

MODERNSTE WLAN-KOMMUNIKATION AM AIRPORT NÜRNBERG

Grenzenlose Kommunikationsfreiheit

2007 wurde der Flughafen 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 seit Anfang 2008 bequem und reibungslos zur Verfügung steht. Bei dem dafür notwendigen WLAN setzt der Flughafen Nürnberg auf die neue Mesh-Technologie, die von dem Connectivity-Spezialisten HOB GmbH & Co. KG in Zusammenarbeit mit Cisco konzipiert und in Betrieb genommen wurde.

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 eMails vor dem Abflug checken 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 Hektar umfassenden Außen Gelände – 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 Checkin-Personal
- Wartungs- und Flughafenpersonal und Haustechnik
- Tankfahrzeug wie Notebooks oder PDAs zu schicken, um die bisherige Funkkommunikation zu ersetzen oder auch lange Wege zur nächsten Station einzusparen“, erklärt Jörg Ziegler, IT-Leiter der Nürnberger Flughafen GmbH.

HOB Highlights

- Sichere Verbindung
- Keine feste Drahtverbindung als Zugang zu einem Datennetz
- Schnell realisierbare Lösung
- Minimaler Verkabelungsaufwand

Daneben sollte die geplante Plattform auch allen Passagiere und Besuchern einen komfortablen Internet-Zugang bieten.

Im ersten Schritt war die neue Infrastruktur nur für eine reine Datenkommunikation für etwa 100 mobile Endgeräte vorgesehen, zukünftig sind aber auch Echtzeitapplikationen wie Unified Communications und Voice over IP und zukünftig möglich. Der Schlüsselfaktor dafür ist ein naht-

Der Kunde

Der internationale Airport Nürnberg bietet 60 Nonstop-Verbindungen und Anschlussflüge zu weltweit über 300 weiteren Zielen. Durch sein modernes Erscheinungsbild stellt der Flughafen ein repräsentatives Entree für die gesamte Metropolregion Nürnberg dar. Mit jährlich rund 4,2 Millionen Passagieren und über 100.000 Tonnen Luftfrachturnschlag gehört der Airport zu den Top 10 der großen deutschen Verkehrsflughäfen. Zudem ist

er der drittgrößte Umsteigeflughafen Deutschlands.

Citynähe und direkter U-Bahnanschluss, kurze Wege ins Terminal und zu den 7.000 Parkplätzen sowie herausragende Serviceangebote machen den internationalen Airport Nürnberg zum „Besten Deutschen Flughafen“ (Auszeichnung mit dem Business Traveller Award 2008)

loses Roaming, d.h. die zuverlässige und damit unterbrechungsfreie Übergabe der Kommunikation von einer Funkantenne zur nächsten.

Nutzen

- Arbeitsaufträge werden direkt auf mobile Endgeräte geschickt
- Komfortabler Internet-Zugang für alle Passagiere und Besucher

Herausforderung große Flächen und Funkschatten

Nun sind WLANs heute grundsätzlich Stand der modernen Technik und bieten komfortable Verbindungen – vorausgesetzt die Funkstrecke ist durchgehend. 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 von Cityhopper bis zum Jumbojet undurchdringliche Funkschatten werfen.

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.

Feine Maschen für perfekten Empfang

Nach einer Marktrecherche zu diversen IT-Anbietern und der Durchsicht ihrer Vorschläge beschloss der Airport Nürnberg den Connectivity-Spezialisten HOB GmbH & Co. KG, der das Flughafennetzwerk 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-Technologie“ des Marktführers Cisco Systems einzusetzen.

Die Mesh-Technologie („Maschentechnik“) ist vor allem für die schnell realisierbare Funkabdeckung großer Flächen bzw. Gebäuden bei einem minimalen Verkabelungsaufwand geeignet, weil sie im Grunde mit zwei Datenleitungen auskommt und durch Sektorantennen dennoch Entfernungen von bis zu drei Kilometern ermöglicht.

