

inforum

INFormationsforum des Rechenzentrums der Universität Münster

Jahrgang 19, Nr. 1 - Februar 1995

ISSN 0931-4008

Inhalt

Editorial	2
RUM-Aktuell	3
Betriebsregelung für die Nutzung der Netzdienste	3
Geänderte Formulare	5
Elektronische Kommunikation für Betriebe und Behörden	5
Videokonferenz mit vernetzten Personalcomputern	6
Zentrales Software-Angebot	6
10 Jahre Universitätsnetz	10
Drucker P400 wird stillgelegt	10
World Wide Web in der WWU Münster	10
Rank Xerox DocuTech 135 – Ein neues Dokumentensystem im Rechenzentrum	11
Kunst im Rechenzentrum	12
RUM-Systeme	13
Unix im Universitätsrechenzentrum nach dem Downsizing	13
Sicherung und Archivierung von Workstation-Daten	15
Neue Profildateien unter Unix	18
majestix – Neuer Server für persönliche Kommunikation und Information	19
Angriff auf das Universitätsnetz durch externen Rechner	20
Weitere Beschaffungen aus der Migration	21
RUM-Anwendungen	22
Grafik-Konfiguration – Gegenwart und Zukunft	22
Phigs	23
Neues zur TeX-PC-Installation	25
Abschied vom Großrechner-SAS	27
Neues vom SPSS	28
RUM-Lehre	29
Lehrveranstaltungen im 1.Halbjahr 1995	29
RUM-Aroma	36
inforum -Quiz	36
Stichwörter inforum Jahrgang 18	37

Impressum**inforum**

ISSN 0931-4008

Redaktion: W. Bosse (Tel. 83-2461)
 St. Ost (Tel. 83-2681)
 H. Pudlatz (Tel. 83-2472)
 E. Sturm (Tel. 83-2609)

Satzsystem: WordPerfect 6.0a für Windows
 Satz: A. Vaut
 Th. Dziomba

Druck: Universitätsrechenzentrum
 (Rank Xerox DocuTech 135)

Universitätsrechenzentrum
 Einsteinstr. 60
 48149 Münster

Auflage dieser Ausgabe: 1000

Redaktionsschluß der nächsten Ausgabe:
 28. April 1995

Zeichen nichts mehr mit einer Automarke zu tun haben und dass „router“ entweder Rauter oder Ruter geschrieben wird (endlich wüsste man die Aussprache!). Auch bei Käsch weiß man dann, wie es gesprochen wird, nämlich nicht so wie Tschipp!

Andererseits sollen „Wörter des Bildungswortschatzes“ wie bisher geschrieben werden, z. B. Philosophie. Gehört nun Periferie zum Bildungswortschatz eines durchschnittlichen Deutschen? Mir fehlen noch genauere Informationen, ob es nun auch Kompjuter heißen (oder heißen?) muss. Ein echter Kandidat wäre wohl der Körser! Seit langem schon gebräuchlich, nie gefiel einem eine Übersetzung.

Auch wenn wir Korrektur lesen (auseinander geschrieben!), wird es schwieriger für uns Redaktöre. Immer wenn wir einen erweiterten Infinitiv ohne Komma sehen, dürfen wir das nicht mehr anstreichen. Des Weiteren darf man im Allgemeinen „des weiteren“ und „im allgemeinen“ groß oder klein schreiben.

Auch Programmierkurse werden leiden: Irgendwelche Sonderregeln bei Flussschiffahrt müssen wir vergessen, wenn wir Verkettung von Zeichenfolgen üben.

Aber keine Angst, wir werden es schon mänädschen!

Editorial

von
 E. Sturm

Interessieren Sie sich für Fotografie? Wahrscheinlich schon länger! Aber auch für Ortografie? Nachdem sich Experten aus allen mehr oder weniger deutschsprachigen Ländern in Wien auf die erste Rechtschreibreform seit fast 100 Jahren geeinigt haben, will auch die **inforum**-Redaktion nicht als rückständig gelten! Wir haben schließlich „Grafik“ immer schon mit f geschrieben!

Keine Probleme haben wir damit, dass das dass, das das Bindewort dass ist, jetzt nicht mehr mit ß, sondern Doppel-s geschrieben wird. Auch Passwort statt Paßwort ist ok.

Schlimmer ist schon, dass man jetzt nach Sprechsilben trennen soll! Heutzutage sind die Textverarbeitungssysteme ja nicht mehr dazu in der Lage, st zu trennen. Da muss man eben behände sein und von Hand trennen! Etwas belämmert war ich allerdings, als ich erfuhr, dass man bisher „belemmert“ schreiben musste.

Nicht erst seit heute Morgen weiß ich, dass gestern heute morgen war. Bei Großschreibung ist eben der Tagesabschnitt gemeint, klein der Hinweis auf den nächsten Tag.

Kommen wir zur „vorsichtigen Eindeutschung“ von Fremdwörtern. Die Empfehlung lautet, dass alfanumerische

RUM-Aktuell

Betriebsregelung für die Nutzung der Netzdienste

Die folgenden Regelungen wurden vom DFN-Verein als „Benutzerordnung für das Zusammenwirken der Anwender der DFN-Kommunikationsdienste“ verabschiedet und werden für den Bereich der Universität Münster ab 1.12.94 als verbindliche Betriebsregelung für unsere Benutzer übernommen.

Ziel der Benutzerordnung ist es, die Zusammenarbeit der Anwender untereinander zu regeln. Um dieses Ziel zu erreichen, werden im folgenden eine Reihe von unterstützenden organisatorischen Maßnahmen durch die nutzenden Einrichtungen gefordert und Verhaltensregeln für einen sinnvollen Umgang mit den Netzressourcen und zur Vermeidung mißbräuchlicher Nutzung aufgestellt.

Die Benutzerordnung richtet sich in erster Linie an Personen, die für die Bereitstellung von Kommunikationsdiensten in den Mitgliedseinrichtungen des DFN-Vereins verantwortlich sind. Es wird erwartet, daß jede Einrichtung ihre Endnutzer von dieser Benutzerordnung in Kenntnis setzt. Darüber hinaus wird empfohlen, für die lokal angebotenen Kommunikationsdienste eine eigene Benutzerordnung zu erstellen, die mit den in diesem Dokument aufgestellten Richtlinien in Einklang steht oder auf sie verweist.

Das Einhalten dieser Ordnung liegt im gemeinsamen Interesse aller Beteiligten, da die Verschwendung von Netzressourcen oder deren Mißbrauch zu einer Erhöhung der Nutzungsentgelte und zu Unregelmäßigkeiten bei der Nutzung der Dienste führen könnten.

1. Geltungsbereich

Die Benutzerordnung bezieht sich auf die DFN-Dienste, die auf der Grundlage des Wissenschaftsnetzes (WiN) bereitgestellt werden und dazu dienen, den nutzenden Einrichtungen eine leistungsfähige und störungsfreie Kommunikationsinfrastruktur bereitzustellen.

Zum einen handelt es sich dabei um das WiN mit Übergängen zu anderen Netzen, die für die Kommunikation zur Verfügung gestellt werden, zum anderen um die Infrastruktur für elektronische Post (z. B. Gateways und Relays) und um Informationsdienste.

2. Anforderungen an die nutzenden Einrichtungen

Jede am DFN beteiligte Einrichtung trägt Sorge für die Wahrnehmung der Aufgaben des Netzadministrators, des Postmasters und der Verantwortlichen für Anwendungen sowie für Beratung und Ausbildung. Die Aufgaben müssen nicht notwendigerweise von verschiedenen Personen in der Einrichtung erbracht werden. Je nach Größe der Einrichtung wird eine Person mehr als eine der beschriebenen Aufgaben wahrnehmen. Es ist jedoch erforderlich, daß jede Einrichtung die für die genannten Funktionen verantwortlichen Personen mit den Aufgaben betraut.

Die mit der Wahrnehmung der Funktionen betrauten Personen sollen verpflichtet werden, den im DFN-Verein abgesprochenen Routing-Strategien (z. B. IP-Routing, Mail-Routing) zu folgen.

2.1 Netzadministratorfunktion

Der DFN-Verein empfiehlt, dem örtlichen Netzadministrator folgende Aufgaben zu übertragen:

Der Netzadministrator sorgt für

- die Sicherung und Sicherheit des Netzzugangs,
- die Funktionsfähigkeit der Untervermittlung,
- die Netzverwaltung (Routerkonfiguration und -management, IP-Host-Adreßvergabe),
- die Domainverwaltung (Betrieb des Nameservers, Verwaltung der Zonendaten und Domain-Namensvergabe),
- die Strukturierung der Datenflüsse,
- die Fehlererkennung, Fehlermeldung und ggf. Fehlerbehebung,
- die Sicherstellung ununterbrochener Betriebsbereitschaft,
- den Kontakt zur Telekom und zum DFN-Verein zur Sicherstellung des störungsfreien WiN-Zugangs.

2.2 Postmasterfunktion

Zum reibungslosen Ablauf des Mailedienstes soll ein Postmaster benannt werden, der folgende Aufgaben wahrnimmt:

- Bereitstellen der Mailedienste auf lokaler Ebene,
- Pflege der Adreßtabellen,
- Anlaufstelle bei Mailproblemen für Endnutzer sowie für die Betreiber von Gateway- und Relaydiensten.

2.3 Funktion eines Verantwortlichen für Anwendungen

Ein Verantwortlicher für Anwendungen soll benannt werden für folgende Aufgaben:

- Pflege der angebotenen Services (Mail-Server, News-Server, FTP-Server),
- Pflege weiterer Kommunikationsdienste,
- Fehlermanagement.

2.4 Beratungs- und Schulungsfunktion

Die Ausübung dieser Funktion ist notwendig, um Fehlbedienungen durch die Endnutzer zu vermeiden. Sie setzt sich aus folgenden Aufgaben zusammen:

- Bereitstellen einer telefonischen Beratungsstelle während der Arbeitszeit,
- Bereitstellen von Informations- und Schulungsmaterial,
- Aufklärung über Auswirkungen von Fehlverhalten bei den Endnutzern.

3. Mißbrauch

3.1 Mißbräuchliche Nutzung

Mißbräuchlich ist die Nutzung der DFN-Dienste, wenn das Verhalten der Benutzer gegen einschlägige Schutzvorschriften (u. a. Strafgesetz, Jugendschutzgesetz, Datenschutzrecht) verstößt.

Aufgrund ihrer Fachkunde ist bei den Benutzern der Kommunikationsdienste die jeweilige, insbesondere **strafrechtliche Relevanz** etwa der Computer-Kriminalität, des Vertriebs pornographischer Bilder und Schriften oder des Diebstahls, der Veränderung oder sonstiger Manipulation von bzw. an Daten und Programmen als bekannt vorauszusetzen. Diese Fachkenntnis bezieht sich auch auf die Sensibilität der Übertragung von Daten, die geeignet sind, das **Persönlichkeitsrecht** anderer und/oder deren Privatsphäre zu beeinträchtigen oder bestehende **Urheberrechte** bzw. auf diesen gründende **Lizenzen** zu verletzen.

Als mißbräuchlich ist auch eine Nutzung zu bezeichnen, die folgende, nicht abschließend aufgeführte Sachverhaltskonstellationen erfüllt:

- unberechtigter Zugriff zu Daten und Programmen, d. h. mangels Zustimmung unberechtigter Zugriff auf Informationen und Ressourcen anderer verfügbungsbefugter Nutzer,
- Vernichtung von Daten und Programmen, d. h. Verfälschung und/oder Vernichtung von Informationen anderer Nutzer – insbesondere auch durch die „Infizierung“ mit Computerviren,

- Netzbehinderung, d. h. Behinderungen und/oder Störungen des Netzbetriebes oder anderer netzteilnehmender Nutzer, z. B. durch
 - ungesichertes Experimentieren im Netz, etwa durch Versuche zum „Knacken“ von Paßwörtern,
 - nichtangekündigte und/oder unbegründete massive Belastung des Netzes zum Nachteil anderer Nutzer oder Dritter.

3.2 Empfehlungen an die nutzenden Einrichtungen zur Verhinderung des Mißbrauchs

Beim Mißbrauch der DFN-Dienste kann man grob unterscheiden zwischen Mißbrauch aus Unkenntnis, fahrlässigem und vorsätzlichem Mißbrauch. Je nach Art des Mißbrauchs sind unterschiedliche Aktivitäten zu seiner Verhinderung gefragt. Sie reichen von der Aufklärung der Nutzer, über erhöhte technische Sicherheitsmaßnahmen bis hin zur Androhung von Nutzungsausschluß und Haftung für schuldhaft verursachte Schäden.

Durch die Wahrnehmung der geforderten Schulungs- und Beratungsfunktion und durch Aufklärungsarbeit über Auswirkungen von falschem Nutzungsverhalten auf andere Nutzer kann dem Mißbrauch aus Unkenntnis und dem fahrlässigen Mißbrauch entgegengewirkt werden. Dazu gehört insbesondere, die Endnutzer zur vertraulichen Behandlung aller Paßwörter, die für den Zugang zu den Kommunikationsdiensten benötigt werden, zu verpflichten und sie dazu anzuhalten, ihre Paßwörter so zu wählen, daß sie nicht durch einfache Crackprogramme entschlüsselt werden können.

Darüber hinaus sollten die Betreiber von Kommunikationsdiensten in zumutbarem Umfang Verfahren bereitstellen, die den persönlichen Charakter und die Vertraulichkeit der auf elektronischem Wege ausgetauschten Nachrichten oder sensitiven Daten wahren und schützen. Je nach Sicherheitsrelevanz der Daten wird folgendes empfohlen:

- Einsetzen der vom Hersteller gelieferten Sicherheitsmechanismen (z. B. Paßwortschutz),
- Anwendung topologischer Maßnahmen (Abtrennen sicherheitsrelevanter Systeme durch Router und Bridges),
- Netzüberwachung (z. B. Protokollierung von Zugriffen),
- Einhalten von Sicherheitsklassen (s. „Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Systemen der Informationstechnik“ (ITSEC), Luxemburg 1991).

In den Fällen, wo Nutzern der uneingeschränkte Zugang zu bestimmten Datenbeständen gewährt wird, ist durch geeignete Maßnahmen dafür zu sorgen, daß die Nutzer über diesen Weg nicht den unauthorisierten Zugang zu weiteren, nicht-öffentlichen Datenbeständen erhalten können. Die Betreiber sind darüber hinaus gehalten, den DFN-Verein beim Aufspüren und Verhindern unzulässiger Nutzung in zumutbarem Umfang zu unterstützen.

Zusätzlich soll der Endnutzer durch lokale Regelwerke auf den zulässigen Gebrauch der Kommunikationsdienste und die Auswirkungen von Fehlverhalten hingewiesen bzw. vor Mißbrauch gewarnt werden.

4. Konsequenzen bei Verstößen

Die das Deutsche Forschungsnetz nutzenden Einrichtungen sind verpflichtet, ihre Endnutzer mit der Benutzerordnung und den für sie relevanten Inhalten der Verträge mit dem DFN-Verein vertraut zu machen.

Bei Verstößen gegen die Nutzungsregelungen sind die nutzenden Einrichtungen gehalten, den Mißbrauch unverzüglich abzustellen und sich untereinander zu informieren.

Sollte es zur Wahrung der Interessen aller Einrichtungen, die die Kommunikationsdienste des DFN-Vereins nutzen, erforderlich sein, kann die unzulässige Nutzung zum Ausschluß einzelner Personen oder Einrichtungen von der Nutzung der angebotenen Dienste oder Teilen davon führen. In besonders schwerwiegenden Fällen, bei denen die unzulässige Nutzung eine Verletzung von geltendem Recht darstellt, können zivil- oder strafrechtliche Schritte eingeleitet werden.

