Historisches Ambiente, das sorgfältig gepflegt wird: Das gesamte Gebäude »alte Chemie« steht unter Denkmalschutz

Universitätsgebäude mit bemerkenswerter Tradition: »Die alte Chemie« in Bonn beherbergt heute unter anderem die Geographischen Institute

»Klassisches« Ethernet hat auch heute noch Vorbild-Charakter

PROBLEM-LÖSUNG MIT BEWÄHRTER TECHNIK

»Es muß nicht immer Highspeed sein«, könnte das Motto für die Vernetzung der Geographischen Institute in Bonn lauten. Hier realisierte man mit einer gehörigen Portion an Eigenleistung und in lebendiger Partnerschaft mit einem Systemintegrator ein »klassisches« Netzwerk, das seine besondere Note im Werdegang und in den baulichen Voraussetzungen – Stichwort: Denkmalschutz – hat.

Gebäude mit wissenschaftlicher Historie

»Die alte Chemie« vis a vis des Poppelsdorfer Schlosses in Bonn beheimatet heute die Geographischen Institute und das Institut für Mikrobiologie & Biotechnologie. Sie wurde in den Jahren 1864 bis 1867 als Chemisches Institut erbaut, war damals das größte Universitäts-Laborgebäude der Welt und wurde als Vierflügel-Anlage errichtet. Der zur Meckenheimer Allee gelegene Flügel (Institut für Mikrobiologie & Biotechnologie) ist dreigeschossig, die seitlichen und rückwärtigen Flügel (Geographische Institute) waren ursprünglich einge-

schossig. Zur Jahrhundertwende wurden hier Um- und Erweiterungsbauten durchgeführt, man setzte ein zweites, nicht durchgehendes Stockwerk auf. 1973 verließen die »Chemiker« das Schloß, ihr Nachfolger wurde 1974 das Institut für Mikrobiologie. Das gesamte Gebäude steht unter Denkmalschutz, die seitlichen und rückwärtigen Flügel wurden zwischen '84 und '87 für über 17 Mio. Mark restauriert, nachdem sie nur knapp dem Abriß entgangen waren. Im Wintersemester '87/88 zogen hier die »Geographen« ein, in späteren Jahren wurde auch der vordere Teil des Gebäudes aufwendig renoviert.

Die »Geographen« in Bonn

Die Bonner Geographie blickt auf eine über 160-jährige Geschichte zurück: 1828 habilitierte sich als erster Geograph in Bonn Georg Benjamin Mendelssohn, ein Vetter des berühmten Komponisten Mendelssohn-Bartholdy. Schon damals war die geographische Wissenschaft nicht mehr nur eine Beschreibung von Ländern und Landschaften, sondern verstand sich als vergleichende Wissenschaft zur Erklärung räumlicher Verteilungen und Prozesse.

Heute beteiligt sich die Geographie an der Erforschung von Ökosystemen einschließlich ihrer antropogenen Veränderungen sowie von historisch-geographischen und sozialökonomischen Strukturen und Prozessen im Raum. Sie bedient sich dazu sowohl der Gelände-, als auch der Laborarbeit und nutzt dabei die modernen Auswertemethoden der Fernerkundung (Satellitenbilder) und der Statistik mittels EDV-Einsatz. Die Geographischen Institute in Bonn sind heute die »Heimat« von 1720 Studenten, hier lehren 14 Professoren, denen 13 wissenschaftliche Mitarbeiter zur Seite stehen.

Wolfgang Schmiedecken, Akademischer Oberrat und verantwortlich für die Instituts- und Wissenschaftsverwaltung, erklärt: »Unsere Disziplin läßt sich global in den naturwissenschaftlichen und sozialgeographischen Bereich unterteilen. Zu letzterem zählen z. B. Entwicklungsforschung mit dem Blickwinkel der Dritte-Welt-Problematik und bevölkerungs-geographische Untersuchungen – etwa die Betrachtung von Mobilitätszusammenhängen in den Städten, das heißt – salopp formuliert – Stadtviertelkunde. Das rein naturwissenschaftlich orientierte Spektrum beinhaltet Forschung in den Segmenten Katastrophen-Vorbeugung, klimatische Veränderungen durch menschliche Beeinflussung sowie sozusagen 'klassische' Umweltforschung. Generell korrespondiert die Geographie heutzutage so stark wie nie zuvor mit anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen wie Physik, Chemie, aber auch Medizin. Und im Zuge der ständig zunehmenden Bedeutung von EDV-Technologie auch in unserem Metier genießt natürlich Informatik hohen Stellenwert, die wir quasi als wichtigen Add-on-Bereich in unser Programm aufgenommen haben«.

