



WLAN beeinträchtigt unsere Gesundheit

Mit dem Freiburger Appell gingen wir, die unterzeichnenden Ärztinnen, im Jahre 2002 erstmals an die Öffentlichkeit. Wir wenden uns aufgrund unserer ärztlichen Beobachtungen und Erfahrungen entschieden gegen die weltweit genutzte moderne drahtlose Kommunikationstechnik, die mit gepulsten und ungepulsten elektromagnetischen Feldern arbeitet.

In den letzten Jahren sehen wir nun mit großer Sorge, dass in Deutschland die drahtlose Internetverbindung Wireless LAN (WLAN) eine rasante Verbreitung gefunden hat. Man trifft sie an in sehr vielen Privathaushalten, in öffentlichen Gebäuden (z.B. Schulen, Bibliotheken, Krankenhäusern, Hotels, Flughäfen, Bahnhöfen), in Internet-Cafés, auf öffentlichen Plätzen in größeren Städten. Internationale Reisezüge sind mit WLAN ausgestattet. Firmen können in Netzwerken kooperierende Firmen und häusliche Arbeitsplätze einbinden.

Die Frequenz des WLAN-Signals liegt in Deutschland bei ca. 2450 MHz, auch Frequenzen zwischen 5000 und 6000 MHz können verwendet werden. Es wird im Ruhemodus, wenn keine Daten übertragen werden, in einer Frequenz von 10 Hz getaktet (gepulst). Diese Frequenz liegt im Bereich der Alpha-Wellen des Gehirns. Die Reichweite beträgt im Freien bis zu 200 Meter, Mauern lassen die Strahlung, wenn auch mit Abschwächung, hindurch treten. Die tatsächliche Belastung eines bestimmten Ortes hängt u.a. ab von der Verteilung der sog. Access-Points (Sender), von den Gegebenheiten im Raum (z.B. Reflexionen, Schirmwirkung von Gebäudeteilen) und der Nähe zu anderen Nutzern, die an ihren Laptops arbeiten.

Es wurden bedenkliche Strahlenpegel in der Nachbarschaft von WLAN-Routern, Access-Points und an einem mit WLAN arbeitenden PC gemessen: In zwei Meter Abstand findet man bis zu 3000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ (W. Maes¹), das Ecolog-Institut² nennt 2010 in 0,2 Meter Entfernung von einem WLAN-Router eine elektrische Feldstärke von 8,8 V/m, entsprechend einer Leistungsflussdichte von 205000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, von einem WLAN-Access-Point 7,5 V/m, entsprechend 149000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, die IMST-Studie³ von einem Laptop in 0,5 Meter Abstand 27000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$). In baubiologischer Sicht⁴ werden solche Werte (oberhalb von 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$) als „extrem auffällig“ eingestuft. Durch die Vielzahl der Nutzer (z.B. 20 Schüler in einem Klassenraum) wird die Belastung noch einmal gesteigert.

Sehr besorgniserregend ist, dass bei Nutzung des mobilen Internets an öffentlichen Plätzen und in Verkehrsmitteln das Laptop in der Regel auf dem Schoß gehalten wird. Dies kann zu Schäden an den Fortpflanzungsorganen führen (Studien s.u.).

Auch sollte berücksichtigt werden, dass an Tastatur und Touchpad starke Magnetfelder auftreten können, -gleichgültig ob mit oder ohne Anschlusskabel-, was im häuslichen Gebrauch durch externe Tastatur und externe Maus leicht verbessert werden könnte.⁵

WLAN scheint als besonders belastend empfunden zu werden. So berichten nicht nur Elektrohypersensible, sondern auch Gesunde über Unwohlsein unter WLAN-Einfluss.

Es werden zahlreiche Störungen und Beschwerden genannt, vorwiegend Kopfschmerzen, Herzrhythmusstörungen, Konzentrationsschwierigkeiten, Übelkeit und Schwindel, Müdigkeit. Auch spontanes Muskelzucken, Schwächezustände sowie weitere Symptome können auftreten, je nach individueller Reaktionslage.

