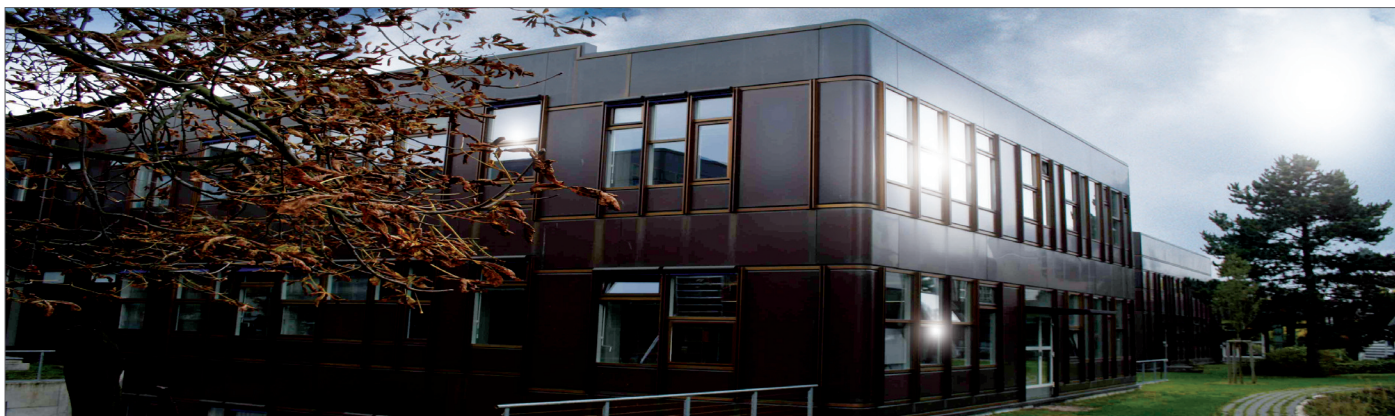




„Rostlaube“ nennen Studenten und Professoren den Bau von Stararchitekt Norman Foster, eines der Wahrzeichen der Freien Universität Berlin.

Access Points unterm Lampenschirm

Freie Universität Berlin geht mit Wireless LAN von Cisco konsequent in Richtung Internationale Netzwerk-Universität



An der FU Berlin können Studenten campusweit sicheren und drahtlosen Netzwerkzugang nutzen.

Als einer der ersten Anwender weltweit nutzt die Freie Universität Berlin den Access Point Cisco Aironet 1252 mit dem neuen IEEE-Standard 802.11n. Die international renommierte Volluniversität löst damit schwer beherrschbare funktentechnische Herausforderungen, die aufgrund ungünstiger baulicher Voraussetzungen vorhanden waren. Per Wireless LAN unterstützt wird jetzt insbesondere die Arbeit interdisziplinärer Forscherteams, mit denen die Freie Universität Berlin den Wissenschaftsstandort Berlin im globalen Maßstab weiter nach vorne bringt. Das bundesweit größte akademische Funknetzwerk bietet dank IEEE 802.11n stellenweise sogar Bandbreiten wie im kabelgebundenen Ethernet; Zuverlässigkeit und Sicherheit drahtloser Uni-Dienste haben sich weiter verbessert. Inzwischen zeigen Pilotanwendungen, die das effizient administrierbare Wireless LAN als Basis für mobile Voice-over-IP-Telefonate nutzen, greifbare Erfolge.

„Die Professoren machten Druck. Viele wollten endlich auch die Vorzüge drahtloser Datenkommunikation für die Ausbildung nutzen. Zum Beispiel einfach mit eingeschaltetem Notebook von ihrem Büro in den Vorlesungssaal gehen, ohne sich erneut am Netzwerk anmelden zu müssen.“

Rainer Ronke, Leiter des Bereichs „Network&Communications“ am Hochschulrechenzentrum ZEDAT der Freien Universität Berlin

Rostlaube nennen Studenten und Professoren salopp ein Gebäude in unmittelbarer Nachbarschaft zur Philologischen Bibliothek. Der imposante Kuppelbau von Stararchitekt Norman Foster ist eines der Wahrzeichen auf dem Campus der Freien Universität Berlin in Dahlem. Er wird nach seinem Schöpfer das „Foster-Brain“ genannt. Die aus den sechziger Jahren stammende Rostlaube hingegen verdankt ihren Namen der rotbraun korrodierten Eisenfassade – ein gewollter gestalterischer Effekt. Allerdings war die Korrosion im Laufe der Jahrzehnte sehr viel weiter fortgeschritten, als die Bauherren seinerzeit erwartet hatten – aus konservatorischen Gründen ersetzt längst Bronze das Eisen an der Außenfassade.