Geänderte Formulare

von
H. Pudlatz

Verschiedene Umstände haben uns veranlaßt, die Antrags- und Bestellformulare zu verändern und in dieser Form auf dem FTP-Server unseren Benutzern zur Verfügung zu stellen.

Den FTP-Server des Rechenzentrums können Sie im lokalen PC-Netz ansprechen über das Kommando

```
net use p: public
```

und von anderen Workstations mit dem Kommando

```
ftp ftp2
```

Im Verzeichnis `formular` finden Sie die folgenden vom Universitätsrechenzentrum angebotenen Formulare in jeweils der neuesten Version:

<code>benutzer.ps</code>	Anmeldung als Benutzer
<code>projekt.ps</code>	Anmeldung eines Projektes
<code>softbest.ps</code>	Bestellung von Software (MS- und WP-Produkte)

Aufgrund der Erkenntnisse über den Datenschutz auf den verschiedenen Plattformen müssen wir Sie bitten, nur noch die neuen Anmeldeformulare zu benutzen, auf denen Sie sich mit Ihrer Unterschrift mit den bei uns gegebenen Möglichkeiten des Schutzes personenbezogener Daten einverstanden erklären. Aber auch deshalb können wir ältere Versionen der Formulare nicht mehr berücksichtigen, weil das Anmelde- und Bestellverfahren sich in der letzten Zeit stark verändert hat. Einige früher benötigte Informationen werden nicht mehr abgefragt, andere sind neu hinzugekommen, so daß die alten Formulare nicht mehr brauchbar sind. Ferner sind einige Produkte, die früher über das VAMP (Verteilungssystem allgemeiner Mikrocomputer-Programme) angemeldeten Benutzern zugänglich gemacht werden konnten, dort nicht mehr verfügbar. Daher unsere dringende Bitte:

Verwenden Sie nur noch die neuen Formulare mit dem Kennzeichen '11/94' !

Dem vereinzelt geäußerten Wunsch aus unserer Benutzerschaft, die Formulare auch auf anderen Plattformen bzw. Originaldateien der Formulartexte ebenfalls zur Verfügung zu stellen, können wir aus Gründen der Wartungseffizienz bzw. deshalb nicht nachkommen, weil damit auch nur denjenigen geholfen werden kann, die den jeweiligen Word-Prozessor verwenden können. Dem Argument, daß nicht jeder Drucker PostScript-fähig ist, kann mit dem Hinweis begegnet werden, daß es für solche Drucker PostScript-Emulatoren im Public-Domain-Bereich gibt, die z. B. vom genannten Server abgerufen werden können (Sehen Sie sich dort bitte das Verzeichnis `dos\postscrp an!`).

Elektronische Kommunikation für Betriebe und Behörden

von
W. Held

Im Rahmen ihrer Weiterbildungsaufgaben und des Technologietransfers haben das Institut für Angewandte Informatik an der WWU und das Universitätsrechenzentrum in einem gemeinsamen Projekt die elektronische Kommunikation über das Wissenschaftsnetz für Betriebe und Behörden für die Dauer von 1½ Jahren geöffnet. Wegen der volkswirtschaftlichen Bedeutung wurde dies u. a. vom Wissenschaftsrat gefordert.

Videokonferenz mit vernetzten Personalcomputern

von
W. Held

Während der Medientage an der Universität Münster wurde am 20.10.94 ein weiterer Mosaikstein auf dem Wege zur Datenautobahn erprobt.

Das Universitätsrechenzentrum setzte unter Mitwirkung des Deutschen Forschungsnetzes und der Telekom erstmals die PC-basierende Videokonferenz für eine Verbindung nicht nur im Wissenschaftsnetz, sondern darüber hinaus durch eine eigens eingerichtete Schaltung zum Landtag in Düsseldorf ein. Dadurch konnten sich Ministerin Brunn im Landtag und Rektor Dieckheuer im Schloß der Universität jeweils auf dem Computerbildschirm sehen und über aktuelle Hochschulfragen sprechen. Ergänzend hätten beide auch Akten über die vernetzten Personalcomputer austauschen und gemeinsam bearbeiten können, wenn das erforderlich gewesen wäre.

Eine solche Videokonferenz am Arbeitsplatz läßt sich, wenn die Geräte installiert sind, spontan zusammenrufen. Die Zusatzausstattung, die neben dem vernetzten Personalcomputer erforderlich ist, kostet heute noch etwa 3.000 DM (Preistendenz fallend). Mit einer Videokonferenzschaltung werden natürlich nicht alle Reisen überflüssig; ihre Zahl kann damit aber sehr wohl reduziert werden. Wer von Münster aus nach Aachen fahren muß, um eine Stunde lang ein Problem zu besprechen, benötigt dazu mit dem PKW einen ganzen Tag, wenn die Autobahn nicht verstopft ist. Unter Einsatz der neuen Kommunikationstechnik genügt eine Stunde.

Dieses Beispiel zeigt, warum Amerikaner und andere Länder in Europa die Datenautobahn vorantreiben. Wenn wir unseren Lebensstandard halten wollen, müssen auch wir offensichtlich neue Möglichkeiten erproben, selbst wenn sie noch ein wenig unvollkommen zu sein scheinen, denn in vielen Nachbarländern wird bei gleicher Intelligenz für sehr viel weniger Geld gearbeitet. Bei konsequentem Einsatz aller elektronischen Kommunikationsmöglichkeiten sollen sich übrigens 20 – 30 % des Autoverkehrs einsparen lassen. Die Telekom wird – so besagen Vermutungen – die Übertragungsgebühren weiter senken.

Zentrales Software-Angebot

von
H. Pudlatz

Veränderungen im Software-Bereich machen es erforderlich, eine aktualisierte Übersicht der auf den verschiedenen Plattformen (PC-, Workstation- und Mainframe-Bereich) zur Verfügung stehenden Software vorzustellen.

Die folgende Tabelle 1 gibt darüber Auskunft, welche Produkte für welche Betriebssysteme aktuell vorhanden sind. Diese sind nach der Spalte mit der Produktbezeichnung gruppiert in Betriebssysteme für PCs, RISC-Workstations und Großrechner. In den meisten Fällen handelt es sich bei den Varianten für unterschiedliche Betriebssysteme um weitgehend identische Produkte (z. B. bei PV~WAVE), in anderen Fällen, etwa bei den Programmiersprachen, können sich hinter der gleichen Bezeichnung sehr unterschiedliche Realisierungen verbergen (das Produkt „Turbo Pascal“ ist gesondert erwähnt, da diese Sprache insofern eine eigenständige Entwicklung darstellt, die die Wirth-Sprachen Pascal, Modula-2 und Oberon in sich vereinigt). Ein „x“ in der Tabelle heißt, daß das jeweilige Produkt von einem entsprechenden Arbeitsplatz im Universitätsnetz genutzt werden kann, ein „x“ in Klammern bedeutet, daß dieses erst nach vorheriger Kontaktaufnahme mit dem Rechenzentrum eingerichtet wird.

Wenn ein Produkt sowohl auf der PC- und/oder Unix- als auch auf der Mainframe-Plattform vorhanden ist, sollte man sich vor Beginn eines neuen Projekts überlegen, ob es wegen des Downsizing im Mainframe-Bereich nicht eher mit einem PC oder Unix-Rechner bearbeitet werden kann.

Ein Produkt, das ausschließlich auf dem Wege von Campus- oder Mehrfach-Lizenzen vertrieben wird, aber über das Universitätsnetz nicht abrufbar (ausführbar) ist, ist in der Tabelle durch den Buchstaben „v“ gekennzeichnet. Dies gilt insbesondere für Plattformen, die vom Rechenzentrum nicht selbst gepflegt werden (Betriebssysteme Mac OS und Ultrix). Ist das Produkt sowohl installiert als auch als Lizenz zu erwerben, so steht in der Tabelle hierfür der Buchstabe „y“.

Eine Reihe von PC-Produkten sind auf dem zentralen PC-Server des Rechenzentrums installiert. Teils wird deren Nutzung nach Voreinstellung einer bestimmten Umgebung ermöglicht (Kommando `environ`). Näheres erfahren Sie nach Eingabe des Kommandos `ruminfo`. Eine andere, weit größere Palette von Programmen ist auf dem FTP-Server des Rechenzentrums (Kommando `ftp ftp2`) als PD-Software bzw. Shareware kopierbar. Eine Darstellung an dieser Stelle würde den Rahmen sprengen. Details lesen Sie bitte auf dem genannten Server in den Dateien `\dos\files.doc` und `\os2\files.os2` (für DOS- bzw. OS/2-Software) nach.

Softwarebezeichnung	MS-DOS	Windows	OS/2	Mac OS	SunOS	Solaris 2	AIX	Ultrix	VMS	MVS	VM/CMS
<i>Programmierungsumgebungen:</i>											
APL2							(x)			x	x
Assembler	x		x						x	x	x
C	x		(x)		x	x	x		x	x	
C++	x				x	x	x		x		
Fortran	x				x	x	x		x	x	x
Fortran 90							x				
Modula-2	x										x
Pascal	x						x		x	x	x
Turbo Pascal	x										
PL/I			x				(x)		(x)	x	x
<i>Grafik und Visualisierung:</i>											
AutoCAD/CADdia ESP	(x)				(x)	(x)					
CorelDraw		x									
Harvard Graphics	(x)	(x)									
MS PowerPoint		y	x								
OpenGL			(x)				x				
PV~WAVE					x	x	x	x	x		
RUMGKS										x	x
WP Presentations	v	v									
XV (Display-Programm)					x	x	x				
<i>Numerik:</i>											
IBM ESSL							x			x	
Gaussian 92							x				
IMSL Fortran Library					x		x	x	x	x	
IMSL Exponent Graphics					x		x	x	x		
IMSL C Library					x						
NAG Fortran Library					x		x	x	x	x	
NAG Graphics Library					x		x	x	x	x	
<i>Symbolische Formelmanipulation:</i>											
AXIOM							x				
MAPLE					x		x				
MATHEMATICA			(x)		x		x	x			
REDUCE					x		x		x	x	
<i>Bürokommunikation:</i>											
Novell GroupWise Client/Server		v									
WP Envoy		v									
WP ExpressFax+		v									
WP InForms		v									
WP Office		v									

Softwarebezeichnung	MS-DOS	Windows	OS/2	Mac OS	SunOS	Solaris 2	AIX	Ulrix	VMS	MVS	VM/CMS
<i>Integrierte Software:</i>											
MS Works		v									
WP Works	v	v									
<i>Datenbank:</i>											
Dbase IV/Foxbase	x										
FoxPro	v	v									
MS Access		v	y								
ORACLE		(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	(x)	(x)		
<i>Retrieval:</i>											
Allegro	x					x					
DEC Bookreader								x	x		
IBM SearchVision							(x)				
IBM Bookmanager	x		x				(x)			x	
Lbase für TLG/PHI (s.u.)		y									
WP Quickfinder	x	x									
<i>Datenbestände f. Retrieval:</i>											
TLG (griechische Texte)		y									
PHI (lateinische Texte)		y									
<i>Statistik:</i>											
BMDP	x				x		x				
S-PLUS					x	x					
SAS	v	y								x	x
SPSS	v	y				x	x			x	
StatGraphics	y										
<i>Tabellenkalkulation:</i>											
Borland Quattro Pro		v									
MS Excel		y	y								
<i>Textverarbeitung:</i>											
DECwrite									x		
Framemaker (DTP)							x				
IBM DCF										x	x
MS Word	x	y	y								
TeX / Latex	y	y	y	v	x	x	x	x	x	x	x
Toolbook (Autorensystem)		v									
WordPerfect	y	y	y	v	x		x		x		
<i>Archivierung/Datensicherung:</i>											
IBM HSM										x	
IBM ADSM Client/Server	(x)	v	y	v	v	v	x	v		x	
Syback											x

Softwarebezeichnung	MS-DOS	Windows	OS/2	Mac OS	SunOS	Solaris 2	AIX	Ultrix	VMS	MVS	VM/CMS
<i>Kommunikationssoftware:</i>											
AIR Connect		y									
Exceed /X11-Server	x	x	x								
PPP	x		x				x				
TCP/IP-Software (FTP, TN ...)	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Netzdienste:</i>											
E-Mail	x	x	x		x	x	x		x	x	x
Gopher	x	x	x			x	x				
inform	x	x	x		x	x	x			x	x
Mosaic/Lynx/WWW-Browser		x	x		x	x	x				
NetNews		x	x		x	x	x			x	x

Tabelle 1: Zentrale Software

Bezüglich der Verteilung von Software aufgrund von bestehenden Lizenzverträgen mit den Firmen SAS, SPSS, Sun, Digital, IBM, Mansfield (KEDIT), Novell-WordPerfect und Microsoft haben sich Änderungen ergeben, die einerseits das Verteilungsverfahren, andererseits den Umfang der angebotenen Software betreffen. Für Rechner (mit den Betriebssystemen VMS und Unix) und Rechnernetze der Fa. Digital sowie für Personalcomputer und Macintosh-Rechner, die im DEC-Cluster eingebunden sind oder dort zugreifen sollen, ist ein hochschulweit gültiger Software-Vertrag (DECcampus) über ein umfassendes Programmspektrum abgeschlossen worden, der im URZ eingesehen werden kann.

Für Sun-Rechner existiert eine Mehrfachlizenz für das Betriebssystem und einige Sun-Compiler, die allgemein nutzbar sind. Für AIX-Rechner werden ein Basiskorb und Erweiterungskörbe mit diversen Software-Produkten auf Servern des URZ vorgehalten.

Im Verteilungssystem VAMP finden sich nur noch solche Produkte, für die ein Campuslizenzvertrag besteht bzw. die für den Endbenutzer nicht kostenpflichtig sind. Eine aktualisierte Liste ist in Tabelle 2 enthalten.

Geändert hat sich das Verteilungsverfahren kostenpflichtiger Software aufgrund der neuen und erweiterten Verträge mit den Firmen Microsoft und Novell (WordPerfect) für Universitäreinstellungen: die Software ist auf einem gesonderten Antragsformular zu bestellen und über die Institutssoftwaretitel direkt mit der Universitätsverwaltung zu verrechnen. Die Produkte der Fa. Microsoft sind bereits im **inforum** Nr. 2/94 beschrieben worden. Hinsichtlich des WP-CAP-Vertrages sind nach der letzten Benachrichtigung im **inforum** Nr. 3/94 einige neue Produkte hinzugekommen (das *publishing tool* Envoy, die integrierte Software WP Works für Windows, das Fax-Programm ExpressFax+, das Text-Konvertierungsprogramm Intellitag und der *personal information manager* InfoCentral).

<i>Lizenz-Software:</i>		<i>Public-Domain-Software:</i>	
Programmname	Version	Programmname	Version
CDS/ISIS	2.32	DAD	1.32
KEDIT (MS-DOS, OS/2)	5.0	Kermit	3.11
NAG Fortran	PC 5.0	TeX	5.92
P-STAT	2.14		
StatGraphics	5.0		
StatGraphics Plus	5.2		
TUSTEP	5/93		

Tabelle 2: Verteilung über VAMP

10 Jahre Universitätsnetz

von
H. Pudlatz

Mit einem Festkolloquium unter dem Motto „Vom Rechnernetz zur Kommunikationsinfrastruktur“ blickte die Universität am 14. Dezember 1994 auf 10 Jahre LAN an der WWU (1984 – 94) zurück.

Während Dr. G. Richter vom Universitätsrechenzentrum in seinem Beitrag die Geschichte des rasanten Aufbaus des auf einem Glasfaser-Backbone basierenden Netzes in einer über das gesamte Stadtgebiet verstreuten Universität referierte, gaben der Rektor der Universität, Prof. Dr. G. Dieckheuer, in seiner Begrüßungsansprache, sowie Dr. W. Held vom Universitätsrechenzentrum und Prof. Dr. H.-G. Hegering vom Leibniz-Rechenzentrum München auch Ausblicke in die Möglichkeiten der Kommunikationsinfrastruktur an der Universität und weltweit. Prof. Hegering machte deutlich, daß hiermit ein Qualitätssprung in der EDV einhergeht, deren Herausforderungen nicht einfach zu bewältigen sind und keinesfalls von einem Personalabbau an den Hochschulrechenzentren behindert werden dürften.

