

DFN Mitteilungen

Heft 28
März 1992

Eine Nutzergruppe
stellt sich vor:
**Wirtschaftsforscher
im DFN**

Abgeschlossene
DFN-Entwicklungen:

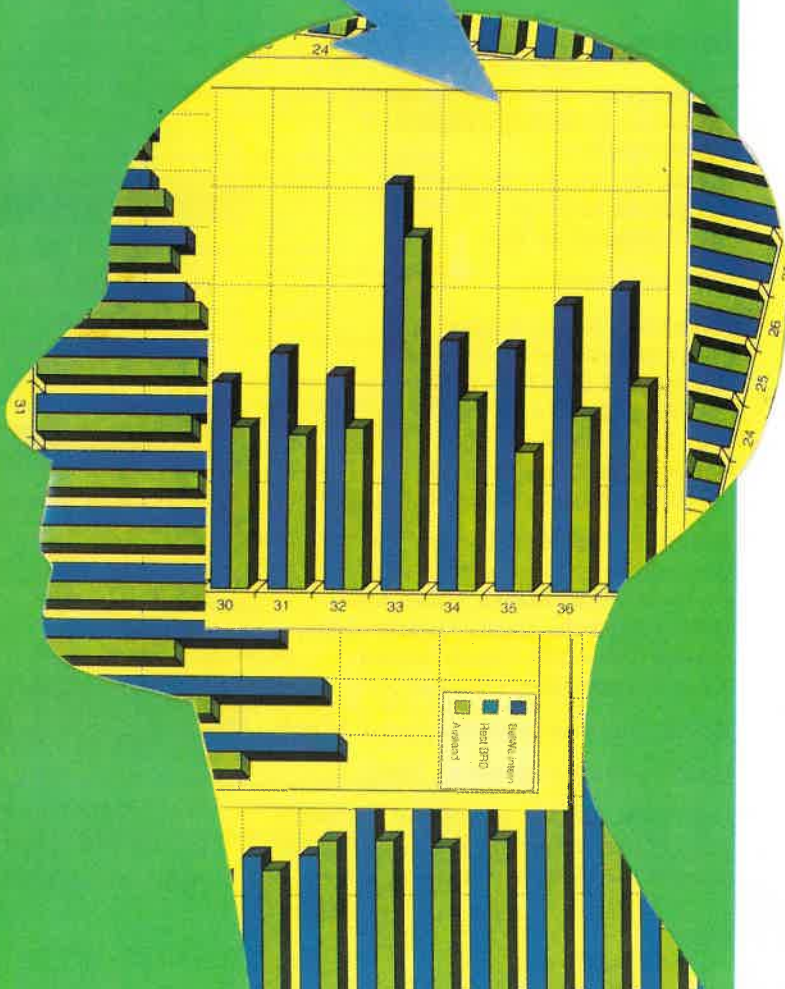
**BIOMIX –
Leicht bedienbare Benutzungsoberfläche für DFN-Dienste**

Dienste im DFN:

**NetNews – Informationen
aus der ganzen Welt**

Studenten ans WIN:

**In Münster spricht man
von DaWIN**



Inhalt

Vorwort

- Prof. Dr. Lutz Hoffmann **3**
Präsident des Deutschen
Instituts für Wirtschaftsforschung

Eine Nutzergruppe stellt sich vor

- Wirtschaftsforscher im DFN **4**
Dr. Hansjörg Haas

Neue Bundesländer

- Beschaffung von Fachinfor- **8**
mationen – Ein Förderprojekt
des BMFT
*Dipl.-Ing. Hans-Martin Adler,
Dr. Klaus Lankenau*

Abgeschlossene DFN-Entwicklungen

- BIOMIX – Leicht bedienbare **10**
Benutzungsoberfläche für
DFN-Dienste
*Prof. Dr. rer. nat. Günter Rau,
Dipl.-Inf. Ludger Vogt*

Dienste im DFN

- NetNews – Informationen aus **14**
der ganzen Welt
*Vera Heinau,
Heiko Schlichting*

Studenten ans WIN

- In Münster spricht man **18**
von DaWIN
*Ulrich Hegge,
Andreas Maaß*

Abgeschlossene DFN-Entwicklungen

- Btx-PAD im WIN – Dialog und **20**
Filetransfer vom DOS-PC
*Carsten Schippang,
Klaus Sternberger*

Abgeschlossene DFN-Entwicklungen

- ERDA – Fernzugriff auf – **22**
VLSI-Entwurfsdatenbanken
Dipl.-Inf. Peter Baumann

Aktuelles in Kürze

- Ministerpräsidenten für **24**
schnelle Datenkommunikation
- Protokollkoverter für **24**
X.29-Telnet
- FTAM-FTP-Gateway im DFN **24**
- Ankündigung einer **24**
beschränkten Ausschreibung:
S-ISDN-Nutzung im DFN
- X.25: Teststrecke für 34 Mbit/s **25**
- Wissenschaftliche Kommuni- **25**
kation im Dreiländereck
- CRAY RJE-Zugang mit LLC2 **26**
über 2 Mbit/s WIN in Betrieb
- DIAL IBM über WIN **26**
- Albanien an Wissenschafts- **26**
netze angeschlossen
- Litauen über X.400 erreichbar **26**
- X.400: Draht zur Redaktion **26**

DFN-Betriebsstatistik

- Daten aus dem WIN **27**
- Daten aus IXI **27**
- Nutzung der Relay-Dienste **28**
- Nutzung der Gateway-Dienste **28**
sowie Nutzung des DFN-Infor-
mations- und Konferenzsystems

DFN-Verein intern

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

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
X.400: c=de;a=dbp;p=dfn;s=leithaus

Mitarbeit: Thomas Baumgarten,
Gertrud Foest, Stefanie Fuhrmann,
Dr. Klaus-Eckart Maass, Gisela Maiß,
Markus Pattloch, Jürgen Rauschenbach,
Monika Rösler-Laß, Carola Schulze,
Klaus Ullmann, Martin Wilhelm

Grafik, Titel und Layout: Johanna Mönch

Druck: gnauck + hermenau, Berlin

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmi-
gung durch den DFN-Verein und mit voll-
ständiger Quellenangabe.



Vorwort

Für die Wettbewerbsfähigkeit des Industrie- und Dienstleistungsstandorts Deutschland kommt der Informations- und Kommunikations-Infrastruktur eine eminente Bedeutung zu. Der Beseitigung der diesbezüglich in Ostdeutschland vorhandenen gravierenden Unzulänglichkeiten ist daher hohe Priorität einzuräumen.

Auch Forschung und Wissenschaft sind auf eine leistungsfähige kommunikationstechnische Infrastruktur angewiesen. Die Forderung, jedem Wissenschaftler an seinem Arbeitsplatz entsprechende Rechenkapazitäten, Programmsysteme und Datenbasen zur Verfügung zu stellen, ist aus Kostengründen häufig nicht zu realisieren. Der Kompromiß, lediglich die wichtigsten davon vor Ort zu haben und auf alle anderen bei Bedarf zugreifen zu können, ist nur bei unbürokratischem Zugang zu entfernten Ressourcen möglich. Voraussetzung hierfür ist eine kommunikationstechnische Infrastruktur für die Wissenschaft, die heute vor allem als verteiltes System denkbar ist.

Mit dem Aufbau des Deutschen Forschungsnetzes (DFN) zunächst in der alten Bundesrepublik und dann in Ostdeutschland und der damit einhergehenden breiten Verfügbarkeit herstellerneutraler Kommunikationsprotokolle wurden erste Schritte in diese Richtung unternommen. Ein Beispiel für die Nutzung dieser neuen Möglichkeiten bieten die fünf großen deutschen Wirtschaftsforschungsinstitute. Die empirische Wirtschaftsforschung in der Bundesrepublik Deutschland zeichnet sich durch ein hohes Maß an nationaler und internationaler Kooperation aus. Forschungs- und Dienstleistungsschwerpunkte der Institute liegen u. a. in Literatur- und Faktendatenbanken, die zwar von allgemeinem Interesse sind, jedoch in der Vergangenheit der Fachöffentlichkeit nicht zugänglich waren.

Beispielhaft wurde im Rahmen der Nutzergruppe „Wirtschaftsforscher im DFN“ eine Kommunikationsinfrastruktur aufgebaut, die exemplarisch die Vorteile der vom DFN-Verein angebotenen neuen Kommunikationsmöglichkeiten ausnutzt. Unabhängig von den verschiedenen Plattformen (DEC, IBM, Siemens) sind die beteiligten Institute inzwischen in der Lage, auf der Basis herstellerneutraler Kommunikationsdienste über das X.25-Wissenschaftsnetz WIN miteinander zu kommunizieren. Jeder Wissenschaftler hat grundsätzlich die Möglichkeit, im Rahmen gemeinsamer Projekte auf entsprechende Ressourcen (ökonometrische Modelle, Datenbanken, Spezialsoftware) an den Partnerinstituten zuzugreifen, über elektronische Post mit Kollegen im In- und Ausland zu kommunizieren und auch das Angebot kommerzieller Datenbankanbieter außerhalb des WIN zu nutzen. Dadurch können neue kooperative Arbeitsformen erprobt und Forschungsaufgaben angegangen werden, die man früher wegen der fehlenden technischen Basis nicht hätte durchführen können. Bereits jetzt sind vielfältige positive Ergebnisse für die wissenschaftliche Öffentlichkeit erreicht worden, etwa durch die Erprobung des ECONIS-Literaturnachweissystemes der Kieler Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften, dessen Nutzerkreis künftig noch erweitert werden soll.

Die Wirtschaftsforscher hatten das Glück, mit dem DFN-Verein, dem BMFT, dem BMWi und den Länderwirtschaftsministern Partner zu haben, die den Zugang zum WIN als notwendig und zur Grundversorgung der Institute gehörend anerkannten und förderten. Es ist zu wünschen, daß auch in anderen Wissenschaftsbereichen diese Weitsicht vorhanden ist und damit eine wichtige Voraussetzung zur Konkurrenzfähigkeit des Wissenschaftsstandortes Deutschland hergestellt wird.

Prof. Dr. Lutz Hoffmann
Präsident des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung

Wirtschaftsforscher im DFN

Dr. Hansjörg Haas
Deutsches Institut für
Wirtschaftsforschung, Berlin



Für die deutschen wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsinstitute gewinnt die Nutzung moderner Kommunikationsdienste immer mehr an Bedeutung. Fünf der führenden Institute für Wirtschaftsforschung

- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung in Berlin (DIW),
- HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung Hamburg (HWWA),
- ifo Institut für Wirtschaftsforschung in München (Ifo),
- IfW Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel (IfW),
- Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung in Essen (RWI).

ergriffen 1990 die Initiative zur Gründung der Nutzergruppe „Wirtschaftsforscher im DFN“, die um andere interessierte Mitglieder der „Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute e. V.“ (zur Zeit ca. 30 Mitgliedsinstitute) erweitert werden soll.

Gemeinsame Forschungsprojekte der Institute sowie die Nutzung von Datenbeständen und Programmen an Partnerinstituten stellen erhöhte Kommunikationsanforderungen. Dazu zählen beispielsweise:

- die halbjährliche Gemeinschaftsdiagnose der fünf Institute
- die konkurrierende Strukturberichterstattung
- die Untersuchung der gesamtwirtschaftlichen und unternehmerischen Anpassungsprozesse in Ostdeutschland (IfW und DIW)
- das Wirtschafts-Informations- und Datenbank-Projekt WIDAB (Ifo und DIW)

Von eminenter Bedeutung sind die spezifischen, oft einmaligen Datenbestände, die für die Arbeit jedes Instituts unverzichtbar sind. Hier einige Beispiele:

DIW:

Bauvolumensrechnung
Vierteljährliche Geldvermögensrechnung
Vierteljährliche Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
Sozio-ökonomisches Panel
Außenhandelsdaten
Regionale Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
Amtliche Zahlen aus dem Statistischen Informationssystem des Bundes
Bundesbank-Datenbank

Ifo:

Investitionstest
Innovationstest
Konjunkturtest

HWWA:

Regional und sektoral gegliederte Welthandelszahlen
Weltmarktpreise für Rohstoffe

RWI:

Energiestatistiken
Konsummatrizen
Input-Output-Tabellen (funktionell)

IfW:

Außenhandelszahlen
Subventionsstatistik
Sektorale Verdienst- und Beschäftigtenstatistik
ECONIS-Literaturdatenbank

Infrastruktur für gemeinsame Vorhaben

An jedem Institut sind spezielle Programmsysteme mit besonderen Applikationen vorhanden, an deren Mitbenutzung gegenseitiges Interesse besteht, da sich eine Anschaffung an jedem Institut aus Kostengründen verbietet bzw. aus technischen Gründen (Hardwareabhängigkeit) nicht möglich ist. Darunter fällt zum Beispiel Software zur Administration und Nutzung ökonomischer Modelle für Politiksimulation. Ein wesentliches Ziel der Arbeit der Nutzergruppe besteht darin, diese Infrastruktur für gemeinsame Vorhaben zu nutzen und jedem Institut mit Hilfe moderner Kommunikationsdienste zugänglich zu machen.

Wegen der Vielfalt der an den Instituten vorhandenen Hard- und Software

- HWWA: Siemens MSP/BS2000
- DIW, Ifo: IBM VM/CMS
- IfW: DEC VMS, Siemens BS2000
- RWI: Siemens BS2000

kommen für die Nutzergruppe nur herstellerunabhängige Kommunikationsdienste in Frage.

Die Herstellung der Arbeitsfähigkeit der Nutzergruppe wäre ohne die Unterstützung des DFN-Vereins nicht möglich gewesen. Seine Basisdienste bilden wesentliche Komponenten der aufzubauenden

Kommunikationsinfrastruktur. Drei Projekte sollen nun vorgestellt werden, bei deren Durchführung die im Rahmen der Nutzergruppe erfolgte Einbindung der Institute ins WIN sowie die Ausstattung der Institute mit Hard- und Software, die eine Nutzung der Kommunikationsdienste aktiver und passiver Dialog, Filetransfer sowie Elektronische Post ermöglicht, von größter Bedeutung waren.

Die Datenbank des Sozio-ökonomischen Panels (SOEP)

Von herausragendem Interesse für die wissenschaftliche Öffentlichkeit ist die Datenbank der DIW-Forschungsgruppe „Sozio-ökonomisches Panel“ (SOEP). Mit dem SOEP wurde eine Längsschnittstudie begonnen, mit der erstmals für die Bundesrepublik Deutschland bevölkerungsrepräsentative Verlaufsdaten für Personen, Familien und Haushalte gewonnen werden. 1984 wurde in der alten Bundesrepublik die erste Datenerhebung bei rund 6.000 Privathaushalten durchgeführt, in denen alle Personen, die 16 Jahre und älter sind, befragt wurden; für die Erhebungswelle des Jahres 1984 liegen damit Informationen von mehr als 12.000 Befragungspersonen vor.

Noch vor Inkrafttreten der Währungs-, Wirtschafts- und Sozialunion im Juni 1990 wurde auf dem Gebiet der ehemaligen DDR eine Basisbefragung durchgeführt, die weitgehend zeit- und sachgleich mit der Studie in Westdeutschland ausgestaltet war. Seit 1991 läuft die empirische Langzeituntersuchung zur repräsentativen Erfassung und Interpretation des gesellschaftlichen Wandels synchronisiert in West- und Ostdeutschland. Bis Ende 1995 ist eine Finanzierung der Studie in Aussicht gestellt.

Die Daten des Projekts werden derzeit von rund 120 externen Forschungsgruppen im In- und Ausland genutzt, wodurch das SOEP mehr und mehr als Infrastrukturprojekt für die Sozialwissenschaften Bedeutung erlangt. Das SOEP profitierte in mehrfacher Hinsicht von der Arbeit der Nutzergruppe. Eine besondere Bedeutung kommt den Electronic-Mail-Diensten zu, die für die Administration und den Kontakt mit Datennutzern im In- und Ausland un-

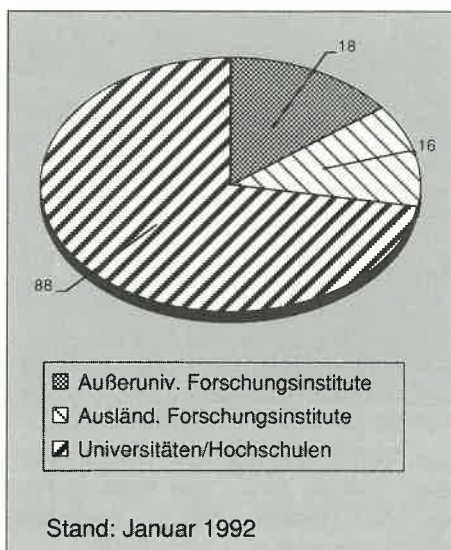


Abb. 1: Zahl der Datenweitergabeverträge und Nutzergruppen des Sozio-ökonomischen Panels nach Art der Institution

verzichtbar sind. Wegen der internationalen Ausrichtung des Projekts war es von großer Wichtigkeit, Post aus dem WIN in das BITNET oder INTERNET versenden zu können.

Früher wurden die anonymisierten Auszüge aus der SOEP-Datenbank ausschließlich in Form von Export-Dateien auf Band oder Diskette an externe Forschungsgruppen weitergegeben. Inzwischen ist am DIW die FTAM-Software der IBM (OSI/CS und OSI/FT) angeschafft und installiert worden, wird aber mangels paralleler Installationen bzw. nicht gegebener Interoperabilität im Empfängerkreis zur Zeit nicht benutzt. Da die meisten Partnerinstitutionen den DFN-Filetransfer einsetzen, werden die Exportfiles meist mit Hilfe dieses Produkts versandt.

Die Empfänger der SOEP-Daten sehen sich jedoch zunehmenden Schwierigkeiten ausgesetzt, die von dem stetig wachsenden Umfang der Datenbank herrühren. Der Bedarf an Massenspeicherplatz wird vor Ort immer größer, und die komplexen Datenbankretrievals erfordern ebenfalls mehr CPU-Zeit. Beide Ressourcen stehen nicht unbegrenzt zur Verfügung. Gerade bei kleineren Institutionen treten solche Engpässe verschärft auf. Hier könnte die zugespitzte Situation durch Nutzung von Dialog- und RJE-Diensten über das Wissenschaftsnetz WIN entspannt werden. Datenschutzgründe verhindern zur Zeit noch die Zulassung von externen Nutzern

über das WIN auf den DIW-eigenen Rechner und die SOEP-Datenbank. Dies würde das Vorhalten eines Datenbank-Duplikats bei diesen Forschungsgruppen erübrigen.

Ein wichtiger Aspekt: Datenschutz

Die Arbeit der Nutzergruppe mit nachfolgender Netzeinbindung der Institutsrechner gab allen beteiligten Institutionen den Anstoß, sich intensiv mit Fragen des Datenschutzes und der Zugangssicherungen zu beschäftigen. So wurde am DIW die VMSECURE der Fa. Systems Center angeschafft. Vergleichbare Lösungen sind inzwischen an allen Instituten realisiert worden. In Abhängigkeit davon, ob ein bestimmtes Projekt datenschutzrechtlich relevante Daten verarbeitet, wurden abgestufte Zugangsrechte (z.B. nur von einem bestimmten Arbeitsraum aus, nur durch Mitglieder einer Arbeitsgruppe) vergeben.

Es mußte dafür gesorgt werden, daß bestimmte sensible Kennungen, unter denen zu schützende Individualdaten verarbeitet werden, nicht über das WIN oder andere Netze erreichbar sind. Der hierfür nötige Arbeitsaufwand wurde von allen Institutionen zu Beginn viel zu niedrig eingeschätzt.

ECONIS: Die Kieler Literaturdatenbank

Eine Sonderstellung nehmen die Katalognachweise über den umfangreichen Bestand der Bibliothek des IfW in Form der Literaturdatenbank ECONIS (Economics Information System) des IfW ein, auf die in der Vergangenheit bereits Online-Zugang möglich war. Er wurde im Rahmen dieses Projektes auf die beteiligten Institute ausgedehnt. Die Bibliothek des Instituts für Weltwirtschaft ist seit 1966 zugleich Zentralbibliothek der Wirtschaftswissenschaften (ZBW) in der Bundesrepublik Deutschland.

Für die Datenbank ECONIS sammelt und erschließt die ZBW wirtschaftswissenschaftliche Spezialliteratur einschließlich Aufsätzen aus Zeitschriften und Sammelwerken sowie nichtkonventioneller Literatur (ca. 60 % des Bestandes), insbesondere aus den Bereichen Weltwirtschaft,

Volkswirtschaft und Betriebswirtschaft – aus allen Ländern der Welt in allen Amtssprachen. Dazu zählt auch die relevante Literatur zu allen Wirtschaftszweigen und Produkten. Einen weiteren Sammelschwerpunkt bilden die Veröffentlichungen wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute aus aller Welt sowie amtliche Statistiken.

In großem Umfang sind Berichte und Statistiken internationaler Organisationen (UN, OECD, EG) in der Datenbank nachgewiesen. Dissertationen aus der Bundesrepublik Deutschland sind in bezug auf das Sammelgebiet vollständig vorhanden. Veröffentlichungen von Wirtschaftsverbänden und -kammern, von Gewerkschaften und Parteien werden ebenso für die Datenbank erfaßt wie Unternehmensberichte. Literatur aus den Grenzgebieten wie Soziologie, Recht, Politik, Geographie oder Geschichte ist dann in der Datenbank ECONIS recherchierbar, wenn ein wirtschaftlicher bzw. wirtschaftswissenschaftlicher Bezug vorliegt.

Seit 1986 werden alle Zugänge der ZBW für die Datenbank ECONIS erfaßt, die bis heute mehr als 380.000 Bücher, Zeitschriften, Jahrbücher und Aufsätze in Periodika und Sammelwerken nachweist. Monatlich kommen mehr als 5.000 Titel hinzu.

Die Erschließung erfolgt über einen aus dem traditionellen Katalogsystem entwickelten Thesaurus, der inzwischen weit über 6.000 Sachdeskriptoren online anbietet. Zahlreiche Verweise und Verknüpfungen sowie ein systematisches Register erleichtern den Zugang. Zur Zeit werden bibliographische Recherchen in der Datenbank ECONIS für die meisten auswärtigen Benutzer von den wissenschaftlichen Referenten der Bibliothek durchgeführt. Im Rahmen dieses Projekts wurde den Mitarbeitern der an der Nutzergruppe beteiligten Institute die Möglichkeit der Online-Recherche auf dem Bibliotheksrechner eingeräumt. Dieser Möglichkeit wird von allen beteiligten Instituten große Bedeutung beigemessen.

Inzwischen verfügen alle Institute (inkl. des VAX-Forschungsrechners des IfW) über den Dienst aktiver Dialog. Zwischen dem Siemens-BS2000-Rechner des RWI und dem Bibliotheksrechner des IfW erfolgt der Zugang zu ECONIS menügesteuert über eine Transdata-Kopplung (homo-

Kontakte über X.400-Adressen:

Institution	Ansprechpartner	X.400-Adresse
DIW-Berlin	R. Eglin (Koordinator)	s=EGLIN;p=DIW-BERLIN;
DIW-Berlin	Dr. Haas	s=HAAS;p=DIW-BERLIN;
IFW-Kiel	M. Salden	s=MSALDEN;p=UNI-KIEL;orgunit1=IFW;
IFO-München	Dr. Goldrian	s=GOLDRIAN;p=IFO-MUENCHEN;
IFO-München	D. Beck	s=BECK;p=IFO-MUENCHEN;
RWI-Essen	R. Münch	s=MUENCH;p=RWI-ESSEN;

Für alle Adressen gilt: a=DBP;c=DE

gene Verbindung über das WIN). Die anderen Institute setzen den Software-PAD der GMD (Vertrieb über Fa. Codework) ein, mit dem man sehr zufrieden ist.

Zur Zeit arbeitet das IfW an einer Aufrüstung des Transdata-Vorrechners, um den Betrieb der Kopplungssoftware Transit-SNI zu ermöglichen. Hiermit soll zwischen den IBM-kompatiblen Rechnern (HWWA, DIW, Ifo) und dem IfW eine Transdata-SNA-Kopplung (inhomogene Verbindung über das WIN) realisiert werden, um von allen Bildschirmarbeitsplätzen an den Instituten aus das nur im Blockmode nutzbare menügesteuerte Bibliotheksinformationssystem des IfW nutzen zu können. In Kürze soll damit begonnen werden, nicht nur in der ECONIS-Datenbank zu recherchieren, sondern das WIN auch für Leihanforderungen und die Ausleihverbuchung zu nutzen.

WIDAB: Wirtschafts- Informations- und Datenbank-Projekt

Die Wirtschaftsforschungsinstitute beschäftigen sich intensiv mit der Popularisierung elektronischer Informationsdienste im Bereich der Wirtschaft. Die Bundesrepublik liegt hier umsatzmäßig weit hinter den führenden Staaten USA und Großbritannien, ja noch hinter der viel kleineren Schweiz zurück. Im Gegensatz zu den meisten anderen Wissenschaftsgebieten (z.B. Chemie, Technik) gibt es für den Bereich Wirtschaft kein Fachinformationszentrum. Im Rahmen des WIDAB-Projekts, das vom BMWi gefördert wird, versuchen Ifo und DIW gemeinsam mit anderen Institutionen neue Wege der Vermittlung von Wirtschaftsinformationen einzuschlagen.

Auch dieses Projekt wäre ohne die Unterstützung, die die Institute im Rahmen der Nutzergruppe erhielten, so nicht durchführbar gewesen. Erst die Unterstützung des DFN-Vereins bzw. des Bundesministers für Forschung und Technologie (BMFT) ermöglichte die Vervollständigung der dafür notwendigen DFÜ-Technik.

Informationsbündel

Ziel der Systementwicklung war die Schaffung eines (themenunabhängigen) Information-Retrieval (IR)-Systems, das der Verwaltung unformatierter Daten in Form von Dokumenten (z.B. Zeitreihen, Texte) dient. Das IR-System WIDAB realisiert die Beziehung zwischen bereits existierenden Datenbanken und den Benutzern. Es bietet dabei die Möglichkeit, jede Dokumenten-Bank anzuschließen. Die Themenbezogenheit des Informationssystems ergibt sich folglich erst aus den Inhalten der angeschlossenen Datenbanken.

Neben Aktualität, Flexibilität und dem leichten und kostengünstigen Zugang zeichnet sich WIDAB vor allem durch seine Problemorientiertheit aus. So wurde für verschiedene Branchen (Holzindustrie, Feinmechanik/Optik, Baugewerbe, Bau- und Baustoffmaschinen) der Informationsbedarf der dort tätigen Unternehmen und Verbände untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchung führte zur Erstellung sogenannter Informationsbündel, die Dokumente aus ganz unterschiedlichen Datenbanken verwenden können. Diese Informationsbündel enthalten nur die Informationen über die Art und den Ort der Speicherung der zum Bündel gehörenden Dokumente.

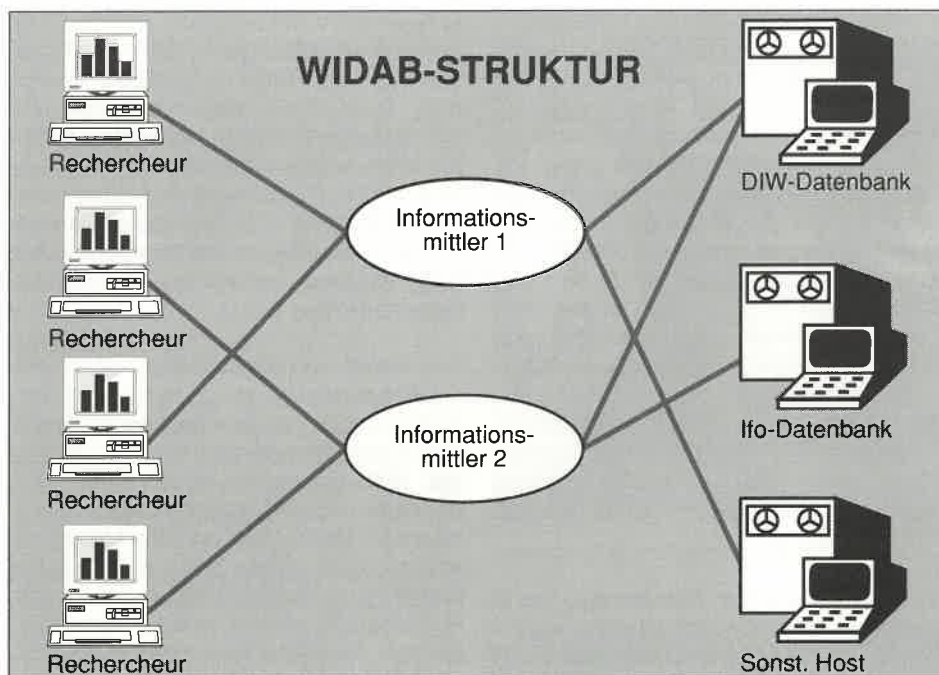


Abb. 2: Eine wichtige Funktion im WIDAB-Konzept übernehmen die Informationsmittler. Sie analysieren das Informationsproblem des Rechercheurs und veranlassen eine gezielte Abfrage.

Das Konzept von WIDAB sieht vor, daß die Nutzer nicht direkt in der jeweiligen Datenbank recherchieren, von der sie vermuten, ihr Datenbestand könne ihren Informationsbedarf befriedigen. Sie bedienen sich eines (automatisierten) Informationsmittlers, dem sie ihr Informationsproblem anvertrauen (welches Informationsbündel ist relevant?). Dieser Informationsmittler ist aufgrund seines Fachwissens in der Lage, daraus eine geeignete Recherche in den relevanten Datenbanken abzuleiten. Der Umfang der Recherche kann vom Benutzer problembezogen beeinflusst werden. Die vom Informationsmittler ausgeführte Datenbank-Recherche liefert dann Informationen, die auf die relevanten Themen unter Berücksichtigung ihres jeweiligen Kontextes zugeschnitten sind.

Im Rahmen von WIDAB wird die gesamte Dienstleistung der Informationserstellung vollständig automatisiert, d. h. die Prozesse Analyse der Benutzeranfrage, Aufbau der Verbindung(en) zu Datenbanken, Datenbank-Recherche(n) und der Transport der Informationen werden vom System automatisch abgewickelt.

Die Entwicklungsphase des WIDAB-Systems stützte sich im wesentlichen auf Dokumente, die in den Datenbanken der Nutzergruppe verfügbar und damit über

das WIN abgreifbar waren. DIW und Ifo setzen inzwischen beide das relationale Datenbanksystem SQL/DS ein und haben die Struktur ihrer Datenhaltung weitgehend homogenisiert. In einem nächsten Schritt soll nun eine geographisch verteilte Datenbank (München und Berlin) auf SQL/DS-Basis über das WIN angegangen werden. Dies hätte eine Vereinfachung der Komplexität der Datenbankabfragen durch den Informationsvermittlungsrechner zur Folge, da nur noch die Verbindung zu einem der beteiligten Rechner aufgebaut werden müßte. Die Retrievals aus der entfernten Datenbank würden dann durch das DBMS des zuerst angesteuerten Rechners selber angestoßen werden.

Weitere Pläne

Unabhängig für eine Ausweitung der Kommunikationsbeziehungen zwischen den Instituten ist die Einbindung möglichst zahlreicher Wirtschaftsforschungsinstitute in das Wissenschaftsnetz. Institute, die als Anbieter auftreten, aber nicht im Wissenschaftsnetz vertreten sind, verursachen bei den anderen Instituten zusätzliche Kosten: Bei der Nutzung des Angebots fallen Volumengebühren an, da das Wissenschaftsnetz verlassen werden muß. Diese

zusätzlichen Kosten lassen sich aber nur sehr schwer kalkulieren, was einer Ausweitung der Kommunikationsbeziehungen hinderlich ist. Je mehr Institute im Wissenschaftsnetz vertreten sind, desto besser sind die Vorteile des Wissenschaftsnetzes nutzbar. Im Mai 92 wird in Berlin ein Symposium stattfinden, das der Erweiterung der Nutzergruppe um andere Wirtschaftsforscher (aus anderen Wirtschaftsforschungsinstituten, aus wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten und verwandten Nutzergruppen, etwa der Nutzergruppe „Sozialwissenschaften“) dienen soll.

Der 1986 begonnene Versuch, einen europaweiten Kommunikationsverbund zwischen den vierzig Mitgliedern der „Association d’Instituts Européens de Conjoncture Economique (AIECE)“ herzustellen, kann mit Aussicht auf Erfolg wiederaufgenommen werden, da nun auf deutscher Seite die dafür notwendige Infrastruktur vorhanden ist.

Die Institute haben an ihrem Beispiel exemplarisch die Vorteile der vom DFN-Verband unterstützten herstellerneutralen Kommunikationsdienste erfahren dürfen. Viele zukünftige Projekte, die bisher wegen der fehlenden DV-technischen Basis gar nicht realisierbar waren, werden von den Fortschritten und Erfahrungen, die im Rahmen dieses Projektes in technisch-wissenschaftlicher Hinsicht gewonnen wurden und noch werden, unmittelbaren Nutzen ziehen können. ●

Beschaffung von Fachinformationen

Ein Förderprojekt des BMFT

Dipl.-Ing. Hans-Martin Adler
DFN-Verein, Berlin

Dr. Klaus Lankenau
Fachinformationszentrum Karlsruhe



In enger Kooperation haben das Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe und der DFN-Verein ihren Beitrag zur Anbindung der Hochschulen in den östlichen Bundesländern an westliche Kommunikations- und Informationssysteme geleistet. Das „Vorhaben zur Förderung des Zugangs zu und der Nutzung von bundesdeutscher Fachinformation im Bereich von Naturwissenschaft und Technik an F&E-Einrichtungen in der DDR“ ist ein vom Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) gefördertes Verbundprojekt. Beteiligt waren das FIZ Karlsruhe, das FIZ Chemie, das Informationszentrum RAUM und BAU der Fraunhofer Gesellschaft sowie die Universitätsbibliothek Hannover und Technische Informationsbibliothek (TIB).

Die hier dargestellten Förderungsprojekte wurden Anfang des Jahres 1990 konzipiert und noch vor der Wiedervereinigung Deutschlands begonnen. Der Wissens- und Informationsstand über die ehemalige DDR war zunächst unvollständig, verbesserte sich aber im Verlauf der Projektbearbeitung. Dennoch blieben – durch die nach der Wiedervereinigung einsetzenden Umstrukturierungen in den neuen Bundesländern – die Rahmenbedingungen teilweise schwierig. Sie müssen bei einer Evaluierung berücksichtigt werden.

Ausgangssituation

Von wenigen Ausnahmen abgesehen hatten Wissenschaftseinrichtungen der ehemaligen DDR keinen Zugang zu westlichen, auf Telekommunikationssystemen und elektronischen Datenbanken beruhenden Informationssystemen. Auch fehlte ein öffentliches Datennetz. Das sogenannte Handvermittelte Datennetz hatte unzureichende Kapazitäten und keine direkte Verbindung zum Datex-P. Eine solche Verbindung konnte nur über dritte ausländische Netzbetreiber wie z. B. RadioAustria hergestellt werden.

Die Wissenschaftseinrichtungen in der DDR waren zwar in Informationssysteme der Länder des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe einbezogen. Diese entsprachen dem Informationsbedarf allerdings weder in quantitativer noch in qualitativer Hinsicht. Die technischen Voraussetzungen, die unabhängig von denen im Bereich Telekommunikation vorhanden

sein müssen, um moderne Informationssysteme zu nutzen (z. B. Arbeitsplatzausstattungen mit Hard- und Software) waren nicht ausreichend vorhanden. Ebenfalls nur in Ausnahmefällen vorhanden waren die notwendigen Erfahrungen und Qualifikationen für die Nutzung westlicher Informationssysteme. Die finanzielle Situation der Wissenschaftseinrichtungen erlaubte eine Nutzung westlicher Informationssysteme nicht.

Aus dieser Ausgangssituation leitete sich die Notwendigkeit ab, zunächst die Voraussetzungen für den Zugang zu westlicher Fachinformation zu schaffen. Bereits seit 1988 bestanden zwischen dem FIZ Karlsruhe und den Bibliotheken der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg und der Technischen Universität Dresden regelmäßige und relativ intensive Kontakte. Beide Bibliotheken waren aufgrund begrenzter Devisenzuweisungen in der Lage, STN International, den Host, den das FIZ Karlsruhe gemeinsam mit dem Chemical Abstracts Service in Columbus/Ohio, USA und dem Japan Information Center of Science and Technology in Tokio betreibt, zu nutzen. Ein Vertrag zur Einrichtung eines STN-Büros an der Bibliothek der TH Leuna-Merseburg wurde noch vor der Wiedervereinigung abgeschlossen.

Aufgabenteilung

Für die Durchführung des Projektes erwies sich folgende Aufgabenteilung als sinnvoll: Im Bereich der Telekommunikation sorgte der DFN-Verein für die Anbindung an das Wissenschaftsnetz WIN über die Erweiterung des WIN auf die neuen Bundesländer (ERWIN). Die Technische Bibliothek verbesserte die Versorgung der Wissenschaftseinrichtungen mit Literatur. Das FIZ Karlsruhe, das FIZ Chemie und das Informationszentrum RAUM und BAU schufen im Rahmen eines Verbundprojektes die übrigen Voraussetzungen für die Nutzung moderner Informationssysteme. Schwerpunktmaßnahmen waren:

1. Beschaffung und Verteilung von kompletten Arbeitsplatzausstattungen mit Hard- und Software, Arbeitsunterlagen und Arbeitsmitteln. Die Beschaffung erfolgte zentral durch das FIZ Karlsruhe. Das FIZ Chemie und das Informationszentrum RAUM und BAU erhielten jeweils ein Kontingent an Arbeitsplatzausstattungen zur Vergabe an Einrich-

tungen ihres fachlichen Bereiches. Der größte Teil der Arbeitsplatzausstattungen wurde vom FIZ Karlsruhe vergeben, wobei der Schwerpunkt bei den Hochschulbibliotheken lag; darüber hinaus wurden aber auch einzelne Fachbereiche und Institute in die Förderung einbezogen.

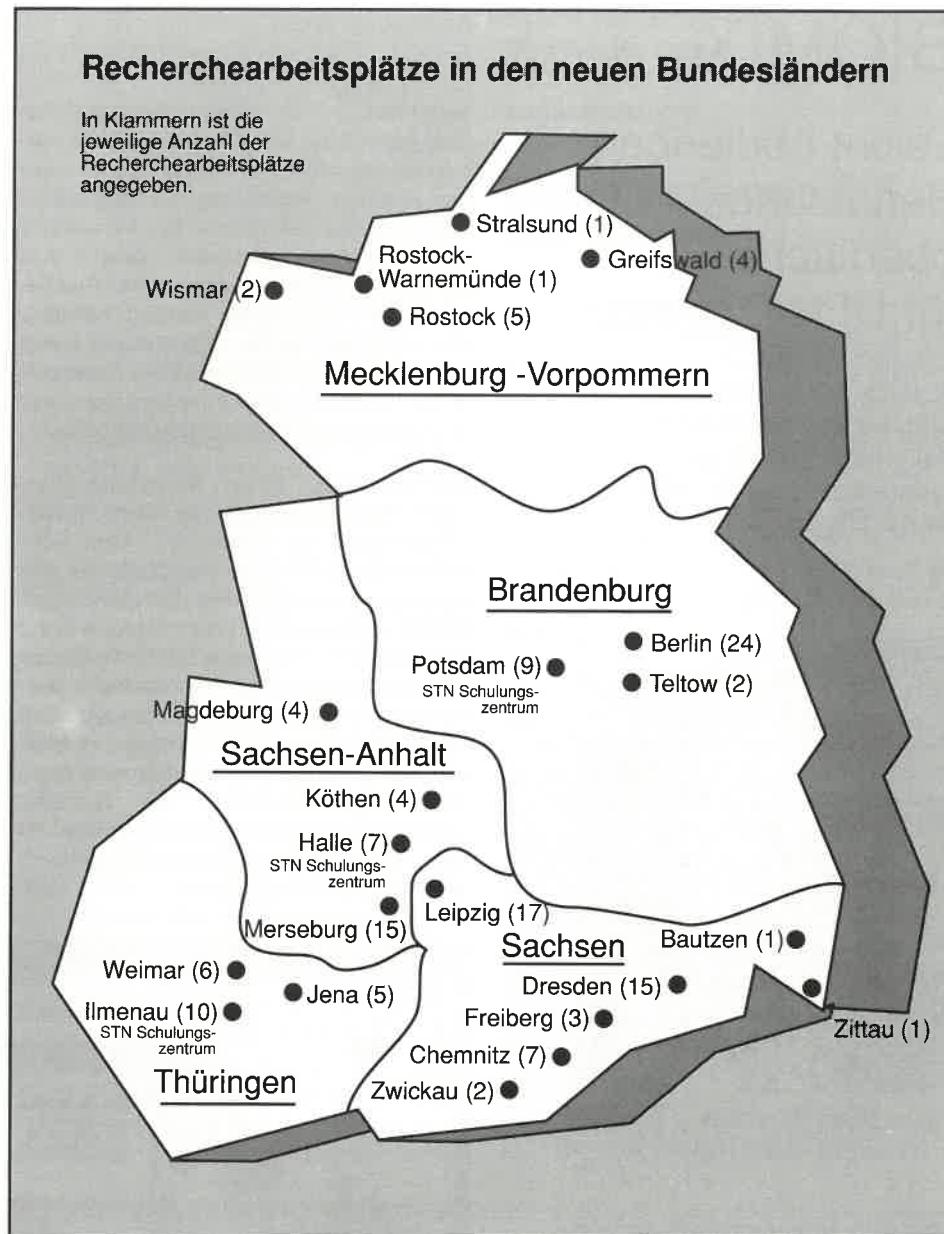
2. Informationsveranstaltungen an Hochschulen/Wissenschaftseinrichtungen.
3. Qualifizierung von Wissenschaftlern und Informationsfachleuten aus Wissenschaftseinrichtungen.
4. Einrichtung eines weiteren STN-Büros an der Bibliothek der TH Ilmenau.
5. Einrichtung von Schulungszentren an der TH Leuna-Merseburg, der TH Ilmenau und der Universität Potsdam.

Insgesamt wurden 146 Arbeitsplatzausstattungen vergeben. Sie bestanden aus PC, Drucker, Farbmonitor, CD-ROM Laufwerk und weiterem Zubehör, Software für Telekommunikation, Textverarbeitung und Aufbereitung von Daten sowie Arbeitsunterlagen wie Datenbankbeschreibungen.

Intensive Schulungen

Sofort nach Bewilligung des Fördervorhabens zum 1.8.1990 wurde ein Schulungsprogramm begonnen, in dessen Rahmen bis Ende 1991 416 Mitarbeiter von Hochschuleinrichtungen in der Nutzung von STN-Datenbanken geschult wurden. Diese Qualifizierungsmaßnahmen erfolgten am FIZ Karlsruhe, am FIZ Chemie und am Informationszentrum RAUM und BAU. Die beschaffte Hard- und Software wurde kontinuierlich an am Fördervorhaben beteiligte Einrichtungen ausgeliefert. Generell war das Interesse groß. Den Interessenten wurde die Arbeitsplatzausstattung bis zum 31.7.1991 kostenlos zur Verfügung gestellt. Danach bestand die Möglichkeit, die Ausstattung kostengünstig zu kaufen, zu mieten oder sie zurückzugeben. In den meisten Fällen erfolgte ein Kauf. Um trotz Unsicherheiten bezüglich der Finanzierung die Nutzung elektronischer Fachinformationdienste sicherzustellen, wurde jedem Recherche Arbeitsplatz ein freies Nutzungskontingent zur Verfügung gestellt.

Auch an den Schulungsmaßnahmen bestand erhebliches Interesse. Hohe Nachfrage und Nachholbedarf waren aufgrund von Explorationen im Vorfeld der Förderungsmaßnahmen vorausgesehen wor-



den. Das hatte zu der Entscheidung geführt, Schulungszentren in den ostdeutschen Ländern einzurichten. Das erste dieser Schulungszentren konnte bereits im Oktober 1990 an der TH Leuna-Merseburg eröffnet werden – und zwar mit einer stabilen telekommunikativen Anbindung an das X.25-Wissenschaftsnetz WIN. Das zweite Schulungszentrum wurde im Frühjahr 1991 an der TH Ilmenau eröffnet. Ein drittes Schulungszentrum in Potsdam wird wegen notwendiger baulicher Maßnahmen erst demnächst die Arbeit aufnehmen. Während des Fördervorhabens zeigte sich, daß die Einrichtung eines Arbeitsplatzes und der Anschluß einer Hoch-

schule an das WIN jeweils für sich noch nicht zu einer befriedigenden Lösung führt, weil die Recherche Arbeitsplätze vom WIN-Anschluß im Rechenzentrum räumlich mehr oder weniger weit entfernt waren. Für die lokale Anbindung der Arbeitsplätze führten der DFN-Verein und das FIZ Karlsruhe eine Detailplanung für jeden einzelnen Standort hinsichtlich der Leistungsanforderungen an die einzusetzende Telekommunikationshardware durch. Durch die Gesamtheit der Fördermaßnahmen wurde in relativ kurzer Zeit an den Hochschulen der östlichen Bundesländer flächendeckend eine Infrastruktur zur Informationsbeschaffung aufgebaut. ●

BIOMIX

Leicht bedienbare Benutzungs- oberfläche für DFN-Dienste

Prof. Dr. rer. nat. Günter Rau,
Dipl.-Inf. Ludger Vogt
Helmholtz-Institut für
Biomedizinische Technik
an der RWTH Aachen



Rechnergestützte, effiziente und genormte Informationsübermittlung wird für weltweite Kommunikation der Wissenschaft immer entscheidender. Eine Schlüsselrolle für die Akzeptanz der Kommunikationsdienste bei den nicht-technischen Benutzern kommt dabei der Benutzeroberfläche zu. Kommunikationsdienste müssen auch von unerfahrenen Anwendern ohne Probleme sofort eingesetzt werden können. Die ergonomische Gestaltung von Benutzeroberflächen mittels graphischer Gestaltungselemente bietet hier eine verbesserte Lösungsmöglichkeit.

Für Benutzer ohne Betriebssystem- bzw. Rechnerkenntnisse und Erfahrung, wie in unserem konkreten Anwendungsfall eine medizinische Benutzergruppe, ist eine Benutzeroberfläche erforderlich, die einfach und verständlich aufgebaut ist und mit nur wenigen Vorkenntnissen bedient werden kann. Allgemein erwarten wir, daß durch den Einsatz interaktiver, graphischer Benutzerschnittstellen nun auch den „Computer-Laien“ die Nutzung weltweiter Kommunikation ermöglicht wird, ohne zuerst „Computer-Spezialisten“ werden zu müssen.

Die Akzeptanz der DFN-Kommunikationsdienste erwies sich in einer medizinischen Anwendung – einer multizentrischen kardiologischen Studie – als sehr gering. Grund hierfür waren erhebliche Schwierigkeiten, die medizinische, also nicht-technisch ausgebildete Anwender bei der Benutzung der zeilenorientierten Kommunikationssoftware zu bewältigen hatten. Für diesen Benutzerkreis stellte die übliche Benutzerschnittstelle mit ihrer zeilenorientierten Kommandosyntax eine beachtliche Hemmschwelle dar: Die zum Teil recht komplexen Kommandos und langen Kommunikationsadressen führten bereits bei der Herstellung einer Verbindung oder der Eingabe einer Zieladresse zu Schwierigkeiten. Ein besonderes Hemmnis bedeutete bei der Eingabe dieser Kommandos mit der Tastatur auch das Auftreten von Fehlern und ihre Beseitigung.

Um nicht-technisch ausgebildeten Nutzern die Anwendung der DFN-Dienste zu erleichtern, wurde am Helmholtz-Institut an der RWTH Aachen die interaktive graphische Benutzeroberfläche (Graphical User Interface, GUI) BIOMIX entwickelt. BIOMIX ist ein „Benutzer-Interface zu OSI-Kommunikations-Software für Mediziner unter UNIX“. BIOMIX ist jedoch auch für

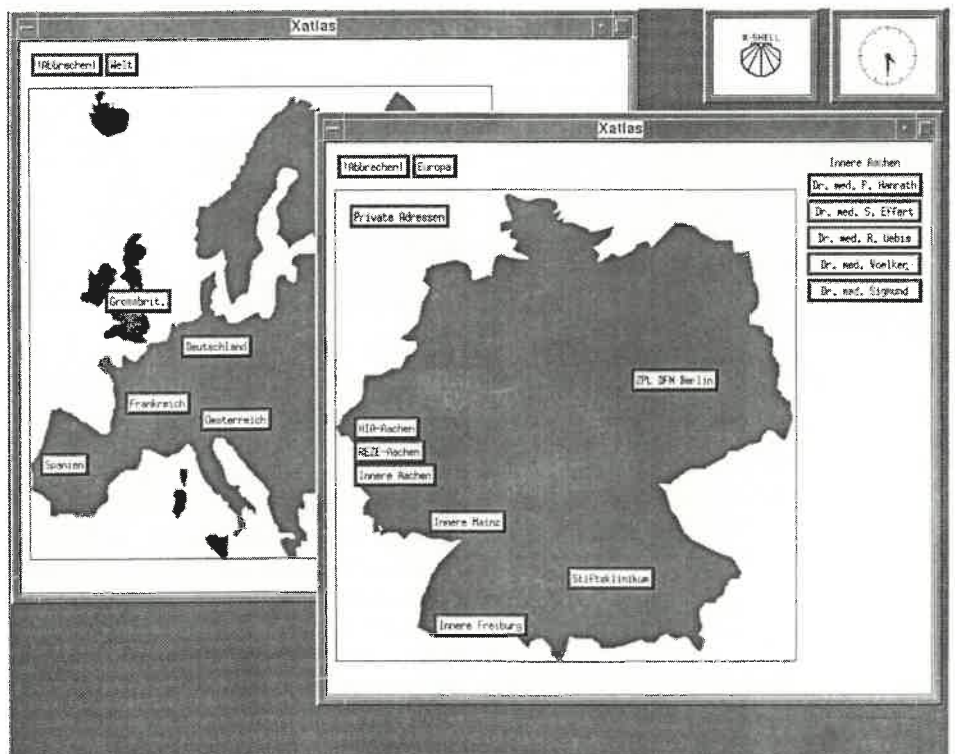


Abb. 1: BIOMIX-ATLAS erlaubt die graphisch-interaktive Auswahl eines Kommunikationspartners – in diesem Beispiel eines Partners in der Kardiologie der Universitätsklinik Aachen.

andere und nicht nur nicht-technische Benutzer gleichermaßen wünschenswert und geeignet. Die Mediziner sind hierbei ein Modellfall für alle nicht-technischen Benutzer wie z.B. Journalisten, Architekten, Juristen oder Germanisten. BIOMIX besteht aus verschiedenen OSF/Motif-Bausteinen, die sich an den DFN-Basisdiensten (Mail, Filetransfer, Dialog) orientieren, sowie aus zwei interaktiven graphischen Grundelementen.

Interaktive Grundelemente

Die zwei interaktiven Grundelemente – BIOMIX-ATLAS und BIOMIX-BROWSER – erleichtern die Angabe von Adressen und den Zugriff auf Verzeichnisse und Dateien.

BIOMIX-ATLAS (Abb. 1) ist eine eigene OSF/Motif-Applikation zur graphisch-interaktiven Auswahl der Adressen von Kommunikationspartnern. Es ist ein graphisches Werkzeug zur Unterstützung von Projekten mit fest vorgegebenen Kommunikationspartnern. Mittels eines konfigurierbaren digitalen Geographieatlases werden Adressen für MAIL oder FILETRANSFER ausgewählt und an die anderen BIOMIX-Komponenten übergeben. Dies geschieht unter Ausnutzung der Inter-Client Communication Conventions von X-Window System 11. Bild 1 verdeutlicht die Interaktion bei der Auswahl eines klinischen Partners in der Kardiologie der Universitätsklinik Aachen.

Der BROWSER ist eine eigene OSF/Motif-Applikation zum Manövrieren im UNIX-Dateibaum (per NFS auch in Dateibäumen auf unterschiedlichen Rechnern) und zur interaktiven Auswahl von Dateien, z.B. für einen anschließenden Filetransfer. Die Zusammenarbeit mit den anderen BIOMIX-Applikationen erfolgt über den Austausch einer Namensliste von selektierten Dateien. Bild 2 zeigt die Interaktion bei der Auswahl von mehreren EKG-Dateien (EKG = Elektrokardiogramm) zum Datentransfer in eine zentrale EKG-Datenbank in der multi-zentrischen klinischen Studie.

BIOMIX-MAIL

BIOMIX-MAIL stellt die Message-Handling-Dienste (MH) unter der Benutzeroberfläche von OSF/Motif zur Verfügung. Die-

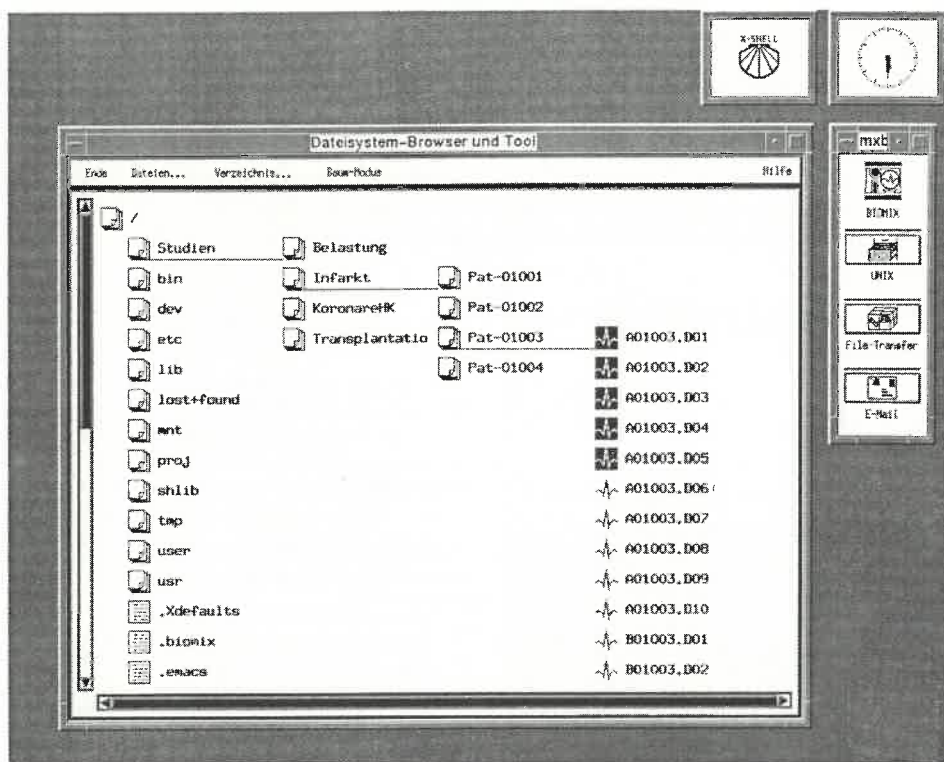


Abb. 2: BIOMIX-BROWSER mit mehreren Dateien (hier EKG-Daten), die für einen anschließenden Filetransfer in eine zentrale EKG-Datenbank ausgewählt wurden.

se Oberfläche kann auf einem „beliebigen“ der im DFN verfügbaren zeilenorientierten MH-Systeme aufsetzen. Die Oberfläche selbst verändert sich mit dem Wechsel des zugrundeliegenden MAIL-User- und -Transfer-Agenten jedoch nicht, so daß es für den Anwender keinen Unterschied macht, ob im Hintergrund OSITEL oder EAN arbeitet. Die Funktionalität der BIOMIX-MAIL-Oberfläche orientiert sich an den in X.400 (1984) festgeschriebenen Leistungen sowie an den zunächst eingesetzten MH-Systemen. Das Hauptfenster von BIOMIX-MAIL beherbergt die Headerliste und alle Funktionen, die sich auf diese Liste von Mails direkt beziehen.

Die Liste kann nach verschiedenen Kriterien zusammengestellt und sortiert werden. Aus dieser Liste kann man einen oder mehrere Einträge bzw. Mails selektieren. Ein eigenes Fenster (Bild 3) dient dem Erstellen und dem Ansehen einer einzelnen Mail. Hierzu gehören die drei Adreßfelder „Von:“, „An:“ und „Kopie:“ sowie das „Betreff:“-Feld. Grundsätzlich hat der Anwender drei Möglichkeiten, Adressen einzugeben: als Text in das entsprechende Feld, durch Auswahl einer Adresse aus einer Liste und durch Benutzung von BIOMIX-ATLAS.

Im unteren Bereich kann man den Bodytext editieren. Sollte die Mail als Antwort (Reply) zu einer erhaltenen Mail erstellt werden, so wird ein zusätzliches Feld mit der Headerzeile der zu beantwortenden Mail eingefügt. Alle weiteren Optionen werden beim Abschicken der Mail angeboten. Hier kann man eine Bestätigung anfordern, die Behandlung bei Nichtzustellbarkeit festlegen, die Priorität und den Vertraulichkeitsgrad angeben sowie ein zeitgebundenes Verschieben veranlassen. Die Benutzungsoberfläche BIOMIX-MAIL bietet umfangreiche weitere Möglichkeiten wie z.B. die automatische Bearbeitung von Mail, Verwaltung von Verteilerlisten oder die Konfiguration des Programmes selbst oder der Mailbox-Information.

BIOMIX-FILETRANSFER

Die Oberfläche BIOMIX-FILETRANSFER beruht im wesentlichen auf der Funktionalität des ISO-Standards FTAM sowie auf dem Profil A/111. Sowohl die fest vorgeschriebenen als auch die optionalen Funktionen und Attribute dieses Profils sind in der BIOMIX-FILETRANSFER-Oberfläche vorgesehen. Einige Erweiterungen, die

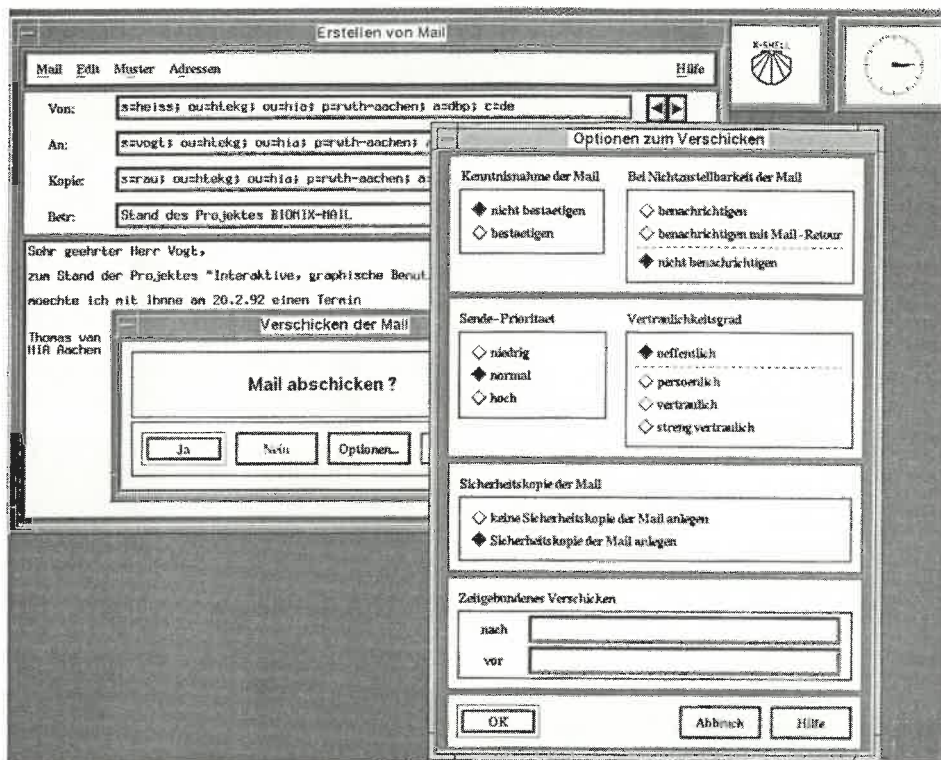


Abb. 3: BIOMIX-MAIL bietet verschiedene Fenster zum Betrachten und Erstellen von Nachrichten. Für das Abschicken der Nachricht werden verschiedene Optionen angeboten.

sich nicht auf die Funktionalität des Standards FTAM stützen, wurden hinzugefügt:

1. Einstellen spezieller Transfer-Optionen (Dateikomprimierung),
2. Ausgabe von Informationsdaten zu abgeschlossenen Transfers,
3. Protokollierung der ausgeführten Dateitransfer-Kommandos,
4. Möglichkeit zur Eingabe von Shell-Kommandos,
5. Funktionen zur Ausgabe von Hilfestellungen,
6. Transfer mehrerer Dateien in einem Arbeitsschritt.

