

DFN Mitteilungen - Heft 33

Inhalt:

- [Vorwort](#)
 - [Hochschulverwaltung im DFN](#)
 - [Interview mit Prof. Dr. Dieter Haupt](#)
 - [DFN-Mehrwertdienste](#)
 - [SuperJANET-Anwendungen bald auch im DFN](#)
 - [X.400-Adressen](#)
 - [Aktuelles in Kürze](#)
-
-

Verantwortlich: [WWW-Administration](#)

Letzte Änderung:

Vorwort

Dr. jur. Klaus Volle

Kanzler der Georg-August-Universität Göttingen

Sprecher der Kanzler und Leitenden Verwaltungsbeamten der Wissenschaftlichen Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland

Hochschulverwaltungen sind Dienstleistungseinrichtungen, die dem gesamten Wissenschaftsbetrieb einer Hochschule zur Verfügung stehen müssen. Zu ihren Aufgaben gehören u. a. die Bewirtschaftung der den Hochschulen zur Verfügung stehenden Finanzierungsmittel, das Personalwesen, der Liegenschaftsbereich einschließlich der aus der Tätigkeit der Hochschulen entstehenden Fragen an Betriebssicherheit und Umweltschutz, die Einschreibung und verwaltende Betreuung der Studierenden, die Sicherstellung der ordnungsgemäßen Verwendung von Drittmitteln für die Forschung und vieles andere mehr. Diese Aufgaben sind sämtlich mit hohem Kommunikationsbedarf verbunden. Partner sind dabei nicht nur die verschiedenen Abteilungen und Dezernate innerhalb der Verwaltung, sondern auch die Fachbereiche und wissenschaftlichen Einrichtungen, die vorgesetzte Ministerialverwaltung sowie die Einrichtungen anderer Hochschulen. Computergestützte Datenkommunikation kann in diesem Wechselspiel erheblich dazu beitragen, den Informationsfluß zu ermöglichen und so durch schnellere Information die Effizienz der Verwaltungen zu verbessern.

An der Schnittstelle zu den "Kunden", in erster Linie also zu den Fachbereichen und wissenschaftlichen Einrichtungen der Hochschule mit ihren Wissenschaftlern und Studierenden, kann Datenkommunikation für ganz neue Serviceangebote genutzt werden. Als Beispiel: Elektronische Post kann ermöglichen, daß Hochschulangehörige direkt von ihrem Arbeitsplatz Anfragen oder Informationen an die Verwaltung schicken können. Die Verwaltung wird dadurch schneller erreichbar und leistet bessere Dienste für die Wissenschaft. Ein gut gepflegtes und leicht zu bedienendes Informationssystem, zum Beispiel mit Vorlesungsverzeichnis, wichtigen Anschriften, Öffnungszeiten, Veranstaltungshinweisen und studentischen Job-Angeboten wäre an Aktualität, Vollständigkeit und Nutzwert möglicherweise einer gedruckten Variante überlegen.

Solchen Vorteilen steht jedoch als Nachteil gegenüber: Mit der Integration in offene Datennetze wächst zwangsläufig die Gefahr, daß sich Unbefugte Zugang zu sensiblen Datenbeständen verschaffen. Deren Schutz aber ist für die Hochschulverwaltungen oberstes Gebot. Es muß daher sorgfältig geprüft und abgewogen werden, wie weit sich Verwaltung den elektronischen Kommunikationsmedien öffnen kann und welche Sicherheitsmaßnahmen dabei zu beachten sind. Erst wenn diese Fragen geklärt werden, ist die Einbindung der Hochschulverwaltung in die wissenschaftlichen Datennetze verantwortbar und für alle Seiten fruchtbar.

Mit diesen und weiteren Fragestellungen befaßt sich derzeit die Nutzergruppe "Hochschulverwaltung im Deutschen Forschungsnetz", in der über 100 Hochschulen vertreten sind. Daß sich die Hochschulverwaltung gerade im DFN engagiert, ist naheliegend. Dieses ist eine zuverlässige und kostengünstige Infrastruktur für die Wissenschaft, den wichtigsten Partner der Hochschulverwaltung. Auch ist es unter wirtschaftlichen und kommunikativen Aspekten nicht sinnvoll, getrennt von der

Wissenschaft eine eigene Infrastruktur zu entwickeln. Deswegen ist das Deutsche Forschungsnetz ein vorzüglich geeignetes Forum für den Erfahrungsaustausch. Dort werden - beispielsweise durch das Computer Emergency Response Team (DFN-CERT) - auch die für Hochschulverwaltungen so wichtigen Fragen des Datenschutzes und der Datensicherheit gebührend berücksichtigt. Ich hoffe, daß nach zufriedenstellender Antwort auf die Fragen Hochschulverwaltungen und offene Datennetze nicht länger unvereinbar sein werden.

URHEBERRECHTS-HINWEIS:

Dieser Beitrag stammt aus den DFN-Mitteilungen, Heft 33 (November 1993). Die Rechte an diesem Dokument liegen bei den Autoren und beim DFN-Verein. Dieses Dokument darf ausschließlich für den privaten Gebrauch abgerufen oder verteilt werden. Auch Ausdrücke für den privaten Gebrauch sind gestattet. Das Dokument darf nur in unverändertem Wortlaut elektronisch verbreitet oder beispielsweise auf ftp-Servern bereitgestellt werden. Insbesondere dieser Urheberrechtshinweis darf nicht entfernt oder geändert werden. Technisch bedingte Abweichungen - zum Beispiel neue Formatierungen - sind gestattet.

Jede weitergehende Verwendung und Verbreitung, insbesondere Nachdrucke, bedürfen der Genehmigung durch den DFN-Verein und die Autoren. Um diese Genehmigung und ggf. um reprofähige Illustrationen kümmert sich für Sie:

Dr. Gudrun Quandel
Presse/Öffentlichkeitsarbeit

Verantwortlich: [WWW-Administration](#)

Letzte Änderung:

Hochschulverwaltung im DFN

Dr. Josef Hötte, Universität Stuttgart

Hochschulverwaltung und Weitverkehrsnetze erscheinen für viele auf den ersten Blick unvereinbar. Datenverarbeiter in diesem Hochschulbereich verstehen sich auch heute noch vornehmlich als Hüter sensibler Datenbestände. Aber: Die Zeiten ändern sich, die Technik und die Hochschulverwaltungen inbegriffen. Natürlich ändert sich nicht die Schutzbedürftigkeit personenbezogener Daten. Aber auf die Nutzung von Weitverkehrsnetzen und die über dieses Medium angebotenen und noch installierbaren Dienste können Hochschulverwalter nicht mehr von vornherein verzichten.

Hochschulverwaltungen werden sicher nicht integraler Bestandteil von offenen Netzwerken werden können. Dennoch ist es denkbar, über kontrollierte Netzzugänge die Vorteile elektronischer Verbindungen nach außen auch in der Hochschulverwaltung nutzen und trotzdem den Schutz sensibler Daten gewährleisten zu können.

Die Nutzergruppe "Hochschulverwaltung im DFN" wurde 1991 mit der Zielsetzung gegründet, den Verwaltungen technische Möglichkeiten eines Netzzugangs aufzuzeigen, Fragen des Datenschutzes in Netzen anzugehen und - last but not least - die Aufgabenstellung der Hochschulverwaltungen unter dem Aspekt des Kommunikationsbedarfs zu untersuchen.

Hochschulverwaltung hat vielseitiges Aufgabenspektrum

Das Aufgabenspektrum von Hochschulverwaltungen reicht von der Studienberatung bis zur Prüfungsverwaltung, von der Haushaltsplanung bis zur Rechnungslegung, von der Personalplanung bis zur Lohnbuchhaltung, von der Bauplanung bis zur Betriebstechnik und von der Öffentlichkeitsarbeit bis zur politischen Interessenvertretung. Kaum eine andere öffentlich-rechtliche Institution vereint eine derart breit gefächerte Aufgabenstellung unter Einbezug des jeweils detailorientierten Vollzugs unter einem Dach. Hochschulverwaltung steht zudem im Spannungsverhältnis eines auf Innovation ausgerichteten Wissenschaftsbetriebs und dem komplexen rechtlichen Regelwerk der "klassischen" Verwaltung.

Neuerungen im Verwaltungsbereich müssen auf ihre rechtlichen Folgen sorgfältig überprüft werden. Eine gewisse Trägheit im Nachvollzug des technischen Fortschritts hat deshalb nicht unbedingt mit einer mangelnden Flexibilität der "Verwaltungsleute", sondern eher etwas mit dem systematischen Unterschied zwischen Wissenschaft und Verwaltung zu tun. Dennoch ist die Verwaltung Dienstleistungseinrichtung für den Wissenschaftsbereich, und dieser erwartet zu Recht von "seiner" Verwaltung, daß sie ihrer Aufgabe mit effizienten Mitteln nachkommt. Das Spannungsfeld, in dem

sich Wissenschafts- respektive Hochschulverwaltung bewegt, ist deshalb nur bedingt mit dem anderer Behörden zu vergleichen.

Verwaltungsverfahren bedürfen aufgrund ihrer Komplexität, ihrer Revisionsfähigkeit und weit verzweigten organisatorischen Einbindung längerer Entwicklungszeiten und Nutzungszeiträume. Dies bedingt, daß technologische Festlegungen nicht ständig revidiert werden können. Ein informationstechnisches Konzept für die Hochschulverwaltung muß sich daran ausrichten. Hochschulverwaltungen sind zwar nicht ohne weiteres mit anderen klassischen Behörden zu vergleichen, aber untereinander haben Hochschulverwaltungen doch sehr viel Vergleichbares. Es liegt deshalb nahe, sich mehr als bisher gegenseitig zu informieren, Konzepte und Verfahrenslösungen für Interessenten verfügbar zu machen.

Informationstechnik im Umbruch

Die Informationstechnik ist in einem tiefgreifenden Umbruch, tiefgreifender als dies je in der Vergangenheit der Fall war. Der Markt an Hard- und Softwareprodukten explodiert, gleichzeitig ändert sich die Einsatzstruktur der Informationstechnik von zentralen Lösungen oder Einzelplatzlösungen zu integrierten Netzkonzepten. Für Hochschulverwaltungen ein gewaltiger Schritt. Der Wissenschaftsbereich hat sich bereits eine leistungsfähige Netzinfrastruktur aufgebaut. Wissenschaft schließt weltweite Kommunikation wie selbstverständlich ein. Dagegen werden Hochschulverwaltung und ihre Einbindung in Weitverkehrsnetze aufgrund der strengen Bedingungen des Datenschutzes, der Daten- und der Verfahrenssicherheit vielfach noch als Widerspruch angesehen.

Wenn man das Risiko der Aufhebung der physikalischen Trennung - bekanntlich die effizienteste Form des Datenschutzes - eingeht, muß man natürlich wissen, welcher Nutzen zu erwarten ist, ob es eine Notwendigkeit der elektronischen Verbindung nach außen gibt. Je mehr Hochschulverwalter die Notwendigkeit der Öffnung nach außen sehen und somit als Kommunikationspartner zur Verfügung stehen, umso größer ist auch der potentielle Nutzen einer Netzanbindung für die einzelne Hochschulverwaltung. In der Gründungsversammlung der Nutzergruppe Hochschulverwaltung waren weit über einhundert Hochschulen vertreten. Von einer vorhandenen Erwartung, Vorteile aus der Telekommunikation ziehen zu können, darf man aufgrund dieses großen Interesses wohl ausgehen.

Neue Kooperationsformen mit Hilfe des WiN

Immer wieder wird nur die elektronische Post ins Feld geführt, wenn es um das Thema Netzwerke geht. Der mögliche Nutzen der elektronischen Post ist mit Sicherheit noch nicht ausgelotet, aber er wird nicht das entscheidende Argument für einen Anschluß an das Wissenschaftsnetz sein. Die wesentlichen Vorteile der elektronischen Verbindungen werden in neuen Formen der Kooperation der Verwaltungen mit ähnlicher Aufgabenstellung untereinander liegen.

Die Notwendigkeit, das Wissenschaftsnetz für Verwaltungszwecke zu nutzen, ergibt sich aus einem

ganz praktischen Problem: Die Informationsbeschaffung über den Leistungsumfang der am Markt angebotenen Hard- und Software, die Strukturierung der Aufgabenkomplexe zu Anforderungsprofilen über das gesamte Verwaltungsspektrum, zukunftsorientierte Festlegungen von (technischen) Standards und Entwicklungsvorgaben übersteigen zunehmend die Kapazität des für diese Aufgaben in einer einzelnen Hochschule verfügbaren Personals, zumal die laufende (Verwaltungs-) Produktion aufrecht erhalten werden muß, einschließlich des Aufnehmens rechtlicher Änderungen in die vorhandenen Programmsysteme.