Die Access Points werden untereinander „vermascht“ und bilden somit mehrere und damit redundante Kommunikationswege, so dass Funkschatten umgangen werden.

Die Kommunikation der Access Points untereinander basiert auf dem Funkstandard 802.11a, die Nutzer kommunizieren über den auf Notebooks üblichen 802.11b/g Standard.

Durch den Einsatz dieser innovativen 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

Bis dato war in Deutschland allerdings 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 Koordination der reinen IT-bezogenen Firmen die Zusammenarbeit mit mehreren Gewerken, für die unterschiedliche Bereiche zuständig waren: Z.B. Sicherheitsinstanzen wie die Deutsche Flugsicherung und das Luftamt Nordbayern, Logistik, Haustechnik und die Airport-IT. Um alle Beteiligten zentral miteinander abzustimmen, übernahm Ralf Lang, Projektleiter IT des Airport Nürnberg, die Projektleitung und Koordination.

Seitens Cisco Systems waren Jens Bussmann und Wolfram Maag gefordert. Die technische Planung, Realisierung und Inbetriebnahme führten Harald Baierlein und Ray Borg von HOB GmbH & Co. KG. durch. Die beiden stellten auch die Schnittstelle zu den Gewerken Datenverkabelung und Erschließung der Access-Points.

Aufwändige Funkausleuchtung

Aufgrund der Erfahrungswerte aus bereits von HOB realisierten Projekten und den technischen Daten der Komponenten ermittelten die Connectivity-Spezialisten grob die vorläufigen Standorte der Access-Points. Daran anschließend erfolgte die aufwändige Funkausleuchtung, mit der die HOB-Techniker jeden zunächst geplanten Installationsort für die Cisco Access-Points nachmaßen. Dafür positionierten sie Test-Access-Points an den vorgesehenen Stellen positioniert und verbanden sie mit einem Notebook. Die spezielle WLAN - Ausleuchtungssoftware des Herstellers „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 durchgeführt werden, um den Ablauf auf dem Vorfeld nicht zu stören. Insgesamt dauerten sie nur knapp zwei Monate - angesichts des Betriebes auf dem Vorfeld ein relativ kurzer Zeitraum. Hier kam dem Projektteam allerdings auch der milde Winter entgegen, so dass die Installation Mitte Februar 2008 physikalisch abgeschlossen werden konnte.

„Um dieses ehrgeizige Zeitziel zu erreichen, mussten wir uns mit zahlreichen Gewerken abstimmen und diese letztlich zusammenführen. 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 elf Metern sowie der Anschluss an die neu geschaffene LWL-Infrastruktur“, erklärt Harald Baierlein von HOB.

Integration in IT-Infrastruktur und Feintuning

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

Das anschließende Feintuning der Access-Points und der Funkkanäle gewährleistete das zuverlässig funktionierende Roaming. „Weitere wichtige Aspekte waren die sehr hohen Security-Anforderungen des Airports. Dazu zählen die sichere Authentifizierung der Nutzer, die Verfügbarkeit sowie ein verschlüsselter Zugriff auf die vorhandenen Ressourcen intern und extern“ berichtet Ray Borg von HOB.

Airport Nürnberg Trendsetter in der Flughafenkommunikation

Der gesamte Airport wird nun mit WLAN versorgt. Die Reduzierung des herkömmlichen Funkverkehrs und der exaktere, schnellere Daten-

abgleich ohne Medienbrüche und telefonische Nachfragen zwischen dem „Operation Passenger Service“ (OPS) und dem „Ramp Assistent“ (RA) steigert die Logistik-Qualität.

Auch Fluggäste und Besucher profitieren von dem hochverfügbaren Access zum Internet. So kann die Wartezeit verkürzt und effektiv genutzt werden, was sicher ein Pluspunkt für die Beliebtheit des Nürnberg Airports bei Geschäftsreisenden ist. „Wir haben mit der Einführung des modernen Mesh-WLANs 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 Jörg Ziegler.

Abbildung kommt neu von R. Lang mit genauer Flughafen-Topologie:

