

Mitteilungen

Hochschulrektorenkonferenz:
Rückenwind —
Zum Einsatz der
Datenkommunikation
und der Rechnernetze
in den Hochschulen

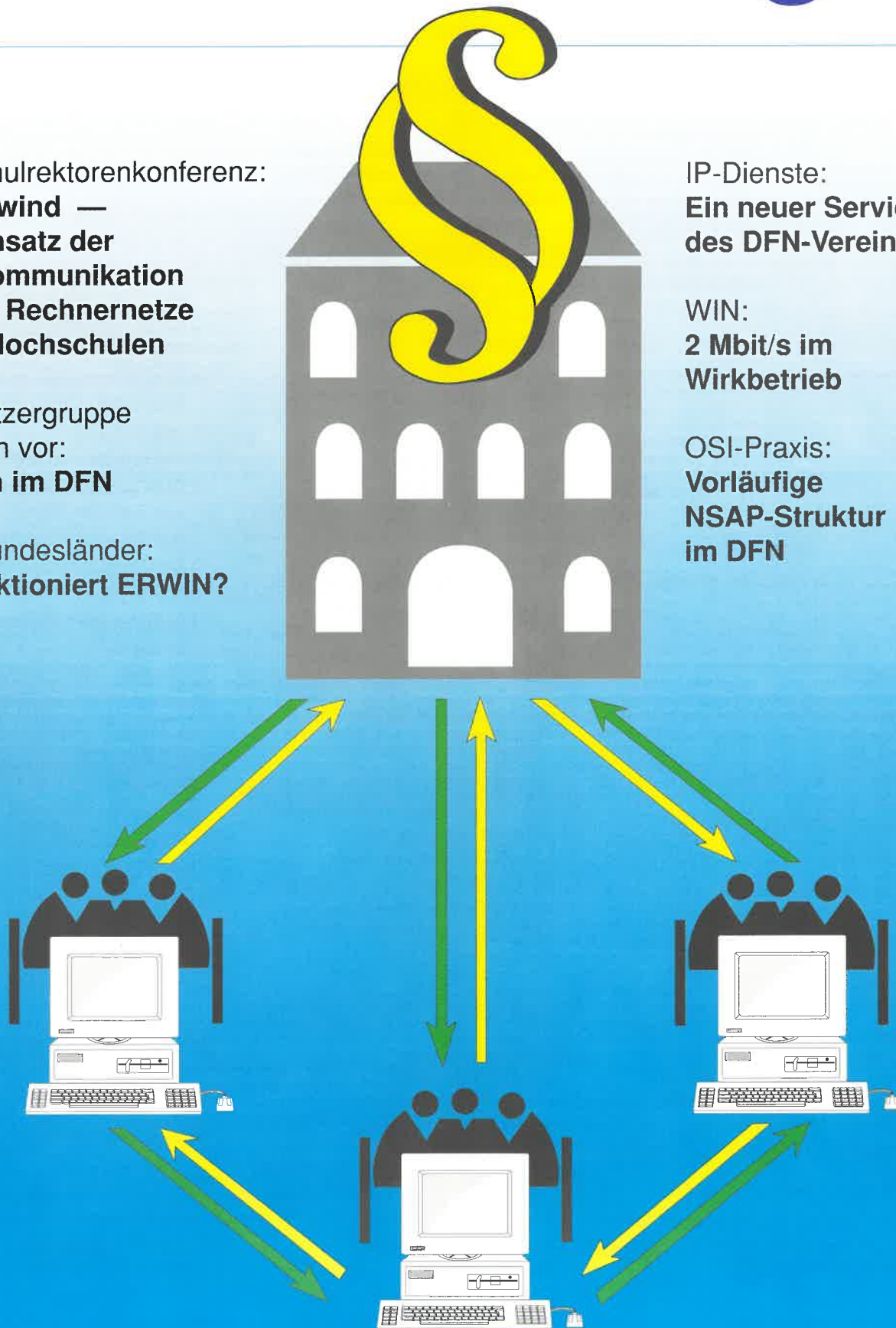
Eine Nutzergruppe
stellt sich vor:
Juristen im DFN

Neue Bundesländer:
Wie funktioniert ERWIN?

IP-Dienste:
Ein neuer Service
des DFN-Vereins

WIN:
2 Mbit/s im
Wirkbetrieb

OSI-Praxis:
Vorläufige
NSAP-Struktur
im DFN



Inhalt

Impressum:

Herausgeber: Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes e. V.
– DFN-Verein –
Pariser Str. 44, W-1000 Berlin 15,
Tel. 030/88 42 99-24
Fax: 030/88 42 99-70

ISSN 0177-6894

Redaktion: technicSupport
Marketing und Verlag GmbH
Bundesallee 36–37, W-1000 Berlin 31
Tel. 030/862 13 14
Fax: 030/86 04 96
Verantwortlich: Ralf Leithaus

Mitarbeit: Hans-Martin Adler,
Gertrud Foest, Ulrich Kähler,
Dr. Klaus-Eckart Maass, Gisela Maiß,
Monika Rösler-Laß, Carola Schulze,
Klaus Ullmann, Martin Wilhelm

Grafik, Titel und Layout: Johanna Mönch

Druck: gnauck + hermenau, Berlin

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung durch den DFN-Verein und mit vollständiger Quellenangabe.

Vorwort

- Prof. Dr. Hans-Uwe Erichsen 3
Hochschulrektorenkonferenz

Hochschulrektorenkonferenz

- Rückenwind – 4
Zum Einsatz der Datenkommunikation und der Rechnernetze in den Hochschulen

Eine Nutzergruppe stellt sich vor

- Juristen im DFN 6
Georg Hammer, Ulrich Höfer, Christel Riedel

Blick über die Grenzen

- Why not Y-Net? 9
Rudolf Steinmetz

Neue Bundesländer

- Wie funktioniert ERWIN? 11
Dipl.-Ing. Göran Friedl, Dr. Gertraud Hoffmann

Netzmanagement

- Erfahrungen im BelWü 15
Peter Merdian

Interview

- Künftige Nutzung von Kommunikationsdiensten 17
Dr. Georg Bayer, Leiter des RZ der TU Braunschweig, zu Umfrage-Ergebnissen im Bereich des ALWR

IP-Dienste

- Ein neuer Service des DFN-Vereins 19
Karsten Leipold, Jürgen Rauschenbach

WIN

- 2 Mbit/s im Wirkbetrieb 21
Thomas Baumgarten, Martin Wilhelm

OSI-Praxis

- Vorläufige NSAP-Struktur im DFN 22
Thomas Baumgarten

Aktuelles in Kürze

- Vereinbarung zur Nutzung zentraler MHS-Dienste 24
- X.500: Vereinfachtes Find-Kommando 24
- Informationsdienst für die Wissenschaft in Europa 24
- Erste WIN-Anschlüsse in die neuen Bundesländer geschaltet 25
- Bundesministerium für Verkehr favorisiert OSI-Protokolle 25
- OSI im LAN: Verfügbare Produkte 25
- BMFT fördert Beschaffung von Fachinformationen in den neuen Bundesländern 25
- Schulungszentrum des STN in Ilmenau eröffnet 26
- SMTP-BSMTP-Gateway gewünscht 26
- Anforderungen an die Telekommunikation in Deutschland 26

DFN-Betriebsstatistik

- Daten aus dem WIN 27
- Top-Twenty-Nutzer 27
- IXI-Zugang über das WIN 28
- Informations- und Konferenzsystem 28
- Nutzung der DFN-Gateway- und -Relay-Dienste 28

DFN-Verein intern

- Nutzergruppen und Arbeitskreise 29
- Ansprechpartner 29
- Die Mitglieder des DFN-Vereins 30
- Berichte und Veröffentlichungen des DFN-Vereins **Einlegeblatt**



Vorwort

Unter den 262 Mitgliedern des DFN-Vereins sind 145 Hochschulen; sie bilden damit die weitaus stärkste Mitgliedergruppe im DFN-Verein.

In der Entschließung „Telekommunikation im Hochschulbereich“ des 152. Plenums vom Juni 1987 hat die damalige Westdeutsche Rektorenkonferenz ihre Sorge ausgedrückt, daß angesichts der von der Bundespost erhobenen Gebühren der für die Forschung und Lehre unverzichtbare Einsatz von Rechnernetzen im Hochschulbereich nicht gewährleistet werden könne. Daher hat die Rektorenkonferenz schon damals an die politisch Verantwortlichen appelliert, die Wettbewerbsnachteile der deutschen Hochschulen in der internationalen Forschungs Kooperation zu beseitigen, die Gebühren für den Betrieb inneruniversitärer Netze zu senken und bei den nationalen wie auch internationalen Netzverbindungen eine an den tatsächlichen Kosten orientierte Tarifpolitik zu betreiben. Diese Entschließung hat wesentlich zum Aufbau des X.25-Wissenschaftsnetzes beigetragen.

Inzwischen hat sich das WIN für die Hochschulen so gut bewährt, daß damit immer mehr Wissenschaftler immer größere Datenmengen immer schneller transportieren wollen. Deshalb hat die HRK auf der Grundlage eines Vortrags des Vorsitzenden des DFN-Vereins, Prof. Dr. Haupt, vor dem 163. Plenum im Februar 1991 in der 164. Plenarversammlung im Juli 1991 die Entschließung „Zum Einsatz der Datenkommunikation und der Rechnernetze in den Hochschulen“ verabschiedet, die in dieser Ausgabe der DFN-Mitteilungen noch einmal abgedruckt ist. Darin appelliert die HRK sowohl an ihre Mitgliedshochschulen, die Datenkommunikation als Teil der Infrastruktur und der Grundversorgung zu etablieren, als auch an Bund und Länder, auf staatlicher Seite für angemessene Tarife und die Bereitstellung der entsprechenden Mittel zu sorgen.

Wie Professor Ring, Vizepräsident der HRK und Ständiger Gast im Verwaltungsrat des DFN-Vereins, bereits vor der 16. Mitgliederversammlung am 03.12.1990 festgehalten hat, müssen die Hochschulen in den neuen Bundesländern in kurzer Zeit einen hohen Standard in Bezug auf alle elektronischen Medien erreichen. Ein einheitliches und leistungsstarkes Deutsches Forschungsnetz, das zudem über immer mehr Verbindungen mit ausländischen Netzen und Partnern verfügt, verlangt, daß BMFT und DBP TELEKOM den Hochschulen in der Gestaltung der Tarife auch weiterhin entgegenkommen, um die internationale Konkurrenzfähigkeit von Hochschulen, Wissenschaft und Forschung in Deutschland zu sichern.

Professor Dr. Hans-Uwe Erichsen
Präsident der Hochschulrektorenkonferenz

Rückenwind

Zum Einsatz der Datenkommunikation und der Rechnernetze in den Hochschulen

Hochschulpolitische Unterstützung für seine Aufgaben erhielt der DFN-Verein durch die EntschlieÙung des 164. Plenums der Hochschulrektorenkonferenz vom 1.7.1991 zum Einsatz der Datenkommunikation und der Rechnernetze in den Hochschulen.

In der vom Plenum einstimmig verabschiedeten EntschlieÙung „sehen wir eine Stärkung unseres Anliegens, den Wissenschaftlern und Studenten in der Bundesrepublik Deutschland günstige Voraussetzungen für eine weltweite Datenkommunikation zu bezahlbaren Bedingungen und nach modernsten technischen Möglichkeiten zu schaffen“, sagte der Vorstands-Vorsitzende des DFN-Vereins, Prof. Dr. Dieter Haupt. „Wir erkennen aber auch eine große Erwartungshaltung seitens der Rektorenkonferenz gegenüber dem DFN-Verein, und wir werden alles nur Denkbare unternehmen, um diesen Erwartungen gerecht zu werden.“

Dem DFN-Verein ist sehr daran gelegen, die langjährige erfolgreiche Kooperation mit der Hochschulrektorenkonferenz fortzusetzen und zu intensivieren. Beide Institutionen verfolgen auf unterschiedlicher Ebene dieselben Ziele hinsichtlich der wissenschaftlichen Datenkommunikation und ergänzen sich hervorragend. So wandte sich die HRK schon 1988 an alle Mitgliedshochschulen mit der Bitte, den DFN-Verein darin zu unterstützen, auf der Grundlage exakter Planungsdaten für die Hochschulen in Verhandlungen mit der Deutschen Bundespost eine finanzierbare Datenkommunikationsinfrastruktur aufzubauen. Auch auf die Beteiligung der Hochschulen am X.25-Wissenschaftsnetz WIN hat die HRK nachdrücklich hingewirkt.

„Für die Arbeit des DFN-Vereins ist es sehr wichtig, Rückendeckung von einem hochschulpolitisch einflußreichen Gremium zu erhalten. Auf die EntschlieÙung der Hochschulrektorenkonferenz sind vermutlich bereits Aktionen des Bundesministers für Forschung und Technologie sowie der Wissenschaftsminister der Länder zurückzuführen, um für die Belange der Wissenschaft auf die Deutsche Bundespost TELEKOM einzuwirken“, so Prof. Haupt.

Die große Bedeutung, welche die EntschlieÙung der Rektorenkonferenz für den DFN-Verein sowie alle darüber hinaus an der wissenschaftlichen Datenkommunikation Interessierten besitzt, hat uns veranlaßt, den Wortlaut der EntschlieÙung in den DFN-Mitteilungen zu veröffentlichen.

EntschlieÙung des 164. Plenums der Hochschulrektorenkonferenz vom 1.7.1991

Zum Einsatz der Datenkommunikation und der Rechnernetze in den Hochschulen

Mit dem verstärkten Einsatz von Rechnern ist auch die elektronische Datenkommunikation in der Wissenschaft unverzichtbar geworden. Wie die Nutzung von Telefonnetzen muß auch die Nutzung von Rechnernetzen als Grunddienst, d.h. unabhängig vom detaillierten Bedarfsnachweis, gesichert sein. Sowohl die hochschulinternen als auch die hochschulexternen Netze müssen durchgehend verfügbar sein, zuverlässig gepflegt werden und ausreichende Übertragungsgeschwindigkeiten erlauben.

Während in den USA bereits Netze mit einer Leistung von 45 Mbit/s existieren, verfügen die deutschen Hochschulen derzeit nur über Anschlüsse von 9,6 kbit/s und 64 kbit/s. Nach Auffassung der HRK und des DFN-Vereins, der das X.25-Wissenschaftsnetz (WIN) betreut, muß 1992 eine Leistungssteigerung auf mindestens 2 Mbit/s erreicht werden, um die Bilddatenverarbeitung und den interaktiven Zugriff auf regionale und überregionale Höchstleistungsrechner zu ermöglichen und die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Hochschulen den höheren Geschwindigkeiten lokaler Netze in den Hochschulen anzugleichen. Auch die Hochschulen in den neuen Bundesländern müssen mit leistungsfähigen Anschlüssen in das WIN eingebunden werden.

Die HRK erwartet aufgrund von Angaben des Vorsitzenden des DFN-Vereins vor dem 163. Plenum folgende (s. Seite 5, d. Red.) Entwicklung der Netzkosten für hochschulexterne Datenkommunikation über die nächsten zwei oder fünf Jahre:

Das 164. Plenum der Hochschulrektorenkonferenz stellt fest, daß solche Netzkosten den Rahmen der Haushaltsansätze der Hochschulen deutlich übersteigen.

Die HRK

1. empfiehlt ihren Mitgliedshochschulen, die organisatorischen Voraussetzungen dafür zu schaffen, die Datenkommunikation als Teil der Infrastruktur und der Grundversorgung zu etablieren;

2. fordert die Länder auf, für die Zukunft die notwendigen Kosten für die Datenkommunikation in den Haushalten der Hochschulen einzuplanen und zur Förderung der Forschung und des wissenschaftlichen Nachwuchses die Forderung der HRK nach angemessenen Datenübertragungskosten gegenüber der DBP TELEKOM zu unterstützen;
3. fordert die Bundesregierung und die DBP TELEKOM auf, die Preise für Datenkommunikation in der Wissenschaft durch Sonderkonditionen so zu gestalten, daß Grundlagenforschung und angewandte Forschung in den Hochschulen international konkurrenzfähig bleiben;
4. bittet den DFN-Verein, weiterhin die Verhandlungen mit der DBP TELEKOM im Interesse der Hochschulen zu führen und der HRK darüber kontinuierlich zu berichten; dabei ist dem Anliegen der Hochschulen Rechnung zu tragen, die Preise für die Anschlüsse der Hochschulen an das X.25-Wissenschaftsnetz wie bisher jeweils pauschaliert und volumenunabhängig zu gestalten;
5. bittet den DFN-Verein außerdem, der HRK ein Langfristkonzept für die Datenkommunikation vorzulegen und fortzuschreiben, das den Wissenschaftsbereich nicht nur als Dienstleistungsnahmer, sondern auch als Kooperationspartner der TELEKOM darstellt; dieses Konzept sollte insbesondere einen technischen Entwicklungspfad in den Bereich der Hochgeschwindigkeits- und Multimedia-Netze enthalten.

**Antwort des Bundesministeriums
für Post und Telekommunikation
an den Präsidenten der
Hochschulrektorenkonferenz,
Prof. Dr. Hans-Uwe Erichsen**

Sehr geehrter Herr Präsident,

Ihr Schreiben vom 17.07.91 habe ich mit Interesse zur Kenntnis genommen. Die von Ihnen gemachten Äußerungen entsprechen einem Grundanliegen der Konzeption der Bundesregierung zur Neuordnung des Telekommunikationsmarktes. Diese Konzeption der Bundesregierung zur Neuordnung des Telekommunikationsmarktes zielt u.a. darauf ab, im Telekommunikationswesen eine stärkere Kostenorientierung der Tarife zu erreichen. Dies

Hochschulexterne Netzkosten pro Jahr¹⁾					
	Geschwindigkeit in kbit/s der Anschlüsse im WIN	Preis in TDM für WIN	Preis in TDM für internationale Verbindungen	Preis in TDM für weitere Service- Leistungen	Summe in TDM
Kleinere oder überwiegend geisteswissenschaftlich ausgerichtete Hochschulen					
heute	9,6	18	—	—	18
in 2 Jahren	64	60	20	10	90
in 5 Jahren	2 x 64	120	30	20	170
Hochschulen durchschnittl. Größenordnung und Fachausrichtung					
heute	64	60	20	—	80
in 2 Jahren	2 x 64	120	40	10	170
in 5 Jahren	2000	250	60	20	330
Hochschulen mit überwiegend naturwissenschaftlich- technischer Ausrichtung					
heute	2 x 64	120	20	—	140
in 2 Jahren	2000	250	60	10	320
in 5 Jahren	?	400	60	20	480

¹⁾ In dieser Tabelle ist bereits berücksichtigt, daß sich der BMFT aus der Finanzierung der Geschäftsstelle des DFN-Vereins und aus der Pilot-Erprobung der Dienstleistungen des DFN-Vereins zurückzieht.

gilt insbesondere für die im Monopol verbleibenden Dienstleistungen, bei denen – aufgrund des fehlenden Wettbewerbs – Tarifverzerrungen wesentlich häufiger als im Wettbewerbsbereich auftreten. Auch aus diesem Grunde unterliegen Monopol-tarife der Deutschen Bundespost TELEKOM meiner Genehmigung.

Hier können Sie versichert sein, daß ich mich intensiv um die Erreichung dieses Zieles vor allem bei der Bereitstellung von Übertragungswegen zu einer kostenorientierten Tarifierung bemühe. Dabei sind auch Kostenersparnisse bei Übertragungswegen mit hohen Übertragungsraten und Kostenersparnisse, die sich mit zunehmender Länge aufgrund der Führung in hierarchisch höheren Übertragungssystemen ergeben, bei der Tarifbildung entsprechend zu berücksichtigen. Ein Vorschlag zur Neustrukturierung der allgemeinen Mietleitungstarife liegt mir derzeit zur Genehmigung vor. Eine diesbezügliche Prüfung habe ich eingeleitet. Sie wird aufgrund der notwendigen Untersuchungen voraussichtlich noch etwas Zeit in Anspruch nehmen.

Wie Ihnen sicher aus Pressemeldungen bekannt ist, habe ich im Zuge des Verfah-

rens für die Genehmigung von Monopolleistungen für Zwecke des digitalen zellularen Mobilfunks erhebliche Tarifsenkungen gefordert. So habe ich der Deutschen Bundespost TELEKOM mitgeteilt, daß ich den vorgeschlagenen Tarifvorschlag für Mietleitungen nur dann für genehmigungsfähig halte, wenn das Tarifniveau erheblich gesenkt wird. Ich hoffe, daß diese Bemühungen um kostenorientierte Tarife von Mietleitungen dazu beitragen werden, auch den Datenverkehr im Hochschulbereich – und hier insbesondere für Forschungszwecke – effizienter zu gestalten.

Abschließend möchte ich Ihnen mitteilen, daß sich der Bundesminister für Forschung und Technologie an mich gewandt hat, um die offene Frage zwischen der Deutschen Bundespost TELEKOM und dem DFN-Verein hinsichtlich der Einrichtung eines Testnetzes für Hochgeschwindigkeitsdatenkommunikation oberhalb von 2 Mbit/s und der Erweiterung des X.25-Wissenschaftsnetzes einer Klärung zuzuführen.

Mit freundlichen Grüßen

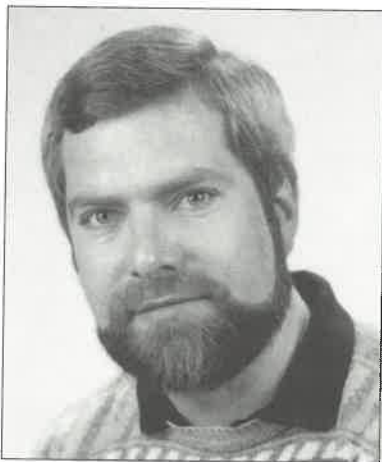
Im Auftrag

Dr. Broß

Juristen im DFN

Georg Hammer, Ulrich Höfer
juris GmbH, Bonn

Christel Riedel
Gesellschaft für Recht und Infor-
mation e. V., Königswinter



Die Idee für JURA-Net kommt aus dem Kreis der Hochschullehrer, die anlässlich eines Erfahrungsaustausches zum Thema „DV-Einsatz im Rahmen der juristischen Ausbildung“ im Frühjahr 1988 beschlossen hatten, die dort begonnene Kommunikation in einer der Thematik angemessenen elektronischen Form fortzusetzen. Seinerzeit wurden u.a. folgende Themenbereiche erörtert:

- Rechtsprobleme durch DV-Entwicklung und -Einsatz
- Computer als Werkzeuge für die Lehre und Forschung
- Rechneinsatz in der juristischen Praxis.

