

## Netzwerke

### **ADIF: Eisenbahn-Datennetz in Spanien mit chinesischer Technik**

**Mit einem landesweiten Multimedia-IP-Netzwerk will die spanische Behörde „Administrador de Infraestructuras Ferroviarias“ (ADIF) den Service für ihre Fahrgäste wesentlich verbessern. Den Zuschlag erhielt der Siemens-Bereich Communications (Com), der das Projekt gemeinsam mit seinem chinesischen Partner Huawei Datacomm realisiert.**

Nach der Liberalisierung des gut 15.000 Kilometer langen Bahnnetzes in Spanien ist dort seit Jahresbeginn die Behörde „Administrador de Infraestructuras Ferroviarias“ (ADIF) für die Infrastrukturaufgaben in Bahnhöfen und auf den Schienenwegen zuständig. Seit 1941 hatte die spanische Staatsbahn „Renfe“ ein Monopol für die Beförderung von Personen und Waren im spanischen Schienennetz. Mit dem 1. Januar 2005 existieren nun zwei Firmen: Auf der einen Seite wurde die Gesellschaft „Renfe Operadora“ gegründet, die vor allem für den Transport von Personen und Waren zuständig ist. Auf ihr lasten 1,5 Milliarden Euro verbleibende Schulden der „Renfe“. Dafür behält sie die Züge und die für ihre Instandhaltung nötigen Betriebe.

Auf der anderen Seite erfolgte die Gründung der schuldenfreien ADIF. Sie kümmert sich vor allem um die Schienenstrecken, die Instandhaltung der Infrastruktur und die Zuweisung von Kapazitäten. Letzteres ist nötig, weil mit dem in Krafttreten des Gesetzes auch Konkurrenten auf dem Schienennetz Dienstleistungen anbieten können. Dieses Angebot beschränkt sich allerdings zunächst auf den Gütertransport. Der Personenverkehr soll in Spanien erst im Jahr 2010 liberalisiert werden.

Ein erklärtes Ziel des neuen staatlichen Netzbetreibers stellt die deutliche Serviceverbesserung für die Fahrgäste in Bezug auf Qualität, Effizienz und Sicherheit dar. Deshalb sollen alle Bahnhöfe mit Zugangskontrollsystemen, Überwachungskameras, Lautsprechern, Zeitanzeigen, Telekommunikationseinrichtungen und Telemetrielösungen ausgestattet werden, deren gemeinsame Basis die Übertragung per Internet-Protokoll (IP) ist.

Auf Grundlage des vorhandenen SDH/DPH-Netzwerkes der Bahn entsteht schrittweise ein landesweites Multimedia-IP-Netz, über das Daten, Sprache, Musik und Video in hoher Qualität und dynamischer Bandbreite transportiert werden können. Die neuen Serviceangebote in den Bahnhöfen – wie Wireless-LAN-Hotspots, Multimedia-Werbetafeln und Sprachansagen für die Passagiere – sind damit ebenfalls abzudecken. Eine Besonderheit: Nach der Liberalisierung darf diese Infrastruktur nicht nur der „Renfe Operadora“ zur Verfügung stehen, sondern muss auch für deren private Konkurrenten – gegen eine entsprechende Miete – frei zugänglich sein.

#### **Netzwerk auf drei Stufen**

Um diese Ziele zu erreichen, hat die ADIF Siemens Com mit der Realisierung einer dreistufigen Netzwerkarchitektur beauftragt: Ebene eins sieht ein Hochgeschwindigkeitsnetzwerk mit einer Bandbreite von 10 Gigabit/s vor, das die neuralgischen Punkte in der Infrastruktur wie etwa die Hauptbahnhöfe in Barcelona, Sevilla, Valencia und den Verkehrsknotenpunkt Atocha in Madrid landesweit miteinander verknüpft.

Ebene zwei ist ein Gigabit-Netzwerk auf der Basis von MPLS (Multiprotocol Label Switching) mit regionalen IP-Knoten, das die wichtigsten Bahnhöfe auf jeder Eisenbahnstrecke über einen Ring mit einer Bandbreite von 34 Mbit/s verbindet. Diese Ebene muss sowohl für den Anschluss der IP-Endgeräte in den einzelnen Stationen an das Gesamtnetz sorgen als auch die Verknüpfung zur darunter liegenden Ebene herstellen. Ebene drei sind IP-Multimedia-Netzwerke, die in verschiedenen Ringen alle Bahnhöfe auf einer Bahnlinie miteinander verbinden und die dort installierten IP-Endgeräte mit Daten versorgen. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt hier zwei Mbit/s.

Auf allen drei Ebenen bestehen die folgenden Anforderungen: Sicherstellung der notwendigen Servicequalität, modularer Aufbau, Hochverfügbarkeit rund um die Uhr und ein hohes Maß an Skalierbarkeit. Als beauftragter Generalunternehmer, der Router, Switches und Netzwerkmanagement aus einer Hand liefert, setzt Siemens deshalb in diesem Projekt die Komponenten seines chinesischen Partners Huawei ein. Neben der Besonderheit, dass alle Geräte auch mit dem bei der Bahn üblichen Gleichstrom betrieben werden können, überzeugten vor allem das attraktive Preis-Leistungsverhältnis und das vollintegrierte Netzwerkmanagement die Auftraggeber.

Huawei Datacomm hat sich auf die Entwicklung, Herstellung und den Vertrieb von Telekommunikationsausrüstungen spezialisiert. Zum Produktangebot des inzwischen in mehr als 90

Ländern rund um den Erdball aktiven Unternehmens, das mittelfristig den Gang an die Börse plant, zählen maßgeschneiderte Lösungen für Festnetze, Mobilfunk, optische Übertragungs- und Datenkommunikationsnetze sowie Software & Services und Terminals. Huawei ist inzwischen der größte Telekommunikationsausrüster auf dem chinesischen Markt und rangiert weltweit auf den vorderen Plätzen.

