



Hightech-Campusleben: Wer das Gelände der TFH Wildau betritt, braucht nur seinen digitalen Studentenausweis, um alle Dienste der Hochschule nutzen zu können.

Mensa-Speiseplan auf dem Telefondisplay

Technische Fachhochschule Wildau erhöht Attraktivität durch Cisco-Netzwerk

„Wir setzen bei allen Schwerpunktthemen wie Routing, Switching, Storage, Wireless LAN, Telefonie und Security fast durchgängig auf Cisco-Technologie.“

Bernd Heimer, Leiter des Hochschulrechenzentrums

In der Technischen Fachhochschule Wildau dienen chipkartenförmige Semesterausweise als Universalschlüssel für netzwerkbasierte Services und als digitales Zahlungsmittel in einem. Bargeldlos zahlen lässt sich beispielsweise in der Mensa, deren Speiseangebot man überdies auf dem Display eines Cisco IP-Telefons einsehen kann. Die renommierte Bildungsstätte am Südostrand Berlins nutzt ihr intelligentes Cisco-Netzwerk als Plattform für Innovationen, mit denen sie weit über Land und Region hinaus hochattraktiv für Studenten wird. Die klare Entscheidung für eine einheitliche Lösung von Cisco hat zum einen mit Investitionsschutz und Zukunftsfähigkeit zu tun, zum anderen mit Erweiterbarkeit, effizientem Management und tief ins Netzwerk integrierter IT-Sicherheit. Immerhin laufen in Wildau zahlreiche Forschungsprojekte mit hohem wirtschaftlichem Potenzial.



Modern und offen: Die Philosophie der TFH Wildau spiegelt sich auch in der Architektur der Bibliothek wieder.

Auf den ersten Blick könnte man den mannshohen Apparat am Haupteingang der Technischen Fachhochschule (TFH) Wildau für einen Ticket- oder Bankautomaten halten. Und tatsächlich sieht man hier Studenten mit Geldscheinen und Chipkarten hantieren. Allerdings kaufen sie weder Fahrscheine, noch zahlen sie Beträge auf ein Bankkonto ein. Sie füllen stattdessen das Guthaben auf ihrem Hochschulausweis auf. Denn mit dem Chipkarten-Ausweis können sie campusweit bequem bargeldlos bezahlen: in der Mensa und Cafeteria, an Kopiergeräten, das Semesterticket sowie Gebühren für Bescheinigungen aller Art. Die Studienbescheinigung lässt sich dann übrigens gleich selbst ausdrucken – und zwar am selben Automaten, wo auch der Saldo auf dem Ausweis aufgeladen wird. Die Karte dient zudem als Bibliotheksausweis und verschafft Zutritt zu Parkplätzen, gesicherten Laboren sowie zum Eltern-Kind-Zimmer der TFH.

Auf dem Chip, der per RFID berührungslos ausgelesen wird, sind keinerlei personenbezogene Daten gespeichert – weder Geburtsdatum, noch Anschrift, Studiengang oder gar Noten. Er enthält lediglich eine verschlüsselte Matrikel- und Bibliotheksnummer sowie eine werkseitig vergebene Kartenummer und das Gültigkeitsdatum. Die Verknüpfung mit persönlichen Daten erfolgt erst über das abgesicherte Hochschulnetzwerk, sodass Datenschutz umfassend gewährleistet ist.

Hintergrund

Hervorgegangen aus einer Ingenieurschule für Maschinenbau, hat sich die TFH Wildau seit 1991 zu einer festen Größe in der Bildungs- und Forschungslandschaft Berlin-Brandenburg und auch darüber hinaus entwickelt. Die TFH hat zirka 3.500 Studenten und das Hochschulpersonal umfasst rund 230 Mitarbeiter.

Herausforderung

Die Fachhochschule wollte ein zukunfts-fähiges Netzwerk als Plattform für Innovation und Collaboration. Es sollte in Eigenregie kosteneffizient und sicher betreibbar sowie flexibel erweiterbar sein.

Lösung

Seit 1999 setzt die TFH bei allen Schwerpunktfeldern wie Routing, Switching, Storage, Wireless LAN, Telefonie und Security nahezu durchgängig Lösungen von Cisco ein. Der Unified Communications Manager ist über offene Schnittstellen mit dem zentralen Nutzerverzeichnis und anderen Datenquellen der TFH verbunden.

Nutzen

- Hochsichere Plattform für innovative Mehrwertapplikationen
- Campusweit Single-Sign-On, auch für IP-Telefone
- Effizienz in Forschung und Lehre
- Hohe Attraktivität für Studenten aus aller Welt



Zentrale Verwaltung: Haus 13 beherbergt Hochschulrechenzentrum, -verwaltung sowie weitere zentrale Einrichtungen, die den hohen Standard der Fachhochschule sichern.

