

# Preisgekrönter Flughafen erfolgreich mit Cisco

Customer Case Study



## Flughafen Zürich AG wählt Cisco um so seine herausragende Position in Europa und im globalen Flugverkehr zu sichern und beizubehalten

### MANAGEMENT ZUSAMMENFASSUNG

**Kundenname:** Flughafen Zürich AG

**Industriezweig:** Reisen und Logistik

**Gebiet:** Schweiz

**Mitarbeiter:** 1500

#### Herausforderung

- Bereitstellung einer sicheren Hochgeschwindigkeits-Infrastruktur mit den bestmöglichen Standards für die Netzwerkverfügbarkeit
- Unterstützung, um den Zugang zu den Applikationen für Anwender und Partner sicherzustellen und einen hervorragenden Kundendienst 24 Stunden bereitzustellen

#### Lösung

- Cisco Borderless Network mit Catalyst 6500 Core Switchen und Catalyst 2960 Access Switchen
- Cisco Unified Communications Manager (UCM) Server mit integrierter IP Telefonie
- Twin Cisco Nexus 7009 und Nexus 5548 Data Center Switches

#### Ergebnisse

- Virtueller ununterbrochener Hochgeschwindigkeits-Dienst für hunderte Partner, tausende Geräte und zehntausende Flughafenbeschäftigte
- Signifikanter Beitrag zur Anerkennung des Züricher Flughafens als bester europäischer Transferflughafen und zweitbesten weltweit
- Beispielhafte Maßnahme zur Risikominderung in einem hoch regulierten und sorgfältig beobachteten globalen Reise- und Logistik-Industriesektor

### Herausforderung

Der Flughafen Zürich ist nicht nur das Haupttor in die Schweiz und die Nordalpen sondern auch ein wichtiger eigenständiger internationaler Transitknoten. Das öffentlich-private Unternehmen Flughafen Zürich AG mit rund 1.500 Mitarbeitern betreibt den Flughafen. Gemeinsam mit 270 Geschäftspartnern und deren 25.000 Mitarbeitern garantiert die Flughafen Zürich AG den reibungslosen und effizienten Betrieb der Infrastruktur für die Belegschaft und Benutzer des Flughafens.

Von den mehr als 24,3 Millionen Passagieren, die den Flughafen Zürich 2011 frequentierten waren rund 34 Prozent auf der Durchreise zu anderen internationalen Zielen. Diese Passagiere reisten mit mehr als 200.000 europäischen Flügen und nahezu 30.000 interkontinentalen Flügen.

Das lautlos und unsichtbar arbeitende Netzwerk des Flughafens unterstützt unermüdlich den gesamten Betrieb. In solch einer kritischen Umgebung sind langsame Antwortzeiten der Anwendungen unakzeptabel und Ausfallzeiten völlig undenkbar. Aber das war nicht immer so. Das bis vor 10 Jahren bestehende Netzwerk erfüllte nicht annähernd den Standard, den solch ein Flaggschiff-Flughafen benötigt. „Deshalb haben wir seit 2002 mit Cisco in einer Partnerschaft zusammengearbeitet,“ sagt Peter Zopfi, der 2001 zum Leiter Communication Engineering bei der Flughafen Zürich AG ernannt wurde.

### Lösung

In einer intensiven Umgebung wie am Flughafen Zürich und im Zusammenspiel mit operativen Applikationen wie Betriebsmanagement und Videoüberwachung stellt sich das Problem, dass das Netzwerk die Anforderungen der Geschäftspartner des Flughafens erfüllen muss. Es wäre chaotisch und besonders störend wenn jeder der rund 200 auf dem Gelände tätigen Partner sein eigenes Netzwerk betriebe.

Der ursprüngliche Lösungsansatz für dieses Problem mit dem alten Netzwerk bestand in der Einrichtung von virtuellen lokalen Netzwerken (VLANs), die auf der Schicht 2 des OSI-Referenzmodells arbeiten. Jede einzelne an das gemeinsame Netzwerk angeschlossene Organisation nutzte ihr eigenes VLAN (ähnlich einem eigenen privaten Netzwerk). Das Hauptproblem mit dieser Gestaltung lag in der Unsicherheit. Nicht nur, dass unter bestimmten Umständen auf Daten in einem VLAN von einem anderen zugegriffen werden kann sondern dass auch Viren



„Ich habe Cisco ausgewählt, weil deren Produkte stets arbeiten, tagein, tagaus und Jahr für Jahr. In meinem Job bin ich dafür verantwortlich, Risiken auf ein Minimum zu beschränken. Wenn Sie alle zwei Minuten Flugzeuge starten sehen, dann besteht praktisch kein Raum für Fehler. Unsere Partnerschaft mit Cisco bedeutet, dass ich nachts ruhig schlafen kann.“

Peter Zopfi  
Leiter Communication Engineering  
Flughafen Zürich AG

und andere Angriffe aus dem Netzwerk sich von VLAN zu VLAN weiterverbreiten können. Ferner führen die für diese Architektur typischen Broadcast-Stürme zu Bandbreitenverlusten durch unproduktive und unnötige Adressprüfungen.