Im übrigen sind die Bonner Geographen »echt Spitze«: In einem groß angelegten Uni-Test des Magazins FOCUS (24/97) belegten sie unangefochten den ersten Platz und glänzten insbesondere in der Ranking-Kategorie »Forschung«.

Erste Vernetzungs-Überlegungen

1987 wurde das Gebäude während der Renovierungsmaßnahmen mit Elektro-Kabelkanälen ausgestattet, die allerdings aufgrund der baulichen Gegebenheiten nur in Teilfluren installiert werden konnten. Jeweils an den Enden errichtete man große Elektroverteilerbereiche, »die jeweils sozusagen 'halbe Flure' mit Telefon- und Strom-Anschlüssen versorgen«, blickt Hans Böttger, zuständig für Elektro- und Haustechnik, zurück.

1992 wurden erste Überlegungen angestellt, das Haus auch EDV-mäßig zu vernetzen. Größtes Problem bei diesem Vorhaben war die Frage, in welcher Art und Weise die Bereiche, die unter Denkmalschutz stehen, überbrückt werden können. Lediglich am Ende besagter Teilflure bestand die Möglichkeit, Vertikalleitungen einzuziehen.

Generell sind die universitären Institute in weitgehender Autarkie organisiert, die ihren Ursprung insbesondere im Postulat der Freiheit von Forschung und Lehre hat. Daher sind auch die Geographen der Uni Bonn gewohnt, eigene Belange mit Eigendynamik und in Eigenregie anzugehen. Insofern ist es nachvollziehbar und keine Besonderheit, daß ihr Projekt »Institut-Vernetzung« vorwiegend von und durch individuelle Initiative lebt.

Ein erstes konkretes Anforderungsprofil ergab folgendes Bild: Es galt rund 70 Räume via Netzwerk zu erschließen unter drastischer Berücksichtigung der erschwerten, denkmalschutzspezifischen Gegebenheiten. Ein weiterer Hemmschuh, allerdings ganz anderer Art, wurde auch sehr schnell offensichtlich: Im Zeitalter von Kostendämpfung, knapper Kassen und bürokratischen Hindernissen hinsichtlich Budget-Zuteilungen und -Genehmigungen im bundesdeutschen Hochschulbereich mußten auch die Bonner Geographen damit leben, lediglich beschränkte Mittel ausschöpfen zu können.

Die Partnersuche beginnt

»Was wir in dieser Phase suchten, war naheliegenderweise ein Partner, der uns beratend zur Seite stehen und flexibel sowie insbesondere mit geschärftem Verständnis für unsere spezielle finanzielle und gebäudemäßige Situation betreuen konnte«, erklärt Wolfgang Schmiedecken. Nach Sondierung des Marktes fiel schließlich die Wahl auf die Gordion Data Systems Technology GmbH aus dem nahegelegenen Troisdorf.

»1994 führten unsere Gespräche zu einer realen Skizzierung der zu empfehlenden Vorgehensweise«, resümiert Oliver Lindlar, Projektleiter bei Gordion, »die sich dann zu einem handfesten Konzept verdichteten, so daß wir die dedizierte Netzwerkplanung in Angriff nehmen konnten«. Unter Abwägung der Kosten/Nutzen-Relation

Verantwortlich für die Instituts- und Wissenschaftsverwaltung: Wolfgang Schmiedecken, Akademischer Oberrat, Geographische Institute der Universität Bonn

Helmut Lindlar, Geschäftsführer und Gründer von Gordion Data Systems Technology GmbH, Troisdorf

und in Anbetracht der individuellen, bereits geschilderten Situation vor Ort wurde folgende »Marschroute« beschlossen und sukzessive umgesetzt: Aufbau einer »klassischen« strukturierten Verkabelung mit 12-adrigem LWL-Backbone und horizontaler Twisted-Pair-Verkabelung gemäß ISO/IEC DIS 11801.

System-Integrator und Handelshaus

Die Gordion Data Systems Technology GmbH in Troisdorf ist ein Systemintegrator und Handelshaus mit einem dedizierten Dienstleistungs-Angebot:

- Beratung, Konzeption und Projektmanagement für Shared und Switched LANs sowie WANs;
- Installation und Wartung von Netzwerken, technischer Service und Nutzerunterstützung;
- Netzanalyse und -optimierung, Meßtechnik;
- Erweiterung, Sanierung und Dokumentation bestehender Anlagen;
- Planung und Installation von Netzmanagement-Lösungen;
- Vertrieb von Netzwerk-Komponenten;
- Kabelkonfektion, Spleißtechnik;
- individuelle Schulungen.

Das Produktspektrum beinhaltet:

- aktive Komponenten für Ethernet, Fast Ethernet, Gbit Ethernet, Token Ring, FDDI/CDDI, ATM, Frame Relay und ISDN;
- passive Komponenten: Verteilerschränke und -felder, Anschlußdosen und -kabel, Installationskomponenten. Hierzu zählen auch Patch-Panels aus eigener Entwicklung und Fertigung.
- Managementsysteme, Meßgeräte, Werkzeuge.

