

Modernste WLAN-Kommunikation am Flughafen Nürnberg

Doris Jessen

2007 wurde Nürnberg zum „besten deutschen Flughafen“ gewählt und erhielt dafür die begehrte Trophäe „Business Traveller Award“. Zu den technischen Vorteilen mit hohem logistischen und „Convenience“-Wert für alle Nutzer gehört eine reibungslos funktionierende Kommunikation, die für das mobile Bodenpersonal und Passagiere Anfang 2008 erneuert wurde. Bei dem dafür notwendigen WLAN setzt der Flughafen auf eine Mesh-Technik.

Sie sind allen Flugpassagieren wohlbekannt: Flughafenmitarbeiter, die auf Elektrowagen leise durch die Gänge gleiten, Busdienste zum Einsteigen auf Vorfeldpositionen, „Sky Chefs“ in ihren Transportern auf dem Weg zur Beladung der Maschinen, Tankwagen direkt an den Flugzeugen. Dazu fleißige Manager, die ihre letzten E-Mails vor dem Abflug prüfen oder einfach im Internet surfen möchten. Alle haben eines gemeinsam: Sie haben keine feste Drahtverbindung als Zugang zu einem Datennetz.

Überall sicher in Verbindung

Um die Logistikabläufe der eigenen Mitarbeiter und Dienstleister auf dem Flughafen Nürnberg – sei es im Gebäude oder auf dem weitläufigen, 30 ha umfassenden Außengelände – zu beschleunigen und damit Zeit sowie Kosten zu sparen, sollte eine leistungsfähige Kommunikationsplattform auf Basis eines IP-Funknetzes geschaffen werden.

Im Einzelnen war die Versorgung folgender Dienstleister zu optimieren:

- Boden- und Check-in-Personal,
- Wartungs- und Flughafenpersonal sowie Haustechnik und
- Tankfahrzeuge und Busdienste, Sky-Chefs (Catering) und Gepäck-Logistik.

„Ziel war es, die Arbeitsaufträge direkt auf mobile Endgeräte wie Notebooks oder PDA zu schicken, um in diesen Bereichen die bisherige Funkkommunikation zu ersetzen oder auch lange Wege zur nächsten Station einzusparen“, erklärt Jörg Ziegler, IT-Leiter der Nürnberger Flughafen GmbH. Daneben sollte die geplante Plattform auch allen Pas-

sagiere und Besuchern einen komfortablen Internetzugang bieten.

Im ersten Schritt war die neue Infrastruktur nur für eine reine Datenkommunikation für etwa 100 mobile Endgeräte vorgesehen, zukünftig sind aber auch Echtzeitanwendungen wie Unified Communications und Voice over IP möglich. Der Schlüsselfaktor dafür ist ein nahtloses Roaming, d. h. die zuverlässige und damit unterbrechungsfreie Übergabe der Kommunikation von einer Funkantenne zur nächsten.

Große Flächen und Funkschatten

WLAN bieten heute grundsätzlich komfortable Verbindungen – vorausgesetzt, die Funkstrecke wird nicht gestört. Gerade das ist aber in großen und hohen Gebäuden mit allerlei Störfaktoren wie Aufgängen, Rolltreppen oder fahrenden Objekten aus Stahl nicht der Fall. Dies gilt umso mehr auf dem Vorfeld, wo parkende oder rollende Flugzeuge und durchdringliche Funkschatten werfen.

Auf einen Blick

Mit einem neuen umfangreichen Funk-LAN hat der Flughafen Nürnberg nicht nur die Kommunikation mit den Mitarbeitern der verschiedensten Vorfelddienste vereinfacht und beschleunigt, sondern stellt auch den Fluggästen einen fast flächendeckenden Internetzugang zur Verfügung.

Die Aufgabenstellung bestand also darin, das Vorfeld mit einem hochverfügbaren WLAN auszustatten, in die vorhandene IP-Infrastruktur einzubinden und die wichtigsten Anwendungen Inform und Sky an die neue medienbruchfreie Kommunikation anzupassen.

Nach einer Marktrecherche zu diversen IT-Anbietern und der Durchsicht ihrer Vorschläge beschloss der Flughafen Nürnberg den Spezialisten HOB, der das Flughafenetz seit 2001 mit aufgebaut hat und seitdem technisch betreut, mit der Projektplanung und seiner Realisierung zu beauftragen. Grund dafür war der Vorschlag von HOB, für das große Gelände die neue „Wireless Mesh-Technik“ des Marktführers Cisco Systems zu verwenden. Sie ist vor allem für die schnell realisierbare Funkabdeckung großer Flächen bzw. Gebäude bei einem minimalen Verkabelungsaufwand geeignet, weil sie im Grunde mit zwei Datenleitungen auskommt und durch Sektorantennen dennoch Entfernungen von bis zu 3 km ermöglicht.

Die Funkzugangspunkte werden untereinander „vermascht“ und bilden somit mehrere und damit redundante Kommunikationswege, sodass Funkschatten umgangen werden. Die Kommunikation dieser „Access Points“ untereinander beruht auf dem Funkstandard IEEE 802.11a, die Anwender kommunizieren über den auf ihren Notebooks üblichen IEEE-Standard 802.11b/g.

Mit dieser Mesh-Technik konnte HOB gleich zwei Anforderungen des Kunden erfüllen: Die organisatorische Herausforderung, den täglichen Flughafenbetrieb mit allen seinen logistischen Abläufen durch den Aufbau der neuen Infrastruktur nicht zu beeinträchtigen und gleichzeitig den Aufwand für die Verkabelung möglichst gering zu halten.

