

Chancen von Wireless LANs nutzen

Christian Andresen

Wireless Local Area Networks (WLANs) erfahren seit geraumer Zeit einen stetigen Zuwachs. Drahtlose Kommunikationsmedien gehören zu den innovativsten Produkten derzeit am Markt und werden stetig in den Bereichen Technologie und Anwendung weiterentwickelt. WLANs gehören zu den schnellsten drahtlosen Kommunikationsmedien, wobei der Preis für Hard- und Software vergleichsweise niedrig ist. Eine transparente Integration in bestehende Netzwerklösungen ermöglichen WLANs ein flexibles Einsatzgebiet ohne zusätzliche Investitionen für Medienbrüche (LAN <> Mobilfunk).

Neben den bisher bekannten Small Office und Home Office Geräten gibt es mittlerweile professionelle Lösungen für Carrier und Provider. Als Anbieter von Infrastruktur oder Inhalten (Content) erhält man nicht nur neue Einnahmequellen, sondern auch zusätzliche Produkte und Dienstleistungen. Im Gegensatz zu drahtgebundenen Netzwerken, wie z.B. DSL, sind Wireless LAN Netzwerke in der Lage flächendeckend und nicht punktbezogen Dienste den Anwendern zur Verfügung zu stellen.

Wireless LAN Netzwerke basieren auf den 1997 entwickelten IEEE 802.11 Standard. Die Aufgabe war die Umsetzung bekannter drahtgebundener Medien (802.3 Ethernet) auf drahtlose Übertragungsmedien.

Da man sich bei der Entwicklung an bestehende Standards gehalten hat, arbeiten die Geräte im Netzwerk Transportlayer vollkommen transparent. Das bedeutet Anwendungen, Netzkonzepte, Adressbereiche und weitere bereits vorhandene Anwendungen im Local Area Network (LAN) können nahtlos übernommen werden.

In den letzten Jahren wurde intensiv an der Weiterentwicklung des IEEE 802.11 Standards gearbeitet. Erhöhte Bandbreiten und erweiterte Sicherheitsvorkehrungen runden die Technik ab und sind dank den vorhandenen Standards für alle Geräte gleich. Aktuell werden Bandbreiten von 54MBit/s erreicht. Kurzfristig zu erwartende Unterstandards sehen eine Bandbreite von bis zu 500MBit/s vor.

Verbreitung

Wireless LAN Geräte sind zahlreich am Markt verfügbar und auf Basis einer gesunden Angebots- und



Nachfragesituation als günstig zu bezeichnen. Adapter für PCs oder Laptops sind bereits ab € 10 zu haben und bieten Basisfunktionalitäten mit bis zu 11 MBit/s. In 95% der am Markt verfügbaren Laptops sind bereits WLAN-Lösungen verbaut und mobile Endgeräte (PDA, Handy, etc.) werden zunehmend mit WLAN-Adaptoren ausgerüstet.

WLAN Netzwerke, vor allem öffentlich genutzte Zugänge (Hotspots), müssen auf Grund der Vielfalt der Endgeräte zwingend Standardkonform sein und möglichst keine proprietäre Merkmale aufweisen. Anwender können unter Umständen das Angebot sonst nicht nutzen, da ihre WLAN Geräte diese Funktionen nicht unterstützen.

Einnahmequellen

Grundsätzlich sind WLANs in der Lage klassische Geschäftsmodelle darzustellen. Internetzugänge (sog. Hotspots) sind am häufigsten zu finden. Für die optimale Nutzung von Hotspots als Einnahmequelle ist die Art und Weise der Nutzung zu definieren.

Weiterhin sind kostenlose Informationen meist über diese Medium verfügbar, wie z.B. Fahrpläne oder Touristeninformationen, die durch Werbeeinnahmen finanziert werden.