Die öffentlichen Haushalte werden eine Personalaufstockung in nennenswertem Maße kaum zulassen. Hier liegt die Zukunft der Nutzung von Weitverkehrsnetzen und den darin angebotenen und neu zu entwickelnden Serviceeinrichtungen. Die Nutzergruppe Hochschulverwaltung versucht in diesem Aufgabenkomplex konkrete Orientierungshilfen zu erarbeiten und anzubieten.

Möglichkeiten für Zugang und Nutzung

Zunächst ist die elektronische Kommunikation als ein für die Hochschulverwaltung neues Medium zu erschließen. Die ganz konkrete Frage lautet: "Auf welche Weise und zu welchen Kosten bekommt man Zugang zum Wissenschaftsnetz WiN und den Kommunikationsdiensten des Deutschen Forschungsnetzes?"

Die Arbeitsgruppe "Realisierung" hat verschiedene technische Varianten getestet und realisiert. Die elektronische Kommunikation ist bereits fester Bestandteil der Gruppenarbeit geworden. Die Arbeitsgruppe dokumentiert zur Zeit ihre Arbeitsergebnisse und wird diese einer interessierten Öffentlichkeit zugänglich machen. Es ist vorgesehen, die Dokumentation so anzulegen, daß sie auf elektronischem Wege abgerufen werden kann und in Zukunft fortgeschrieben wird: ein Informationsservice für den Einstieg in die elektronische Kommunikation für Mitarbeiter der Hochschulen, die für die Informationstechnik in den Verwaltungen zuständig sind. Die Arbeitsergebnisse werden auch in Schriftform zu beziehen sein.

Obwohl der Schwerpunkt der Gruppenarbeit eindeutig auf die technischen Aspekte des WiN-Zugangs ausgerichtet ist, bleibt die Frage nach der konkreten Nutzung. Die Informationsverarbeitung wird durch verschiedene Vorgaben der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Länderregierungen und durch Markttrends den mittelfristigen Übergang auf UNIX- Systeme vollziehen.

Anwendungsentwicklungen, seien sie von vornherein für den hochschulübergreifenden Einsatz konzipiert, z. B. von der HIS-GmbH, Hannover, seien es individuelle Entwicklungen an einzelnen Hochschulen, sind übertragbar und können im Netz zur Verfügung gestellt werden.

Langfristig ist es denkbar, einen "Referenzrechner" für Verwaltungsanwendungen zu betreiben, auf dem man Anwendungen testen und sie bei Bedarf über das Netz abrufen kann. Dies kann eine Form der bundesweiten Kooperation öffnen, die ohne das elektronische Kommunikationsmedium kaum möglich ist. Daß hier ein enormes Einsparungspotential an individueller Entwicklungsarbeit liegt, erscheint unzweifelhaft - auch wenn dazu noch einige Vorarbeiten zur Festlegung der Rahmenbedingungen zu bewältigen sind.

In zahlreichen Kommunikationsnetzen wird kommerzielle Standardsoftware unter Ankauf von preisgünstigen Sammellizenzen oder Abschluß von Rahmenverträgen zum Abruf und zur Nutzung bereitgehalten. Dies ist auch für den Verwaltungsbereich praktikabel. Nicht zuletzt befindet sich im INTERNET ein enormer Fundus an Public Domain Software, der auf Einsatzmöglichkeiten im Verwaltungsbereich untersucht werden muß. In den Arbeitsgruppen arbeitet die HIS-GmbH mit. Für ihre Softwareverteilung und Programmpflege ergeben sich ebenfalls neue Ansatzpunkte.

Informationsdatenbanken, in denen wichtige Informationen eingespeichert und gezielt abgerufen werden können, erschließen eine neue, wesentlich zielgruppenspezifischere Form der Informationsverteilung. Der entscheidende Vorteil: Die abgerufene Information kann direkt elektronisch weiterverarbeitet werden.

Die Arbeitsgruppe "Realisierung" hat ihr zunächst gestecktes Arbeitsziel erreicht. Sie wird sich ein neues Ziel setzen, das wiederum in einem überschaubaren Zeitraum zu konkreten Arbeitsergebnissen führen kann. Wie dieses Arbeitsziel auch im einzelnen definiert werden mag, es wird mit dem Aufzeigen von konkretem Nutzen für die Hochschulverwaltung aus dem Anschluß an das Wissenschaftsnetz WiN zu tun haben.

Datenschutz & Co.

Die vorgenannten Bereiche sind aus Datenschutz- und Sicherheitsaspekten weitgehend unspannend, wenn man davon ausgeht, daß Produktions- und Kommunikationssysteme physikalisch getrennt oder softwaretechnisch abgeschottet sind, so daß ein Eindringen in Datenbestände der Verwaltung ausgeschlossen werden kann. Anders stellt sich der Kommunikationsprozeß dar, wenn innerhalb einer Hochschule eine elektronische Anbindung von über verschiedene Gebäude verstreuten Teilen der Verwaltung oder von Instituten über ein offenes Netz erfolgt. Welche Schutzmaßnahmen zu treffen sind, damit die Verwaltung über ein offenes Netz Daten empfangen oder übermitteln darf, kann heute noch nicht allgemeingültig beantwortet werden.

Selbst die Frage, ob sich damit eine Nutzergruppe im WiN beschäftigen sollte, ist sehr kontrovers diskutiert worden - mit dem Ergebnis: Sie sollte sich dieser Fragen annehmen, da es kein anderes Dach gibt, unter dem Problemlösungen für Fragen des Datenschutzes und der Datensicherheit speziell für die Hochschulverwaltung erörtert und erprobt werden können.

Die meisten "Kunden" der Hochschulverwaltung gehen derzeit noch geduldig mit ihrem Dienstleister um und sehen ihm sein "steinzeitliches" Technikverständnis nach. Die Hochschulverwalter werden aber gut daran tun, die Geduld nicht über Gebühr zu strapazieren. An vielen Hochschulen sind die technischen Voraussetzungen in Form von Campusnetzen gegeben. Es kann nur eine Frage der Zeit sein, wann die Informationsübertragung von einem Institutscomputer an das Rechnersystem der zentralen Hochschulverwaltung in Papierform von allen Beteiligten als nicht mehr zeitgemäß erkannt werden wird. Man findet zahlreiche Ansatzpunkte hochschulweiter Datenkommunikation im Verwaltungsbereich, zum Beispiel:

- das Betreiben von Informationsdiensten (Infoserver, Gopher, WAIS etc.) mit Statistiken, Presseverlautbarungen etc.,
- der Einsatz von universitätsweiten Verwaltungsverfahren (z. B. Haushalt, Studenten- und Prüfungsverwaltung, Gebäude-, Raum- und Veranstaltungsverwaltung etc.),
- Gremien- und Führungsinformationssysteme.

Damit ergeben sich neue Ansätze für die universitätsweite Verfügbarkeit einheitlicher Verwaltungsverfahren, ohne daß jede Hochschuleinrichtung isoliert ihr eigenes Programmsystem betreiben muß.

Sicherheitsfragen

Verschiedene Abgrenzungs- und Entscheidungsprobleme sind zu lösen: Welche Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen sind im Einzelfall angemessen und erforderlich? Dabei ist es zunächst von untergeordneter Bedeutung, ob das Campus-Netz oder ein anderes Netz für Verwaltungszwecke genutzt wird. Auch in einem "reinen" Verwaltungsnetz dürfen viele Informationen ausschließlich bestimmten Nutzern zur Verfügung stehen.

Die Arbeitsgruppe, die sich dieser Thematik annimmt, hat den Arbeitstitel "Koexistenz von Verwaltung und Wissenschaft in hochschulweiten Backbone- Netzen unter besonderer Berücksichtigung des Datenschutzes sowie der Verfahrens- und Datensicherheit". Aufgrund der technisch schwierigen Materie und der Bedeutung der Ergebnisse für den Verwaltungsbereich insgesamt werden die Arbeiten noch einige Zeit in Anspruch nehmen.

Dynamisches Modell der Hochschulverwaltung

In einer dritten Arbeitsgruppe dreht sich alles um das Thema "Technische und organisatorische Fragen der Informationsverarbeitung in der Hochschulverwaltung". Obwohl auf den ersten Blick die "weite Welt" ausgeklammert ist und sich die Analyse auf den eigentlichen Verwaltungsbereich beschränkt, zeigt sich doch die besondere Schwierigkeit dieser Themenstellung.

Ziel ist es, ein übertragbares Kommunikationskonzept für die Hochschulverwaltung zu entwickeln. Die scheinbar einfache Frage, für welche Bearbeitungsvorgänge man welche Informationen braucht, kann sich sehr leicht schon in der Definition von Vorgängen verlieren oder in der Frage, wie werden Daten zu Informationen bzw. umgekehrt.

Der ideale Fall: Das Verwaltungshandeln in einer Hochschule ist in Form von strukturierten Bearbeitungsvorgängen beschreibbar. Den Bearbeitungsvorgängen liegt eine redundanzfreie Informationsbasis (oder ein Datengerüst) zugrunde. Es sind allgemeine, elementare Bearbeitungsschritte isolierbar, die sich zu unterschiedlichen Bearbeitungsvorgängen

zusammensetzen lassen. Wenn nun noch die wechselseitigen Abhängigkeiten der Bearbeitungsvorgänge untereinander und mit Ereignissen der Außenwelt hinzugefügt werden, ist ein dynamisches Modell einer dennoch individuell gestaltbaren Hochschulverwaltung beschrieben.

Die Ausformulierung eines solchen Modells ist ein utopisches Arbeitsziel, und dennoch: Alle Konzeptansätze drehen sich immer wieder um das skizzierte Modell. Der Stein der Weisen ist noch nicht gefunden. Realistischer Ausgangspunkt der Arbeitsgruppe ist eine Liste von ausgesuchten Bearbeitungsvorgängen, die auf kommunikative Abhängigkeiten untersucht werden sollen. Sicher ein erster Schritt in die richtige Richtung, Hochschulverwaltung so zu beschreiben, daß der Kommunikationsbedarf qualifiziert und quantifiziert werden kann.

Das Gesamtkonzept und die Arbeitsteilung der Nutzergruppe Hochschulverwaltung erscheinen schlüssig: Welche Verfahrensweisen (Arbeitsgruppe 3) können unter welchen Bedingungen (Arbeitsgruppe 2) für den ermittelten Kommunikationsbedarf genutzt werden, und wie kann man dieses technisch realisieren (Arbeitsgruppe 1)? Das Konzept ist schlüssig, aber nicht abgeschlossen. Die Themenkomplexe sind schwierig genug. Es gibt unter dem Dach der Nutzergruppe noch hinreichend Raum für neue, gemeinsam zu bearbeitende Themen.

Es ist sicher richtig, daß die Mitgliedschaft in einer der Arbeitsgruppen, wie der Name schon sagt, mit Arbeit verbunden ist. Aber man lernt eben sehr viel dabei: ein Wissen, das man sich auf andere Weise auch erarbeiten muß. Hier profitieren viele davon, und die Gruppenarbeit kann sogar sehr viel Spaß machen. Auch Initiativen zu neuen Arbeitsgruppen mit neuer Themenstellung unter dem Dach der Nutzergruppe Hochschulverwaltung sind willkommen und werden sicherlich Unterstützung finden. Es gibt genügend Verwaltungsbereiche, für die eine gemeinsame Problemlösung von großem Vorteil für alle Beteiligten sein kann. Wir würden es begrüßen, zu einem späteren Zeitpunkt über eine um einige aktive Arbeitsgruppen gewachsene Nutzergruppe Hochschulverwaltung berichten zu können.

Kontakt

Dr. Josef Hötte
Universität Stuttgart
Kronenstr. 34
70174 Stuttgart

Tel.: (0711) 121 21 30

Fax: (0711) 121 21 45

E-Mail:
hoette@ustv4.verwaltung.uni-stuttgart.de

URHEBERRECHTS-HINWEIS:

Dieser Beitrag stammt aus den DFN-Mitteilungen, Heft 33 (November 1993). Die Rechte an diesem Dokument liegen bei den Autoren und beim DFN-Verein. Dieses Dokument darf ausschließlich für den privaten Gebrauch abgerufen oder verteilt werden. Auch Ausdrücke für den privaten Gebrauch

sind gestattet. Das Dokument darf nur in unverändertem Wortlaut elektronisch verbreitet oder beispielsweise auf ftp-Servern bereitgestellt werden. Insbesondere dieser Urheberrechtshinweis darf nicht entfernt oder geändert werden. Technisch bedingte Abweichungen - zum Beispiel neue Formatierungen - sind gestattet.

