

## Österreichische Ärztekammer warnt vor WLAN an Schulen und Kindergärten

In der Erklärung von Nikosia (2017) zur Nutzung von WLAN schreiben die Österreichische und Zyprische Ärztekammern:

"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.

... 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."

Die Ärztekammern fordern:

„Entscheidungsträger, insbesondere im Bildungs- und Gesundheitswesen, müssen sich der Risiken bewusst sein und müssen sichere technische Alternativen kennen. Sie müssen gesundheitliche Gefahren sowie die Verletzlichkeit von Kindern angemessen berücksichtigen. Zudem müssen sie sich für ein sicheres Umfeld in Schulen sowie Einrichtungen der Tagesbetreuung und Kinderheilkunde einsetzen.

Sie müssen 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.“

Weitere Informationen zum Thema:  
[www.diagnose.funk.org/wlan-schule](http://www.diagnose.funk.org/wlan-schule)  
Studiendatenbank: [www.emfdata.org](http://www.emfdata.org)

# diagnose:funk hat durch Experten mehr als 100-Studien zur WLAN-Strahlung auswerten lassen. Ergebnis: WLAN an Schulen oder gar in Kindergärten darf nicht eingesetzt werden.

Niemand möchte seine Kinder oder Familie einem solchen gesundheitlichen Risiko ausgesetzt sehen und sollte daher auch die WLAN-Nutzung zuhause überdenken.

Nutzen Sie Router und Endgeräte möglichst kabelgebunden. Das ist schneller, störungsärmer, abhörsicherer und ohne Funkstrahlung!

**diagnose:funk** Umwelt- und Verbraucherorganisation zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung e. V. | [www.diagnose-funk.org](http://www.diagnose-funk.org)  
Unterstützen Sie unsere Arbeit: [www.diagnose-funk.org/unterstuetzen](http://www.diagnose-funk.org/unterstuetzen)  
D: Postfach 15 04 48 | 70076 Stuttgart / Tel: +49 (0) 69 36 70 42 03  
CH: Heinrichsgasse 20 | 4055 Basel / [kontakt@diagnose-funk.org](mailto:kontakt@diagnose-funk.org)  
ViSdP: Peter Hensinger | 2018 Februar | Bestell-Nr: 316 | Titel-Bild: Thinkstock

Ärzte warnen vor Risiken für Kinder und Lehrer

# WLAN an Schulen?

Technik *sinnvoll* nutzen



Studien belegen: WLAN-Strahlung ist gesundheitsschädlich. Konzentrations-, Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden werden beeinträchtigt. Unnötige oder daueraktive Hotspots steigern die Verstrahlung der Schule.

## WLAN-Studienlage belegt Risiken

An Schulen sollen immer mehr mobile Geräte, v.a. Tablets und Smartphones eingesetzt werden. Ihre Nutzung erfordert die Installation von Routern und WLAN-Access-Points, die über hochfrequente elektromagnetische Wellen die Daten übertragen. Die bisher größte Auswertung der wissenschaftlichen Literatur zur WLAN-Frequenz 2,45 MHz in der Zeitschrift ‚umwelt-medizin-gesellschaft‘ ergab:

Mehr als 100 Studien weisen nach, dass durch WLAN-Netze und Endgeräte die Schüler erheblichen gesundheitlichen Risiken ausgesetzt sind. Schon nach kurzer Zeit kann z.B. die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit deutlich herabgesetzt werden. In Folge kann dies weitreichende Auswirkungen auf die psychische Entwicklung, den Lernerfolg und Berufschancen haben.



## WLAN-Warnungen ernst nehmen

„Die Bundesregierung empfiehlt allgemein, die persönliche Strahlenexposition durch hochfrequente elektromagnetische Felder so gering wie möglich zu halten, d.h. herkömmliche Kabelverbindungen zu bevorzugen, wenn auf den Einsatz von funkgestützten Lösungen verzichtet werden kann.“ (Deutsche Bundestagsdrucksache 16/6117, 2007: Strahlenbelastung durch drahtlose Internet-Netzwerke (WLAN). <http://t1p.de/htee>)

„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.“ (Telekom-Router, Sicherheitshinweis, 2017)

## WLAN wird zur Dauerbelastung

Die Strahlungswerte von WLAN liegen bei mobilen Endgeräten über medizinischen Vorsorgewerten. Bereits bei minimaler Belastung (kleiner  $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ) kann es zu Befindlichkeitsstörungen kommen, die bei dauerhafter Einwirkung z.B. für Kopfschmerzen, Herzrhythmusstörungen, Konzentrationsprobleme, Übelkeit, Schwindel, Müdigkeit, Erschöpfung, Schlaflosigkeit, Fruchtbarkeitsschäden verantwortlich sein können. Die Forschergruppe Yakymenko et al. hat 100 Mobilfunk-Studien, auch über WLAN, zu entzündlichen Erkrankungen durch oxidativen Zellstress analysiert mit dem Ergebnis:

„Schlussfolgernd zeigt unsere Analyse, dass Hochfrequenzstrahlung niedriger Intensität ein starker oxidativer Wirkungsfaktor für lebende Zellen ist, mit einem hohen krankheitserregenden Potenzial.“

### 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. Österreichischen 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)

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.

## Technische Lösungen für Schulen

Unter dem Gesichtspunkt der grundlegenden Leitlinie des Strahlenschutzes, des ALARA-Prinzips (As Low As Reasonably Achievable - so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar), sollten Schulen folgende Optionen bedenken:

**1** WLAN ist für den Unterricht mit digitalen Medien nicht notwendig. Digitale Medien sind Hilfsmittel und alle Anwendungen können auch an verkabelten Computern durchgeführt werden. Tablets sollten mit Kabelanschluss betrieben werden können.

**2** Wenn sich eine Schule trotz aller Bedenken für WLAN entscheidet, müssen nach dem ALARA-Prinzip klare Kriterien an die Nutzung der WLAN-Sender gestellt werden:

- > Kein Einsatz in der WLAN-Frequenz 2.450 MHz, sondern mit der Frequenz 60 GHz. Mit dieser bleibt die Reichweite auf das Klassenzimmer beschränkt.
- > die Sendeleistung muss auf ein Minimum reduziert werden können.
- > WLAN muss zeitgesteuert geregelt und deaktivierbar sein.
- > WLAN muss mit ausreichend Abstand betrieben werden. Je geringer der Abstand desto größer das Gesundheitsrisiko.

**3** Powerline (PLC / dLAN) ist kein empfehlenswerter Ersatz für WLAN. Alle Elektroleitungen und Geräte werden damit zu Strahlungsquellen hochfrequenter Signale.

**4** Die Alternative: Kabellose Datenübertragung mit ‚Visible Light Communication‘ (VLC) erfolgt über eine LED-Raumbeleuchtung. Eine Gesundheitsgefahr kann, nach heutigem Kenntnisstand im Gegensatz zur WLAN-Strahlung, ausgeschlossen werden, da unser Körper an die Lichtstrahlung adaptiert ist. VLC befindet sich im fortgeschrittenen Entwicklungsstadium. 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. Unser Ratschlag: Schulen und Kommunen erklären sich bereit, sich mit einem weiteren VLC-Projekt an diesem technischen Fortschritt zu beteiligen oder warten ab, bis VLC in Serie geht.