he drove up to a hiking trail in the Los Altos hills and slept in the parking lot.“
- 12) <http://noticias.juridicas.com/actualidad/jurisprudencia/11248-una-sentencia-considera-por-primera-vez-la-quot/>.
- 13) <https://www.franceinter.fr/societe/les-entreprises-vont-devoir-protoger-les-salaries-des-ondes-electromagnetiques> – Zuvor musste die Sendeleistung mehrerer WLAN-Anlagen in Pariser Bibliotheken nach Erkrankung von 40 % der Beschäftigten und einem arbeitsgerichtlichen Verfahren minimiert werden, forderten die frz. Gewerkschaften einmütig „strahlenfreie oder -arme“ Pausenräume. Ähnliches erfolgte in Deutschland bei BMW, Allianz Handwerkservices und der IHK Ulm.
- 14) Jüngste Studien zeigen, dass im Bauchbereich Leber und Bauchspeicheldrüse durch WLAN besonders gefährdet erscheinen: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850717300468>
- 15) Dass Tablets oder Smartphones unvernünftigerweise häufig gar keine Kabelanschlussbuchse mehr besitzen, müsste und würde von der Industrie angesichts einer entsprechenden Schulvorschrift – nicht anders als bei sonstigen Anforderungen an Lehrmittel – zweifelsohne schnellstens behoben werden.
- 16) „WiFi is a very substantial threat to human health“, Pall, 2017; <https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=495> und zur heute gesicherten Beweislage: Har-dell, 2017; <https://www.emfdata.org/de/studien/detail?id=325>
- 17) Mit einem Vorwort des Vorstandsvorsitzenden zur Vorsorge; Die Continentale BKK; Mitgliedermagazin Puncto Nr. 2, 2013 | ZKZ 83855 | 64. Jahrgang; S. 3, 10/13: „Elektrosmog | Gesunder Umgang mit Handy & Co.“; <http://www.epaper-archiv.de/fkm/puncto/2013-02/#10>.
- 18) Das bestätigt auch der Verein ICNIRP, auf den sich – ähnlich einem TÜV – die Behörden regelmäßig berufen: „Children ... may have a lower tolerance ... it may be useful or necessary to develop separate guidelines“; Ergänzung der ICNIRP-Richtlinien von 1998 (auf denen die Grenzwerte beruhen), ICNIRP statement 2002, general approach, Health Phys. 82, 540–548 (546).
- 19) <https://www.bfs.de/DE/themen/emf/hff/schutz/vorsorge/vorsorge.html>
- 20) [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/umwelt\\_und\\_kindergesundheit.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/umwelt_und_kindergesundheit.pdf) (2013, S. 53).

In Schulen und öffentlichen Einrichtungen des Landkreises kann gesund verkabelt werden. Glasfaseranschluss außen - LAN-Kabel innen.

Hörer an der Schnur!

auch die Telekom.<sup>21</sup> Jahrelanger täglicher Schulbesuch unter direkter WLAN-Bestrahlung im Klassenzimmer ist somit ein Paradebeispiel für eine besonders bedenkliche Langzeitbelastung unserer Kinder, die vermieden werden kann und muss.

### 3. Lösungsansätze ohne WLAN

Nicht ohne Grund hat deshalb der bayerische Landtag schon 2007 sich gegen die Einführung von WLAN an Schulen ausgesprochen<sup>22</sup> und hat dies die Bundesregierung ebenso wie das Bundesamt für Strahlenschutz gegenüber der empörten Funk- und Elektronik-Industrie ausdrücklich gebilligt.<sup>23</sup> Die endgültige Durchsetzung der heute erneuerten Empfehlungen des Bundesamts wäre **jetzt erst recht geboten und gerade an Schulen** nur konsequent, nachdem **unter hunderten Besorgnis erregender Mobilfunk-Studien inzwischen mehr als 50 speziell zu WLAN vorliegen.**<sup>24</sup>

Wo bleibt also die Konsequenz aus den Vorsorgeempfehlungen, die in Frankreich bereits gezogen wurde? Über die nun gesetzlich vorgesehenen Messungen zur Minimierung hinaus verbietet dort seit 2015 ein ‚Mobilfunkschutzgesetz‘ WLAN in Kinderkrippen völlig und beschränkt es in Grundschulen auf die Zeiten notwendiger Nutzung, verbietet also mindestens Leerlauf.<sup>25</sup> Damit ist für die Anwendung in Schulen insgesamt ein Zeichen gesetzt.

