

# LANCOM WLAN Geräte erfüllen gesetzliche Richtwerte elektromagnetischer Wellen

Bei der Verwendung von Funktechnologien entstehen bei Anwendern häufig Bedenken in Bezug auf mögliche gesundheitliche Folgen.

Aktuell liegen keinerlei wissenschaftliche Erkenntnisse vor, die einen negativen Einfluss von WLAN-Funkwellen auf die Gesundheit von Menschen belegen. Sowohl das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) als auch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) bestätigen dies.

Das BfS schreibt dazu:

*„Bei Einhaltung der empfohlenen Höchstwerte sind nach derzeitiger Kenntnis keine gesundheitlich nachteiligen Wirkungen auf Körpergewebe nachgewiesen.“<sup>1)</sup>*

Die CE-Kennzeichnung der LANCOM Access Points bestätigt die Einhaltung dieser Grenzwerte. In der öffentlichen Diskussion werden des Öfteren die Sendeleistungen verschiedener Geräte miteinander verglichen, wie beispielsweise die Sendeleistung von WLAN mit der Sendeleistung von Mobiltelefonen oder schnurlosen Telefonen. Diese sind jedoch nur bedingt vergleichbar, da verschiedene Faktoren – Feldstärke, Frequenz, Dauer der Belastung – der Bewertung zu Grunde gelegt werden müssen.

## Welche gesetzlichen Richt- bzw. Grenzwerte gibt es?

Für WLAN Geräte gelten die gleichen Vorschriften bezüglich gesundheitlicher Beeinträchtigungen wie für alle anderen Funkanwendungen. Zum Schutz der Bevölkerung durch hochfrequente elektromagnetische Felder nennt die EN 62479 eine gesetzliche Grundlage, die den Referenzwert der Ratsempfehlung der Europäischen Union 1999/519/EG und der International Commission on

Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) stützt. Dieser Grenzwert beträgt für WLAN 10 W/m<sup>2</sup> bei 2,4 GHz.<sup>2)</sup>

Laut Studien des vom Bundesamt für Strahlenschutz initiierten Mobilfunk-Forschungsprogramms reicht die gemessene Strahlenbelastung durch WLAN von kaum messbaren Werten unter 0,1 µW/m<sup>2</sup> bis zu 0,2 W/m<sup>2</sup>.<sup>3)</sup>

Selbst die Spitzenwerte von 0,2 W/m<sup>2</sup> liegen damit um ein Fünzigfaches unter dem von der EU empfohlenen Referenzwert.

## Wie hoch ist die Sendeleistung von Access Points?

WLAN Access Points senden mit einer maximal zulässigen Strahlungsleistung abhängig vom Frequenzbereich:

- 0,1 W im Frequenzbereich von 2400 MHz
- 0,2 W bei 5150 bis 5350 MHz bei einer Nutzung innerhalb geschlossener Räume
- 1 W bei 5470 bis 5725 MHz bei einer Nutzung sowohl innerhalb als auch ausserhalb geschlossener Räume
- 4 W bei 5725 bis 5850 MHz bei der Nutzung von BFWA (Broadband Fixed Wireless Access)

Real ermittelte Sendeleistungen nach Studien des Mobilfunk-Forschungsprogramms liegen bei 0,02 bis 0,04 W im 2,4 GHz-Band. Maximalwerte liegen bei 0,08 W und somit 20 % unter der zulässigen Maximalleistung.

## Was benennt die Spezifische Absorptionsrate (SAR)?

Die SAR ist eine physikalische Größe und Maß für die Absorption von elektromagnetischen Feldern in biologischem Gewebe, welche zu dessen Erwärmung führt.

Zwei Faktoren sind bei ihrer Bestimmung wesentlich:

- die Feldstärke der Wellen (Sendeleistung und Abstand zum Sender)
- die Dauer der Belastung

Die Feldstärke der elektromagnetischen Strahlung nimmt im Quadrat zur Entfernung zur Antenne ab. Das bedeutet, bei doppelter Entfernung zur Sendeantenne beträgt die Sendeleistung nur noch ein Viertel. Zu WLAN Access Points wird in der Regel ein Abstand von mehreren (in geschlossenen Räumen) bis zu einigen hundert Metern (außerhalb geschlossener Räume) eingehalten.

Bestimmte Wirkungen von elektromagnetischen Wellen sind erst ab einer gewissen Dauer relevant. Ein WLAN Access Point sendet, auch wenn kein Datenverkehr stattfindet, kontinuierlich alle 100 ms ein 0,5 ms langes Signal (Beacon), damit sich die anderen Geräte mit ihm synchronisieren können. Wird von einem 0,1 W Access Point nur das Beacon ausgesendet, beträgt die über die Zeit gemittelte Strahlungsleistung 0,0005 W. Werden Daten gesendet, so kann die abgestrahlte Leistung bis zu 0,07 W betragen. Während eines Telefonats mit einem Mobiltelefon ist die Sendeleistung dagegen erheblich höher, d.h. bis zu 2 W.

### Fazit

In unserer heutigen digitalen Gesellschaft lässt es sich nicht vermeiden, mit elektromagnetischen Wellen konfrontiert zu werden. Der Anteil von WLANs an der Gesamtstrahlung ist sehr gering.

*„Forschung zu Wirkungen von elektromagnetischen Feldern gibt es schon lange. Forschungsprojekte auf nationaler und internationaler Ebene haben zu einer Vielzahl an wissenschaftlich belastbaren Erkenntnissen geführt, die belegen, dass die Bevölkerung bei Einhaltung der Grenzwerte vor nachgewiesenen Gesundheitsgefahren ausreichend geschützt ist.“*, so lautet das Statement des Deutschen Mobilfunkforschungsprogramms. <sup>4)</sup>

Diese Bewertung stimmt mit denen anderer nationaler und internationaler wissenschaftlicher Kommissionen sowie der WHO (World Health Organization) überein. <sup>5)</sup>

Bei allen aktuellen LANCOM Access Points kann die Sendeleistung auf Werte unter 0,01 W reduziert werden. Sofern die Funkabdeckung mit dieser Sendeleistung noch ausreichend ist, kann so der ohnehin schon niedrige Anteil von WLAN-Geräten an der gesamten Exposition mit elektromagnetischen Feldern noch einmal verringert werden.

### Quellen:

- 1) Quelle: Infoblatt Sprach- und Datenübertragung per Funk: Bluetooth und WLAN, Bundesamt für Strahlenschutz, URL [http://www.bfs.de/de/bfs/publikationen/broschueren/elektromagnetische\\_felder/moderne\\_kommunikation/INFO\\_Bluetooth\\_und\\_WLAN.pdf](http://www.bfs.de/de/bfs/publikationen/broschueren/elektromagnetische_felder/moderne_kommunikation/INFO_Bluetooth_und_WLAN.pdf)
- 2) Bluetooth, Wireless Local Area Networks (WLAN) und Ultrawideband (UWB), URL [http://www.bfs.de/de/elektro/hff/anwendungen/Bluetooth\\_WLAN\\_UWB.html](http://www.bfs.de/de/elektro/hff/anwendungen/Bluetooth_WLAN_UWB.html)
- 3) Deutsches Mobilfunk-Forschungsprogramm (DMF): Bestimmung der Exposition bei Verwendung kabelloser Übermittlungsverfahren im Haushalt und Büro, URL [http://www.emf-forschungsprogramm.de/forschung/dosimetrie/dosimetrie\\_abges/dosi\\_030.html](http://www.emf-forschungsprogramm.de/forschung/dosimetrie/dosimetrie_abges/dosi_030.html)
- 4) Deutsches Mobilfunk-Forschungsprogramm, URL [http://www.izmf.de/sites/default/files/download/Studien/BMU\\_broschuere\\_mobilfunk.pdf](http://www.izmf.de/sites/default/files/download/Studien/BMU_broschuere_mobilfunk.pdf), Stand 2006
- 5) WHO Fact Sheet Nr. 304, Elektromagnetische Felder und öffentliche Gesundheit - Basisstationen und drahtlose Technologie, URL [http://www.who.int/ionizing\\_radiation/pub\\_meet/factsheets/bs\\_fs\\_304\\_german.pdf?ua=1](http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/factsheets/bs_fs_304_german.pdf?ua=1), Stand 2006