Mit der Cisco Lösung wurde ein campusweites MPLS-Netzwerk (multiprotocol label switching) kreiert. Dafür kamen im Kernnetz 24 Cisco Catalyst 6509 Switches zum Einsatz, alle mit der Supervisor Engine 720 ausgerüstet. Dieses Konzept erlaubte die Einrichtung von VPNs, die auf der Schicht 3 des OSI-Referenzmodells arbeiten. Diese VPNs sind grundsätzlich durch die eindeutige Label-Codierung der individuellen Datenpakete segmentiert, wodurch diese keinesfalls zwischen den individuellen VPNs wechseln können.

Außerdem erlaubt diese Architektur garantierte Bandbreiten von 10 Gbit/s und mehr für jedes VPN. An das Netzwerk sind 13.000 aktive Ports über rund 700 Cisco® Catalyst 2960 Access Layer Switches angeschlossen. Für die Netzwerksicherheit sorgen zuverlässig virtuelle Firewalls in den Catalyst 6509 Switches, die zentral von einigen Cisco Firewall Service Modules (FSMs) gemanagt werden.

„Es sei daran erinnert, dass Partner wie Swissport, welche die notwendigen Dienste wie Gepäckbeförderung und Check-in bereitstellen einen wichtigen Teil der Wertschöpfungskette repräsentieren,“ sagt Zopfi. „Ein geringeres Angebot als Spitzenqualität und Netzwerkeinrichtungen mit Höchstgeschwindigkeit für sie würde die gesamte Leistungsfähigkeit des Flughafens gefährden.“

Ebenso wie das Campusnetzwerk wird die Cisco Architektur auf die Cisco Unified Communications Manager (UCM) Server erweitert. Auf diesen läuft IP-Telefonie für die Sprachkommunikation, wofür Cisco 7000-Serie IP Phones an rund 2.000 Endpunkten in Bereichen wie Büros und Check-in Schaltern installiert sind. Die UCM Server stellen auch IP Contact Center (IPCC) Funktionen bereit, welche für ein IT Support Helpdesk und ein Notfall Contact Center benutzt werden.

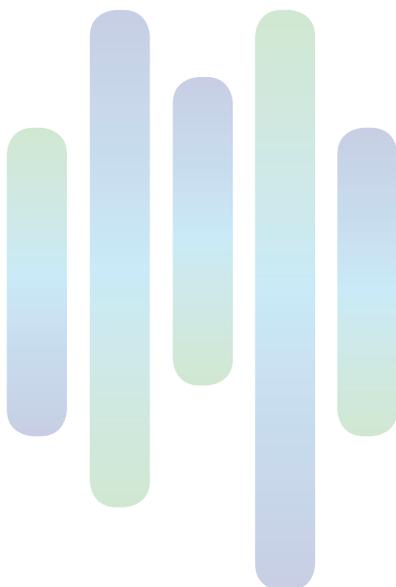
Das zuletzt genannte wird glücklicherweise nur in seltenen Fällen in Betrieb genommen, beispielsweise in einer Krisensituation oder bei einem Unfall. Dafür stehen 200 geschulte Freiwillige der Flughafen Zürich AG und deren Partnern wie Swissport und Swiss International Air Lines bereit. Dieses Notfall Contact Center stellt eine virtuelle Einrichtung dar, die innerhalb von Minuten aktiviert werden kann.

Die beiden Rechenzentren des Flughafens sind wegen der Kontinuität von Geschäftsabläufen geografisch getrennt. Sie basieren auf den Plattformen Cisco Nexus® 7009 and Nexus 5548, die für eine maximale Leistung sorgen. Die Einführung von VMware Virtualisierung verspricht größere Flexibilität und eine Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes.

Wi-Fi Dienste werden mit rund 350 Cisco Aironet® 1142 und 1262 Wireless Access Points mit duplizierten Cisco 5508 Wireless Controllers bereitgestellt. In bestimmten Bereichen werden Cisco Aironet 3500 CleanAir® Wireless Access Points benutzt, um so Störungen durch Elektrosmog von anderen Geräten zu vermeiden. Um die populäre Nachfrage zu erfüllen, soll in Kürze ein kostenloser öffentlicher Wi-Fi Dienst eingeführt werden.