Erfolg durch Teamwork

Bislang war in Deutschland noch kein Projekt mit dieser Technik und in dieser Größenordnung realisiert worden. Daher war die enge Zusammenarbeit aller beteiligten Partner besonders erfolgskritisch: So erforderte das Projekt neben der Ko-



ordination der reinen IT-bezogenen Firmen die Zusammenarbeit mit mehreren Gewerken, für die unterschiedliche Bereiche zuständig waren. Dazu gehörten Sicherheitsinstanzen wie die Deutsche Flugsicherung und das Luftamt Nordbayern, Logistik, Haustechnik und die Flughafen-IT. Um alle Beteiligten zentral miteinander abzustimmen, übernahm Ralf Lang, Projektleiter IT des Flughafens Nürnberg, die Koordination.

Von Cisco waren Jens Bussmann und Wolfram Maag gefordert. Die technische Planung, Realisierung und Inbetriebnahme übernahmen Harald Baierlein und Ray Borg von HOB. Die beiden stellten auch die Schnittstelle zu den Gewerken Datenverkabelung und Erschließung der Funkzugangspunkte.

Aufwendige Funkausleuchtung

Aufgrund der Erfahrungswerte aus bereits von HOB realisierten Projekten und den technischen Daten der Komponenten ermittelten die HOB-Mitarbeiter grob die vorläufigen Standorte der Funkzugangspunkte. Anschließend folgte die aufwendige Funkausleuchtung, mit der die HOB-Techniker jeden zunächst geplanten Installationsort für die Funkzugangspunkte nachmaßen. Dafür positionierten sie Test-Zugangspunkte an den vorgesehenen Stellen und verbanden sie mit einem Notebook. Die spezielle WLAN-Ausleuchtungssoftware von Ekahau misst die genauen Signalstärken und damit Verbindungsqualitäten und stellt sie in einer sog. „Heatmap“ dar. So war genau zu erkennen, welche Einflüsse durchquerende Busse oder Flugzeuge auf die Funkstrecke hatten. Insgesamt dauerte die Funkausleuchtung rund fünf Tage. Auf dieser Basis konnte HOB die 13 Standorte unter der Berücksichtigung der Machbarkeit auswählen und eine Materialstückliste erstellen.

Kurze Realisierungsphase

Die Installations- und Konfigurationsarbeiten begannen im Januar 2008 und mussten zügig vorgenommen werden, um den Ablauf auf dem Vorfeld nicht zu stören. Insgesamt dauerten sie nur knapp zwei Monate – angesichts des Betriebs auf dem Vorfeld eine relativ kurze Zeitspanne. Hier kam dem Projektteam allerdings auch der milde Winter entgegen, sodass die Installation Mitte Februar 2008 physikalisch abgeschlossen werden konnte.

*Doris Jessen ist freie Journalistin in Hamburg.
E-Mail: ((auf Wunsch, nicht info@...))*

„Um dieses ehrgeizige Zeitziel zu erreichen, mussten wir uns mit zahlreichen Gewerken abstimmen. Dazu zählten statische Freigaben, die Genehmigung durch die Deutsche Flugsicherung, die Energieversorgung, Anfertigung von Halterungen und Montage der Access-Points an den Lichtmasten in einer Höhe von immerhin 11 m sowie der Anschluss an die neu geschaffene LWL-Infrastruktur“, erklärt H. Baierlein von HOB.

Integration in IT-Infrastruktur

Im nächsten Projektschritt integrierte HOB das Mesh-WLAN in die vorhandene IT-Infrastruktur des Nürnberger Flughafens. Die Konfiguration und Verwaltung der Funkzugangspunkte übernehmen zwei redundant ausgelegte WLAN-Controller (WLC).

Die anschließende Feinabstimmung der Funkzugangspunkte und der einzelnen Funkkanäle gewährleistete ein zuverlässig funktionierendes Roaming. „Weitere wichtige Aspekte waren die sehr hohen Sicherheitsanforderungen des Airports. Dazu zählen die sichere Authentifizierung der Nutzer, die Verfügbarkeit sowie ein verschlüsselter Zugriff auf die vorhandenen Ressourcen intern und extern“ berichtet R. Borg von HOB.

Der gesamte Flughafen wird nun mit WLAN versorgt. Die Reduzierung des herkömmlichen Funkverkehrs und der exaktere, schnellere Datenabgleich ohne Medienbrüche und telefonische Nachfragen zwischen dem „Operation Passenger Service“ und dem „Ramp Assistant“ steigert die Logistik-Qualität.

Auch Fluggäste und Besucher profitieren von dem hochverfügbaren Zugang zum Internet. So kann die Wartezeit verkürzt und effektiv genutzt werden, was sicher ein Pluspunkt für die Beliebtheit des Nürnberger Flughafens bei Geschäftsreisenden ist. „Wir haben mit der Einführung des modernen Mesh-WLAN Mut zur Innovation bewiesen und damit eine Vorreiterrolle unter den deutschen Flughäfen eingenommen. Vor allem durch die Zusammenarbeit mit HOB und das gute Teamwork mit allen anderen Gewerken ist es gelungen, das Projekt in der geforderten kurzen Zeit ohne Störungen des laufenden Betriebs erfolgreich umzusetzen“, erklärt zufrieden J. Ziegler. ■