Alle Beteiligten waren sich darüber im klaren, daß die Bedeutung dieser Themen für die rechtswissenschaftliche Diskussion in den nächsten Jahren noch zunehmen würde. Viele von ihnen setzten bereits eigene Mikrorechner in Forschung und Lehre ein. Unter Nutzung des Computer-Investitionsprogrammes der Bundesregierung wurden „CIP-Pools“ für die Ausbildung und Forschung (z.B. am Einsatz von Experten-Systemen) beantragt oder waren schon installiert. Auch die durch diese Maßnahmen entstandenen Chancen und Probleme boten reichen Diskussionsstoff, welcher in Zukunft elektronisch „abgearbeitet“ werden sollte.

Einige Teilnehmer dieses ersten Workshops bildeten den Kern einer Gruppe, die als „Juristische Nutzergruppe“ mit nunmehr 20 ständigen und ca. 30 gelegentlichen Teilnehmern über den DFN-Verein in das Deutsche Forschungsnetz integriert wurde. Die Gruppe der 20 ständigen Teilnehmer besteht aus juristischen Hochschulinstituten, die durch ihre Leiter sowie den akademischen Mittelbau vertreten sind. Durch die mittlerweile im wissenschaftlichen Bereich gute Anbindung der neuen Bundesländer über das vom DFN-Verein privat betriebene Netz ERWIN an das WIN können auch dort sämtliche JURA-Net-Dienste genutzt werden. Dies ist umso wichtiger, als der Informationsbedarf in den östlichen Ländern nach der Einführung eines völlig neuen Rechtssystems besonders hoch ist.

JURA-Net will mit seinen Diensten, etwa durch Rundbriefe per E-Mail an eine definierte Adressatengruppe oder durch ein elektronisches Schwarzes Brett (Teleconferencing-Dienst QOM), einen glei-

chen und aktuellen Informationsstand unter den Teilnehmern erreichen. Es werden Informationen über Veranstaltungsangebote, Forschungsprogramme/Fördermittel, Fortbildungsangebote, Schulungsfragen der Datenbanknutzung und Software-Entwicklungen vorgehalten und verbreitet.

Technische Ausstattung

Bei der technischen Planung von JURA-Net wurde angestrebt, die vom DFN-Verein bereitgestellten Dienste bestmöglich zu nutzen. Unabdingbar zur interdisziplinären Kommunikation ist dabei die Dialogfähigkeit (aktiv und passiv) gemäß dem X.3/X.28/X.29-Protokoll in X.25-Netzen. Die technische Umfrage an den interessierten Fakultäten zeigte jedoch, daß sich die Möglichkeiten der Kommunikation oft schon mit diesem Dialog erschöpften bzw. noch nicht einmal diese technisch einfache Art der Nachrichtenbeschaffung oder des -austausches gegeben war.

Neben dem unverzichtbaren Dialog mußte daher zunächst eine zentrale Nachrichtenhaltung auf einem zentralen Rechner (Host) organisiert werden. Dazu bot sich die Form des Teleconferencing an, bei der die Kommunikationspartner ihre Mitteilungen mit bi- oder multilateraler Zugriffsmöglichkeit ablegen bzw. sich selbst persönliche und allgemeine Information beschaffen können.

Das Konzept der separaten Hostlösung konnte auch zum Nachrichtenaustausch per Electronic Mail gemäß der X.400-Norm verwendet werden. Der Rechner übernimmt hier im wahrsten Sinne des Wortes Host die Rolle eines Vermittlers, bis der Empfänger im Dialog seinen Briefkasten leert bzw. von dort aus seinen Versand vorbereiteter Briefe vornimmt. Diese Maßnahmen ermöglichten die zentrale und dezentrale, persönliche und allgemeine Kommunikation der Projektteilnehmer untereinander und über Netzgrenzen hinaus.

Frühzeitig erkannt wurde das Problem der Übertragung von Binärdateien (Programmen) zu Endteilnehmern, die nur über die X.29-Dialogfähigkeit verfügen. Die Ankündigung des DFN-Vereins über die Entwicklung des ISO-Filetransfers FTAM für DOS-PCs sollte aber für einen Großteil der Teilnehmer mit Verfügbarkeit des Produktes dieses Problem lösen.

Beschaffung

Aus den Bedarfsüberlegungen kristallisierte sich ein technisches Gesamtkonzept, das aus einem Rechner mit den Diensten Dialog gemäß X.3/X.28/X.29, Teleconferencing- und Message Handling System und dem ISO-Filetransfer FTAM bestand. Mit von der Gesellschaft für Recht und Information schon im Vorfeld des Projektes zusammengestellten Unterlagen wurden bei verschiedenen Hard- und Softwareherstellern entsprechende Angebote eingeholt. Unter Berücksichtigung von Preiswürdigkeit, Einsatz- und Lauffähigkeit der Systeme wurden folgende Produkte erworben:

- Hostrechner CADMUS 9722/5 der Firma PCS, München, mit Betriebssystem MUNIX; ausgestattet mit Software für aktiven und passiven Dialog in X.25-Netzen (gem. X.3/X.28/X.29);
- Teleconferencing-System QOM der Firma ISOFT, Berlin;
- Message Handling System OSITEL der Firma DANET, Darmstadt (über den DFN-Verein);
- Filetransfer X/FTAM der Firma CoCo-Net, Düsseldorf;

Für die Projektteilnehmer mit direktem X.25-Zugang und PC-Endgerät wurden ausgewählt:

- SICC PC X.25 Cbis Karten der Firma Stollmann, Hamburg;
- Filetransfer D/FTAM der Firma CoCo-Net, Düsseldorf (über die Generalizenz des DFN-Vereins);

Angebote anderer Hersteller konnten zum damaligen Zeitpunkt entweder dem Preis-Leistungsverhältnis der oben beschriebenen Auswahl nicht standhalten, oder der Nachweis eines akzeptablen Einsatzes der Produkte konnte nicht in vertretbarer Zeit erbracht werden.

Einsatz

Nach Genehmigung der oben aufgelisteten Konfiguration durch den DFN-Verein im Juli 1990 wurde – bedingt durch die Lieferzeiten – der Rechner Ende September 1990 zugestellt und nach anfänglichen Schwierigkeiten Anfang Oktober betriebsbereit durch PCS an juris übergeben.

Das vom DFN-Verein zur Verfügung gestellte E-Mail-System OSITEL wurde von juris unter telefonischer Mithilfe und Remote Service der DANET selbst installiert. Die Dienste QOM und FTAM mußten vom jeweiligen Hersteller bereitgestellt werden, was in der zweiten Oktoberhälfte 1990 erfolgte. Nach Inbetriebnahme und Testphase standen Hard- und Software Mitte November 1990 dann soweit zur Verfügung, daß eine allgemeine Nutzerfreigabe zu verantworten war.

Kontakte

Das Projekt JURA-Net wird federführend von der juris GmbH betreut, die in der Projektdurchführung die technische Verantwortung trägt. Ansprechpartner sind:

Ulrich Höfer:

c=de;a=dbp;p=juris;ou=juranet;s=hoefer

Georg Hammer:

c=de;a=dbp;p=juris;ou=juranet;s=hammer

Die Gesellschaft für Recht und Information e.V. mit dem Sitz in Königswinter moderiert die Diskussionsforen und gestaltet die Inhalte zusammen mit den Teilnehmern. Ansprechpartnerin:

Christel Riedel:

c=de;a=dbp;p=juris;ou=juranet;s=riedel

Umfangreiches Dienstangebot

Teleconferencing System QOM

Mit QOM wird in erster Linie multilateral kommuniziert. Einige Teilnehmer schätzen jedoch auch den direkten Dialog, der besonders für Kurzmittelungen geeignet ist – vorausgesetzt, man findet zeitgleich einen geeigneten Partner im System. Da sich die Nutzergruppe aus Wissenschaftlern unterschiedlicher juristischer Fachbereiche zusammensetzt, die noch dazu sehr unterschiedliche Spezialbereiche in der Forschung vertreten, mußten rein wissenschaftliche Themen solange für die Diskussion in diesem Kreis ausscheiden, wie nur einzelne Vertreter der jeweiligen Fachrichtung im System präsent waren.

1. Juris-Nutzung (online und offline) an den Universitäten
2. Rechtsprechung: Pressemitteilungen der obersten Bundesgerichte
3. Using QOM
4. Neue Bundesländer
5. Using OSITEL
6. Lehre (am) CIP-Pool
7. Info-Pool
8. Lernprogramme
9. Rechtsinformatik (Veranstaltungen)
10. (E-Mail-) Anwendungen
11. (E-Mail-gestützte) Informationsdienste
12. E-Mail Probleme
13. juris-info
14. CIP-POOL Software
15. Using UNIX
16. Übungskonferenz (Public forum)
17. Using DFÜ
18. Using FTAM
19. FIPPS-Programmieren in Prolog-Syntax

Abb. 1: Konferenzen im JURA-Net

Themen von allgemeinem Interesse ergeben sich im Kreis dieser „DV-Avantgarde“ unter den juristischen Hochschullehrern im Zusammenhang mit der Techniknutzung. An beinahe allen teilnehmenden Instituten wird z.B. die juristische Datenbank juris genutzt bzw. die Nutzung durch Schulungen vorbereitet. Damit wurde ein Thema gefunden, welches zugleich technikenah (und damit von allgemeinem Interesse) und wissenschaftsnah im Sinne der Anpassung der Lehre an die modernen Quellen juristischer Fachinformation ist. Gleichfalls von allgemeinem Interesse sind Handhabungsfragen zu QOM, OSITEL und FTAM. Einige der bisher eingerichteten Konferenzen sind in Abb. 1 aufgeführt.

Konferenzen wurden sowohl von uns, den technischen und fachlich-inhaltlich verantwortlichen Betreuern, als auch von Projektteilnehmern eingerichtet und verwaltet.

Message Handling System OSITEL

Zur offenen Kommunikation in Datennetzen wird JURA-NET-Teilnehmern OSITEL angeboten, sofern sie nicht Zugang zu Message Handling Diensten über ihre lokalen Rechenzentren haben. Damit ist die Teilnahme am Nachrichtenverkehr mit physikalischer Zustellung innerhalb der Nutzergruppe, aber auch in viel größerem Maße darüber hinaus, gewährleistet, wenn auch in manchen Fällen wegen

Monat	10/90	11/90	12/90	1/91	2/91	3/91	4/91	5/91	6/91	7/91	8/91
Genutzte Konferenzen	4	12	23	29	24	21	23	37	33	30	21
Anrufe	28	152	472	688	725	289	302	360	338	179	209
Betretene Konferenzen	13	68	455	564	384	168	168	360	278	135	102
QOM-Nutzer	6	24	28	30	27	23	21	23	30	20	22
Brief-Zustellungen	–	–	–	–	–	–	–	–	613	303	300
Nachrichten an Konferenzen	–	–	–	–	–	–	–	–	70	33	118

Abb. 2: Nutzungsstatistik des QOM-Konferenzsystems im Projekt JURA-Net

mangelnder E-Mail-Fähigkeit der Umweg über den JURA-Net-Host gemacht werden muß. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde im Interesse der Teilnehmer nicht generell für jeden ein User Agent eingerichtet, sondern nur für diejenigen, die noch nicht auf einem anderen Rechner darüber verfügen.

Filetransfer FTAM

Wer über keine lokale Protokolliermöglichkeit seiner Dialoge auf dem JURA-Net-Host verfügt oder keine Dateien, die vor Ort erstellt wurden, aus dem DFÜ-Programm heraus auf den Host übertragen kann, ist auf einen Filetransfer-Dienst angewiesen. Dies trifft insbesondere auf Dateien zu, die im Binärformat vorliegen, wie dies bei Programmen oder Dokumenten der Fall ist. Für die betroffenen Teilnehmer wurde der ISO-Filetransfer FTAM installiert, der mit Verfügbarkeit des D/FTAM für DOS-PCs einem großen Anwenderkreis zugute kommen wird.

Ein wichtiger FTAM-Anwendungsfall ist die Anbindung an die Akademische Software Kooperation ASK Karlsruhe, die ihre Informationen und Programme per E-Mail versendet. Die restliche Strecke vom JURA-Net-Host z.B. auf den PC wird dann mit FTAM überbrückt.

Nutzung und Akzeptanz

Die Nutzung des Teleconferencing-Systems QOM war in der Anfangsphase besonders lebhaft (s. Abb. 2). Man wollte das neue Produkt kennenlernen und testen und hatte wohl auch keine Scheu vor neuen Oberflächen. Die Nutzung in den darauffolgenden Monaten war für eine „20er-Gruppe“ durchaus beachtlich.

Bislang werden mehr Nachrichten an bestimmte Adressaten als an eine Konferenz

geschrieben. Es scheint immer noch eine gewisse Scheu zu bestehen, sich in offenen Konferenzen vor einem nicht eindeutig eingrenzenden Publikum zu äußern. Die Realität bleibt in diesem Punkt hinter den Bedarfsanalysen der Planungsphase zurück. Immerhin sind nach ca. 9 Monaten Betriebszeit bereits mehr als 2.500 Nachrichten im QOM versendet worden.

Wir sind zuversichtlich, daß diese Scheu vor der multilateralen Kommunikation mit zunehmender Nutzungserfahrung aller Teilnehmer überwunden wird. In den Konferenzen zur Nutzung von QOM und UNIX zeigt sich bereits, daß das Medium angenommen wird.

Ein wichtiges Kriterium für die Akzeptanz eines Systems – insbesondere in Juristenkreisen – ist der Schutz personenbezogener Daten. Im QOM gab es ursprünglich die Möglichkeit, mit dem Befehl „status“ nicht nur die eigene Nutzerstatistik, sondern auch personenbezogene Nutzerdaten aller anderen Teilnehmer anzeigen zu lassen. Die Mehrzahl der JURA-Net-Teilnehmer erklärte es zur Voraussetzung für die Akzeptanz des QOM-Systems, daß die Zugriffsmöglichkeit auf andere als die eigenen Daten beseitigt wird. Erfreulicherweise wurde diese Systemänderung von der Firma ISOFT schnell und problemlos ausgeführt.

Rücksprachen mit unseren Projektteilnehmern und Beobachtungen des E-Mail-Verkehrs über unseren Host haben eine erfreuliche Akzeptanz auch dieses Dienstes ergeben. Die Nutzung schätzen wir ähnlich hoch ein wie beim QOM-Dienst. Die wesentlichen OSITEL-Funktionen wurden schnell gelernt und angewendet.

Daß über MHS auch binäre Dateien versendet werden können, freut die Nutzer, aber auch den OSITEL-Systemverwalter.

Dadurch ist z. B. für Updates von OSITEL-Versionen kein Datenträgeraustausch mehr erforderlich! Durch den Einsatz eines leistungsstarken DFN-Relay-Rechners sind zur Freude der Nutzer auch die Laufzeitprobleme weggefallen.

Ausblick

Nach beinahe einem Jahr des JURA-Net-Betriebes kann aus den vorhandenen Nutzungsstatistiken und aus Gesprächen mit den Projektteilnehmern auf eine positive Akzeptanz geschlossen werden. Dennoch soll nicht verschwiegen werden, daß es noch weiterer Schulung und Unterstützung der Teilnehmer im Umgang mit der Technik bedarf. Das Medium ist dann angenommen, wenn jeder Teilnehmer einmal täglich „reinschaut“. Davon sind wir immer noch weit entfernt. Noch immer ist es auch bei den Teilnehmern nicht selbstverständlich, sich regelmäßig einzuloggen. Telefonieren wird häufig als bequemer empfunden, obwohl die elektronische Erreichbarkeit der telefonischen überlegen ist. Letztere bietet den Vorteil des sofortigen Dialogs, auch wenn Anlaufschwierigkeiten überwunden werden müssen. Kommunikation ist eben auch eine Frage der Gewohnheit!

Seit einiger Zeit werden Testnutzungen externer Datenbanken angeboten. Ein Anfang wurde gemacht mit einem Angebot der Zeitschriftendatenbank des Deutschen Bibliotheksinstituts in Berlin (dbi), die im juristischen Bereich ca. 6.000 nationale und internationale Zeitschriften mit ihrem Standort an deutschen Bibliotheken nachweist. Eine inhaltliche Erschließung der Zeitschriften findet in dieser Datenbank nicht statt. Die dbi Datenbank ist im Retrieval-System GRIPS realisiert und kann im nationalen Bereich als Ergänzung zur juris-Literaturdatenbank verstanden werden: In juris können die einzelnen Beiträge recherchiert werden – bei dbi kann der Bibliotheksstandort der Fachzeitschrift ermittelt werden. Ein zahlender Nutzer kann die gewünschten Dokumente außerdem online als Kopie oder auch FAX ordern (diese Möglichkeit hat der Testnutzer nicht). Dieses Angebot wurde so gut angenommen, daß eine weitere Steigerung der JURA-Net Nutzung zu erwarten ist.●

Why not Y-Net?

Rudolf Steinmetz
Siemens Nixdorf
Informationssysteme AG,
München



Ab sofort kommunizieren Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung in ESPRIT-Projekten über das Y-Net. Dieses neue Netz der EG-Kommission bietet einen unkomplizierten Zugang zum komfortablen Electronic Mail nach der Norm X.400. Y-Net bietet auch Übergänge zu anderen Netzen, beispielsweise zum X.400-Verbund des Deutschen Forschungsnetzes oder zu RARE/COSINE.

Y-Net ist ein Pilot-Projekt im Rahmen des ESPRIT-Programms der Europäischen Gemeinschaft unter Federführung der EG-Kommission. Es stellt allen Forschern und Entwicklern, die in F&E-Projekten der EG arbeiten und auf länderübergreifenden Informationsaustausch angewiesen sind, ein europaweites Kommunikationsnetz zur Verfügung. Dabei bietet Y-Net diesem Nutzerkreis sämtliche Kommunikationsdienste der OSI-Normen, also X.400 für elektronische Post, FTAM für Dateitransfer, den Directory-Service X.500 oder etwa EDI zum Austausch von Geschäfts- bzw. Forschungsdaten.

Das Angebot von Y-Net richtet sich vor allem an kleine und mittlere Unternehmen, die in ESPRIT-Projekten engagiert sind und sich selber kein internationales OSI-basiertes Kommunikationssystem leisten, trotzdem aber den Wettbewerbsvorteil der elektronischen Kommunikation nutzen wollen. Dabei verfolgt das Y-Projekt drei Ziele:

- gleiche Kommunikations- und Informationschancen für alle ESPRIT-Partner
- Akzeptanzförderung der OSI-Dienste
- Praxiserprobung der OSI-Dienste

Die Kosten für den Betrieb von Y-Net (einschließlich Netzmanagement und Benutzerunterstützung) trägt ESPRIT im Rahmen der Kommunikationsinfrastrukturen IES (Information Exchange System), während die erforderlichen Systemkomponenten (Hardware, Software usw.) von den europäischen EDV-Herstellern Bull, Olivetti und Siemens Nixdorf kostenlos für die gesamte Projektdauer zur Verfügung gestellt werden.

Zugangsmöglichkeiten

Bei allen von Y-Net angebotenen Diensten spielt die Zugangsmöglichkeit eine besondere Rolle. Im Vordergrund steht

hierbei der einfache zeilenorientierte Dialog mit dem jeweiligen Y-Net-Dienst. Hierzu benötigt der (direkte) Benutzer lediglich ein asynchrones Terminal (daher auch der Name des Projektes: ttY-Net) oder einen PC, einen Akustikkoppler oder ein Modem sowie einen Telefonanschluß. Dieses Equipment vorausgesetzt, sind für den Y-Net-Zugang keine weiteren Investitionen oder Infrastrukturmaßnahmen erforderlich. Wer vom Standort eines PAD räumlich weit entfernt ist und häufig längere Zeit den Zugang zum Y-Net braucht, kann sich auch einen Datex-P20 H-Anschluß von der DBP TELEKOM legen lassen, was im Einzelfall sogar kostengünstiger sein kann. Alternativ kann ein Teilnehmer den Y-Net-Dienst auch über einen privaten PAD benutzen.

Das Y-Net-Projekt gliedert sich in zwei Phasen. Während der Anfangsphase, die im März 1990 begann und im April 1992 endet, sollen zunächst am Beispiel von X.400 die Notwendigkeit sowie die Vorteile der neuen Y-Net-Kommunikationsinfrastruktur validiert werden. Werden die angebotenen Dienste wie erwartet akzeptiert, schließt sich der Anfangsphase eine dreijährige Hauptphase an.

Europaweiter X.400-Dienst

Ab Sommer dieses Jahres wird Y-Net nach einer bis dahin abgeschlossenen Pilotphase seinen europaweiten X.400-Dienst aufnehmen. Dieser Dienst umfaßt sowohl

Kontakte

Siemens Nixdorf
Informationssysteme AG, München
Gerhard Fuchs
Tel.: 089/636-41452
Fax: 089/636-45860
X.400: C=DE; A=DBP; P=Y-NET;
O=SP1; S=FUCHS; G=GERHARD

CoCoNet Computer-Communication
Networks GmbH, Düsseldorf
Ulrich Blank
Tel.: 0211-9058-35
Fax: 0211-9058-20
X.400: C=DE; A=DBP; P=Y-NET;
O=SP1; S=BLANK; G=ULRICH

die Bereitstellung von Mailboxen und Message-Transfer als auch die Relay-Funktionalität, welche die Norm eigentlich der Administration Management Domain (ADMD) zugeordnet hat. ADMDs sind zur Zeit noch nicht in allen EG-Ländern verfügbar und werden daher erst später berücksichtigt. FTAM, der internationale Standard für Filetransfer, Access and Management, wird ab Januar 1992 bereitstehen. Im April 1992 wird der Directory-Dienst das Y-Net erweitert. ODA- und EDI-Dienste sind für Sommer 1992 geplant.

Y-Net basiert auf nationalen Service Points (SP). In jedem Mitgliedsland der EG wird ein Service Point eingerichtet, der von der National Operational Unit (NOU) betrieben wird. Die jeweilige NOU ist die zentrale Anlaufstelle für die Teilnehmerregistrierung und für alle Fragen, die Administration, Anwenderunterstützung und weitere Dienst- oder Betriebsanforderungen betreffen.

In der Bundesrepublik Deutschland haben die CoCoNet GmbH, Düsseldorf, und die Siemens Nixdorf Informationssysteme AG, München, gemeinschaftlich die Rolle der NOU übernommen. Der Service Point ist ein Siemens Nixdorf SINIX-Rechner mit

der X.400-Software MAIL.X, der bei CoCoNet eingerichtet und über das WIN erreichbar ist, so daß für am WIN teilnehmende DFN-Mitglieder keine zusätzlichen Kommunikationsgebühren anfallen, wenn sie Y-Net-Dienste nutzen.

Y-Net unterscheidet direkte Benutzer und indirekte Benutzer. Direkte Benutzer nutzen die Y-Net-Dienste via Dialog (X.3/X.28/X.29), während indirekte Benutzer über OSI- oder nicht OSI-konforme Message Handling Systeme mit Y-Net-Benutzern beziehungsweise indirekten Benutzern kommunizieren (PRMD-PRMD-Kopplung oder Gateway).

Ab Sommer dieses Jahres wird der Wirkbetrieb mit direkten Benutzern aufgenommen. Bis zu diesem Zeitpunkt sollen auch die Übergänge zum Message Handling-Verbund des DFN und das Gateway zu EUNET eingerichtet sein.

Teilnahmebedingungen

Alle Forscher und Entwickler, die in F&E-Programme der EG involviert sind, dürfen die Y-Net-Dienste nutzen. Interessenten,

die die Y-Net-Dienste nutzen wollen, wenden sich an die deutsche NOU, vertreten durch die Firmen CoCoNet und Siemens Nixdorf.

Während der Anfangsphase werden für die Y-Net-Dienste keine Gebühren erhoben. Es sind lediglich die Datex-P- und eventuelle Telefongebühren zu entrichten, die aus dem Zugang zum Service Point resultieren. Für WIN-Teilnehmer fallen außer den Grundgebühren für den WIN-Anschluß keine weiteren Gebühren an, falls sie über einen privaten PAD verfügen oder als indirekte Benutzer registriert sind.

Aussichten

Das Y-Net-Dienstangebot wird nach dem oben angegebenen Zeitplan erweitert. Das Y-Net-Projekt wird weiter das Ziel verfolgen, Anwender mit den bereits am Markt verfügbaren Produkten vertraut zu machen, die Stärken und Schwächen dieser Produkte zu erkennen und zu eliminieren und die Bedeutung der elektronischen Dienste für effizientere Kommunikation in Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung zu fördern. ●

Marion Kern ist gestorben

Im Juli 1991 verstarb die Wissenschaftsjournalistin Marion Kern in Berlin nach schwerer, mit großer Geduld ertragener Krankheit. Eigentlich war sie, die Münchenerin, immer nur „vorübergehend“ in Berlin. Dennoch blieb sie dieser Stadt und der Wissenschaft in Berlin bis zu ihrem Tode verbunden. Als Redakteurin der „DFN Mitteilungen“ begleitete Marion Kern den DFN-Verein von seinen Anfängen 1984 bis zum März 1991. Sie prägte das Erscheinungsbild dieses Blattes. Darüberhinaus beriet sie die Geschäftsführung in allen Fragen der Öffentlichkeitsarbeit, vom Verfassen von Pressemitteilungen bis zur Durchführung von Pressekonferenzen. Konsequenter verfolgte sie dabei das Konzept von der Bringschuld der Wissenschaft, d. h. von der Verpflichtung der Wissenschaftler, über die Verwendung öffentlicher Mittel in allgemein verständlicher Form zu berichten.

Daß der DFN-Verein die Aufgabe verfolgt, Kommunikation zwischen Wissenschaften zu fördern, war für Marion Kern wesentliche Motivation, sich für den DFN-Verein wie für kaum eine andere Einrichtung zu engagieren. Sie verfolgte mit den „DFN Mitteilungen“ als einer informativen und zugleich ansprechenden Vereinszeitschrift das Ziel, aus den anfangs nur formal zusammengeschlossenen Einrichtungen eine lebendige Gemeinschaft für die Nutzer des Deutschen Forschungsnetzes zu schaffen. Sie hat dieses Ziel erreicht. Die „DFN Mitteilungen“ haben in der DFN-Gemeinschaft ihren festen Platz. Mit dieser Zeitschrift wird der Name Marion Kern verbunden bleiben, auch wenn wir auf ihre fachliche Kompetenz nun verzichten müssen. Ihren Rat werden wir sehr vermissen.

Vorstand und Geschäftsführung des Vereins zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes e.V.



Durch großen Einsatz aller Beteiligten konnte ERWIN innerhalb kurzer Zeit aufgebaut und in Betrieb genommen werden, so daß bereits jetzt fast alle am Projekt beteiligten Wissenschaftseinrichtungen der neuen Bundesländer über ERWIN in das Deutsche Forschungsnetz integriert sind.

Für den Aufbau der Kommunikationsinfrastruktur wurden ca. 100 X.25-Untervermittlungen, mehrere hundert Modems, ca. 40 Workstations als Server sowie X.25-Testgeräte beschafft. Darüber hinaus konnten



zum Anschluß von lokalen Netzen an das ERWIN Gateways und Router sowie in begrenztem Umfang X.25-Anschlußkarten für PCs zum Aufbau von Kommunikationsservern bereitgestellt werden. Einige Hochschuleinrichtungen erhielten eine Accountingbox zur Überwachung und Erfassung des nutzer- bzw. dienstbezogenen Verkehrsvolumens, insbesondere in das öffentliche Paketvermittlungsnetz Datex-P.

ERWIN besteht aus einem Netz von ca. 100 X.25-Untervermittlungen (UV), die im allgemeinen in den Rechenzentren der Wissenschaftseinrichtungen stehen. Etwa die Hälfte dieser X.25-Untervermittlungen bildet das Basisnetz von ERWIN, dessen Topologie in Abb. 2 dargestellt ist; die restlichen Untervermittlungen realisieren die lokale Infrastruktur in den Wissenschaftseinrichtungen. Die X.25-Untervermittlungen des Basisnetzes sind durch Mietleitungen untereinander verbunden. Sie übernehmen die Anbindung der lokalen Infrastruktur an ERWIN sowie die Weitervermittlung an nachgeordnete Untervermittlungen in anderen Wissenschaftseinrichtungen. Der Anschluß von ERWIN an den WIN-Knotenrechner in Berlin erfolgt über die 64 kbit/s WIN-Anschlüsse der Berliner Wissenschaftseinrichtungen Institut für Informatik und Rechentchnik (IIR) und Humboldt-Universität (HUB).

ERWIN – Lokale Kommunikationsinfrastruktur

Abb. 1 zeigt ein typisches Szenarium in den Wissenschaftseinrichtungen, das neben den X.25-Untervermittlungen des Basisnetzes noch weitere Untervermittlungen zur Realisierung der lokalen Infrastruktur enthält. Diese Untervermittlungen übernehmen den Anschluß von X.25-Endgeräten wie beispielsweise von Mail- und File-Servern, Großrechnern und Stand-alone-Arbeitsplatzrechnern sowie von asynchronen Endgeräten mittels integrierter PAD-Einrichtungen.

Darüber hinaus erlauben sie auf Basis von integrierten Ethernet-LLC2-Gateways den Anschluß von Ethernet-LANs zur Bereitstellung von OSI-konformen DFN-Diensten auf LAN-Endgeräten. Eine weitere Lösung zur Integration von lokalen Netzen beruht auf dem Anschluß über Kommunikationsserver auf PC-Basis. IP-Dienste für

LAN-Endgeräte werden durch Router über das WIN ermöglicht.

Für jede Einrichtung wurde mindestens ein Server mit entsprechender Software sowie Software für vorhandene Rechner bereitgestellt, um die folgenden OSI-konformen DFN-Dienste zu realisieren:

- Dialog X.3/X.28/X.29 für den Zugang zu Datenbanken, Informationssystemen, Mailsystemen und entfernten Zugriff auf Rechnerressourcen,
- Electronic Mail/X.400 für den nationalen und internationalen Nachrichtenaustausch,
- FTAM (File Transfer, Access and Management) für die Übertragung und Manipulation großer Datenbestände auf entfernten Rechnern.

Darüber hinaus ermöglicht ERWIN auch Einrichtungen, die nicht zu den oben genannten Projekten gehören, wie zum Beispiel Bibliotheken, den Zugang zum WIN.

ERWIN-Management

Durch ein eigenes Netzmanagement von ERWIN, dessen zentrale Komponente in der DFN-Geschäftsstelle angesiedelt ist, ist eine ständige Überwachung des Netzes (zum Beispiel hinsichtlich der Verfügbarkeit von Leitungen und Untervermittlungen) möglich. Mittels einer Accounting-Box kann auch der Kosten verursachende Verkehr beim Übergang vom WIN zum Datex-P bzw. zu anderen Netzen nutzerbezogen kontrolliert und erfaßt werden.

Mit Hilfe des Managementsystems, welches aus einer Managementstation (DOS-PC) und einer Grafikstation (DOS-PC) besteht, die jeweils mittels X.25-Karte am Netz angeschlossen sind, werden folgenden Aufgaben realisiert:

- ständige Kontrolle des Netzzustandes durch Überwachung aller installierten Untervermittlungen sowie der Verbindungsleitungen (Ereignisstatistik),
- Backup aller Konfigurationsdaten der Untervermittlungen für schnelles Rückladen der Konfiguration nach technischer Havarie (Hardwaredefekt),
- Unterstützung bei der Konfigurierung von Untervermittlungen mittels Remote-login,
- Erfassung von Statistikdaten (Leistungsstatistiken, Rufstatistiken, Knotenstatistik),

- Information über den Netzzustand,
- kleines Informationssystem mit aktuellen Angaben zu ERWIN,
- Setzen von Datum und Uhrzeit in allen Untervermittlungen.

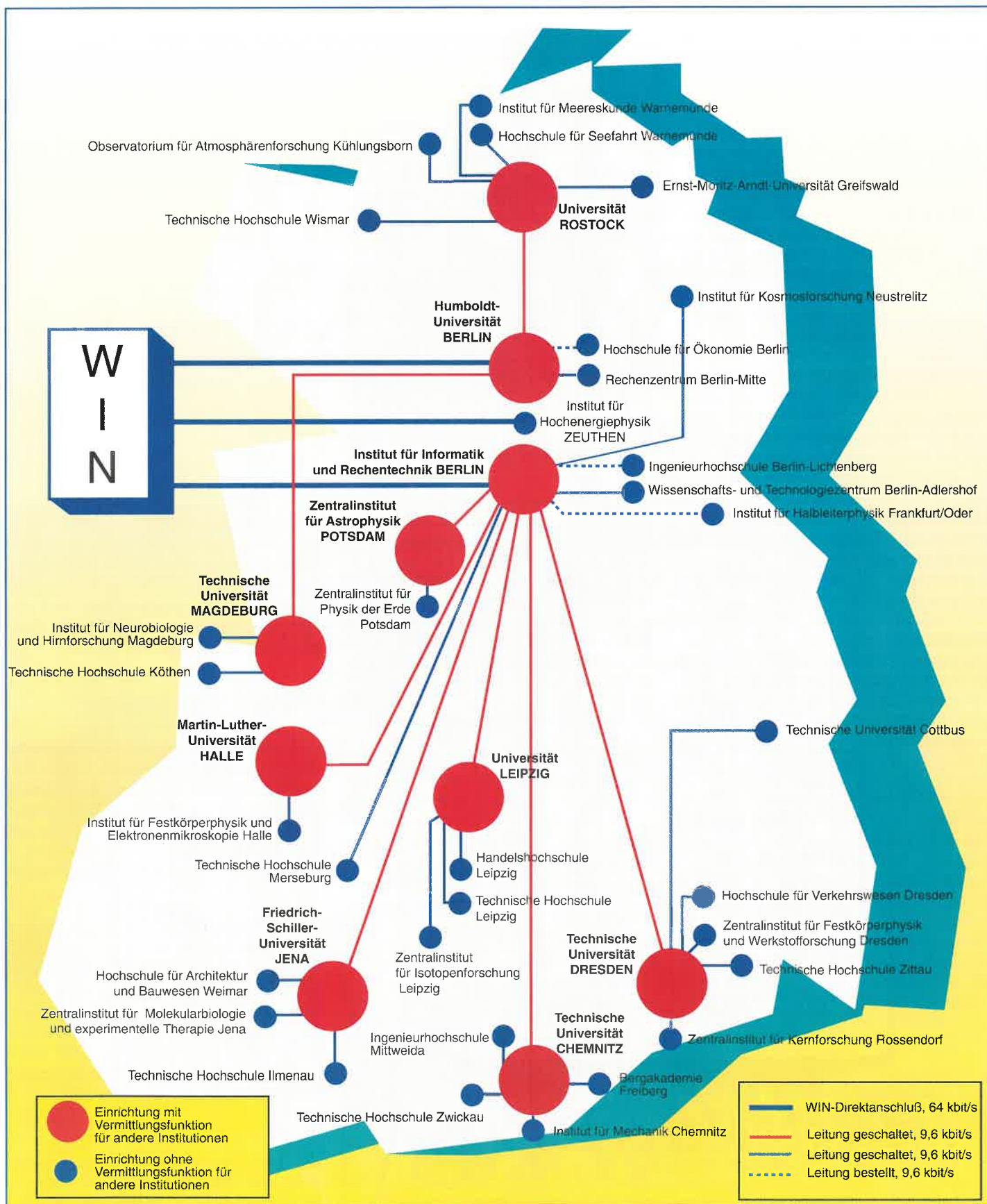
Die Managementstation hält im allgemeinen zu jeder in das Management einbezogenen Untervermittlung eine ständige Verbindung (SVC). Über diese Verbindung werden sowohl von der Untervermittlung Daten an die Managementstation geschickt (z. B. Ereignismeldung „LINK DOWN“) als auch Daten durch die Managementstation vom Knoten abgefordert (z. B. Leistungsstatistiken). Im ERWIN werden gegenwärtig nur ausgewählte Leistungsstatistiken (alle 6 Stunden) erfaßt, da diese Funktion sonst eine erhebliche Netzbelastung mit sich bringen würde.

Die Grafikstation ermöglicht einen sehr detaillierten und schnell erfaßbaren Überblick über den Zustand aller in das Management einbezogenen Geräte (Abbildung 3). Mittels Mausklick können aktuelle Leistungsstatistiken erfragt werden, die auch Informationen über die Leitungsgüte liefern. Die Ereignismeldungen, welche von den Knoten zum Management-PC geschickt werden, werden in einer Datei gespeichert und können wahlweise auch sofort auf Drucker ausgegeben werden.

Hilfreich für die Nutzer und problemlos durch den Betreiber des Managementsystems aktualisierbar sind die beiden Nebenfunktionen „Informationssystem“ und „Netzzustand“, die gegenwärtig über die WIN-Adressen 45050335025 und 45050335024 ansprechbar sind. Abbildung 4 zeigt die Darstellung des Netzzustandes.

Eine besondere Verfahrensweise mußte für den Zugang zu öffentlichen Paketvermittlungsnetzen (z. B. Datex-P) eingeführt werden, da die hierbei entstehenden Kosten nicht aus den Projektmitteln finanziert werden können, sondern durch den Nutzer zu begleichen sind. Dazu ist in der DFN-Geschäftsstelle eine Accounting-Box installiert, welche den Zugang zum Datex-P nur für berechtigte Nutzer im Rahmen einer vertraglich vereinbarten Summe ermöglicht. Derzeit sind 15 ERWIN-Nutzerkennungen auf dieser Accounting-Box eingerichtet.

Abb. 2: Topologie des ERWIN-Basisnetzes



Erfahrungen im BelWü

Peter Merdian
Universität Stuttgart,
Rechenzentrum,
BelWü-Koordination



„BelWü (Baden-Württembergs extended lan) versteht sich als ein Zusammenschluß der baden-württembergischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen zur Förderung der nationalen und internationalen Telekooperation und Nutzung entfernt stehender DV-Einrichtungen unter Verwendung schneller Datenkommunikationseinrichtungen. BelWü ist ein organisatorisches Teilnetz im Rahmen des Deutschen Forschungsnetzes. Unbeschadet der innerorganisatorischen Eigenständigkeit der neun Universitätsrechenzentren ist das Kernziel die Darstellung dieser Rechenzentren als eine einheitliche DV-Versorgungseinheit gegenüber den wissenschaftlichen Nutzern und Einrichtungen.“ So das Ministerium für Wissenschaft und Kunst Baden-Württemberg in Grundsätze der BelWü-Organisation, 1991, S.1.

Das Landesforschungsnetz verbindet zur Zeit die Universitäten Freiburg, Heidelberg, Hohenheim, Karlsruhe, Konstanz, Mannheim, Stuttgart, Tübingen, Ulm; die Fachhochschulen Aalen, Esslingen, Furtwangen, Heilbronn, Mannheim, Pforzheim, Reutlingen, Stuttgart; die Berufsakademie Stuttgart; das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ), die High-Tech Computer Oberrhein GmbH Freiburg (HTCO) sowie das Ministerium für Wissenschaft und Kunst (MWK). Als assoziiertes Mitglied arbeitet die Universität Kaiserslautern eng mit dem BelWü zusammen.

Realisiert wurde das Netz 1987 zunächst mit Remote Ethernetbrücken, die über 64 kbit/s-Standleitungen und 10 Mbit/s Vorläufer Breitbandnetz (VBN)-Verbindungen verbunden wurden. Die für das Vorläufer Breitbandnetz notwendigen VBN-Brücken und VBN-Multiplexer wurden von der Universität Stuttgart entwickelt. Der DFN-Verein hat die 10 Mbit/s VBN-Arbeiten – Titel DFN CXLX – aus Zuwendungen des BMFT gefördert und wird auch die 100 Mbit/s Nutzung des VBN unterstützen.

Seit 1989 werden Router eingesetzt; an Leitungen kamen 64 kbit/s ISDN-Festverbindungen, 9,6 und 64 kbit/s WIN-Verbindungen und 9,6 kbit/s HfDs hinzu. Für Ende 1991 ist die Nutzung des VBN mittels 100 Mbit/s (FDDI und ULTRA) geplant. An Protokollen werden TCP/IP, DECnet, X.25 und CLNP verwendet, wobei TCP/IP (zur Zeit noch) das bedeutendste Protokoll darstellt. Eine Migration nach CLNP ist vorge-

sehen. Die Besonderheit des BelWü liegt neben dem Hochgeschwindigkeitsaspekt in seiner organisatorischen Struktur:

- Das MWK finanziert Leitungen, Netzvermittlungsrechner sowie Personal für die zentrale Koordination, die in die Abteilungen Betrieb und Entwicklung unterteilt und am Rechenzentrum der Universität Stuttgart angesiedelt ist.
- Zentrale Koordination bedeutet, daß es zentral verantwortliche Personen gibt, die Netzwerkdienste als Service-Leistungen für die Landeshochschulen erbringen und die Interessen des Landesnetzes vertreten, wie es z.B. bei der Strukturierung der NSAP-Adressen der Fall war.
- BelWü-AK (BelWü-Beauftragte der Universitäten, BelWü-Koordination) und Lenkungsgruppe (MWK, DFN, RZ-Leiter) sorgen dafür, daß die relevanten Netzzuständigen auf institutioneller Ebene koordiniert werden.

Eine der vorrangigen Aufgaben des Netzmanagements ist es, die Endbenutzer zu erreichen und die Akzeptanz und Verbreitung der Netzanwendungen zu fördern. Hierzu dienen zum einen Kurse über Netzwerknutzung an den einzelnen Rechenzentren. Zum anderen können sich die Endbenutzer bei aktuellen Netzwerkfragen an die lokalen BelWü-Beauftragten der jeweiligen Hochschulen wenden.

Anwenderunterstützung

Zur Information stehen verschiedene Handbücher (z.B. über die Nutzung der Rechnernetze und die Nameserverkonfiguration) sowie die periodisch erscheinende BelWü-Nutzerinformation „BelWü Spots“, die u.a. über Netzdienste und BelWü-Teilnehmer berichtet, zur Verfügung.

Ein interaktives Lernprogramm (für MS-DOS Rechner) erläutert das Landesforschungsnetz BelWü sowie den Gebrauch von telnet (interaktiver Zugang), ftp (Filetransfer), mail und nslookup (Nameserverabfrage). Eine Simulation des ftp bietet die Möglichkeit, das Gelernte anzuwenden. Das Lernprogramm setzt keine Kenntnisse voraus und eignet sich vor allem für Personen, die keine oder wenig Erfahrungen im Umgang mit Computernetzen besitzen.

Handbücher, BelWü Spots, Lernprogramm und Hilfen zum Betrieb von Mail auf der lokalen Workstation sind den Benutzern auf dem Infoserver `rusmv1.rus.uni-stuttgart.de` im Verzeichnis `info/netze/belwue` (und diversen Unterverzeichnissen) zugänglich. Der interaktive Zugang mit `telnet` und `X.29` (45050367111) ist mit den UserIDs `infoserv` und `softserv` ohne Paßwort möglich. Filetransfer ist mit (`anonymous`) `ftp` und der UserID `ftp` erlaubt.

Dienste

Da der interaktive Rechnerzugang (mittels `telnet`) und der Filetransfer (mittels `ftp`) relativ problemlos ist und keine Betreiberunterstützung erfordert, liegt das BelWü-Diensteangebot schwerpunktmäßig im Mailbereich und bei den OSI-TCP/IP-Gateways. Dabei werden manche der hier aufgeführten Dienste zentral für alle BelWü-Teilnehmer zur Verfügung gestellt und manche darüber hinaus auch vom lokalen Rechenzentrum angeboten. Diese Dienste werden zum Teil zusätzlich zu den vom DFN angebotenen Services betrieben, um so die teilweise überlasteten DFN-Dienste zu entlasten.

Die Mailsysteme sind inzwischen so konfiguriert, daß der Endanwender nicht mehr wissen muß, von welchem Mailsystem er eine Nachricht in welches Zielsystem schickt. Für den Anwender ist dies eine große Erleichterung, weil die Gatewayadressierung, die Expertenwissen voraussetzt, nicht mehr erforderlich ist. BelWü-Mailgateways setzen für `X.400`, `SMTP` und `EARN` transparent Nachrichten um. Ein `SMTP`-Mailhost kann von Workstations verwendet werden, um Nachrichten außerhalb der lokalen Einrichtung auszuliefern. Als zusätzliche Dienste werden rechnerunabhängige Mailadressen sowie ein komfortabler Mailbox-Service für `MS-DOS` und `Macintosh`-Rechner angeboten.

Für Verbindungen zur OSI-Welt sorgen `X.29/Telnet`- und `FTAM/Ftp`-Gatewayrechner. Der Kommunikation dienen das Konferenzsystem `News` und ein `Internet Relay Chat` (`IRC`). Zur Zeitsynchronisation steht ein `Timeserver` zur Verfügung. Der computerunterstützten Informationsgewinnung dienen verschiedene `Soft-` und `Infoserver`. Schließlich wird der Betrieb von primären und sekundären Nameservern insbesondere für kleinere Einrichtungen (Fachhochschulen) angeboten. Solche Nameserver dienen der Zuordnung von `mnemo-`

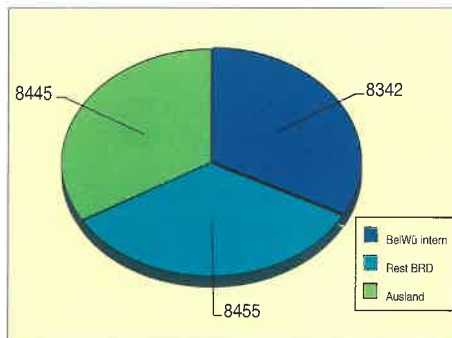


Abb 1: BelWü IP-Verkehr Juli 1991 (MByte)

nischen Rechnernamen zu Rechneradressen (z.B. `noc.belwue.de` ↔ `129.143.2.1`). Dazu wird ein weltweit verteiltes Datenbanksystem verwendet. Im BelWü werden 30–40 Nameserver betrieben.

Netzwerkmanagement

Im Netzwerkmanagement, das sich inhaltlich in das Management der Netzdienste und das Management des eigentlichen Netzes (Ebenen 1-3) aufteilen läßt, ergaben sich aufgrund der betrieblichen Erfahrungen im BelWü zwei Notwendigkeiten:

- Betrieb eines NIC/NOC (Network Information Center, Network Operations Center) pro Universität zur Bereitstellung von Netzdiensten (Mailgateways, Mailhosts, Nameserver, `X.400`, `X.500`, `SNMP`-Netzwerk-Managementstation, Netzdatenbank, Infoserver und `News`) und zur Schaffung einheitlicher Arbeitsplätze für die BelWü-Netzbeauftragten.
- Betriebliche Trennung von BelWü-Trägernetz (Backbone) und BelWü-Teilnehmernetzen durch Einsatz von lokalen RZ- und BelWü-Routern. Dies gilt aus Kostengründen lediglich für die Universitäten; bei den sonstigen BelWü-Teilnehmern nimmt ein Router lokale und WAN-Funktionalitäten wahr.

Die BelWü-Router werden verantwortlich von der BelWü-Koordination betrieben, wobei die BelWü-Beauftragten der jeweiligen Hochschulen bei Bedarf ebenfalls Zugriff auf die Konfiguration besitzen. Durch dieses Konzept erfolgt eine logische und betriebliche Trennung von Weitverkehrsverbindungen (WAN) und lokalen Netzen (LAN). Diese Modell wird seit langem erfolgreich vom Schweizer Forschungsnetz `SWITCH` praktiziert.

Im Bereich der Netzdienste erstreckt sich das Management hauptsächlich auf den Betrieb des Mailservices und der OSI-TCP/IP-Gateways. Der Schwerpunkt des Netzwerkmanagements der Ebenen 1–3 liegt im Betrieb des BelWü-Trägernetzes, d.h. in der Fehlerverfolgung und -beseitigung sowie in der Konfiguration und Überwachung der rund 30 Router. Dies betrifft Änderungen wegen neuen Teilnehmern, Protokollen und Diensten. Zur Unterstützung und Überwachung wird die `SNMP`-Netzwerkmanagementsoftware „NetCentral Station“ von Cisco eingesetzt, die zum Speichern von Daten eine relationale Datenbank verwendet. Dieses System ermöglicht ein Management der Netzressourcen in Echtzeit.

Die IP-Accountingfähigkeit der Cisco-Router wird genutzt, um teilnehmerbezogene Verkehrsstatistiken zu gewinnen. Diese Statistiken zeigen u.a., daß je ein Drittel des IP-Verkehrs innerhalb des BelWü, zu anderen deutschen Einrichtungen sowie ins Ausland anfällt. Dies unterstützt den oft geäußerten Wunsch der Anwender nach internationalen Leitungen von hoher Kapazität (512 kbit/s bis 2 Mbit/s); hierbei darf eine entsprechende europäische Anbindung nicht übersehen werden.

Ein wichtiges Werkzeug für das Management der lokalen Universitätsnetze bildet schließlich die BelWü-Datenbank, die auf einer relationalen Datenbank von Sybase aufsetzt. Einsatzgebiete sind Erstellen von Dateien und Dokumenten, darunter Hostdateien, Nameserverdateien, Adreßlisten, Antragsformulare, LAN-Handbuch, und Verwaltung von Netzdaten über Kontaktpersonen, Rechneradressen, Rechnernamen und Netztopologie. Bei Interesse an Tools oder Informationen über das BelWü können Sie sich an „`belwue-koordination@belwue.dbp.de`“ wenden.

Nach den zahlreichen Erfahrungen aus dem BelWü-Betrieb muß eines der Hauptziele die Verbesserung der Benutzeroberfläche für die verschiedenen Kommunikationsanwendungen sein, verbunden mit entsprechender Anwenderunterstützung. Die Nutzung von Rechnernetzen darf kein Expertenwissen voraussetzen. Hier liegt die wohl größte Herausforderung. ●

Künftige Nutzung von Kommunikationsdiensten

Dr. Georg Bayer,
Leiter des RZ der
TU Braunschweig, zu
Umfrage-Ergebnissen
im Bereich des ALWR



Frage: Herr Dr. Bayer, eine Umfrage des ALWR dokumentiert, wie Anwender die Bedeutung verschiedener Datenkommunikationsdienste in Gegenwart und Zukunft einschätzen. Was hat den ALWR zu dieser Umfrage veranlaßt?

Antwort: Es gibt eine Reihe von Rechnernetzen und innerhalb der Rechnernetze verschiedene Angebote an Kommunikationsdiensten. Daneben werden auch noch von der Post Dienste angeboten, die Daten in verarbeitungsfähiger Form liefern (zum Beispiel Telebox). Die Hochschulrechenzentren, die ihren Benutzern unterschiedliche Dienste verfügbar machen, haben Erfahrungen mit den Netzen und den Diensten. Es war daher im Kreise des ALWR von allgemeinem Interesse, eine einfache Einschätzung der gegenwärtigen Nutzung der vielfältigen Kommunikationsdienste und ihrer wünschenswerten künftigen Entwicklung zu erhalten.

F: Welcher Personenkreis hat an der Umfrage teilgenommen und in welchem Zeitraum?

A: Die Umfrage wurde im Januar 1991 an alle Mitglieder des ALWR versandt, 51 Fragebögen konnten ausgewertet werden.

F: Welche Aussage läßt sich nach der Auswertung der Fragebögen über den gegenwärtigen Stellenwert der konkurrierenden Dienste treffen?

A: Die Erhebung war sehr einfach angelegt, so daß man sie entsprechend vorsichtig interpretieren muß. Ich möchte daher schon den Begriff „Stellenwert“ nicht verwenden, sondern einfach die Zahlen sprechen lassen, die besagen, daß ge-

genwärtig INTERNET und EARN gegenüber anderen Diensten die wichtigeren, d.h. die stärker eingesetzten sind.

F: Welche Verschiebungen sind hier für die Zukunft zu erwarten?

A: Die Fragebogenaktion liefert sicher keine Antwort auf die Frage, welche Verschiebungen in Zukunft konkret zu erwarten sind. Die Zahlen zeigen aber die Erwartungen bzw. Wünsche der Befragten. In dieser Hinsicht interpretiere ich die Antworten als den allgemeinen Wunsch, sich in Zukunft sicherer Standard-Dienste bedienen zu können.

F: Bedeutet dies, daß langfristig OSI- und Internet-Protokolle dominieren werden, sich aber keines entscheidend gegen die andere Protokollwelt durchsetzen kann?

A: Ob langfristig die OSI- oder die INTERNET-Protokolle dominieren werden, kann aus den Zahlen nicht herausgelesen werden. Eine Antwort darauf muß die Zukunft zeigen. Wenn mittelfristig zwei Protokollwelten in Konkurrenz stünden, so wäre das kein Unglück. Langfristig wird sich der bessere Dienst durchsetzen – besser in dem Sinne, daß er einerseits das HRZ weniger Pflege- und Entwicklungsaufwand kostet und andererseits für den Benutzer des HRZ sicher, gut handhabbar und bedarfsgerecht ist.

F: Welchen Einfluß wird das Umfrageergebnis auf die künftige Arbeit des ALWR haben?

A: Ich glaube nicht, daß das Umfrageergebnis einen Einfluß auf die künftige Arbeit des ALWR als Ganzes hat. Jedes ein-

Der ALWR

Im ALWR, dem „Arbeitskreis der Leiter wissenschaftlicher Rechenzentren“ sind die Leiter fast aller Rechenzentren wissenschaftlicher Hochschulen der alten Bundesländer und bereits viele der neuen Bundesländer vertreten. Der ALWR hat ca. 70 Mitglieder. Er „fördert den Informationsaustausch und die Lösung gemeinsamer Aufgaben und unterstützt die Kooperation zwischen Rechenzentren“ (Zitat aus der Satzung).

Eine allen Hochschulrechenzentren (HRZ) gemeinsame Aufgabe ist die Datenkommunikation, die heute zu den wichtigsten Aufgaben der HRZ gehört. Deshalb ist es gerade auf diesem Gebiet zu einem regen Informationsaustausch und zu engen Kooperationen gekommen.

Da praktisch alle Hochschulen Mitglieder des DFN-Vereins sind, ist es ganz natürlich, daß viele ALWR-Mitglieder gemeinsame Zielvorstellungen für die Arbeit des DFN-Vereins entwickeln.

zelne HRZ hat zwei Aufgaben im Zusammenhang mit Datenkommunikationsdiensten: Es muß die aktuellen praktischen Bedürfnisse seiner Benutzer zufriedenstellen und es muß an der Entwicklung und Einführung standardisierter Datenkommunikationsdienste teilnehmen.

F: Wie sehen Sie unter Berücksichtigung der Umfrageergebnisse die bisherigen Zielsetzungen und Aktivitäten des DFN-Vereins. Sollte der DFN-Verein aus Sicht des ALWR auf die Ergebnisse reagieren oder kann er sich durch die Resultate in seiner bisherigen Arbeit und Politik bestätigt fühlen?

A: Wenn der DFN-Verein einerseits die praktischen Bedürfnisse seiner Mitglieder in der existierenden Protokollwelt unterstützt und andererseits die Einführung von OSI-Protokollen anstrebt, so ist dies sicher auch im Sinne vieler ALWR-Mitglieder. Wenn ich es richtig verstanden habe und keinem Wunschenken unterliege, ist dies auch die Politik des DFN-Vereins.

F: Die Fragestellungen gehen nicht auf die Gründe ein, die zu den genannten Einschätzungen führen. Können Sie aus Ihrer Erfahrung heraus etwas zu diesen Gründen sagen, oder plant der ALWR weitere Umfragen dieser Art?

A: Der ALWR wird sicher die weiteren Entwicklungen beobachten. Umfragen, die tiefer gehen als eine einfache Faktenerhebung, sind zur Zeit nicht geplant.

Herr Dr. Bayer, wir danken für das Gespräch.

(Das Interview führte Ralf Leithaus von der Redaktion DFN-Mitteilungen.)

Dienste	Nutzung ist gegenwärtig			Nutzung ist zukünftig			
	einiger- sehr wichtig	maßen wichtig	nicht wichtig	einiger- sehr wichtig	maßen wichtig	nicht wichtig	schwer zu sagen
ISO-Dienste							
X.29 Dialog	66,7	23,5	3,9	68,6	25,5	2,0	2,0
X.400 MHS	35,3	27,5	31,4	80,4	15,7	2,0	2,0
X.500 Directory	2,0	19,6	64,7	56,9	31,4	0,0	9,8
EDIFACT	0,0	0,0	84,3	0,0	17,6	17,6	60,8
FTAM	7,8	19,6	60,8	66,7	21,6	0,0	9,8
DFN-Filetransfer	9,8	25,5	56,9	2,0	15,7	70,6	9,8
DFN-RJE	17,6	21,6	52,9	13,7	31,4	39,2	13,7
Grafik im DFN	2,0	5,9	80,4	9,8	23,5	19,6	43,1
EARN/BITNET-Dienste (direkt über Gateway)							
Mail-Dienst	76,5	15,7	5,9	49,0	27,5	13,7	2,0
RJE-Dienst	17,6	25,5	49,0	9,8	21,6	49,0	5,9
List Server	51,0	27,5	17,6	43,1	25,5	17,6	5,9
Trickle Server	33,3	19,6	37,3	25,5	17,6	31,4	13,7
Datenbankzugriff über							
Mail-Dienst (ASTRA...)	2,0	21,6	64,7	5,9	19,6	33,3	31,4
INTERNET-Dienste							
TELNET	76,5	11,8	5,9	76,5	17,6	0,0	2,0
SMTP	52,9	21,6	19,6	60,8	21,6	11,8	0,0
FTP							
(Standard/anonymous)	70,6	17,6	5,9	76,5	21,6	0,0	0,0
NET-NEWS	35,3	29,4	27,5	49,0	27,5	3,9	11,8
EUNET-Dienste							
MAIL	27,5	15,7	49,0	25,5	17,6	31,4	11,8
UUCP	17,6	17,6	56,9	13,7	15,7	43,1	15,7
NEWS	21,6	21,6	47,1	21,6	25,5	25,5	13,7
Standard-Postdienste							
TELEBOX-Dienst	0,0	5,9	86,3	3,9	9,8	47,1	29,4
TELETEX	3,9	7,8	78,4	2,0	19,6	41,2	27,5
BTX	2,0	15,7	72,5	3,9	23,5	19,6	43,1

Auswertung des ALWR-Fragebogens über die gegenwärtige und zukünftige Nutzung von Datenkommunikationsdiensten im Bereich des ALWR. Angegeben ist die Anzahl der Nennungen bezogen auf die Zahl der ausgewerteten Bögen – in Prozent.

Ein neuer Service des DFN-Vereins

Karsten Leipold,
Jürgen Rauschenbach
DFN-Verein, Berlin



Seit Sommer 1991 bietet der DFN-Verein eine neue Dienstleistung an: die IP-Vermittlung oder – präziser formuliert – die Unterstützung der Anbindung deutscher TCP/IP-basierter Netze an das internationale INTERNET. Darüber hinaus gehören auch Anwenderberatung – für neue IP-Anwender steht übrigens ein kleines Handbuch mit Tips zum Aufbau einer IP-Infrastruktur zur Verfügung – und die Bereitstellung von News zum DFN-Angebot. Außerdem werden IP-Netznummern in Kooperation mit den amerikanischen Gremien (als delegierte Autorität) verwaltet und Beiträge zur Organisation des deutschen Internet geleistet.

IP-Vermittlung

Voraussetzung für die Teilnahme an der IP-Vermittlung ist der Abschluß einer Nutzungsvereinbarung mit dem DFN-Verein. Über 40 Verträge wurden bereits abgeschlossen. Die Vertragsunterlagen können bei der Geschäftsstelle des DFN-Vereins angefordert werden.

Die zur Bereitstellung und Absicherung der IP-Vermittlung erforderlichen Tätigkeiten werden in erster Linie durch das sogenannte Network Operation Center (NOC) erbracht. Der DFN-Verein hat hiermit die GMD (Institut für Informationstechnische Infrastruktur in Bonn, Abt. für Wissenschaftsnetze) beauftragt.

Bei der GMD (in Birlinghoven) befindet sich auch der deutsche Aufpunkt der DFN-Transatlantikleitung. Diese Verbindung hat eine Kapazität von derzeit 128 kbit/s und führt nach Princeton im US-Bundesstaat New Jersey und von dort zu allen US-INTERNETS, wie zum Beispiel dem NSF-NET, dem ESNET usw.

Wie vom NOC bestätigt, funktioniert die Transatlantikleitung sehr stabil. Natürlich sind Ausfälle nicht völlig auszuschalten. In diesen hoffentlich auch weiterhin seltenen Fällen tritt die Backup-Regelung in Kraft, die mit dem EASNet (European Academic Supercomputer Initiative) vereinbart wurde: Bei einem längeren Ausfall wird das Routing automatisch auf den T1-Link des EASNet – eine 1,5 Mbit/s-Verbindung vom CERN in die USA – umgestellt.

Damit IP-Anwender im DFN auch die Backup-Lösung nutzen können, erhalten

sie mit den Vertragsunterlagen gleichzeitig ein EASNet-Zugangsformular. Mit ihrer Unterschrift erklären sie sich mit der Nutzerordnung des NSFnet und im Falle des zuletzt erwähnten Formulars auch des EASNet einverstanden: Beide sehen die Anwendung der Internet-Dienste auf dem Gebiet der Forschung und Lehre vor, lassen also eine kommerzielle Anwendung nicht zu.

Die DFNNOG-Statistik zeigt eine rege Inanspruchnahme des Übergangs in die USA und in andere Länder. Um den ständig wachsenden Anforderungen gerecht zu werden, ist geplant, den WIN-Anschluß der GMD so rasch wie möglich auf 2 Mbit/s aufzurüsten und außerdem die Kapazität der Transatlantikleitung auf 256 kbit/s zu erhöhen.

Etwas problematischer gestaltete sich die Erlangung einer zufriedenstellenden europäischen Konnektivität. Die Schwierigkeiten resultieren daraus, daß es in den verschiedenen europäischen Ländern mit der Nutzung nationaler X.25-Netze (unter Einbeziehung der europaweiten Variante des WIN, nämlich des IXI) einerseits und nationaler und internationaler Standleitungen andererseits unterschiedliche Konzepte für die Realisierung des IP-Verkehrs gibt. Die damit verbundenen komplexen Routingstrategien (die Verteilung der Information, über welche konkreten Pfade ein beliebiges Netz erreicht werden kann) sind auf die gegenwärtig genutzten Routingprotokolle schwer abzubilden.

Mit Vorschlägen zur Lösung derartiger Probleme beschäftigt man sich neben vielen anderen Themen in der von RARE eingesetzten Arbeitsgruppe RIPE (Réseaux IP Européenne). Der DFN-Verein wird auf Basis der kostengünstigsten Variante die Konnektivität zu den europäischen TCP/IP-basierten Netzen organisieren. Seit Ende Oktober gibt es zusätzlich eine Vereinbarung mit dem EASNet über die europäische Anbindung der DFN-verwalteten Netze.

USENET-News

Neu im DFN-Angebot ist die Bereitstellung der internationalen USENET News. Dabei handelt es sich um ein weltweit verteiltes Konferenzsystem, mit dem Informationen zu unterschiedlichen Themen in mehr als

1000 Newsgruppen bereitgestellt werden. Es ist möglich (und sinnvoll), nur bestimmte Newsgruppen zu abonnieren. Ein besonderer Vorteil besteht darin, daß die News-Teilnehmer Artikel nicht nur lesen, sondern auch verfassen bzw. per electronic mail darauf antworten können. Über unseren US-Kooperationspartner haben wir einen sehr günstig gelegenen „News-feeder“, das heißt News-Lieferanten, gefunden.

Eine nun anstehende Aufgabe ist die Organisation der Verteilung der News. Wir hoffen auf eine weitgehende Kooperation aller Beteiligten bei der News-Verteilung, um so die Last auf dem WIN möglichst gering zu halten. Auf der DFN-Betriebsstauung im Oktober 1991 kam es zu einem ersten Gedankenaustausch über dieses Thema. Zur Vorbereitung eines News-Arbeitskreises wurde eine Mailliste news-ak@rz.z.tu-berlin.de (Eintrag über Mail an listserv@rz.z.tu-berlin.de mit body: subscribe news-ak) eingerichtet.

Gateways für Dialog und Filetransfer

Kurz vor seiner Inbetriebnahme steht das Telnet/X.29-Gateway. Die Technik wurde im DFNNOG installiert. Erste Tests verliefen erfolgreich. Insbesondere für Einrichtungen ohne INTERNET-Dienste soll die

Für den **Zugang von TCP/IP-Hosts über Router** hat der Vorstand des DFN-Vereins folgende **Entgelte** festgelegt:

**DM 850,-- im Monat
für den Zugang über einen
WIN-Anschluß mit 9,6 kbit/s
bzw. DM 10.000,-- pro Jahr**

**DM 1.500,-- im Monat
für den Zugang über einen
WIN-Anschluß mit 64 kbit/s
entsprechend DM 18.000,-- pro Jahr.**

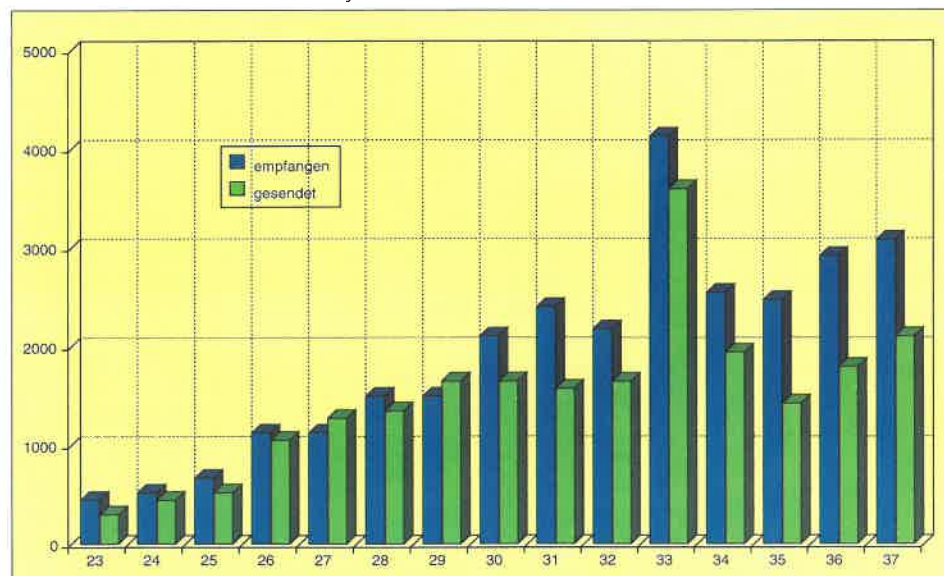
Die Nutzung der Dienste bedarf der vertraglichen Regelung zwischen den Teilnehmern und dem DFN-Verein. Vertragsmuster sind beim DFN-Verein erhältlich. In diesem Rahmen erfolgen auch die Vergabe von Nutzungsberechtigungen für den Zugang nach USA und die Vergabe von IP-Adressen.

Möglichkeit erschlossen werden, Adressen im INTERNET zu erreichen. Aber auch für Einrichtungen ohne Triple-X-Dienste (X.3/X.28/X.29) können bestimmte DTE-Adressen zugänglich gemacht werden, z.B. der Directory Service im VERDI-Projekt. Die Nutzung ist zur Zeit nicht an einen besonderen Vertrag gebunden. Einzelheiten zur Nutzung werden in Kürze veröffentlicht.

Mit den Vorbereitungen zum Betrieb eines FTAM/FTP-Gateways wurde begonnen. Die für den Einsatz vorgesehen Software muß noch den Test im Tagesbetrieb bestehen, bevor eine Pilotnutzung möglich

ist. Daher wird der Gateway-Betrieb zunächst auf Basis der ISODE-Software (ISO Development-Environment) erfolgen. Betriebsbeginn ist voraussichtlich im ersten Halbjahr 1992.●

*Ausnutzung der DFN-Transatlantikleitung
(Empfangs- und Sendekanal) pro
Kalenderwoche 1991 in Millionen Bytes*



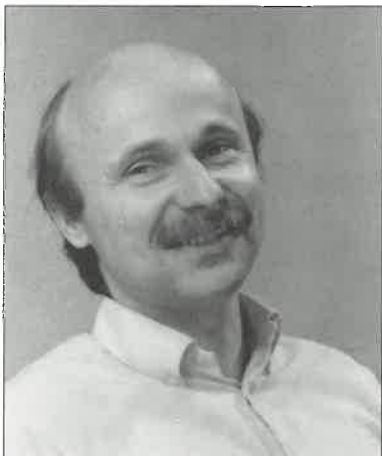
Am 30. Juni 1990 verstarb der Leiter des Hochschulrechenzentrums der Technischen Hochschule Darmstadt

Dr.-Ing. Werner Bier

Werner Bier gehörte zu den ersten Mitgliedern des DFN-Vereins und leistete durch seine fachliche Kompetenz, seinen Einsatz und seine Persönlichkeit einen großen Beitrag zur Verbesserung der wissenschaftlichen Datenkommunikation in der Bundesrepublik Deutschland. In Werner Bier hat der DFN-Verein einen Kollegen verloren, der nur schwer zu ersetzen sein wird.

2 Mbit/s im Wirkbetrieb

**Thomas Baumgarten,
Martin Wilhelm**
DFN-Verein, Berlin



Im Vertrag war er schon enthalten: der Ausbau des X.25-Wissenschaftsnetzes auf Anschlußgeschwindigkeiten mit 2 Mbit/s. Die Deutsche Bundespost TELEKOM hat den Wirkbetrieb mit 1,92 Mbit/s für Januar 1992 zugesagt. Damit übernimmt das Wissenschaftsnetz WIN eine europäische Vorreiterrolle, denn ein landesüberdeckendes Weitverkehrsnetz mit 1,92 Mbit/s Anschlußgeschwindigkeit im Wirkbetrieb ist in Europa bislang einmalig. Immerhin verbirgt sich hinter dieser Zahl eine Steigerung der Anschlußkapazität um das Dreißigfache, verglichen mit den bisherigen WIN-Anschlüssen von 64 kbit/s.

2 Mbit/s erschließen neue Anwendungen

Dieser Sprung in der Übertragungsgeschwindigkeit ermöglicht die Nutzung von Anwendungen über das WIN, die zuvor bei 64 kbit/s nicht sinnvoll waren. Zu diesen Anwendungen gehört beispielsweise der Zugriff auf Bilddatenbanken. Eine weitere gängige Nutzung dürfte die „Verlängerung“ lokaler Netze in den Weitverkehrsbereich sein. Generell läßt sich sagen, daß mit der 1,92 Mbit/s-Technik Auswertungen möglich werden, die bei geringeren Übertragungsraten nicht akzeptabel waren. Dazu ein Beispiel: Um den gesamten Inhalt der Festplatte eines PC (40 MB) zu übertragen, benötigt man ca. 10 Stunden bei 9,6 kbit/s, 2 Stunden bei 64 kbit/s und 4 Minuten bei 1,92 Mbit/s.

Der Preis für die neue Anschlußgeschwindigkeit ist vom Vorstand des DFN-Vereins noch nicht festgelegt worden, da noch Preisverhandlungen zwischen DBP TELEKOM und dem DFN-Verein stattfinden. Dennoch steht fest, daß auch für diese Anschlußklasse die bisher im WIN geltende Tarifstruktur mit monatlichen Festpreisen übernommen wird: Die Kosten sind nach wie vor unabhängig vom übertragenen Datenvolumen.

Die X.25-Technik mit 1,92 Mbit/s liefert all die Vorteile, die schon für andere Geschwindigkeitsklassen im WIN galten: die Kommunikationsfähigkeit mit Anschlüssen anderer Geschwindigkeit und die weltweite Konnektivität über öffentliche Netze, zum Beispiel über Datex-P, über das IXI und die interkontinentale Verbindung nach US-Amerika. Ebenso ist die Nutzung aller Gateway-Einrichtungen des DFN-Vereins möglich.

Pünktlich zum 15.12.1990 stellte die DBP TELEKOM die Infrastruktur für den Feldversuch mit der 2 Mbit/s-Technik zur Verfügung. Der nunmehr weit fortgeschrittene Feldversuch hat wesentliche Ergebnisse geliefert, die zu einer Verbesserung in der Netzwerksoftware des Herstellers der WIN-Knoten geführt haben und somit im Wirkbetrieb voll zur Geltung kommen.

Bei Beginn des Wirkbetriebes werden schon vier Institutionen Erfahrungen mit der neuen Weitverkehrstechnik gesammelt haben: das Regionale Rechenzentrum Erlangen, das Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, das Regionale Rechenzentrum Niedersachsen und das Deutsche Elektronen Synchrotron DESY. Dieser Erfahrungsschatz wird den Anlauf des Wirkbetriebes hilfreich unterstützen. Zur Zeit fließen Ergebnisse des Feldversuchs in ein Handbuch ein, das Hinweise zur Parametrisierung eines 1,92 Mbit/s-Anschlusses enthält. Es wird voraussichtlich im ersten Quartal 92 verfügbar sein.

Die bisherigen Leistungsmessungen ergaben, daß die volle Bandbreite des Anschlusses nur mit einer Paketgröße von 1024 Oktetten und einer Fenstergröße von 7 zu erreichen ist. Mit den Standardwerten Paketgröße 128 und Fenstergröße 2 liegt der zu erwartende Durchsatz deutlich unterhalb der 1,92 Mbit/s. Die zum Betrieb von 1,92 Mbit/s-Anschlüssen am WIN erforderliche Netzsoftware ist schon jetzt im Wissenschaftsnetz im Einsatz. Die einzelnen WIN-Knoten werden untereinander mit 1,92 Mbit/s Leitungen verbunden.

Um von Anfang an die Möglichkeiten nutzen zu können, die ein Anschluß mit 1,92 Mbit/s bietet, ist eine umgehende verbindliche Anmeldung erforderlich. Die dazu benötigten Unterlagen können ab sofort von der Geschäftsstelle des DFN-Vereins angefordert werden.

Die Ausbauplanungen für das WIN enden nicht bei 1,92 Mbit/s. Im Rahmen der Planungen zum Hochgeschwindigkeitsdaten-netz (HDN) ist für 1993/94 die nächste Ausbaustufe auf 34 Mbit/s vorgesehen. Der Inhalt einer 40 MB-Festplatte wird sich dann in ca. 14 Sekunden übertragen lassen. Auch für diese Geschwindigkeitsklasse ist die Kompatibilität zum bestehenden WIN eine zwingende Vorgabe. ●

Vorläufige NSAP- Struktur im DFN

Thomas Baumgarten
DFN-Verein, Berlin



Ein Dienst (Service) repräsentiert im ISO-Referenzmodell ganz allgemein eine Menge von Funktionen, die einem Nutzer (User) des Dienstes von einem Anbieter (Service Provider) offeriert werden. Verfügbar gemacht wird der Dienst über einen Dienstzugangspunkt (Service Access Point, SAP), der über eine Adresse angesprochen wird. Ist der Dienst nun im konkreten Fall der Netzdienst, so heißt ein solcher Punkt Network Service Access Point oder kurz NSAP, die Adresse des Punktes *NSAP-Adresse*. Die abstrakte Syntax und Semantik von NSAP-Adressen werden durch die International Standard Organisation im Addendum 2 zum IS 8348 – dem „Network Layer Addressing“ – festgelegt.

Norm mit Freiheitsgraden

Diese Norm ist nicht so weit spezifiziert, daß nach ihr eine Vergabe konkreter Adressen möglich ist. Daher geht dieser Beitrag nicht nur auf die allgemeine Form der Adressen (Abb. 1) und ihre Interpretation ein, sondern auch auf den wichtigen Gesichtspunkt, wer welche Teile der Adresse spezifizieren darf. Für das vom DFN-Verein ausgewählte Format – beschrieben durch den Wert 39 des Authority and Format Identifier (AFI) – gilt die Bestimmung, daß zunächst das Deutsche Institut für Normung (DIN) Teile der Adresse für die Bundesrepublik Deutschland festzulegen hat. Die Beschreibung anderer Adreß-Teile erfolgt durch Autoritäten, die bezüglich der Vergabe von Adressen hierarchisch untergeordnet sind. Diese Autorität kann der DFN-Verein für den deutschen Wissenschaftsbereich wahrnehmen.

Eine Reihe von Institutionen hat Richtlinien und Empfehlungen ausgearbeitet, wie NSAP-Adressen innerhalb der Freiheitsgrade der Norm strukturiert werden sollten. Diese Empfehlungen – beispielsweise die Vorgaben des US-GOSIP II oder des ANSI – sind zum Teil recht wichtig, da sich ein breites Hard- und Softwareangebot, z.B. Router, auf diese Formate abstützt

und in dieser Hinsicht optimiert sein wird. Eine Empfehlung des DFN-Vereins darf die Aufgabe daher nicht rein akademisch lösen, sondern muß sich an einer Reihe von Randbedingungen orientieren, um nicht den Einsatz solcher Produkte zu verhindern oder ihre Funktionalität stark einzuschränken. Mit der hier beschriebenen Struktur ist dies hoffentlich gelungen.

Die Empfehlung des DFN-Vereins ist konform zu den RARE-, ECMA- und EWOS-Vorgaben und entspricht in den wesentlichen Teilen dem US-GOSIP II. Die NSAP-Adressen sind sowohl in X.25(84)/CONS als auch in OSI-IP/CLNP-Netzen einsetzbar. Entsprechende Routingprotokolle wie ES-IS, IS-IS und ES-SNARE unterstützen diese Struktur.

Der DFN-Verein wird keine einzelnen NSAP-Adressen vergeben, sondern immer ganze Adreßräume an eine Institution, die die Weiterverteilung übernimmt und einen hierfür Verantwortlichen benennt. Die vergebenen Adreßräume werden vom DFN-Verein in regelmäßigen Abständen in geeigneter Form veröffentlicht werden.

Abbildung 1 beschreibt das empfohlene DFN-NSAP-Format. Durch den eingesetzten Formatkennzeichner ist es möglich, auch andere NSAP-Strukturen zu kennzeichnen, falls sie notwendig werden. Die Felder haben folgende Bedeutung:

AFI – *Authority and Format Identifier*: Durch den AFI-Wert werden das Format des IDI, die für die Vergabe der NSAP-Adressen zuständige Autorität, die Signifikanz führender Nullen in der IDI und die abstrakte Struktur des DSP festgelegt.

IDI – *Initial Domain Identifier*: 276 für die BRD seit der Wiedervereinigung (DIN 3166). Da jedoch 2 Oktette, also vier Halbbytes von dem Feld belegt werden, wird der Wert linksbündig eingesetzt und die freie rechte Stelle mit einem 'F' belegt (IS 8348 Addendum 2).

Initial Domain Part (IDP)			Domain Specific Part (DSP)							
Feldname:	AFI	IDI	DE_BT	FI	RI	Rsvd	RD	Area	ID	SEL
Länge:	1	2	2	1	1	2	2	2	6	1
(in Oktetten)										
Wert:	39	276F	3100	01	..					..

Abb.1: Das vom DFN-Verein empfohlene NSAP-Format

DE_BT: Dieses Feld ist der sogenannte DE Bereichsteil (DIN 00 66 322, z. Zt. noch Entwurf), der untergliedert wird in:

DE_FK – DE Formatkennung: Der Wert 3 bedeutet, daß die folgende Bereichskennung 3 Halbbytes lang ist. Möglich sind auch 5 und 7 mit 5 bzw. 7 Halbbytes. Durch eine längere Bereichskennung wird der verbleibende Rest des DSP kleiner, d.h. die dreistellige Bereichskennung ist für große Bereiche bzw. Organisationen, die anderen für kleinere gedacht. Da das DFN einen großen Anwenderkreis umfaßt, fiel die Wahl auf die 3.

DE_BK – DE Bereichskennung: Hier ist die '100' vorgesehen und vorläufig beim DIN beantragt worden.

FI – Format Identifier: Für den Wert '01' entspricht der Rest der NSAP-Adresse ab dem Feld RsvD dem US-GOSIP-Format II. Andere Werte sind ebenfalls zulässig und können vom DFN-Verein vergeben werden. Der Wert 01 wird jedoch empfohlen.

RI – Regional Identifier: Da NSAP-Adressen sowohl geographische als auch organisatorische Semantik besitzen können, werden für den RI feste Werte definiert, die sich aus Abb. 2 ablesen lassen. Eine besondere Stellung besitzt der Wert 'EF', der von überregionalen Organisationen wie der GMD oder FhG in Zusammenhang mit dem RD-Feld genutzt werden kann.

0x	Reserviert
Fx	Reserviert
10	Baden-Württemberg
11	Bayern
12	Berlin
13	Brandenburg
14	Bremen
15	Hamburg
16	Hessen
17	Mecklenburg-Vorpommern
18	Niedersachsen
19	Nordrhein-Westfalen
1A	Rheinland-Pfalz
1B	Saarland
1C	Sachsen
1D	Sachsen-Anhalt
1E	Schleswig-Holstein
1F	Thüringen
E[0–F]	überregional

Abb. 2: Die für die Bundesrepublik Deutschland gültigen Regional Identifier

39 276F 3100 01 10 0000 0101 xxxx xxxxxxxxxxxx zz	Universität Freiburg
39 276F 3100 01 10 0000 0102 xxxx xxxxxxxxxxxx zz	Universität Heidelberg
39 276F 3100 01 10 0000 0103 xxxx xxxxxxxxxxxx zz	Universität Hohenheim

Abb. 3: Beispiele für NSAP-Adressen (BelWü-Modell)

Rsvd – Reserved: Reserviert laut US-GOSIP II (Wert '0000').

RD – Routing Domain Identifier laut US-GOSIP II: Dieses Feld enthält 2 Oktette, deren Werte vom DFN-Verein an Organisationen vergeben werden. Das Feld hat zunächst keine weitere Unterstruktur; jede Organisation kann vom DFN-Verein hierzu einen Wert erhalten (im Zusammenhang mit dem entsprechenden RI).

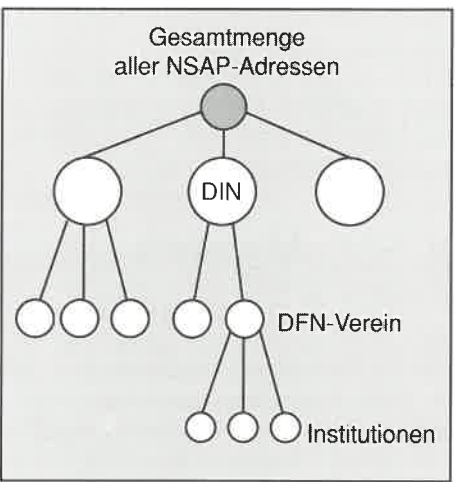


Abb. 4: Hierarchie von NSAP-Adressen

Sollten mehrere Organisationen einen gemeinsamen Adreßraum wünschen, so kann vom DFN-Verein auch eine Adreßmenge vergeben werden, die dann von einer Organisation verwaltet wird. Der DFN-Verein ist jedoch über jede einzelne RD zu informieren.

So kann das Landesforschungsnetz Baden-Württembergs, BelWü, beispielsweise den Adreßraum RD = 01xx erhalten. Die sich daraus ergebenden Adressen werden aus Abb. 3 ersichtlich. Mit 01 werden somit alle vom Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) geförderten Institutionen von Baden-Württemberg zusammengefaßt. Es wird aber keine Organisation in Baden-Württemberg gezwungen, sich dort einzuordnen. Ziel dieser Adressensyntax ist z.B. die Reduzierung der Routingtabellen für Netze, die dieselbe internationale Leitung nutzen. Wenn das MWK für die

Institutionen als Anlage zum WIN-Rahmenvertrag einen Rahmenvertrag zwecks US-Internetzugang abschließt, bietet es sich an, für diese Institutionen dasselbe NSAP-Präfix zu verwenden.

Area – Area Identifier laut US-GOSIP II: Analog zum Subnetz beim IP. Für CONS-Netze kann hier etwas dem Area-Begriff Analoges eingesetzt werden. Diese Werte werden nicht mehr vom DFN-Verein vergeben, sondern von der durch RI und RD bestimmten Organisation.

ID – System Identifier laut US-GOSIP II: Analog zum Hostteil der IP-Adresse, von der Größe her geeignet zur Aufnahme der Ebene2-Adresse, hiervon wird jedoch abgeraten. Für CONS-Netze kann hier etwas dem ID-Begriff Analoges eingesetzt werden. Diese Werte werden nicht mehr vom DFN-Verein vergeben, sondern von der durch RI und RD bestimmten Organisation bzw. einer potentiellen Unterorganisation, die für die Area verantwortlich ist. Unterstrukturierungen sind möglich.

SEL – Selektor zur Auswahl des Transportsystems laut US-GOSIP II: Für CONS-Netze kann die Semantik anders sein.

Für den Wert im Feld DE_BT steht die Zustimmung des DIN bzw. der vom DIN für die Vergabe von NSAP-Adressen beauftragten Organisation noch aus, da die entsprechende Norm noch nicht fertiggestellt ist. Der DFN-Verein versucht derzeit, eine Reservierung für den Wert zu erhalten. Da dieser Wert somit nicht festgeschrieben werden kann, ist die hier beschriebene NSAP-Struktur noch vorläufig. Die Formatkennung 3 wird sicherlich von Seiten des DIN möglich sein, jedoch ist im Bereichsfeld ein anderer Wert als 100 denkbar. Um jedoch jetzt eine Struktur festzulegen zu können, wurde 100 gewählt.

Jede Institution im DFN kann ab sofort NSAP-Adressen beim DFN Verein, Herrn Thomas Baumgarten, vorläufig beantragen. Die vorläufige Vergabe ist kostenfrei. Sobald die endgültige Vergabe beginnen kann, wird der DFN-Verein alle NSAP-Nutzer umgehend über die Bedingungen informieren.●

Vereinbarung zur Nutzung zentraler MHS-Dienste

Unerlässlich für die Nutzung des Message Handling Verbundes (DFN-MHS) ist eine Reihe von zentralen Diensten, die der DFN-Verein seinen Mitgliedern zur Verfügung stellt. Im Auftrag des DFN-Vereins werden unter anderem von der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) bereitgestellt:

- das X.400-Relay (Weiterleitung von X.400-Nachrichten im Inland und in das/vom Ausland)
- der X.400/SMTP-Gateway (Übergang für Electronic Mail ins Internet)
- der X.400/BSMTP-Gateway (Übergang für Electronic Mail ins BIT-NET bzw. EARN)

Diese Betriebseinrichtungen stellen jeweils ein gemeinsames Betriebsmittel für alle Teilnehmer am Nachrichtenverbund dar. Um einen möglichst effizienten und störungsarmen Betrieb dieser Einrichtungen sicherzustellen, werden von den zuständigen Personen alle Anstrengungen unternommen. Dazu gehören ständige Überwachung des Betriebs, Analyse und Bearbeitung von Fehlermeldungen sowie Messungen der Bearbeitungszeiten, der Längen von Warteschlangen, der Belastung von Kommunikationsverbindungen und anderes mehr.

Bei allen gemeinschaftlich genutzten Einrichtungen ist es über die zentrale Erbringung von Diensten hinaus von Bedeutung, daß alle Nutzer im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu einem reibungslosen Zusammenwirken aller Komponenten beitragen. Die permanente Verfügbarkeit der zentralen Betriebseinrichtungen allein kann den reibungslosen Ablauf nicht sicherstellen. Besonders wichtig ist, daß auch die am Verbund teilnehmenden Systeme möglichst immer erreichbar sind, damit die zentralen Einrichtungen nicht durch ständige erfolglose Vermittlungsversuche blockiert werden. Eine Arbeitsgruppe, bestehend aus der MHS-Administration einiger Einrichtungen, hat daher ein Konzept erarbeitet, das unter anderem zu einem zuverlässigen Funktionieren des Gesamtsystems beitragen will [1].

Auf der Basis dieses Konzeptes und unter Mitwirkung der GMD als Betreiber der zentralen MHS-Dienste wurde gemeinsam mit dem Betreibern von MHS-Systemen ein Regelwerk aufgestellt, in dem festgehalten ist, durch welche betrieblichen Vorkehrungen die Betreiber eines MHS-Systems das zuverlässigen Funktionieren des Gesamtsystems unterstützen können. Diese „Betriebsvereinbarung“ wurde auch im Betriebsausschuß des DFN-Vereins behandelt. Die endgültige Version soll den Verantwortlichen für den Betrieb der MHS-Systeme in Kürze zugeleitet werden. Ziel ist es, die Zuverlässigkeit des Electronic Mail-Verbundes durch verantwortungsbewußtes Handeln aller Beteiligten weiter zu steigern.

(Martin Wilhelm)

[1] PRMD Manager Handbuch zur Administration privater Versorgungsbereiche im DFN-MHS-Verbund, Version 1, DFN-Bericht Nr. 62, Januar 1991 ●

X.500: Vereinfachtes FIND-Kommando

Der DS-Server (zentraler Server für X.500 im DFN) erlaubt eine vereinfachte Kommandosyntax beim FIND-Kommando: Das Kommando FIND dient zur Abfrage einer Directory-Information per X.400-E-Mail und wird wie bisher im SUBJECT der Nachricht angegeben, das Argument dann im Body-Part wie folgt:

Name, Organisation [,Land]

Diese Angabe veranlaßt, daß nach einer Person gesucht wird, deren Name die Zeichenkette „Name“ enthält und die in einer Organisation beschäftigt ist, deren Name die Zeichenkette „Organisation“ enthält. Durch optionale Angabe von „Land“ kann auch außerhalb Deutschlands gesucht werden. Die Reihenfolge der Argumente ist signifikant. Folgende Beispiele sollen die neue Syntax veranschaulichen:

+ schmid, dfn

+ schmi, uni-graz, austria

Wenn die Person nicht in der Organisation zu finden ist, können Informationen über die betreffende Organisation oder Organisationseinheit abgefragt werden, indem dem Namen der Organisation oder Orga-

nisationseinheit eine Typisierung (o= oder ou=) vorangestellt wird:

+ o=gmd, de

+ ou=fokus, gmd, de

Nähere Informationen können vom DS-Server über das Kommando HELP oder im PAD-Menüpunkt „Help about User Interfaces“ erhalten werden. Eine interaktive Version des FIND-Kommandos ist per PAD unter DTE 45050230303 erreichbar (Menüpunkt 1, dann Menüpunkt 2).

(Annick Consael, VERDI) ●

Informationsdienst für die Wissenschaft in Europa

Ein Informationsdienst über Aspekte der offenen wissenschaftlichen Datenkommunikation, der zum zentralen Anlaufpunkt für Wissenschaftler in ganz Europa werden soll, hat im September den Pilotbetrieb aufgenommen. Mit CONCISE (COsine Network's Central Information Service for Europe) wird im Rahmen des Eureka-Projektes Cosine mittel- und langfristig ein umfangreiches Informationssystem aufgebaut, das auf offenen Systemen basiert und über OSI-Protokolle zu erreichen ist. CONCISE versteht sich als Ergänzung zu bestehenden nationalen Informationsdiensten, liefert Informationen zu vielen Bereichen der offenen Kommunikation (zum Beispiel Netzwerk-Strategien, Projekte und Produkte) und Verweise auf andere Informationsquellen.

Der während der Pilotphase kostenfreie Zugang erfolgt derzeit über X.400. Ab Januar 1992 wird auch X.29-Dialogzugang über IXI möglich sein. FTAM-Unterstützung ist für März 1992 vorgesehen. Interessenten können das englischsprachige Benutzerhandbuch per E-Mail mit der Nachricht

start

help user-guide

anfordern. Die Adresse lautet:

C=gb; ADMD= ; PRMD=Level-7 Ltd;

O=CONCISE; S=CONCISE

bzw.

concise@concise.Level-7.co.uk ●

Erste WIN-Anschlüsse in die neuen Bundesländer geschaltet

Seit 30.11.1991 arbeiten die ersten beiden direkten WIN-Anschlüsse zu Wissenschaftseinrichtungen in den neuen Bundesländern. Jeweils mit 64 kbit/s sind die Humboldt-Universität in Berlin und das zukünftige DESY-Institut für Hochenergiephysik in Zeuthen (Land Brandenburg) mit dem WIN verbunden.

Am 6.11.1991 wurde die 64 kbit/s-Leitung nach Berlin-Adlershof geschaltet. In 1992 wird die Deutsche Bundespost TELEKOM schrittweise WIN-Anschlüsse in den neuen Bundesländern zur Ablösung von ER-WIN bereitstellen.

Bundesministerium für Verkehr favorisiert OSI-Protokolle

Die Behörden der Bundesverkehrsverwaltung setzen bei der Realisierung ihrer lokalen Datennetze (LANs) auf internationale Normen (OSI). In einem Erlaß des Bundesministers für Verkehr werden die Behörden aufgefordert, bei ihren Planungen den Protokollstapel X.25 PLP/LLC2/ISO 8802-X auf lokalen Netzen zu berücksichtigen und bei den Herstellern bis spätestens Ende 1993 auf die Verfügbarkeit entsprechender Produkte zu bestehen. Diese Aufforderung steht im Einklang mit einem EG-Ratsbeschluß von 1986, der die Verwendung international normierter Protokolle vorschreibt.

Die Entscheidung des Bundesministeriums für Verkehr, im LAN OSI-Protokolle zu verwenden, wird erhebliche Auswirkungen auf die Verbreitung dieser Protokolle in lokalen Netzen haben. Hersteller und Anbieter müssen den OSI-LAN-Protokollstapel für ihre Systeme zur Verfügung stellen, um die Beschaffungsrichtlinien der Behörden zu erfüllen: Die neue Situation wird zu einer raschen Zunahme der am Markt verfügbaren OSI-LAN-Produkte führen und die Akzeptanz der OSI-Protokolle auch in lokalen Netzen erhöhen.

OSI im LAN: Verfügbare Produkte

In Heft 25 der DFN-Mitteilungen berichteten Dr. Peter Holleczeck und Jürgen Kleindör über Erfahrungen mit X.25-Produkten im LAN und über ihre Verfügbarkeit. Welche Veränderungen sich in der Zwischenzeit ergeben haben, ist den neben- und untenstehenden aktualisierten Produktübersichten zu entnehmen. ●

Tabelle 1: Verfügbarkeit von X.25/LLC2-Produkten in Endsystemen ●

Rechner/Netzwerk/Betriebssystem	Dienst	Status
PC/BICC-Rainbow/DOS	X3-Dialog FTAM	verfügbar in Vorbereitung
SUN/SUNLINK-V.7 UNIX	X3-Dialog FTAM X.400	verfügbar verfügbar verfügbar
DEC/VAX/VMS/ PSI-V.5 & DEC/ULTRIX	X3-Dialog FTAM X.400	verfügbar verfügbar verfügbar
CYBER/CDCNet/ NOS-VE 1.5.3 & CDC/EPIX	X3-Dialog FTAM X.400	verfügbar verfügbar verfügbar
CONVEX/OSI-WAN/ CONVEX-OS (UNIX)	X3-Dialog X.400	verfügbar verfügbar
UNIX 4.4 BSD	X3-Dialog VT FTAM X.400 X.500 X-Window	in Vorbereitung in Vorbereitung in Vorbereitung in Vorbereitung in Vorbereitung in Vorbereitung

Hersteller	WAN (HDLC)		LAN (LLC2)		Status
	X.21	G.703	Ethernet	FDDI	
Spider	X		X		verfügbar
CAMTEC	X		X		verfügbar
Datus	X		X		angekündigt
Netcomm SW2000	X	X (2 Mbit/s)	X		verfügbar
Netcomm SW3500	X	X (8 Mbit/s)	X	X	in Vorbereitung
CISCO	X		X		Beta-Test
Wellfleet			X	X	in Vorbereitung
Network Systems		X (34 Mbit/s)	X	X	in Vorbereitung

Tabelle 2: Verfügbarkeit von WAN/LAN- bzw. LAN/LAN-Vermittlungssystemen für X.25 bzw. CONS

BMFT fördert Beschaffung von Fachinformationen in den neuen Bundesländern

Von 1990 bis 1993 investiert der Bundesminister für Forschung und Technologie in den neuen Bundesländern insgesamt 26,4 Mio DM in den Aufbau einer leistungsfähigen Infrastruktur für die Beschaffung von Fachinformationen.

Der schnelle und effektive Zugang zu elektronischen und gedruckten Informationen und Literatur ist für die östlichen Bundesländer besonders wichtig, da auf diesem Wege Standortnachteile abgebaut und die Chancen für die wissenschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung verbessert werden. Der elektronische Zugriff auf Daten und Informationsbestände schafft

Arbeitsplätze, spart Ressourcen und vermeidet Doppelforschung.

Das Fachinformationsprogramm 1990–94 der Bundesregierung enthält ein Rahmenkonzept für die neuen Bundesländer, das seitens des BMFT unter anderem durch folgende Maßnahmen ausgefüllt wird:

- Erweiterung des Aktionsradius von Fachinformationseinrichtungen und Zentralen Fachbibliotheken der alten Länder auf die neuen Länder
- Aufbau einer modernen Kommunikationsinfrastruktur für die Nutzung elektronischer Fachinformation

- Bereitstellung von 130 über ERWIN mit dem WIN verbundenen Arbeitsplätzen für Recherche-Aufgaben in Hochschulen und F&E-Einrichtungen
- Einrichtung spezieller Schulungszentren für die Nutzung elektronischer Datenbanken
- Unterstützung von Klein- und Mittelbetrieben bei der Informationsbeschaffung aus Datenbanken
- Förderung zweier Informationsvermittlungsstellen: der Patentauslegestelle IPO GmbH i. Gr. in Halle und der Informationsvermittlungsgesellschaft (IVA) der IHK Leipzig. ●

Schulungszentrum des STN in Ilmenau eröffnet

Ein Schulungszentrum für die Online-Abfrage von Datenbanken wird vom Datenbank-Service STN International seit April 1991 im Patent- und Informationszentrum der Hochschulbibliothek der TH Ilmenau (Thüringen) betrieben. Das mit Fördermitteln des BMFT eingerichtete Schulungszentrum verfügt mit ERWIN/WIN über eine

stabile Anbindung an STN International und gibt interessierten Anwendern die Gelegenheit, sich mit den Möglichkeiten der Online-Abfrage von Datenbanken vertraut zu machen.

STN (The Scientific & Technical Information Network) ist der führende Online-Service für wissenschaftliche und technische Datenbanken. Weitere Informationen unter folgender Anschrift:

STN International
c/o Fachinformationszentrum Karlsruhe
Postfach 2465
W-7500 Karlsruhe 1 ●

Anforderungen an die Telekommunikation in Deutschland

Einen schweren Stand hatte Carl-Friedrich Meißner, Mitglied des Vorstandes der Generaldirektion TELEKOM, am 16. Oktober 1991 während einer Veranstaltung auf Schloß Birlinghofen zum Thema „Anforderungen an die Telekommunikation in Deutschland“. Die Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF), der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) und der DFN-Verein hatten zu dieser Tagung eingeladen. Gekommen waren rund 40 Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Telekommunikations-Industrie. Im Verlauf der Tagung zeigte sich schnell, daß die Lokalisierung „in Deutschland“ eigentlich bereits obsolet ist, denn Telekommunikation in Wirtschaft und Wissenschaft bedeutet heute überwiegend auch internationale Kommunikation. Doch gerade im internationalen Vergleich, so der einhellige Tenor der Referenten, schneiden die Leistungen der TELEKOM wegen zu hoher Gebühren schlecht ab.

Sowohl Vertreter der Wirtschaft als auch der Wissenschaft formulierten mit Verweis auf die Situation in anderen Ländern Anforderungen an die Telekommunikation in Deutschland, von deren Realisierung die TELEKOM derzeit noch weit entfernt ist. „Die DBP TELEKOM muß sich Gedanken machen, ob die bisherige Politik die richtige ist“, meinte Klaus Schulz von der Volkswagen AG in seinem Referat über die Telekommunikation bei VW.

Klaus Schulz, in Wolfsburg zuständig für die internationale Telekommunikations-Infrastruktur im Volkswagen-Konzern, sparte nicht mit Kritik an der Politik der TELEKOM: „Das Dienstleistungsangebot der TELEKOM ist nicht bedarfsgerecht. Zum Beispiel haben Telefonanlagen in Deutschland nicht einmal als Option, was in den USA bereits als Standard angeboten wird“, meinte Schulz. Im VW-Konzern, der in vielen Bereichen auf internationale Kommunikation angewiesen ist, werde zunehmend über „outsourcing“ nachgedacht, „um die Effektivität zu bekommen, die wir brauchen. Es gibt Alternativen zum Standort Deutschland“, sagte Schulz mit Verweis auf zu geringe Leistung, zu hohe Regulierung und vor allem auf die in Deutschland „um Faktoren zu hohen Kosten“ im Vergleich zu anderen Ländern.

In seinem grundlegenden Eingangsreferat hatte Prof. Dr. Dieter Haupt, Vorstandsvorsitzender des DFN-Vereins, bereits die Anforderungen der Wissenschaft an höhere Übertragungsleistungen für das Wissenschaftsnetz WIN formuliert. Die Wissenschaft – so Haupt – sei auf hohe Leistungen der Telekommunikation angewiesen. Hierzu tragen die zunehmende Komplexität wissenschaftlicher Forschung und die Internationalisierung der Wissenschaft erheblich bei. Prof. Haupt verwies ebenfalls auf die USA und auf Japan, wo die Leistungen der nationalen Telekommunikations-Anbieter für die Wissenschaft viel umfangreicher seien als in Deutschland: „Den Wissenschaften in Deutschland entsteht im Wettbewerb mit anderen Hochtechnologie-Ländern erheblicher Nachteil.“ Der Schaden wirke sich bei Forschungsarbeiten und im internationalen Wettbewerb der Wissenschaften aus.

Aus Sicht der TELEKOM verwies Carl-Friedrich Meißner in seiner Antwort auf die erhebliche Kritik auf den „Regulator“ (Gesetzgeber), durch den der TELEKOM praktisch die Hände gebunden seien. Meißner bestätigte den erheblichen Nachholbedarf für den Ausbau der Telekommunikation in Deutschland und meinte, die Postreform von 1989 habe die ordnungspolitischen Voraussetzungen für einen besseren Wettbewerb geschaffen. Lediglich das Netz und der Fernsprechtsdienst befänden sich noch im Monopol, alle anderen Bereiche würden dem Wettbewerb geöffnet.

SMTP-BSMTP-Gateway gewünscht

Ein SMTP-BSMTP-Gateway (INTERBIT) verbindet die Netze EARN/BITNET und INTERNET per electronic mail miteinander. Nachrichten zwischen diesen beiden Netzen kommen früher ins Zielnetz.

Ein entsprechender Gateway-Dienst wurde bisher von der Universität Dortmund angeboten, der Betrieb wurde inzwischen offiziell eingestellt.

Aus der Nutzergemeinschaft des WIN wurde der Wunsch nach einem SMTP-BSMTP-Gateway zusätzlich zu den bereits bestehenden OSI-IP- und OSI-EARN/BITNET-Gateways geäußert. Der DFN-Verein prüft derzeit, unter welchen Konditionen dieser Dienst angeboten werden kann.

Ein Fazit der Veranstaltung zog Prof. Eberhard Witte (Berater der TELEKOM), Die DBP-TELEKOM brauche Zeit, um das Angebot sowie das Preis-/Leistungsverhältnis zu verbessern. Insgesamt sei es zu begrüßen, daß die Wissenschaft, die Wirtschaft sowie private und öffentliche Anbieter über Anforderungen an die Telekommunikation diskutierten.

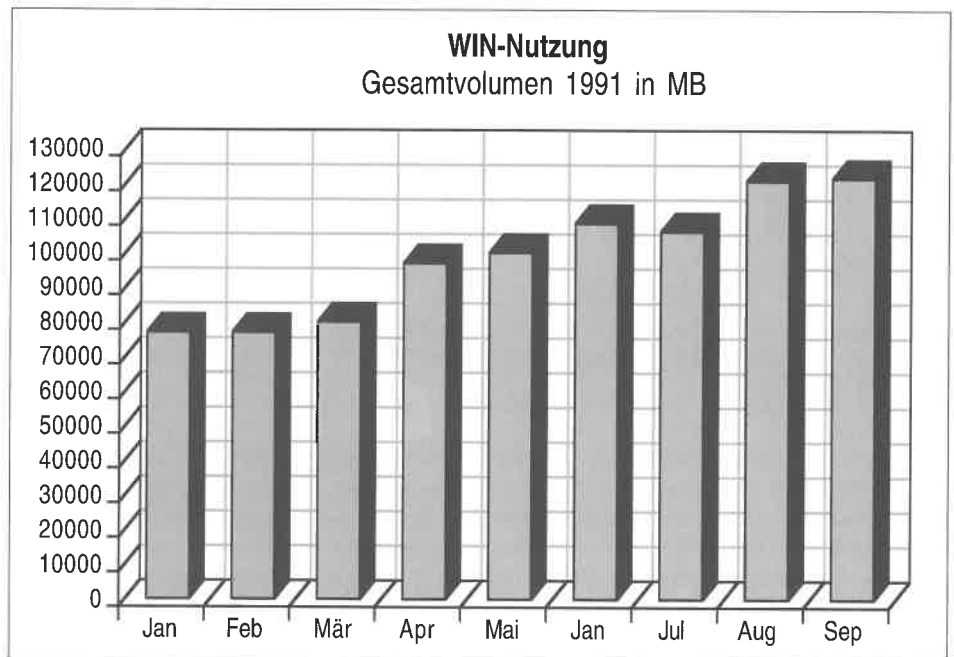
(Jens Hertwig) ●

Daten aus dem WIN

Das X.25-Wissenschaftsnetz WIN verfügt mit Stand vom 30. September 1991 über 117 Anschlüsse mit der Übertragungsgeschwindigkeit von 9,6 kbit/s und über 121 Anschlüsse mit der Übertragungsgeschwindigkeit von 64 kbit/s. Insgesamt 165 Einrichtungen verfügen über einen eigenen Zugang zum Wissenschaftsnetz – einige mit mehreren Anschlüssen. Darü-

ber hinaus sind weitere 17 Anschlüsse mit 9,6 kbit/s und 6 weitere Anschlüsse mit 64 kbit/s beim DFN-Verein beantragt.

Nicht mit eingerechnet sind die Wissenschaftseinrichtungen aus den neuen Bundesländern, die über ein privat von DFN-Verein betriebenes Netz – ERWIN – Zugang zum Wissenschaftsnetz haben.



Top-Twenty-Nutzer September 1991

Die zwanzig genannten Einrichtungen haben das Wissenschaftsnetz im Monat September am intensivsten genutzt:

- 1) Universität Dortmund, Informatik
- 2) IP-Vermittlung (Betriebseinrichtung)
- 3) Universität Erlangen-Nürnberg
- 4) Universität Stuttgart
- 5) Deutsches Elektronen-Synchrotron
- 6) Universität Köln
- 7) Universität Karlsruhe
- 8) Leibniz-Rechenzentrum München
- 9) Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung, Bonn
- 10) Konrad-Zuse-Zentrum Berlin (ZIB)

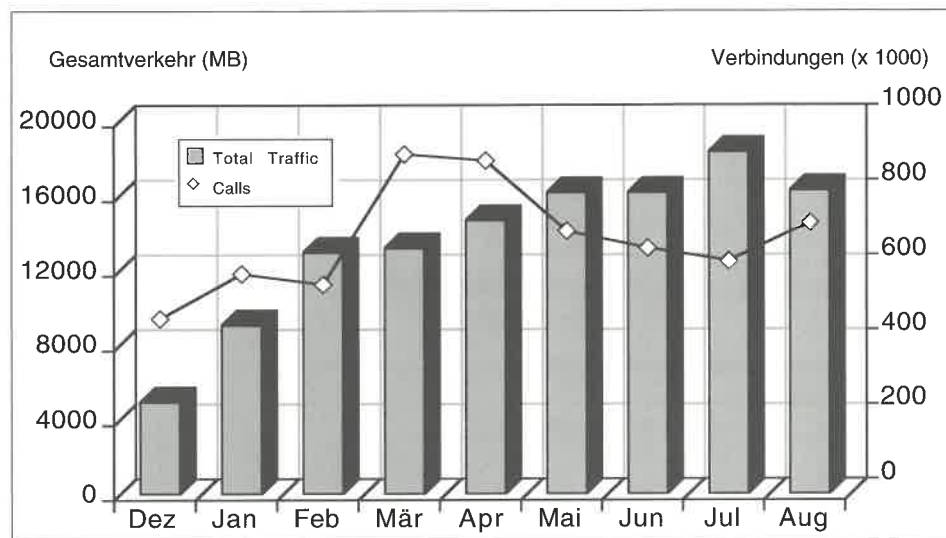
- 11) Technische Universität Berlin
- 12) Universität Dortmund
- 13) Universität Bonn
- 14) Kernforschungsanlage Jülich GmbH
- 15) RWTH Aachen
- 16) Universität Paderborn
- 17) Universität Oldenburg, Rechenzentrum
- 18) Universität Bielefeld
- 19) Technische Universität Braunschweig
- 20) Max-Planck-Inst. f. Plasmaphysik

Die Top-Twenty-Nutzer belegen im September 1991 allein ein Datenvolumen von 72,4 GB – das sind knapp 60 % des gesamten Verkehrsaufkommens im WIN.

IXI-Zugang über das WIN

Im Oktober 1990 wurde von der Deutschen Bundespost TELEKOM der Zugang zum europäischen Backbone-Netz IXI in

Betrieb genommen. Die Anwender des WIN haben automatisch das Zugangsrecht zu IXI.



Entwicklung des gesamten über IXI laufenden Verkehrs von Dezember 90 bis August 91. Aufgetragen sind der Gesamtverkehr in Megabytes und die Anzahl der Verbindungen (aus Traffic Report, September 1991).

Informations- und Konferenzsystem

Nutzung des DFN-Infosystems:

Monat	Anrufe	abgefragte Dokumente	Dokumente/Sitzung
5/91	1.436	4.956	3,45
6/91	1.405	4.714	3,36
7/91	1.289	4.196	3,26
8/91	0.944	2.917	3,09
9/91	1.068	3.391	3,18

QOM®-Konferenzsystem

Monat	Anzahl QOM-Anrufe	Anzahl Briefe	Anzahl Konferenz-Anrufe	Anzahl Notizen
9/91	590	132	689	111

Aufgrund einer Systemumstellung liegen für die Monate Juni und Juli keine exakten Daten vor.

Die am häufigsten genutzte der derzeit ca. 50 Konferenzen ist das WIN-Diskussionsforum.

Nutzung der DFN-Gateway- und -Relay-Dienste

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung von Nutzungs- und Durchsatzzahlen der DFN-Gateway- und -Relay-Dienste. Der Durchsatz ist in Megabyte (MB) und mit der Anzahl der Nachrichten aufgeführt (nur Sendeanteil).

Datum	X.400-Relay National MB/Anzahl	X.400-Relay International MB/Anzahl	X.400-Relay Gesamt MB/Anzahl	X.400-SMTP-Gateway MB/Anzahl	X.400-BSMTP-GW (DFN-BITNET) MB/Anzahl	EARN-Relay MB/Anzahl	IP-Relay MB
9/90	261/ 52.300	38/ 7.700	299/ 60.000	154/30.700	384/ 56.000		
10/90	290/ 58.000	48/ 9.600	338/ 67.600	151/30.100	351/ 48.000		
11/90	314/ 62.800	50/ 9.900	364/ 72.700	144/28.800	500/ 67.000		
12/90	271/ 54.100	36/ 7.200	307/ 61.300	116/23.200	381/ 52.000		
1/91	330/ 67.925	21/ 5.900	351/ 73.825	109/26.732	398/ 55.341	12.237/ 872.000	
2/91	379/ 59.308	88/ 6.607	467/ 65.915	105/23.812	396/ 48.692	11.254/ 826.000	
3/91	387/ 77.491	28/ 7.801	415/ 85.292	277/51.577	679/ 83.724	16.762/1164.000	
4/91	496/ 85.735	36/ 8.276	532/ 94.011	376/60.023	698/ 86.562	16.738/1167.000	
5/91	602/102.439	53/12.346	655/114.785	412/61.548	589/ 85.232	14.812/1053.000	
6/91	560/ 85.967	36/ 9.045	596/ 95.012	380/59.643	621/ 91.732	13.549/ 919.000	2.500
7/91	609/ 86.457	55/10.071	664/ 96.528	528/61.440	812/115.228	13.133/ 908.000	12.500
8/91			1393/68.020	259/79.239	865/117.424	11.262/ 804.000	16.000
9/91			642/ 62.021	584/74.092	750/131.910	11.655/ 855.000	16.500

Fach- und organisationsspezifische Nutzergruppen und ihre Sprecher:

Bauingenieure:

Prof. Dr. P. J. Pahl, TU Berlin

Betriebsinformatik:

Prof. Dr. H. Krallmann, TU Berlin

Prof. Dr. R. Thomé, Univ. Würzburg

Bibliotheken:

Prof. K.-D. Lehmann,

Deutsche Bibliothek, Frankfurt/M.

Chemische Analytik:

Prof. Dr. P. Ziessow, TU Berlin

EARN:

H. Wöhlbier, TU Braunschweig

Entwurf Integrierter Schaltkreise (E.I.S.):

Pilotprojekt FTAM,

M. Reiß, GMD Birlinghoven

Hochschulverwaltung:

Dr. J. Hötte, Universität Stuttgart

Juristen im DFN:

Ch. Riedel, Verein Recht und Information, Bonn

Kardiologie:

Prof. Dr. G. Rau, RWTH Aachen

Max-Planck-Gesellschaft

Dr. Th. Plesser, MPI für

Ernährungsphysiologie, Dortmund

Seismologen im DFN:

Dr. Manfred Joswig, Ruhr-Universität Bochum

SONETT (Sozialwesen-Fachbereiche):

Prof. Dr. B. Kolleck, Fachhochschule für

Sozialarbeit und Sozialpädagogik Berlin

Sozialwissenschaften:

Dr. F. Rau, Zentralarchiv für empirische

Sozialforschung Köln

Tierzucht:

Dr. E. Groeneveld,

FAL Braunschweig-Völkenrode

Wirtschaftsforscher im DFN:

Dr. H. Haas, Deutsches Institut für

Wirtschaftsforschung, Berlin

Wissenschaftsjournalisten im DFN:

J. Janik, Bonn

Betriebsforen und Arbeitskreise und ihre Sprecher

E-Mail N. Klever, Universität Bayreuth

Directory N.N.

IP über WIN C. Kalle, Universität Köln

FTAM P. Gentz, TU Berlin

WIN D. Schulze, Universität Münster

Accounting Box E. Weber, Universität Regensburg,

Rechenzentrum

BS2000 K. Szymanski, Universität
Düsseldorf, Rechenzentrum

Untervermittlung D. Schulze, Universität Münster,
Rechenzentrum

MVS W. Vanselow, DLR, Weßling

NOS/VE F. Elsner, TU Berlin, Rechenzentrum

UNIX G. Fischer, TU Chemnitz

VM J. Brüning, Universität Konstanz,
Rechenzentrum

VMS N.N.

AP-Rechner G. Richter, Universität Münster,
Rechenzentrum

Vorstand des DFN-Vereins

Prof. Dr. D. Haupt (Vorsitzender),
RWTH Aachen

Prof. Dr. D. Maaß (stellv. Vorsitzender),
Universität Kaiserslautern

Dipl. Kfm. F. Winkelhage (stellv. Vors.),
GMD, St. Augustin bei Bonn

Weitere Mitglieder des Verwaltungsrats sowie seine ständigen Gäste

Dr. J. Blum, DLR Köln

Ministerialrat J. Böhm, DBP TELEKOM,
Generaldirektion, Bonn (a. G.)

Ministerialdirigent Dr. G. Bopp,
Ministerium für Wissenschaft und Kunst,
Stuttgart (a. G.)

Dipl. Volkswirt A. E. Eßlinger,
IBM Deutschland GmbH, Stuttgart

Ministerialdirigent Dr. D. Fichtner,
Bundesministerium für Bildung und
Wissenschaft, Bonn (a. G.)

Prof. Dr. H.-G. Hegering, Leibniz-RZ München

Dr. H. Hultsch, VAG, Wolfsburg

Prof. Dr. E. Jessen, TU München

Prof. Dr. G. Maess, Universität Rostock

Prof. Dr. H. Pralle, Universität Hannover

Prof. Dr. rer. nat. K. Ring,
Hochschulrektorenkonferenz, Bonn (a. G.)

Ministerialrat Dr. K. Rupf, Bundesministerium
für Forschung und Technologie, Bonn (a. G.)

Dipl.-Ing. G. Schwichtenberg,
Universität Dortmund

Prof. Dr. N. Szyperski, Köln

Ministerialrat Dr. W. Wigge,
Ministerium für Wissenschaft und Forschung,
Düsseldorf (a. G.)

Dr. H. Wöhrstein, Digital Equipment, München

Technischer Ausschuß

Dr. A. Fazel, Siemens Nixdorf

Informationssysteme AG, München

A. Fähndrich, DEC, Unterföhring

Prof. Dr. K. Hantzschmann, Uni Rostock

Prof. Dr. U. Hübner, TU Chemnitz

Prof. Dr. H. G. Hegering, TU München

Prof. Dr. E. Jessen, TU München

MinR. J. Kanzow, DETECON

Dipl.-Ing. Klaus Kemmler, Digital
Equipment GmbH, München

Prof. Dr. D. Maaß, Univ. Kaiserslautern (Vors.)

Dr. B. Mertens, Jülich Forschungszentrum

Prof. Dr. E. Raubold, GMD, Darmstadt

Dr. K. Roehr, IBM Deutschland GmbH,
Sindelfingen

Dipl.-Ing. D. Runkil, DBP TELEKOM, Darmstadt

Dr. A. Vogel, BMFT, Bonn

Betriebsausschuß

Dipl.-Math. K. Birkenbihl, GMD, Bonn

Dr. J. Gassmann, Max-Planck-Institut
f. Plasmaphysik, Garching

Dipl.-Math. G. Glas, DLR, Göttingen

Prof. Dr. D. Haupt, RWTH Aachen (Vorsitz)

Prof. Dr. H.-G. Hegering, TU München

Dr. W. Held, Universität Münster

Dr. P. Holleczek, Universität Erlangen

Dr. Th. Plesser, Max-Planck-Institut Dortmund

Dr. A. Teues, Universität Leipzig

Dr. A. Vogel, BMFT, Bonn

Prof. Dr. Wallmeier, FH Rheinland-Pfalz

H. Wöhlbier, TU Braunschweig – RZ –

Ausschuß für das Projekt Datenkommunikation für Wissenschaftseinrichtungen in den neuen Bundesländern

Dipl.-Ing. (FH) G. Gebhard, DBP TELEKOM,
FA1, Nürnberg

Prof. Dr. K. Hantzschmann, Univ. Rostock

Prof. Dr. D. Haupt, RWTH Aachen (Vorsitz)

Dr. M. Held, Universität Münster

Dr. W. D. Nowack, I. f. Hochenergiephysik,
Zeuthen

Dr. P. Schirmbacher, Humboldt-Universität zu
Berlin

Dipl.-Ing. G. Schwichtenberg, Univ. Dortmund

Dr. A. Vogel, BMFT, Bonn

Geschäftsstelle des DFN-Vereins

Pariser Straße 44, 1000 Berlin 15,

Telefon (030) 88 42 99–22, 23, 24

Telefax (030) 88 42 99–70

Teletex 30 86 351 = DFN

E-Mail (RFC822)

dfn-verein@dfn.dbp.de

E-Mail (X.400):

s=dfn-verein;p=dfn;a=dbp;c=de

<WIN-Nr.: 45050130015>

Geschäftsführung und Zentrale Projektleitung

(☎ 88 42 99–)

K. Ullmann: wiss. techn. GF (☎ –22)

Dr. K.-E. Maass: administr. GF (☎ –24)

Entwicklungsaufgaben:

○ Hochgeschwindigkeitsdatenkommunikation:

Dr. P. Kaufmann (☎ –32)

○ Arbeitsplatzrechner, Lokale Netzwerke:

Th. Baumgarten (☎ –42)

○ Sicherheit in Rechnernetzen:

M. Pattloch (☎ –34)

○ Verteilte Anwendungen;

Directories (X.500):

R. Schroeder (☎ –38)

F. Wolf (☎ –33)

○ Nutzergruppen im DFN; FTAM:

M. Rösler-Laß (☎ –31)

Betriebsaufgaben:

○ Leitung, Allgemeine Beratung:

M. Wilhelm (☎ –30)

○ X.25-Wissenschaftsnetz WIN:

G. Foest (☎ –36)

H. Ott (☎ –43)

○ ERWIN:

G. Friedl (☎ –48)

○ IXI:

G. Foest (☎ –36)

M. Wilhelm (☎ –30)

○ Einführung DFN-Dienste (Pilot-Vorhaben):

U. Kähler (☎ –35)

○ E-Mail:

B. Rieger (☎ –66)

G. v. Siebert (☎ –41)

○ IP-Dienste:

K. Leipold (☎ –49)

Dr. J. Rauschenbach (☎ –46)

○ Einführung der DFN Dienste

in den neuen Bundesländern:

H.-M. Adler (☎ –39)

Dr. G. Hoffmann (☎ –37)

W. Jaretski (☎ –28)

○ DFN-Informationssystem:

G. Foest (☎ –36)

Die Mitglieder des DFN-Vereins

Stand Oktober 1991

Der DFN-Verein hat derzeit folgende Mitglieder:

Institutionell oder sonst aus öffentlichen Mitteln geförderte Einrichtungen in Lehre und Forschung

Aachen	Fachhochschule Aachen Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Aalen	Fachhochschule Aalen
Augsburg	Fachhochschule Augsburg Universität Augsburg
Bamberg	Universität Bamberg
Bayreuth	Universität Bayreuth
Berlin	Akademie der Wissenschaften zu Berlin Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung mbH (BESSY) Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Deutsches Bibliotheksinstitut (DBI) Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN) Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) Fachhochschule der Deutschen Bundespost Berlin Fachhochschule für Sozialarbeit u. Sozialpädagogik Berlin Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Fachinformationszentrum Chemie GmbH (FIZ Chemie) Freie Universität Berlin (FUB) Hahn-Meitner-Institut Berlin GmbH (HMI) Heinrich-Hertz-Institut für Nachrichtentechnik Berlin GmbH (HHI) Humboldt-Universität zu Berlin Infoexpert GmbH Institut für Informatik und Rechentechnik (IIR) Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB) Landesamt für Informationstechnik (LIT) Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz Stanford University, Berlin Study Center Technische Fachhochschule Berlin Technische Universität Berlin (TUB) Wissenschaftskolleg zu Berlin Wissenschaftszentrum für Sozialforschung GmbH
Bernburg	Hochschule „Thomas Müntzer“
Bielefeld	Fachhochschule Bielefeld Universität Bielefeld
Bochum	Fachhochschule Bochum Universität Bochum
Bonn	Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH (GMD), St. Augustin bei Bonn Koordinierungsstelle EG der Wissenschaftsorganisationen Universität Bonn
Braunschweig	Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) Braunschweig/Völknerode Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel Gesellschaft für Biotechnologische Forschung mbH Physikalisch-Technische Bundesanstalt Technische Universität Braunschweig
Bremen	Hochschule Bremen Universität Bremen
Bremerhaven	Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) Gemeinnütziges Zentrum für Informationstechnik (GZI) Hochschule Bremerhaven
Chemnitz	Technische Universität Chemnitz
Clausthal	Technische Universität Clausthal
Coburg	Fachhochschule Coburg
Cottbus	Hochschule für Bauwesen Cottbus
Darmstadt	Fachhochschule Darmstadt Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI) Technische Hochschule Darmstadt Zentrum für Graphische Datenverarbeitung e.V. (ZGDV)
Detmold	Lippische Landesbibliothek
Dortmund	Fachhochschule Dortmund Gesellschaft für Informationsverarbeitung mbH (GIV) Universität Dortmund
Dresden	Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ Dresden Medizinische Akademie „Carl Gustav Carus“ Technische Universität Dresden
Düsseldorf	Fachhochschule Düsseldorf Universität Düsseldorf
Duisburg	Universität Gesamthochschule Duisburg
Eichstätt	Katholische Universität Eichstätt

Emden	Fachhochschule Ostfriesland
Erfurt	Medizinische Akademie Erfurt
Erlangen	Bayerisches Forschungszentrum für Wissenbasierte Systeme Universität Erlangen-Nürnberg
Essen	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung Universität Gesamthochschule Essen
Frankfurt	Deutsche Bibliothek, Frankfurt Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen, Chemische Technik u. Biotechnik e. V. (DECHEMA) Fachhochschule Frankfurt am Main Fachinformationszentrum Technik e. V. (FIZ Technik) Kommunales Gebietsrechenzentrum Frankfurt am Main Stadt- und Universitätsbibliothek Frankfurt Universität Frankfurt am Main
Freiberg	Bergakademie Freiberg
Freiburg	Universität Freiburg
Fulda	Fachhochschule Fulda
Furtwangen	Fachhochschule Furtwangen
Garching	European Southern Observatory (ESO)
Geel	Centre Commun de Recherche (CCR), Belgien
Geesthacht	GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH
Genf	Centre Européen de Recherche Nucléaire (CERN)
Gießen	Fachhochschule Gießen-Friedberg Universität Gießen
Göttingen	Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH (GwDG) E.-M.-Arndt-Universität, Greifswald
Greifswald	Fernuniversität – GH Hagen
Hagen	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Halle/Saale	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Hamburg	Deutsches Elektronen Synchrotron (DESY) Deutsches Klimarechenzentrum GmbH (DKRZ) Fachhochschule Hamburg Germanischer Lloyd Heinrich-Pette-Institut für Experimentelle Virologie und Immunologie Hochschule für Wirtschaft und Politik Technische Universität Hamburg-Harburg Universität der Bundeswehr Hamburg Universität Hamburg
Hannover	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Fachhochschule Hannover Hochschule für Musik und Theater Hannover Medizinische Hochschule Hannover Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (KTB) Tierärztliche Hochschule Hannover Universität Hannover Universitätsbibliothek Hannover und Technische Informationsbibliothek (TIB)
Heidelberg	Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Universität Heidelberg
Heilbronn	Fachhochschule Heilbronn
Hildesheim	Fachhochschule Hildesheim/Holzminde Universität Hildesheim
Ilmenau	Technische Hochschule Ilmenau
Iserlohn	Märkische Fachhochschule
Jena	Friedrich-Schiller-Universität Jena
Jülich	Forschungszentrum Jülich GmbH
Kaiserlautern	Universität Kaiserslautern
Karlsruhe	Badische Landesbibliothek Karlsruhe Fachhochschule Karlsruhe Fachinformationszentrum Energie, Physik, Mathematik GmbH (FIZ Karlsruhe) Forschungszentrum Informatik an der Universität Karlsruhe Kernforschungszentrum Karlsruhe (KFK) Universität Karlsruhe
Kassel	Universität Gesamthochschule Kassel
Kempten	Fachhochschule Kempten
Kiel	Fachhochschule Kiel Forschungszentrum für Marine an der Universität zu Kiel Institut für Meereskunde, Kiel Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel Universität Kiel
Köln	Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen e.V. (AIF) Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Köln	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) Deutsche Sporthochschule Köln Fachhochschule Köln Hochschulbibliothekszenrum des Landes Nordrhein-Westfalen Universität zu Köln
Köthen	Technische Hochschule
Koblenz	Rheinische Landesbibliothek
Konstanz	Fachhochschule Konstanz Universität Konstanz
Kopenhagen	Computer Centre for Research and Education (RECKU)
Krefeld	Fachhochschule Niederrhein
Landshut	Fachhochschule Landshut
Leipzig	Fachschule für Bibliothekare und Buchhändler Handelshochschule Leipzig Karl-Marx-Universität Technische Hochschule Leipzig
Lüneburg	Fachhochschule Nordost Niedersachsen (und Hochschule Lüneburg)
Luxemburg	CRP – Centre Universitaire, Luxembourg
Magdeburg	Medizinische Akademie Pädagogische Hochschule Magdeburg Technische Universität Magdeburg
Mainz	Fachhochschule Rheinland-Pfalz Universität Koblenz-Landau Universität Mainz
Mannheim	Fachhochschule für Technik, Mannheim Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen e. V. (GESIS) Universität Mannheim
Marburg	Universität Marburg
Merseburg	Technische Hochschule Merseburg
Mittweida	Ingenieurhochschule Mittweida
München	Fachhochschule München Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH (GSF) Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung e. V. (Fhg) Generaldirektion der Bayerischen Staatlichen Bibliotheken Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften Ludwig Maximilian Universität München Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V. (MPG) Technische Universität München Universität der Bundeswehr München
Münster	Fachhochschule Münster Institut für Angewandte Informatik an der Universität Münster Universität Münster
Nürnberg	Fachhochschule Nürnberg
Offenbach/Main	Deutscher Wetterdienst Offenbach
Oldenburg	Fachhochschule Oldenburg Universität Oldenburg
Osnabrück	Fachhochschule Osnabrück Universität Osnabrück
Paderborn	Universität Gesamthochschule Paderborn
Passau	Universität Passau
Potsdam	Universität Potsdam
Regensburg	Fachhochschule Regensburg Universität Regensburg
Rosenheim	Fachhochschule Rosenheim
Rostock	Universität Rostock
Rostock-Warnemünde	Hochschule für Seefahrt Warnemünde-Wustrow
Saarbrücken	Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum Informatik (IBFI) Juristisches Informationssystem für die Bundesrepublik Deutschland (juris GmbH) Universität des Saarlandes
Siegen	Universität Gesamthochschule Siegen
Speyer	Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer
Stuttgart	Fachhochschule für Bibliothekswesen Universität Hohenheim Universität Stuttgart Württembergische Landesbibliothek

Trier	Universität Trier
Tübingen	Universität Tübingen
Ulm	Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung Universität Ulm
Wachtberg	Forschungsgesellschaft für angewandte Naturwissenschaften e. V., Wachtberg-Werthofen
Weihenstephan	Fachhochschule Weihenstephan
Weimar	Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar
Weingarten	Fachhochschule Ravensburg-Weingarten
Wiesbaden	Fachhochschule Wiesbaden
Wilhelmshaven	Fachhochschule Wilhelmshaven
Witten	Universität Witten/Herdecke
Würzburg	Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt Universität Würzburg
Wuppertal	Universität Gesamthochschule Wuppertal
Zittau	Technische Hochschule Zittau
Zwickau	Technische Hochschule Zwickau

Wirtschaftsunternehmen

ART & COM Forschungs- und Entwicklungszentrum für rechnergestütztes Gestalten und Darstellen e. V., Berlin
Apple Computer GmbH, München
BASF AG, Ludwigshafen
Bruker Analytische Messtechnik GmbH, Rheinstetten
Cable and Wireless GmbH, Frankfurt
Computer-Communication Networks GmbH (CoCoNet), Düsseldorf
Convex Computer GmbH, Frankfurt am Main
CRAY Research GmbH, München
Daimler Benz AG, Stuttgart
DAKOSY Datenkommunikationssystem GmbH, Hamburg
Danet GmbH, Darmstadt
DATUS Elektronische Informationssysteme GmbH, Würselen
DECUS München e. V.
Digital Equipment GmbH, München
DYNATECH Ges. für Datenverarbeitung mbH, Friedrichsdorf
EDS Electronic Data Systems (Deutschland) GmbH, Rüsselsheim
European Computer Industry Research Centre GmbH, München
European Space Operations Centre, Darmstadt
Gesellschaft für Technologieförderung und Technologieberatung Duisburg mbH – GTT –
Heise-Datenkommunikations GmbH, Weiterstadt
Hewlett Packard GmbH, Böblingen
High Tech Computerdienste GmbH (HTCO), Freiburg
Hoechst AG, Frankfurt am Main
IBM Deutschland GmbH, Stuttgart
IPO GmbH, Informations-, Patent-, Online-Service, Halle/Saale
Kienbaum Unternehmensberatung GmbH, Düsseldorf
netCS Informationstechnik GmbH, Berlin
Northern Telecom GmbH, Frankfurt
PanDacom Daten- und Kommunikationssysteme GmbH, Frankfurt
PCS GmbH, München
Racal-Milgo GmbH, Neu-Isenburg
SIEMENS-NIXDORF Informationssysteme AG, München
Springer-Verlag GmbH & Co. KG, Heidelberg
Stollmann GmbH, Hamburg
SUN Microsystems GmbH, Grasbrunn
TELEMATION, Gesellschaft für Datenübertragung mbH, Kronberg
TRANSFER DATA TEST GmbH, (T. D. T.), Landshut
VARIO-MED-EDV, Bobingen
Volkswagen AG, Wolfsburg

Mitgliedsbeitragssätze

Jedes Mitglied zahlt – abhängig von seinem Status – Mitgliedsbeiträge.
Die Mitgliederversammlung hat folgende Beitragssätze beschlossen:

– Hochschulen und vergleichbare Einrichtungen für Forschung und Lehre	500 DM
– Großforschungseinrichtungen und vergleichbare staatliche Institute für Wissenschaft und Forschung	5.000 DM
– Wirtschaftsunternehmen mit mehr als 100 Mitarbeitern	10.000 DM
mit 20 bis 100 Mitarbeitern	5.000 DM
mit unter 20 Mitarbeitern	2.000 DM

Berichte und Veröffentlichungen des Deutschen Forschungsnetzes (DFN) Publications in DFN

Stand Oktober 1991

Diese Biographie ist nach Sachgebieten geordnet. Hierbei werden weniger umfangreiche Veröffentlichungen allgemeiner Art z.B. in Tages- und Wochenzeitungen nicht berücksichtigt. Sie können als Presseecho gesammelt angefordert werden beim „Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes-DFN-Verein e.V., Pariser Straße 44, 1000 Berlin 15, ebenso wie die nachfolgend aufgeführten Veröffentlichungen:

A. Allgemeines

Truß, K.:
Kommunikationsdienste im DFN
– Produktübersicht –
0. Protokollgeneration
DFN-Bericht Nr. 7, März 84 (vergriffen)

Bauerfeld, W., Henken, G.,
Ullmann, K.:
Zur Architektur und zur Spezifikation von Kommunikationssystemen am Beispiel des Projektes „Deutsches Forschungsnetz – DFN“,
In: Angewandte Informatik, Februar 85 (vergriffen)

Deker, U.:
Das Deutsche Forschungsnetz,
In: Bild der Wissenschaft, April 85
Protokollhandbuch DFN, Version II
DFN-Bericht Nr. 23, Mai 85, DM 30,–

Ullmann, K.:
Deutsches Forschungsnetz:
Eine anwendungsorientierte Entwicklung von Kommunikationsdiensten
DIN-A4-Broschüre, Mai 85 (vergriffen)

Communication Services at DFN
Survey of Products
First Protocol Generation,
DFN-Bericht Nr. 34, June 85 (vergriffen)

Kommunikationsdienste im DFN
– Produktübersicht –
1. Protokollgeneration
DFN-Bericht Nr. 27, Juni 85 (vergriffen)

Truß, K.:
An Application Oriented Development
Based on OSI Standards,
DFN-Bericht Nr. 29, July 85 (vergriffen)

Johannsen, W., Schulze, J.,
Wolffinger, B.:
Leistungsuntersuchung eines DFN-
Gateways mit den Werkzeugen
MAOS und MOSAIC,
DFN-Bericht Nr. 36, Februar 86,
DM 20,– (vergriffen)

DFN: Deutsches Forschungsnetz
Broschüre, Hrsg: DFN-Verein,
mit Karikaturen von R. Hachfeld
Februar 86 (vergriffen)

DFN-Gesamtprojektplan
Version 3.2
DFN-Bericht Nr. 47, Oktober 86,
DM 10,–

Heigert, J.:
Arbeitsplatzrechner
– Stand der Entwicklung und Einsatz-
formen im Wissenschaftsbereich–,
DFN-Bericht Nr. 44, Juli 86,
DM 8,– (vergriffen)

Kommunikationsdienste im DFN
– Produktübersicht –
DFN-Bericht Nr. 48, Mai 87
(als Loseblattsammlung erhältlich)
DM 10,–

Bauerfeld, W.:
Arbeitsplatzrechner im Deutschen
Forschungsnetz
In: Tagungsband 4. Arbeitstagung
über „Beiträge für eine
zukunftsweisende Robotertechnik“,
Dezember 87

Bauerfeld, W., Heigert, J.:
Gateways: Struktureller Überblick
In: DATACOM: Teil 1 Oktober 87,
Teil 2 Dezember 87 (vergriffen)

Henken, G.:
Deutsches Forschungsnetz –
An OSI Based Research Network
DIN A4-Faltblatt, Februar 88 (vergriffen)

Das Deutsche Forschungsnetz –
ein offenes Kommunikationssystem
(DFN-Dienstentwicklungen, Verfügbarkeit
der Kommunikationsdienste,
vorläufige Preise)
DIN A4-Faltblatt, März 89

**In der Zeitschrift des DFN-Vereins
„DFN-Mitteilungen“ erschienen fol-
gende Beiträge zu den Sachgebieten:**

Knop, J.:
Jobverbund zwischen Hochschulen in
Nordrhein-Westfalen
Heft 2, Juni 85

Fuhrmann, St., Ullmann, K.:
European Network Cooperation:
RARE – Focus for Europe
Heft 6, Dezember 86

Carlson, B.:
NORDUNET – Cooperation
between five Nations
Heft 7, März 87

Plessner, Th.:
Das DFN in der Max-Planck-Gesellschaft
Heft 7, März 87

Paul, M., Kunft, W.:
Datennetz in Österreich
Heft 8, Juni 87

Birkenbihl, K., Mertens, B.:
Der AGF-Verbund – Ein Netz der
Großforschungseinrichtungen
Heft 9/10, November 87

Jessen, E.:
DFG-Netzmemorandum:
Hochschulen brauchen mehr
Kommunikation
Heft 9/10, November 87

Cooper, R.:
The JANET-Project
Heft 9/10, November 87

Zhao, X.:
OSI Standards in China
Heft 11, März 88

Bauerfeld, W.:
Für und Wider:
TCP/IP im DFN?
Heft 11, März 88

Bauerfeld, W.:
Für und Wider:
OSI statt TCP/IP im DFN
Heft 12, Juni 88

Bell, C. G.:
Für ein amerikanisches
Forschungsnetz
Heft 12, Juni 88

Kleinöder, J.:
Auf dem Weg zu OSI
ISODE – wichtige Hilfe
Heft 13/14, Dezember 88

Nederkoorn, B., Neggers, K.:
Networking in the Netherlands
Heft 13/14, Dezember 88

Cornillie-Braun, A., Michau, Ch.:
REUNIR
Heft 15, März 89

Kolendowski, J.:
Das Polnische Forschungsnetz
Heft 17, Oktober 89

Kaufmann, P.:
Entwicklungstendenzen –
ISO-OSI und TCP/IP
Heft 19/20, März 90

„Blick über die Grenzen“
DFN-Treffen mit UdSSR-Experten
Heft 19/20, März 90

Schill, S.:
CSSR-Hoffnung auf die Zukunft
Heft 19/20, März 90

Adler, H.-M.:
DFN-Dienste für die
DDR-Wissenschaftler
Heft 21, Juni 90

Sattler, C.:
OSI in der DDR
Heft 21, Juni 90

Kaufmann, P., Ullmann, K.:
Blick über die Grenzen
US-Netze bauen weiter aus
Heft 22/23, November 90

Leithaus, R.:
„Dresdner Fenstersprung“ oder: TU Dres-
den im weltweiten Verbund
Heft 25, Juni 1991

Leithaus, R.:
Neue Bundesländer: Deutsches For-
schungsnetz eröffnet neue Chancen
Heft 25, Juni 1991

HAUPTSACHE – Prof. Dr. Dieter Haupt,
Vorsitzender des Vorstandes, zu den Zie-
len des DFN-Vereins
Heft 25, Juni 1991

Cooper, B., Hutton, J., Smith, I.:
Blick über die Grenzen:
Von JANET zu SuperJANET
Heft 25, Juni 1991

B. Basisdienste des DFN: Dialog, File Transfer Access and Management (FTAM), Remote Job Entry (RJE), Message Handling Systems (MHS)

Conrads, D. Pankoke-Babatz, U.,
Tschichholz, M. Warnking, A.,
Kaufmann, P., Speth, R.,
Wallerath, P.:
Funktionalität und Bewertung von
Message Systemen,
DFN-Bericht Nr. 1 April 84 (vergriffen)

Bonacker, K. H.; Pankoke-Babatz, U.,
Santo, H.:
EAN-Bewertung
DFN-Bericht Nr. 20, März 85 (vergriffen)

Das Message Handling System im DFN
– Spezifikation zur Realisierung –
DFN-Bericht Nr. 28, June 85, DM 20,–
(vergriffen)

Henken, G. Kaufmann, P.:
Konzept und Realisierung des
DFN Message Handling Systems,
DFN-Bericht Nr. 30, August 85
(vergriffen)

Henken, G., Kaufmann, P.:
Concept and Realization of the
DFN Message Handling System,
DFN-Bericht Nr. 35, August 85 (vergriffen)

Study for the Implementation of a File
Transfer for the DFN, based on the
ISO FTAM Standard,
Prepared by DANET for DFN,
DFN-Bericht Nr. 31, September 85
DM 10,–

Schroeder, R.:
DFN-CONCEPTS FOR
FTAM-INTEGRATION,
DFN-Bericht Nr. 32, NORDUNET-
Conference 85, DM 5,–

SNA PAD system
Version 1,
– User's Reference,
DFN-Bericht Nr. 37, May 86, DM 6,–
– Operator's Reference,
DFN-Bericht Nr. 38, May 86, DM 6,–
– Planning and Installation
DFN-Bericht Nr. 39, May 86, DM 6,–
– Messages
DFN-Bericht Nr. 40, May 86, DM 6,–

Eisenbeis, H., Schulz, H.D.:
Das DFN-MHS für UNIX-Systeme
Heft 9/10, November 87
(vergriffen)

Henken, G.:
Development and Interconnection of
C.400 Message Handling System
In: Computer Standards & Interfaces,
Februar 88 (vergriffen)

Kaufmann, P.:
Migration of DFN-Message- Handling
Service
In: Computer Networks and
ISDN Systems 13 (1987) 207–211
February 88

Henken, G.:
Mapping of X.400 and
RFC822 Addresses,
In: Computer Networks and ISDN
Systems 13 (1987) 161–164
February 88 (vergriffen)

Rosenau, M.; Sylvester, P.:
Message Handling für IBM/MVS
In: DFN-Mitteilungen Heft 11, März 88
(als Sonderdruck erhältlich)

Henken, G.:
X.400 Electronic Mail im DFN
DIN A4-Faltblatt, Februar 88 (vergriffen)

Einführung in das
Message Handling System
DFN-EAN V2.2 für DEC/VMS
DFN-Bericht Nr. 57, Oktober 88, DM 7,–

Voruntersuchung über eine Realisierung
eines LAN/WAN-Gateways bei
verbindungslosen LAN-Architekturen
gemäß ENV 41101
DFN-Bericht Nr. 58, November 88
DM 15,–

Preliminary Study about the
Implementation of a LAN/WAN-Gateway
at according to ENV 41101/41102
and TCP/IP
DFN-Bericht Nr. 59, November 88
DM 15,–

Henken, G.:
Drehscheibe für X.400
Funkschau Sonderdruck
Heft 6/89 (vergriffen)

**In der Zeitschrift des DFN-Vereins
„DFN-Mitteilungen“ erschienen fol-
gende Beiträge zu den Sachgebieten:**

Kaufmann, P.:
RARE-Empfehlung: Adressen in X.400
Heft 16, Juni 89

Kaufmann, P.:
Für den MHS-Administrator –
Inseln im X.400 Meer
Heft 17, Oktober 89

Kaufmann, P.:
Message Handling Dienst –
X.400-Dienst der DBP TELEKOM
Heft 19/20, März 90

C. Hochgeschwindigkeits- datennetz

Zur Architektur von Kopplungen von
„Local Area Networks“ und
„Wide Area Networks“ im DFN,
DFN-Bericht Nr. 3, Januar 84, DM 16,–
(vergriffen)

Bauerfeld, W.:
Zur Einbettung von lokalen Netzwerken
im Deutschen Forschungsnetz DFN,
In: Kommunikation in Verteilten
Systemen I;
Informatik-Fachberichte Band 95,
(Hrsg.) Heber, D. u.a.
Springer Verlag Berlin, Heidelberg,
New York, Tokio, S. 527, März 85
(vergriffen)

Lokale Netze im Deutschen
Forschungsnetz,
Beiträge zum Arbeitstreffen
„LAN im DFN“ vom 4.–5. Juli 85
DFN-Bericht Nr. 43, Juli 85, DM 30,– (ver-
griffen)

Schnelle Datenkommunikation im DFN;
Beiträge zum Arbeitstreffen am
18. und 19. März 87 in Berlin
DFN-Bericht Nr. 50, April 87, DM 20,–
(vergriffen)

**In der Zeitschrift des DFN-Vereins
„DFN-Mitteilungen“ erschienen folgen-
de Beiträge zu den Sachgebieten:**

Bauerfeld, W.:
Ein Zusammenschluß von
LAN's und WAN's:
Zur Rolle von lokalen Rechnernetzen
im DFN
Heft 2, Juni 85
Bauerfeld, W.:
Weitverkehr und Nahverkehr:
WAN sucht LAN
Heft 7, März 87

Jessen, E.:
Hochgeschwindigkeitsdatennetz
Aufruf zum Handeln
Heft 22/23, November 90

Kaufmann, P.:
HDN – Mit neuen Perspektiven
Heft 25, Juni 1991

D. Verteilte Anwendungen

Maiß, G.:
Graphik-Dienste und Modellierdienste
im Deutschen Forschungsnetz
DFN-Bericht Nr. 17, Mai 85 (vergriffen)

Scheller, A., Smith, C.:
DAPHNE
Document Application Processing in a
Heterogeneous Network Environment,
DFN-Bericht Nr. 41, April 86, (vergriffen)

Scheller, A., Smith, C.:
DAPHNE
Document Application Processing in a
Heterogeneous Network Environment,
DFN-Bericht Nr. 51, April 88, DM 10,–
(vergriffen)

Scheller, A., Smith, C.:
DAPHNE
Document Application Processing in a
Heterogeneous Network Environment,
DFN-Bericht Nr. 60, Dezember 89,
DM 22,–

Report on the Hermes-meeting of the
DFN Graphics Working Group held on
November 11–15, 85, in Hermes,
Franken, Federal Republik of Germany:
Status Review and Future Plans for
Graphics, Modeling and Dokument
Services in DFN
DFN-Bericht Nr. 46, July 86, DM 8,–

Standards der Graphik und
Modellierung und deren Verwendung im
Deutschen Forschungsnetz – DFN –,
– Tagungsband –
DFN-Bericht Nr. 49, September 86,
DM 20,–

Alheit, B., Haag, B., Kuhlmann, H.,
Pandikow, M.:
Beschreibung von Normen in SGML
DFN-Bericht Nr. 55, Februar 89, DM 16,–

DAPHNE
Vers. 4
DFN-Bericht Nr. 56, April 89, DM 15,–

E. Betrieb des DFN

Truöl, K.:
Konzept zum Betrieb des DFN
DFN-Bericht Nr. 14, September 84,
DM 7,– (vergriffen)

Birkenbihl, K.; Kröger, K., Limburger, F.:
Abnahme, Pflege und Wartung
von DFN-Produkten (Version 1.1),
DFN-Bericht Nr. 18, Dezember 84,
DM 6,– (vergriffen)

Görgen, K., Passlow, H.,
Vieberg, U., Vollmer, S.:
DFN-Protokoll-Testlabor – eine
Übersicht über vorhandene und
geplante Testeinrichtungen im DFN,
DFN-Bericht Nr. 19, Februar 85,
DM 5,– (vergriffen)

Truöl, K.:
Das DFN-Betriebsmodell
DFN-Bericht Nr. 25, Mai 85, DM 4,–

Truöl, K.:
Aufbau eines Deutschen
Forschungsnetzes – Stand der
Realisierungen und
Konzepte zum Betrieb –,
GI Fachgespräch über Rechenzentren
Kassel,
DFN-Bericht Nr. 26, Juni 85, DM 4,–
Bruns, T.; Fetzer, E.:
Kosten und Leistungsrechnung
in Rechnernetzen
DFN-Bericht Nr. 45, Juli 86, DM 18,– (ver-
griffen)

Datenkommunikation in Lehre
und Forschung
Bedarf der Wissenschaft
und Anforderungen an
die Deutsche Bundespost
DFN-Bericht Nr. 52, August 88

Internes Arbeitspapier
2. Tagung „Nutzung und Betrieb von
Rechnernetzen“ in Verbindung mit
dem 5. Workshop „Existierende Netze im
deutschen Wissenschaftsbereich“
Universitätsrechenzentrum Ulm
DFN-Bericht Nr. 53, Oktober 88

Internes Arbeitspapier
3. Fachtagung „Nutzung und
Betrieb von Rechnernetzen“
Universität Mannheim,
DFN-Bericht Nr. 61, September 90

PRMD-Manager-Handbuch
Handbuch zur Administration privater
Versorgungsbereiche im
DFN-MHS-Verbund, Version 1,
DFN-Bericht Nr. 62, Januar 91

**In der Zeitschrift des DFN-Vereins
„DFN-Mitteilungen“ erschienen fol-
gende Beiträge zu den Sachgebieten:**

Maass, K.-E.:
Der Einstieg in die Betriebsphase
des DFN
Heft 4, März 86

Bauerfeld, W., Wilhelm, M.:
Ein eigenes Netz für das DFN?
Heft 5, Juli 86

Birkenbihl, K. et al.:
Zur Integration des Deutschen EARN
in das DFN: Ein Schritt vorwärts
Heft 5, Juli 86

Birkenbihl, K.:
Die Referenzmaschine: Nötig oder nicht?
Heft 7, März 87

Birkenbihl, K. et al.:
DFN und EARN:
Gemeinsam auf dem Weg zu OSI
Heft 7, März 87

Vollmer, S.:
Protokolltestlabor:
TESDI prüft Protokolle
Heft 8, Juni 87

Birkenbihl, K. et al.:
EARN/DFN-Migration:
Der Operativplan
Heft 9/10, November 87

Held, W., et al.:
DFN-Betriebskosten;
Zwei Universitäten als Beispiel
Heft 9/10, November 87

Maass, K.-E.:
Umfrage zur Datenkommunikation:
Standort-Nachteile abbauen,
Heft 13/14, Dezember 88

Wilhelm, M.:
Umfrage zur Datenkommunikation:
X.25-Netz für die Wissenschaft,
Heft 13/14, Dezember 88

Aufruf zur Teilnahme:
X.25-Wissenschaftsnetz
des DFN-Vereins im Aufbau
Heft 15, März 89

Jessen, E.:
Wissenschaft und Kommunikation:
Verteilte DV-Versorgung
für Forschung und Lehre
Heft 15, März 89

Kähler, U., Wilhelm, M.:
Zugang zu den INTERNETs:
IP-Dienste über das WIN
Heft 21, Juni 90

Gephard, G.:
X.25-Wissenschaftsnetz
und Blick auf 2 Mbit/s
Heft 22/23, November 90

Kähler, U., Wilhelm, M.:
Zugang zu den INTERNETs
RIPE-TCP/IP für Europa
Heft 22/23, November 90

Hollecsek, P., Kleinöder, J.:
X 25 im LAN: Beurteilung aus der Praxis
Heft 25, Juni 1991

Pattloch, M., Schneider, W.:
Sicherheit in Netzen: Anwender für
Software-Entwicklung gesucht
Heft 25, Juni 1991

F. Nutzergruppen

Ziessow, D.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Chemische Analytik
Heft 2, Mai 85
(als Sonderdruck erhältlich)

Hoffmann, K., Bauerfeld, W.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Der Entwurf hochintegrierter Schaltungen
Heft 1, Februar 85

Kokott, Th.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Hochenergiephysik
Heft 3, Oktober 85

Thome, R.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Ein Verbund von „Unternehmen“
Heft 8, Juni 87

Kielmann, J.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Kommunikationsnetz
in der Meeresforschung
Heft 9/10, November 87

Nowacki, H.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Datenaustausch in Schiffsbau
Heft 12, Juni 88

Vogt, L., Rau, G., Silny, J., Effert, S.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Contra Herzinfarkt
Heft 13/14, Dezember 88

Pahl, P. J.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Bauingenieure forschen im Verbund
Heft 15, März 89

Gölter, G.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Journalisten am Netz
Heft 16, Juni 89

Haupt, D.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Digitale Signalverarbeitung
Heft 17, Oktober 89

Lehmann, K.-D.:
Neue Nutzergruppe konstituiert:
Bibliotheken im DFN
Heft 18, Dezember 89

Krallmann, H.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Virtueller Betrieb – das IBIS Projekt
Heft 19/20, März 90

Ress, M., Vierhaus, T.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Im Chip-Fieber
Heft 21, Juni 90

Joswig, M.:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Erdbeben im Netz
Heft 22/23, November 90

G. Directory

Santo, H., Tschichholz, M.:
VERDI
A Distributed Directory System for
the Deutsches Forschungsnetz,
DFN-Bericht Nr. 42, July 86 (vergriffen)

Bonacker, K., Tschichholz, M.:
VERDI II
Nutzungshandbuch für das
standardisierte Directory System
X.500 im DFN
DFN-Bericht Nr. 54, Juni 89

**In der Zeitschrift des DFN-Vereins
„DFN-Mitteilungen“ erschienen fol-
gende Beiträge zu den Sachgebieten:**

Butscher, B.; Santo, H.:
Verteilte Directory-Systeme:
Ein Telefonbuch namens VERDI,
Heft 3, Oktober 85

Tschichholz, M.:
X.500 Directory im DFN
Heft 15, März 89

Wenzel, O.:
X.500-Pilotbetrieb im DFN
Heft 19/20, März 90

Bonacker, K.-H., Tschichholz, M.:
Das DFN-Directory –
Jeder findet jeden
Heft 24, März 1991

Wenzel, O.:
DFN-Directory – Einsteiger gesucht
Heft 24, März 1991

Meyer, U.:
Datenschutz und Directory –
Auf Nummer Sicher
Heft 24, März 1991

Krause, S.:
Zugang zum DFN-Directory –
Rund um die Uhr
Heft 24, März 1991

Hinrichs, E., Prinz, W.:
Integration von Directory-Daten –
Adressen auf Abruf
Heft 24, März 1991

Klever, N.:
Directory-Nutzung für Message-Handling–
Steh'n Sie schon drin?
Heft 24, März 1991

Herzmann, E.:
Directory-Nutzung für File Transfer
Daten gut – alles gut
Heft 24, März 1991

**4. und 5. März 1992
Johannesstift Spandau
Berlin**

Vierzehnte Betriebstagung des DFN-Vereins

Plenarvorträge, Workshops, Arbeitskreise zum Austausch von Erfahrungen bei der Datenkommunikation im Deutschen Forschungsnetz

Beschränkte Teilnehmerzahl; daher sind Anmeldungen rechtzeitig zu richten an die

Geschäftsstelle des DFN-Vereins
z. Hd. Herrn Kähler

Pariser Str. 44

W-1000 Berlin 15

Tel.: (030) 88 42 99-35

Fax: (030) 88 42 99-70

**16. bis 19. März 1992
Penta Hotel, München**

International Workshop on Advanced Communications and Applications for High Speed Networks

Anfragen sind zu richten an:

Dr. Y.-C. Ip

Siemens AG

Dep. ZFE IS KOM 4

Otto-Hahn-Ring 6

W-8000 München 83

Tel.: (089) 6 36-41997

Fax: (089) 6 36-48000

**11. bis 14. Mai 1992
Innsbruck**

3rd Joint European Networking Conference

Weitere Informationen:

RARE Secretariat

P.O. Box 41882

NL-1009 DB Amsterdam

Tel.: +31 20 592 5078

Fax: +31 20 592 5043

**9. bis 12. Juni 1992
(voraussichtlicher Termin)
Universität Dortmund**

6. DFN-Fachtagung: „Nutzung und Betrieb von Rechnernetzen“

Weitere Informationen:

Universität Dortmund

Rechenzentrum

Postfach 500500

W-4600 Dortmund 50