Zur Zeit existieren Anpassungen, d.h. die erforderlichen Ein-/Ausgabetabellen, nur für ISODE-FTAM. Geplant ist die Erstellung dieser Tabellen für CoConet-FTAM und FTP.

BIOMIX-DIALOG

Die Entwicklung von BIOMIX-DIALOG orientiert sich an den CCITT-Empfehlungen X.3, X.28 und X.29. Diese sind auch unter dem Namen Triple-X bekannt und beinhalten insbesondere das zu den DFN-Basis-

diensten gehörende Software-PAD (Packet Assembly and Disassembly) mit der Dialogschnittstelle X.29. Die implementierten Kommandos der BIOMIX-DIALOG-Oberfläche entsprechen demzufolge sämtlichen PAD Funktionen und einigen Erweiterungen:

1. Aufbau und Abbruch von Verbindungen mit einem entfernten System,
2. Einstellungen des Übertragungsmodus über die PAD-Parameter,
3. Darstellung von Vergleichsprofilen,
3. Ausgabe von Informationen vergangener Dialoge,
4. Öffnen und Schließen einer Dialog-Protokolldatei,
5. Eingabe von UNIX-Kommandos.

Zusätzlich wird unabhängig vom Dialogsystem eine fenster- und indexspezifische Hilfefunktion angeboten, die vor allem dem unerfahrenen Benutzer zu Beginn wertvolle Unterstützung bietet. Für den Rechnerdialog wird als wesentliches Element der Benutzeroberfläche ein Fenster benötigt, in dem die Kommunikation mit dem entfernten System ablaufen kann.

Dieses Fenster zeichnet sich zweckmäßigerweise durch eine Funktionalität aus, welche der eines Terminals sehr nahe kommt und in der Lage ist, neben darstellbaren Eingabezeichen auch Kontrollsequenzen zu verarbeiten. Zur Einstellung der Kommunikationsparameter des PAD-Programms existiert ein eigenes Fenster, welches die Werte aller PAD-Parameter angezeigt und Änderungen der einstellbaren Parameter ermöglicht. Die Darstellung von Vergleichsprofilen erfolgt ebenfalls in einem solchen Fenster.

BIOMIX ist sehr gut übertragbar

Durch ausgewählte Konzepte ist BIOMIX grundsätzlich auf beliebige zugrunde liegende Kommunikationspakete, auf unterschiedliche UNIX-Rechnersysteme und auf verschiedene Projekte übertragbar.

Durch Aufsetzen von BIOMIX mittels Pseudoterminals von UNIX (PTY) auf das betroffene Kommunikationspaket gelang es, Eingriffe in die bestehende Software zu vermeiden. Und durch Anpassung von jeweils einer Kommando- und einer Ausgabetabelle für jedes im DFN vorhandene Softwarepaket wird BIOMIX unabhängig vom speziellen Verhalten eines Kommunikationspaketes. Diese Tabellen enthalten die spezifischen Kommunikations-Kommandos sowie reguläre Ausdrücke zu jedem Kommando, die mögliche Antworten auf die Kommandos beschreiben. Die Tabellen werden dynamisch von BIOMIX eingelesen und interpretiert.

Durch Verwendung von X-Windows (sowohl X11 R3 als auch R4), OSF/Motif und UNIX-Standards (ANSI-C, reguläre Ausdrücke usw.) ist die entwickelte Software weitgehend unabhängig vom benutzten Rechnersystem. Der Portierungsaufwand wird auf wenige Tage geschätzt.

Durch Verwendung von ASCII-codierten Kommunikationspartnertabellen mit Adressen und geographischer Information wird eine projektunabhängige Unterstützung von Gruppen ermöglicht. Die Verwaltung dieser relational angelegten Tabellen kann sowohl mit Systemeditoren als auch mittels BIOMIX-ATLAS erfolgen.

Die BIOMIX-Software ist ablauffähig auf PCS-Cadmus 9900, 9600 und 9700 sowie

auf HP System 9000 Serie 300 und 400; Voraussetzung ist mindestens ein Bitmap-Terminal mit Maus. Zur Zeit läuft der Evaluierungsprozeß der Prototypen. Projektabschluß ist für Juni 1992 geplant. Die Zielvorgaben des BIOMIX-Vorhabens wurden erreicht; darüber hinaus wurden zusätzliche Interaktionsmechanismen geschaffen. Es wurden Untersuchungen zu alternativen Eingabegeräten durchgeführt. Die Benutzungsoberfläche ist so aufgebaut, daß sie auch bei Finger-Berührungseingabe direkt auf dem Bildschirm statt Mauseingabe funktioniert. Exemplarisch wurde diese Interaktionsform mittels eines Touch-Input-X-Terminals validiert.

Voice-Mail-System

Als besondere Ergänzung wurde ein Voice-Mail-System implementiert, das es erlaubt, gesprochene Nachrichten aufzuzeichnen, komfortabel zu editieren und mittels des benutzten MH-Systems zu verschicken. Bild 4 zeigt einen Ausschnitt aus der VOICE-MAIL-Oberfläche. Im Fenster „Voice-Mail-Inhalt“ kann man die verschiedenen Sprach-Absätze direkt manipulieren. Diese Absätze legt der Benutzer per Knopfdruck an, er kann sie durch Bild und Beschriftung nach eigener Wahl unterscheidbar machen und ihre Abfolge zu jeder Zeit durch direkte Manipulation ändern. Das so entstehende Inhaltsverzeichnis dient auch zur wahlfreien Positionierung in der Voice-Mail.

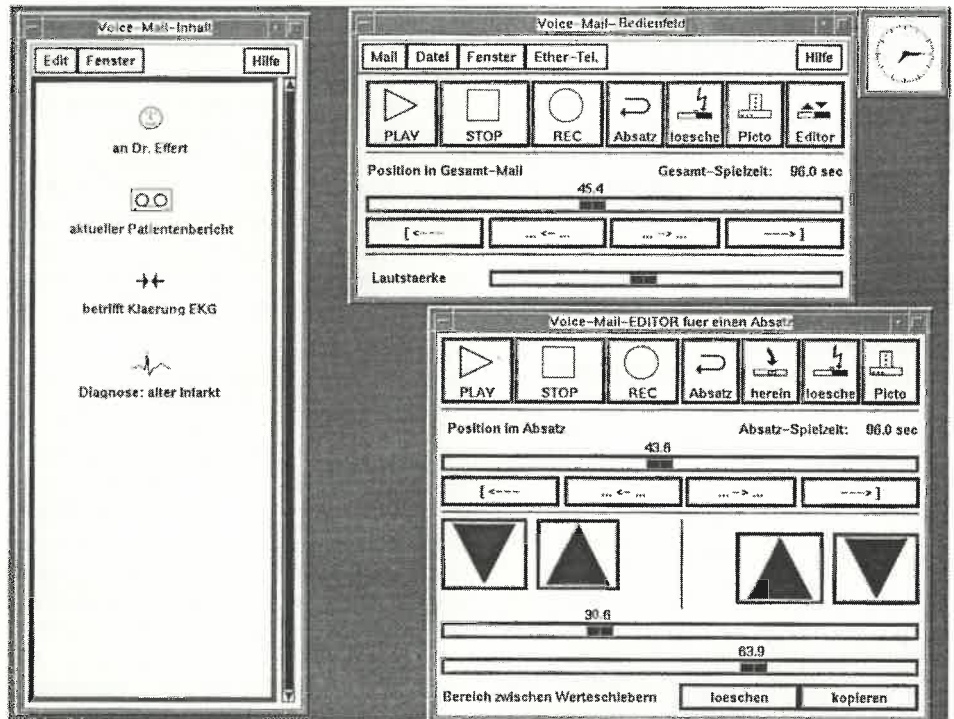


Abb. 4: Der Ausschnitt aus der Oberfläche von BIOMIX-VOICE-MAIL verdeutlicht, wie sehr moderne Benutzungsoberflächen zu einer intuitiven Bedienung von Kommunikationsdiensten beitragen.

Das „Voice-Mail-Bedienfeld“ nutzt die Metapher des Kassettenrecorders zum Abspielen, Aufzeichnen, Löschen usw. von Sprach-Absätzen. Somit erlaubt der Rechneinsatz, die Unbequemlichkeiten bei der Benutzung analoger Audiobänder gänzlich aufzuheben. Auswahl und Funktion der Bedienelemente richten sich nach

den Erfordernissen einer effizienten Arbeit an der gesamten Voice-Mail. Der „Voice-Mail-Editor“ ist ein komplexeres Tool mit Schneidemöglichkeiten des Audiobandes. Mit diesem Editor hat der Benutzer ein erweitertes komfortables Bedienfeld zu seiner Verfügung, um einzelne Absätze zu bearbeiten. ●

NetNews

Informationen aus der ganzen Welt

Vera Heinau,
Heiko Schlichting
Freie Universität Berlin,
Institut für Organische Chemie



Jeder Wissenschaftler kennt das Problem, sich relevante Informationen schnell und unkompliziert zu beschaffen. Im Zeitalter des Computers und der Vernetzung gibt es neben der Recherche in Online-Datenbanken eine weitere rechnergestützte Informationsquelle, die in Deutschland jedoch noch nicht sehr weit verbreitet und akzeptiert ist. Es sind dies die sogenannten „NetNews“ (auch „USENET-News“ oder einfach nur „News“).

2 Millionen Nutzer

NetNews ist ein internationaler Kommunikationsdienst, an dem weltweit über 40.000 Serversysteme von Universitäten, Großforschungseinrichtungen, Firmen und Privatleuten mit schätzungsweise zwei Millionen Benutzern (Lesern) teilnehmen. Im wesentlichen kann man die NetNews mit einer großen Zeitung vergleichen, die nur aus Leserbriefen besteht, eingeteilt in verschiedene Rubriken, die hier *News-groups* oder *Newsgruppen* genannt werden. Manche Benutzer vergleichen sie auch mit einem großen schwarzen Brett und bezeichnen die einzelnen Gruppen als *Bretter*. Zur Zeit (Februar 1992) existieren ca. 1800 international verbreitete englischsprachige Gruppen in 20 formalen Hierarchien sowie ca. 75 deutschsprachige Gruppen. Die Newsgruppen lassen sich grob in drei Bereiche aufteilen: Computerbezogene Themen, wissenschaftliche Themen und Themen aus allen Gebieten des täglichen Lebens, beispielsweise Politik, Freizeit, Religion, Gesellschaft, Kultur.

Das Grundprinzip im *USENET* – so nennt man die Gesamtheit der an den NetNews teilnehmenden Rechner – beruht darauf, daß jeder Benutzer eigene Mitteilungen oder Kommentare zu Nachrichten anderer Benutzer in das Netz schicken kann. Auf diese Mitteilungen und Kommentare (so genannte *Postings* oder *Artikel*) können dann wieder andere antworten, so daß eine regelrechte Diskussion über die betreffenden Themen entsteht.

An einer solchen Diskussion kann sich prinzipiell jeder beteiligen, der technisch dazu in der Lage ist. Eine Einschränkung nach Organisation, Zugehörigkeit zu Randgruppen oder Inhalt des Artikels geschieht nicht. Daß sich trotzdem in einem Netz von zwei Millionen Teilnehmern sinn-

volle und konstruktive Diskussionen entwickeln können, resultiert aus der Disziplin der Benutzer. Die meisten halten sich freiwillig an übereinstimmend akzeptierte Richtlinien, die den Umgang miteinander und dem Medium NetNews regeln. So wird unter anderem erwartet, daß jeder die Artikel unter seinem eigenen Namen veröffentlicht und sich nicht hinter Pseudonymen versteckt. Ebenso sind persönliche Angriffe und Beleidigungen, aber auch kommerzielle Werbung unerwünscht. Diese *Netiquette* getauften Richtlinien werden regelmäßig in den Newsgruppen für neue Benutzer veröffentlicht.

Thematische Gliederung

Die Anfänge von *USENET* reichen zurück bis in das Jahr 1979, als Studenten der Duke University und der University of North Carolina ein System zum Austausch von Informationen über Unix entwickelten. Die ersten Rechner, die auf diese Weise kommunizierten, hießen „duke“ und „unc“. Seit dieser Zeit hat nicht nur die Anzahl der teilnehmenden Rechner, sondern auch die Menge der transportierten Daten erheblich zugenommen. Zur Zeit beträgt die täglich erzeugte Datenmenge etwa 25 MByte. Die darin enthaltenen Informationen lassen sich nur deshalb sinnvoll nutzen, weil NetNews durch *Toplevel-Hierarchien* thematisch gegliedert vorliegen (Abbildung 1), die noch weiter aufgeteilt sind.

Als Toplevel-Hierarchie bezeichnet man den ersten Teil des Newsgruppennamens (bis zum ersten Punkt). So kennzeichnet z.B. das „de“ im Namen der Gruppe „de.comp.sources.unix“ die Zugehörigkeit zur Toplevel-Hierarchie „de“. Die anderen Namensbestandteile „comp“, „sources“ und „unix“ werden dementsprechend als *Secondlevel-Hierarchie*, *Thirdlevel-Hierarchie* usw. bezeichnet. Sie geben eine weitere Spezialisierung an (Themenbereich Computer, Quellcodes für Unix).

Man unterscheidet u.a. *globale* und *nationale* Toplevel-Hierarchien. Die globalen Hierarchien wurden angelegt mit der Intention, sie weltweit zu verteilen; die Kommunikationssprache ist englisch. Die nationalen Toplevel-Hierarchien werden normalerweise innerhalb des jeweiligen Landes verteilt; Kommunikationssprache ist die Landessprache. Die Anzahl der täglich

erzeugten Artikel verteilt sich vor allem auf die Hierarchien „rec“ (31%), „comp“ (24%), „alt“ (18%), „soc“ (13%) und „sci“ (5%). Abbildung 2 zeigt am Beispiel der deutschen Newsgruppen, wie eine Hierarchie aussehen kann. Dabei ist zu berücksichtigen, daß dort die Newsgruppen der zweiten Ebene („de.comp“, „de.sci“ usw.) zwar gleichnamig mit den entsprechenden globalen Toplevel-Hierarchien („comp“, „sci“ usw.), jedoch nicht mit ihnen identisch sind. Es handelt sich hier lediglich um deutsche Newsgruppen, in denen über eine ähnliche Thematik diskutiert wird wie in den entsprechenden globalen Hierarchien.

Über die Einrichtung von Newsgruppen entscheiden die NetNews-Nutzer in einem in den Netiquette genau beschriebenen Verfahren, dem sogenannten *Voting*. Dabei wird nach einer Diskussionsphase per E-Mail namentlich über die Einrichtung der zur Diskussion stehenden neuen Newsgruppe abgestimmt.

Technischer Ablauf

Von den Benutzern verfaßte Artikel werden auf dem Rechner in ein Programm, das sogenannte *Newssystem* eingespeist. Dieses Programm verarbeitet den Beitrag gemäß seinen Voreinstellungen – es weiß z.B. genau, welche Beiträge nur für andere Benutzer des eigenen Rechners gedacht sind und welche an andere Rechner weitergeleitet werden sollen. Irgendwann tritt der Rechner dann mit seinen direkten Partnerrechnern im USENET in Kontakt. In Deutschland geschieht dieses bei WIN-Teilnehmern meist mittels TCP/IP (Internet-Protokoll), im privaten und kommerziellen Bereich in der Regel mit UUCP (Unix to Unix CoPy) über Telefonmodem oder ISDN. Beide Rechner verständigen sich dann über ein eigens definiertes Protokoll und tauschen die neuesten Artikel aus.

Dieser zweite Rechner hat nun den neuen Artikel bekommen und tauscht ihn seinerseits mit seinen eigenen Partnerrechnern aus, die ihn ihrerseits weitergeben usw. Dieses Schneeballprinzip führt dazu, daß der Artikel, der auf einem einzelnen Rechner geschrieben und auf die Reise geschickt wurde, sehr schnell auf allen dem USENET angeschlossenen Rechnern gelesen (und beantwortet) werden kann.

Die Verbreitung von Artikeln kann der Betreiber eines Newsservers mit einer Konfigurationsdatei festlegen. Auf diese Art und Weise ist es auch möglich, Newsgruppen für Diskussionen und Informationen in der eigenen Organisation einzurichten. So wurde an der Freien Universität Berlin die Hierarchie „fub“ eingerichtet. Unter anderem kann man sich dort täglich in der Newsgruppe „fub.net.status“ über die Stabilität des FU-LANs, der wichtigsten WIN-Verbindungen und der internationalen Anbindung informieren. Im Fachbereich Mathematik wurde die übliche „Message of the Day“ durch die Newsgruppe „fub.math.motd“ ersetzt. Für die Zukunft sind Newsgruppen zur Veröffentlichung des Speiseplans der Mensa und des Wetterberichts des Meteorologischen Instituts geplant.

Ebenso wie die Verbreitung genau gesteuert werden kann, ist es möglich anzugeben, wie lange bestimmte Artikel im eigenen Newssystem verbleiben sollen. Dies kann sowohl für einzelne Newsgruppen als auch für ganze Hierarchien erfolgen, so daß Artikel in besonders wichtigen und interessanten Gruppen länger zur Verfügung stehen als in weniger relevanten.

Um eine schnelle und zuverlässige Newsversorgung sicherzustellen, tauscht jeder Newsserver mit mehreren anderen Newsservern Artikel aus. So bewirkt der Ausfall einzelner Newsserver keine nennenswerte Beeinträchtigung der Newsverteilung. Diese redundante Versorgung über mehrere Newsserver (*Newsfeeds*) bewirkt zwar eine schnelle Verteilung, erfordert aber auch spezielle Mechanismen zur eindeutigen Identifizierung eines Artikels, damit ein und derselbe Artikel nicht mehrfach eingespielt wird. Die Identifizierung geschieht aufgrund einer sogenannten *Message-ID*, die beim Erzeugen eines Artikels automatisch generiert wird. Erhält das Newssystem einen Artikel, dessen Message-ID schon bekannt ist, so wird er ignoriert, um unerwünschte Duplikate zu vermeiden. Die Möglichkeit, vor dem Versenden des kompletten Artikels anhand der Message-ID zu prüfen, ob dieser bereits auf dem Zielrechner vorhanden ist, hilft unnötigen Datentransfer zu vermeiden. Dieses als *IHAVE/SENDME* bekannte Verfahren wird normalerweise beim Newstransport über

Abb. 1: Toplevel-Hierarchien sorgen für die grobe thematische Gliederung der NetNews

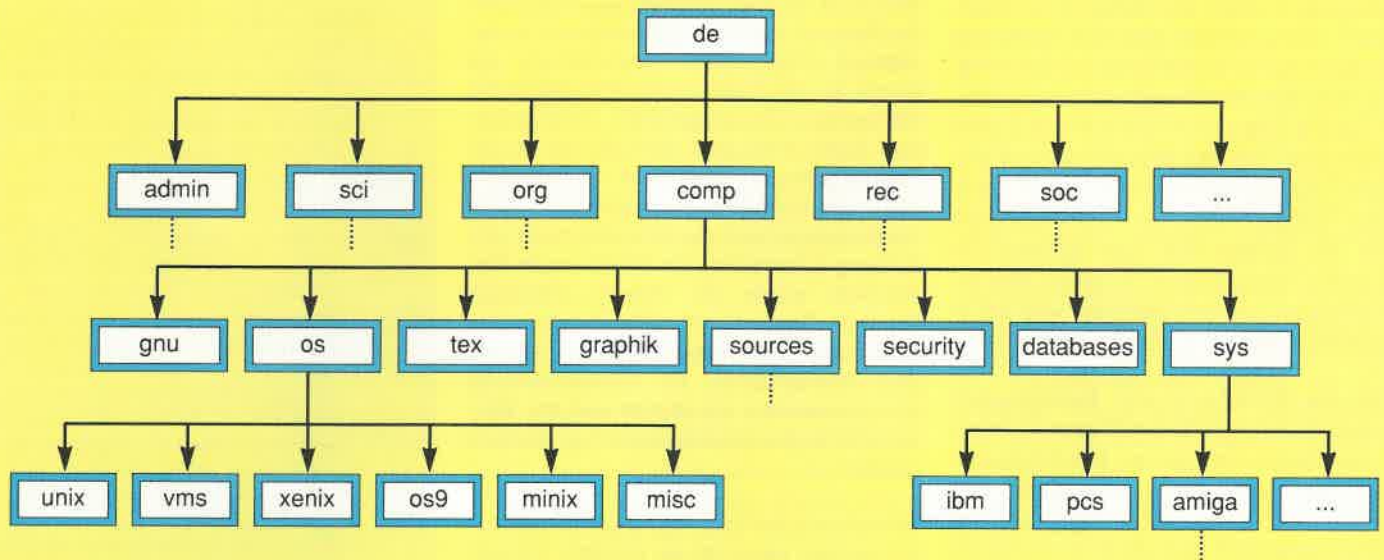
Globale Toplevel-Hierarchien

- alt:** Alternative Hierarchie, in der neue Newsgruppen ohne große Formalitäten eingeführt werden können. Sie umfaßt sämtliche denkbaren Themen und Bereiche und ist somit hervorragend für die Diskussionen von Themen geeignet, die in erster Linie Randgruppen interessieren.
- bionet:** Gruppen mit biologischen und biochemischen Themen
- bit:** Im BITNET gibt es keine NetNews, sondern Diskussionsforen in Form von Mailinglisten. Damit auch NetNews-Leser an diesen Diskussionen teilnehmen können, wurde eine spezielle Hierarchie mit dem Namen „bit“ geschaffen, in die alle Beiträge aus den BITNET-Mailinglisten eingespielt werden. Umgekehrt werden alle Beiträge, die als Newsartikel in einer dieser Gruppen veröffentlicht werden, allen Teilnehmern der korrespondierenden Mailingliste als Mail zugeschickt.
- comp:** Themen rund um den Computer
- gnu:** Diskussionen über Programme der Free Software Foundation
- misc:** „Verschiedenes“. Am meisten gelesene Gruppe: „misc.jobs.offered“.
- news:** Diskussion um die NetNews selbst. Behandelt vorwiegend technische und administrative Aspekte, aber auch die eingesetzte Software.
- rec:** „recreation“ – Themen aus den Bereichen Hobby, Sport und Freizeit
- sci:** „Science“. Hier finden Diskussionen über wissenschaftliche Themen statt. Typische Untergruppen sind „chem“, „physics“, „bio“, „edu“ (Education) usw.
- soc:** „social“ – Themen, die im weitesten Sinne unter den Begriff „soziales Umfeld“ fallen. Das sind unter anderem Gruppen wie „soc.culture.german“, in denen Fragen zu den betreffenden Ländern oder Kulturkreisen gestellt werden können.
- talk:** Gruppen zum Reden über „Gott und die Welt“, z.B. „talk.politics“ oder „talk.philosophy“. Gewisse Themenüberschneidungen ergeben sich vor allem mit der Hierarchie „soc“.
- vmsnet:** Gruppen, die sich mit dem Betriebssystem VMS und Software unter VMS beschäftigen.

Nationale Toplevel-Hierarchien

- aus:** Australische Newsgruppen
- de:** Deutschsprachige Newsgruppen
- fj:** Japanische Newsgruppen (zum großen Teil in Kanji oder Kanakan)

Abb. 2: Aufbau einer NetNews-Hierarchie am Beispiel der deutschsprachigen Newsgruppen "de" (Ausschnitt)



TCP/IP eingesetzt. Dadurch wird die Belastung des WIN möglichst gering gehalten.

Wie bekommt man NetNews?

Der Newsaustausch zwischen deutschen und internationalen Newsservern erfolgt über die Newsserver der drei deutschen Internet-Anbieter (DFN-Verein, EUnet und XLink). Dieses geschieht unabhängig voneinander über die anbietereigenen Anschlüsse. Durch die existierenden Querverbindungen erfolgt ein sehr schneller Abgleich zwischen den auf verschiedenen Wegen „importierten“ NetNews, so daß quasi von jedem Anbieter das gesamte Spektrum angeboten und geliefert werden kann. Da die über die verschiedenen Organisationen geholten Artikel alle auch mit Rechnern ausgetauscht werden, die Teilnehmer des WIN sind, ist es heutzutage innerhalb des WIN möglich, die NetNews vom netztechnisch am günstigsten gelegenen WIN-Newsserver zu holen, unabhängig davon, mit welchem IP-Anbieter man einen Vertrag hat.

Bis zur 13. DFN-Betriebstagung war das noch umstritten, da das EUnet seinen Kunden untersagt hatte, über EUnet bezogene NetNews an Rechner weiterzuleiten, die nicht Mitglied des EUnet sind. Auf der Tagung am 9. Oktober 91 einigten sich die

Vertreter der drei IP-Anbieter bei der Planung zur Gründung eines NetNews-Arbeitskreises dann dahingehend, daß es nicht notwendig sei, nur aus Gründen der Policy netztechnisch ungünstige Verbindungen aufzubauen. Das deutsche EUnet gestattet seitdem seinen Mitgliedern, die NetNews innerhalb des WIN beliebig weiterzugeben. Die beiden anderen Anbieter hatten ihren Mitgliedern schon vorher keine derartige Beschränkung auferlegt.

Voraussetzungen

Grundlegende Voraussetzung zum Bezug von NetNews ist auf der Hardware-Seite der Anschluß an einen Newsserver. Dies erfolgt im WIN über X.25 mit TCP/IP-Protokoll, kann aber auch über Telefonleitungen oder ISDN realisiert werden. Letzteres bietet vor allem für Organisationen, deren Institute bzw. Dienststellen räumlich weit auseinanderliegen, den Vorteil, daß nicht alle Abteilungen über einen eigenen WIN-Anschluß oder einen Anschluß an ein LAN verfügen müssen, wenn sie den Kommunikationsdienst NetNews nutzen wollen. In einem solchen Fall genügt es, wenn sie via Telefon eine Verbindung mit dem Newsserver ihrer Organisation aufbauen. In einem LAN wird prinzipiell nur ein Newsserver benötigt, der nach Möglichkeit für diese Aufgabe dediziert sein sollte. Alle anderen Rechner können dann als Clients

mit geeigneter Software auf die Daten des Servers zugreifen. Ein solches Verfahren hat mehrere Vorteile: Die grundsätzliche Installation von NetNews sowie die Wartung der Software und der Daten muß nur an einer Stelle erfolgen; die Datenmenge muß nur an einer Stelle vorgehalten werden; eine Koordination mehrerer Server entfällt; der Anschluß weiterer Abteilungen ist nicht so kompliziert, da dort nur Clients eingerichtet werden müssen.

Die Ansprüche an die Geschwindigkeit eines Newsservers sind nicht besonders hoch. Jedoch sollte man für den zentralen Server einer Organisation eine Plattenkapazität von mindestens 500 MByte, besser jedoch 1 GByte, zur Verfügung haben. Die erforderliche Menge an Arbeitsspeicher hängt von der verwendeten Software sowie der Anzahl der Newsfeeds und Clients ab, sollte aber nicht unter 8 MByte (besser 16 MByte) liegen. Das wichtigste Kriterium für einen Newsserver ist allerdings seine Stabilität. Es sollte sich möglichst um einen Rechner unter dem Betriebssystem Unix (keine Variante im experimentellen Stadium) handeln, der möglichst nicht zu anderen Forschungszwecken oder für Userbetrieb genutzt wird. Um eine optimale Stabilität zu gewährleisten, ist ein dedizierter News- oder Kommunikationsserver sinnvoll.

Newssoftware gibt es für viele Betriebssysteme, die meisten Newsserver werden allerdings unter Unix betrieben. Hier wird das Softwarepaket CNews eingesetzt, verbreitet ist auch noch das veraltete BNews. Das neuere CNews bietet erhebliche Vorteile, wobei die Steigerung der Performance im Vergleich zu BNews der wichtigste ist. Außerdem läßt sich die Verteilung der Artikel mit CNews besser steuern. CNews kann auch 8-Bit-Daten fehlerfrei übertragen (wichtig für Artikel, die mit Sonderzeichen verschickt werden wie Nachrichten in den japanischen Newsgruppen), und falls tatsächlich mal bei sehr ungewöhnlichen lokalen Gegebenheiten das Newssystem angepaßt werden muß, so ist das aufgrund der Programmstruktur bei CNews wesentlich einfacher.

Zum Transport der News über Internet ist zusätzlich Software für NNTP (NetNews Transport Protocol) nötig, die nach dem bereits beschriebenen IHAVE/SENDME-Verfahren arbeitet. Erfolgt der Newstransport nicht über Internet, so wird meist das Programm UUCP verwendet, das zur Standardsoftware eines Unix-Systems gehört. Die Newssoftware (CNews) und die Transportsoftware (NNTP) sind frei erhältlich und können von jedem guten Anonymous-FTP-Server bezogen werden. Die zuvor genannten Programm- und Softwarepakete sind in erste Linie für den Betreiber des Newsservers (*Newsmaster*) von Belang.

Für den einzelnen Benutzer ist entscheidend, wie er möglichst komfortabel auf die in den NetNews enthaltenen Informatio-

Literaturhinweise und Bezugsquellen

Sehr zu empfehlen sind aus der Reihe „Nutshell Handbooks“:

Grace Todino, Dale Dougherty:

Using UUCP and Usenet, O'Reilly & Associates, Inc. (ISBN: 0-937175-10-2)

Tim O'Reilly, Grace Todino:

Managing UUCP and Usenet, O'Reilly & Associates, Inc. (ISBN: 0-937175-48-X)

Wichtige Literatur findet sich ebenfalls auf Anonymous-FTP-Servern. So die RFCs (Request for Comments) und neue Entwürfe (*internet-drafts*) für RFCs. Auch allgemeine Einführungen in das USENET sind auf vielen Anonymous-FTP-Servern zu finden. So gibt es z.B. auf FTP.FU-Berlin.DE die Dateien:

RFCs:	pub/doc/rfc/rfc1036.Z	(NetNews)
	pub/doc/rfc/rfc0977.Z	(NNTP)
	pub/doc/rfc/rfc0822.Z	(Mail, Internetadressen)
	pub/doc/rfc/rfc1138.Z	(Update von RFC 822)
	pub/doc/rfc/rfc1148.Z	(Update von RFC 822)
Internet-drafts:	pub/doc/internet-drafts/draft-ietf-nntp-news-00.ps	
	pub/doc/internet-drafts/draft-ietf-nntp-news-00.txt	
Allgemeine Einführung:	pub/doc/faq/newusers/history	
	pub/doc/faq/newusers/what_is_usenet	

nen zugreifen kann. Diese Aufgabe übernimmt eine *Newsreader*-Software. Bekannt und auch immer noch verwendet ist das Programm „rn“, das zusammen mit BNews verteilt wurde und inzwischen auch als netzwerkfähige Version („rrn“) existiert. Neuer und komfortabler sind „nn“ und „trn“. Diese Newsreader benötigen kein Grafikterminal und sind somit gut für das Lesen der NetNews über ASCII-Terminals oder Terminalprogramme geeignet. Es sind auch Newsserver für die Verwendung unter X-Windows geschrieben worden, so z.B. „xrn“. Alle genannten Programme sind ebenfalls bei Anonymous-FTP-Servern frei erhältlich. Die Verteilung der Newsartikel vom Server zu den Clients kann über NFS, NNTP oder auch einer Kombination aus beiden erfolgen.

Betreuung

Die personellen Anforderungen, die der Betrieb eines Newsservers mit sich bringt, sind nicht sehr hoch, allerdings auch nicht zu vernachlässigen. Selbst ein gut installierter Newsserver ist nicht völlig wartungsfrei, da NetNews ein dynamisches System ist: Neue Newsgruppen oder -Hierarchien werden eingeführt, andere eingestellt, oder es finden Reorganisations historisch gewachsener Gruppen statt usw. Dieses Geschehen sollte vom Newsmaster verfolgt werden, da auf einem gut gewarteten Newsserver nur die Gruppen

neu eingerichtet werden sollten, die durch die USENET-Gemeinschaft in den oben beschriebenen Votings beschlossen wurden, ebenso sollten eingestellte Newsgruppen auch baldmöglichst aus dem Newssystem entfernt werden. Zusätzlich muß ein Newsmaster sich natürlich um die Aktualisierung der von ihm verwendeten Software kümmern, wobei ihm die Lektüre der Newshierarchie „news“ sehr hilfreich sein kann. Alles in allem erfordert eine gute, intensive Betreuung eines größeren Newsservers ca. 10–15 Arbeitsstunden in der Woche.

Literatur

Eine detaillierte Beschreibung der NetNews kann man den Nutshell Handbooks entnehmen. Technische und formale Regeln für den Newsaustausch sind in den RFCs enthalten. Ein RFC (Request for Comments) ist die Zusammenfassung der allgemein akzeptierten Regeln und Konventionen, die das jeweils abgehandelte Thema betreffen. Er ist in gewisser Weise vergleichbar mit DIN-Vorschriften, hat jedoch keinerlei gesetzgebenden Charakter. RFCs kann man von Anonymous-FTP-Servern erhalten. Einführungen in Geschichte und Grundgedanken des USENET finden sich auch in der NetNews-Gruppe „news.announce.newusers“. ●

Bezugsquellen für News-Software

Die benötigte Software ist in der Regel von den meisten großen Anonymous-FTP-Servern zu erhalten, u.a. vom Server FTP.FU-Berlin.DE [130.133.4.50] in den nachfolgend aufgeführten Verzeichnissen:

Newssoftware: pub/unix/news/cnews

Newstransport: pub/unix/news/nntp
pub/unix/news/nntpbatch
pub/unix/news/nntplink

Newsreader: pub/unix/news/nn
pub/unix/news/tin
pub/unix/news/xrn

Newsstatistik: pub/unix/news/nestor

In Münster spricht man von DaWIN

Ulrich Hegge,
Andreas Maaß
Universität Münster



Um Mißverständnisse zu vermeiden: DaWIN hat nichts mit Charles Darwin zu tun, auch wenn die lokale münstersche Presse uns schon die „Alternative zum Sozialdarwinismus an der Universität“ angedichtet hat. DaWIN ist die Abkürzung für ein Modellprojekt „Datenkommunikation – für Studierende – im Wissenschaftsnetz“, das Studenten der Universität Münster die Nutzung der DFN-Dienste auch vom häuslichen Arbeitsplatz aus ermöglichen soll. Die anfallenden Kosten sollen dabei verständlicherweise möglichst niedrig gehalten werden.

Die Initiative ging von drei Jurastudenten aus: Zusammen mit dem DFN-Verein und dem lokalen Rechenzentrum leiteten Ulrich Hegge, Thomas Keßler und Andreas Maaß innerhalb eines Jahres das Modellprojekt DaWIN in die Wege. Die inhaltliche und ein Großteil der organisatorischen Arbeit lag dabei in den Händen der Studenten. Unterstützt wird das Projekt übrigens von Apple und Atari; es gibt auch Gespräche mit Herstellern MS-DOS-kompatibler Geräte.

Die Resonanz auf das Projekt ist groß: Bei der Eröffnungsveranstaltung am 9.12.91 im zur Universität gehörenden Schloß füllte sich nach Vorarbeit durch die lokale Presse und das WDR-Fernsehen ein größerer Hörsaal. Nach verschiedenen Vorträgen – u.a. von Prorektor Prof. Dr. Funke, Dr. Maass, Dr. Held, U. Hegge, A. Maaß – und detaillierten Informationen waren am Abend alle Useranträge vergriffen. Zur Zeit nutzen bereits weit über 100 Teilnehmer das DaWIN-Angebot, die Zahl erhöht sich sehr schnell.

Per Modem ans WIN

Die Teilnehmer nutzen dabei die Möglichkeit, von zuhause eine Modemverbindung zum lokalen Rechenzentrum aufzubauen. Da sehr viele Studenten inzwischen statt der Schreibmaschine einen PC besitzen, beschränken sich die zusätzlichen Kosten auf die Anschaffung eines Modems sowie der entsprechenden Kommunikationssoftware, die in der Public Domain oder als Shareware umsonst oder sehr preisgünstig zu erhalten ist. An DaWIN können aber auch Studenten und Studentinnen teilnehmen, die selbst keinen Computer besitzen: Für sie wird durch die CIP-Pools an den Fachbereichen und die Terminals

im Rechenzentrum eine flächendeckende Versorgung sichergestellt.

Als technische Kommunikationsbasis dient das X.25-Wissenschaftsnetz WIN. Die lokal am Rechenzentrum eingerichteten Zugänge erlauben das Abrufen eines uniweiten Informationssystems auch ohne Kennung. Für alle weiteren Dienste ist ein Account erforderlich. Auch die Anbindung an das Usenet mit den NetNews usw. kann genutzt werden. Kostenpflichtige Dienste wie Datenbanken können über das WIN zwar erreicht werden; wegen der Abrechnungsprobleme ist dafür jedoch eine spezielle Vereinbarung nötig. Das lokale Informationssystem wurde am Münsteraner Rechenzentrum programmiert und kann von anderen Rechenzentren auf Anfrage bezogen werden – eine Möglichkeit, von der schon einige Rechenzentren Gebrauch gemacht haben.

Das WIN öffnet sich für Studenten

Von der technischen Seite betrachtet, hat DaWIN für alle, die sich intensiver mit Datenkommunikation beschäftigen, nichts besonders Aufregendes an sich. Aber die grundsätzliche Öffnung des WIN für Studierende und der Zugang zur wissenschaftlichen Datenkommunikation per Modem von zuhause sind sehr wichtige Neuerungen.

Die Nutzung der DFN-Kommunikationsdienste vom Hausarbeitsplatz hat für die Studenten viele Vorteile. Wie oft sitzt man zuhause an Übungsaufgaben, Semester-, Examens- oder Diplomarbeiten und benötigt dringend eine Information oder Daten, die im Rechenzentrum aufliegen? Oder man möchte sich mal eben über aktuelle Vorlesungen und Veranstaltungen informieren. Gedanken oder Ergebnisse mit anderen Studenten austauschen. Seine in der Universitätsbibliothek ausgeliehenen Bücher verlängern lassen. Warum Texte oder Tabellen auf dem eigenen PC neu erfassen, wenn man sie per Modem übertragen kann? DaWIN-Teilnehmer können alle diese Vorgänge von zuhause aus erledigen.