Exzellente Forschung braucht exzellente Bedingungen

Auch die Innenwände der Rostlaube sind praktisch ohne Stein oder Beton fast zur Gänze aus Eisen errichtet. „An Handyempfang und Wireless LAN dachten die Architekten damals noch nicht“, sagt Rainer Ronke, Leiter des Bereichs „Network&Communications“ am Hochschulrechenzentrum ZEDAT der Freien Universität Berlin. Aufgrund langwieriger Asbestsanierung war das Gebäude bis vor kurzem noch nicht an das campusweite Wireless LAN der Universität ange-

Hintergrund

Mit mehr als 100 Studienfächern, mehreren tausend Mitarbeitern und etwa 38.000 Studierenden zählt die Freie Universität Berlin zu den größten und leistungsstärksten Universitäten Deutschlands.

Herausforderung

Beim weiteren Ausbau des bundesweit größten akademischen Wireless LAN galt es, ungünstigen baulichen Bedingungen zum Trotz, stabile Bandbreiten und hohe Zuverlässigkeit mobiler Uni-Services zu garantieren.

Lösung

Der neue Access Point Cisco Aironet 1252 sorgt erstmals für gleichbleibend hohe Signalstärken bis an den Rand der Funkzelle. Interferenzen zwischen benachbarten Zellen lassen sich durch flexible Kanalauswahl minimieren. Die neuen Basisstationen werden gemeinsam mit den rund 1.200 anderen Cisco Access Points administriert.

Nutzen

- Campusweit sicherer und zuverlässiger drahtloser Netzwerkzugang
- Offen für Voice over Wireless LAN und ortsbezogene Dienste
- Einheitliches, hocheffizientes Management, einfache Installation
- Forschungs- und Studienbedingungen weiter verbessert
- Vorteil im internationalen Wettbewerb der Wissenschaftsstandorte



Das Hochschulrechenzentrum ZEDAT der Freien Universität Berlin war für die Umsetzung des Wireless LAN-Projekts verantwortlich.

schlossen. „Die Professoren machten Druck. Viele wollten endlich auch die Vorzüge drahtloser Datenkommunikation für die Ausbildung nutzen. Zum Beispiel einfach mit eingeschaltetem Notebook von ihrem Büro in den Vorlesungssaal gehen, ohne sich erneut am Netzwerk anmelden zu müssen“, so Rainer Ronke. „Überraschenderweise haben Geisteswissenschaftler eine viel höhere Affinität zu innovativer Technologie, die mehr Effizienz für Forschung und Lehre verspricht, als etwa Naturwissenschaftler.“

Die Rostlaube beherbergt unter anderem das interdisziplinäre Forscherteam „Languages of Emotion“ – ein sogenannter Exzellenz-Cluster, der im vorigen Jahr den Wettbewerb der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern gewann. Gemeinsam wollen Neuro-, Psycho- und Soziologen, Literatur-, Kunst- und Religionswissenschaftler die tieferen Zusammenhänge zwischen Sprache und Gefühlen entschlüsseln. Ein eminent wichtiges Thema – immerhin gilt die Evolution des Symbolisierungsvermögens als einer der wichtigsten Treiber für die rasante Entwicklung der menschlichen Intelligenz. Mehr als 20 Fachrichtungen sind in das weltweit beachtete Mammut-Projekt involviert. „Umso wichtiger war es uns, die Rostlaube schnellstmöglich mit zuverlässigen Wireless-LAN-Diensten zu versorgen. Denn exzellente Forschung setzt exzellente Forschungsbedingungen voraus“, meint Rainer Ronke.