Die gegenwärtige Bedenkenlosigkeit und Funkfreude mitten in Deutschlands Schulen überrascht um so mehr, wenn man sich an die jahrelangen Proteste gegen Mobilfunksender, die „zu nahe“ an Schulen errichtet werden sollten, und an dagegen sprechende Empfehlungen und Vereinbarungen erinnert, z. B. im sog. Mobilfunkpakt mit den Betreibern.<sup>26</sup> In der Tat ist schwer zu verstehen, dass man nun im Schulinnern direkt über den Köpfen der Kinder eine gleichartige und u. U. vielfach stärkere Belastung mit WLAN-Funk installieren will, die man draußen vor der Schule im Gewand des Mobilfunks vermeiden soll, jahrelang bekämpft hatte und noch immer bekämpft.

### 4. Drohende Gefahren

Zu Abwehr und Vorsorge besteht heute umso mehr Anlass, als sich die Gesamtbelastung der Bevölkerung und besonders auch der Kinder mit Funkwellen inzwischen vervielfacht hat. Immer früher und häufiger dürfen viele in ihrer Freizeit ein Smartphone benutzen oder sogar besitzen; sie werden schon damit erheblicher Strahlung ausgesetzt.<sup>27</sup> Immer dichter wird zudem das Mobilfunknetz, das Tag und Nacht auch alle Wohnungen durchdringt.

Bei alledem wird – gerade bei Kindern – jedes Organ, auch das Gehirn, durchdrungen. Alles könnte leicht erwärmt werden, stellt die WHO nicht in Abrede (Fact Sheet No 193: „resulting in negligible temperature rise in the brain or any other organs of the body“).<sup>28</sup> **Es handelt sich bei Mobilfunkwellen ja im Prinzip um die gleichen elektromagnetischen Wellen, die – noch unendlich stärker – im Mikrowellenherd eingesetzt werden; WLAN hat sogar dieselbe Frequenz von 2450 MHz.**

Nicht zuletzt auch Nerven und Zellen werden – ungeachtet von Wärmeeffekten – angegriffen. Davon ausgehend hat die WHO 2011 den Mobilfunk als „potenziell kanzerogen“ eingestuft – vergleichbar z. B. mit Autoabgasen (2B). Die Gehirnwellen bei Erwachsenen verändern sich dabei schon ab etwa 1000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ . Wie „nach einer starken Tasse Café“ zeigten sich Gehirnstrombilder nach Mobilfunkeinfluss.

Die Strahlenbelastung mit Tablets im Unterricht liegt weit darüber im Schnitt bei 10 000 bis 30 000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  (kombiniert durch WLAN-Access Points und die Endgeräte). Im Nahfeld der Geräte können es auch bis zu 200 000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  und mehr sein.<sup>29</sup> Will man riskieren, Kinder jeden Tag stundenlang und ohne Ausweichmöglichkeit all dem auszusetzen?

Insbesondere schon kleine Mädchen könnten – stundenlang festgehalten am selben Platz in der Schulbank – bei jahrelanger Bestrahlung aller Organe, deren Wirkung sich in den sich nicht erneuernden Eierstöcken kumulieren dürfte,<sup>30</sup> auch Fruchtbarkeitsprobleme bekommen.<sup>31</sup> Immerhin wurde gleichartige Strahlung in China im Rahmen der Geburtenkontrolle zur Sterilisierung eingesetzt, mag dies auch mit weit höherer Dosis geschehen sein.<sup>32</sup> Und aus der Tierwelt sind erhebliche Missbildungen nach der Errichtung benachbarter Mobilfunksender bekannt geworden (ETH Zürich).<sup>33</sup>

### 5. Erziehungsrecht der Eltern

Wie also könnten unsere Kinder vor einer ohnehin stetig wachsenden Dauerbelastung mit Mobilfunk, die durch WLAN an Schulen noch um ein Vielfaches weiter gesteigert werden könnte, besser geschützt werden, als durch den Vorrang von Kabelverbindungen, auch für die Anbindung ans Internet? Müsste hier nicht auch der Wille der Eltern respektiert werden? Welchen Wert hätte noch die umweltbewusste und „biologische“ Lebensweise vieler Familien zu Hause, wenn die Kinder nicht nur auf der Straße, sondern auch in der Schule einer erhöhten und möglicherweise tödlichen Strahlung<sup>34</sup> ohne Widerrede ausgesetzt werden dürften? Es wird höchste Zeit, hier eine rechtliche Diskussion in die Wege zu leiten, zumal auch kommende Rechtsstreitigkeiten nicht auszuschließen sind.