Herr Pattloch vom DFN-Verein Berlin verwies darauf, daß für multimediale Anwendungen im Netz demnächst Übertragungsleistungen von 35 und sogar 140 MB/s auf den Weitverkehrsnetzen (WiN) angestrebt werden müssen, was derzeit aufgrund der Preispolitik des deutschen Monopolisten Telekom noch eine Illusion ist. Der Vergleich mit anderen Ländern (z. B. dem SuperJanet in Großbritannien) zeigt, daß durch bezahlbare Preise für den Informationstransport die Forschung dort viel weiter fortgeschritten ist.

Nach der Pause berichteten Wissenschaftler der WWU von ihren Anwendungen im Universitätsnetz: Prof. Dr. P. E. Peters stellte das PACS, ein Bildarchivierungs- und Kommunikationssystem in der Radiologie vor, Prof. Dr. H. Grob referierte über Computer Assisted Learning and Teaching. Den Einsatz der EDV im Juristischen Fachbereich beschrieb Dr. U. Weber-Steinhaus und demonstrierte das Spracherkennungssystem IPDS im Umfeld einer Anwaltspraxis. Herr K. Spanderen von der Theoretischen Physik I berichtete über seine Versuche mit Parallelen Programmen im heterogenen Unix-Netz.

Vorhandene und projektierte Möglichkeiten der EDV mit Hilfe des Universitätsnetzes in der Zentralen Universitätsverwaltung stellte Herr C. Dapper vor, und Dr. O. Obst von der Universitäts- und Landesbibliothek Münster demonstrierte die Möglichkeiten externer Datenbankrecherchen sowie den Netzzugang zur Bibliothek.

Drucker P400 wird stillgelegt

von
B. Neukäter

Zum 31. März 1994 wird der Drucker Agfa P400 stillgelegt. Als Systemdrucker unter MVS und VM steht danach weiterhin der Drucker Siemens 2200-3 zur Verfügung. Allerdings hat dieser Drucker mit 240 dpi eine geringere Auflösung.

Anwender des Textverarbeitungssystems TeX, die bisher den Drucker P400 genutzt haben und eine hohe Auflösung benötigen, seien auf den Drucker Rank Xerox DocuTech 135 verwiesen (hierzu ein eigener Artikel in dieser Ausgabe). Dieser Drucker steht allen Nutzern gegen Gebühr zur Verfügung; mit der Abrechnung kommen wir einem Wunsch der zuständigen Gremien nach.

Für das Textverarbeitungssystem DCF kann nach wie vor der Drucker Siemens 2200-3 als Ausgabemedium genutzt werden.

Sollten sich für Sie Probleme aus der Stilllegung des P400 ergeben, so wenden Sie sich bitte an Herrn Kaspar (E-Mail kaspar@uni-muenster.de, Tel. 2473).

World Wide Web in der WWU Münster

von
R. Perske

Der neue WWW-Server im Universitätsrechenzentrum dient nicht nur als zentraler Einstiegspunkt in die WWW-Welt der WWU Münster, sondern steht auch den Einrichtungen der Universität als Träger für ihre elektronischen Informationen zur Verfügung.

Am 09.01.1995 wurden der Betrieb des zentralen World-Wide-Web-Servers und die Koordinierung der World-Wide-Web-Dienste der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom Fachbereich Mathematik an das Universitätsrechenzentrum übergeben. Seitdem dient, wie an anderer Stelle in diesem **inforum** beschrieben wird, der Rechner **majestix** als WWW-Server und kann unter der Adresse <http://www.uni-muenster.de> angesprochen werden.

Eine wesentliche Aufgabe des neuen Servers ist es, die Leser zu allen Informationsdiensten in der Universität sowie zu weiteren Diensten anderer Münsteraner Hochschulen und des Studentenwerks zu führen. Deren Anzahl und Umfang ist bereits sehr beachtlich, insbesondere weil das bereits lange existierende Informationssystem **inform** in das World Wide Web integriert werden konnte.

Die zweite wesentliche Aufgabe dieses Servers, wie auch die des alten Informationssystems **inform**, ist die Speicherung und Veröffentlichung von Informationen aller Einrichtungen und Interessenten der Universität, die keine oder noch keine eigenen Server betreiben möchten. Auch den anderen Münsteraner Hochschulen und weiteren Einrichtungen, wie dem Studentenwerk, steht dieser Server zur Verfügung.

Bitte bieten auch Sie die Informationen Ihrer Einrichtung im World Wide Web an. Kein anderes elektronisches Informationssystem erreicht so schnell eine so breite Leserschaft und ist für die Leser so einfach zu bedienen. Ansprechpartner im Universitätsrechenzentrum ist der Autor dieses Artikels.

Rank Xerox DocuTech 135 – Ein neues Dokumentensystem im Rechenzentrum

von
J. Hölters

Mit dem Drucksystem DocuTech 135 von Rank Xerox steht im Rechenzentrum ein neues Dokumentensystem mit speziellen Endverarbeitungsmöglichkeiten, wie Vervielfältigen, Heften, Falzen oder Binden, zur Verfügung.

Als Druckmaterial kommen xerografiegeeignete Papiere zwischen 80 und 200 Gramm pro Quadratmeter in den Größen A4 und A3 in Frage. Die Druckleistung liegt bei bis zu 135 Drucken pro Minute im Format A4.

Die Ausgabemöglichkeiten im einzelnen (in Klammern dahinter steht jeweils die Bezeichnung der entsprechenden Druckerwarteschlange):

- einseitiger Druck auf A4-Papier ohne weitere Nachbearbeitung, maximal 1000 Seiten pro Exemplar (xa4),
- doppelseitiger Druck auf A4-Papier ohne weitere Nachbearbeitung, maximal 1000 Seiten pro Exemplar (xa4d),
- doppelseitiger Druck auf A4-Papier mit einfacher Klammerheftung, maximal 80 Blätter (xa4dh1),
- doppelseitiger Druck auf A4-Papier mit doppelter Klammerheftung, maximal 80 Blätter (xa4dh2),
- doppelseitiger Druck auf A4-Papier mit Heißklebebindung, maximal 125 Blätter (xa4dtb),

- doppelseitiger Druck auf A4-Papier, 4 Seiten im A5-Format pro Blatt mit Seitenausschluß zur Broschüre im A5-Format, doppelte Klammerheftung in der Mitte und Falzen, maximal 20 Blätter (xa5bk),
- doppelseitiger Druck auf A3-Papier, 4 Seiten im A4-Format pro Blatt mit Seitenausschluß zur Broschüre im A4-Format, doppelte Klammerheftung in der Mitte und Falzen, maximal 20 Blätter (xa4bk).

Der Eingabedatenstrom ist in jedem Fall PostScript. Jeder Druckerwarteschlange ist fest eine der obigen Ausgabemöglichkeiten zugeordnet.

Für die **PC**-Benutzer stehen obige Druckerwarteschlangen in der LAN-Manager-Domäne **WWULAN01** zur Verfügung. Die Dienste des Xerox-Druckers können allerdings nur von den in dieser LAN-Manager-Domäne eingetragenen Benutzern in Anspruch genommen werden. Dieser Eintrag erfolgt zur Zeit nur auf besondere Anforderung des Benutzers, aber ohne schriftlichen Antrag. Der Zugriff auf die Druckerwarteschlangen erfolgt mit dem Kommando

```
net use lpt? xa???
```

wobei für LPT? ein Druckergerätename wie LPT1, LPT2, LPT3 steht und für XA??? der Name einer der oben genannten Druckerwarteschlangen.

Für die Benutzer von **Unix-Systemen** stehen diese Druckerwarteschlangen zur Verfügung oder können auf allen Unix-Systemen, die an die Benutzerverwaltung des Rechenzentrums angeschlossen sind, eingerichtet werden. Der zentrale Druckerserver **PRINTFIX** stellt die oben genannten Druckerwarteschlangen bereit. Der Zugriff auf diese Druckerwarteschlangen erfolgt mit dem Kommando:

```
lpr -P xa??? dateiname
```

wobei für xa??? der Name einer der oben genannten Druckerwarteschlangen steht.

Für die Benutzer des **VMS-Clusters** im NWZ werden die entsprechenden Druckerwarteschlangen eingerichtet.

Bis auf weiteres gilt die Regelung, daß Angehörige der Universität, die eine Benutzerkennung in der Benutzerverwaltung des Rechenzentrums besitzen, für die eine Kostenübernahmeerklärung besteht, den Xerox-Drucker nutzen können. Diese Kostenübernahmeerklärung kann für eine Benutzerkennung entweder formlos oder auf dem „Antrag auf Nutzung von Rechnern und DV-Diensten in der Universität“ für das Projekt U0DRUCK von jedem Hochschullehrer an das Rechenzentrum gerichtet werden. Für jeden Druckauftrag wird eine Rechnung erstellt, die bei Abholung des Druckerausgabe direkt mitgegeben wird. Gleichzeitig werden die Rechnungs-doppel in der Drucktechnischen Zentralstelle erzeugt, da dort die Rechnungsbearbeitung erfolgt.

Auch für Studierende erfolgt die Kostenabwicklung über die Drucktechnische Zentralstelle (Universitätsstr. 14-16). Gegen Vorlage der dort ausgegebenen Quittung wird der Druckvorgang im Rechenzentrum angestoßen und kann im Dispatch abgeholt werden.

Die Druckkosten, die vorab per Email mitgeteilt werden, setzen sich im einzelnen wie folgt zusammen:

Aufdruck/Seite A4	0,04807	DM
Blatt A4	0,00847	DM
Deckblatt A4	0,0825	DM
Klebung/Heft	0,715	DM
(Klammerung kostenlos).		

Man rechnet nach, daß z. B. ein 20-Seiten-Output doppelseitig bedruckt (10 Blätter!) aufgerundet 1,05 DM kostet.



Kunst im Rechenzentrum

von
H. Pudlatz

Seit kurzem kann man im Universitätsrechenzentrum Originalgrafiken des Künstlers und Mitarbeiters der Zentralen Universitätsverwaltung Erwin Löhr bewundern. Die Abbildung zeigt als eine von drei großformatigen Leihgaben das westfälische Wasserschloß Lembeck bei Wulfen, die Technik ist Grafit und Tempera. Warum gerade ein solche Ausstellung im Rechenzentrum? Nun, zum einen können ja auch nüchterne DV-Leute Kunstliebhaber sein.

Der andere Grund für die kleine Ausstellung in unserer Chefetage ist ein praktischer: die andernorts vielleicht ungesichert ausgestellten Kunstwerke können hier im Rahmen der vorhandenen Möglichkeiten gesichert werden. Es bietet sich nämlich die beiläufige Nutzung der sonst nur für die öffentlich aufgestellten PCs und Workstations installierten elektronischen Alarmanlage an. Dieses ist vor einigen Jahren vom Rechenzentrum entwickelt worden und wird in Werkstätten der Universität hergestellt. Neugierige Besucher haben es schon erschrocken zur Kenntnis nehmen müssen: bloßes Berühren eines Bildes genügt bereits, um die wachsame Truppe des Rechenzentrums auf den Plan zu rufen!

RUM-Systeme

Unix im Universitätsrechenzentrum nach dem Downsizing

von
St. Ost

Im Frühjahr des Jahres 1994 wurde ein Großrechner verkauft und durch einen wesentlich leistungsschwächeren Mainframe ersetzt.

Ein Teil des Verkaufserlöses wurde im Rechenzentrum reinvestiert, hauptsächlich im Unix-Server-Bereich. Beschafft wurden u. a.

- 3 RS/6000-590 mit 256 MB Hauptspeicher und 4 GB lokalem Plattenplatz. Rechnerleistung: SPECint92 121.6, DP-Linpack 131.8,
- 4 RS/6000-390 mit 128 MB Hauptspeicher und 4 GB lokalem Plattenplatz. Rechnerleistung: SPECint92 114.9, DP-Linpack 55.1,
- 1 SparcServer20-612MP mit 128 MB Hauptspeicher und 2 GB lokalem Plattenplatz,
- 72 GB Plattenplatz für NFS-Server,
- 6 GB SparcStorage-Array,
- 1 Magnetbandkassettensystem IBM 3494 mit 910 Stellplätzen für Magnetbandkassetten.

Mit diesen Servern werden die bislang vom Großrechner geleisteten Dienste erbracht und ausgebaut. Hauptsächlich Dienstleistungen des Großrechners waren:

- Compute-Server (hier waren insbesondere die Vektorzusätze und der Hauptspeicher attraktiv),
- File-Server mit automatischer Migration und Archivierung von Host- und Workstationdaten,
- Druckserver (Laserdrucker Siemens 3800, Agfa P400, Canon Farbdrucker und Calcomp DIN-A0-Plotter),
- DB2-Datenbank-Server.

Vor diesem Hintergrund wurden die Aufgaben auf die neubeschafften Server wie folgt verteilt:

- Eine RS/6000-590 (*asterix*) trat an Stelle der bislang als Dialog-Server benutzten RS/6000-580, die in Zukunft mit dem NFS-File-Server *obelix* einen ausfallsicheren NFS-File-Server bilden soll.
- Der SparcServer20 (*solarix*) ersetzt den bislang genutzten SparcServer1000.

- Zwei RS/6000-590 (*batch1* und *batch2*) sind als Ersatz für die Vektorzusätze der ES/9000-610 gedacht. Benutzt werden sollen sie mit einem neuen Batch-Queueing-System (*LoadLeveler*), das sich momentan im Test befindet.
- Eine RS/6000-390 (*printfix*) dient als zentraler PostScript-Aufbereiter und Druckertreiber, zusätzlich für den Rank Xerox DocuTech 135 und den DIN-A0-Farbplotter HP-650C.
- Mit einer RS/6000-390 (*delphi*) wird ein zentraler Oracle-Datenbankserver betrieben.
- Zwei RS/6000-390 (*philfak1* und *philfak2*) sind vornehmlich für Projekte aus der philosophischen Fakultät gedacht und sind im Augenblick im Batch-Queueing-System *LoadLeveler* integriert.

