

## **DIE ENTWICKLUNG DER IEEE 802.11 Wireless LANs**

Der seit 1997 existierende Standard IEEE 802.11 WLAN Wireless Local Area Networks umfaßt verschiedene drahtlose Übertragungstechniken im 1 bis 2 Mbit/s Bereich:

- 802.11 IR; 1-2 Mbit/s: Infrarot
- 802.11 FHSS; 1-2 Mbit/s: 2,4 GHz FHSS Frequency Hopping Spread Spectrum
- 802.11 DSSS; 1-2 Mbit/s: 2,4 GHz DSSS Direct Sequence Spread Spectrum

1999 wurde der erste Zusatz zu dieser Norm verabschiedet. Es handelt sich hier um eine Technik mit höherer Bandbreite:

- 802.11a; 6-54 Mbit/s: 5 GHz OFDM Orthogonal Frequency Division Multiplexing

Die Arbeit des Arbeitskreises konzentrierte sich auf weitere Verfahren mit höheren Übertragungsraten. Die folgenden Gruppen waren aktiv:

- 802.11b; 5,5-11 Mbit/s: 2,4 GHz DSSS Direct Sequence Spread Spectrum
- 802.11e; MAC Enhancements
- 802.11f; Inter-Access Point Protocol
- 802.11 HRb; Data Rates > 20 Mbit/s

Neben diesen Aktivitäten in IEEE 802.11 waren aber vor allen die Arbeitskreise IEEE 802.15 WPAN und IEEE 802.16 diejenigen, die die Wireless-Arbeiten vorantrieben.

### **IEEE 802.15 WPAN Wireless Personal Area Networks**

Das Thema PAN Personal Area Networks beschäftigt sich mit der Verbindung von tragbaren Computern. Viele Anwendungen sind heute ohne solche tragbaren Computer nicht mehr vorstellbar. IEEE 802.15 entwickelt Standards für Funknetze mit kleinen Ausdehnungen. Beim siebten Treffen des Arbeitskreises waren folgende Gruppen aktiv:

- TG1 WPAN Task Group
- TG2 Coexistence Task Group
- TG3 WPAN High Rate Task Group
- MC Marketing Committee

Die TG1 leiten einen Standard aus der Spezifikation der Bluetooth Foundation ab. Ihre Aufgabe ist es, eine drahtlose Verbindung von festen, portablen und beweglichen Geräten innerhalb eines POS Personal Operating Space (10m im Umkreis) herzustellen. Dabei soll die Interoperabilität mit den 802.11 Spezifikationen gewährleistet werden. Die TG2 hat sich speziell dem Thema der Koexistenz der 802.15 und 802.11 Spezifikationen gewidmet. In 802.11 wird das 2,4 GHz Spektrum betrachtet. TG3 erweitert den Geltungsbereich der WPAN Spezifikation auf Technologien mit höheren Bandbreiten, wie sie auch schon für IEEE 802.11

definiert sind. Das Marketing Komitee MC schließlich untersucht die Anwendungen und koordiniert die Veröffentlichungen der Gruppe, um sicherzustellen, daß die Marktausrichtung und die Marktaussagen klar und eindeutig sind.

## **IEEE 802.16 BWA Broadband Wireless Access**

Die Arbeitsgruppe IEEE 802.16 beschäftigt sich mit drahtlosen Zugangsgeräten für Breitbandnetze, also einem "Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems". Sie arbeitet derzeit an drei Projekten:

- 802.16.1 Air Interface for 10-66 GHz
- 802.16.2 Coexistence of Broadband Wireless Access Systems
- 802.16.3 Air Interface for Licenced Frequencies, 2-11 GHz

Neu aufgenommen in die Untersuchungen wurde das Projekt WirelessHUMAN High-speed Unlicensed Metropolitan Area Networks, das die BWA-Dienste auf den Bereich der unlizensierten Frequenzbänder ausdehnt. In allen Ländern existieren solche Bänder, z.B. ISM Industrie, Science and Medicine, PCS Personal Communication Services, MMDS Multi-channel Multipoint Distribution Service und UNII Unlicensed National Information Infrastructure. Natürlich sind die Regeln für die Benutzung dieser Bänder in den verschiedenen Ländern äußerst unterschiedlich. Das Projekt soll nun untersuchen, inwieweit sich diese Bänder (vornehmlich das UNII Band) für den unlizensierten high-speed MAN Zugang nutzen lassen und welche Technik dafür geeignet ist.

Datacom Schwerpunktthema [http://www.datacom-magazin.de/redaktion/red\\_0800/sp2-0800.htm](http://www.datacom-magazin.de/redaktion/red_0800/sp2-0800.htm)