- 21) Sie rät, das „Aufstellen der WLAN-Antenne in unmittelbarer Nähe zu Schlaf-, Kinder- und Aufenthaltsräumen zu vermeiden“; <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1221>.
- 22) [https://www.bund-naturschutz.de/fileadmin/Bilder\\_und\\_Dokumente/Themen/Mobilfunk/Landtag\\_gegen\\_WLAN\\_an\\_Schulen.pdf](https://www.bund-naturschutz.de/fileadmin/Bilder_und_Dokumente/Themen/Mobilfunk/Landtag_gegen_WLAN_an_Schulen.pdf)
- 23) <http://www.umweltinstitut.org/themen/mobilfunkstrahlung/wlan-bundesregierung-warnt.html>.
- 24) [https://shop.diagnose-funk.org/mediafiles/Sonstiges/DF\\_103\\_200331\\_Risiko\\_WLAN-Strahlung\\_Alternative\\_VLC\\_Leseprobe.pdf](https://shop.diagnose-funk.org/mediafiles/Sonstiges/DF_103_200331_Risiko_WLAN-Strahlung_Alternative_VLC_Leseprobe.pdf)
- 25) Zusätzlich schützt das Gesetz auch die Nachbarn von Mobilfunksendern durch ein Minimierungsgebot („möglichst auf 1 V/m“ bei Grenzwerten wie in Deutschland bis 60 V/m!); <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail?newsid=327>.
- 26) [https://www.stmuv.bayern.de/themen/strahlenschutz/elektromagnetische\\_felder/mobilfunkpakt/doc/mob\\_pakt.pdf](https://www.stmuv.bayern.de/themen/strahlenschutz/elektromagnetische_felder/mobilfunkpakt/doc/mob_pakt.pdf) (S. 9: „sind die Betreiber bereit, ... vorrangig andere Standorte zu prüfen.“)
- 27) Die anders als in der Schule aber individuell vermeidbar wäre.
- 28) <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/en/> („Short term effects“).
- 29) <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1142>; zu Messergebnissen vgl. auch Johansson, 2017; <https://academic.oup.com/rpd/article/doi/10.1093/rpd/ncx108/4080174/Letter-to-the-Editor?guestAccessKey=0e4576ba-ceb4-4cb5-9e78-0e4d156fd295>.
- 30) **Zumal auch schon ab 30 bis 60  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  Einflüsse auf den Organismus beobachtet worden waren; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5504984/>.**
- 31) Spermaschäden erscheinen schon so gut wie sicher belegt; *Budzinski/Hutter*, NVwZ 2014, 404 m. w. N. Weiter erscheint die Fruchtbarkeit stark zurückgegangen: „Schon heute tritt etwa in der Hälfte aller Fälle die angestrebte Schwangerschaft nicht ein“ ... so Chefarzt Dr. Lütje am 23. 9. 2017 unter Berufung auf 131 Studien im Deutschland-Funk, „Lebenszeit“: „Auch ohne Kinder glücklich sein? Der Abschied vom Kinderwunsch.“ (10.10 bis 11.30 Uhr (10.23 Uhr): „Erstaunlich“ ... meinte er.
- 32) schon bei Werten der sog. Kurzwellenbehandlung erhöhte sich die Rate der Fehlgeburten von 14,5 auf 47,7 %, Goldsmith, 1997; <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/pdf/10.1289/ehp.97105s61579>
- 33) <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=798>; Erhebliche Tierschäden auch in Deutschland: ARD, Report Mainz 2000; <https://www.youtube.com/watch?v=tX394uz72Qk> m. w. N.
- 34) <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail?newsid=1168>

Der aktuelle Grenzwert in Deutschland liegt bei 10 Millionen Mikrowatt pro Quadratmeter (10.000.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ). Guter Handy-Empfang braucht nur 0,00005  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  !!!!! (Quelle: O<sub>2</sub>)

Auf einem Kongress in Reykjavik fanden sich Forscher und Eltern 2017 zusammen und veröffentlichten einen beachtenswerten Appell gegen die WLAN-Belastung der Kinder in Schulen.<sup>35</sup> Die Eltern dürften sich überall ihrer Macht über die erzieherische Lebensgestaltung ihrer Kinder bewusst werden (Art. 6 Abs. 2 GG) und für ihre Kinder Schutz und Vorsorge verlangen, auch soweit dies die Ausstattung der Schule betrifft.