Jede weitergehende Verwendung und Verbreitung, insbesondere Nachdrucke, bedürfen der Genehmigung durch den DFN-Verein und die Autoren. Um diese Genehmigung und ggf. um reprofähige Illustrationen kümmert sich für Sie:

Dr. Gudrun Quandel
Presse/Öffentlichkeitsarbeit

Verantwortlich: [WWW-Administration](#)

Letzte Änderung:

Interview mit Prof. Dr. Dieter Haupt

"Neun gute Jahre"

Drei Jahre lang hat Prof. Dr. Dieter Haupt als Vorstands-Vorsitzender die Wege des DFN-Vereins mitbestimmt. Nach nunmehr neunjähriger Tätigkeit im Verwaltungsrat gestattet die Vereinssatzung keine Wiederwahl. Mit Prof. Haupt sprach Ralf Leithaus auf dem Hochschul-Computer-Forum in Berlin.

Herr Prof. Haupt, hier auf dem Hochschul-Computer-Forum in Berlin dreht sich dieser Tage alles um Datenverarbeitung und Datenkommunikation für die Hochschulen - eine Aufgabe, der Sie sich - nicht nur als Vorstands-Vorsitzender des DFN-Vereins - immer mit besonderem Engagement gewidmet haben. In wenigen Wochen legen Sie den Vorsitz nieder. Welche Gedanken bewegen Sie heute, wenn Sie Ihre Amtszeit Revue passieren lassen?

Vor allem freue ich mich - und das bewegt mich in der Tat sehr -, daß ich so lange Zeit mitwirken konnte, die Datenverarbeitung an unseren Hochschulen weiter voranzubringen und eine vernünftige Infrastruktur aufzubauen. Ich war ja ähnlich lange wie im DFN-Verein auch als Vorsitzender der Kommission für Rechenanlagen der Deutschen Forschungsgemeinschaft tätig. Dort haben wir erreicht, daß die Hochschulen mit guten Datenverarbeitungssystemen ausgestattet wurden. Und hier, im DFN-Verein, haben wir es während meiner Zeit im Vorstand und im Verwaltungsrat geschafft, ein wichtiges Stück Infrastruktur zu schaffen. Es ist eine ordentliche Arbeit entstanden, die nicht nur auf mich zurückzuführen ist, an der ich aber meinen Anteil hatte, und das erfüllt mich mit großer Freude.

Unter dem Strich ziehen Sie also eine positive Bilanz?

Ja, wobei man wissen muß, daß ich dem DFN-Verein anfangs sehr skeptisch gegenüberstand. Ich gehöre nicht zu seinen Gründern. Vielmehr habe ich den Verein zunächst mit Distanz beobachtet und die Fragen gestellt: "Was wollt Ihr überhaupt, warum macht Ihr das, wer seid Ihr?" Um Mißverständnisse zu vermeiden: Es ist nicht so, daß aus einem Saulus plötzlich ein Paulus geworden ist. Ich habe diese Fragen wieder und wieder gestellt, und wir sind uns näher gekommen. Und als ich erkannt hatte, worum es wirklich geht, habe ich die Sache gerne und mit Konsequenz gemacht.

Worauf war Ihre anfängliche Skepsis zurückzuführen?

Auf die damals ungewöhnliche Konstruktion des DFN-Vereins. Das hat übrigens lange Zeit vielen Leuten zu schaffen gemacht. Was war unter "DFN" zu verstehen? Es gab kein Netz, es gab Geld vom BMFT, aber der Verein war nicht der BMFT. Die Positionierung war damals nicht sehr deutlich: War der DFN-Verein nun eine Gemeinschaft von Leuten, die dasselbe Protokoll benutzen wollten oder ein wie auch immer geartetes gemeinsames Netz? Erst später hat sich dieses Netz dann konkretisiert -

besonders durch ein technisch vorhandenes Netz: das Wissenschaftsnetz WiN. Seit wir das WiN haben, läßt sich konkreter darstellen, wer der DFN-Verein ist.

Der DFN-Verein ist aber nicht identisch mit der Summe aller WiN-Benutzer.

Nein, das wäre zu wenig. Der DFN-Verein ist nicht die Summe aller WiN-Benutzer, und der DFN-Verein ist auch nicht das Netz. Aber beide sind sehr wesentlich für die Identität des DFN-Vereins. Immerhin sind fast alle Institutionen, die Mitglied im DFN-Verein sind, auch an das WiN angeschlossen.

Während Ihrer Amtszeit hat sich im Deutschen Forschungsnetz vieles getan. Gab es unter den zahlreichen Ereignissen eines, das Sie besonders berührt hat?

Ja, das gab es. Und zwar war es unter dem Namen ERWiN die Erweiterung unseres Netzes im Zusammenhang mit der deutschen Einigung. Dieses Ereignis hat meine Amtszeit besonders bestimmt, und es wird für mich unvergeßlich bleiben. Nicht nur, weil das Ausweiten des technischen Netzes eine große Tat all derer gewesen ist, die das Projekt durchgeführt und finanziert haben. Noch wichtiger war für mich, daß zum frühestmöglichen Zeitpunkt die Kolleginnen und Kollegen aus den Hochschulen der neuen Bundesländer hier in Berlin gewesen sind, den Kontakt und die gegenseitige Kooperation gesucht haben, daß wir in der Folgezeit alle an einem Strick gezogen haben und daß der BMFT uns dabei ausgesprochen schnell und unbürokratisch unterstützt hat. So bekamen die Wissenschaftseinrichtungen der neuen Länder in kürzester Zeit Zugang zum Wissenschaftsnetz WiN. Daß dieses Projekt so konsequent, so erfolgreich und so kollegial durchgeführt worden ist, das hat mich tief beeindruckt.

Der Aufbau von ERWiN hatte für Sie größere Bedeutung als die Einführung des Wissenschaftsnetzes?

Natürlich war auch die Einführung des WiN ein ausgesprochen wichtiges Ereignis. Das WiN war aber, als es eingeführt wurde, schon geworden. Das war kein so plötzliches Ereignis. Es ist ein Unterschied, ob die Sonne - womit man ja rechnet - langsam aufgeht oder ob urplötzlich der Himmel aufreißt. Deshalb hat mich das eine Ereignis stärker bewegt, und ich habe es daher persönlich als wichtiger empfunden.

Es gibt aber noch ein weiteres sehr wichtiges Ereignis. Es liegt noch gar nicht lange zurück, und es hat gezeigt, daß die Solidargemeinschaft im DFN-Verein funktioniert. Was ich ansprechen möchte, ist die Diskussion um die Einführung der pauschalierten Mehrwertdienste. Diese Diskussion war nicht immer einfach, aber sie führte zu einer Lösung, bei der die finanzkräftigeren Mitglieder einen etwas größeren Anteil tragen und dadurch diejenigen Mitglieder unterstützen, die knapper bei Kasse sind. Es soll keine Dauereinrichtung werden, daß immer die "Großen" zahlen und die "Kleinen" bekommen. Daß aber unter den derzeitigen Umständen die "Großen" mit Erfolg angesprochen werden konnten und sich eine Gemeinschaft gebildet hat, wo nicht jeder nur auf seinen eigenen Vorteil bedacht ist, das habe ich für gut befunden.

Gab es auch Ereignisse, an die Sie sich weniger gern erinnern?

Eigentlich nicht. Das heißt nicht, daß es nicht auch Enttäuschungen gab - sowohl Enttäuschungen mit

Menschen als auch Enttäuschungen mit Institutionen. Ich denke zum Beispiel an die vielen vergeblichen Versuche, zusammen mit der Telekom - mit dem Monopolisten oder gegen den Monopolisten - die wissenschaftliche Datenkommunikation bezahlbarer zu machen, als sie zur Zeit ist.

Wie kann der DFN-Verein dazu beitragen, die Finanzierung der Datenkommunikation für die Wissenschaft zu erleichtern?

Zum einen trägt er dafür Sorge, daß die gesamten Aufwendungen für die nationale und internationale Infrastruktur einschließlich der nötigen Betriebseinrichtungen und administrativen Maßnahmen so niedrig wie möglich gehalten werden. Zum anderen setzt er sich auf politischer Ebene dafür ein, daß die erforderlichen Mittel bewilligt werden. Warum - könnte man denken - soll man die vielen Millionen für die wissenschaftliche Datenkommunikation nicht aufbringen können, es werden ja für andere Sachen auch sehr viele Millionen aufgebracht. Man muß die Finanzierung als politische Frage auffassen, und der DFN-Verein sollte in dem Falle eine Art politischer Sprecher für die Hochschulen sein. Es ist vielleicht nicht ganz richtig, das als Politik zu bezeichnen, es ist eigentlich Politik in gutem Sinne. Die Hochschulen brauchen Fürsprecher, so daß sie mit einer Stimme sprechen können, und da gibt es einmal die Kommission für Rechenanlagen der DFG und zum anderen den DFN-Verein.

Als Leiter des Rechenzentrums der RWTH Aachen kennen Sie die Bedürfnisse speziell der Hochschulen sehr genau. Welche neuen Aufgaben sehen Sie auf den DFN-Verein zukommen?

Der DFN-Verein hat mit Recht erkannt, daß er nicht nur dafür sorgen muß, daß es zwischen seinen Mitgliedsinstitutionen die Datenverbindungen gibt. Er muß auch innerhalb der Bereiche der Mitglieder helfen. Und da stehen wir vor einer großen Aufgabe: Wir müssen die Netze - zunächst die Hochschulnetze und später das gesamte Netz - öffnen für die häuslichen Arbeitsplätze der Studenten und Wissenschaftler. Und da wird es uns auf die Dauer ganz gewaltig drücken. Dafür werden wir noch mindestens fünf bis acht Jahre intensiver Arbeit brauchen.

Innerhalb des Deutschen Forschungsnetzes gibt es doch schon verschiedene Ansätze für eine solche Entwicklung, zum Beispiel das DaWIN-Projekt in Münster.

Ja, aber es ist ein Unterschied, ob Sie ein Projekt durchführen oder ob Sie einen Regeldienst einführen. Wir wollen langfristig erreichen, daß der Zugang zum Netz und seinen Diensten eine so normale Angelegenheit ist wie das Telefon, das wir heute bei uns zuhause haben: mit gesicherter Qualität sowie zu bezahlbaren und kalkulierbaren Preisen. Pilotprojekte sind natürlich sehr nützlich, aber die Summe des Ganzen kann nicht die Summe von Pilotprojekten sein.

Im einem noch sehr frühen Pilotstadium befindet sich zur Zeit das Projekt Hochgeschwindigkeitsdatennetz, für das Sie sich immer mit besonderem Nachdruck eingesetzt haben. Welche Chancen geben Sie dem Projekt angesichts der hohen Preise für Mietleitungen in Deutschland?

Ich hoffe, daß wir weiter vorankommen werden. Die Hoffnung könnte vielleicht darin liegen, daß man auf den Regulierer, d.h. auf die Politik, einwirkt, die Regulierung aufzuheben. Das könnte uns helfen, zu bezahlbareren Preisen und bezahlbareren Diensten zu kommen. Die Tatsache, daß die Telekom die Monopolstellung hat und der Regulierer praktisch die Leitungspreise bestimmt, das

beschert uns im Moment ein untragbar hohes Preisniveau.

Weil an vielen Orten - aber nicht kontinuierlich rund um die Uhr - Hochgeschwindigkeitsdatenleitungen gebraucht werden, gibt es die Möglichkeit, sich mit anderen zusammenzuschließen. Man kann dann wenigstens einen Einstieg machen und Erfahrungen in der Hochgeschwindigkeitstechnik sammeln. Genau dieses Ziel verfolgen wir zur Zeit mit Regionalen Testbeds.

Könnte eine Verbesserung der Kosten/ Nutzen-Relation von Hochgeschwindigkeitsnetzen durch die Integration von Daten- und Sprachkommunikation im Sinne eines Corporate Network dem DFN-Vorhaben neue Impulse geben?

Das sehe ich so kommen. Wir werden dies sicherlich auch in Angriff nehmen. Vorüberlegungen zeigen, daß für die Hochschulen ganz wesentliche Vergünstigungen auftreten können. Das ändert aber immer noch nichts daran, daß wir durch raffinierte Nutzung und durch vielzweckige Nutzung letztendlich nur die Tatsache vertuschen, daß bei uns die Leitungen viel zu teuer sind. Wenn wir zum Beispiel ein Telefonnetz integrieren, dann werden unsere wissenschaftlichen Konkurrenten in anderen Ländern das natürlich auch tun. Wenn wir bei uns die Leitungen viermal so teuer einkaufen müssen wie die anderen, dann sind wir dadurch, daß wir sie mehrfach nutzen, nur solange besser, bis die anderen ebenfalls die Mehrfachnutzung einführen.

Wer Sie kennengelernt hat, dem fällt es schwer zu glauben, daß Prof. Haupt sich jetzt so einfach zur Ruhe setzt. Verraten Sie uns Ihre Zukunftspläne?