Netzwerk als Innovationsplattform

„Wir sind die erste Fachhochschule in Brandenburg, die ein derart innovatives Chipkarten-Verfahren anbieten kann“, erklärt Professor László Ungvári, Präsident der TFH. In Wildau werden technische Innovationen eben nicht bloß theoretisch in Vorlesungen abgehandelt, sondern auch praktisch im akademischen Alltag umgesetzt. Innerhalb ihrer 17-jährigen Geschichte hat sich die „University of Applied Sciences“ zu einer festen Größe in der Bildungslandschaft von Berlin und Brandenburg entwickelt. Mit ihren gut 3.500 Studenten und fast 200 Mitarbeitern ist die TFH zudem ein Faktor von überregionaler Bedeutung in der aufstrebenden Wirtschafts- und Wissenschaftsgemeinde am Südostrand der deutschen Hauptstadt.

„Plattform für unsere Campus-Innovationen ist ein ausbaufähiges und hochsicheres Netzwerk, das sämtliche IT-Komponenten, Endgeräte, Anwendungen und Informationsquellen auf intelligente Art und Weise miteinander verbindet“, erläutert Bernd Heimer, Leiter des Hochschulrechenzentrums. An die ersten Bausteine dieser Plattform kann er sich noch gut erinnern: „Das war 1999, als die Wartung für alte Netzwerk-Komponenten auslief. Wir mussten sehr schnell zuverlässigen Ersatz beschaffen. So kamen wir zu unserem ersten Desktop-Switch von Cisco.“

Hohe Verfügbarkeit, geringer Managementaufwand

„Seit diesem Tag“, fährt der IT-Chef fort, „setzten wir bei allen Schwerpunktthemen wie Routing, Switching, Storage, Wireless LAN, Telefonie und Security fast durchgängig auf Cisco-Technologie.“ Das Backbone beispielsweise besteht heute aus neun modular erweiterbaren Switches der Cisco Catalyst-Familie 6500. Im Accessbereich sind Modelle der Serie Cisco Catalyst 3700, 3500 und 2900 im Einsatz. Mehr als 400 Cisco Access Points verwandeln den Wildauer Campus in einen riesengroßen Wireless LAN Hot-Spot. Sie sind über vier Wireless Service Module (WiSM) nahtlos in die Backbone-Switches integriert. „Via WiSM werden Konfigurationen und Firmware-Updates von zentraler Stelle aus automatisch auf die dezentral verteilten Access Points aufgespielt. Dies reduziert nicht nur beträchtlich den Managementaufwand, sondern sorgt zudem für eine höhere Verfügbarkeit der drahtlosen Sprach- und Datenkommunikation“, kommentiert Bernd Heimer.

Telefoniert wird in der TFH überwiegend mit Cisco IP Phones, die sämtliche Vermittlungsfunktionen vom Cisco Unified Communications Manager beziehen. Über das drahtlose Netzwerk sind sogar kostenfreie Mobiltelefonate auf dem Campusgelände möglich. Inzwischen nutzt die Fachhochschule auch Dual-Band-Handys von Nokia, mit denen man sowohl via Wireless LAN als auch im öffentlichen GSM-Netz telefonieren kann.

Gestaltungsspielraum für Eigenentwicklungen

Die Entscheidung für den Einsatz von Cisco-Lösungen begründet Bernd Heimer wie folgt: „Bei diesem Anbieter bekommen wir optimal aufeinander abgestimmte Lösungen für alle Belange netzwerkbasierter Anwendungen. Allein durch die langfristige Entwicklungsperspektive seiner Technologie bietet Cisco ein hohes Maß an Investitionsschutz. Hinzu kommt die technologische Offenheit und der hohe Standardisierungsgrad – was uns jede Menge Spielraum offenhält, um die Plattform durch Fremdlösungen und Eigenentwicklungen weiter aufzuwerten.“ Parallel zum Aufbau der Cisco-Infrastruktur wurden IT-Mitarbeiter systematisch weiterqualifiziert. Heute verfügen alle Kollegen von Bernd Heimer über ein Cisco-Zertifikat. Das Team ist damit in der Lage, neue Soft- und Hardware sowie eigene Mehrwert-Applikationen ohne kostspieligen Service von einem externen Systemhaus selbst zu implementieren.



Rundum vernetzt: Auf dem ganzen Gelände stellt die TFH Wildau seinen Studenten WLAN zur Verfügung – so auch im großen Hörsaal.