### **Zertifizierte Kompatibilität**

Um die Kompatibilität zu den HiPath-Plattformen von Siemens sicherzustellen, wurden die Huawei-Komponenten in den Siemens-Labors umfangreichen Tests unterzogen und anschließend mit dem HiPath-Ready-Net-Zertifikat versehen. Auch in heterogenen Umgebungen ist so die notwendige Stabilität, Servicequalität und Interoperabilität der Komponenten gegeben.

Die spätere Wartung lässt sich so ebenfalls einfacher und damit kostengünstiger abwickeln. Auf den ersten drei Ebenen gewährleistet Siemens den Support mit entsprechenden Eskalationsstufen. Ist ein Problem dann immer noch nicht behoben, werden die Huawei-Spezialisten hinzugezogen. Da macht es sich positiv bemerkbar, dass der neue Partner inzwischen voll in die Geschäftsprozesse bei Siemens Com integriert ist – von der Bestellung im SAP-System und der Einrichtung eines zentralen Teilelagers, über den Vertrieb beim Kunden und die Einbindung in den Consulting- und Planungsprozess bis hin zum laufenden Support.

Ein entscheidendes Argument bestand für die spanischen Eisenbahnbetreiber zudem darin, dass Huawei als einziger Anbieter vom Anschluss der kleinsten Bahnstation auf dem Land bis zum landesweiten Backbone ein einheitliches Netzwerk aus einem Guss liefern kann. Zusammen mit den Consulting-, Planungs- und Realisierungsleistungen von Siemens Com entsteht so ein äußerst attraktives Gesamtpaket.

### **Innovatives Finanzierungskonzept reduziert Risiken**

Neben der hohen Qualität der skalierbaren Huawei-Produkte, der zertifizierten Kompatibilität zu den HiPath-Plattformen von Siemens und dem hohen Maß an Flexibilität kommt für die ADIF-Verantwortlichen noch ein weiteres Argument zum Tragen: ein neuartiges Finanzierungsmodell. Denn IP-Netzwerke verändern sich dauernd, so die praktische Erfahrung. So entstehen aus älteren Systemen, nachgekauften Geräten und projektspezifischen Neuerungen nach und nach völlig uneinheitliche Strukturen.

Das ist sowohl im Unterhalt als auch bei einer geplanten Erweiterung teuer. Die Alternative: Statt weiter in heterogene Komponenten zu investieren, sollte ein Unternehmen lieber ein neues, homogenes Netz beim Hersteller mieten. Das ist bezahlbar und ermöglicht auch bei immer kürzeren Technologiezyklen, dass die Infrastruktur auf dem aktuellen Stand ist. In dem „Rundum-sorglos-Paket“ sind zu einem festen monatlichen Mietpreis die laufende Wartung, das Netzwerkmanagement und der Service enthalten.

Ein ganzheitliches Finanzierungskonzept bietet dabei auch die Möglichkeit zu einem vollständigen oder teilweisen Austausch während bestehender Vertragslaufzeiten. Der große Vorteil dieses Modells liegt darin, dass die Unternehmen dafür kein Investitionsbudget und keine Finanzierungsmittel benötigen. Außerdem sind Mieten Betriebsausgaben, mit denen sich steuerliche Vorteile nutzen und die Bilanzen entlasten lassen. Und auch das Risiko von Fehlinvestitionen wird geringer, da Siemens hier sein umfangreiches Know-how einsetzen kann und für die Einhaltung vorher definierter Service-Level geradesteht.

### **In Europa etabliert**

In Deutschland wurden mit der deutsch-chinesischen Partnerschaft schon einige gemeinsame Projekte abgeschlossen oder sie befinden sich gerade in der Realisierungsphase. Dazu zählen zum Beispiel ein einheitliches Sprach- und Datennetz für die Wohlfahrt Logistics GmbH in Wuppertal oder die Migration eines Token-Ring-Netzwerkes in eine leistungsfähige Ethernet-Infrastruktur beim Mainburger Klima- und Heizgerätehersteller Wolf GmbH. Dabei lässt sich feststellen, dass sich die Marke Huawei auch in Europa zunehmend etabliert und es so gut wie keine Vorbehalte der Kunden gegenüber dieser Technologie aus dem Reich der Mitte gibt.

Im Gegenteil: Sobald viele Entscheider sich näher mit dem Thema beschäftigt haben, sehen sie meist sehr schnell die Vorzüge einer Gesamtlösung, bei der die HiPath-Plattform mit den Huawei-Produkten kombiniert wird. Dabei ist häufig das gemeinsame Auftreten in der Beratungsphase der entscheidende Faktor, wenn es um die Erteilung eines Auftrages geht. Denn manche Unternehmen wollen kein anonymes Produkt kaufen, sondern einen kompetenten „Berater zum Anfassen“, bevor sie eine

Investitionsentscheidung treffen. Denn gerade im hochsensiblen Netzbereich, von dem in vielen Firmen heute bereits die Existenz abhängt, spielt das Vertrauen zum Lieferanten eine entscheidende Rolle.

Als Systemintegrator konzentriert sich Siemens Com auf die Planung und Realisierung von kompletten Lösungen im Bereich der Sprach- und Datenkommunikation, mit deren Hilfe sich die konkreten Anforderungen der Kunden am besten erfüllen lassen. Die Kooperation mit Huawei Datacomm erweitert hier den Spielraum der Möglichkeiten und soll deshalb intensiviert werden. Diese Zusammenarbeit, die bisher für alle Beteiligten gut gestartet ist, wird darum in den nächsten Jahren konsequent weiter ausgebaut.