Ich bin jetzt Emeritus, was meinen Lehrstuhl und meinen Status angeht. Mein Lehrstuhl hat einen Amtsnachfolger, der gerade heute, am 1. Oktober, sein Amt aufnimmt. Für eine Übergangszeit habe ich noch die Leitung des Rechenzentrums, bis ein neuer Leiter gefunden ist. Generell habe ich immer noch die Möglichkeit, Lehr- und Arbeitsveranstaltungen fortzuführen, beispielsweise Workshops und Seminare, die ich immer gerne mit den Studenten, den Kollegen und jungen Wissenschaftlern gemacht habe. Von dieser Möglichkeit werde ich auch künftig Gebrauch machen. Ich habe überhaupt nicht die Absicht, mich intensiv zur Ruhe zu setzen. Ich werde aber die Chance nutzen, mir die Dinge etwas mehr auszusuchen als vorher, also etwas mehr die Rosinen zu essen und die Filetstücke und die anderen vielleicht nicht so.

Wenn Sie es mit dem Ruhestand nicht so ernst nehmen, darf der DFN-Verein dann auch künftig auf Ihren Rat und Ihre Unterstützung hoffen?

Selbstverständlich, das gilt für den DFN-Verein in Zukunft ebenso, wie es zur Zeit schon für die Deutsche Forschungsgemeinschaft gilt. Ich habe ein sehr positives und freundschaftliches Verhältnis zu den Beteiligten dort und auch die Bereitschaft mitzuhelfen, wo immer ich gebraucht werde. Ab und zu macht die DFG davon Gebrauch, und der DFN-Verein hat mir gesagt, er wolle es auch tun. Wo ich gebraucht werde, stehe ich zur Verfügung. Man kann nicht neun Jahre lang an einer wichtigen Sache mitarbeiten und plötzlich so tun, als ob es einen nichts mehr angehe. Man muß dabei aber aufpassen, daß man seine eigenen Vorstellungen nicht zwangsweise fortzusetzen sucht. Neue Leute müssen neue Ideen realisieren können. Man selbst sollte sich dann in die zweite Reihe stellen. Meinem Nachfolger wünsche ich, daß er mutig und konsequent ist und daß auch er von allen Seiten die nötige Unterstützung bekommt, um die Dinge weiterzuführen, die ich nicht mehr abschließen konnte. Ich

wünsche ihm, daß er neue Aufgaben beherzt anpackt und daß er sich auch dann nicht entmutigen läßt, wenn einmal nicht alles so schnell geht, wie wir es uns wünschen.

Herr Prof. Haupt, herzlichen Dank für das Gespräch und für Ihr jahrelanges Engagement im DFN-Verein. Für Ihre Zukunft wünschen wir Ihnen alles Gute und noch viele Rosinen und Filetstücke.

Wichtige Stationen im Lebenslauf von Prof. Dr. Dieter Haupt

- 1928
geboren in Unna
- 1956
Siemens-Schuckert/Mülheim
- 1958
RWTH Aachen
- 1975
Vorsitzender der Kommission für Rechenanlagen der DFG
- 1984
Wahl in den Verwaltungsrat des DFN-Vereins
- 1987
Stellvertretender Vorsitzender des DFN-Vereins
- 1990
Vorstands-Vorsitzender des DFN-Vereins

URHEBERRECHTS-HINWEIS:

Dieser Beitrag stammt aus den DFN-Mitteilungen, Heft 33 (November 1993). Die Rechte an diesem Dokument liegen bei den Autoren und beim DFN-Verein. Dieses Dokument darf ausschließlich für den privaten Gebrauch abgerufen oder verteilt werden. Auch Ausdrücke für den privaten Gebrauch sind gestattet. Das Dokument darf nur in unverändertem Wortlaut elektronisch verbreitet oder beispielsweise auf ftp-Servern bereitgestellt werden. Insbesondere dieser Urheberrechtshinweis darf nicht entfernt oder geändert werden. Technisch bedingte Abweichungen - zum Beispiel neue Formatierungen - sind gestattet.

Jede weitergehende Verwendung und Verbreitung, insbesondere Nachdrucke, bedürfen der Genehmigung durch den DFN-Verein und die Autoren. Um diese Genehmigung und ggf. um reprofähige Illustrationen kümmert sich für Sie:

Dr. Gudrun Quandel
Presse/Öffentlichkeitsarbeit

Verantwortlich: [WWW-Administration](#)

Letzte Änderung:

DFN-Mehrwertdienste

Ein Paket für viele Zwecke

Dipl.-Math. Ulrich Kähler, DFN-Verein, Berlin

Das Wissenschaftsnetz WiN des DFN-Vereins ist ein wichtiger Bestandteil der Datenkommunikationsinfrastruktur für die deutsche Wissenschaft. Es ermöglicht grundsätzlich die Kommunikation mit Partnern im WiN, in anderen europäischen Wissenschaftsnetzen sowie in verschiedenen öffentlichen Netzen wie dem Datex-P. Eine uneingeschränkte Teilnahme am nationalen und weltweiten Datenverbund der Wissenschaft ist jedoch erst möglich, wenn neben dem Basisdienst (Übertragung von Daten) weitere Dienste zur Verfügung stehen. Diese Dienste bieten dem Anwender zusätzlichen Nutzen und Vorteile. Sie werden daher als Mehrwertdienste bezeichnet.

Die DFN-Mehrwertdienste bieten weltweiten Zugang zum Internet, zum X.400-Nachrichtenverbund und zum EARN/Bitnet. Weiterhin enthält das Mehrwertdienst-Paket des DFN-Vereins Gateway-Dienste für Electronic Mail und Dialog sowie administrative Dienstleistungen. Auf Vorschlag der Mitgliederversammlung des DFN-Vereins werden diese Dienste ab 1. Januar 1994 zu einem Anwendungspaket zusammengefaßt. Dieses Paket ist eine zuverlässige und wirtschaftliche Komplettlösung für die Datenkommunikation mit allen wichtigen nationalen und internationalen Netzen und Protokollwelten. Es stellt sicher, daß prinzipiell jeder Nutzer für jeden anderen Nutzer erreichbar ist. Dadurch, daß diese Dienste zentral für die Nutzergemeinde erbracht werden und sich alle Einrichtungen an den Kosten beteiligen, sind die Dienste auch für kleinere Einrichtungen bezahlbar. Ein im voraus vereinbarter Pauschalpreis sorgt dafür, daß dem Nutzer keine unvorhergesehenen Kosten für die Mehrwertdienste entstehen, und erleichtert insbesondere öffentlich finanzierten Einrichtungen die Bereitstellung des erforderlichen Budgets.

Der Zugang zu den Mehrwertdiensten kann wahlweise über das Wissenschaftsnetz WiN oder über Datex-P erfolgen. Die Nutzung der DFN-Mehrwertdienste ist nicht an die Mitgliedschaft im DFN-Verein gebunden; Mitglieder zahlen jedoch ermäßigte Entgelte.

Das Preismodell für die DFN-Mehrwertdienste wurde auf der 26. Mitgliederversammlung vorgestellt. Nach diesem Modell entrichtet der Anwender für die Nutzung der DFN-Mehrwertdienste ein sowohl nach der Kapazität des Zugangs zu den Diensten als auch nach dem Nutzungsvolumen gestaffeltes Entgelt. Es wird vor dem Beginn des Leistungszeitraums vereinbart und bleibt auch dann unverändert, wenn in diesem Zeitraum das tatsächliche Nutzungsvolumen von dem Ausgangswert abweicht.

Einstufung in eine Kapazitätsklasse

Die Einstufung in eine Kapazitätsklasse richtet sich nach der aktuellen Zugangskapazität, über die ein Nutzer verfügt. Der Zugang kann über einen eigenen WiN-Anschluß, einen vergleichbaren Anschluß (Datex-P) oder durch Mitbenutzung eines fremden WiN-Anschlusses erfolgen. Nutzt eine Institution die Mehrwertdienste über mehrere Zugänge, so ergibt sich die Kapazitätsklasse aus der Summe der Einzelkapazitäten dieser Zugänge.

Entscheidet sich eine Einrichtung, die Zugangskapazitäten - etwa durch Inbetriebnahme weiterer oder schnellerer Anschlüsse - zu ändern, so ist vom Tag der Änderung an das Jahresentgelt für die neue Kapazitätsklasse zu entrichten.

Einstufung in eine Volumenklasse

Die Volumenklasse, der ein Nutzer zugeordnet wird, entspricht der Datenmenge, die er durchschnittlich pro Monat von den DFN-Mehrwertdiensten vermitteln läßt. Die entsprechenden Betriebseinrichtungen führen kontinuierlich Statistiken über jeden Nutzer und die für ihn vermittelten Daten. Jeweils im Dezember eines Jahres wird für jeden Nutzer die individuelle Datenmenge - und damit die Volumenklasse - als Mittelwert aus den Statistiken der Monate Juni bis November bestimmt.

Für die Einstufung in eine Volumenklasse ist also nur der Datenverkehr maßgeblich, der mit Hilfe der Mehrwertdienste vermittelt wird. Dieser Verkehr ist nicht identisch mit dem Gesamtverkehr, den ein Nutzer auf dem WiN erzeugt. Daten, die von elementaren Diensten (z. B. Dialog nach X.3/X.28/X.29) erzeugt oder "in eigener Regie" direkt zwischen Anwendern ausgetauscht werden, haben keinen Einfluß auf die Einstufung.

Wann tritt die Einstufung in Kraft?

Die Auswertung der Nutzungsstatistiken kann zu einer Einstufung in eine andere Volumenklasse und damit zu einer Änderung des Jahresentgelts führen. Für Mitglieder des DFN-Vereins werden darauf zurückzuführende Änderungen des Jahresentgeltes erst im jeweils übernächsten Jahr wirksam. Beispielsweise wirkt sich eine im Dezember 1994 erfolgte Einstufung erst auf das Entgelt für das Jahr 1996 aus. Auf diese Weise können Wissenschaftseinrichtungen die Kosten für ihre Datenkommunikation rechtzeitig in die Haushalte einstellen. Für Nicht-Mitglieder wirkt sich die Zuordnung in eine neue Volumenklasse unmittelbar auf das nächste Jahresentgelt aus.

Nutzer, die die Mehrwertdienste des DFN-Vereins erstmalig in Anspruch nehmen, werden, da keine Erfahrungswerte vorhanden sind, zunächst einvernehmlich eingestuft.

Das DFN-Mehrwertdienst-Paket auf einen Blick

Zugang zum weltweiten Internet

- Nutzung des Internet mit Telnet, FTP, SMTP und anderen Anwendungen
- Bezug der Usenet-News
- Mitnutzung des WiN-IP-Backbone
- Bezug von IP-Netznummern
- Inanspruchnahme von Leistungen des DE-NIC
- Beratung bei Aufbau und Betrieb des Zugangs

Zugang zum weltweiten X.400-Mail-Verbund

- Nutzung des zentralen DFN-X.400-Relay und Teilnahme am DFN-X.400-Verbund (ADMD="d400")
- Transit zu weiteren angeschlossenen ADMDs und kooperierenden X.400-Netzen
- Registrierung von PRMD-Namen
- Bezug betriebsrelevanter Informationen
- Beratung bei Aufbau und Betrieb des Zugangs

Zugang zum EARN/BITNET

- Nutzung der EARN-Dienste NETSERV, LISTSERV, MAILER und RELAY
- Zugang zu den kooperierenden Netzen im internationalen EARN/BITNET
- Registrierung von EARN-Knotennamen
- Beratung bei Aufbau und Betrieb des Zugangs

Nutzung der Gateways für Electronic Mail

- Nutzung des zentralen X.400-SMTP-Gateways
- Nutzung des zentralen X.400-BSMTP-Gateways
- Nutzung des SMTP-BSMTP-Gateways
- Beratung über die Nutzung der Gateway-Dienste

Kontakt

Weitere Informationen, Preisliste oder Nutzungsverträge erhalten Sie von:

[Herrn Ulrich Kähler](#)

URHEBERRECHTS-HINWEIS:

Dieser Beitrag stammt aus den DFN-Mitteilungen, Heft 33 (November 1993). Die Rechte an diesem Dokument liegen bei den Autoren und beim DFN-Verein. Dieses Dokument darf ausschließlich für den privaten Gebrauch abgerufen oder verteilt werden. Auch Ausdrücke für den privaten Gebrauch sind gestattet. Das Dokument darf nur in unverändertem Wortlaut elektronisch verbreitet oder beispielsweise auf ftp-Servern bereitgestellt werden. Insbesondere dieser Urheberrechtshinweis darf nicht entfernt oder geändert werden. Technisch bedingte Abweichungen - zum Beispiel neue Formatierungen - sind gestattet.