Wireless LANs sind aber auf Grund ihrer drahtlosen Verfügbarkeit in der Lage weitaus mehr Dienste zur Verfügung zu stellen. An erster Stelle sind hier Telefongespräche via VoIP (Voice over IP) zu nennen. Weiterhin sind Breitband Marketingmaßnahmen (Videoübertragungen, interaktive Werbeflächen, etc.) möglich, sowie gezielte Datenkonsolidierung (z.B. Ticketreservierungen mit Fahrplanauskunft oder Routeninformation). Aber auch rein behördliche oder gewerbliche Nutzung ist durchaus denkbar. Verkehrsleitsysteme oder Kommunikationssysteme von Mitarbeitern sind Anwendungen mit starker Nachfrage. Logistik- und Instandhaltungsunternehmen profitieren schon jetzt von der mobilen Freiheit über das vergleichsweise langsame GSM Band.

Speziell Stadtwerke oder Stadtverwaltungen können von Drahtlosnetzwerken profitieren. Eine eigene Infrastruktur, ohne Abhängigkeit zu einem Provider, ermöglichen sichere interne Netzwerke und interessante Einnahmequellen.



Neben der eigenen Nutzung der WLAN Struktur (Kommunikation, Datenabfrage und -erfassung) können Leitungskapazitäten an lokale Unternehmen vermietet werden. Bei einer eigenen Anwendung ist auch ein Behördenzugang für die Einwohner möglich, da man Sicherheit und Zugang sehr genau definieren kann. Wesentliche Einnahmen ergeben sich aber beim Angebot von Verträgen für Sprachverbindungen via VoIP und Internetzugang.

Zusätzlich ist das Wireless LAN für Gäste der Region ein Qualitätsmerkmal, sofern die Nutzbarkeit einfach dargestellt ist. Prepaid Karten ermöglichen einen leichten Zugriff auf das Netzwerk und werden ähnliche wie Telefonkarten an Verkaufsstellen angeboten. Eine Kombination mit Touristenkarten oder Kurabrechnungen ist natürlich möglich. Da man den Zugang sehr genau steuern kann, ist es weiterhin möglich mit gezielter Werbung durch ortsansässige Unternehmen den Vertrieb der Zugangskarten zu subventionieren. Die erzielbaren Preise für diese Prepaid Karten sind trotz marktkonformer Preisbildung in den meisten Fällen kostendeckend.

Die Einnahmenquellen im Überblick

- + Internetzugang (fest, variabel)
- + Telefongespräche (VoIP)
- + Intranetanwendungen (u.a. eigene Nutzung)
- + Vermietung von Leitungskapazitäten
- + Verkauf von Inhalten (Content)
- + Multimedia Werbung
- + Breitbandinformationssysteme
- + eigene Nutzung (Einsparungspotential)

Wie bereits erwähnt liegt der klare Vorteil bei WLANs im Detail. Die genannten Einnahmequellen sind bereits bestens bekannt aus dem DSL-Bereich, WLANs können diese aber flächendeckend und mobil zur Verfügung stellen.

Kosten und Risiken

Bei der Kostenstruktur sollte man zunächst Vergleiche zu anderen Zugangstechnologien ziehen. Sieht man WLANs als DSL Substitut, also als reinen Internetzugang mit hohen Bandbreiten, zeigen WLANs bereits bei der Installation ihre Stärken. Heutige Geräte ermöglichen den Zugang zum Provider über 2,4Ghz während sie gleichzeitig über eine 5Ghz Funkbrücke Kontakt zum Backbone halten. In der Regel braucht man am Installationsort daher nur eine freie Sicht zur nächsten Kopfstation und Strom. Die Geräte sind in der Lage bis zu 64 Benutzer gleichzeitig zu versorgen, was durchaus ausreichend für ein Mehrfamilienhaus ist. Der kostenintensive Aufbau mit Kupfer- oder Glasleitungen reduziert sich daher auf ein Minimum. Allein die Kopfstationen sollten an ein Glasfasernetz angeschlossen werden.