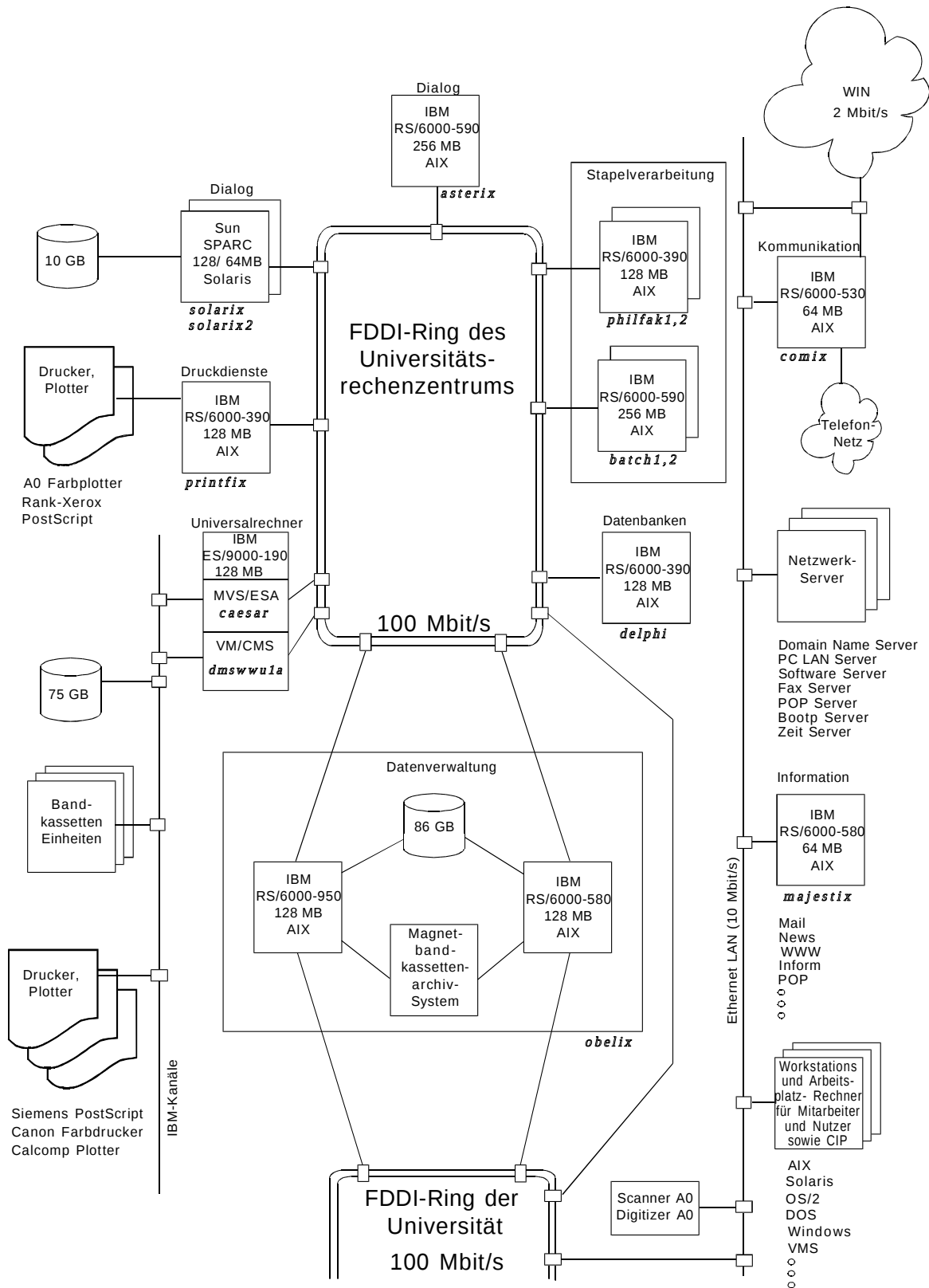
Beide Dialog-Server (*asterix* und *solarix*), sowie *printfix* und *delphi* stehen seit November 1994 der Allgemeinheit zur Verfügung, die anderen Rechner sind im Testbetrieb. Ebenfalls in Betrieb (seit November 1994) ist das Magnetbandkassettensystem; die Migration der Workstation-Backup-Software aus dem MVS ins AIX ist erfolgt.

Parallel zu diesen Migrationsmaßnahmen bemühen wir uns, die Verfügbarkeit des Unix-Gesamtsystems durch weitere Dezentralisierung zu erhöhen. So wurden im Dezember 1994 die NetNews- und WWW-Server vom NFS-Server weg auf einen anderen Rechner (*majestix*) verlegt, der Mail-Server folgt ihnen Ende Januar 1995. Die Inbetriebnahme des ausfallsicheren NFS-Servers ist für den Februar vorgesehen.

Wir hoffen, durch diese Maßnahmen unseren alten Großrechnerkunden eine attraktive Migrationsplattform anbieten zu können. Die im Großrechnerbereich verbliebenen Anwendungen können weiter genutzt werden; wir empfehlen den Nutzern, ihre Anwendungen auf die anderen angebotenen Systems umzustellen und keine neuen Projekte im Großrechnerbereich zu beginnen.

Die darüber hinaus beschafften Geräte werden im Artikel „Weitere Beschaffungen aus der Migration“ in dieser Rubrik beschrieben.

Ein Überblick über die augenblicklich im Universitätsrechenzentrum installierten Rechner gibt die nachstehende Abbildung.



Sicherung und Archivierung von Workstation-Daten

von
R. Mersch

Das Rechenzentrum hat in letzter Zeit die für die Sicherung und Archivierung von Workstation-Daten über das LAN erforderliche Hardware und Software beschafft und in Betrieb genommen. Benutzer der Unix-Rechner im Rechenzentrum sowie Betreiber eigener Server oder Workstations/Arbeitsplatzrechner können hiervon profitieren.

Bei der beschafften Hardware handelt es sich um ein Kassettenarchivsystem vom Typ IBM 3494. Es ermöglicht den Zugriff auf Magnetbandkassetten ohne menschlichen Eingriff und ist somit Voraussetzung für die Verfügbarkeit der Dienste Sicherung und Archivierung rund um die Uhr und an 7 Tagen in der Woche. Das System enthält 910 Kassetten-Stellplätze (ausbaubar auf maximal 2910) und ein 3490E-Kassettenlaufwerk. In diesem Jahr sollen zwei Laufwerke eines neuen Typs hinzukommen, die dann die 12-fache Menge an Daten auf einer Kassette unterbringen können, nämlich 9,6 GB statt 800 MB unkomprimiert. Alle Laufwerke können komprimieren, was die Kapazität entsprechend erhöht. Die 3490E-Technologie zeichnet sich durch hohe Zugriffsgeschwindigkeit und Übertragungsrate und, besonders wichtig für den angestrebten Verwendungszweck, hohe Zuverlässigkeit aus.

Das zum Einsatz kommende Software-Produkt zur Sicherung und Archivierung über das LAN heißt ADSM (Adstar Distributed Storage Manager). Im folgenden sollen die grundlegenden Konzepte und Verwendungsmöglichkeiten für Universitätsangehörige vorgestellt werden.

Basis-Konzepte des ADSM

Zunächst zur Terminologie: *Datensicherung (Backup)* ist das Erstellen von Kopien der Daten zum Zwecke des Schutzes vor unbeabsichtigtem Verlust¹. Nur die aktuellen Backup-Kopien einer Datei werden aufbewahrt; ältere werden gelöscht.

Archivierung ist das Erstellen von Kopien von Daten zum Zwecke der langfristigen Aufbewahrung, z. B. weil die Daten gegenwärtig nicht benötigt werden und auf der Workstation Platz geschaffen werden soll oder weil ein bestimmter

Projektstand festgehalten werden soll, bevor Änderungen vorgenommen werden. Archiv-Kopien einer Datei werden sehr lange aufbewahrt; insbesondere führt die Erstellung einer neuen Archiv-Kopie einer Datei nicht zum Löschen älterer.

Der ADSM arbeitet nach dem Client/Server-Prinzip: ADSM-Clients sind all die Rechner, die Daten sichern oder archivieren wollen. Sie schicken die Backup- bzw. Archiv-Kopien ihrer Daten zum ADSM-Server, wo sie auf Platten oder Bändern abgelegt werden. In einem umfangreichen Katalog führt der ADSM-Server Buch über die vorhandenen Backup-Kopien aller Dateien. Bei der Kommunikation zwischen Client und Server können verschiedene Protokolle zum Einsatz kommen; bei uns wird ausschließlich TCP/IP verwendet.

Als ADSM-Server dient unser Unix-Fileserver *obelix*. Auf dem ADSM-Client muß die ADSM-Client-Software installiert sein. Sie gibt es für die Systeme Apple Macintosh, DEC ULTRIX, DOS, Hewlett Packard HP-UX, IBM AIX/6000, IBM OS/2, Microsoft Windows, Novell Netware, SCO UNIX 386 / Open Desktop sowie Sun Microsystems SunOS / Solaris. Ferner muß der Client im ADSM-Server registriert werden, wobei ein Paßwort für ihn gesetzt wird.

Backup und Archivierung können zentral gesteuert regelmäßig angestoßen oder vom Benutzer individuell nach Bedarf aufgerufen werden. Zentrale Steuerung erfordert nochmals eine entsprechende Registrierung im Server.

Der ADSM kennt zwei Backup-Funktionen: Beim *selektiven Backup* werden die angegebenen Dateien abgeschrieben. Beim *inkrementellen Backup* werden nur solche Dateien abgeschrieben, von denen keine aktuellen Backup-Kopien existieren, die also seit dem letzten Backup neu erzeugt oder verändert wurden. Eine inkrementelle Sicherung kann nur für ein gesamtes Dateisystem durchgeführt werden.

Das zentral gesteuerte, regelmäßige Backup ist inkrementell. Dies bedeutet, daß nur bei der ersten Sicherung alle Dateien abgeschrieben werden müssen. Gegenüber herkömmlichen Backup-Methoden, bei denen regelmäßig alle Dateien kopiert werden (volles Backup), bedeutet dieses einen deutlich geringeren Aufwand.

Zu einer Datei kann es mehrere Backup-Kopien geben. Die zuletzt erstellte wird *aktiv* genannt, alle anderen *inaktiv*. Durch das Löschen einer Datei wird die aktive Backup-Kopie inaktiv, allerdings erst, wenn der Server dies im Zuge eines inkrementellen Backups feststellt. Verschiedene Server-seitig einstellbare Parameter steuern die Aufbewahrung von Backup- und Archiv-Kopien. Die gegenwärtigen Einstellungen sind:

- Eine Archiv-Kopie wird 5 Jahre aufbewahrt.
- Eine Backup-Kopie wird auf jeden Fall solange aufbe-

¹ Oft werden die so erstellten Backup-Kopien ebenfalls als Backup bezeichnet.

wahrt, wie sie die aktive Kopie ist. Existiert die Originaldatei nicht mehr, so wird die letzte Backup-Kopie noch 100 Tage aufbewahrt, alle älteren werden sofort gelöscht. Solange die Datei existiert, werden maximal drei Backup-Kopien aufbewahrt, wobei inaktive Kopien spätestens nach 50 Tagen gelöscht werden.

Nutzung des ADSM

Das Rechenzentrum strebt an, die Dienste Backup und Archivierung mit Hilfe des ADSM universitätsweit anzubieten. Im Rahmen der vorhandenen Lizenzen und mit Rücksicht auf die z. Z. noch beschränkte Zahl an Kassettenslaufwerken können diese Dienste bereits jetzt für ausgewählte Clients angeboten werden. Interessierte mögen sich bitte an mich wenden.

Nutzung des ADSM in Clustern

Unter *Cluster* soll hier eine Umgebung verstanden werden, in der Dateisysteme (in der Unix-Welt) oder Laufwerke (in der DOS- bzw. OS/2-Welt) eines Rechners an andere Rechner exportiert werden (z. B. via NFS). So gibt es in den Unix-Clustern, die vom Rechenzentrum (mit)verwaltet werden, in der Regel einen NFS-Server, der die Dateisysteme mit den Benutzerdaten an die anderen Workstations im Cluster exportiert.

Grundsätzlich kann jeder Rechner, der Zugriff auf die Daten hat, diese auch sichern oder archivieren, doch gilt es zu bedenken, daß die so erstellten Backup- oder Archiv-Kopien dem Rechner gehören, der sie erstellt hat, und der Zugriff auf sie von einer anderen zum Cluster gehörenden Workstation nicht ohne weiteres möglich ist. Um Verwirrung zu vermeiden, ist es deshalb sinnvoll, die ADSM-Dienste für diese exportierten Dateisysteme nur auf einem Rechner des Clusters in Anspruch zu nehmen, d. h. nur einen ADSM-Client im Cluster für sie zu haben. Zweckmäßigerweise sollte dies der Rechner sein, dem die Dateisysteme gehören, um zu vermeiden, daß Daten mehrfach übertragen werden müssen.

Nutzung des ADSM im Unix-Cluster des Rechenzentrums

Für die Benutzerdateisysteme im Unix-Cluster des Rechenzentrums kommt *obelix* die Rolle des ADSM-Clients zu. Insbesondere sorgt *obelix* für das nächtliche Backup der Benutzerdateisysteme. Es ist beabsichtigt, allen Unix-Benutzern Zugriff auf die Backup-Kopien eigener Dateien zu geben, damit sie selbst Restaurationsmaßnahmen durchführen können. Zu diesem Zweck soll ein spezieller Zugang zu *obelix* eingerichtet werden, der ausschließlich für die Inanspruchnahme von ADSM-Diensten genutzt werden kann. Neben dem Wiederherstellen von Dateien aus dem regelmäßigen Backup wird dieser Zugang es dem Benutzer auch

ermöglichen, selbst Dateien zu sichern oder zu archivieren. Bis zu seiner Fertigstellung, die über die Informationssysteme *inform* und *WWW* bekannt gegeben werden wird, möge man sich bei versehentlichen Datenverlusten an mich wenden.

Aufruf von ADSM-Funktionen

ADSM-Funktionen können auf dem Client in der Regel (abhängig vom Client-Typ) über eine grafische oder über eine kommandozeilenorientierte Oberfläche aufgerufen werden. Die grafische Oberfläche ist nach meiner Meinung etwas „gewöhnungsbedürftig“. Da überdies nicht jeder mögliche Nutzer die Hardware-Voraussetzungen zu ihrer Nutzung hat, wird im folgenden nur auf die Kommandozeilen-Oberfläche eingegangen.

Die Entwicklung des ADSM verläuft z. Z. noch recht stürmisch. Laufend kommen neue Wartungsstände der Clients und Server heraus und werden auf den vom Rechenzentrum verwalteten Rechnern auch schnell installiert. Deshalb kann sich das im folgenden beschriebene Verhalten hier und da noch ändern.

Aufruf von ADSM-Funktionen im Unix

ADSM-Funktionen können im Unix auf drei Arten aufgerufen werden:

<code>dsm</code>	Mit diesem Kommando wird die grafische Oberfläche des ADSM aufgerufen. Diese erfordert einen X11-Server.
<code>dsmc</code>	Dieses Kommando aktiviert die Kommandozeilen-Umgebung des ADSM. Nachfolgend können ADSM-Funktionen aufgerufen werden. Zum Verlassen der Kommandozeilenumgebung befiehlt man <code>quit</code> .
<code>dsmc fkt</code>	Dieses Kommando ruft die ADSM-Funktion <code>fkt</code> direkt auf, ohne die Kommandozeilen-Umgebung zu betreten (Batch-Modus).

Die wichtigsten ADSM-Funktionen sind:

<code>archive</code>	Dateien archivieren,
<code>retrieve</code>	Archiv-Kopien zurückholen,
<code>selective</code>	Dateien sichern (selektives Backup),
<code>restore</code>	Backup-Kopien zurückholen,
<code>help</code>	Hilfe,
<code>query archive</code>	Liste existierender Archiv-Kopien anzeigen lassen,

query backup Liste existierender Backup-Kopien anzeigen lassen.

Bezüglich symbolischer Links verhalten sich Backup und Archivierung unterschiedlich: Beim Backup wird der symbolische Link selbst, bei der Archivierung die Datei, auf die er verweist, abgeschrieben.

Im folgenden wird die Archivierung und das Zurückholen von Dateien anhand von Beispielen erläutert, wobei nur der Batch-Modus benutzt wird. Die Verwendung von **selective** und **restore** ist analog, abgesehen von der Option **-de**, die es dort nicht gibt.