Jede weitergehende Verwendung und Verbreitung, insbesondere Nachdrucke, bedürfen der Genehmigung durch den DFN-Verein und die Autoren. Um diese Genehmigung und ggf. um reprofähige Illustrationen kümmert sich für Sie:

Dr. Gudrun Quandel
Presse/Öffentlichkeitsarbeit

Verantwortlich: [WWW-Administration](#)

Letzte Änderung:

SuperJANET- Anwendungen bald auch im DFN

John Dyer, Joint Network Team, Chilton, Didcot, Oxfordshire
Marcus Pattloch, DFN-Verein, Berlin

Das Gegenstück zum Deutschen Wissenschaftsnetz WiN ist in Großbritannien das JANET (Joint Academic NETwork): ein offenes Kommunikationssystem, das lokale, hochschulinterne sowie regionale Rechnernetze miteinander verbindet und zudem den Verbund mit internationalen Wissenschaftsnetzen ermöglicht. Aufgrund der wesentlich günstigeren Tarifsituation ist in Großbritannien die Realisierung "schneller" Netze der deutschen Entwicklung jedoch ein bis zwei Jahre voraus. So werden im JANET bereits seit Anfang 1991 Anschlüsse mit 2 Mbit/s angeboten, im WiN dagegen erst seit Mitte 1992. Den gleichen zeitlichen Vorsprung hat die 1992 gestartete britische Hochgeschwindigkeitsinitiative "SuperJANET" gegenüber den Regionalen Testbeds (RTBs) im Deutschen Forschungsnetz.

Mit dem Aufbau der Regionalen Testbeds wird der DFN-Verein ab Anfang 1994 in die Hochgeschwindigkeitsdatenkommunikation einsteigen. Die grundlegenden Konzepte sind denen des SuperJANET sehr ähnlich, so daß ein frühzeitiger und intensiver Informationsaustausch sinnvoll und wünschenswert ist. Aus diesem Grund hielt sich Marcus Pattloch von der DFN-Geschäftsstelle für den Zeitraum vom 1.2. bis 31.7.1993 als Gastforscher beim britischen Joint Network Team im Rutherford Appleton Laboratory bei Oxford auf.

Dort wurden Erfahrungen aus dem Aufbau und der ersten Betriebsphase des SuperJANET-Projektes gesammelt. Sie sollen in die Planungen des DFN-Vereins zum Aufbau der Regionalen Testbeds einfließen und zudem die Zusammenarbeit zwischen britischen und deutschen Forschern beim Aufbau von Hochgeschwindigkeitsnetzen fördern.

Nach einem kurzen Überblick über das SuperJANET-Netz werden in diesem Beitrag einige der realisierten SuperJANET-Anwendungen vorgestellt. Dabei werden insbesondere solche Anwendungen beschrieben, die auch für den Einsatz in den RTBs von Interesse sind. Abschließend werden Kooperationspläne zwischen dem Joint Network Team und dem DFN-Verein skizziert. Da eine solche Kooperation von der Beteiligung möglichst vieler Anwender lebt, werden Anwender in Deutschland, die SuperJANET-Anwendungen national oder mit Partnern in Großbritannien nutzen wollen, aufgefordert, sich beim DFN-Verein zu melden.

Das SuperJANET-Projekt

Das SuperJANET-Projekt besteht aus zwei wesentlichen Teilen; zum einen dem Aufbau eines Hochgeschwindigkeitsnetzes (> 2 Mbit/s) für die Universitäten und Forschungseinrichtungen in Großbritannien und zum anderen aus der Realisierung von neuen, schnellen Anwendungen auf diesem Netz.

Der Aufbau des SuperJANET-Netzes vollzieht sich in drei Schritten. Von März bis September 1993 wurde ein 140 Mbit/s PDH-Netz installiert, an das 12 Einrichtungen angeschlossen sind. Dabei handelt es sich um 140 Mbit/s Standleitungen, die auf 4 x 34 Mbit/s demultiplext werden. Von diesen vier Kanälen werden zwei für ein Datennetz (34 Mbit/s IP-Service) benutzt und zwei für ein ATM-Pilotnetz. Abbildung 1 (Seite 14) zeigt den gegenwärtigen Netzausbau. Von Oktober bis Ende 1993 werden in einer Pilotphase zusätzlich ca. 35 Einrichtungen an den neuen SMDS-Service von British Telecom angeschlossen. Die Zugangsgeschwindigkeiten werden zwischen 10 und 25 Mbit/s liegen. Der volle SMDS-Service wird ab Ende 1994 angeboten. Ab Anfang 1994 wird das PDH-Netz auf SDH umgestellt. Das bedeutet die Einführung von ATM (zunächst 34 Mbit/s) im Weitverkehrsbereich, einer Technologie, die langfristig als die wichtigste zum Aufbau von Hochgeschwindigkeitsnetzen bewertet wird.

Parallel zur Bereitstellung schneller Netze muß die Entwicklung neuer Anwendungen laufen. Anwender sind nicht an dem Netz selbst interessiert, sondern an den Diensten, die auf diesem Netz zur Verfügung gestellt werden und sie bei ihrer täglichen Arbeit unterstützen. Dies kann auf viele Arten geschehen, etwa durch Zugriff auf Datenbanken und Informationssysteme, Zusammenarbeit mit Kollegen über das Netz oder die Nutzung von Hochleistungsrechnern, die lokal nicht vorhanden sind.

Unter Berücksichtigung dieser Ausgangssituation wurde das "SuperJANET pilot application programme" ins Leben gerufen. Die Leistungsfähigkeit des neuen Netzes soll durch Anwendungen gezeigt werden, die aus verschiedenen Gründen (geringe Übertragungsraten, hohe Verzögerungszeiten, Jitter) bisher nicht über dem 2 Mbit/s JANET betrieben werden konnten. Die im Moment über SuperJANET realisierten Anwendungen sind ein erster Schritt und lassen sich in folgende Kategorien einteilen:

- Verteiltes Lehren/Lernen,
-
- Gruppenkommunikation,
-
- Informationsdienste,
-
- entfernter Zugriff auf Ressourcen,
-
- Zugriff auf Großrechner,
-
- Visualisierung großer Datenbestände.

Auch wenn sich die meisten der Anwendungen mehreren Bereichen zuordnen lassen, so hat sich diese Klassifikation doch als sinnvoll erwiesen. Dabei kommen die Anwender aus Bereichen wie Medizin, Chemie, Meteorologie, Bibliotheken und Sozialwissenschaften.

Verteiltes Lernen in London und Liverpool

Zwei Anwendungen werden im Bereich Verteiltes Lernen durchgeführt. Für die Studenten der Universitätskliniken in London gehört die Beobachtung von Operationen zu ihrer Ausbildung. Um einer größeren Anzahl von Studenten die Möglichkeit zu geben, auch besondere Eingriffe zu verfolgen, wurde vor einiger Zeit ein analoges Videonetz installiert, das die Bilder zwischen den Krankenhäusern und den Hörsälen überträgt. Der interaktive Charakter dieser Anwendung wird dadurch betont, daß bei Bedarf zusätzliches Informationsmaterial (z.B. vorbereitete Bilder, Videos) angefordert werden kann, die Studenten die Kamera im Operationssaal steuern können und zudem Audiokontakt mit dem Operationsteam besteht, so daß spezielle Fragen gestellt werden können.

Diese bisher nur im Londoner Raum realisierte Anwendung wird nun auf eine ATM-Plattform migriert. Das eröffnet die Möglichkeit, alle am SuperJANET-Netz angeschlossenen Einrichtungen an diesem Dienst teilnehmen zu lassen. So kann z.B. ein Student in Edinburgh eine Operation in Manchester verfolgen, die in seiner lokalen Umgebung vielleicht nicht durchgeführt wird.

Eine andere Anwendung im Bereich Verteiltes Lernen wurde an der John Moores Universität in Liverpool entwickelt. Das Softwarepaket "THESEUS" gibt Studenten den Zugriff auf eine verteilte Datenbasis, die neben Text auch Bilder, Audio- und Videomaterial enthält. Dem Studenten wird ein Lernpfad vorgeschlagen, mit dem er sich das Kursmaterial erschließen kann. Das System ist jedoch so flexibel, daß bei Interesse das Abweichen in ein ähnliches Fachgebiet möglich ist, um eventuell relevante Hintergrundinformationen zu gewinnen. THESEUS stellt ein Navigationswerkzeug zur Verfügung, mit dem das Zurückkehren zum ursprünglichen Lernpfad wieder ermöglicht wird.

Zusammen mit mehreren Medizinern wurde das erste Unterrichtspaket erstellt, das in Liverpool im Einsatz ist. Es hat sowohl bei Studenten als auch bei Professoren ein sehr positives Echo gefunden und soll in naher Zukunft auch an anderen Universitäten eingesetzt werden. Aus Sicht der Studenten besonders interessant ist die Möglichkeit, interaktiv mit dem Unterrichtsmaterial umgehen zu können und das Lerntempo selbst zu bestimmen. Das Lehrpersonal sieht den Vorteil, daß viele grundlegende Informationen durch die Studenten selbst erschlossen werden und somit mehr Zeit bleibt, um bei einer größeren Anzahl von Studenten auf detaillierte Fragen eingehen zu können. Zudem hat sich gezeigt, daß die Erstellung des Kursmaterials wesentlich einfacher ist als bei anderen Systemen, was zu einer größeren Teilnahmebereitschaft der Experten führt.

Die Institute für Chemie am Imperial College London und der Universität von Cambridge führen gemeinsam ein Projekt aus dem Bereich der Gruppenkommunikation durch. An beiden Einrichtungen werden organische Moleküle modelliert. Es hat sich herausgestellt, daß das gleichzeitige Arbeiten an einem Molekül die Kooperation erheblich vereinfacht.

Unter Benutzung entsprechender Modelliersoftware auf Workstations, die an das SuperJANET-Netz angeschlossen sind, können beide Partner die 3- dimensionalen Moleküle gleichzeitig sehen, drehen und bearbeiten. Mit Hilfe einer parallel durchgeführten Videokonferenz können Diskussionen über die gemeinsame Arbeit geführt werden. Abbildung 2 zeigt einen typischen Bildschirm während einer

Sitzung. Die modellierten Ergebnisse werden in Form von Videosequenzen gespeichert und in Multimedia-Informationssystemen veröffentlicht. Sie können weltweit z.B. per Gopher vom Imperial College London, Chemistry Department, im Verzeichnis "SuperJANET" abgerufen werden.

Ein großer Vorteil von Hochgeschwindigkeitsnetzen ist die Möglichkeit, auf Informationssysteme schnell und einfach zugreifen zu können. Mit Unterstützung der British Library und mehrerer Verlage wird das "Electronic Journals"-Projekt durchgeführt. Dabei geht es um den Zugriff auf Zeitschriftenartikel, die - gescannt und in elektronischer Form gespeichert - über das Netz verfügbar sind.

Während der ersten Projektphase sind sie auf einem Server in Manchester gespeichert und können auf einer an das SuperJANET-Netz angeschlossenen Workstation in einem X-Window Fenster betrachtet werden. Zunächst werden die Datentypen Text, Graphik und Bild unterstützt. In der zweiten Projektphase werden diese um Audio- und Videokapazitäten ergänzt sowie um die Möglichkeit, Hypertextstrukturen zwischen Dokumenten der Datenbasis zu definieren. Wenn man dann z.B. bei einem Dokument eine Literaturangabe auswählt, so wird das angeführte Dokument automatisch auf dem Bildschirm erscheinen.

Digitale Fernausleihe von antiquarischen Büchern

Ein anderes Informationssystem wird an der John Rylands Universität in Manchester realisiert. Die Bibliothek ermöglicht den Zugriff auf seltene und wertvolle Dokumente, die aus Haltbarkeitsgründen nicht mehr verliehen werden können. Mit Hilfe einer hochauflösenden digitalen Kamera, deren Ausgabe auf eine Workstation umgelenkt und von dort auch gesteuert wird, ist der Zugriff auf diese Dokumente über das SuperJANET-Netz möglich. Ein Teil der Dokumente soll gescannt und in einer Bilddatenbank auch einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden.

Der entfernte Zugriff auf seltene Ressourcen spielt z.B. in der Medizin eine wichtige Rolle. Viele Geräte sind so aufwendig und teuer, daß sie nicht in allen Einrichtungen zur Verfügung stehen können. University College London und das dortige Hammersmith Krankenhaus arbeiten an der Verarbeitung von Daten aus PET (Positron Emission Tomography) und MRI (Magnetic Resonance Images) Scannern. Es wurde Software entwickelt, die die über das SuperJANET-Netz angelieferten Daten auswertet und z.B. 3-dimensionale Darstellungen von Gehirnstrukturen liefert, die zur Vorbereitung von Operationen von entscheidender Bedeutung sein können.