Besonderes Gewicht haben diese Vorteile für Studenten, die im Rahmen ihres Studiums nicht unbedingt mit Computern zu tun haben. Während Informatiker, Mathemati-

ker, Physiker usw. regelmäßig an ihrem Rechnerarbeitsplatz sitzen, müssen Studenten anderer Fachbereiche oft lange Wege zum Rechenzentrum zurücklegen, um etwa nachzusehen, ob sie eine Nachricht erhalten haben. Dabei hängt die Akzeptanz eines Kommunikationsmediums wesentlich von seiner Verfügbarkeit ab.

Datenkommunikation sollte Bestandteil der Ausbildung werden

Die Schaffung einer breiten Zugangsmöglichkeit zur Datenkommunikation erfüllt auch wissenschaftspolitische Funktionen. In einer Zeit, wo elektronische Datenkommunikation nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in weiten Bereichen der Wirtschaft an Bedeutung gewinnt, sind Verständnis und Beherrschung dieser Möglichkeiten eine wichtige Zusatzqualifikation für viele Branchen.

In anderen Ländern der westlichen Welt wurde schon früh der Versuch unternommen, künftige Akademiker – nicht nur in den naturwissenschaftlichen Fakultäten – mit ersten Erfahrungen in der Datenkommunikation in die Berufswelt zu entlassen. Wie so häufig spielen auch hier die USA eine Vorreiterrolle. Die flexibel zu nutzende Struktur der Netze bietet sich für eine Einbindung in vorhandene Infrastrukturen an. Und da sind gerade die Universitäten besonders gefordert, denn an großen Universitäten passiert es viel zu häufig, daß der Student erst gegen Ende seines Studiums erfährt, wie er seinen Studienverlauf hätte effektiver gestalten können.

Um einen Überblick über die für ihn wichtigen Informationen zu bekommen, muß er sich mit zu vielen über die ganze Universität verstreuten Stellen befassen. Auch der Erfahrungsaustausch mit älteren Kommilitonen oder Dozenten ergibt sich eher zufällig. Um dieses Kommunikationsdefizit zu verringern, bietet sich ein dezentrales Medium wie die elektronische Datenkommunikation besonders an.

Hilfe für Einsteiger

Um einen ersten Anreiz zur Nutzung der Datenkommunikation zu geben, müssen den Teilnehmern Informationen und Dien-

Kontakte

DaWIN-Projektgruppe
Rechenzentrum der WWU Münster
Einsteinstr. 60
4400 Münster
Tel.: (0251) 83-2468

Anfragen zum Infosystem:
Rainer Perske
perske@obelix.uni-muenster.de

Anmeldung in der Mailinglist über
DaWIN (Diskussion):
dawin-l@obelix.uni-muenster.de

Ulrich Hegge:
hegge@obelix.uni-muenster.de

Andreas Maaß:
maas@obelix.uni-muenster.de
oder: c=de;a=dbp;p=dfn;s=maass2

ste angeboten werden, die der Durchschnittsstudent benötigt, deren Beschaffung oder Nutzung ihn aber viel Zeit und Energie kostet. Neunutzer müssen „an die Hand genommen“ und von Anfang an mit verständlichen Hilfen versorgt werden.

Dies betrifft sowohl die Nutzung der Dienste, als auch einige grundsätzliche Probleme, mit denen jeder konfrontiert wird, der PC's über eine Terminalemulation an Großrechnerumgebungen anbindet: Die Tastaturbelegung (Funktionstasten) und Darstellung der Umlaute ist immer ein Problem, das nur mit viel Ausprobieren zum bestmöglichen Kompromiß geführt werden kann. Zur Zeit verbessert sich die Situation bei DaWIN ständig, trotzdem sind in einigen Situationen Neunutzer teilweise überfordert. Dieses Problem wird sich aber in der weiteren Entwicklung nach und nach erledigen. Dann können auch die „echten Einsteiger“ – die wichtigste Zielgruppe – gezielt angesprochen werden. Zur Einführung in die Kommunikationsdienste des Deutschen Forschungsnetzes sind Schulungen durch DFN-Mitarbeiter geplant.

Positive Resonanz

Weitere Verbesserungen stehen ins Haus: Zunächst wird die Anzahl der Zugänge erhöht und der Zugang an sich vereinfacht. Die notwendige Ausstattung ist bereits gestellt. Insgesamt überwiegen die guten Er-

fahrungen bei weitem die Schwierigkeiten, die eher unter dem Aspekt einer Zeitfrage zu sehen sind.

An erster Stelle ist die überaus positive Resonanz bei den Infoanbietern zu nennen: Besonders bei der Universitätsverwaltung erhielten wir spontane Unterstützung. Ein Defizit besteht noch bei den Nutzungsmöglichkeiten für Datenbanken. Zumindest ein beschränkter Zugang (Testdatenbanken wie für juris) wäre sicherlich für die Datenbankanbieter wie auch für die Studierenden – die künftigen Anwender – eine sinnvolle Einrichtung.

Als Fazit bleibt die positive Erfahrung festzuhalten, daß nach unserem Wissensstand erstmals in Deutschland, möglicherweise auch in Europa, wissenschaftliche Netze mit einer derartig weiten Zielgruppenansprache mit Zugängen für den heimischen Arbeitsplatz geöffnet werden. Bedarf und Interesse sind unzweifelhaft vorhanden. Es ist zu hoffen, daß vergleichbare Projekte an möglichst vielen Universitäten und Fachhochschulen in Leben gerufen werden. Die DaWIN-Projektgruppe hilft gern mit ihren Erfahrungen weiter. ●

Btx-PAD im WIN

Dialog und Filetransfer vom DOS-PC

Carsten Schippang,
Klaus Sternberger
FernUniversität Hagen,
Universitätsrechenzentrum

Studierende an der FernUniversität Hagen haben – bedingt durch die Besonderheiten des Fernstudiums – intensiven Bedarf an Kommunikation mit Kursbetreuern und Kommilitonen. Erschwert werden Kontakte durch die weite räumliche Verteilung und die Verschiebung der Studierzeiten der meist Berufstätigen gegenüber den Arbeitszeiten in der Hochschulzentrale.

Das Universitätsrechenzentrum der FernUniversität muß daher neben dem Bereitstellen zentraler Software (Konferenzsystem, Server für Einsendeaufgaben usw.) eine breite Palette von Netzschnittstellen anbieten, um auch für privat erschwingliche Endgeräte mit einfacher Netzanbindung kostengünstige Wege zum Zentralrechner im Weitverkehr zu ermöglichen. Bildschirmtext (Btx) mit dem flächendeckenden Zugang zum Telefon-Netz und einem Billigmodem bot sich frühzeitig dazu an.

Im Jahre 1989 trafen die langjährigen Erfahrungen der FernUniversität mit Btx zusammen mit Überlegungen im DFN-Verband, die im Wissenschaftsnetz fehlende PAD-Funktion für PC's zu realisieren. Der damalige DFN-Vorstandsvorsitzende Prof. Jessen regte in einem Kolloquiumsvortrag in Hagen an, die PAD-Funktion zum WIN in Btx zu integrieren. Eine technische Umsetzung war kurzfristig möglich, da mit dem weit verbreiteten Externen Rechner der Berliner Firma Telematic Services GmbH (TELES) auf PC-Basis und ihren Entwicklungen auf dem Emulations- und

PAD-Sektor Hard- und Softwarebausteine zur Verfügung standen.

Bereits Ende 1989 konnte die FernUniversität im Rahmen eines DFN-Projektes einen Externen Rechner vom Typ TELES im öffentlichen Btx-System in Betrieb nehmen, zunächst mit der PAD-Funktion. Einige Monate später kam der DFN-Filetransfer hinzu. Während der PAD-Dialog – wenn auch mit Einbußen im Benutzerkomfort – von jedem beliebigen Btx-Endgerät aufgerufen werden kann, wird der DFN-Filetransfer nur von der speziellen TELES-PAD-Teilnehmersoftware unterstützt. Dieser Btx-Decoder kommuniziert mit dem Externen Rechner „direkt“ im transparenten Modus von Btx.

Systemübersicht

Abbildung 1 zeigt den Systemaufbau. Es werden zwei Endgerätetypen betrachtet: zum einen das normale CEPT-Terminal oder ein PC mit einer beliebigen Btx-Emulation. Davon unterschieden wird ein PC mit der speziellen TELES-PAD-Software. Über das Telefonnetz wird die nächste Btx-Vermittlungsstelle angewählt. Nach Auswahl der Übergabeseite übernimmt der Externe Rechner die Funktion des Btx-Hosts. Damit wird das Btx-System nur noch als Übertragungsdienst genutzt. Mit den bekannten X.3 Kommandos können Sitzungen gesteuert bzw. Dialogparameter eingestellt werden. Neben den X.25-fähigen Hosts der FernUniversität sind derzeit alle WIN- und IXI-Hosts erreichbar.

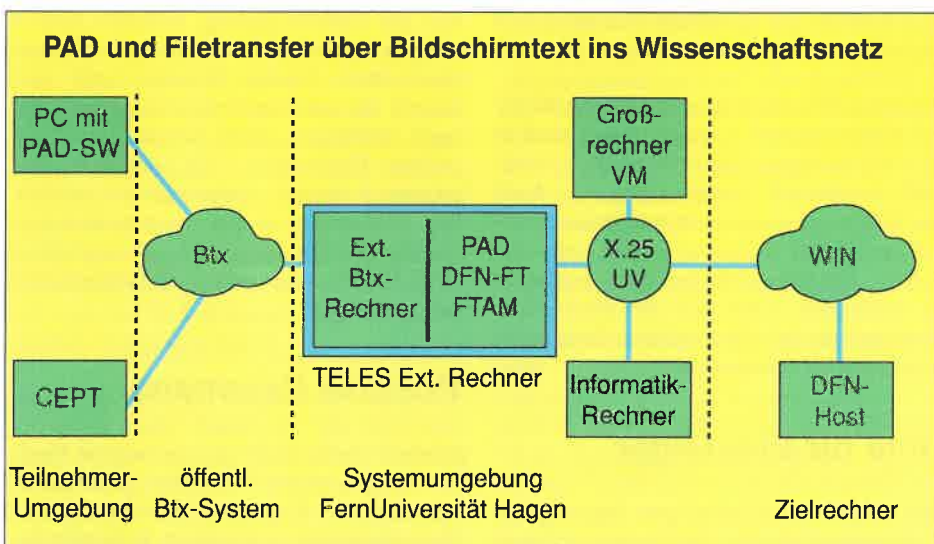


Abb. 1: Über Btx läßt sich ein flächendeckender Zugang zum WIN realisieren.

Der TELES-PC emuliert ein VT52- oder ein VT100-Terminal. Neben den voreingestellten Standardprofilen kann man im TELES-Decoder weitere Abläufe und Alias-Definitionen eingeben, so daß der Verbindungsaufbau zum Btx über das DBT03- oder ein Hayes-Modem sowie der WIN-Call zum Zielsystem automatisch ablaufen können. Die Bedienungsoberfläche orientiert sich eng an dem PAD der DBP Telekom.

Damit wird eine Btx-Sitzung (PC mit Softwaredecoder ↔ Externer Rechner) mit einer PAD-Verbindung (Externer Rechner ↔ Zielsystem) asynchron gekoppelt. Das gleiche Systemdesign wurde beim Filetransfer gewählt, bei dem ein Btx-interner Filetransfer mit dem DFN-Filetransfer über die WIN-Verbindung gekoppelt wird. Die Firma TELES ist den Anregungen auf Verbesserung, die aus dem Projektumfeld kamen, in weitem Maße entgegengekommen. So ist der Filetransfer nun makro- und menügesteuert möglich (Abb. 2). Im Rahmen einer Projekterweiterung wurde zusätzlich eine FTAM-Anwendung auf Basis von ISODE 6 eingeführt. Geplant sind Tests zur Interoperabilität mit dem FTAM-Referenzzentrum des DFN. Es werden umfangreiche Systemaufzeichnungen zur Nutzungsanalyse durchgeführt. Ebenso ist ein Filter zur Einschränkung der möglichen Zielsysteme und ein Abrechnungsverfahren der anfallenden Datex-P-Kosten über Btx-Seitenentgelte entwickelt worden.

Erfahrungen

Nach ersten Anlaufproblemen und dem erst später verfügbaren DFN-Filetransfer konnte im Studienjahr 90/91 der Regelbetrieb mit einer größeren Teilnehmerzahl aufgenommen werden, für die auch vollständig Nutzungsdaten erhoben wurden (Abb. 3). Ersichtlich sind die semesterabhängigen Spitzenzeiten im Mai und Juni

Monat	Sitzungen	Dauer	KByte	Segmente
2/91	173	37:46	1390	47.538
3/91	393	41:48	2000	61.743
4/91	584	77:34	3196	112.378
5/91	1458	228:54	8528	312.451
6/91	1108	169:09	6332	220.477
7/91	452	103:31	4015	133.716
8/91	225	34:28	1352	45.704
9/91	272	51:41	2154	71.063
10/91	495	74:14	3021	105.368
11/91	508	88:28	3538	123.930

Abb. 3: Nutzung des Btx-PAD's in 1991

```

-----
|                                     DFN-Filetransfer                                     |
| Version 1.1                                                                    |
|-----|
| Richtung (s=senden, r=empfangen, f=Dateiinfo) _                               |
| Name der lokalen Datei _____|
| Name der remote Datei _____|
| login (name[,kennwort]) _____|
| binaer (j/n) _____| Blanks pro Tabulator (0-20) _____|
| Rekordlaenge (0-1024) _____|
| Protokollidentifizier _____|
|
| Datex-P-Adresse _____|
| Name fuer Makro _____|
|
|-----|
| F1 - Transfer starten                                                         F10 - Ende |
|-----|

```

Abb. 2: Für den Filetransfer stehen Makros und Menüfunktionen zur Verfügung.

sowie einzelne Spitzen in der semesterfreien Zeit.

Ein wesentliches Projektziel ist erreicht worden: Die Kosten des Btx-PAD's liegen um 20-40 % unter den Entgelten für den DBP-Telekom-PAD. Dort fallen die zeitabhängigen Nutzungsgebühren erheblich stärker ins Gewicht als die Overheadkosten für Btx – selbst unter Berücksichtigung von Geschwindigkeitsvorteilen bei dem Telekom-PAD. In einer typischen PAD-Sitzung werden in 10 Minuten ca. 500 Segmente übertragen. Hier stehen im Nacht-1 Tarif 2,03 DM Kosten beim Telekom-PAD (Nahtarif) lediglich 1,43 DM Kosten beim Btx-PAD gegenüber.

Unter den derzeit 311 Projektteilnehmern befinden sich nicht nur Studierende der FernUniversität, sondern auch Wissenschaftler anderer Universitäten, die im wesentlichen von zuhause Mail-Systeme ihrer Hochschule nutzen. Ein Großteil der Teilnehmer (254) hat den TELES-Decoder ausgeliehen. Eine Umfrage nach dem Sommersemester 91 brachte bei 35 % Rücklauf neben dem erhofften Lob für das Projekt auch Kritikpunkte zum Vorschein. Einigen Nutzern waren auch bei Verwendung eines 1200 bit/s-Modems die Reaktionszeiten zu langsam, andere hatten Schwierigkeiten, die zusätzlich für ihren PC erforderliche Hard- und Software zu installieren und zu konfigurieren. Umfangreiche Telefonberatung war erforderlich.

Trotz dieser Schwierigkeiten kann festgestellt werden, daß die überwiegende Zahl

der Projektteilnehmer gut und störungsfrei arbeiten konnte und ihnen mit dem Btx-PAD eine kostengünstige, gesicherte Basis für die individuelle Datenkommunikation zur Verfügung steht.

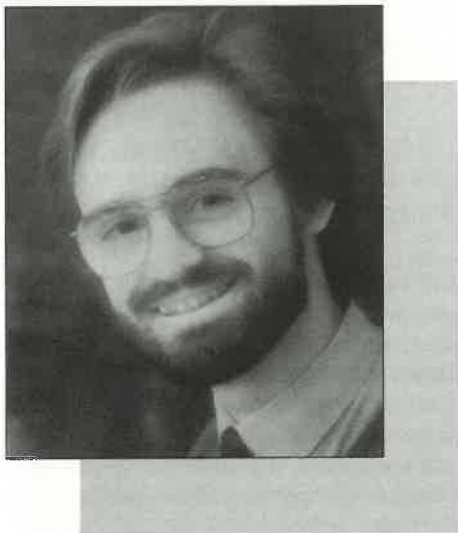
Perspektiven

Die FernUniversität wird ihren Studierenden diesen Dienst weiterhin anbieten. Jedoch werden den Nutzern die anfallenden Datex-P-Kosten ab 1. April 92 über Btx-Seitenentgelte voll in Rechnung gestellt. Sinnvoll wäre es, wenn die Teilnehmersoftware auch auf anderen – auf dem Markt stärker verbreiteten – Btx-Decodern verfügbar wäre, zumal der TELES-Decoder einige Defizite wegen Unverträglichkeiten aufweist (mit DR-DOS, auf mit 25 MHz oder höher getakteten Systemen). Auch hat TELES bisher trotz Nachfrage noch keine Lösung vorgeschlagen, wie die PAD-Anwendung in die verfügbare Windows-Variante eingebaut werden kann.

Für andere Hochschulen kann dieses Btx-Modell vor allem dann interessant sein, wenn eine größere Zahl von Universitätsangehörigen, die außerhalb des Telefon-Nahbereichs wohnen, Kommunikationsbedarf mit DV-Systemen ihrer Hochschule hat. Die Verwendung der PAD-Funktion über Btx erspart dabei eine Vielzahl von Telefoneinwähleinrichtungen und kann problemlos in die X.25-Infrastruktur eingebettet werden. ●

ERDA – Fernzugriff auf VLSI-Entwurfsdatenbanken

Dipl.-Inf. Peter Baumann
Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Graphische Datenverarbeitung (FhG-AGD) Darmstadt



Immer noch herrscht im Ingenieurbereich ungenügende Unterstützung für den Fernzugriff auf Entwurfsdatenbanken. Vor allem die Vielfalt unterschiedlicher Datenstrukturen und Datenhaltungsformen und das damit verbundene Fehlen allgemeiner verbindlicher Kommunikationsschnittstellen schränken in der Praxis die Möglichkeiten zum Austausch von Produktdaten stark ein.

Der DFN-Verein erteilte daher bereits 1987 der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Graphische Datenverarbeitung den Auftrag, einen Netzdienst für technische Anwendungen in öffentlichen Netzen auf der Basis einer datenbankneutralen Schnittstelle zu entwickeln; aus praktischen Gründen erfolgte eine Einschränkung auf den Bereich des Entwurfs hochintegrierter VLSI-Schaltungen (*Very Large Scale Integration*). Besondere Aufmerksamkeit sollte der Einbeziehung aller relevanten Normen bzw. Normentwürfe gelten. Das Ergebnis – der Netzdienst ERDA (*EDIF Remote Database Access*) – liegt nun vor.

Anforderungsanalyse

In einer Vorphase, die 1988 abgeschlossen wurde, entstand eine Anforderungsanalyse zum Thema „Entwurfsdatenbanken in Netzen“. Die Grundlage für diese Analyse bildete eine Fragebogenaktion zur Nutzung solcher Dienste in CAD/VLSI-Anwendungen sowie ein Arbeitskreis zum selben Thema. Die Auswertung der Anwenderprofile ergab einen realen Bedarf an einer vernetzten Datenhaltung, die Hersteller- und Betriebssystemabhängigkeit vermeidet; insbesondere sind häufig UNIX- und VMS-basierte Werkzeuge über die Datenhaltung zu koppeln.

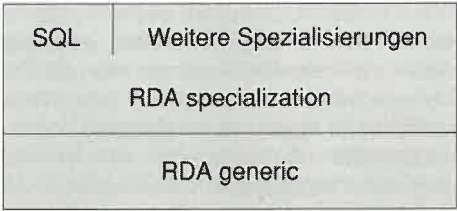


Abb. 1: Die RDA-Architektur teilt sich in einen generischen und einen spezifischen Teil.