„In Zukunft wird unserer hochsicheres Netzwerk noch weiter an Bedeutung gewinnen. Zum Beispiel als Plattform, um die wissenschaftliche Kollaboration mit anderen Forschungseinrichtungen und Privatunternehmen signifikant zu verbessern. Und dies nicht nur per Sprach-, sondern verstärkt auch per Videokommunikation.“

Prof. László Ungvári,
Präsident der TFH Wildau



Tradition trifft Technologie: Geschichtsträchtige Backsteinbauten werden in der TFH Wildau mit modernster Infrastruktur kombiniert – so auch in Halle 10, die Bibliothek, Mensa und Cafeteria beherbergt.

„Security hat für uns allerhöchste Priorität. Denn abgesehen vom notwendigen Datenschutz laufen bei uns auch anwendungsnahe Forschungen mit erheblichem wirtschaftlichem Potenzial.“

Bernd Heimer, Leiter des
Hochschulrechenzentrums

Als erstes Beispiel für eine Eigenentwicklung nennt Bernd Heimer die Traffic-Steuerung für die Internet-Accounts in den Studentenwohnheimen: Die Software kontrolliert den Datenverkehr an den entsprechenden Zugangs-Ports. Bei Überschreitung des Bandbreiten-Limits wird der Port gesperrt und zu Beginn des Folgemonats automatisch wieder freigegeben. Über eine Web-Schnittstelle können Studenten jederzeit den aktuellen Verbrauchstand ihres Kontingents einsehen. Ebenfalls via Web verwalten Studenten und Mitarbeiter selbständig die PIN für IP-Telefone. Das zentrale Nutzer-Verzeichnis ist dazu über das SOAP-Protokoll an den Cisco Unified Communications Manager angebunden. Effekt: Das campusweite Single-Sign-On der TFH gilt auch für IP-Telefone.

Auf dem Telefon-Display stehen jedem Nutzer zudem drei Telefonbücher zur Verfügung: ein privates, ein abteilungsbezogenes und das übergreifende Telefonverzeichnis der Fachhochschule. Die ersten beiden Verzeichnisse lassen sich selbstständig via Web-Interface verwalten. Eine XML-Schnittstelle sorgt hierbei für die Echtzeit-Synchronisation der Einträge in allen drei Verzeichnissen. Via XML eingebunden und per IP-Telefon abrufbar ist überdies die Speisekarte der Campus-Mensa. Die Daten aus dem Menüplanungssystem der Mensa werden bei dieser Integrationslösung live vom Unified Communications Manager eingelesen.

Sicherheit auf allen Netzwerkebenen

Integration liefert Bernd Heimer auch das Stichwort, um auf die Sicherheit der Sprach- und Datenkommunikation einzugehen: „Security hat für uns allerhöchste Priorität. Denn abgesehen vom notwendigen Datenschutz laufen bei uns auch anwendungsnahe Forschungen mit erheblichem wirtschaftlichem Potenzial. Da die Schutz- und Abwehrlösungen von Cisco tief ins Netzwerk integriert sind, können wir ein hohes Sicherheitsniveau ohne nennenswerte Einschränkungen für Nutzer gewährleisten.“ Neben Port-Security auf Switch-Ebene hat die TFH zum Beispiel ihr Backbone durch sogenannte virtuelle LANs (VLANs) strukturiert. Mit VLANs lässt sich ein und dasselbe physische Netz in mehrere logische Netze unterteilen, die durch Firewalls voneinander abgeschottet sind. Die Firewalls sind als Einsteck-Module in die Catalyst 6500-Switches des Backbone integriert. Schutz vor unbefugtem Netzzugriff bieten zudem sogenannte Intrusion Prevention Systems (IPS), die sowohl als Einzellösungen oder als Funktion der Cisco Adaptive Security Appliance (ASA) im Einsatz sind. Sämtliche sicherheitsrelevanten Vorkommnisse und Alarm-Meldungen fließen im Cisco Security Monitoring, Analysis and Response System (MARS) zusammen. „Meine Administratoren verfügen damit jederzeit über aussagekräftige, grafisch aufbereitete Auswertungen zur Sicherheitslage im gesamten Netzwerk. Dank Cisco MARS agieren wir präventiv, also bevor ein Schadenfall eintreten kann“, so Bernd Heimer.

„In Zukunft wird unserer hochsicheres Netzwerk noch weiter an Bedeutung gewinnen“, fügt TFH-Präsident Prof. László Ungvári hinzu. „Zum Beispiel als Plattform, um die wissenschaftliche Kollaboration mit anderen Forschungseinrichtungen und Privatunternehmen signifikant zu verbessern. Und dies nicht nur per Sprach-, sondern verstärkt auch per Videokommunikation.“ Dafür braucht die TFH natürlich entsprechende Übertragungskapazitäten. Ein Grund mehr für Bernd Heimer, die avisierte Aufstockung der Bandbreite einzelner Gebäude auf 10 Gigabit pro Sekunde zügig in Angriff zu nehmen.



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)