Das könnte nun auch in Deutschland um so eher zu erwarten sein, nachdem auch an der Hochschule ein Physiker und Informatik-Professor das Abschalten des seine Konzentration und sein Wohlbefinden erheblich belästigenden WLAN-Senders (§3 Abs. 1 BImSchG) sowie aller Laptops im Hörsaal während seiner Vorlesungen durchgesetzt hat (ZDF-planet e v. 2. 4. 2017).<sup>36</sup> Und dort, wo Drahtlosigkeit wirklich unumgänglich ist, stünde mit der sog. Lichttechnologie VLC eine leistungsfähige und gesundheitsverträgliche Alternative zur Verfügung.<sup>37</sup> Aber selbst bei WLAN

als Übergangslösung in Einzelfällen und höheren Klassen – falls Kabel oder VLC nicht überall möglich wären – müssten **Leerlaufverbot und Minimierungsgebot Mindestvor-aussetzung für eine Zulassung weiteren Funks sein. Und dies wäre im Interesse unserer Kinder endlich auch einer rechtlichen Diskussion wert.**

35) <https://www.wirelesseducation.org/reykjavik-appeal-no-wi-fi-schools/> und <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1181> m. w. N.

36) <https://www.zdf.de/verbraucher/volle-kanne/gefahr-durch-handystrahlen-100.html>

37) Erfolgreich abgeschlossene Projekte des Fraunhofer-Instituts auf der Insel Mainau, im Stuttgarter Hegel-Gymnasium und an der Beruflichen Schule Gelnhausen; <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1687>

... und vor allem müssten politische Entscheidungsträger informiert werden!

Durch industrieunabhängige Forscher und Verbraucherschützer, wie zum Beispiel:

Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie, Verbraucherschutzorganisation Diagnose:Funk, Europäische Akademie für Umweltmedizin EUROPAEM, Environmental Health Trust EHT, Vereinigung Ärzte und Mobilfunk, Bündnis für Humane Bildung, Bündnis Verantwortungsvoller Mobilfunk Deutschland bvmde

Prof. Dr. med. Lennart Hardell, Prof. Dr. rer. nat. Martin Pall, Prof. Dr. med. mult. Karl Hecht, Prof. Dr. med. Wilhelm Mosgöller, Prof. Dr. Gertrud Teuchert-Noodt, Dr. med. Michaela Glöckler, Dr. med. Michael Winterhoff, ...

#### Ergänzung zu Fußnote 24:

Seit Erscheinen des Artikels 2017 wurde eine Studienanalyse - ein sogenanntes Review - durch eine unab-hängige Wissenschaftlerin, Frau Isabel Wilke, durchgeführt. Das Ergebnis dieser Studie ist hier mit Informationen aus dem offiziellen Infoblatt des Bundesamtes für Strahlenschutz zusammengestellt:

„**Die bisher größte Überblicksstudie zu „WLAN**, biologische und pathologische Wirkungen der Strahlung auf Zellen, Kognition und Verhalten“ von Isabel Wilke dokumentiert mehr als 100 Studien, die die Gesundheitsschädlichkeit der Trägerfrequenz 2,45 GHz [Gigahertz] und ihrer gepulsten Variante WLAN untermauern. In der Zusammenfassung des Reviews heißt es u.a.: **„Die geltenden Grenzwerte schützen nicht vor den gesundheitlichen Risiken der WLAN-Strahlung.** Die **negativen Auswirkungen** auf Lernen, Aufmerksamkeit und Verhalten begründen für Erziehungsinstitutionen aller Altersstufen einen **Verzicht auf WLAN-Anwendungen.** Auf Grund der zelltoxischen Wirkungen ist **WLAN als Technologie** in Krankenhäusern und für die Tele-Medizin **nicht geeignet.** **WLAN sollte nicht in Schlafzimmern, an Arbeitsplätzen, in Aufenthaltsräumen, Krankenzimmern, Hörsälen, Klassenzimmern und in öffentlichen Verkehrsmitteln genutzt werden.**“

„Beachten Sie die vom Hersteller angegebenen Mindestabstände (WLAN, Bluetooth Klasse 1). Der Trend zu ... Funkanwendungen führt insgesamt zu mehr Situationen, in denen man hochfrequenten elektromagnetischen Feldern ausgesetzt ist. **Das ... (BfS) empfiehlt generell, diese zu minimieren, um mögliche, aber bisher nicht erkannte gesundheitliche Risiken gering zu halten. Stellen Sie ... WLAN-[Router] an Orten auf, an denen sich Personen nicht ständig aufhalten,** zum Beispiel in einem Flur. ... stellen Sie die Reichweitenbegrenzung ein, um die maximale Strahlungsleistung zu reduzieren. **Bevorzugen Sie Kabelverbindungen, wenn auf Drahtlostechnik verzichtet werden kann.**“

*Infoblatt des Bundesamtes für Strahlenschutz: Sprach- und Datenübertragung per Funk: Bluetooth und WLAN, Juni 2019*