Studien an Tieren/tierischen Zellen

Atasoy, H.I. et al. (2012) finden Veränderungen an den Hoden wachsender Ratten (DNA-Schäden und Enzymveränderungen)⁶

Ballardin, M. et al.(2011): Studienobjekt waren Zellen des chinesischen Hamsters. Unter kurzzeitiger kontinuierlicher Befeldung mit 2,45 GHz wurden V-79-Fibroblastenzellkulturen untersucht. Ergebnis: Störung der Mitose und Zunahme der Apoptose.⁷

Chaturvedi, C.M. et al. (2011): Mäuse wurden un gepulster 2,45 GHz-Strahlung von 2 Std. täglich über 30 Tage ausgesetzt. Resultate: Anstieg von Erythro- und Leukozyten, Anstieg von DNA-Einzelstrangbrüchen bei Hirnzellen, Störung des räumlichen Gedächtnisses und der zirkadianen Regulation (ohne Befeldung liegt die Hauptaktivität in der Dunkelphase)⁸

Jorge-Mora, T. et al. (2011): Studie an Ratten: Die Bildung des c-Fos-Proteins, Teil eines Transkriptionsfaktors, in einem Hypothalamus-Kern wurde verstärkt unter kontinuierlicher 2,45 GHz-Belastung.⁹

Sinha R.K. (2008) fand unter modulierter 2,45 GHz Mikrowellenbefeldung bei männlichen Ratten Veränderungen der Schilddrüsenhormone und des Verhaltens (Hyperaktivität und Aggressivität)¹⁰

Studien am Menschen /menschlichen Spermien

Avendano, C. et al. (2010) In vitro-Studie: Es wurden Spermenschäden nachgewiesen, wenn ein Laptop mit WLAN in 3 cm Abstand zu einer in einer Petrischale befindlichen spermienhaltigen Suspension aufgestellt wurde. Dies legt nahe, dass bei Männern die Spermien geschädigt werden, wenn ein Laptop auf den Oberschenkeln platziert wird.¹¹

Grigoriev, Y. (2011): Allgemein zur Wirkung mobiler Kommunikationsgeräte auf Kinder: bei einer Studie mit Kindern im Alter zwischen 7 und 12 Jahren über die Dauer von 4 Jahren ergab sich, dass die Höhe wichtiger Parameter, die die Gehirnleistung messen, mehr und mehr reduziert wurde.¹²

Havas, M. (2010): Bericht über Gesundheitsstörungen von Schulkindern unter WLAN.¹³

Maganioti, A.E. et al.(2010) stellten fest, dass bei jungen Frauen unter WLAN die EEG-Aktivitäten während eines Gedächtnistests verändert waren.¹⁴

Papageorgiou, C.C. et al.(2011): die elektrische Aktivität und die Aufmerksamkeit bei jungen Männern ist unter WLAN reduziert.¹⁵

Warnungen bezüglich WLAN

2003: Swisscom begründet in einer Patentschrift (Veröffentlichung 2004) den Patentantrag auf ein WLAN, das das mit 10 Hz gepulste Signal des Ruhemodus abschaltet, damit, dass Erbmateriale geschädigt werden könne aufgrund nicht-thermischer Effekte.¹⁶

2006: Das Schuldezernat in Frankfurt am Main lehnt auf Betreiben der Gewerkschaft für Erziehung und Wissenschaft die Einführung von WLAN in Schulen ab.¹⁷

2007: Die deutsche Bundesregierung rät, WLAN zu vermeiden. ¹⁸ Der Ausschuss für Umwelt- und Verbraucherschutz des bayerischen Landtags empfiehlt, in Schulen kabelgebundene Lösungen gegenüber WLAN zu bevorzugen.¹⁹

2007: Die Stadt Paris schaltet in ihren Bibliotheken nach Beschwerden der Mitarbeiter das neu eingeführte WLAN wieder ab.²⁰

2008: Die britische Lehrervereinigung warnt davor, WLAN in Schulen zu installieren.²¹

2009: Bundesamt für Strahlenschutz: „Die stärksten Verursacher elektromagnetischer Strahlung im Haushalt sind Handys, DECT-Telefone und WLAN. Im Sinne der Vorsorge sollten Verbraucher ihr Handy so wenig wie möglich nutzen und zum Festnetztelefon mit Schnur greifen.“²²

2009: Die französische Stadt Hérouville-St.Claire beschließt, aus Vorsorgegründen WLAN in Schulen abzuschaffen.²³

Juni 2012: Yuri Grigoriev von Russischen Nationalkomitee für nichtionisierende Strahlung (RNCNIRP) benennt die Strahlung durch drahtlose Netzwerke, Mobiltelefone und Sendemasten als eine Gefährdung der Gesundheit der Kinder; Regelungen müssten getroffen werden durch WHO und nationale Gesundheitsbehörden.²⁴

Die Warnungen und Abschaltungen erfolgten in der Regel, weil die Beschwerden der Menschen, die WLAN ausgesetzt waren, anerkannt wurden, und nicht, wie üblich, im Sinne der Empfehlung der WHO²⁵, als persönliche psychische Schwäche deklariert wurden.