Ähnlich viele Daten fallen auch in einem anderen Wissenschaftsgebiet, nämlich bei der Klimaforschung an. Gruppen der Universität von London und des Rutherford Appleton Laboratory bauen eine Datenbank mit Wetter- und Klimadaten auf, die von Sensoren rund um die Welt angeliefert werden. Die Daten stellen unter anderem die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre sowie Oberflächentemperaturen der Meere dar. SuperJANET gibt Forschern die Möglichkeit, von ihrer Workstation aus auf diese sehr umfangreiche Datenbank on- line zuzugreifen.

Backbone für Supercomputer

Das neue SuperJANET-Netz soll nicht nur einen schnellen Datentransfer beim Zugriff auf Großrechner ermöglichen, sondern auch als Supercomputer-Backbone fungieren. Dabei sollen architekturell verschiedene Höchstleistungsrechner (massiv parallel, Vektor) miteinander verbunden werden, um gemeinsam an einem sehr umfangreichen Problem zu arbeiten.

Bei vielen dieser Problemlösungen werden sehr umfangreiche Datenmengen erzeugt, die anschließend ausgewertet werden müssen. Als wichtiges Hilfsmittel dient hier die Visualisierung. Mehrere Projekte am Edinburgh Parallel Computing Centre, Birkbeck College London, Imperial College London und der Universität von Cambridge arbeiten in diesem Bereich und benutzen das SuperJANET-Netz.

Neben diesen Anwendungen gibt es noch eine Reihe weiterer Nutzungsmöglichkeiten. Einen guten Überblick und eine

Zusammenfassung der SuperJANET-Anwendungen gibt eine Broschüre, die im Rahmen des SuperJANET-Projektes entstanden ist und über die Autoren dieses Beitrags bezogen werden kann.

Im April und Juli 1993 wurden in London zwei erfolgreiche Demonstrationen des SuperJANET-Projektes durchgeführt. Dabei wurden zwölf Anwendungen vorgestellt, die das 34 Mbit/s-Netz nutzen. Da die Vorbereitung dieser Demonstrationen sehr aufwendig war, die Vorführungen jedoch als sehr nützlich angesehen wurden, um die Leistungsfähigkeit des schnellen Netzes einem breiten Publikum zu demonstrieren, wurde entschieden, vier permanente Demonstrationszentren in Großbritannien einzurichten. Dort können Interessenten kurzfristig informelle Demonstrationen erhalten, die ihnen einen guten Überblick über das SuperJANET-Projekt vermitteln.

Die realisierten SuperJANET-Anwendungen haben ihren Ursprung in existierenden Anwendungen, die jedoch bisher nur in lokalen Umgebungen verfügbar waren. Mit der Bereitstellung schneller Netze fällt diese räumliche Grenze. Die Idee der "first wave applications" besteht darin, neue Möglichkeiten aufzuzeigen und die Benutzer zu inspirieren, nun selber über neue Anwendungen nachzudenken, die erst mit der Verfügbarkeit schneller Netze möglich werden. Es kann nicht Aufgabe der Netzbetreiber sein, neue Anwendungen "künstlich" zu entwickeln, um dann Anwender dafür zu finden. Vielmehr muß der zündende Funke von den Anwendern ausgehen, wobei dies nicht nur die klassischen, sondern in zunehmenden Maße auch neue, nicht-technische Nutzer angeht. Es bleibt nun auch der Phantasie der Anwender überlassen, die vorhandenen Möglichkeiten neuer, schneller Netze zu nutzen.

Kooperationsmöglichkeiten

Eine wichtige Aufgabe nach Beendigung des Aufenthaltes beim Joint Network Team ist die Umsetzung der aus dem SuperJANET-Projekt gewonnenen Erfahrungen im DFN-Umfeld. Mit Blick auf die im Aufbau befindlichen Regionalen Testbeds des DFN-Vereins wurden verschiedene Möglichkeiten der Zusammenarbeit vereinbart.

Auf der Netzseite werden die Erfahrungen beim Einsatz von ATM ausgetauscht. Das beinhaltet auch

die gemeinsame Beteiligung an internationalen Projekten. Zudem soll eine Leitung (> 2 Mbit/s) geschaltet werden, die eine schnelle Verbindung zwischen dem SuperJANET-Netz und den entstehenden Regionalen Testbeds des DFN-Vereins ermöglicht.

Einige der im SuperJANET-Projekt entwickelten Anwendungen können auch für DFN-Mitglieder von Interesse sein. Ebenso gibt es laufende Entwicklungen des DFN-Vereins (Multimedia-Mail, Bilddatenbank), die in Großbritannien auf Interesse stoßen. Es wurde ein Austausch dieser Tools und Anwendungen vereinbart. Die Entwicklung neuer Anwendungen und Anwendungswerkzeuge wird zwischen Joint Network Team und der Geschäftsstelle des DFN-Vereins koordiniert, entsprechende Software soll ausgetauscht werden. Dies schließt Bereiche wie Videokonferenzen, Joint Editing oder Multimedia-Mail ein, berücksichtigt aber auch neue Gebiete wie "Virtual Reality" (Architekten) oder den Aufbau von virtuellen Museen und Ausstellungen.

Auf deutscher Seite werden Anwender gesucht, die ähnliche Anwendungen in ihren Einrichtungen realisiert haben oder dies planen. Dies umfaßt auch Anwendergruppen, die mit Partnern in Großbritannien kooperieren wollen und die gemeinsame Nutzung von Hochgeschwindigkeitsanwendungen zwischen beiden Ländern planen.

Kontakt

John Dyer
Joint Network Team
Rutherford Appleton Laboratory
Chilton, Didcot
Oxfordshire OX11 0QX
United Kingdom

Telefon: +44 235 44 5724

Fax: +44 235 44 6251

E-Mail: J.Dyer@jnt.ac.uk

[Marcus Pattloch](#)

URHEBERRECHTS-HINWEIS:

Dieser Beitrag stammt aus den DFN-Mitteilungen, Heft 33 (November 1993). Die Rechte an diesem Dokument liegen bei den Autoren und beim DFN-Verein. Dieses Dokument darf ausschließlich für den privaten Gebrauch abgerufen oder verteilt werden. Auch Ausdrücke für den privaten Gebrauch sind gestattet. Das Dokument darf nur in unverändertem Wortlaut elektronisch verbreitet oder beispielsweise auf ftp-Servern bereitgestellt werden. Insbesondere dieser Urheberrechtshinweis darf nicht entfernt oder geändert werden. Technisch bedingte Abweichungen - zum Beispiel neue Formatierungen - sind gestattet.

Jede weitergehende Verwendung und Verbreitung, insbesondere Nachdrucke, bedürfen der

Genehmigung durch den DFN-Verein und die Autoren. Um diese Genehmigung und ggf. um reprofähige Illustrationen kümmert sich für Sie:

Dr. Gudrun Quandel
Presse/Öffentlichkeitsarbeit

Verantwortlich: [WWW-Administration](#)

Letzte Änderung:

X.400-Adressen

Strittige Punkte und Meinungen

Dipl.-Ing. Walter Tietz

Referatsleiter Anwendungsunterstützung für Daten-Mehrwertdienste, Deutsche Bundespost Telekom, Forschungs- und Technologiezentrum

X.400 als standardisiertes Konzept globaler Mitteilungs-Übermittlung [1, 3, 4, 8] hat sehr lange für die Durchsetzung und Akzeptanz benötigt. Obwohl die Nützlichkeit heute allgemein nicht mehr bestritten wird, rufen die Adreßkonventionen zunehmend Kritik hervor. Die Argumente dafür und dagegen sind recht schwierig zu würdigen. Teilweise sind sie aber auch von einem gewissen Unverständnis der Zielsetzungen und der gangbaren Wege zu diesem Ziel begleitet [siehe auch 9, 10].

Man macht es sich zu leicht, bei einer Kritik der bisherigen Konventionen nur die Schattenseiten zu würdigen, ohne gleichzeitig auch Wege aufzuzeigen, wie globale Mitteilungs-Übermittlung auf andere Weise zu erreichen ist. Für die Adressierung im Bereich der Mitteilungs-Übermittlung sind vier verschiedene Adreßformen entwickelt worden:

- Die **mnemonische** Adreßform, bei welcher Attribute zur Anwendung kommen, die sich auf vorhandene Namen von Personen und Instanzen abstützen;
-
- die **Terminal-Adreßform**, bei welcher bestehende Nummernsysteme (z.B. X.121 für Datenrufnummern und E.164 für Telefonnummern) herangezogen werden;
-
- die **numerische** Adreßform, bei welcher andere Numerierungssysteme zur Anwendung kommen;
-
- die **postalische** Adreßform (zwei Varianten), bei welcher die bekannten Adreßkomponenten so formalisiert werden, daß sie mit Computern verarbeitbar sind.

Damit ist allen absehbaren Anforderungen Rechnung getragen. Es wird bei allen Formen von hierarchischen Strukturen ausgegangen. Es dürfen nur Zeichen in den Attributen verwendet werden, die von allen Systemen verstanden werden (sogenannter printable string). Die Länge jedes Attributes hat bestimmte Grenzwerte, die alle praktisch vorkommenden Situationen zu erfassen versuchen. Der jeweilige Versorgungsbereich (öffentlicher Versorgungsbereich - *administration management domain* - ADMD bzw. privater Versorgungsbereich - *private management domain* - PRMD) entscheidet sich für eine oder für mehrere der standardisierten Adreßformen. Für die Darstellung von O/R-Adressen (O/R

steht für *originator/recipient*) auf Briefbögen und Visitenkarten ist eine Kompromisslösung gefunden worden. Sie geht davon aus, daß O/R-Adressen nicht länger sind, als für die Eindeutigkeit nötig ist.

Die mnemonische Adreßform wurde aus ergonomischer Sicht als die benutzerfreundlichste angesehen. Die folgenden Diskussionen drehen sich im wesentlichen um diese Adreßform. An ihr haben sich die Gemüter am stärksten erhitzt. Einige Argumente, die immer wieder diskutiert werden:

- Die aus dieser Konvention entstehenden Adressen sind zu lang und unübersichtlich; sie wären nicht benutzerfreundlich;
-
- diese Adressen lassen sich schlecht auf Visitenkarten unterbringen;
-
- diese Adressen kann man sich schlecht merken;
-
- Nummernfolgen wären besser geeignet;
-
- multinationale private Versorgungsbereiche (PRMD) wollen denselben PRMD-Namen in allen Ländern benutzen (was verständlich ist);
-
- der ADMD-Name soll nicht in O/R-Adressen erscheinen und durch "space" oder ähnliche generelle Zeichenfolgen ersetzt werden;
-
- der Landescode entsprechend ISO 3166 wird für entbehrlich gehalten.

Jedes der Argumente kann widerlegt werden, sofern man bereit ist, die Gründe für die gefundenen Lösungen zu würdigen und diese nicht schlichtweg zu verwerfen [7, 9]. Dazu sind schon wiederholt gute Gegenargumente auf den Tisch gebracht worden. Mit den drei letzten Argumenten setzt sich dieser Beitrag im besonderen auseinander.

Hierarchische Struktur von mnemonischen O/R-Adressen

Es gibt die folgenden theoretischen Attribute der mnemonischen OR-Adresse:

PN > O > OU > P > A > C > DDA

Ein Attribut PN kann aus den Unterattributen G, I, S und Q bestehen. DDA sind nur als Übergangslösung vorgesehen. Ein sogenannter CN kann an die Stelle anderer Namensattribute treten oder sie ergänzen. Die Abkürzungen haben die folgende Bedeutung:

- PN

- Personennamenname
- O
Organisationsname
- OU
Organisationseinheiten (bis zu vier)
- P
PRMD-Name
- A
ADMD-Name
- C
Landesname/Landescodes
- G
Vorname
- I
Initiale(n)
- S
Nachname (Zuname)
- Q
Generationskennzeichnung
- DDA
Attribut(e) des Versorgungsbereichs
- CN
allgemeiner Name

Der Landesname/Landescodes wird einem ISO-Standard (3166) entnommen. Der ADMD-Name wird national registriert und der ITU (internationalen Fernmeldeunion) notifiziert. Der PRMD-Name wird als der ADMD zugeordnet angesehen, muß durch sie eingetragen (registriert) sein. Er kann auch nationaler Registrierung unterworfen sein. Bei allen anderen Attributen muß der jeweilige Versorgungsbereich für die Eindeutigkeit und Unverwechselbarkeit sorgen. Bei solcher Vorgehensweise erhält man hierarchisch gestufte O/R-Adressen, die nur einmal auftreten können und weltweit eindeutig sind.