Die Festlegung eines Anforderungsprofils, das aktuelle und zukünftige Bedürfnisse berücksichtigte, hatte ergeben, daß ein bewährtes shared Media Ethernet LAN den Ansprüchen der nächsten Jahre vollauf genügte. Gleichwohl berücksichtigte Gordion eventuelle Migrationswünsche der Geographen hinsichtlich höherer Bandbreite im Backbone sowie am PC-Arbeitsplatz. Daher galt die Prämisse: Option auf unproblematischen Wechsel hin zu LAN-Segmentierung mittels Switching, zu Fast Ethernet oder sogar ATM. Für alle diese Technologien verfügt Gordion über spezifisches Know-how, einschlägige Praxiserfahrung und hervorragende Expertise, so daß die Troisdorfer derartige Anforderungen der »Bonner« problemlos und zeitoptimiert umsetzen könnten.

Votum für strukturierte Verkabelung

Thomas Hülsiggensen, bei Gordion verantwortlich für Systemtechnik Netzwerke, erklärt die umgesetzte Strategie seines Hauses: »Die Zukunftsoffenheit und gebäudespezifische Anpassungsfähigkeit eines LWL-Backbones sind hinlänglich bekannt, aber auch im Twisted-Pair-Bereich haben wir bereits in der seinerzeitigen Planungsphase ein Kupferkabel gewählt, das auch heute den gewachsenen Ansprüchen voll genügt. Wir entschieden uns für ein 200-MHz-Kabel (LANGUARD 200) der Firma Montrose/CDT, das in der sogenannten, patentierten Interlocking-Technik gefertigt wird. Diese spezielle Verdrillung der Kupferadern erlaubt einen im Vergleich zu herkömmlichen Twisted-Pair-Kabeln engeren Biegeradius und verfügt durch eine Folien- und Geflechtschirmung über hervorragende EMV-Unempfindlichkeit, die im diskutierten Einsatzfall besonders relevant ist: Die beschränkten Möglichkeiten freizügiger Kabelverlegung erzwangen eine unmittelbare Nähe der Twisted-Pair-Strecken zu den existierenden Elektrokabeln«.

Rückblickend betrachtet läßt sich das Votum für ein 200-MHz-Kabel – zu einer Zeit, die von 100-MHz-Technologie geprägt war – als vorausschauende Entscheidung bezeichnen. Auch heute noch reichen 100 MHz im Kupferkabel-Netzwerk für nahezu alle realen Anforderungen aus, so daß mit dem doppelten »Reservoir« die Zukunft gelassen angegangen werden kann. Müßig an dieser Stelle zu erwähnen, das LWL als Backbone-Medium ideal für Denkmalschutz-Belange ist.

Derzeitiges Netzwerk-Szenario

Oliver Lindlar skizziert das derzeitige Vernetzungsszenario der Geographischen Institute folgendermaßen: »Gemäß des Standards der strukturierten Verkabelung befindet sich im Keller des Gebäudes der Hauptverteiler, der mittels LWL-Strängen fünf Unterverteiler versorgt. Diese Anzahl ist notwendig, obwohl lediglich ein Erd- und ein Obergeschoß existiert, da die individuelle Beschaffenheit der Lokation uns zu 'weiten Wegen' zwang. Heute finden wir drei Verteiler im Untergeschoß und zwei Kon-

zentrationspunkte im Obergeschoß, die Parterre wird vom Kellertrakt quasi mitversorgt«.

Die Unterverteiler bedienen via erwähntem 200 MHz Twisted-Pair-Kabel die insgesamt rund 70 Räume, die jeweils mit zwei Anschlüssen versehen sind. Alle Verteiler sind modulare, einfach zu erweiternde SNMP-managebare Repeater-Systeme von Allied Telesyn.

Nach Beendigung der Installation, die sukzessive voranschreitet, werden mehr als 150 PCs angeschlossen sein. Dazu zählen bereits 15 Rechner in einem Arbeitsraum, die den Studenten für ihre wissenschaftlichen Belange zur Verfügung stehen. Vorwiegend setzt man auf Pentium-Prozessoren und meistenteils auf Windows 95, vereinzelt findet sich auch noch Windows 3.1. »Insgesamt wurden 550 Meter Glasfaser und 7000 Meter Kupfer-Kabel verlegt«, bilanziert Hans Böttger, der genau weiß, wovon er spricht: »Das haben wir komplett in Eigenleistung bewerkstelligt und dadurch einen enormen Spareffekt erzielt«.

Eigeninitiative mobilisiert zusätzliche Kräfte

Zum sensiblen Thema »Kosten« spricht Wolfgang Schmiedecken ein offenes Wort und unterstreicht gleichzeitig den Stellenwert der Eigeninitiative seines Hauses: »Wenn wir von einem Projekt begeistert sind, fällt es uns nicht schwer, ungeahnte Kräfte handfest zu mobilisieren und fast unmögliche Aufgaben zu bewältigen. Viele Studenten und studentische Hilfskräfte haben uns bei unserem Verkabelungsprojekt begeistert unterstützt und hohen persönlichen Einsatz gefahren, der tatsächlich auch 'das Strippenziehen' beinhaltete. Nur so – und natürlich durch das gleichermaßen flexible und kompetente Zur-Seite-Stehen der Firma Gordion – war es überhaupt möglich, im engen Korsett unserer finanziellen Möglichkeiten dieses Vorhaben zum Erfolg zu führen«.

Helmut Lindlar, Geschäftsführer von Gordion, erläutert in Kurzform das bemerkenswerte Engagement seines Unternehmens in Sachen »Geographen-Vernetzung«: »Da wir seit geraumer Zeit von der speziellen Mentalität und dem persönlichen Elan, die in diesem Haus anzutreffen sind, absolut beeindruckt sind, haben wir uns frühzeitig entschlossen, diesen 'Pioniergeist' nach besten Kräften zu fördern. Das heißt, wir betrachten die Geographen nicht als 'normale' Kunden, sondern sehen die Vermittlung von unserem Knowhow und unserer Ressourcen auch als partnerschaftliche Hilfe ohne rein pragmatischen kaufmännischen Bezug«.

Gordion unterstützte die Geographischen Institute durch die Leistungen Beratung, Planung und Lieferung der aktiven und passiven Komponenten sowie den anschließenden Support bei der Installation und leitete – durchaus nicht branchentypisch – den Anwender bei der »Do it Yourself«-Kabelverlegung.

Natürlich mit einem speziellen Hintersinn, der auch ausgesprochen werden soll: »Viele Institute und Disziplinen der Bonner Universität stehen erst am Anfang ihrer Vernetzungs-Ambitionen. Mit dem erfolgreichen Projekt der Geographen haben wir dazu beigetragen, ein Anschauungsbeispiel für diese Interessenten zu liefern. Es wurde nachvollziehbar bewiesen, daß im Bereich der PC- und Rechner-Vernetzung auch unter erschwerten Bedingungen vieles realisierbar ist, was nach landläufiger Kalkulation unmöglich erscheint. Dadurch wird im Hochschulbereich der Mut geschürt, auch im Zeitalter von Kostenzwängen den Bedürfnissen angepaßte EDV-Infrastrukturen moderner Ausprägung in Angriff zu nehmen und aufzubauen. Insofern stehen wir gerne auch für eine sich deutlich abzeichnende zukünftige Erweiterung der Installation und für weitere Projekte in diesem Szenario zur Verfügung«.

Teamarbeit von Anwender und Systemintegrator: Hans Böttger (Geographische Institute, Bonn) (links) und Oliver Lindlar (Gordion GmbH)

Die Zukunft heißt »virtuelle Uni«

Und Wolfgang Schmiedecken ergänzt: »Gerade im naturwissenschaftlichen Bereich stehen die Institute in Bonn in gutem Kontakt zueinander, und natürlich wird auch hier über eine Verbesserung der Datenkommunikation diskutiert. Die Universität verfügt ja bereits seit längerem über das sogenannte BONNET, einen FDDI-Backbone quer durch Bonn, auf den auch wir zugreifen. Das heißt der strukturelle Oberbau ist auf hohem Niveau, und das Rechenzentrum der Universität ist allseits bekannt für seine Vernetzungs-Innovation. Was leider noch fehlt ist eine adäquate Umsetzung dieser vorgelebten Möglichkeiten auf den jeweiligen Institutsebenen, sprich im lokalen Bereich im wahrsten Sinne des Wortes.

Wir glauben, hier mit gutem Beispiel vorangegangen zu sein – gerade mit Blick auf die Moderation zwischen Wunsch und realisierbarer Umsetzung aufgrund der geschilderten Umstände. Und eines ist klar: Die Institute sollen und können sich nicht messen mit den Möglichkeiten von 'state-of-the-art'-Infrastruktur im industriellen und Dienstleistungs-Bereich. Es gilt Lösungen zu finden für Ansprüche, die ihre eigene Note haben und keineswegs nur mit 'großen' Konzepten zu befriedigen sind. Das haben wir demonstriert und unseren Beitrag dazu geleistet, das Schlagwort der 'virtuellen Universität' in hoffentlich naher Zukunft auch mit Leben zu füllen«.

Reinhold Hölbling