Beim Archivieren kann mittels der Option **-de** eine Beschreibung (description) angegeben werden. Dies ist ein beliebiger Text, der das Wiederfinden von Archiv-Kopien erleichtert (s. u.). Im folgenden werden die Dateien **file1** und **file2** sowie alle Dateien im Verzeichnis **dir** archiviert. Die Archiv-Kopien erhalten die Beschreibung **Projekt XYZ, 25.4.94**.

```
dsmc archive
-de="Projekt XYZ, 25.4.94"
file1 file2 "dir/*"
```

Dateinamen, die Joker enthalten (**dir/***), sollten in Anführungsstriche eingefügt werden, damit sie nicht schon von der Shell expandiert werden. Will man auch die Inhalte eventueller Unterverzeichnisse archivieren, so ist die Option **-subdir=on** zu verwenden. Folgendes Kommando archiviert den gesamten Verzeichnisbaum, der vom Verzeichnis **projekt** aufgespannt wird.

```
dsmc archive -subdir=on projekt
```

Mit dem folgenden Kommando wird erfragt, welche Archiv-Kopien von Dateien im gegenwärtigen Verzeichnis sowie in allen Unterverzeichnissen vorhanden sind:

```
dsmc q ar -su=on ""
```

Hier werden die Möglichkeiten zur Abkürzung genutzt; ausführlich lautet das Kommando

```
dsmc query archive
-subdir=on ""
```

Man kann die gewünschten Informationen eingrenzen, indem man den Dateinamen näher spezifiziert, z. B.

```
dsmc q ar -su=on "dir/*.tex"
```

Das Kommando zum Wiederherstellen archivierter Dateien lautet **retrieve** (abgekürzt: **ret**). Will man beispielsweise die Datei **file1** wiederherstellen, so befehle man

```
dsmc ret file1
```

Existiert die Datei, so wird man gefragt, ob sie überschrieben

werden soll. Dies kann durch Nutzen der Option **replace** verhindert werden:

```
dsmc ret -rep=yes file1
```

Mehrere Dateien können unter Verwendung von Jokerzeichen wiederhergestellt werden. Die Option **subdir** wirkt auch hier:

```
dsmc ret -rep=no
-sub=on "projekt/*"
```

Hier werden alle Dateien aus dem Verzeichnis **projekt** und seinen Unterverzeichnissen wiederhergestellt, die dort nicht vorhanden sind.

Will man Dateien unter neuem Namen oder in einem anderen Verzeichnis restaurieren, so kann der Zielname zusätzlich angegeben werden. Das folgende Kommando überführt die Archiv-Kopien in das Verzeichnis **dir2**:

```
dsmc ret "dir/*" dir2/
```

Wenn mehrere Archiv-Kopien einer Datei existieren und man nicht die neueste Kopie wiederherstellen will, gibt es zwei Möglichkeiten der Selektion: Bei Verwendung der Option **-pick** bekommt man eine Liste aller in Frage kommenden Archiv-Kopien angezeigt, aus der man wählen kann. Ferner kann man die bei der Archivierung angegebene Beschreibung verwenden, wobei Joker angegeben werden können:

```
dsmc ret -de="*XYZ*25.4.94*"
"dir/*.tex"
```

Dieses Kommando würde einige der oben archivierten Dateien wiederherstellen.

Werden Archiv-Kopien nicht mehr gebraucht, so sollte man sie löschen. Dies geschieht mit dem Kommando **delete archive**, wobei eine genauere Selektion wiederum mittels **-pick** oder **-de** möglich ist:

```
dsmc d ar
-de="Projekt XYZ, 25.4.94" ""
```

Dieses Kommando löscht die oben erstellten Archiv-Kopien von Dateien aus dem gegenwärtigen Verzeichnis.

Neue Profildateien unter Unix

von
R. Perske

Ab sofort werden allen neu eingerichteten Benutzern verbesserte, ausführlich kommentierte Profildateien eingestellt. Auch die bereits eingerichteten Benutzer werden dringend gebeten, diese Dateien zu übernehmen.

Die Arbeitsumgebung eines Unix-Benutzers wird durch Systemdateien festgelegt und kann wesentlich durch die Dateien `.profile` und `.kshrc` im Hauptverzeichnis des Benutzers an die Wünsche des Benutzers angepaßt werden. Die Datei `.profile` wird bei jedem Loginvorgang, die Datei `.kshrc` (bei entsprechender Einstellung in `.profile`) sogar bei jedem Aufruf einer Korn-Shell ausgeführt.

Das Universitätsrechenzentrum hat jetzt Musterprofildateien mit vielen wichtigen und nützlichen Funktionen erstellt und in den Dateien `/usr/u0/bin/wwu.profile` und `/usr/u0/bin/wwu.kshrc` abgelegt. Da dabei die Ausgabe der wichtigen, bei jedem Login erscheinenden Systemmeldungen aus den Systemdateien in diese Musterprofildateien verlegt wurde, bitte ich alle Benutzer:

Stellen auch Sie sich die neuen Profildateien ein!
Sonst gehen Ihnen wichtige Mitteilungen!

Eine Möglichkeit hierzu besteht darin, sich diese Dateien zu kopieren und an Ihre Wünsche anzupassen. Hierzu können Sie die Befehle

```
cd
cp /usr/u0/bin/wwu.profile .profile
cp /usr/u0/bin/wwu.kshrc .kshrc
chmod 700 .profile .kshrc
```

eingeben und anschließend die Setzungen in den Dateien `.profile` und `.kshrc` mit einem Editor Ihrer Wahl (`joe`, `emacs`, ...) nach Ihren Wünschen verändern. Die ausführlichen Kommentare in diesen Dateien werden dabei sicherlich weiterhelfen.

In den Profildateien ist ein Mechanismus eingebaut, der Sie automatisch informiert, wenn eine neuere Version dieser Musterprofildateien angeboten wird.

Wenn Sie keine eigenen Anpassungen machen und automatisch von Ergänzungen und Korrekturen dieser Dateien profitieren möchten, können Sie alternativ auch die Befehle

```
cd
```

```
echo . /usr/u0/bin/wwu.profile
>.profile
echo . /usr/u0/bin/wwu.kshrc >.kshrc
chmod 700 .profile .kshrc
```

eingeben.

Beachten Sie bitte: Wenn Sie selbst bereits Änderungen an Ihren Profildateien durchgeführt haben, gehen diese durch obige Befehle verloren. Wenn Sie dies nicht möchten, sollten Sie sich vorher sichern, beispielsweise mit den Befehlen

```
cd
mv .profile alt.profile
mv .kshrc alt.kshrc
```

Die neue Arbeitsumgebung wird dann bei jedem neuen Login eingestellt. Eventuell haben verschiedene Programme noch eine frühere Editoreinstellung gespeichert, dies können Sie durch Eingabe des Befehls `seteditor joe` korrigieren, wobei Sie für `joe` bitte den Namen Ihres Lieblingseditors einsetzen.

Unter anderem bieten die neuen Musterprofildateien folgende Eigenschaften:

- Einstellen des Lieblingseditors,
- Einstellen der Terminalsteuertasten, z. B. Control-C für Abbruch,
- Einstellen des Befehlszeileneditors mit den Pfeiltasten und der Anzahl der wiederholbaren Befehle,
- Definieren geläufiger Aliasnamen wie `dir`, `md`, `rd`, `rename` und `cls`,
- seitenweises Anzeigen der verschiedenen Ausgaben (kein Wegrollen mehr),
- Einstellen der Workstation, auf der X-Window-Ausgaben gezeigt werden (kein mühsames Eintippen von `export DISPLAY=PCnummer` mehr),
- Beschränkung der Zugriffsrechte für neue Dateien (Vorhandene Dateien sollten Sie mit dem Befehl `chmod -R go-rwx $HOME` vor jeglichem fremden Zugriff schützen),
- Einstellen, ob andere Benutzer Ihnen Nachrichten auf den Bildschirm schreiben dürfen,
- Benachrichtigung bei Posteingang,
- Einstellen der Eingabeaufforderung,
- Einstellen des von `make` zu verwendenden C-Compilers,
- Anzeige des Befehls zum Starten der X-Window-Oberfläche,
- Anzeigen der Hot News und der neuen WWU-News,
- Anzeigen der Plattenplatzausnutzung,
- Anzeigen von Kalendereinträgen,
- Erkennen, ob die Musterprofildateien vom URZ verändert worden sind,
- Lauffähig unter Borne- und Korn-Shell, auf Sun- und AIX-Systemen.

Bei Problemen und Fragen wenden Sie sich bitte an mich.

majestix – Neuer Server für persönliche Kommunikation und Information

von
R. Perske

Im Rahmen der Umstrukturierung der zentralen Server werden die E-Mail-, NetNews- und Informationssysteme auf dem Server majestix zusammengefaßt. Eventuell müssen Sie daher Ihre Rechnerkonfiguration ändern.

Die Serverdienste für elektronische Post, elektronische Konferenzen und das Informationssystem `inform` wurden bisher vom Server `obelix` angeboten, der bereits durch seine Aufgaben als zentraler Dateiserver außerordentlich belastet war, so daß eine Verlagerung dieser Dienste dringend erforderlich wurde. Außerdem übernimmt das Universitätsrechenzentrum den Betrieb des zentralen World-Wide-Web-Servers der Universität, der bisher vom Fachbereich Mathematik aufgebaut und gepflegt wurde.

Aus diesem Grund wird der bereits vorhandene Rechner `majestix` vom Typ IBM RS/6000-580 zur Aufnahme dieser Informationsdienste umgerüstet. Nutzer der vom Universitätsrechenzentrum gepflegten Dialogserver und Workstations sollten außer einem besseren Antwortzeitverhalten keine Unterschiede feststellen.

Bei der Weitergabe Ihrer E-Mail-Adresse sollten Sie als Nutzer der vom Universitätsrechenzentrum betriebenen Dienste bitte beachten, daß Sie immer ganz einfach `userid@uni-muenster.de` bekanntgeben, wobei Sie für `userid` Ihre vom Universitätsrechenzentrum vergebene Benutzerkennung einsetzen. Vermeiden Sie bitte Adressen der Form

`userid@obelix.uni-muenster.de`

da die Angabe der Rechneradresse zu unnötigen Umwegen der Mail und zu unnötigen Belastungen des jeweiligen Rechners führt.

Systembetreuer, hierzu gehören auch die Nutzer unseres PPP-Dienstes, müssen bitte noch die folgenden Punkte beachten:

Falls Ihre Rechnerkonfiguration die rechnerbezogenen Internetadressen anstelle der dienstebezogenen Aliasnamen verwendet, müssen Sie diese anpassen. Die Dienste des neuen Servers sollten nach Möglichkeit nicht unter dem Namen `majestix.uni-muenster.de` angesprochen werden, da für die Zukunft eine weitere Entflechtung der

Dienste nicht ausgeschlossen werden kann, sondern unter folgenden Aliasnamen:

SMTP-Mail-Relay/Gateway:	<code>mail.uni-muenster.de</code>
POP3-Server (E-Mail):	<code>pop.uni-muenster.de</code>
NNTP-Server (NetNews):	<code>news.uni-muenster.de</code>
HTTP-Server (World Wide Web):	<code>www.uni-muenster.de</code>
TELNET-Server für <code>inform</code> :	<code>inform.uni-muenster.de</code> , Login als <code>inform</code>

Diese Aliasnamen existierten bereits vorher und werden auf den neuen Server übernommen.

Systembetreuer, die eines der World-Wide-Web-Anzeigeprogramme `Mosaic`, `lynx` oder `www` installieren, sollten darauf achten, unseren HTTP-Server auch als Proxy-Server einzutragen und bei `Mosaic` mit der Option `-dil` auf das sofortige Laden der Bilder im Text zu verzichten, da hierdurch die Belastung unserer Außenverbindungen massiv gesenkt werden kann. Hierzu genügt es, den Aufruf in ein Shell-Script mit folgendem Inhalt zu plazieren. Dabei ersetzen Sie bitte die Auslassungspunkte durch die entsprechende Pfadangabe und beachten Sie bitte, daß es sich logisch um eine einzige Zeile handelt:

<pre>NNTPSERVER=news.uni-muenster.de \ http_proxy=http://www.uni-muenster.de/ \ ftp_proxy=http://www.uni-muenster.de/ \ gopher_proxy=http://www.uni-muenster.de/ \ wais_proxy=http://www.uni-muenster.de/ \ /...../Mosaic -dil http://www.uni-muenster.de/</pre>
--

Angriff auf das Universitätsnetz durch externen Rechner

von
M. Speer

Anfang Oktober 1994 war das Rechnernetz der Universität Opfer von Angriffen eines externen Rechners. In der Folge dieses Netzangriffes kam es zu einer erheblichen, mehrtägigen Betriebsstörung unseres WiN/Internet-Anschlusses. Der folgende Artikel enthält einige Details zur Art des Netzangriffs. Darüberhinaus soll anlässlich des Vorfalls auf das Thema Sicherheit beim Betrieb und bei der Nutzung von Rechnernetzen aufmerksam gemacht werden.

Vom 7. bis 11. Oktober war das Rechnernetz der Universität Opfer von Angriffen eines externen Rechners. Ein Rechnersystem in den USA versuchte, systematisch von Rechnern im Universitätsnetz Password-Dateien (/etc/passwd unter Unix) zu transferieren. Für sämtliche Internetadressen unseres Rechnernetzes (Netzadresse 128.176.0.0) wurde ein sogenannter TFTP-READ-Request für die Datei /etc/passwd abgesetzt.

Warum sind Netzangriffe möglich?

Das Dateiübertragungsverfahren TFTP (Trivial File Transfer Protocol) bietet nur rudimentäre Zugriffsschutzmechanismen; insbesondere erfolgt i. a. keine Authentifizierung über eine Kennung mit dazugehörigem Passwort.

Wenn keine besonderen Vorkehrungen getroffen werden, sind bei aktiviertem TFTP-Dienst in einem Unix-System evtl. alle öffentlich (d. h. für alle Benutzer) lesbaren Dateien mit TFTP transferierbar. Auf Unix-Systemen ist die Datei /etc/passwd aus systemtechnischen Gründen eine solche öffentlich lesbare Datei.

Die Datei /etc/passwd enthält i. a. nur unkritische Informationen über die einzelnen Benutzer. Auf einigen (insbesondere älteren) Unix-Systemen enthält diese Datei jedoch in verschlüsselter Form das Passwort jedes Benutzers.

Ziel des Angriffs war es offensichtlich, nach dem Transfer einer Password-Datei die Passwörter zu entschlüsseln. Gelingt die Entschlüsselung des Passwortes einer privilegierten Kennung, so können in der Folge auf dem betroffenen Rechnersystem Programme mit entsprechend größerem Schadenspotential installiert werden.

Mit Hilfe des DFN-CERT (s. u.) gelang es, die Einrichtung zu ermitteln, die den die Netzangriffe verursachenden Rechner betrieb. Das betreffende Rechnersystem ist mitt-

lerweile – wie auch einige andere Systeme bei der betreibenden Einrichtung – neu installiert.

Eine Gefahr durch die Entschlüsselung von Passwörtern ist nur dann gegeben, wenn für ein Rechnersystem im Universitätsnetz sämtliche (!) folgenden Bedingungen während des Zeitraums des Netzangriffs erfüllt sind:

- Das Rechnersystem ist angeschaltet.
- Auf dem Rechnersystem ist der TFTP-Dienst aktiviert.
- TFTP-Zugriff auf die Passwort-Datei ist möglich.
- Die Datei /etc/passwd enthält in verschlüsselter Form die Passwörter der einzelnen Benutzer.

Systemadministratoren sollten anlässlich des Vorfalls überprüfen, ob auf ihren Systemen der TFTP-Dienst aktiviert ist und den Dienst – wenn möglich – deaktivieren.

Wenn der Betrieb eines TFTP-Servers zwingend erforderlich ist, so gibt es i. a. Möglichkeiten, den TFTP-Zugriff auf Dateien einzuschränken, so daß insbesondere keine Passwort-Dateien transferiert werden können. Erläuterungen hierzu findet man in den Handbuch-Seiten zum Programm tftpd. In der Unix-Kommandoebene kann man sich mit `man tftpd` die betreffende Handbuchseite anschauen. Bei Problemen können Sie sich auch an mich wenden.

Netzangriff als Ursache für erhebliche Betriebsstörungen

Ein Netzangriff der oben beschriebenen Form bleibt ohne bestimmte Vorkehrungen i. a. unbemerkt! Im Universitätsnetz kam es allerdings als Folge des Netzangriffs zu einer erheblichen, mehrtägigen Betriebsstörung unseres WiN/Internet-Anschlusses: Das Antwortzeitverhalten und die Transferaten bei der Kommunikation mit externen Rechnern waren unakzeptabel schlecht.

Das systematische Abtasten des Adreßraums des Universitätsnetzes förderte eine fehlerhafte Software-Komponente unseres WiN-IP-Routers zutage. Die Art des Fehlers war dergestalt, daß auch ein Neustart des Routers nur für einige Minuten eine Verbesserung der Kommunikation mit externen Rechnern brachte. Die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen TFTP-Transfers einer Passwort-Datei durch das angreifende System war also auch aus diesem Grund relativ gering.

Am 11. Oktober konnten die Entwickler des Herstellers unseres WiN-IP-Routers schließlich eine neue, korrigierte Version der Router-Software installieren. Außerdem wurde in unseren Router ein Filter eingebaut, der jeglichen Verkehr von dem den Netzangriff verursachenden Rechner blockierte.

DFN-CERT: Anlaufstelle für Probleme im Bereich Rechner- und Netzwerksicherheit

Anlässlich des Angriffs auf des Universitätsnetz sei auf das DFN-CERT hingewiesen. Der DFN-Verein (Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes e. V.) hat für seine Mitglieder ein sog. CERT (Computer Emergency Response Team) etabliert. Das DFN-CERT dient als Anlaufstelle für Probleme auf dem Gebiet der Rechner- und Netzwerksicherheit.

Das Universitätsrechenzentrum hat in der Vergangenheit schon mit dem DFN-CERT zusammengearbeitet. Das DFN-CERT ist aber auch direkt für Interessenten ansprechbar:

- konventionelle Post:
DFN-CERT
Universität Hamburg – Fachbereich Informatik
Vogt-Kölln-Str. 30
22527 Hamburg
- E-Mail: dfncert@cert.dfn.de
- Telefon: 040-54715-262
- FAX: 040-54715-241

Vom DFN-CERT werden zwei Mailing-Listen betreut:

- win-sec@cert.dfn.de: Diskussion interessierter Anwender (Subskription der Liste an Adresse win-sec-request@cert.dfn.de)
- win-sec-ssc@cert.dfn.de: moderierte Liste zur schnellen Information der Verantwortlichen, sog. Site Security Contacts (Subskription der Liste an Adresse win-sec-ssc-request@cert.dfn.de)

Informationen, Dokumente und Programme werden vom DFN-CERT über verschiedene Mechanismen zur Verfügung gestellt:

- FTP-Server:
[ftp.informatik.uni-hamburg.de](ftp://ftp.informatik.uni-hamburg.de/pub/security)
[/pub/security](ftp://ftp.informatik.uni-hamburg.de/pub/security)
- GOPHER:
<gopher.informatik.uni-hamburg.de>
(Port: 70)

Zum Abschluß sei darauf hingewiesen, daß das Universitätsrechenzentrum als Anlaufstelle für Anfragen zum Thema Rechner- und Netzwerksicherheit im Rechnernetz der Universität eine E-Mail-Adresse eingerichtet hat: security@uni-muenster.de.

Wenn Sie Fragen zu den in diesem Artikel angesprochenen Themen haben, können Sie sich auch direkt an mich wenden (E-Mail: speer@uni-muenster.de, Tel.: 2679).

Weitere Beschaffungen aus der Migration

von
H. Pudlatz

Im Rahmen der Migrationsmaßnahme im Jahre 1994 wurde eine Reihe neuer Rechner beschafft.

Die aus dem Austausch eines Vierprozessorsystems resultierende Änderung der Maschinenausstattung des Rechenzentrums ist im Artikel „Unix im Universitätsrechenzentrum nach dem Downsizing“ in dieser Ausgabe beschrieben worden.

Die folgenden Geräte wurden außerhalb des Universitätsrechenzentrums aufgestellt. Soweit es sich um Server handelt, können nach vorheriger Absprache auch andere Universitäts-einrichtungen grundsätzlich Zugang zu diesen Ressourcen erhalten:

- 2 Sun Sparc S20 TX1 mit 128 bzw. 96 MB Hauptspeicher und 8,3 bzw. 7,3 GB Plattenspeicher im FB 15 (Mathematik),
- 1 Sun-Workstation Sparc S20 TX1 mit 48 MB/1 GB im FB 15 (Mathematik),
- 1 Sun-Workstation Sparc S5 FX1 mit 48 MB/535 MB im FB 15 (Mathematik),
- 7 Sun-Bereichsserver Sparc S20 FX1-50 mit 32 MB/1 GB im FB 4 (Wirtschaftswissenschaften),
- 1 IBM-Workstation RS/6000-37T im Fachbereich 16 (Physik),
- 1 DEC-Compute-Server 2100 A600 mit 6 Prozessoren und 2 x 576 MB Speicher,
- 1 DEC-Info-Server mit 36,6 GB Plattenkapazität,
- 1 DEC-Netz-Server 3000-300X AXP mit 64 MB/2 GB (die drei letztgenannten Server für die FB 16/17 (Physik/Chemie)) und
- verschiedene FDDI-Komponenten für den LAN-Ausbau.

Ferner wurden in diesem Zusammenhang die Software-Produkte Pathworks, IMSL und DECwrite für verschiedene Fachbereiche beschafft.

RUM-Anwendungen

Grafik-Konfiguration – Gegenwart und Zukunft

von
E. Sturm

Seit dem letzten **inforum** hat sich viel getan: Außer DIN A0 schwarz/weiß und DIN A3 in Farbe können wir jetzt auch einen Plotter anbieten, der Farbe in DIN A0 zu plotten in der Lage ist.

Um noch einmal alle Möglichkeiten zu wiederholen: Bilddateien können von Unix aus mit dem `plot`-Kommando und von MVS aus mit der Prozedur `PLOT` auf ein Ausgabegerät geschickt werden. An Ausgabegeräten sind vorhanden:

- CANON CLC 300 (Farb-Laser auf DIN A3 und A4, auch Folie),
- CALCOMP DrawingMaster Plus 52236 (Thermodrucker in schwarz/weiß oder schwarz/weiß/rot auf DIN A0),
- HP DesignJet 650 C (Farb-Tintenstrahldrucker auf DIN A0).

Insgesamt sind folgende Dateitypen bekannt – z. Z. leider noch nicht auf allen Geräten und nicht immer unter Unix:

- Calcomp 907
- Calcomp CCRF
- CGM
- COLPLOT
- GIF
- HP-GL
- HP-PCL
- Pbmplus (P4, P5, P6, PP)
- PCX
- RUM/GKS
- PostScript
- Schakal
- Silicon Graphics RGB
- Targa

Zuerst eine Beschreibung der Plotter, so daß Sie einen Eindruck bekommen, was theoretisch möglich ist.

CANON CLC 300

Der Canon ist ein Farblaserdrucker, bei dem jedes Pixel eine von 16 Mill. Farben annehmen kann. Die Auflösung beträgt 300 dpi, bei A4-Format ließe unser Speicherausbau auch 400 dpi zu. Besteht hier Bedarf? Die Ausgabe kann auf

Papier oder Folie in den Formaten A4 und A3 erfolgen. Gibt es Bedarf, auch DIN-A3-Folien zu erzeugen? Festzuhalten ist noch, daß die Farbe lichtecht und wasserfest ist.

Das weiter unten vorgestellte `plot`-Kommando erkennt z. Z. die folgenden Bilddateiformate:

- GIF
- Pbmplus (P4, P5, P6, PP)
- PostScript
- Schakal
- Silicon Graphics RGB
- Targa

Wir testen gerade die Möglichkeit, beliebige DIN-A4-Bilder auf Folie bringen zu können. „Beliebig“ heißt: bis zu einer Bildgröße von 3600 x 2480 Pixel. Da der Drucker den Rand nicht bedruckt, kommt man auf eine sichtbare Größe von 3440 x 2300. Weiterhin planen wir die Unterstützung der Formate CGM und PCX.

CALCOMP DrawingMaster Plus 52236

Dieser Drucker ist besonders wartungs- und bedienungs-freundlich. Irgendwelche Toner oder Flüssigkeiten werden nicht benötigt. Die Farbe entsteht durch Einwirken von Hitze auf das Spezialpapier. Die Auflösung ist normalerweise 200 x 200 bei einer Papierbreite von DIN A0. In der Länge begrenzt nur die Rolle irgendwelche Wünsche. Wir bieten zwei Sorten Papier an: Außer schwarz/weiß noch schwarz/weiß/rot, das Rot entsteht durch größere Hitze. Die Farben sind zwar nicht wasserlöslich, bleichen aber bei Sonnenlicht aus.

Bisher ist der Calcomp nur von MVS aus mit der `PLOT`-Prozedur ansprechbar. Die folgenden Dateiformate werden hardware-mäßig erkannt:

- HP-GL
- CCRF (Calcomp-Raster-Format)
- C907 (Calcomp-Vektor-Format)

Wir arbeiten daran, alle Formate, die man zum Canon schicken kann, auch auf dem Calcomp zuzulassen.

HP DesignJet 650 C

Dieser Drucker vereinigt die Papiergröße des Calcomp mit den Farbmöglichkeiten des Canon, allerdings ist die Farbvielfalt nur durch Mischung, das sogenannte „dithering“, zu erzielen. Ansonsten ist die Auflösung ebenfalls 300 dpi, bei Schwarz/weiß wäre 600 dpi zu erreichen. Die Farbe ist, wie

bei einem Tintenstrahldrucker z. Z. nicht anders zu erwarten, nicht allzu lichtecht oder wasserfest.

Nachdem es uns gelungen ist zu verhindern, daß der Plotter die Kennung vom Bild abschneidet, steht er, was die Bildformate angeht, wie der Canon zur Verfügung. Zusätzlich könnte er sogar das HP-GL/2-Format verstehen. Aber einerseits würde der Speicherausbau von 4 MB nicht weit reichen und zum anderen: Braucht jemand das?

Das **plot**-Kommando

Da wir der Zukunft zugewandt sind, möchte ich an dieser Stelle nur noch die Bilderzeugung von Unix aus besprechen, im MVS ändern wir nichts mehr, unterstützen aber natürlich alles wie bisher.

Bei den vielen neuen Möglichkeiten mußte natürlich das Format des **plot**-Kommandos erweitert werden. Wir unterscheiden Angaben für den Plottertyp (-p) und das zu benutzende Formular (-f). Wenn es sinnvoll erscheint, kann man angeben, auf welcher DIN-Größe es ausgegeben werden soll (-a). Außerdem soll die Möglichkeit geboten werden, das Bild zu vergrößern: Hierzu dient die Angabe -x. Erscheint eine Zahl hinter -x, so ist dies der Skalierungsfaktor, anderenfalls wird das Bild (formtreu) so weit vergrößert, bis es auf das angegebene Format paßt. Die gewünschte Orientierung (-o) ist, glaube ich, eine sinnvollere Angabe als ein wie auch immer spezifizierter Wunsch nach Drehung.

Als letztes bieten wir noch die Möglichkeit, auf dem Canon den Identifikationsbalken wegzulassen. Damit man immer daran denkt, was man damit für ein Chaos anrichtet, heißt die Angabe -inkognito. Ein solches Bild wird dann vom Operateur von Hand mit einem Klebezettel versehen. Diese Vorgehensweise ist bei Folien leider immer notwendig, weshalb man bei Folien die **inkognito**-Angabe weglassen kann, der Farbbalken erscheint eh nicht.

Hier nun die volle Syntax des **plot**-Kommandos:

```
plot [-p{canon | calcomp | hp}]
    [-f{papier | folie | mono | dual}]
    [-a{0 | 1 | 2 | 3 | 4}]
    [-x[Dezimalzahl]]
    [-o{hoch | quer}]
    [-inkognito] [Bilddateiname]
```

Bis auf **inkognito** dürfen alle Parameter so weit abgekürzt werden, wie sie eindeutig sind. Zwischen dem Schlüsselbuchstaben und dem Wert dürfen Leerzeichen stehen (z. B. -a4 oder -a 4). Eckige und geschweifte Klammern sowie senkrechte Striche sind nicht einzugeben, sie sollen nur andeuten, was man alles weglassen kann.

Fehlen Angaben, so ermittelt das Kommando selbständig, was zu tun ist. Zum Beispiel wird als Formular Papier angenommen, der Plotter wird nach der Größe des Bildes ausgewählt, wobei die Unterscheidung HP oder Calcomp danach getroffen wird, ob das Bild farbig oder schwarz/weiß ist. Die Angaben **mono** und **dual** gelten nur für den Calcomp und bezeichnen die Papierarten einfarbig bzw. zweifarbig. In jedem Fall zeigt einem das Kommando die vollständige Kombination und fragt, ob man damit einverstanden ist.

Ruft man **plot** ohne weitere Angaben auf, so verwickelt einen das Programm in einen Dialog und präsentiert am Schluß ein Kommando, das die gewünschte Aktion bewirken würde. Man hat dann die Gelegenheit, das Kommando direkt ausführen zu lassen oder es noch einmal selbst einzutippen.

Ich hoffe, Sie haben bis hierher weitergelesen, jetzt kommt nämlich der Pferdefuß: Bis zum Erscheinungstermin dieses **inforums** haben wir noch nicht alles implementieren können. Bitte erkundigen Sie sich nach dem neuesten Stand, indem Sie das Kommando **plot** mit der Angabe -? aufrufen. Sie erfahren dann immer die aktuellen Möglichkeiten. Die Reihenfolge der Implementierung können Sie durch einen Anruf bei mir beeinflussen (Tel. 2609).

Phigs

von
S. Kühne

Phigs ist eine ISO-Norm für dreidimensionale Grafiken. Dieser Artikel erklärt, wie Phigs funktioniert und wie man unter AIX damit Programme (in C und Fortran) schreibt.

Zur Software unserer AIX-Rechner gehört das IBM-Produkt **graphigs**, welches man der ISO-Norm entsprechend aufrufen kann. **Phigs** beschreibt ein Funktionenpaket, mit dem man grafische Anwendungen auf verschiedenen Rechnern entwickeln kann. Der Vorteil gegenüber vergleichbaren Paketen, wie z. B. **graphigs** selber, ist die Standardisierung, die eine leichte Portierung erst möglich macht.

Um die grafischen Funktionen von **Phigs** zu nutzen, muß man **Phigs** in den Zustand (PHOP, WSOP, *, *) bringen. PHOP steht für „Phigs is open“ und WSOP für „Workstation is open“. Eine Workstation ist eine Ein- und Ausgabe-Einheit, wobei die Eingabe wegfallen kann. Also kommen z. B. ein X11-Fenster oder eine Datei in Frage. Um malen zu können, muß man **Phigs** also aus dem Start-Zustand (*, *, *, *) durch Öffnen von **Phigs** und einer Workstation in den oben genannten Zustand bringen. Leider sieht das in beiden hier vorhandenen Sprachbindungen (C und Fortran) anders aus.

Beide Sprachbindungen halten sich natürlich an die Norm. Diese sagt, daß es Funktionen `OPEN PHIGS` und `OPEN WORKSTATION` geben muß. `OPEN PHIGS` muß als Eingabe-Parameter eine Fehlerdatei und die Speichergröße eines Puffers bekommen.

`OPEN WORKSTATION` bekommt eine Workstation-Nummer, eine Verbindungskennung und einen Workstation-Typ als Eingabe. Direkte Ausgabe produzieren beide Aufrufe nicht. Die Fehlerdatei gibt an, wohin Fehlermeldungen geschrieben werden sollen. Die Angabe zur Speichergröße wird unter AIX nicht beachtet. Die Workstation-Nummer ist dazu da, mehrere Workstations gleichzeitig zu benutzen und zu unterscheiden. Der Workstation-Typ legt die Art der Workstation fest, also ob es sich um ein X11-Fenster oder z. B. um eine CGM-Datei handelt. Die Verbindungskennung legt dabei genau fest, womit die Workstation verbunden werden soll (z. B. mit welcher CGM-Datei).