Attribut eines multinationalen PRMD-Namens

Große Unternehmen werden private Versorgungsbereiche (PRMD) in mehreren Ländern unterhalten. Sie werden geneigt sein, die Gesamtheit als eine Einheit anzusehen (multinationale PRMD). Allerdings ist die Zugehörigkeit zu einem Land (und ggf. zu einer ADMD) von Einfluß auf die sich ergebenden O/R-Adressen und das, was man einen Versorgungsbereich nennt. Im gewählten Beispiel mögen sich mehrere (Unter-)Versorgungsbereiche mit den zugehörenden Landesnamen (und ggf. ADMD-Namen) ergeben. Die Bildung eines zu registrierenden PRMD-Namens liegt grundsätzlich im Ermessen des Betreibers. Es ist ein künstliches Konstrukt, das nicht mit Produktnamen oder Firmennamen verwechselt werden darf. Trotzdem sind Gleichheiten durchaus denkbar. Konflikte können sich nur ergeben, wenn mehrere Rechtspersonen den gleichen PRMD-Namen beanspruchen.

In den einzelnen Ländern mag es unterschiedliches Namensrecht für Produktnamen und Firmennamen geben. Der Konflikt wird dann diesen Quellen entspringen. Nun weiß jedes Unternehmen selbst, wo solche Probleme in den Ländern existieren, in denen es tätig ist. Sie werden bei der Wahl eines PRMD-Namens zu berücksichtigen sein. Die Registrierungsverfahren werden sich wohl stets darauf abstützen, daß der vorgeschlagene Name eindeutig ist und der Antragsteller das Recht besitzt, einen solchen Namen zu verwenden. Die Eindeutigkeit entsteht durch die zugehörigen Attribute des ADMD-Namens und des Landescodes. Wenn man diese Gegebenheiten berücksichtigt, ist ein gleicher PRMD-Name im Zusammenhang verschiedener ADMD oder Länder durchaus vorstellbar.

Die technische Lösung für ein multinationales Unternehmen mag aus einem einzigen verteilten System bestehen. Wenn der Verbund mit der internationalen X.400-Plattform gewünscht wird, ist es keine unbillige Annahme, daß der Betreiber die global eindeutigen O/R-Adressen durch geeignete Administration seines Adreßraumes nachbildet, denn er strebt ja die globale Kommunikation an.

Hinweise dazu finden sich in einem informellen Anhang der CCITT-Empfehlung X.400/F.400 (1992). Die logische Untergliederung des Adreßraumes in einen Versorgungsbereich (domain) für das betreffende Land ist die Konsequenz.

Solange man den Verbund mit nur einer ADMD in einem Land annimmt, ist dies noch relativ problemlos. Wenn man die parallele oder alternative Anschaltung derselben nationalen PRMD an etwa mehrere vorhandene ADMDs betrachten will (was zunächst keine unbillige Anforderung erscheint), wird es schwierig, kompliziert und sieht dann gar nicht mehr vernünftig aus. Ein informeller Anhang G zur CCITT-Empfehlung X.402 (1992) führt dazu folgendes aus (Zitat, auszugsweise):

"G.1 Grundsätze des Adressierens

Globale Unverwechselbarkeit von MHS-Namen wird mit Hilfe einer hierarchischen Registrierungsstruktur und konsistenter Anwendung der Namens-Vereinbarungen erreicht. [...]

Wenn eine Organisation Namen von Versorgungsbereichen in mehreren Ländern benötigt, ist es notwendig, diese Namen nach den Verfahren der betreffenden Länder in jedem Land zu registrieren. Oft wird es erforderlich sein, denselben Wert eines Namens eines privaten Versorgungsbereiches (oder - falls zutreffend - eines öffentlichen Versorgungsbereiches) in jedem der Länder zu registrieren. Einflußfaktoren jenseits des Wirkungsbereiches des MHS jedoch (wie beispielsweise das Eigentum von Namen aus rechtlicher Sicht) können manchmal dazu führen, daß eine multinationale Organisation verschiedene Werte für den Namen ihres Versorgungsbereiches zusammen mit dem benutzten Landesnamen verwenden muß. [...]

G.2 Beispiele von Konfigurationen

Multinationale Organisationen können ihre Mitteilungs-Systeme organisieren, wie sie es wollen, solange dies mit den Basis-Grundsätzen im Einklang steht. Beispiele von möglichen Konfigurationen für eine multinationale PRMD schließen die folgenden Fälle ein:

G.2.1 Mehrere unabhängige PRMD [...]

G.2.2 Eine einzelne PRMD, die nach einem "Heimatland" benannt wird [...]

G.2.3 Eine einzelne PRMD mit mehrfachen Landesnamen und Namen von Versorgungsbereichen [...]

G.3 Alias-O/R-Adressen [...]'

Aus dem Anhang G zur CCITT-Empfehlung X.402 läßt sich ableiten, daß sich die Forderung nach einer einzigen O/R-Adresse für einen Benutzer heute nicht überall erfüllen läßt. Dabei ist ausschlaggebend, daß die meisten ADMD noch Implementierungen nach der Standardversion von 1984 betreiben und daß Leitwegsteuerung sowie Abrechnungsverfahren nicht das Vorhandensein des Abbilds der gesamten Plattform in den Systemtabellen aller Systeme unterstellen können. Die Benutzung von "space" als ADMD-Name ist somit unter diesen Voraussetzungen weltweit nicht umsetzbar. Wenn ein Land für sich diese Lösung anstrebt, wäre es verpflichtet, die globale Kommunikation so sicherzustellen, daß andere Partnersysteme die notwendigen Behandlungen vornehmen können (beispielsweise Einfügung eines ADMD-Namens in jede das Land verlassende Mitteilung). Ob dies sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar ist, kann nicht ohne weiteres beurteilt werden. Jedenfalls erhöht es die Kosten nicht unbeträchtlich, die sich in Tarifen für außerhalb dieses Landes sich befindende Partner niederschlagen. Mit den außerdem entstehenden Konsequenzen hat sich der Autor an anderer Stelle auseinandergesetzt [9].

Diejenigen Benutzer, die nicht mit mehreren Alias-Namen (im Falle der Anschaltung an mehr als eine ADMD) leben können oder wollen, haben wohl die folgenden Möglichkeiten, sofern sie nicht in einem Land leben, das sich zur Anwendung des ADMD-Namens "space" entschlossen hat:

- Sie verzichten auf die gleichzeitige mehrfache Anschaltung und suchen sich einen Dienstleistungsanbieter, der ihre sonstigen Bedürfnisse am besten erfüllt;
-
- sie finden Partner zu wahrscheinlich höheren Kosten, die bereit sind, die Eindeutigkeit von O/R-Adressen auf andere Weise sicherzustellen.

Attribut des ADMD-Namens

Im vorherigen Abschnitt ist die Problematik schon angeklungen, sofern es sich um multinationale PRMD handelt. In diesem Kontext und wenn eine PRMD sich in einem Land mit mehr als einer ADMD verknüpfen will, gibt es kein Allheilmittel. Entweder muß man mit Aliasnamen leben oder muß auf die Mehrfachanschaltung verzichten oder muß die betreffenden - im Wettbewerb stehenden - ADMD-Betreiber dazu veranlassen, eine nationale Plattform zu errichten. Daß dies nicht in allen Ländern oder Regionen gelingen kann, ist offensichtlich. Der einzelne PRMD-Betreiber dürfte mit einem solchen Verlangen wohl auch überfordert sein.

An diesem Grundzusammenhang ändert sich auch nichts, wenn man nach nationaler, regionaler oder gar weltweiter Registrierung von PRMD-Namen ruft. Wenn allerdings eine nationale Plattform vorliegt, ist die nationale Registrierung von PRMD-Namen eine notwendige Konsequenz. Im anderen Falle erscheint es als eine unnötige Maßnahme, die mit geringerem Aufwand viel besser dezentral (Registrierung durch die jeweiligen ADMD) erfüllbar ist.

Die in den CCITT-Empfehlungen vorgesehene Notifizierung national registrierter ADMD-Namen an die ITU (International Telecommunication Union - Internationale Fernmeldeunion) und die Veröffentlichung im ITU-Bulletin stellt sicher, daß jedermann sich Kenntnis über verwendete Namen verschaffen kann.

Attribut des Landesnamens

Das Vorhandensein von Ländern und Staaten ist ein Faktum. Daher erschien auch die Heranziehung von zweistelligen Landescodes nach einem ISO-Standard (3166) vernünftig.

Beispielsweise einen Landescode für Europa neben den existierenden Landescodes vorzusehen, erscheint eine durchaus denkbare und vernünftige Überlegung, falls sich ADMD-Betreiber finden, die dies technisch verwirklichen wollen, wozu dann auch eine entsprechende Registrierung der PRMDs für die Gesamtheit der ADMDs gehörte, die sich des Landescodes EU bedienen wollten.

Das Argument, man könne auf den Landescode ganz verzichten und ihn beispielsweise durch "space space" ersetzen, bricht sich an den Zusammenhängen, die in den vorherigen Abschnitten aufgezeigt worden sind. Sowohl der Unverträglichkeit der property rights in den verschiedenen Staaten wegen - mit wenig Aussicht auf eine kurzfristige Lösung, die bei einer weltweiten Registrierung von PRMD-Namen erforderlich ist - als auch der technischen Notwendigkeit wegen, dann in allen X.400-Systemen der Welt dieses Register stets aktuell verfügbar zu haben, muß wohl ein solcher Plan zumindest heute für praktisch undurchführbar gehalten werden.

Schrittweise Weiterentwicklung

Wenn es Möglichkeiten gibt, die zum Teil unbefriedigenden Konsequenzen aus den Adreßkonventionen bei X.400 zu verbessern, sollten alle Anstrengungen dazu unternommen werden. Die numerische Form der O/R-Adresse und die Telematik- O/R-Adresse, die ja im Standard ausdrücklich vorgesehen sind, weisen Eigenschaften auf, die verschiedene Einwände gegen die mnemonische O/R- Adresse bereits hinfällig machen.

Andere Lösungen von Adreßkonventionen (z.B. im Internet) weisen andere Probleme auf, für die es dann auch andere Lösungen geben wird. Unter Verzicht auf zentrale Registrierungen und bei flexibler Anwendbarkeit voneinander unabhängig agierender Betreiber wird jede weltweit applizierbare Lösung wahrscheinlich Ähnlichkeiten mit der Adreßstruktur von X.400 haben.

Wenn man Änderungen anstrebt, muß man wissen, was man will, was man bezahlen will (wie der Kostenaufwand zu rechtfertigen ist), wie man den internationalen Konsens erreichen kann und wie man dies technisch umsetzen und verwirklichen will.

Leitwegführungen wird man nicht mehr von der Adresse abhängig machen dürfen (nach 1984

eigentlich ein akzeptierter und gewollter Grundsatz). Für die Abrechnung wird man Management-Lösungen entwickeln, standardisieren und einführen müssen. Die Registrierungen von PRMD-Namen und die zu einer nationalen bzw. regionalen Plattform gehörenden ADMD müßten weiter zentralisiert werden, mit all den Problemen, derer man sich bewußt bleiben sollte.

Dies alles ist nicht unmöglich aber mit vielen Schwierigkeiten und Zeitverzögerungen verbunden. In der Zwischenzeit sollte man den besten Nutzen aus dem ziehen, was bis jetzt standardisiert und umgesetzt worden ist.

Literatur

- [1]
CCITT Recommendations of the series X.400 and F.400 - Meßage Handling, versions of 1984, 1988 and 1992; siehe auch ISO/IEC 10021 (MOTIS)
-
- [2]
CCITT Recommendations of the series X.500 - Directories, versions of 1988 and 1992
-
- [3]
CCITT Recommendations of the series X.200 - Open Systems Interconnection, versions of 1988 and 1992
-
- [4]
Übersetzungen der vorgenannten CCITT Empfehlungen, R.v.Decker's Verlag, G. Schenck, Heidelberg, 5. und 6. Auflage sowie Loseblatt-Ausgabe 1991
-
- [5]
Tietz, W., Zweite Generation von Standards der Mitteilungs-Übermittlung, ntz, Heft 9/1988
-
- [6]
Tietz, W., CCITT-Empfehlungen der Serie X.400/F.400-1992, Dritte Generation von Standards der Mitteilungs-Übermittlung, ntz, Heft 3/1993
-
- [7]
Tietz, W., Namen und Adressen im Kontext der Mitteilungs-Übermittlung und im Zusammenhang mit elektronischen Verzeichnissen nach X.500, ntz, Heft 7/93
-
- [8]
Tietz, W., Was versteht man unter X.400? Einige Antworten zu allgemeinen Fragen, Office Management, 6/93
-
- [9]
Tietz, W., Fog around X.400 Addressing, misunderstanding or lack of flexibility? EEMA Briefing, Volume 3, No. 6, June 1991
-
- [10]

EEMA/EAOG, General Guidance on X.400 Messaging - Knowledge is the key! European Electronic Messaging Association, 1993

- - [11]
Tietz, W., Plädoyer für allgemeine Standards im Bereich der Telekommunikation und der kommunikationsorientierten Informationstechnik; Für weltweite Kompatibilität sind alle Mühen gerechtfertigt, Computerwoche, Nr. 24/1993, S.8
-

URHEBERRECHTS-HINWEIS:

Dieser Beitrag stammt aus den DFN-Mitteilungen, Heft 33 (November 1993). Die Rechte an diesem Dokument liegen bei den Autoren und beim DFN-Verein. Dieses Dokument darf ausschließlich für den privaten Gebrauch abgerufen oder verteilt werden. Auch Ausdrücke für den privaten Gebrauch sind gestattet. Das Dokument darf nur in unverändertem Wortlaut elektronisch verbreitet oder beispielsweise auf ftp-Servern bereitgestellt werden. Insbesondere dieser Urheberrechtshinweis darf nicht entfernt oder geändert werden. Technisch bedingte Abweichungen - zum Beispiel neue Formatierungen - sind gestattet.

