

Uni Marburg bringt Sprache und Daten zusammen

Auf die Sprach-Daten-Integration setzt die Marburger Philipps-Universität mit ihrem neuen Kommunikationsnetz. Technische Basis ist ein ATM-Netz mit elf Knoten.

Die 1527 gegründete älteste protestantische Universität der Welt musste 1997 ihre Telefonanlage ersetzen. Zu diesem Zeitpunkt konnte das 1954 installierte und 1972 sowie 1990 ergänzte Kommunikationssystem für 7500 Mitarbeiter nicht mehr erweitert werden. Um zur Kopplung der Telekommunikationsanlage (TK-Anlage) kein zusätzliches Netz installieren zu müssen, hat die Universität ein integriertes Netz für Daten, Sprache und Video auf ATM-Basis aufgebaut. Das Kernnetz umfasst sieben ATM-Switches, die über zehn OC-12-Verbindungen mit je 622 Megabit pro Sekunde untereinander verknüpft sind. Da prinzipiell jeder Teilnehmer mit jedem Switch verbunden werden kann, wurde der Begriff Kernnetz anstelle der Bezeichnung Backbone gewählt.

„Unsere detaillierte Planung für ein neues TK-System sowie ein ATM-Kernnetz begann Mitte 1997. 1998 erfolgten die europaweiten Ausschreibungen“, berichtet Jürgen Radloff, geschäftsführender Direktor des Hochschulrechenzentrums (HRZ).

Anstelle der alten Anlage mit vier Knoten an zwei Standorten sah das neue Konzept elf über die Stadt verteilte TK-Knoten vor, die durch emulierte E1-Verbindungen über ein ATM-Kernnetz gekoppelt werden sollten. E1-Verbindungen verhalten sich im Prinzip wie ein ISDN-Primärmultiplexanschluss und haben eine Übertragungsrate von 2048 Kilobit pro Sekunde. ATM-Technologie zur Kopplung von Datenetzen wurde an der Universität Marburg bereits Anfang 1998 eingeführt.

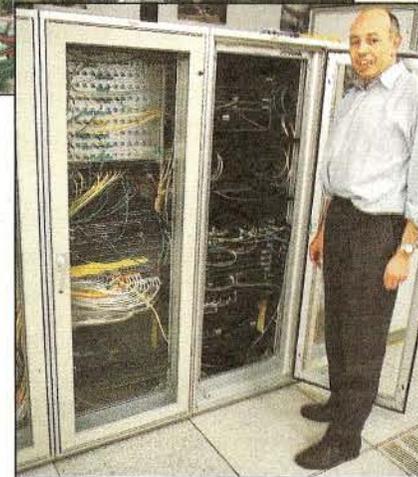
Interoperabilität ist entscheidend

Die Ausschreibung für die TK-Anlage, erstellt von der Bad Camberger Thomas Mack Kommunikation, ging an sechs Hersteller. Das HRZ forderte neun Anbieter auf, ihre Angebote für das ATM-Kernnetz abzugeben. Anfang Dezember 1998 entschied sich die Universität für das TK-System 4400 von Alcatel, das von der Niederlassung Kassel des Herstellers geliefert wurde. Grund dafür war, laut Radloff, neben dem Preis und dem Wartungsvertrag die Interoperabilität des Systems mit den vorhandenen LAN-Switches und Routern, der Firma Cisco Systems.



Die verteilten Standorte der Universität Marburg wurden mit einer neuen Telekommunikationsanlage verbunden. Die Integration von Sprache und Daten sollte zudem das Nebeneinander der beiden Netzverwaltungen beenden. Fotos: Pott

Zur TK-Ausstattung gehören rund 5800 digitale Endgeräte. Die Mehrheit der Teilnehmer kann von außen über eine fünfstellige Durchwahlnummer direkt angerufen werden. 2400 analoge Endgeräte verschiedener Hersteller sind ebenfalls an das neue TK-System angeschlossen. Vor der Installation wurde die Anlage mit zwei ATM-Switches auf ei-



reichbar. Das ATM-Netz hatte das Rechenzentrum bereits im Frühjahr 1999 aufgebaut, wobei gleichzeitig alle LANs angeschlossen wurden. Während der Umstellung hatte der Hersteller drei weitere TK-Knoten leihweise installiert, um den schrittweisen Übergang von analogen zu digitalen Endgeräten zu ermöglichen.

Für die neue Telefonanlage wurden insgesamt 390 Sprechkanäle über 13 Primärmultiplexanschlüsse geschaltet, die aus Sicherheitsgründen auf vier Knoten verteilt sind. Jeder Knoten verfügt über eine duplizierte Steuerung und ist zur Sicherheit über getrennte Lichtwellenleiterkabel an zwei verschiedene ATM-Switches angeschlossen. Zwischen Knoten und Endgeräten sind die vorhandenen Kupferkabel weiter verwendet worden. Die Standorte der TK-Knoten wurden so gewählt, dass kein Endgerät mehr als 1000 Meter vom nächsten Knoten entfernt ist.

Die Vermittlung erledigen acht Operators an PC-gesteuerten Arbeitsplätzen. Dort ist auch das elektronische Telefonbuch hinterlegt, auf das die höherwertigen Telefone zugreifen können. Darü-

ber hinaus wurden zwei Sprachspeicher mit Zugriff von allen digitalen Nebenstellen in die TK-Anlage integriert, die sich später um eine Faxoption erweitern lassen.

Technik verändert die Organisation

Sowohl Dienst- und Projektgespräche als auch Privat- und Patientengespräche werden nun über eigene Vorwahlen zum öffentlichen Netz abgerechnet. Die Integration aller Dienste in einem Netz hat auch die bisher getrennten zuständigen Abteilungen zusammgeführt. Die Verwaltung für die Telefonanlage ist jetzt in das Hochschulrechenzentrum integriert. Nach außen stellt sich die neue Marburger Kommunikationsinfrastruktur wie ein Gesamtsystem dar. Dahinter stehen technisch indes ein Verbund von zwei TK-Systemen, wovon eines die Kern-Universität und das andere das Klinikum versorgt. Die Verselbständigung des Klinikums wird hier technisch vorweggenommen. „Die Mitarbeiter beurteilen die moderne Sprachkommunikation positiv, auch wenn die Umstellung von vier- auf fünfstelligen Nummern anfangs für Verwirrung sorgte“, sagt Radloff

Günter Pot