RDA: Standardisierter Datenbank-Fernzugriff

RDA (*Remote Database Access*) definiert einen Mechanismus für den Fernzugriff auf Datenbanken im Rahmen der OSI-Anwendungsschicht. Die Architektur zerfällt in die zwei Teile *RDA generic* und *RDA specialization* (Abb. 1). *RDA generic* definiert anwendungsunabhängige Dienstelemente für Dialogmanagement, Datendefinition und -Manipulation sowie Transaktionsverwaltung. In einer *RDA specialization* lassen sich darauf aufbauend für eine bestimmte Klasse von Datenbanksystemen spezifische Mittel zur Datendefinition und -Manipulation definieren; eine Spezialisierung für ISO-SQL ist bereits eingebracht.

ERDA: Spezialisiert auf VLSI-Objekte

ERDA versteht sich als eine derartige Spezialisierung für den Bereich VLSI-Daten. Die in *RDA generic* vordefinierten Teile wurden daher um ein geeignetes Datenmodell – das EDM (*ERDA Data Model*) – ergänzt, das sich am standardisierten VLSI-Austauschformat EDIF (*Electronic Design Interchange Format*) orientiert.

	Datenmodell	Datenaustauschformat
Zweck	Speichern, Manipulation, Retrieval	Übertragung, evtl. Speicherung als Datei
Abstraktionsebene	logische Ebene (Datenunabhängigkeit!)	physische Ebene, evtl. auch logische Ebene
Umfang	Strukturen und Verhalten	Strukturen

Abb. 2: Unterschiedliche Zielsetzungen und Eigenschaften bei Datenmodellen und Datenaustauschformaten


```
(view SIM_MODEL (viewType netlist)
  (interface
    ...)
  (contents
    ...))
```

Abb. 3: EDIF-Netzliste

EDIF erlaubt eine hierarchische Beschreibung von VLSI-Entwürfen aus verschiedenen Sichten (*views*), bietet aber als Datenaustauschformat keinerlei Operationen zur Bearbeitung (Abb. 2).

Mit dem EDM wurde zuerst ein Modell geschaffen, das die erforderliche Ausdrucksmächtigkeit besitzt. Im wesentlichen bedeutet dies beliebig tief geschachtelte Objekthierarchien mit markierten Objekt/Subobjekt-Beziehungen, optionale und nicht-optionale Attribute sowie Attributkonstrukturen, die über den im relationalen Ansatz üblichen Umfang deutlich hinausgehen: beliebig geschachtelte Records, Arrays, Listen und Mengen. Die Datendefinition geschieht über eine interpretierte Sprache, mittels derer Datenbanken eingerichtet und mit einem Schema versehen werden. Zur Datenmanipulation dient eine prozedurale C-Schnittstelle. Einerseits erfolgt damit das Einfügen, Ändern, Löschen und Abfragen von Datenbankobjekten, darüber hinaus erlauben entsprechende Operationen aber auch die Bearbeitung von Attributen im Anwenderprozeß; auf den Vorteil dieser funktionalen Einkapselung wird weiter unten noch eingegangen.

Im nächsten Schritt wurde die Diskurswelt EDIF auf ein EDM-Schema abgebildet. Beispielsweise wird die Struktur der EDIF-Netzliste von Abb. 3 durch die EDM-Typdefinition von Abb. 4 beschrieben. Ein Objekt vom Typ *netlist_view* besitzt einen Namen, einen Status – beide sind von einem vorher eingeführten Attributtyp – sowie eine *Interface*-Komponente und optional eine *Contents*-Komponente.

Implementierung

Um das Konzept einer praktischen Tauglichkeitsprüfung zu unterziehen, wurden zwei Prototypen implementiert, die auf jeweils sehr unterschiedliche Plattformen aufsetzen (Abb. 5), nämlich

```
typedef object
{ nameDef      NAME;
  edif_status  STATUS;
  comp        1 netlist_interface and
              0 .. 1 netlist_contents;
} netlist_view;
```

Abb. 4: EDM-Typdefinition für den Objekttyp *netlist_view*

- auf dem objektorientierten Datenbanksystem APRIL auf PCS CADMUS unter UNIX und
- auf dem relationalen Datenbanksystem ORACLE unter VAX/VMS.

Beide Prototypen sind in der Lage, untereinander EDIF-Objekte auszutauschen. Da während des Projekts noch keine RDA-Implementierung existierte, wurde für die Kommunikationsdienste die DFN-Entwicklung GOCS eingesetzt. Komponenten, bei denen nicht auf Vorhandenes zurückgegriffen werden konnte (etwa die Verwaltung von Zugriffsrechten), wurden selbst implementiert.

Für die Übertragung von Datenbankkommandos und Datenstrukturen sieht RDA ASN.1 (*Abstract Syntax Notation One*) vor, eine ebenfalls ISO-standardisierte Beschreibungssprache zur Spezifikation von Datenaustauschformaten. Mit demselben Ansatz wie bei EDIF wurde auch für ASN.1 eine funktionale Einkleidung gefunden, um die Manipulation derartiger Strukturen zu erlauben. Aufgrund dieser Kapselung kann der Anwender seine Attribute direkt in der ASN.1-Codierung bearbeiten,

da er nur einen abstrakten Typ *ATTRIBUTE* sowie die Funktionen darauf sieht; für den Transport ist somit keine weitere Umschlüsselung nötig.

Zusammenfassung und Ausblick

Durch die Implementierung auf sehr unterschiedlichen Plattformen konnte gezeigt werden, daß ein Austausch von Entwurfsdaten – hier speziell für den Bereich VLSI – im Deutschen Forschungsnetz auch zwischen sehr heterogenen Systemen möglich ist; die Voraussetzung für den Austausch von EDIF-Daten zwischen zwei Datenbanksystemen ist lediglich, daß beide Systeme eine EDM-Schale besitzen und das (vorgegebene) EDIF-Schema kennen.

Einen ähnlichen Netzdienst für Bilddatenbanken entwickelt die FhG-AGD derzeit in einem weiteren vom DFN-Verein geförderten Projekt. ●

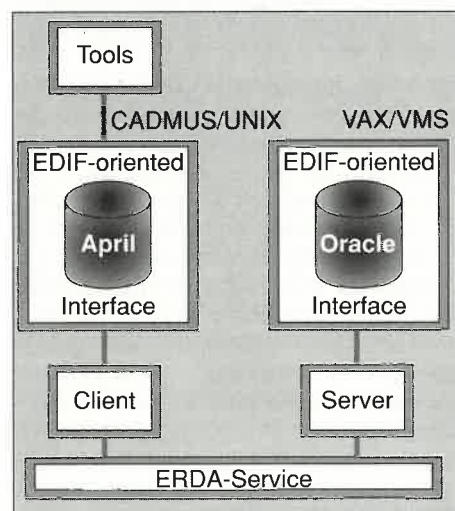


Abb. 5: Evaluierungs-Konfiguration

Ministerpräsidenten für schnelle Datenkommunikation

Die Ministerpräsidenten der Länder setzen sich verstärkt für die wissenschaftliche Datenkommunikation ein. Ein diesbezüglicher Beschluß wurde am 4. Dezember 1991 von den Regierungschefs der Länder verabschiedet und inzwischen dem Bundeskanzler vorgelegt. Der Beschluß lautet folgendermaßen:

1. Die Regierungschefs der Länder bekräftigen erneut ihre Feststellung vom 21.10.1987, daß ein flächendeckender Einsatz von Rechnernetzen im Hochschulbereich mit hohen Übertragungsleistungen für die Entwicklung in der Forschung und für die internationale Konkurrenzfähigkeit der deutschen Hochschulen außerordentlich wichtig ist.

Die Regierungschefs der Länder stellen mit Bedauern fest, daß es bisher nicht zu der seinerzeit angeregten tragbaren Regelung der Datenübertragungsgebühren für hohe Datenübertragungsleistungen gekommen ist, die auf die besonderen Belange der Einrichtungen in Forschung und Lehre Rücksicht nimmt.

2. Die Regierungschefs der Länder unterstreichen nochmals ihre Auffassung, daß

der Wissenschaft und insbesondere den Hochschulen Sonderkonditionen für eine hochwertige Datenkommunikation, basierend auf Hochgeschwindigkeitsstrecken, eingeräumt werden müssen. Wissenschaft und Lehre sind die Wegbereiter für neue, innovative Techniken, die jede moderne Volkswirtschaft dringend benötigt, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

3. In dem Bewußtsein, daß heute an den Hochschulen die Fachkräfte für die Wirtschaft von morgen ausgebildet werden, bitten die Regierungschefs der Länder daher die Bundesregierung, sowohl auf den Bundesminister für Post und Telekommunikation als auch auf das Unternehmen Telekom einzuwirken, daß sie sich der Zusammenarbeit mit den Hochschulen stärker als bisher öffnen, sich ihres innovativen Potentials als Partner bei der Weiterentwicklung der Telekommunikation bedienen und dafür diesem Kreis, vertreten durch die Hochschulrektorenkonferenz und durch den Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes (DFN-Verein), Datenübertragungsmöglichkeiten für die Hochgeschwindigkeitsdatenkommunikation zu besonders günstigen Konditionen anbieten.

Protokollkonverter für X.29-Telnet

Zur Förderung des Dialogverkehrs zwischen den Protokollwelten OSI und TCP/IP erprobt die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) einen Protokollkonverter für die Umsetzung des Dialogdienstes X.29 nach Telnet und umgekehrt.

Bei diesem Protokollkonverter DFNCPT (CPT = Cisco Protocol Translator) handelt es sich um einen Spezialrechner mit einem Ethernet- und einem seriellen X.25-Anschluß. Zusammen mit der dazugehörigen Software ermöglicht diese Konfiguration Benutzern des Internet, eine virtuelle Verbindung mit einem X.25-Host im DFN-Verbund aufzunehmen. Umgekehrt können X.25-PAD-Benutzer eine Verbindung zu einem TCP-Host aufbauen. Die entsprechende Protokollumsetzung nimmt die Software des Protokollkonverters transparent vor.

Es können zur gleichen Zeit maximal 99 Verbindungen über den Protokollkonverter bestehen. Dabei gibt es zwei prinzipiell unterschiedliche Arten des Verbindungsaufbaus. Die erste Art bietet einen automatischen, transparenten Verbindungsaufbau zum gewünschten Zielrechner in der jeweils anderen Protokollwelt (Ein-Schritt-Verfahren), als ob der Zielrechner in der eigenen Protokollwelt direkt erreichbar wäre. Beim anderen Verfahren wählt man zunächst den Protokollkonverter selbst an, um dann mit entsprechenden Kommandos des Protokollkonverters die Verbindung in die andere Protokollwelt aufzubauen (Zwei-Schritt-Verfahren). Nutzungskonventionen und Handbücher werden demnächst auf den einschlägigen Mailing-Listen zur Verfügung stehen.

*Robert Babatz, Willi Porten,
GMD.18.NW.GeNeRIC*

FTAM-FTP-Gateway im DFN

Ein von der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) im Auftrag des DFN-Vereins entwickelter FTAM-FTP-Gateway soll nach abschließenden Tests im Frühjahr 1992 den Betrieb aufnehmen. Der DFN FTAM-FTP-Gateway (FTGATE) wird es Nutzern in OSI- und TCP/IP-Netzen (INTERNET) erlauben, Dateien miteinander auszutauschen, indem er FTAM- oder FTP-Kommandos interpretiert und in die Kommandos des korrespondierenden Dienstes übersetzt. Er unterstützt damit die Migration von den INTERNET- zu den OSI-Diensten.

Als Software kommt das Public Domain Softwarepaket ISODE, Version 7.0, auf einem DECSystem 5500 unter Ultrix 4.1 zum Einsatz. Diese Software mußte von der GMD zunächst an die X.25-Schnittstelle von Ultrix 4.1 angepaßt werden. Die Anpassung kann für weitere Anwender, die ISODE unter Ultrix mit X.25-Zugang nutzen möchten, verfügbar gemacht werden.

Der DFN FTAM-FTP-Gateway repräsentiert einen Applikationsgateway, der File-Management-Operationen von OSI-Hosts auf Internet-Hosts und umgekehrt möglich macht. Er wirkt für die beteiligten

Ankündigung einer beschränkten Ausschreibung

S-ISDN-Nutzung im DFN

Der DFN-Verein beabsichtigt, die Erstellung einer Studie über die Nutzungsformen und Einsatzmöglichkeiten von S-ISDN im DFN auszuschreiben. Der DFN-Verein fordert öffentlich auf, sich um Teilnahme an der Ausschreibung zu bewerben. Die Angebotsfrist endet am 30.6.1992. Interessenten wenden sich bitte schriftlich zum Erhalt der Ausschreibungsunterlagen an:

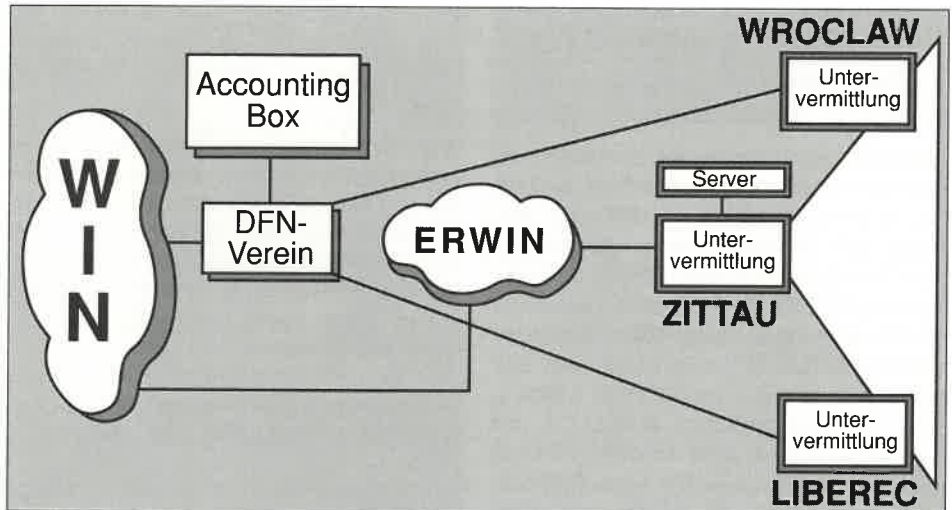
DFN-Verein, Geschäftsstelle
Herrn Thomas Baumgarten
Pariser Str. 44
1000 Berlin 15

Endinstanzen transparent und fungiert – abhängig von dem angeforderten Dienst – logisch gleichzeitig als FTP-Server und FTAM-Initiator bzw. FTP-Client und FTAM-Responder. Die Funktionalität des Gateways entspricht dem gemeinsamen Funktionsumfang der beiden korrespondierenden Dienste. Die vom Gateway übersetzten Operationen sind in erster Linie Dateitransfer-Funktionen, aber auch Funktionen zum Löschen oder Umbenennen von Dateien.

Voraussetzung zur Durchführung eines zuverlässigen und möglichst störungsfreien Betriebs sind Interoperabilitätstests mit potentiellen Kommunikationspartnern. Als Kommunikationspartner werden die am häufigsten im DFN eingesetzten FTAM-Produkte erwartet. Aus diesem Grund wird die ISODE-FTAM-Software in die Test-szenarien des FTAM-Interworking-Test-zentrums des DFN an der TU Dresden einbezogen.

Bei der GMD werden derzeit Interoperabilitätstests mit dort verfügbaren FTAM-Produkten durchgeführt, um Erfahrungen mit dem Verhalten und Umgang der eingesetzten Software zu gewinnen. Bei den Testpartnern handelt es sich um FTAM-Implementierungen unter den Betriebssystemen VMS, VM, BS2000 und AIX. Als Voraussetzung zur Nutzung des Gateway-Dienstes wird der Nachweis der Interoperabilität eines eingesetzten FTAM-Produktes mit dem Gateway angesehen.

Michael Müller, GMD.18.NW.GeNeRIC



Anbindung der Wissenschaftseinrichtungen des Projektes „Dreiländereck“ an das WIN

Wissenschaftliche Kommunikation im Dreiländereck

Der Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes (DFN-Verein) ermöglicht erstmals osteuropäischen Universitäten den Zugang zum deutschen X.25-Wissenschaftsnetz WIN und über das WIN zu internationaler Datenkommunikation.

Mit Hilfe der Kommunikationsdienste des Deutschen Forschungsnetzes können polnische und tschechische Wissenschaftler auf elektronischem Wege Nachrichten versenden, in internationalen Datenbanken

recherchieren, Forschungsergebnisse austauschen und auf leistungsfähige Rechner zugreifen.

Im Rahmen eines aus Zuwendungen des Bundesministers für Forschung und Technologie (BMFT) mit 690.000 DM geförder-ten Pilotprojektes „Dreiländereck“ (Laufzeit bis 30.9.93) werden die Universitäten in Wroclaw (Polen) und Liberec (CSFR) über internationale Datenmietleitungen mit der Geschäftsstelle des DFN-Vereins in Berlin verbunden, die ihrerseits an das Wissenschaftsnetz angeschlossen ist.

Die Nutzung der DFN-Dienste ermöglicht ein Kommunikationsserver, den die Hochschule Zittau, die das Projekt verantwortlich durchführt, bereitstellt. Inhaltlich wird die Kooperation der Hochschulen in Zittau, Wroclaw und Liberec insbesondere durch die gemeinsame Erforschung von Problemen des Umweltschutzes in dieser Region getragen.

Hauptziele des Projektes „Dreiländereck“, das auf den Erfahrungen des DFN-Vereins mit der Erweiterung des WIN in die neuen Bundesländer (ERWIN) aufbaut, sind der Transfer von technologischem Know How und die Erarbeitung von Referenzlösungen, die zum Aufbau eigener Kommunikationsinfrastrukturen in beiden östlichen Nachbarländern genutzt werden können. ●

X.25: Teststrecke für 34 Mbit/s

Im Rahmen seines Projektplanes zur Errichtung eines Hochgeschwindigkeitsdatennetzes (HDN) unterstützt der Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes (DFN-Verein) ein Pilotprojekt zur Erprobung von Weitverkehrsnetzen mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 34 Mbit/s. Dabei wird erstmals im Weitverkehrsbereich ein Netz auf Basis des X.25-Protokolls mit Übertragungsgeschwindigkeiten von mehr als 2 Mbit/s betrieben. Die Finanzierung des Vorhabens erfolgt durch Zuwendungen des Bundesministers für Forschung und Technologie (BMFT) an den DFN-Verein.

Die Leitung des Projektes liegt beim Regionalen Rechenzentrum der Universität Erlangen-Nürnberg (RRZE); beteiligt sind die Universität Würzburg und das Leibniz Rechenzentrum München (LRZ). Lokale Netze dieser drei Einrichtungen werden mit 34 Mbit/s-Leitungen der Deutschen Bundespost Telekom zu einem Weitverkehrsnetz zusammengeschlossen. Eine Übertragungsgeschwindigkeit von 34 Mbit/s bedeutet eine Steigerung um rund das 500-fache gegenüber den derzeit im deutschen Wissenschaftsnetz verbreiteten 64 kbit/s und ermöglicht bereits die Übertragung von Bewegtbildern.

CRAY RJE-Zugang mit LLC2 über 2 Mbit/s WIN in Betrieb

Die RJE-Anbindung an den Landesvektorrechner CRAY Y-MP zwischen Leibniz Rechenzentrum München (LRZ) und dem Regionalen Rechenzentrum der Universität Erlangen-Nürnberg (RRZE) über die Vorrechner CYBER 995E erfolgt unter Betriebsbedingungen über den Protokollstack DFN-RJE/TP0/X.25/LLC2. Die Verbindung nutzt das Pilot-WIN mit 2 Mbit/s. Die Wandlung zwischen X.25/LLC2 und X.25/X.21 übernehmen Netcomm-Knoten mit Ethernet-Einschub. Der unter Betriebsbedingungen erreichte Durchsatz für diesen Dienst liegt bei ca. 30 kByte/s, wobei sich der RJE-Dienst und IP über X.25 die Bandbreite teilen.