Gleichzeitig können diese Zugänge für reisende Anwender genutzt werden, bzw. man kann die Flexibilität auch an seine Internetkunden weitergeben. Dank einer möglichst flächendeckenden Nutzung kann der Anwender sein „Internet“ quasi mitnehmen auch bei Sprechübertragungen via VoIP. Entsprechende Roamingstandards ermöglichen die Freiheit für eine Vielzahl der vorhandenen WLAN Endgeräte.

Bei den Risiken ist zunächst auf die Technologie selbst hinzuweisen. Funknetzwerke, egal ob WLAN, GSM oder

UMTS, unterliegen physikalischen Ausbreitungsgesetzen. Damit ist gemeint, es kann Funklöcher, Störquellen, Reflexionen und weitere Faktoren geben, die das Signal beeinflussen können. Auch ist die Frequenz im Bereich 2,4Ghz zum Teil stark belastet.

Physikalische Ausbreitungsgesetze, vorgeschriebene Ausgangsleistungen und Frequenzen muss man bei der Planung im Detail berücksichtigen. Funkzellenkonzepte, vorherigen Messungen und Ausleuchtungsrichtungen für Antennen reduzieren Fehler im Netzwerk. Weiterhin sind zusätzliche Frequenzen für den Einsatz von privat getriebenen Drahtlosnetzwerke in Planung. Im Bereich Sicherheit muss man die Verbreitung von WLAN Adaptern berücksichtigen. Aktuelle und sichere Zugangstechniken wie WPA oder 802.11i (WPA2) sind auf einer Vielzahl der Clientadapter nicht vorhanden. Zur Absicherung können aber bekannte Verschlüsselungstechniken wie VPN Tunnel eingesetzt werden. Das ermöglicht eine hohe Kompatibilität und Sicherheit.

Generell ist aber festzuhalten, dass WLANs in der Planung weitaus sorgfältiger zu betrachten sind als drahtgebundene Netzwerke. Die Risiken sind darstellbar und zum großen Teil reduzierbar.

Vergleichsprojekte

GSM und UMTS sind zwar mögliche Konkurrenten von WLAN Installationen, aber leider sind hier die Bandbreiten sehr gering. Auch die permanente Nutzung von Providern, und damit verbunden laufende Kosten, ist für eine Vielzahl von Betreibern nicht optimal. Ein eigenes Netzwerk, flächendeckend mit hohen Bandbreiten und flexibler Nutzung (Daten und Sprache), ist von nationalen und internationalen Unternehmen zu einem Produkt geworden. Kleine Städte und Gemeinden nutzen Drahtlosnetzwerke für interne Kommunikation und für Anbindung von Einwohnern und Gästen. In Mazedonien wird zurzeit das größte Wireless LAN Netzwerk der Welt aufgebaut. Dieses Netzwerk soll den Einwohnern Sprache und Daten zur Verfügung stellen. Der Aufbau von kostenintensivem und zeitraubendem Kabelsystem wurde hier nicht angestrebt.

Zukünftige Entwicklungen werden zunehmend auf drahtlose Kommunikationstechniken setzen. Technische Entwicklungen wie IEEE 802.11n oder 802.16 erhöhen die mögliche Bandbreite und sichern damit zukünftige Anforderungen der Kunden an das Netzwerk.

Institutionen wie die Bundesnetzagentur bieten mit der 3,5Ghz Initiative eine Förderung des mobilen Gedanken. Aktuell wurde auf europäischer Ebene die Harmonisierung der Wireless LAN Nutzung erfolgreich beendet.

Wireless LANs sind darüber hinaus medizinisch weitaus unbedenklicher als Mobilfunkanwendungen. Mit einer limitierten Ausgangsleistung von 100mW im 2,4Ghz Bereich liegen WLANs ca. 2,5x niedriger als DECT Telefone und werden daher seit geraumer Zeit ohne Probleme in Krankenhäuser eingesetzt.

Entdecken Sie die Möglichkeiten von professionellen Wireless LAN Installationen und überzeugen Sie sich von den Lösungen der crosscom Networks.

crosscom Networks GmbH

www.crosscomnetworks.com

info@crosscomnetworks.com