Jetzt stellt sich die Frage, wie man so etwas in C oder Fortran schreibt. Da C in diesem Fall ausnahmsweise einfacher ist, will ich es zuerst beschreiben.

Ein C-Programm, welches nur eine Workstation öffnet, sieht so aus:

```
#include "phigs.h"
#define X11 6
#define X_CONN_ID "*"

Pint ws_id = 1, ws_type = X11;
char *ws_conn_id = X_CONN_ID;

void main ()
{
    popen_phigs(PDEF_ERR_FILE,
               PDEF_MEM_SIZE);
    /* Öffne PHIGS */
    popen_ws (ws_id,ws_conn_id,ws_type);
    /* Öffne eine X-Workstation */
    :
```

`PDEF_ERROR_FILE` und `PDEF_MEM_SIZE` sind in `phigs.h` definiert. Die Fehler werden an `stderr` geschickt. Als Workstation-Id ist hier 1 gewählt. Die 6 als Workstation-Typ gibt an, daß die Workstation ein X11-Fenster werden soll. Die Verbindungskennung `ws_conn_id` ist hier *. Das bedeutet, daß der Standard-X11-Server benutzt wird. Dieser ist durch die AIX-Umgebungsvariable `DISPLAY` definiert. Man kann auch einen konkreten Server in der Form `host:server.screen` angeben, also z. B. `urix4:0`. Dies ist aber nicht zu empfehlen. Will man einen anderen als den Standard-Server ansprechen, so gibt es eine elegantere Methode, als diesen im Programm fest zu definieren.

Auf den AIX-Rechnern bietet `graPhigs` ein sogenanntes *External default file* (EDF). Dieses ist normalerweise die Datei `PROFILE` im aktuellen Verzeichnis. In ihr können Parameter, die an `Phigs` übergeben werden, verändert werden. Will man also eine andere Verbindungskennung, so kann man sie im EDF umbenennen. Ein solcher Eintrag könnte z. B. heißen:

```
AFMMNICK CONNID=*, TOCONNID=URIX4:0
```

Jetzt würde, wenn `CONNID *` ist, immer `CONNID` auf `URIX4:0` gesetzt werden. Wie solche Einträge aussehen, ist in *The graPhigs Programming Interface: Technical Reference* beschrieben. Leider müssen die Leerstellen peinlichst genau beachtet werden.

Diesen Mechanismus braucht man in C nicht unbedingt; in Fortran ist es aber nötig, einen EDF anzulegen. Ein einfaches Programm in Fortran sieht so aus :

```
PROGRAM USE3D
C
    INTEGER WS_ID, WS_TYPE, WS_CONID
    PARAMETER (WS_ID=1, WS_TYPE=6,
    *           WS_CONID=1)
C
    CALL POPPH (0,0)
    CALL POPWK (WS_ID,WS_CONID,WS_TYPE)

    :
```

Es wurde 0 als Fehlerdatei gewählt, was hier `stderr` bezeichnet. `WS_ID` und `WS_TYPE` sind wie im C-Beispiel, nur als Verbindungskennung muß auch in der Fortran-Bindung entweder * oder ein anderer Server stehen. Da man aber nur einen `INTEGER` übergeben kann, muß man diesen im EDF umsetzen. Damit das Programm laufen kann, muß das EDF also den Eintrag

```
AFMMNICK CONNID=1, TOCONNID=*
```

enthalten. Dies ist zwar ein sehr umständlicher Weg, aber wenn man diese anfänglichen Hürden überwunden hat, legt auch die Fortran-Bindung keine allzu großen Steine mehr in den Weg.

Ich habe für `Phigs` zwei Beispielprogramme geschrieben und unter Unix abgelegt. Eines in Fortran und eines in C. Die beiden Programme tun das gleiche. Es wird ein Stern gemalt, der zusammen mit dem Text „star“ je nach Position der Maus gedreht wird. Wird eine Maus-Taste gedrückt, so speichert das Programm das aktuelle Bild in einer CGM-Datei und stoppt dann.

Um die Programme zu verstehen, muß ich kurz die verschiedenen Koordinaten erklären. Zum einen gibt es die Weltkoordinaten (WC), das sind quasi die normalen Koordinaten. Diese werden mit einer Orientierungsmatrix in die

Betrachter(view)-Koordinaten (VC) transformiert. Damit kann man z. B. den Standpunkt des Betrachters verändern. Die Betrachterkoordinaten werden dann von einer Mappingmatrix in die „normalized projection coordinates“ (NPC) gebracht. Damit wird festgelegt, welcher Bereich gezeichnet werden soll und ob bzw. wo geklippt werden soll.

Der Stern wird um den Nullpunkt gezeichnet, damit sich der Drehpunkt im Mittelpunkt des Sterns befindet. (Einfach ausprobieren, dann sieht man, was ich meine.) Damit der ganze Stern zu sehen ist, muß ein Quadrat um den Nullpunkt als Grenze der Workstation angegeben werden. Dieses steht in WINLIM (Fortran) bzw. mapping.win (C).

Die Projektion ist bei diesem Programm nicht so wichtig. Eine genaue Beschreibung der Projektion bei Phigs befindet sich in der ISO-Norm. Mit diesen Daten wird eine Mapping-Matrix berechnet (peval_view_map_matrix3 für C und PEVMM3 in Fortran). Wenn man Parameter vergleicht, sieht man, daß es die gleichen sind.

In Fortran fehlt der Datentyp RECORD, der in C genutzt wird. Außerdem braucht man eine Orientierungsmatrix. Diese setzt sich hier aus zwei Drehmatrizen um die X- und Y-Achse zusammen. Die Drehwinkel bestimmt die Position der Maus, die vorher erfragt wird (psample_loc3 in C und PSMLC3 in Fortran). Die Matrizen müssen jetzt an eine Workstation gegeben werden (pset_view_rep3 in C und PSVWR3 in Fortran). Im Unterprogramm Set_Struct wird der Stern gemalt. In Phigs heißt das „posten“. Eine Struktur wird „gepostet“ und zwar an eine bestimmte Workstation. Man kann eine Struktur öffnen und z. B. eine Linie oder einen Text in ihr aufnehmen. Die dann wieder geschlossene Struktur wird bei einem Neuzeichnen der Workstation (pupd_ws in C und PUWK in Fortran) mitgezeichnet.

Um das Bild in einer CGM-Datei zu speichern, wird eine Workstation mit dem Typ 5 geöffnet und die Struktur an sie geschickt. Dann werden Orientierung und Mapping gesetzt. Wenn man jetzt die Workstation neu zeichnen läßt, wird der Stern in die von der Verbindungskennung gewählte Datei geschrieben. Diese Datei kann man mit phigsp6 Bilddateiname ins p6-Format von PbmPlus konvertieren. Von dort geht es z. B. mit dem üblichen Plotkommando aufs Papier.

Alle Programme befinden sich im Verzeichnis ~kuehne/all/iso. Man kann sie sich von dort kopieren. Dort steht auch ein Makefile, und ein EDF names PROFILE, das man für Fortran braucht.

Wer noch Fragen hat, kann sich gerne an mich (Email: kuehne@uni-muenster.de) oder Herrn Sturm (Email: sturm@uni-muenster.de, Tel: 83-2609) wenden.

Neues zur TeX-PC-Installation

von
W. Kaspar

Seit einigen Wochen steht eine überarbeitete Version des packinst-Befehls zur Verfügung, mit dem im PC-Pool des Universitätsrechenzentrums Installationsdisketten für das TeX-System erstellt werden können. Außerdem sind ebenfalls die Installations-Programme überarbeitet worden. Bis zum Ende dieses Semesters werden noch neue Installationspakete hinzukommen und einige Programme durch neue Versionen ersetzt.

Für das Satzprogramm TeX wurden im Laufe der Jahre diverse Zusatzprogramme entwickelt. So entstand ein ganzes TeX-System, das sich inzwischen aus vielen Einzelkomponenten zusammensetzt, die von verschiedensten Autoren entwickelt werden, wobei durch Parallelentwicklungen auch unterschiedliche Lösungen für ähnlich gelagerte Probleme entstehen. Die Menge dieser Einzelkomponenten ist inzwischen nahezu unübersehbar geworden.

Für den Autor, der sich im wesentlichen auf die Ausarbeitung seines Textes konzentrieren möchte, kann deshalb die Installation und Wartung dieses Satzsystems – je nach Umfang und satztechnischem Schwierigkeitsgrad seiner Publikation – mit einem recht großen Zeitaufwand verbunden sein. Das Universitätsrechenzentrum versucht, durch Auswahl, Zusammenstellung und Aufbereitung der einzelnen TeX-Komponenten dem Anwender diese Arbeit so weit wie möglich zu erleichtern.

Um die Festplatte des Anwenders nicht mit Daten zu füllen, die er für seine Arbeit nicht benötigt, haben wir das TeX-System in Installationspakete und diese wiederum in einzelne Komponenten unterteilt. Manche Komponenten sind noch zusätzlich in Teilkomponenten aufgeteilt. Jede Komponente kann einzeln installiert werden.

Alle Einzelteile sind so weit wie möglich aufeinander abgestimmt, so daß ein komplettes TeX-System relativ einfach und ohne nähere Kenntnis der internen TeX-Dateistrukturen installiert, geändert und erweitert werden kann.

Die Basiskomponenten

Beim Erstellen der Installationsdisketten mit dem Befehl packinst werden bei Auswahl des Menüpunktes TEXBASIS alle Komponenten zusammengestellt, die zum Arbeiten mit dem TeX-System in jedem Fall benötigt werden. Alle vom Anwender zusätzlich gewünschten Komponenten können jederzeit nachträglich auf Disketten kopiert werden.

Am eigenen PC werden dann anschließend diese Basiskomponenten mit dem Befehl `texinst` auf die Festplatte kopiert. Zusätzliche Komponenten können jederzeit einzeln ergänzt werden.

Wenn das TeX-System zum ersten Mal oder als Ersatz für eine alte Version komplett neu installiert werden soll, empfiehlt es sich, zunächst nur die Basiskomponenten zu installieren. Ist dies erfolgreich abgeschlossen und wurden die Grundfunktionen wie LaTeX-, Preview- und Drucker-treiberaufruf überprüft, können weitere Komponenten installiert werden.

Die Installationspakete

Im folgenden werden die einzelnen Installationspakete kurz erläutert:

TEX Dieses Paket enthält folgende TeX-Basiskomponenten: emTeX-Module für DOS und OS/2, die Makropakete Plain, LaTeX und SliTeX, die TFM-Dateien für alle Plain, Standard-LaTeX- und SliTeX-Schriften, alle Standard-LaTeX- und SliTeX-Stildateien, BiBTeX, MakeIndex, Kedit-Makros, TeX-Hilfsprogramme (TeXware), Beispieldateien und Dokumentationen.

TREIBER Die DVI-Gerätetreiber für Bildschirm und Drucker in diesem Paket gehören ebenfalls zu den TeX-Basiskomponenten. Folgende Geräte werden z. Z. unterstützt: HP LaserJet+, HP LaserJet Serie II und III, HP DeskJet, HP DeskJet PLUS, NEC P6, Epson FX-80 und FX-100, Epson der LQ-Serie und alle, die zu diesen Druckern kompatibel sind.

Auf Anfrage können auch Treiberprogramme für andere Drucker vom Universitätsrechenzentrum – soweit vorhanden – zur Verfügung gestellt werden.

Der DVI-Bildschirmtreiber für DOS unterstützt alle gängigen Grafikkarten. Für OS/2 ist ein spezieller DVI-Bildschirmtreiber enthalten.

Treiber für PostScript-Drucker sind nicht in diesem, sondern im TEXPS-Paket enthalten.

DEV240 240-dpi-Schriften für 9-Nadeldrucker (z. B. für Epson FX-80)

DEV180 180-dpi-Schriften für 24-Nadeldrucker (z. B. für NEC P6)

DEV360 360-dpi-Schriften für 24-Nadeldrucker

DEV300 300-dpi-Schriften für Laser- und Tintenstrahldrucker (z. B. für HP-LaserJet oder HP-DeskJet)

Alle Pakete enthalten PK-Dateien, die von den entsprechenden Gerätetreibern benötigt werden. Auch wenn kein Drucker vorhanden ist, muß für den Bildschirmtreiber irgendein Schriftenpaket (z. B. DEV180) installiert werden.

Neben den Standard-LaTeX-Schriften gibt es Schriften mit zusätzlichen mathematischen Formelzeichen, Lautschrift, Frakturschrift, kyrillische und griechische Schriften. Auf Anfrage können weitere Schriften vom Universitätsrechenzentrum zur Verfügung gestellt werden.

TEXTFONT Einige Komponenten dieses Paketes werden zusätzlich zu den Schriften der DEVnnn-Pakete benötigt. Sie enthalten die Stil-, TFM-, MF- und Dokumentationsdateien für Zusatzschriften, die nicht in den Basiskomponenten enthalten sind.

TEXTSTY In diesem Paket sind zusätzliche Stildateien, überwiegend zur Ergänzung des Makropaketes LaTeX, enthalten.

METAFONT Mit den Programmen dieses Paketes können PK-Dateien erzeugt werden. Zur Zeit ist dies nur in Ausnahmefällen nötig, da die gebräuchlichsten PK-Dateien schon in den DEVnnn-Paketen enthalten sind.

Der Inhalt dieses Paketes setzt sich zusammen aus: (emTeX-) METAFONT- und MFJOB-Programme für DOS und OS/2, MF-Dateien für alle Standard-LaTeX-, SliTeX- und emTeX-Schriften und METAFONT-Hilfsprogramme (MFware).

TEXPS Die Komponenten dieses Paketes sollten nur dann installiert werden, wenn die Voraussetzungen für die Ausgabe von PostScript-Dateien gegeben sind, d. h. wenn z. B. ein PostScript-Drucker vorhanden ist.

Da es inzwischen für DOS und OS/2 einen recht leistungsfähigen, frei verfügbaren PostScript-Emulator (GhostScript) gibt, kann dieses Paket auch für Anwender, die keinen PostScript-Drucker besitzen, von Interesse sein.

Das Paket enthält Stildateien, die die Möglichkeiten eines PostScript-Druckers ausnutzen, einen Treiber für PostScript-Drucker (DVIPS) und diverse Hilfsprogramme für PostScript-Dateien und -Schriften.

SETUP1 Dieses Paket enthält alle Programme und Dokumentationen zur Installation des TeX-Systems. Es wird automatisch bei jedem Aufruf von `packinst` auf die erste Diskette kopiert, falls eines der obigen Pakete ausgewählt wurde.

Unter dem Menüpunkt `TEXBASIS` wird das komplette TEX- und TREIBER-Paket kopiert und die Komponente LATEX aus einem der DEVnnn-Pakete. Diese Komponente enthält die Standard-LaTeX-Schriften.

Aktuelle Informationen

Nach dem Aufruf von `packinst` wird das Datum der letzten Änderung in einem der Installationspakete angezeigt. Danach können weitere Informationen zu den Änderungen angefordert, eine Übersicht über geplante Neuerungen angezeigt oder der `packinst`-Befehl fortgesetzt werden.

Wenn anschließend von `packinst` das Übersichtsmenü aller Pakete angezeigt wird, können noch Informationen zu einzelnen Paketen und zur Installation abgerufen werden. Alle diese Informationen sind auch im `SETUP1`-Paket enthalten, das zu Beginn des Kopierens auf die erste Diskette geschrieben wird.

Änderungen in den Installationsprogrammen

Alle zur Installation des TeX-Systems benötigten Hilfsprogramme und Dokumentationen sind jetzt in dem Installationspaket `SETUP1` zusammengefaßt. Zur Vorbereitung der TeX-Installation wird der Inhalt dieses Paketes mit dem Befehl `setuptex` im `\TEX30`-Verzeichnisbaum abgelegt.

