

Fakten „Wireless Local Area Network (WLAN)“

1. Inhalt

Das vorliegende Faktenblatt beschreibt die technischen Aspekte von WLAN und die Einsatzgebiete. Dabei werden auch die rechtlichen Rahmenbedingungen skizziert.

2. Einführung

Ein Wireless Local Area Network (WLAN), auch Radio Local Area Network (RLAN) genannt, ermöglicht es, Computer in Büros oder Bürogebäuden kabellos zu vernetzen. Die drahtlose Verbindung erfolgt über einen so genannten Access Point, der die Verbindung zu Server und Peripheriegeräten (wie Drucker, Internetanschluss etc.) ermöglicht. Nebst firmeninternen Anwendungen kommen vermehrt auch öffentliche WLAN (Public WLAN oder PWLAN) zur Anwendung. Diese ermöglichen an so genannten Hotspots den schnellen drahtlosen Zugang zum Internet. Im Gegensatz zu UMTS, das auch hohe Datenraten ermöglicht, ist ein WLAN lokal begrenzt an einzelne Standorte gebunden. WLAN ist nicht ein Ersatz, sondern eine Ergänzung von UMTS: Nur UMTS ermöglicht den dauernden und komplett ortsunabhängigen Zugriff zu Datendiensten mit dem Handy.

3. Technik

Mittels WLAN können Verbindungen zwischen einem WLAN fähigen Endgerät (Computer, PocketPC, HomeElectronics usw.) und einem Access Point aufgebaut werden. Der Access Point ist die Schaltstelle im WLAN und verbindet die drahtlosen Teilnehmer mit der Festnetzwelt. Die Reichweite der drahtlosen Verbindung ist von verschiedenen Faktoren abhängig wie

- Sendeleistung
- Interferenzsituation mit anderen Teilnehmern
- Datenübertragungsrate
- Umgebung

Grundsätzlich gilt, je höher die Übertragungsrate, desto kürzer die Reichweite. Je mehr Teilnehmer gleichzeitig aktiv sind, desto kleiner die Datenrate. Die Reichweite kann in Gebäuden bis zu 30 Meter betragen, im Freien bis zu mehreren hundert Meter. Bei WLAN kommen verschiedene technische Standards zum Zug, die laufend durch neue ergänzt werden. Die für WLAN frei gegebenen konzessi-

onsfreien Frequenzbereiche liegen im 2.4-GHz und im 5-GHz-Frequenzband. In diesen Bändern besteht kein Schutz vor Störungen. In der Schweiz stehen die folgenden Frequenzbereiche und Sendeleistungen zur Verfügung:

Frequenzband	Frequenzbereich	Max. Sendeleistung
2.4-GHz-Band	2400 – 2483.5 MHz	100 mW
5 GHz-Band	5150 – 5350 MHz (beschränkt auf Inhouse-Anwendungen)	200 mW

4. Übertragungsraten

In Firmennetzwerken sind WLAN Datenübertragungsraten von bis zu 100 Mbit/s, abhängig vom eingesetzten Standard (802.11a/b/g), möglich. Bei Public Wireless LAN wird die Übertragungsrate vom Anschluss des Hotspots bestimmt. Sie kann bis zu 2 MBps betragen (im Vergleich dazu GPRS 53,6 Kbit/s). Diese Datenrate teilt sich auf die einzelnen Teilnehmer auf, die diesen Kanal benutzen. Abhängig vom übertragenen Datenvolumen der Teilnehmer verändert sich auch die Übertragungsgeschwindigkeit für den einzelnen Teilnehmer.

5. Rechtliche Grundlagen

Bei den für WLAN reservierten Frequenzbändern handelt es sich um so genannte Sammelfrequenzen, die für eine unbegrenzte Anzahl Benutzer zur Verfügung stehen. Das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) hat die Funkanlagen eines WLAN von der Konzessionspflicht ausgenommen. Nur wenn WLAN-Dienste Dritten angeboten werden, benötigt der Betreiber eine Dienstkonzession.

6. Elektromagnetische Wellen

WLAN unterstehen der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV). Darin wurden für WLAN-Anlagen ausschliesslich Immissionsgrenzwerte festgelegt. Da die WLAN-Anlagen nur kleine Entfernungen überbrücken, benötigen sie eine relativ geringe Leistung. Deshalb werden die Grenzwerte von Anlagen, welche entsprechend den erlaubten maximalen gesendeten Leistungen betrieben werden, in rund 10 cm Abstand bereits eingehalten.

7. Markt

Im Markt für PWLAN ist viel Bewegung. Immer mehr Bahnhöfe, Messehallen, Hotels, Restaurants, öffentliche Plätze etc. werden mit Access Points ausgerüstet. Eine Übersicht ist derzeit nicht möglich.

8. Bluetooth

Im Gegensatz zu WLAN dient Bluetooth der Überbrückung kurzer Strecken unter Geräten (z.B. Handy mit PocketPC, Laptop und Drucker) bis zu 5 m und Datenraten von bis zu 1 Mbit/s. Zum Einsatz kommen die Geräte zur drahtlosen Verbindung von Geräten. Erste Produkte sind drahtlose Headsets für Handys sowie Drucker- und Videokameraanbindung an PC's oder Laptops. Mehr dazu im Faktenblatt Bluetooth.

9. Weiterführende Informationen

BAKOM <http://www.bakom.ch/de/telekommunikation/forschung/wlan/index.html>

Standorte <http://www.swisscom-mobile.ch/pwlan>