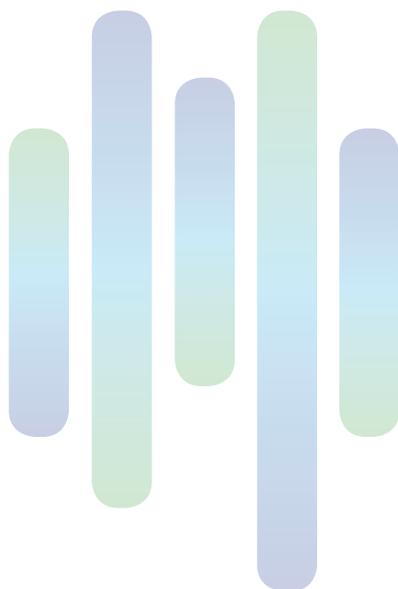
Ein moderner Flughafen ist auf seine drahtlosen LAN-Dienste angewiesen, um z. B. dem Flugpersonal den Zugriff auf Gepäck-Transportsysteme zu ermöglichen. Tatsächlich besitzt das Swissport Dienstleistungsunternehmen 150 drahtlose Clients. Den mobilen VPN-Zugang für Laptops ermöglichen Cisco AnyConnect® Soft Clients, welche auf einem Paar Cisco ASA 5520 Remote Access Firewalls terminiert werden. Diese offerieren Einmalpasswort-Berechtigung und Benutzerauthentifizierung.

„Das Besondere der Cisco Funktechnologie ist deren volle Integration in die LAN- und Sicherheitsumgebung auf der Switch-Ebene,“ sagt Zopfi. „Die beiden Domänen agieren nahtlos wie eine und es besteht kein Bedarf an einer teuren Integration oder Backhauling der Daten.“



„Es sei daran erinnert, dass Partner wie Swissport, welche die notwendigen Dienste wie Gepäckbeförderung und Check-in bereitstellen einen wichtigen Teil der Wertschöpfungskette repräsentieren. Ein geringeres Angebot als Spitzenqualität und Netzwerkeinrichtungen mit Höchstgeschwindigkeit für sie würde die gesamte Leistungsfähigkeit des Flughafens gefährden.“

Peter Zopfi  
Leiter Communication Engineering  
Flughafen Zürich AG



### Geschäftsergebnisse

In vieler Hinsicht fungiert die Flughafen Zürich AG als Service Provider. Ihre Partner einschließlich Fluglinien, Agenten und Wiederverkäufer erhalten ihre Netzwerkeinrichtungen natürlich nicht kostenlos. Deshalb müssen sie wissen, dass sie einen angemessenen Gegenwert fürs Geld erhalten. Jeder Warenlieferant könnte billige Switche und minderwertige Software installieren. Aber im Umfeld eines Flughafens haben Zuverlässigkeit und Sicherheit im Hinblick auf das Preis-/Leistungsverhältnis deutlichen Vorrang vor Billiglösungen.

Das Cisco Netzwerk verwaltet die garantierte Konnektivität für hunderte Fluginformations-Anzeigetafeln (FIDS = flight information display screens), weitere hunderte IP CCTV Sicherheitskameras und tausende Terminals für gewöhnliche Benutzer (CUTE = common user terminal equipment). Die Konnektivität unterstützt ferner mehr als 100 Hochgeschwindigkeits-VPNs für Partnerfirmen zusammen mit einer Vielzahl von Anwendungsverkehr, der von Microsoft Office und Microsoft Exchange über SITA Flugfracht Applikationen bis zu Buchungssystemen reicht.

Selbstverständlich erlaubt die Dienstgütefunktion (QoS = quality of service) des Netzwerks eine Priorisierung von zeitkritischem Verkehr wie Video, Sprache und geschäftskritischen Anwendungen während z. B. E-Mail und Internetsurfen dazwischen geschoben werden, um so eine durchgehende Benutzerfreundlichkeit zu erreichen.

Der Flughafen Zürich erhielt die Auszeichnung bester europäischer Transferflughafen im Rahmen der 2011 Business Traveler Awards und erzielte den zweiten Platz in der Kategorie bester Flughafen weltweit. „Ich habe Cisco ausgewählt, weil deren Produkte stets arbeiten, tagein, tagaus und Jahr für Jahr,“ sagt Zopfi. „In meinem Job bin ich dafür verantwortlich, Risiken auf ein Minimum zu beschränken. Wenn Sie alle zwei Minuten Flugzeuge starten sehen, dann besteht praktisch kein Raum für Fehler. Unsere Partnerschaft mit Cisco bedeutet, dass ich nachts ruhig schlafen kann.“

### Weitere Informationen

Wenn Sie weitere Informationen über Cisco Borderless Networks benötigen, besuchen Sie: [www.cisco.com/go/borderless](http://www.cisco.com/go/borderless)

### Produktliste

#### Borderless Network

- Cisco Catalyst 2900 und 6500 Serie Switche
- Cisco Aironet 1142 und 1262 Wireless Access Points
- Cisco ASA 5520 Adaptive Security Appliance

#### Unified Communications

- Cisco Unified Communications Manager
- Cisco Unified IP Phones 7000 Serie

#### Data Center

- Cisco Nexus 5548 und 7009 Serie Switche



**Americas Headquarters**  
Cisco Systems, Inc.  
San Jose, CA

**Asia Pacific Headquarters**  
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.  
Singapore

**Europe Headquarters**  
Cisco Systems International BV Amsterdam,  
The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)