Digital, mobil und weltoffen

„Mobiler Netzwerkzugang auf dem gesamten Campus der Freien Universität Berlin zählt zu unseren vordringlichsten Infrastrukturzielen“, ergänzt Torsten Prill, Managing Director des Hochschulrechenzentrums. Unter seiner Verantwortung entstand an den drei Uni-Standorten Dahlem, Düppel und Lankwitz innerhalb weniger Jahre das größte akademische Funknetzwerk Deutschlands. Im Dezember 2005 wurde im Rahmen eines bundesweiten Ausschreibungsverfahrens die IT-Dienstleistungsfirma Lewron GmbH mit der Realisierung des Teilprojektes Wireless LAN beauftragt. Seitdem steht Lewron als Partner rund um das Wireless LAN kompetent zur Seite. Bis dato sind ca. 1.200 Cisco Access Points integriert. „Das Wireless-LAN-Projekt“, fährt Torsten Prill fort, „ist Bestandteil des übergeordneten Technologieprojekts ‚digitaler Campus‘. Damit verfolgen wir das Ziel, sichere und zuverlässige IT- und Kommunikationsservices für Forschung, Lehre und Universitätsverwaltung auf hocheffiziente Weise zentral anzubieten – und zwar im Rahmen eines kooperativen Betreuungskonzepts, also in enger Abstimmung mit allen betroffenen internen und externen Versorgungsträgern, Fachbereichen und Verwaltungseinheiten.“

Seinen Worten zufolge kann ‚digitaler Campus‘ als eine Art Fahrplan verstanden werden für die Entwicklung hin zu einer internationalen Netzwerkuniversität. Internationalisierung spielt im globalen Wettbewerb der Wissenschaftsstandorte heute eine entscheidende Rolle. Die Freie Universität Berlin unterhält bereits Büros in Peking und New York. Auch im Wireless LAN findet die weltoffene Internationalisierungsstrategie der Universität ihren Niederschlag: Auf Basis des Security-Standards IEEE 802.11X bietet der europaweite Roaming-Dienst ‚EduRoaming‘ Wissenschaftlern aller angeschlossenen Bildungseinrichtungen einen hochsicheren mobilen Zugriff auf heimatliche Netzwerkressourcen und das Internet.

Stabile Signalstärken bis an den Funkzellenrand

Unterdessen bereitete die drahtlose ‚Verkabelung‘ der eisernen Rostlaube nach Abschluss der Asbestsanierung Rainer Ronke einiges Kopfzerbrechen: „Das Metall der Wände verursacht extreme Reflexionen. Eine Lösung schien nicht in Sicht“. Dies änderte sich als er Anfang 2008 die Präsentation des neuartigen Access Point Aironet 1252 auf der Cisco Networkers-Konferenz 2008 in Barcelona erlebte. Die

„Mobiler Netzwerkzugang auf dem gesamten Campus der Freien Universität Berlin zählt zu unseren vordringlichsten Infrastrukturzielen.“

Torsten Prill,
Managing Director
des Hochschulrechenzentrums
der Freien Universität Berlin



Die Freie Universität Berlin ist Vorreiter: Als einer der ersten Anwender weltweit nutzt sie den Access Point Cisco Aironet 1252 mit dem neuen IEEE-Standard.

„Zwar sind die Funkzellen mit IEEE 802.11n nicht unbedingt größer als bei den anderen Vertretern der Wi-Fi-Standardfamilie. Anders als dort jedoch ist die Signalstärke bis an den Zellenrand nahezu konstant. Und das heißt: überall gleichmäßig stabile Bandbreiten.“

Rainer Ronke, Leiter des Bereichs
„Network&Communications“ am
Hochschulrechenzentrum ZEDAT
der Freien Universität Berlin



Exzellente Forschung unter exzellenten
Forschungsbedingungen an der FU Berlin

Produkte beherrschen den De-facto-Standard IEEE 802.11n, der in vollständiger Kompatibilität zu allen heute verbreiteten Wi-Fi-Normen gleichzeitig über mehrere Antennen sendet und empfängt. „Mit drei Antennen ist ohne Kanalbündelung eine maximale Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 150 Megabit pro Sekunde möglich“, erläutert Rainer Ronke. Die funktechnischen Messungen in der Rostlaube förderten einen weiteren Vorzug des neuen Aironet 1252 zutage: „Zwar sind die Funkzellen mit IEEE 802.11n nicht unbedingt größer als bei den anderen Vertretern der Wi-Fi-Standardfamilie. Anders als dort jedoch ist die Signalstärke bis an den Zellenrand nahezu konstant. Und das heißt: überall gleichmäßig stabile Bandbreiten“, führt Rainer Ronke aus. Außerdem können benachbarte Zellen dank flexibler Kanalauswahl über jeweils verschiedene Kanäle senden und empfangen. Störende Wechselwirkungen, sogenannte Interferenzen, seien damit so gut wie ausgeschlossen.