Aus unabhängigen Forschungen gibt es genügend wissenschaftliche Beweise, die für eine Schädlichkeit der drahtlosen Technik sprechen.²⁶

Wir Ärzte empfehlen aus Gründen der Vorsorge dringend, auf drahtlose Anwendungen zu verzichten. Das oft als harmlos eingestufte DLAN oder PLC, bei dem die Datenübertragung leitungsgebunden über das häusliche Kabelnetz erfolgt, ist keine Alternative. Dies führt dazu, dass das gesamte Haushaltsstromnetz mit seinen Leitungen, Lampen und übrigen Geräten Hochfrequenzfelder bzw. im Nahfeld elektrische und magnetische Felder (mit schwächerer Leistung als bei WLAN) emittiert, denen nicht ausgewichen werden kann.²⁷

Kinder sind, neben Kranken, Behinderten und Alten, besonders gefährdet durch die technischen elektromagnetischen Felder. Da sich Körper und Gehirn noch in der Entwicklung befinden, sind speziell Kinder anfällig für unphysiologische Störeinflüsse. Aus kindlicher Entdeckerfreude heraus und ihrem Spieltrieb folgend, nehmen Kinder die drahtlosen elektronischen Geräte als attraktives Spielzeug wahr, Risiken sind ihnen nicht bewusst. Als Elterngeneration haben wir die Verpflichtung, die Kinder, die unser aller Zukunft repräsentieren, zu schützen.

Deshalb raten wir, unbedingt im privaten Bereich und in Schulen und Kindergärten, an allen Orten, an denen sich Kinder längere Zeit aufhalten, auf WLAN zu verzichten und auf kabelgebundene Lösungen zurückzugreifen.

Revidierte und ergänzte Fassung vom 16.11.2012

Dr.med. Christine Aschermann
Fachärztin für Nervenheilkunde
Ärztin für Psychotherapie
Leutkirch

Barbara Dohmen
Fachärztin für Allgemeinmedizin
Ärztin für Umweltmedizin u.Naturheilverfahren
Murg

Zitierte Quellen:

- ¹ **Maes**, W. , 2009 in <http://www.maes.de/9%20WLAN/maes.de%20ZITATE%20WLAN.PDF> S. 3.
- ² **Neitzke**, H.-P., Osterhoff, J., Voigt, H.2010: Gesundheitliche Risiken durch elektromagnetische Expositionen in AACC-Umgebungen, S.15,
siehe www.ecolog-institut.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/T_U_Publ/AACCrisk_Report_2010-3_EMF.pdf
- ³ **Bornkessel**, C., Wuschek, M., 2005: Immissionsmessungen an WLAN-Szenarien, S. 26
www.izmf.de/sites/default/files/download/Studien/IZMF-WLAN-Studie.pdf
- ⁴ www.baubiologie.de/downloads/RICHTWERTE_2008.PDF
- ⁵ www.baubiologie-regional.de/eine_news.php3?nNewsID=699 und
www.baubiologie-regional.de/eine_news.php3?nNewsID=693
- ⁶ **Atasoy** HI, Gunal MY, Atasoy P, Elgun S, Bugdayci G. in: J Pediatr Urol 2012 Immunohistopathologic demonstration of deleterious effects on growing rat testes of radiofrequency waves emitted from conventional Wi-Fi devices.
zit. n.: www.emf-portal.de/viewer.php?aid=20439&sid=9a1fca3a9ab3b9630395f60061daaac6&sform=7&pag_idx=0&l=g
Ballardin M, Tusa I, Fontana N, Monorchio A, Pelletti C, Rogovich A, Barale R, Scarpato R Non-thermal effects of 2.45GHz microwaves on spindle assembly, mitotic cells and viability of Chinese hamster V-79 cells.
zit. n: www.emf-portal.de/viewer.php?l=g&aid=19499
- ⁸ **Chaturvedi** CM. et al.: Progr Electromagn Res B 2011; 29 : 23 – 42: 2.45 GHz (Cw) microwave irradiation alters circadian organization, spatial memory, DNA structure in the brain cells and blood cell counts of male mice, mus musculus.
zit. n. www.emf-portal.de/viewer.php?aid=19608&sid=3fafd970d492ebb86994e673894ad4f0&sform=8&pag_idx=0&l=g
- ⁹ **Jorge-Mora** T, Misa-Agustino MJ, Rodriguez-Gonzalez JA, Jorge-Barreiro FJ, Ares-Pena FJ, Lopez-Martin E: The Effects of Single and Repeated Exposure to 2.45 GHz Radiofrequency Fields on c-Fos Protein Expression in the Paraventricular Nucleus of Rat Hypothalamus. Neurochem Res 2011: in press.
zit.n. www.emf-portal.de/viewer.php?aid=19483&sid=b3467ee60bce3dcade4a87af645d23fe&sform=8&pag_idx=0&l=g
- ¹⁰ **Sinha**, RK Chronic non-thermal exposure of modulated 2450 MHz microwave radiation alters thyroid hormones and behavior of male rats in: Int J Radiat Biol 2008; 84 (6): 505 – 513.
zit. N. www.emf-portal.de/viewer.php?aid=16182&l=g
- ¹¹ **Avendano**, C. et al. 2010: Use of laptop computers connected to internet through Wi-Fi decreases human sperm motility and increases sperm DNA fragmentation.
www.emf-portal.de/viewer.php?l=g&aid=19930
- ¹² Zusammenfassung der russischsprachigen Studien von Grigoriev ,Y. von 2011:
www.electromagnetichealth.org/electromagnetic-health-blog/russian-res-children-emf/
- ¹³ **Havas**, Magda, WiFi in schools proven dangerous
www.youtube.com/watch?v=KN7VetsCR2I&feature=plcp
- ¹⁴ **Maganioti** A.E., Papageorgiou C.C. et al. 2010. Wi-Fi electromagnetic fields exert gender related alterations on EEG . 6th International Workshop on Biological Effects of Electromagnetic Fields
<http://media.withtank.com/c80d93b762.pdf>

- 15 **Papageorgiou, C.C., Hountala C.D. et al.**2011. Effects of Wi-Fi signals on the p300 component of event-related potentials during an auditory m hayling task.in: Journal of Integrative Neuroscience 10 (2): 189-202 <http://media.withtank.com/b3d3a0a2b5.pdf>
- 16 www.safeschool.ca/Swisscom_WiFi_Harms.html
- 17 www.omega.twoday.net/stories/2137203/
- 18 www.spiegel.de/netzwelt/tech/drahtlose-netzwerke-bundesregierung-warnt-vor-w-lan-a-497684.html
- 19 www.bund-naturschutz.de/fileadmin/download/Mobilfunk/Landtag_gegen_WLAN_an_Schulen.pdf
- 20 www.shortnews.de/id/690608/Paris-WLAN-Netz-wegen-Elektrosmog
- 21 www.umweltrundschau.de/cms/the-news/57-lehrer-wollen-schueler-vor-wlan-strahlung-schuetzen
- 22 Welt online 9.1.2009, zit. n. www.maes.de/9%20WLAN/maes.de%20ZITATE%20WLAN.PDF S.11
- 23 www.liberation.fr/terre/0101564301-herouville-saint-clair-coupe-le-wifi-a-l-ecole
- 24 www.emfacts.com/2012/06/professor-yuri-grigoriev-rncnirp-on-wi-fi-and-health/
- 25 www.who.int/mediacentre/factsheets/fs296/en/index.html
- 26 www.aerzte-und-mobilfunk.net/informationen/index.html
- 27 www.strahlung-gratis.de/Powerline.htm

Schlegel, P.: Powerline ist keine Alternative zu WLAN, und: Gesundheitsstörungen infolge Powerline (PLC): Fünf Fallbeispiele, Bürgerwelle-Zeitung, 2/2012:1-5 und 6-7

Maes, W. Stress durch Strom und Strahlung, 6.Aufl.2012: 473-476