DIAL IBM über WIN

Nach erfolgter Regelung der technischen, vertraglichen und finanziellen Fragen können die Teilnehmer am DFN-Wissenschaftsnetz (WIN) seit 28.10.1991 die DIAL IBM Anwendung im IBM Information Netzwerk (IIN) direkt über ihren WIN-Anschluß nutzen. Von dieser Verbesserung profitieren besonders die Mitglieder der MVS- und VM-Arbeitskreise im DFN.

DIAL IBM unterstützt schon seit einigen Jahren den elektronischen Austausch von

Informationen und Daten zwischen der IBM und ihren Kunden. Der Zugang zu DIAL IBM erfolgt über die WIN-Netzadresse 45050050007.

Weitere Informationen über DIAL IBM finden sich in den IBM Veröffentlichungen mit den Nummern GT12-4167-2 (Produktinformationen) und GH12-2049 (Handbuch). Diese Dokumente und weitere Auskünfte kann man über die IBM Geschäftsstellen oder über „Hallo IBM“, Tel.-Nr. 0130-4567, erhalten.

Albanien als letztes europäisches Land an Wissenschaftsnetze angeschlossen

Seit 20.11.1991 kann auch die Universität Tirana über die europäischen Wissenschaftsnetze erreicht werden. Die Voraussetzungen hierfür haben die Universitäten Siegen und Pisa in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Informatik der Universität Tirana geschaffen.

Das Hochschulrechenzentrum der Universität Siegen hatte im vergangenen Jahr in der Universität Tirana einen Rechner VAX 730 von DEC installiert. Da die albanische Post den X.25-Dienst noch nicht anbietet, mußte die Anbindung dieses Rechners über Modem an das normale Telefonnetz erfolgen. Die Universität Pisa stellte die notwendige Software für eine Verbindung zwischen Tirana und Pisa zur Verfügung

und routet die E-Mail von und nach Albanien.

Die direkte Anwahl der Universität Tirana ist zur Zeit noch nicht möglich, da die Internet-Adresse von Albanien erst noch in das internationale Verzeichnis aufgenommen werden muß. Da E-Mails zur Zeit noch in Pisa umgesetzt werden müssen, lautet die Adresse von Prof. M. Raco, Lehrstuhl für Informatik der Universität Tirana:

Maksi%DINF.UNITI.AB@CNUCE.CNR.IT

Später wird sie lauten:

MAKSI@DINF.UNITI.AB

Litauen über X.400 erreichbar

Der norwegische „well known entry point (WEP)“ hat das Relaying für Litauen übernommen. Dadurch ist Litauen wie folgt erreichbar:

C=lt;ADMD=litpak;PRMD=litnet

X.400: Draht zur Redaktion

Seit Februar 1992 ist die Redaktion der DFN-Mitteilungen auch über Electronic Mail zu erreichen. Anfragen, Kommentare, Vorschläge, Leserbriefe usw. sind willkommen. Die X.400-Adresse lautet:

c=de;a=dbp;p=dfn;s=leithaus

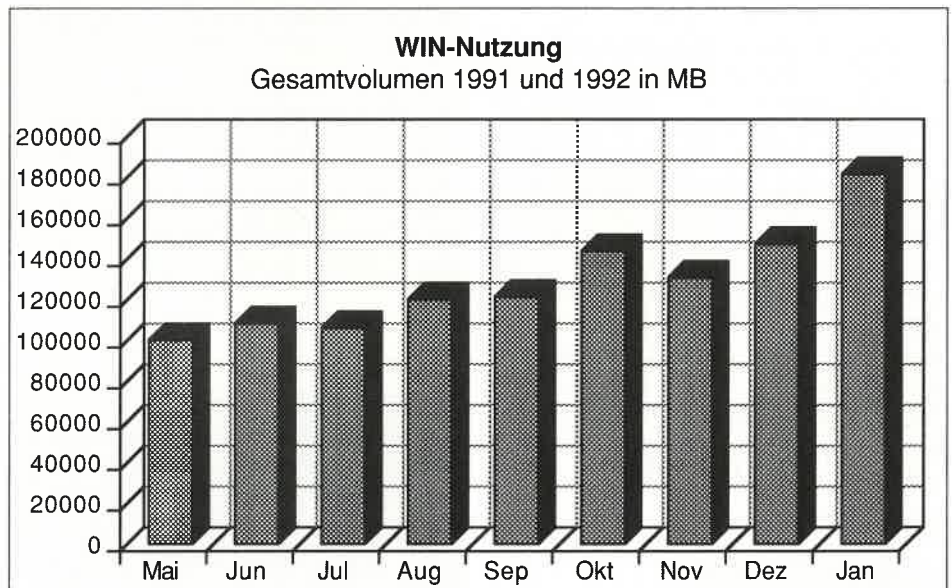
Daten aus dem WIN

Das X.25-Wissenschaftsnetz WIN verfügt mit Stand vom 31. Januar 1992 über 130 Anschlüsse mit der Übertragungsgeschwindigkeit von 9,6 kbit/s und über 129 Anschlüsse mit der Übertragungsgeschwindigkeit von 64 kbit/s. Insgesamt 213 Einrichtungen verfügen über einen eigenen Zugang zum Wissenschaftsnetz – einige mit mehreren Anschlüssen. Darüber hinaus sind weitere 28 Anschlüsse mit 9,6 kbit/s und 10 weitere Anschlüsse mit 64 kbit/s beim DFN-Verein beantragt.

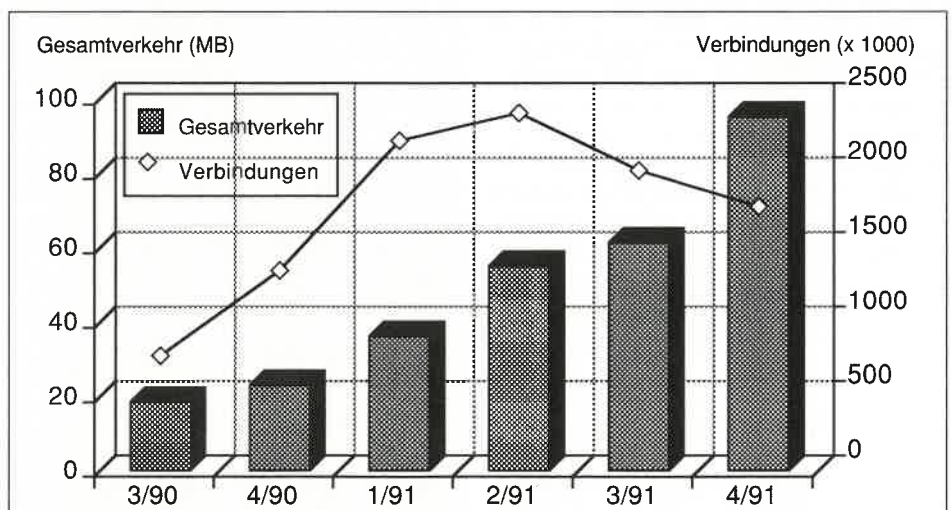
Die zehn nebenstehend genannten Einrichtungen haben das Wissenschaftsnetz im Januar 92 am intensivsten genutzt:

Top-Ten-Nutzer Januar 1992

- 1) Universität Dortmund, Informatik
- 2) IP-Vermittlung (DFN-Anschluß)
- 3) DESY Hamburg
- 4) Universität Erlangen-Nürnberg
- 5) Universität Köln
- 6) Leibniz-Rechenzentrum, München
- 7) Universität Stuttgart
- 8) Universität Karlsruhe
- 9) Technische Universität Berlin
- 10) Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung, Bonn



Daten aus IXI



Entwicklung des gesamten über IXI laufenden Verkehrs vom 3. Quartal 90 bis zum 4. Quartal 91. Aufgetragen sind der Gesamtverkehr in Megabyte und die Anzahl der Verbindungen (aus Traffic Report, Januar 1992). Die Anwender des WIN haben automatisch das Zugangsrecht zu IXI.

Nutzung der Relay-Dienste

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

Datum	X.400-Relay Gesamt MB/Anzahl	EARN-Relay MB/Anzahl	IP-Vermittlung Gesamt Eingabe-/Ausgabe-Kanäle in MB	IP-Vermittlung USA
1/91	351/ 73.825	12.237/ 872.000		
2/91	467/ 65.915	11.254/ 826.000		
3/91	415/ 85.292	16.762/1164.000		
4/91	532/ 94.011	16.738/1167.000		
5/91	655/114.785	14.812/1053.000	569/ 603	471/ 470
6/91	596/ 95.012	13.549/ 919.000	4.080/ 4.172	3.228/2.538
7/91	664/ 96.528	13.133/ 908.000	13.339/13.102	7.528/6.625
8/91	393/ 68.020	11.262/ 804.000	19.715/18.967	12.264/9.543
9/91	642/ 62.021	11.655/ 855.000	19.895/17.148	12.408/7.819
10/91	985/	12.779/ 896.000	22.852/19.435	14.423/9.676
11/91	968/	12.256/ 880.000	24.520/20.723	15.126/7.611
12/91	1.101/	11.383/ 746.000	22.715/19.694	14.841/6.097
1/92	1.347/147.000	12.883/ 908.000	27.788/24.435	17.369/7.718

Nutzung der Gateway-Dienste sowie Nutzung des DFN-Informations- und Konferenzsystems

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung von Nutzungs- und Durchsatzzahlen der DFN-Gateway-Dienste. Eingetragen sind der Durchsatz in Megabyte (MB) und die Anzahl der Nachrichten (nur Sendeanteil).

Datum	X.400-SMTP- Gateway MB/Anzahl	X.400-BSMTP- Gateway (DFN-BITNET) MB/Anzahl
1/91	109/26.732	398/ 55.341
2/91	105/23.812	396/ 48.692
3/91	277/51.577	679/ 83.724
4/91	376/60.023	698/ 86.562
5/91	412/61.548	589/ 85.232
6/91	380/59.643	621/ 91.732
7/91	528/61.440	812/115.228
8/91	1.259/79.239	865/117.424
9/91	584/74.092	750/131.910
10/91	289/	944/162.000
11/91	196/	921/163.000
12/91	175/	930/146.000
1/92	238/40.000	1.114/195.000

Nutzung des DFN-Infosystems:

Monat	Anrufe	abgefragte Dokumente	Dokumente/ Sitzung
05/91	1.436	4.956	3,45
06/91	1.405	4.714	3,36
07/91	1.289	4.196	3,26
08/91	0.944	2.917	3,09
09/91	1.068	3.391	3,18
10/91	1.111	3.499	3,15
11/91	1.194	3.923	3,29
12/91	954	3.031	3,18
01/92	1.337	4.127	3,09
02/92	1.092	3.454	3,16

QOM®-Konferenzsystem

Monat	Anzahl QOM- Anrufe	Anzahl Briefe	Anzahl Konferenz- Anrufe	Anzahl Notizen
11/91	476	58	508	137
12/91	556	311	709	146
01/92	765	308	796	125

Momentan gibt es 47 Konferenzen. Zur Zeit nutzen insgesamt 802 Teilnehmer das QOM-Konferenzsystem.

Nutzergruppen, Arbeitskreise, Ansprechpartner

Nutzergruppen im DFN 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:
Dr. W. Honeit
Die Deutsche Bibliothek, Leipzig

Chemische Analytik:
Prof. Dr. P. Ziessow, TU Berlin

EARN:
H. Woehlbier, TU Braunschweig

Entwurf integrierter Schaltkreise (E.I.S.):
Frau Schwarz, GMD, Birlinghoven

Fachhochschulen:
Prof. Dr. H. Stenzel, FH Köln,

Hochschulverwaltung:
Dr. J. Hötte, Universität Stuttgart

Juristen:
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:
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:
Dr. H. Haas, Deutsches Institut für
Wirtschaftsforschung, Berlin

Wissenschaftsjournalisten:
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	D. Friesicke, TH Merseburg
BS2000	K. Szymanski, Universität Düsseldorf, Rechenzentrum
MVS	W. Vanselow, DLR, Weßling
NOS/VE	M. Storz, LRZ München
UNIX	G. Fischer, TU Chemnitz
VM	J. Brüning, Universität Konstanz, Rechenzentrum
VMS	N.N.
News	H. Schlichting, FU Berlin
Einsteiger	W. Wünsch, TU Dresden
DATUS	D. Schulze, Universität Münster
NETCOMM	U. Hillmer, Universität Erlangen
APR	G. Richter, Universität Münster

Vorstand des DFN-Vereins

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

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

F. Winkelhage (stellv. Vorsitzender),
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.)

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.)

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

A. Fähndrich, DEC, Unterföhring

Dr. A. Fazel, Siemens Nixdorf
Informationssysteme AG, München

Prof. Dr. U. Hübner, TU Chemnitz

Prof. Dr. H. G. Hegering, TU München

Prof. Dr. E. Jessen, TU München

MinR. J. Kanzow, DETECON

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

D. Runkel, DBP TELEKOM, Darmstadt

Dr. A. Vogel, BMFT, Bonn

Betriebsausschuß

K. Birkenbihl, GMD, Bonn

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

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. Holleczer, Universität Erlangen

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

Dr. A. Vogel, BMFT, Bonn

Prof. Dr. Wallmeier, FH Rheinland-Pfalz

H. Woehlbier, TU Braunschweig

Ausschuß für das Projekt Daten- kommunikation für Wissenschafts- einrichtungen in den neuen Bundesländern

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

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
E-Mail (RFC822):
dfn-verein@dfn.dbp.de
E-Mail (X.400):
s=dfn-verein;p=dfn;a=dbp;c=de
<Infosystem-Nr.: 45050130015>

Geschäftsführung und Zentrale Projektleitung

(☎ (030) 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/Multimedia:
G. Maiß (☎ -47)
F. Wolf (☎ -33)
- Directories (X.500):
R. Schroeder (☎ -38)
- Nutzergruppen im DFN; FTAM:
M. Rösler-Laß (☎ -31)

Betriebsaufgaben:

- Leitung, Allgemeine Beratung:
M. Wilhelm (☎ -24)
- X.25-Wissensnetz WIN:
G. Foest (☎ -36)
H. Ott (☎ -43)
- ERWIN:
G. Friedl (☎ -48)
- IXI:
G. Foest (☎ -36)
M. Wilhelm (☎ -24)
- Einführung DFN-Dienste:
U. Kähler (☎ -35)
- E-Mail:
G. v. Siebert (☎ -41)
- IP-Dienste:
K. Leopold (☎ -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 Februar 1992

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	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 Ingenieurhochschule Institut für Informatik und Rechentechnik (IIR) Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB) Landesamt für Informationstechnik (LIT) Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin 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/Völkenrode 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	Technische Universität Cottbus
Darmstadt	Deutsche Bundespost Telekom, Forschungsinstitut beim FTZ European Space Operations Centre, 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“ Sächsische Landesbibliothek Technische Universität Dresden
Düsseldorf	Fachhochschule Düsseldorf Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Universität Düsseldorf

Duisburg	Universität Gesamthochschule Duisburg
Eichstätt	Katholische Universität Eichstätt
Emden	Fachhochschule Ostfriesland
Erfurt	Medizinische Akademie Erfurt Pädagogische Hochschule Erfurt/Mühlhausen
Erlangen	Bayerisches Forschungszentrum für Wissenbasierte Systeme Universität Erlangen-Nürnberg
Essen	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung Universität Gesamthochschule Essen
Frankfurt /M.	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 Hochschul-Informations-System-GmbH 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 Universität Gesamthochschule Kassel Fachhochschule Kempten 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) Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) Deutsche Sporthochschule Köln Fachhochschule Köln Hochschulbibliothekszenrum des Landes NRW Universität zu Köln
Köthen	Technische Hochschule
Koblenz	Rheinische Landesbibliothek Universität Koblenz-Landau
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 Universität Leipzig Technische Hochschule Leipzig
Lemgo	Fachhochschule Lippe
Lüneburg	Fachhochschule Nordost Niedersachsen (und Hochschule Lüneburg)
Luxemburg	CRP – Centre Universitaire, Luxembourg Institut Supérieur de Technologie
Magdeburg	Medizinische Akademie Pädagogische Hochschule Magdeburg Technische Universität Magdeburg
Mainz	Fachhochschule Rheinland-Pfalz 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
Mosbach	Berufsakademie
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 Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (IFO) 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
Oberwolfach-Walke	Mathematisches Forschungsinstitut
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
Saarbrücken	Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum Informatik (IBFI) Juristisches Informationssystem für die Bundesrepublik Deutschland (juris GmbH) Universität des Saarlandes Universität Gesamthochschule Siegen
Siegen	Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer
Speyer	Fachhochschule für Bibliothekswesen
Stuttgart	Universität Hohenheim

Stuttgart	Universität Stuttgart Württembergische Landesbibliothek
Trier	Universität Trier
Tübingen	Universität Tübingen
Ulm	Fachhochschule 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
Wismar	Technische Hochschule
Witten	Universität Witten/Herdecke
Worms	Wissenschaftliche Bibliothek der Stadt Worms
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
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
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
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
TECMATH, Gesellschaft für Entwicklung, Anwendung und Programmierung
mathematischer Verfahren
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 mit 20 bis 100 Mitarbeitern mit unter 20 Mitarbeitern	10.000 DM 5.000 DM 2.000 DM

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

Stand Februar 1992

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, Juni 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, Juli 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
Anforderungen an die
Telekommunikation in Deutschland
– Tagungsband –
DFN-Bericht Nr. 63, Februar 1992
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
Plesser, 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., Neggens, 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
DIN A4-Faltblatt, Februar 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
Hochschulrektorenkonferenz: Zum Ein-
satz der Datenkommunikation und der
Rechnernetze in den Hochschulen
Heft 26/27, November 1991
R. Steinmetz:
Blick über die Grenzen: Why not Y-Net?
Heft 26/27, November 1991
Künftige Nutzung von Kommunikations-
diensten – Interview mit Dr. Georg Bayer
Heft 26/27, November 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, Juni 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 Handlung 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

Maß, 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, Juli 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,–
(vergriffen)

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 folgen-
de 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

Gebhard, 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

Baumgarten, Th.:
Vorläufige NSAP-Struktur im DFN
Heft 26/27, November 1991

Baumgarten, Th., Wilhelm, M.:
2 Mbit/s im Wirkbetrieb
Heft 26/27, November 1991

Friedl, G. Hoffmann, G.:
Wie funktioniert ERWIN?
Heft 26/27, November 1991

Leipold, K., Rauschenbach, J.:
IP-Dienste – Ein neuer Service
des DFN-Vereins
Heft 26/27, November 1991

Merdian, P.:
Netzmanagement: Erfahrungen im BeWü
Heft 26/27, November 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 hochintelligenter 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. Hammer, U. Höfer, Ch. Riedel:
Eine Nutzergruppe stellt sich vor:
Juristen im DFN
Heft 26/27, November 1991

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 folgen-
de 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

Veranstaltungen

11. bis 14. Mai 1992
Kongresshaus
Innsbruck
Österreich

9. bis 12. Juni 1992
Rechenzentrum
Universität Dortmund

17. Juni 1992
Logenhaus
Emser Straße 12-13
Berlin 31

19. und 20. November 1992
Johannesstift Spandau
Berlin

3rd Joint European Networking Conference – Building Research Networking for Europe –

Weitere Informationen über:
RARE Secretariat
Singel 466-468
NL-1017 AW Amsterdam
Tel.: +31 20 639 11 31
Fax: +31 20 639 32 89
e-mail: raresec@rare.nl oder
c=nl;ADMD=400net;PRMD=surf;
O=rare;S=raresec

Tutorium „E-Mail-Management in heterogenen Netzwerken“ (9. und 10.6.92)

6. Fachtagung: „Nutzung und Betrieb von Rechnernetzen“ (10. und 11.6.92)

11. Workshop „Existierende Netze im Deutschen Forschungsbereich“ (11. und 12.6.92)

Weitere Informationen über:
Hochschulrechenzentrum
der Universität Dortmund
Postfach 50 05 00
W-4600 Dortmund 50
Tel. +49 231 755-2052 (Herr Albinus)
Fax: +49 231 755-2731

22. Mitgliederversammlung des DFN-Vereins

Fünfzehnte 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