Jede weitergehende Verwendung und Verbreitung, insbesondere Nachdrucke, bedürfen der Genehmigung durch den DFN-Verein und die Autoren. Um diese Genehmigung und ggf. um reprofähige Illustrationen kümmert sich für Sie:

Dr. Gudrun Quandel
Presse/Öffentlichkeitsarbeit

Verantwortlich: [WWW-Administration](#)

Letzte Änderung:

Aktuelles in Kürze

Bundesverdienstkreuz für Prof. Dr.-Ing. Eike Jessen

Herrn Prof. Dr.-Ing. Eike Jessen, TU München, wurde vom Bundespräsidenten das Verdienstkreuz an Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland verliehen. Prof. Jessen war von 1987 bis 1990 Vorstands- Vorsitzender des DFN-Vereins.

Neu im DFN-Verein seit Juni 1993

- Fachhochschule Albstadt-Sigmaringen
- Forschungsverbund Berlin e.V.
- Hannah-Ahrendt-Institut für Totalitarismusforschung e.V. an der TU Dresden
- Hochschule für Kunst und Design Halle - Burg Giebichenstein
- Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben
- Staatliche Akademie für Datenverarbeitung Böblingen

32 % Rabatt für Multiprotokoll-Router

Die Ausweitung der Geschäftsbeziehungen zu Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen erlaubt es der Fa. Pan Dacom, den Rabatt für Multiprotokoll-Router des Herstellers Wellfleet für vorteilsberechtigten DFN- Mitglieder auf 32 % zu erhöhen. Der Rabattsatz von 22,5 % für andere Produkte von Pan Dacom bleibt unverändert.

DFN-MHS: Adreßumstellung fast abgeschlossen

Bis Ende Oktober 1993 hatten bereits rund 150 der insgesamt 180 PRMDs im X.400-

Nachrichtenverbund des DFN ihren ADMD-Namen von "A=dbp" auf "A=d400" umgestellt. Für die PRMDs, die bis zum Jahresende noch keine Umstellung vorgenommen haben, wird es in 1994 einen Nachholtermin geben, der ihnen rechtzeitig bekannt gegeben wird. Die Erreichbarkeit der PRMDs, die noch nicht umgestellt haben, bleibt bis auf weiteres durch einen Adreßumsetzungsdienst am zentralen X.400-Relay gewährleistet.

Wachsender Zuspruch für das EuropaNET

Das als Backbone für alle europäischen Wissenschaftsnetze konzipierte EuropaNET kommt seiner Zielsetzung immer näher. Nachdem nahezu alle westeuropäischen Wissenschaftsnetze an das EuropaNET angeschlossen sind, folgen jetzt die mittel- und osteuropäischen Länder. Bis Ende dieses Jahres sollen - unterstützt durch das PHARE-Programm der EG - die Wissenschaftsnetze Bulgariens, Polens, Rumäniens, der Slowakischen Republik, Tschechiens und Ungarns mit dem EuropaNET verbunden werden. Die EG unterstützt auch nationale Wissenschaftsnetze, die einen EuropaNET-Anschluß mit 2 Mbit/s einrichten wollen.

Kontakt:

COSINE, Tim Oake
Tel.: +31 20 639 1131

DFN-CERT mit neuen Diensten

Um die öffentliche Diskussion sicherheitsrelevanter Fragenstellungen zu fördern und die Kommunikation unter den für die Netzsicherheit Verantwortlichen zu verbessern, hat das Computer Emergency Response Team im DFN (DFN-CERT) zwei Mailing-Listen eingerichtet.

Die Liste "win-sec" ist öffentlich und jedermann zugänglich. Wegen des öffentlichen Charakters können in dieser Liste keine detaillierten Diskussionen über Sicherheitslücken geführt werden. Wird eine Sicherheitslücke entdeckt, sollte dies dem DFN-CERT direkt gemeldet werden, damit die notwendigen Maßnahmen ergriffen werden.

Die detaillierte Diskussion findet in der Liste "win-sec-ssc" statt. An dieser Liste dürfen nur die Personen teilnehmen, die für die Sicherheit der Systeme bei den DFN-Mitgliedseinrichtungen verantwortlich sind. Über die Liste "win-sec-ssc" werden Warnungen des DFN-CERTs verteilt, aber auch Warnungen anderer Notfall-Teams (z. B. Advisories des CERT Coordination Centers oder von CIAC) und Informationen über neue Security-Tools oder Informationsdienste.

Um eine oder beide der Listen zu subscribieren ist eine E-Mail-Nachricht an die folgende Adresse zu schicken:

X.400:

S=dfncert-request; OU=rz; OU=informatik; P=uni-hamburg; A=d400; C=de

RFC822:

dfncert-request@rz.informatik.uni-hamburg.d400.de

Ein bestimmtes Format ist dabei nicht einzuhalten, da die Eintragungen manuell vorgenommen werden

Die Erreichbarkeit des DFN-CERTs wurde weiter verbessert. Jetzt können Nachrichten an die Projektmitarbeiter direkt per Telefax gesendet werden. Außerhalb der üblichen Bürozeiten können telefonische Nachrichten auch auf einem Anrufbeantworter abgelegt werden.

Telefax: (040) 54 715 - 241

Telefon: (040) 54 715 - 262

Fachhochschulrektoren informierten sich über das DFN

Telekommunikation gehört heute so selbstverständlich zur Grundversorgung einer Hochschule wie Strom und Wasser. Über die wichtigsten Aspekte der Versorgung von Hochschulen mit DV-Leistung und einer Netzinfrastruktur informierten sich 22 Rektoren der Fachhochschulen aus den nördlichen Bundesländern auf einem Seminar, das der DFN-Verein am 7. und 8. September 1993 in Wernigerode veranstaltete.

"Synergie durch Kommunikation"

Unter dem Motto "Synergie durch Kommunikation" stand das diesjährige Hochschul-Computer-Forum, das vom 29.9 bis zum 1.10.1993 in Berlin stattfand. Der DFN-Verein war mit einem eigenen Büro vertreten und informierte über das Wissenschaftsnetz WiN sowie über die Dienste im Deutschen Forschungsnetz.

DFN-INFOSYS: Einfach mal reinschauen!

Seit der Umstellung des DFN-INFOSYS, ist sein Informationsangebot stetig gewachsen. Aktuelle Informationen werden in das INFOSYS eingespielt, sobald sie verfügbar sind, zum Beispiel Pressemitteilungen des DFN-Vereins. Die DFN-Nachrichten und die Textbeiträge jüngerer Ausgaben der DFN-Mitteilungen lassen sich im ASCII-Format abrufen. Es ist beabsichtigt, demnächst auch "Wir im DFN", das Verzeichnis der Anwender und Dienste im Deutschen Forschungsnetz, im

INFOSYS bereitzustellen. Damit sind diese Informationen auch für diejenigen leicht zugänglich, die die DFN-Publikationen nicht in gedruckter Form beziehen.

Im Dialog ist das INFOSYS unter folgenden Adressen zu erreichen:

- WiN (X.25):
45050335015
- telnet:
rigel.dfn.de (192.76.176.15)
- login:
infosys
- Passwort:
<Return>

Zugang über Gopher-Client:

<gopher.dfn.de>, 70

X.500-Directory - ein Schritt voran

Der Vorstand des DFN-Vereins hat dem Abschluß eines Vertrages mit der Universität Tübingen unter dem Vorbehalt der Bereitstellung entsprechender Mittel des BMFT zugestimmt. Die Universität Tübingen wird allgemein zugängliche Informationen sammeln und einem Directory des DFN-Vereins unter Wahrung datenrechtlicher Bestimmungen zuordnen. Das Directory wird die Kommunikation unter den aktiv E-Mail betreibenden Personenkreisen unterstützen.

Ebenfalls zugestimmt hat der Vorstand den Entwicklungsvorhaben "ATM-Labor" (DeTeBerkom) sowie "Netzdienst für Bilddatenbanken" (Fraunhofer- Gesellschaft).

Online-Recherche verdrängt gedruckte Fachinformationen

Für die Beschaffung von Fachinformationen greifen immer mehr Institutionen und Firmen auf die Online-Recherche in externen Datenbanken zurück. Dies geht aus einer Analyse hervor, welche die drei Fachinformationszentren im Bereich des BMFT (FIZ Karlsruhe, FIZ Chemie Berlin, Informationszentrum RAUM und BAU der Fraunhofer-Gesellschaft in Stuttgart) im Auftrag des Bundestagsausschusses für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung vorgelegt haben.

Danach ist beispielsweise die Zahl der deutschen Nutzer des am FIZ-Karlsruhe aufgelegten STN-

Informationsverbundes (The Scientific & Technical Information Network) von 1990 bis 1992 um 40 Prozent gestiegen, die Zahl der Zugriffe um 49 % und die Zahl der genutzten Dokumentationseinheiten um 21 %. Rückläufige Zahlen verzeichnet das FIZ Karlsruhe dagegen bei der Nutzung sonstiger elektronischer Datenträger und beim Angebot an Recherchen, Profildiensten und gedruckten Diensten.

Die STN-Nutzer in Deutschland verteilten sich 1992 auf folgende Gruppen: Hochschulen, Fachhochschulen und verwandte Einrichtungen (36 %), Bundesämter und Bundesanstalten (14 %), Großindustrie (12 %), Klein- und Mittelindustrie (12 %), Dienstleistungsunternehmen (11 %), Max-Planck- und Fraunhofer-Institute (10 %) sowie Großforschungseinrichtungen mit 5 Prozent.

EuropaNET: Schon bald mit 34 Mbit/s?

Mit Anschlüssen bis zu 2 Mbit/s hat das EuropaNET einen deutlichen Fortschritt gegenüber seinem auf 64 kbit/s beschränkten Vorgänger IXI (International X.25 Interconnect) gebracht. Es ist jedoch absehbar, daß diese Bandbreite schon bald nicht mehr ausreicht, um eine erforderliche Konnektivität der europäischen Wissenschaftsnetze zu gewährleisten. Finnland, Großbritannien, Niederlande, Norwegen und Schweden sind bereits dabei, nationale Wissenschaftsnetze mit 34 Mbit/s Bandbreite zu installieren. Im Deutschen Forschungsnetz starten 1994 entsprechende Aktivitäten mit der Einrichtung der Regionalen Testbeds.

Auf 34 Mbit/s basierende Hochgeschwindigkeits-Anwendungen können nicht länderüberschreitend eingesetzt werden, wenn die Bandbreite des EuropaNET nicht ebenfalls auf 34 Mbit/s erweitert wird. Entsprechende Ausbaupläne werden derzeit innerhalb von RARE diskutiert und erarbeitet. Mit dem Aufbau eines europäischen 34 Mbit/s-Backbone könnte frühestens im Juli 1994 begonnen werden. Als Haupthindernis erweisen sich auch bei diesem Projekt die im weltweiten Vergleich sehr hohen Preise für Mietleitungen in Europa.

URHEBERRECHTS-HINWEIS:

Dieser Beitrag stammt aus den DFN-Mitteilungen, Heft 33 (November 1993). Die Rechte an diesem Dokument liegen bei den Autoren und beim DFN-Verein. Dieses Dokument darf ausschließlich für den privaten Gebrauch abgerufen oder verteilt werden. Auch Ausdrücke für den privaten Gebrauch sind gestattet. Das Dokument darf nur in unverändertem Wortlaut elektronisch verbreitet oder beispielsweise auf ftp-Servern bereitgestellt werden. Insbesondere dieser Urheberrechtshinweis darf nicht entfernt oder geändert werden. Technisch bedingte Abweichungen - zum Beispiel neue Formatierungen - sind gestattet.

Jede weitergehende Verwendung und Verbreitung, insbesondere Nachdrucke, bedürfen der Genehmigung durch den DFN-Verein und die Autoren. Um diese Genehmigung und ggf. um reprofähige Illustrationen kümmert sich für Sie:

Dr. Gudrun Quandel
Presse/Öffentlichkeitsarbeit

Verantwortlich: [WWW-Administration](#)

Letzte Änderung: