

Hintergrund: Wireless Local Area Network

W-LAN – vielfältige Möglichkeiten der drahtlosen Kommunikation

TAUNUSSTEIN – Wireless Local Area Network, W-LAN, Wifi oder auch WiMAX – Begriffe, die für „Otto Normalverbraucher“ alle gleich unverständlich sind. Mit einem Schulterzucken wird die drahtlose Funknetzwerktechnologie als „was für IT-Spezialisten“ abgetan und dabei wird übersehen, dass drahtlose LAN-Verbindungen bereits heute schon im privaten Alltag und im Büro viele Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile bieten. Neue Wege der drahtlosen Kommunikation bei der Arbeit, unterwegs, im Auto oder zu Hause entwickelt beispielsweise das amerikanische Technologieunternehmen Motorola. Mit der Vision einer „Seamless Mobility“ strebt das Unternehmen danach, dass es in wenigen Jahren beim Austausch von Informationen keine Hardware- und Softwareschranken mehr gibt. Kommunikation wird mobiler, einfacher, sicherer und synchroner. Wissen und Daten lassen sich immer schneller über große Entfernungen vermitteln. Räumliche Distanz wird durch technisch hochwertige Videokonferenzen, externen Zugriff auf Unternehmensdaten und hohe Sicherheitsstandards eine immer geringere Rolle spielen.

Ein Schritt, diese Vision zu verwirklichen, sind nahtlose Sprach- und Datenlösungen des Innovationsführers für die professionelle und private Nutzung. Motorola verbindet drahtlose und kabelgebundene Privat-, Unternehmens- und öffentliche Mobilfunknetze sowie Hotspots. So kann der Nutzer über sein Mobiltelefon, seinen PDA oder sein Notebook seine E-Mails, Termine sowie Firmendokumente von überall aus bearbeiten.

Was ist W-LAN?

Wireless Local Area Network (W-LAN) ist der Oberbegriff für alle auf dem Markt befindlichen drahtlosen Datennetze, wobei meistens der Industriestandard des Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE 802.11 gemeint ist. Dieser 1997 verabschiedete Standard nutzt die lizenzfreie 2,4-GHz-Frequenz und erreicht eine Übertragungsrate von bis zu 2 MBit/s. Seither ist der Standard des Öfteren erweitert worden. Die wichtigsten Spezifikationen sind 802.11a, 802.11b und 802.11g. 802.11b kommt mit dem 2,4-GHz-Band aus und ermöglicht Übertragungsraten bis zu 11 MBit/s. Die von den Motorola Produkten unterstützte Erweiterung 802.11g erreicht sogar bis zu 54 MBit/s und ist mit 802.11b kompatibel. Da die Frequenz 2,4 GHz auch von anderen Geräten wie Mikrowellen oder Babyphones genutzt wird, wurde 802.11a eingeführt. Diese Erweiterung arbeitet im lizenzfreien 5-GHz-Bereich und schafft Übertragungsraten bis zu 54 MBit/s. Zum Vergleich: Der Mobilfunkstandard GPRS überträgt 53,6 KBit pro Sekunde, UMTS schon 384 KBit und die digitale Teilnehmerverbindung DSL schafft 1,5 bis 6 MBit/s.

Ein Wireless Local Area Network lässt sich über Netzwerkkarten ohne Probleme in jedes Computernetzwerk einbinden. Eine Basisstation, der so genannte Access Point (AP), ist mit einem herkömmlichen Telefon oder lokalen Computernetzwerk verkabelt und verbindet so drahtlose mit drahtgebundenen Bestandteilen. Über dem Access Point baut sich ein Funknetz auf, in dessen Bereich mehrere Nutzer mit ihren

Notebooks, PDAs oder Mobiltelefonen einen Zugang zum Netz haben. APs, die für alle öffentlichen Zugang zum Internet bieten, nennt man Hotspots. Zur Nutzung benötigen die mobilen Geräte eine Funknetzkarte oder eine USB-Box (für den Anschluss von Notebooks mit USB-Schnittstelle), mit denen W-LANs automatisch aufgespürt werden. Beliebig viele Personen können den drahtlosen Dienst nutzen. Die Verbindung über W-LAN wird allerdings desto langsamer, je mehr Benutzer sich ins Netz einwählen und je weiter ein User von der Basisstation entfernt ist. Dabei beträgt die maximale Reichweite rund 100 Meter. Reflexionen, Störquellen und Hindernisse beeinträchtigen den Empfang. Motorola plant, für zukünftige Geräte die intelligenten Antennen von Moria zu verwenden, in die ein W-LAN-Chip eingebaut ist. Diese erweitern die Reichweite eines W-LANs auf rund 400 Meter. Durch die Verknüpfung mehrerer Basisstationen können ganze Unternehmen und Stadtbezirke mit dem drahtlosen Funknetz abgedeckt werden, so dass zum Beispiel die Highspeed-Internetverbindung auch unterwegs nicht abreißt. In Hamburg sollen W-LAN-Benutzer schon ab März 2005 lückenlos mit Hochgeschwindigkeit in der City surfen können. An 1.001 Straßenlaternen der Hansestadt werden bis dahin Hotspots installiert.

Die beiden drahtlosen Funkstandards UMTS und W-LAN stellen keine Konkurrenz dar, sondern ergänzen sich. Wireless Local Area Networks sind punktuelle Lösungen, wohingegen UMTS flächendeckend geplant ist. Erstere können jedoch im Rahmen von Hotspots an zentralen öffentlichen Punkten wie beispielsweise Hotels oder Messen als kostengünstiger und breitbandiger Internetzugang eingesetzt werden.

Mobilität - W-LAN unterwegs

Ob an Flughäfen, Bahnhöfen, Universitäten, in Cafés, Kaufhäusern oder im Englischen Garten in München, immer mehr Hotspots sprießen aus dem Boden, die flexiblen und mobilen Zugang zum Internet mit allen seinen Möglichkeiten erlauben. Europaweit existieren derzeit laut der Unternehmensberatung Frost & Sullivan rund 20.000 Stück (Stand April 2004). Anfang März 2003 hatten bundesweit gerade mal 230 Hotspots ihren kommerziellen Betrieb aufgenommen; Ende 2003 waren es bereits knapp 1.000. Dies zeigt den Boom dieser Technologie. Eine aktuelle Übersicht über Hotspots in Deutschland finden Interessierte unter www.mobileaccess.de oder www.mobilmedia.net.

Außer Geschäftsleuten nutzen auch immer mehr Privatpersonen die Vorteile des drahtlosen Funknetzes über mobile Endgeräte wie PDAs, Mobiltelefone und Notebooks: E-Mails können im Café oder Park beantwortet werden und am Flughafen oder Bahnhof lässt sich die Wartezeit sinnvoll nutzen. Die Lufthansa plant, neben den Business Lounges rund 80 Langstreckenjets mit W-LAN auszurüsten. Damit können Fluggäste in Zukunft über den Wolken E-Mails bearbeiten oder sich via Web über Wetter, Unterkünfte sowie kulturelle Veranstaltungen am Ziel informieren. Weitere Services, beispielsweise Videoclips oder Musikdateien, wollen Medienunternehmen den Endverbrauchern bald über die drahtlose Funkverbindung mit der schnellen Datenübertragungsraten liefern. Außerdem ist Telefonieren über W-LAN günstiger. Überall dort, wo W-LAN-Netze über Hotspots zur Verfügung stehen, wählt sich das Handy mit integriertem W-LAN in diese Funknetze ein. Hier arbeitet der Infrastrukturbereich von Motorola eng mit den Netzbetreibern zusammen, um ein

reibungsloses Zusammenspiel von W-LAN und GSM/GPRS zu gewährleisten. Ist kein Hotspot in der Nähe, schalten die Mobiltelefone automatisch ohne Störungen auf GPRS- oder UMTS-Netze um. Ein weiterer Schritt zur Seamless Mobility. Diese Vorteile lassen sich auch über Notebook oder PDA nutzen, wenn diese mit einer entsprechenden Telefonie-Software ausgestattet sind (Softphone). Die Hände bleiben beim Telefonieren frei, wenn über Bluetooth ein Headset angeschlossen wird. Bluetooth-Verbindungen sind speziell für kurze Strecken bis zu zehn Metern zwischen zwei Geräten geschaffen. Die neue Bluetooth-Generation wird einen Radius von bis zu 100 Metern zulassen. Generell ist die Datenübertragung bei Bluetooth mit 1 MBit/s wesentlich langsamer als bei W-LAN.

Die Nutzung von W-LAN-Diensten wird unterschiedlich abgerechnet: Mobilfunkanbieter, die eigene Hotspots betreiben, rechnen die Nutzung durch ihre Kunden über die Handyrechnung ab. Außerdem lässt sich der Zugang mit Kreditkarte oder Prepaid-Card bezahlen. Bei Letzterer wird die frei gerubbelte Geheimnummer beim Öffnen des Internet-Browsers automatisch abgefragt, bevor der Zutritt ins Web gewährt wird.

Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Telematik. So können MP3-Files über W-LAN vom mobilen Endgerät auf den MP3-Player im Auto übertragen werden. Über Bluetooth könnte ein Handheld (PDA oder Mobiltelefon) das Multimediaangebot im Wagen auch steuern. Werkstätten könnten dank W-LAN im Fahrzeug schon Diagnosen während des Einfahrens auf den Hof durchführen. Dies würde dem Fahrer und der Werkstatt Zeit sparen. Erste Ergebnisse stünden schon beim Betreten des Empfangs zum Abruf bereit.

Flexibilität und Effizienz - W-LAN bei der Arbeit

Die Potenziale, die W-LAN hat, werden bei der Nutzung im professionellen Bereich am deutlichsten. Laufen bisher Sprach- und Datenübertragungen meist noch über zwei getrennte Netze, gehen mehr und mehr Unternehmen dazu über beide, zu kombinieren. Durch die Wartung nur noch eines einzigen Netzes reduzieren sich Netzwerk- und Telefonkosten. Auch sinken die Ausgaben für die Instandhaltung der oft komplexen DECT-Telefonanlagen, die durch günstigere und einfachere IP-Telefonie-Lösungen ersetzt werden können. Um IP-Telefonie, W-LAN und die vorhandene kabelgebundene Infrastruktur im Unternehmen zu verbinden, entwickelt Motorola individuell zugeschnittene Lösungen. Diese integrieren auch Mobilfunknetze und öffentliche Hotspots.

Für die Mitarbeiter bedeutet die nahtlose Verbindung von Sprach- und Datendiensten über W-LAN größere Mobilität und höheren Komfort. Ob am Arbeitsplatz, im Konferenzraum oder unterwegs, der Mitarbeiter benötigt nur ein Telefon – ein W-LAN-Mobiltelefon wie beispielsweise das MPx von Motorola. Damit ist er über eine Telefonnummer überall sofort erreichbar, auch außerhalb des Geländes und auf Geschäftsreise. Dabei wechselt das Handy automatisch ohne Störung zwischen dem kabellosen Unternehmensnetzwerk, in dem keine Mobilfunkgebühren anfallen, und dem Mobilfunknetz. Im W-LAN-Netz haben Mitarbeiter von ihrem Laptop über einen Highspeed-Internetzugang Zugriff auf Unternehmensdaten, Terminkalender, Präsentationen und ihren E-Mail-Account –

egal ob sie an ihrem Arbeitsplatz, in einem Konferenzraum, zu Hause oder am Flughafen arbeiten.

Praxiserfahren - W-LAN im Einsatz

Professionelle Motorola W-LAN-Lösungen kommen bereits in Kooperation mit Telecom Italia Mobile (TIM) in verschiedenen italienischen Unternehmen zum Einsatz. Die innovativen unternehmensinternen Funknetze sind „hybride“ Installationen und ermöglichen den kabellosen Internet- und Netzwerkzugang sowohl für die Mitarbeiter als auch für externe Nutzergruppen wie Besucher, Kunden, Lieferanten oder Berater. Motorola liefert im Rahmen der Zusammenarbeit Hardware und Software und ist verantwortlich für die Installation, Aktivierung und laufende Wartung. Das von Motorola für TIM-Kunden entwickelte W-LAN-System besteht aus drei Systemkomponenten: dem Funknetz mit den dazugehörigen W-LAN-Basisstationen sowie den Karten, dem Kernnetz mit Routern und Firewalls sowie den Kabelverbindungen, die von TIM gestellt werden.

Auch der Vatikan arbeitet bereits mit der drahtlosen Lösung von Motorola. Das W-LAN-System bietet den Mitarbeitern der Gendarmeria Vaticana über drahtlose mobile Geräte Zugang zum Polizei-Sicherheitsnetz. Der Zugriff auf umfangreiche Datenbestände auch während einer Patrouille verbessert die Leistungsfähigkeit und Effektivität der Polizei des kleinen Staates. Die Motorola Lösung unterstützt Echtzeit-Videostreaming, wodurch die Polizeibeamten einen drahtlosen Zugang zum Netz der Überwachungskameras (CCTV) und zu den Kennzeichen-Prüfdatenbanken haben.

Individuell - W-LAN privat

Nicht nur im professionellen Bereich, sondern auch im Privaten lohnt sich der Einsatz drahtloser Funknetze: Ob E-Mails, Chatten, Musikhören, Filme ansehen, Sich-Informieren, Einkaufen, Telefonieren oder Gaming - jedes Familienmitglied verbringt immer mehr Zeit online. Da ist es wichtig, dass im Haus oder in der Wohnung genügend Internetzugänge zur Verfügung stehen, ohne dass man bei jedem Schritt über Kabel stolpert. Hier eignet sich ein drahtloses Funknetz W-LAN ermöglicht den Zugriff auf den Rechner oder das Internet von überall im Heim, egal ob bei Sonnenschein im Garten oder gemütlich im Bett. Nutzer können Dokumente, Fotos, Zubehör und Drucker ohne zeitraubende Wartezeiten und in beeindruckender Qualität mit anderen Netzwerkteilnehmern teilen. Im Haus beträgt die Reichweite zwischen 30 und 150 Metern und im Freien bis zu 300 Meter.

Motorola entwickelt verschiedene W-LAN-Lösungen, die an unterschiedliche Bedürfnisse angepasst sind und problemlos miteinander agieren. Ob Router, Gateways, Ethernet Bridges, Notebook Adapter, PCI Cards oder Access Points, alle Motorola Produkte sind einfach zu installieren und zu benutzen. Das Funknetz lässt sich jederzeit beliebig um weitere Geräte erweitern oder verkleinern. Das Heimnetzwerk kann auch mit externen Netzwerken nahtlos und sicher mit Hilfe der drahtlosen Ethernet Bridge WE800G verknüpft werden. So können Berufstätige problemlos von zu Hause arbeiten und von dort auf das Firmennetzwerk zugreifen. Auch lassen sich Spielkonsolen anschließen. Mit dem drahtlosen Breitband-Router WR850G nutzen alle Familienmitglieder eine Highspeed-Internetverbindung, auch wenn sie auf unterschiedlichen Webseiten gleichzeitig surfen. Durch die hohe Bandbreite sind Musikdateien oder Filme schnell heruntergeladen und Seiten bauen

sich in Kürze auf. Der simplefi Wireless Digital Audio Receiver von Motorola sendet Audiodateien vom Computer oder Internet bis zu 45 Meter durch Decken und Wände hindurch an die Stereoanlage, so dass beispielsweise Internetradio in guter Soundqualität erschallt. Mit der Motorola Lösung sind die Angebote des Internets ohne Grenzen nutzbar – es sei denn, man setzt sie selbst. Haben Kinder Zugang zum World Wide Web, stellt unter anderem das SBG900 Gateway eine Kindersicherung zur Verfügung, die den Zugriff auf ausgewählte Internetseiten sperrt.

Die drahtlosen Motorola Lösungen eignen sich für Notebooks genauso wie für Desktop-Computer vor allem bei Letzteren ersparen sie unschöne Löcher in den Wänden und Kabelsalat zwischen den Designermöbeln. Der Arbeitsplatz richtet sich nicht länger danach, wo die nötigen Kabelverbindungen sind, sondern danach wo Computer und Schreibtisch Platz haben.

Sicherheit - W-LAN-geschützt

Sicherheitslücken im W-LAN ermöglichen es Hackern, sich ohne Probleme in fremde Netze einzuwählen und so kostenlos im Internet zu surfen (Wardriving). Solche „frei verfügbaren“ Netze werden oft mit Kreidezeichen (Warchalking) markiert, so dass andere Wardriver den billigen Internetzugang nutzen können. In den wenigsten Fällen versuchen Hacker, geheime Daten zu lesen oder zu manipulieren. Laut einer Studie der Unternehmensberatung Mummert Consulting sichern zwei Fünftel aller Firmen in Deutschland ihre Funknetze nicht nach außen ab. Dabei gibt es gute Sicherheitsvorkehrungen. Motorola verschlüsselt beispielsweise Daten, die über eine W-LAN-Karte übertragen werden, mit Hilfe der Wireless-Equivalent-Privacy(WEP)-Technologie. Per Software kann der für die Codierung verwendete Schlüssel beliebig oft gewechselt werden. Zusätzlich werden Daten über Media-Access-Control(MAC)-Filter geschützt. MAC weist jeder Funknetz Karte einen bestimmten Identifikations-Code zu und nur autorisierte Codes erhalten Zugang zum Firmennetz. Als sehr sicher gilt die Einrichtung eines Virtual Private Network (VPN). Das VPN umfasst etwa alle Unternehmensinformationen vom Internetzugang über E-Mail-Abfrage und Kalender bis hin zum Intranet. Möchte ein Mitarbeiter von außen darauf zugreifen, muss er sich erst mit einem Passwort anmelden.

###

Pressekontakt:

Motorola GmbH
Christiane Bischof
Tel.: 0 61 28 - 70 32 25
Fax: 0 61 28 - 70 44 31
Christiane.Bischof@motorola.com
www.motorola.de

Motorola GmbH
Rej Husetovic
Tel.: 0 61 28 - 70 32 26
Fax: 0 61 28 - 70 44 31
Rej.Husetovic@motorola.com
www.motorola.de