Insgesamt 30 Cisco Aironet 1252 sind zurzeit im Einsatz. Die meisten davon wurden unter der Deckenverkleidung montiert, denn die Antennen lassen sich abnehmen und mit einem Clip sehr einfach zum Beispiel unter einem Lampenschirm anbringen. „Die Access Points sind damit unsichtbar und ziehen keinerlei Aufmerksamkeit auf sich – eine wirksame Prävention gegen Diebstahl und Vandalismus und folglich ein Beitrag zum Investitionsschutz“, so Rainer Ronke.

Das Management der neuen Cisco-Produkte erfolgt einheitlich mit denselben Administrationstools wie das übrige Wireless LAN. Sämtliche Cisco Access Points auf dem Wireless Campus werden per Controller gesteuert, die als Einsteckmodule für Cisco Catalyst Switches 6509 im Hochschulrechenzentrum die Verbindung zum kabelgebundenen Backbone der Uni halten. Konfigurationen und Softwareupgrades werden von zentraler Stelle aus automatisiert an die Basisstationen verteilt. Dieses sogenannte Zero Touch Deployment macht deutlich, was Torsten Prill meinte, als er von hocheffizienter Bereitstellung zentraler Services sprach.

Ausblick

Sein Laptop verfügt über die softwarebasierte VoIP Lösung „Unified Personal Communicator“. Auf dem Schreibtisch des ZEDAT-Direktors liegt ein mobiles IP-Telefon Cisco 7921 bereit. Es ist eines von zirka 20 Testgeräten, die auf den nächsten Ausbauschnitt des mobilen Campus der Freien Universität Berlin hindeuten: „Hohe Verfügbarkeit und stabile Bandbreiten legen den Grundstein für Voice over Wireless LAN“, sagt Torsten Prill. „Mobile IP-Telefonie als Bestandteil von Unified Communications – also der Vereinheitlichung sämtlicher kabelgebundener und drahtloser Kommunikationskanäle und Medien, einschließlich Videokommunikation – wird die Forschungs- und Studienbedingungen künftig noch beträchtlich verbessern. Unified Communications ist eines unserer nächsten Großprojekte.“ Einstweilen stimmen ihn die Ergebnisse eines mobilen Voice-Pilotprojekts in der Universitäts-Tierklinik in Döberitz optimistisch, was den Rollout dieser Lösung angeht, der in nächster Zeit angegangen werden soll.

Doch das System bietet noch weitere Möglichkeiten und so haben die Verantwortlichen bereits eine neue Vision. Im Botanischen Garten soll das drahtlose Universitäts-Netz die mobile Informationsversorgung revolutionieren: Die Cisco Wireless Location Appliance lokalisiert dann Clientgeräte auf Freiflächen und in den riesigen Gewächshäusern bis auf wenige Meter genau. Diese Echtzeit-Standortdaten sollen als Basis dienen, um den Besuchern passende Informationen zu den Pflanzen, die sie gerade bestaunen, via Wireless LAN auf ihren PDA oder ein iPhone zu übertragen.



Cisco Systems GmbH
Kurfürstendamm 21-22
D-10719 Berlin

Cisco Systems GmbH
Neuer Wall 77
D-20354 Hamburg

Cisco Systems GmbH
Hansaallee 249
D-40549 Düsseldorf

Cisco Systems GmbH
Friedrich-Ebert-Allee 67-69
D-53113 Bonn

Cisco Systems GmbH
Ludwig-Erhard-Straße 3
D-65760 Eschborn

Cisco Systems GmbH
Wilhelmsplatz 11
(Herold Center)
D-70182 Stuttgart

Cisco Systems GmbH
Am Söldnermoos 17
D-85399 Hallbergmoos

Tel.: 00800-9999-0522
www.cisco.de

Für technische Beratung bezüglich der Cisco-Produktwahl oder Fragen zu Ihrem Netzwerkdesign wenden Sie sich bitte an das Cisco Technical Helpdesk unter der Rufnummer 00800-9999-0522 oder schreiben Sie eine E-Mail an information@external.cisco.com

Copyright © 1992–2008, Cisco Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Aironet, Catalyst, Cisco, Cisco IOS, Cisco Systems, das Cisco Systems-Logo, Registrar und SMARTnet sind eingetragene Marken von Cisco Systems, Inc. und/oder ihren verbundenen Unternehmen in den USA und bestimmten anderen Ländern.

Alle anderen in diesem Dokument oder auf der Website erwähnten Marken sind das Eigentum der jeweiligen Besitzer. Die Verwendung des Wortes „Partner“ impliziert keine Partnerschaftvereinbarung zwischen Cisco und einem anderen Unternehmen. (0208R)