Im Unterverzeichnis `\TEX30\BATCH` steht anschließend der Befehl `texinst` zur Verfügung, mit dem sowohl die Basiskomponenten als auch später alle ergänzenden Komponenten und neuen Versionen installiert werden können.

Wie beim Einpacken der Installationspakete mit dem Befehl `packinst` können jetzt auch beim Installieren mit `setuptex` bzw. `texinst` Hilfetexte durch Anwahl entsprechender Menüpunkte angezeigt werden.

Geplante Neuerungen

Folgende TeX-Systemkomponenten, die zum Teil schon im PC-Pool des Universitätsrechenzentrums zur Verfügung

stehen, werden z. Z. für die Verteilung über `packinst` vorbereitet:

- neue Version der emTeX-Treiber (Beta 15g) mit einer deutlichen Verbesserung des DVI-Bildschirmtreibers für OS/2,
- neue Version von emTeX und METAFONT (TEXB12, MFB5),
- LaTeX2e: Ersetzt das bisherige LaTeX, NFSS und SliTeX,
- TeXShell: Editor mit integriertem Aufruf diverser Programme des TeX-Systems,
- Einbinden von Rastergrafiken (PCX, TIFF, GIF etc.) in LaTeX-Texte (BM2FONT),
- Umwandlung von DVI-Dateien in ASCII-Texte (CRUDETYP),
- Herausnehmen und Neuzusammenstellen von Seiten in einer DVI-Datei (DVI2DVI, DVIBOOK, DVICONCA,...),
- Rechtschreibkontrolle für TeX-Texte (TEXSPELL, AMSPELL),
- Konversionsprogramm zur Einbindung von HPGL-Grafiken (HP2XX),
- Einbinden beliebiger PostScript-Schriften in LaTeX-Texte (PS2PK).

Abschied vom Großrechner-SAS

von
S. Zörkendörfer

Im 13. Jahr unseres Lizenzvertrages verweigerte uns die Firma SAS Institute GmbH die Auslieferung des Setinits.

Seit Frühjahr 1982 bietet das Universitätsrechenzentrum seinen Nutzern Software des Statistical Analysis System SAS an. Betreut wurden wir von der deutschen Niederlassung SAS Institute GmbH in Heidelberg bzw. deren Kölner Büro.

Wegen unterschiedlicher Interpretation der Vertragsbedingungen waren die SAS-Produkte im Zeitraum vom 3.12.94 bis zum 17.01.95 nicht zu nutzen. Auf diesen Ausfall waren wir nicht vorbereitet. Über die Arbeitsgemeinschaft der Anwenderberater an Hochschulen des Landes NRW wurde dankenswerterweise spontan Hilfe angeboten, um im MVS abgelegte binäre SAS-Dateien, -Bibliotheken und -Kataloge zumindest in Transportfiles zur Weiterverarbeitung auf anderen Plattformen konvertieren können.

Mit dem momentan eingespielten Lizenz-Code wird das System bis Anfang März arbeiten. Ich rate allen MVS-SAS-Nutzern dringend, zu diesem Zeitpunkt *transportable* Kopien ihrer SAS-Dateien vorzuhalten.

Wir haben uns sehr dafür eingesetzt, daß eine landesweite Vereinbarung zur SAS-Nutzung auf Unix-Rechnern zustande kommt, und wir erwarten dies bereits zum 01.02.95, spätestens aber zum 01.04.95. Für die Migration der SAS-Anwendungen vom MVS zum Unix sollte damit hinreichend Zeit verbleiben: wir werden SAS unter MVS zum 30.06.95 abmieten.

Neues vom SPSS

von
S. Zörkendörfer

Vom *Statistical Package for the Social Sciences* SPSS sind neue Versionen unter MS-DOS und Windows ausgeliefert und können nun auch am häuslichen PC genutzt werden. Zur Nutzung auf Unix-Rechnern unter AIX und SunOS wurde ein Lizenzvertrag abgeschlossen.

Für IBM-kompatible PCs steht nun die Version 6 (sowohl als **SPSS for Windows 6.0** wie auch deutschsprachig als **SPSS für Windows 6.0.1**) zur Verfügung. Den neuen Lizenzcode – gültig bis Nov. 1995 – bringen wir wieder über unser Softwareverteilungssystem zur Anzeige. Als wesentliche Neuerung sei für die Version 6 genannt, daß nun auch das Zusatzmodul *Trends* eingebunden ist. Deutlich erweitert wurde das Angebot zum Erzeugen und Weiterverarbeiten grafischer Darstellungen. (LISREL 7.20 wird auf gesonderten Weg verteilt.) Auf den PCs im CIP-Pool des Rechenzentrums (Raum 107) läßt sich die Version 6 vom DOS aus mit den Kommandos SPSSWIN bzw. SPSSWIND starten, vorbereitet wird der Aufruf aus dem Programm-Manager des Windows.

Im Rahmen der Hochschullandeslizenz NRW ist neben dem SPSS for Windows auch das MS-DOS-Produkt **SPSS/PC+** angemietet und in der aktuellen Version 5.0.2 ausgeliefert. (Zum Erzeugen von Präsentationsgrafiken ist mit der Lizenzvereinbarung nun zusätzlich in begrenzter Stückzahl das Programmpaket **AXUM** Version 3.00 angemietet.) Auch das SPSS/PC+ 5.0.2 wird über das Softwareverteilungssystem kopiert, und auch hier werden wir – sobald in Münster vorhanden – den Lizenzcode für den Zeitraum bis Nov. 1995 nachliefern.

Die PC-Versionen des SPSS werden nun ausschließlich über unser Softwareverteilungssystem bereitgestellt. Damit erlischt die Nutzungsberechtigung der übers VAMP bereitgestellten Kopien. Über eine Zusatzerklärung von SPSS GmbH ist nun auch ermöglicht, daß Studierende diese Produkte **am häuslichen PC** nutzen können, für ausführliche Informationen halte ich einen Handzettel „Bestellvorgang für eine SPSS-Lizenz zur Nutzung am häuslichen PC“ bereit. Ferner bitte ich aktuell um Meldung von jenen Instituten, die sich an einer gemeinsamen Lizenz des **SPSS für Mac** beteiligen möchten.

Mit Bereitstellung von leistungsfähigen **Unix-Servern** (s. den Artikel „Unix im Rechenzentrum...“) bieten wir SPSS Rel. 5 auch auf diesen Plattformen an. Erfreulich ist hier zu berichten, daß wir einen Vertrag über eine Floating-Lizenz abschließen konnten: Die vereinbarte Anzahl von Sitzungen kann auf beliebige Rechner (unter AIX und Solaris) aufgeteilt werden. Wir werden beobachten, ob die Module (derzeit *Base*, *Advanced Statistics*, *Professional Statistics*, *Tables*, *Trends*) in angemessener Stückzahl lizenziert wurden.

Durch eine besondere Vereinbarung mit SPSS GmbH ist am IBM-Großrechner die Nutzung des **SPSS unter MVS** auch weiterhin gesichert.

RUM-Lehre

Lehrveranstaltungen im 1. Halbjahr 1995

Beratung zum Lehrangebot durch Herrn W. Bosse jeweils Di, Do 11-12, Tel. 83-2461

Zu den Ferienkursen

Vor Beginn des SS 1995 werden vom Universitätsrechenzentrum einige Veranstaltungen durchgeführt, die durch entsprechende Betreuung der Teilnehmer eigene Übungen fördern sollen. Das bedingt eine Begrenzung der Teilnehmerzahl. Interessenten werden deshalb gebeten, sich möglichst bald, spätestens jedoch eine Woche vor Beginn der entsprechenden Veranstaltung, im Dispatch des Universitätsrechenzentrums in die Anmeldelisten einzutragen und zu dem angekündigten Beginn anwesend sein. Die Teilnehmer dieser Kurse werden gebeten, diese im SS 1995 zu belegen. Dies ist neben der bestandenen Abschlußklausur Voraussetzung für die Bescheinigung einer erfolgreichen Teilnahme.

Zu den Semesterkursen

Eine Anmeldung ist nur für diejenigen Lehrveranstaltungen erforderlich, die nachfolgend besonders gekennzeichnet sind.

Lehrveranstaltungen in den Semesterferien (Februar bis April 1995)

320011	Computerunterstütztes Publizieren mit LaTeX vom 6.3. bis 17.3.1995 ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 6.3.1995, 11 Uhr	Kaspar, W.
320026	Tabellenkalkulation mit Excel vom 3.4. bis 7.4.1995 ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 3.4.1995, 9 Uhr	Kämmerer, M.
320030	Einführung in das X-Window-System und OSF/Motif vom 3.4. bis 7.4.1995 ganztägig Hörsaal: M2, Beginn: 3.4.1995, 11 Uhr	Speer, M.
320045	Information und Kommunikation im Internet vom 20.3. bis 31.3.1995 vormittags Hörsaal: Raum 107 Rechenzentrum, Beginn: 20.3.1995, 9 Uhr	Perske, R.
320050	Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SAS vom 13.2. bis 24.2.1995 ganztägig Hörsaal: M6, Beginn: 13.2.1995, 9 Uhr	Nienhaus, R.
320160	Einführung in Unix: Betriebssystem und Anwendungen vom 6.3. bis 17.3.1995 ganztägig Hörsaal: M2, Beginn: 6.3.1995, 9 Uhr	Süselbeck, B.
320064	Programmieren in Fortran 90 vom 13.2. bis 24.2.1995 ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 13.2.1995, 11 Uhr	Mertz, K.-B.
320079	Programmieren in Pascal vom 20.3. bis 31.3.1995 ganztägig Hörsaal: M2, Beginn: 20.3.1995, 11 Uhr	Grote, M.

Lehrveranstaltungen in der Vorlesungszeit

320083	Textverarbeitung mit WordPerfect 6.0 für Windows ¹ Mi 13–15 Hörsaal: M4, Beginn: 26.4.1995	Kamp, H.
320098	Textverarbeitung mit Word für Windows ¹ Blockveranstaltung vom 20.6. bis 30.6.1995, täglich 13–17 Hörsaal: M2/M4, Beginn: 20.6.1995, 13 Uhr im M2	Kämmerer, M.
320102	Tabellenkalkulationsprogramme Do 13–15 Hörsaal: M4, Beginn: 27.4.1995	Pudlatz, H.
320117	Grafische Anwendungspakete Mi 15–17 Hörsaal: M4, Beginn: 26.4.1995	Sturm, E.
320121	Datenbankanwendungen mit Oracle Di 13–15 Hörsaal: M4, Beginn: 25.4.1995	Ost, St.
320136	Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS Mo 15–17 Hörsaal: M4, Beginn: 24.4.1995	Zörkendörfer, S.
320140	Nutzung von DOS und Windows in vernetzter Umgebung Mi 15–17 Hörsaal: M2, Beginn: 26.4.1995	Lange, W.
320155	Nutzung von Unix-Servern durch DOS- und Windows-Clients vom 25.4. bis 30.5.1995, jeweils Di 13–15 Hörsaal: M2, Beginn: 25.4.1995	Speer, M.
320174	Werkzeuge zur Programmentwicklung unter Unix Mi 13–15 Hörsaal: M2, Beginn: 19.4.1995	Neukäter, B.
320189	Programmieren in C Di 15–17 Hörsaal: M4, Beginn: 25.4.1995	Hölters, J.
320193	Programmieren in Fortran 90 Mo 13–15 Hörsaal: M4, Beginn: 24.4.1995	Reichel, K.
320208	Programmieren in Pascal Mo 15–17 Hörsaal: M5, Beginn: 24.4.1995	Benduhn-Mertz, A.
320212	Datenstrukturen und Programmierverfahren in Pascal Di 15–17 Hörsaal: M6, Beginn: 25.4.1995	Bosse, W.
320227	Objektorientiertes Programmieren in C++ Mi 9–11 Hörsaal: M4, Beginn: 26.4.1995	Mersch, R.

320231	Programmieren in PL/I Do 15–17 Hörsaal: M4, Beginn: 20.4.1995	Sturm, E.
320246	Technik moderner Datenkommunikation ¹ Fr 9–11 Hörsaal: Raum 106 Rechenzentrum, Beginn: 28.4.1995	Richter, G.
320250	Netzwerkpraktikum ¹ Mo 13–15 Hörsaal: Raum 107 Rechenzentrum, Beginn: 24.4.1995	Kisker, H.-W.
320265	Kolloquium über Themen der Informatik Fr 13–15 Hörsaal: M4	Held, W./ die wiss. Mitarbeiter des Rechenzentrums
320270	Anleitung zum DV-Einsatz bei wissenschaftlichen Arbeiten nach Vereinbarung	die wiss. Mitarbeiter des Rechenzentrums

¹ Wegen der Begrenzung der Teilnehmerzahl ist für diese Lehrveranstaltung eine frühzeitige Anmeldung im Dispatch des Universitätsrechenzentrums erforderlich.

Kommentare zu den Lehrveranstaltungen

Computerunterstütztes Publizieren mit LaTeX (320011)

LaTeX, basierend auf dem Satzsystem TeX, ist eine Sprache zur Beschreibung von Dokumenten, mit der relativ einfach wissenschaftliche Publikationen in professioneller Qualität erstellt werden können. Dem Autor werden fertige Layouts für Bücher, Reports, Artikel und anderes zur Verfügung gestellt, die er selbst in gewissen Grenzen seinen eigenen Vorstellungen leicht anpassen kann. LaTeX steht praktisch auf jedem Rechnersystem zur Verfügung.

In dieser Veranstaltung wird der Einsatz von LaTeX im Publikationsprozeß vorgestellt. Es wird gezeigt, wie Texte mit Hilfe von Editoren wie KEDIT unter DOS für LaTeX erfaßt, mit TeX formatiert, zur Kontrolle am Bildschirm angezeigt und auf unterschiedlichen Druckern ausgegeben werden können.

Die Hörer sollten Grundkenntnisse im Umgang mit PCs besitzen.

KOPKA: *LaTeX – Eine Einführung*, Addison Wesley
LAMPART: *LaTeX – A Document Preparation System*, Addison Wesley
PARTL/SCHLEGEL/HYNA: *LaTeX Kurzbeschreibung*
WONNEBERGER: *Kompaktführer LaTeX*, Addison Wesley

Tabellenkalkulation mit Excel (320026)

In dieser Vorlesung werden die Grundkonzepte von Tabellenkalkulationen an Beispiel von Excel für Windows und OS/2 vorgestellt. Die Themenbereiche sind: Menüoberfläche,

Dateneingabe und -formatierung, Rechenfunktionen, grafische Darstellung und Druckausgabe.

Einführung in das X-Window-System und OSF/Motif (320030)

Das X-Window-System – häufig auch kurz X11 genannt – ist ein System zur Unterstützung grafischer, fensterorientierter Anwendungsprogramme und Benutzeroberflächen.

Mehrere X11-Anwendungen können auf verschiedenen Rechnern im Rechnernetz ablaufen, wobei die Interaktion mit den Anwendungsprogrammen über Fenster auf dem Bildschirm des Arbeitsplatzsystems erfolgt.

Die Anwendungsprogramme laufen typischerweise auf Unix-Systemen ab. Am Arbeitsplatz ist ein System mit Grafikfähigkeiten erforderlich. Folgende Varianten sind als Realisierung eines X11-Arbeitsplatzsystems möglich:

- (Unix-)Workstation,
- spezielles Terminal (sog. X-Terminal),
- PC (unter DOS, Windows oder OS/2) mit Software zur Emulation eines X-Terminals.

In der Vorlesung wird insbesondere auf die dritte Variante, d. h. die Installation und Nutzung eines PCs als X-Terminal eingegangen.

Das X-Window-System stellt (eigentlich nur) eine Basistechnologie zur Unterstützung grafischer Benutzeroberflächen bereit. Die Benutzeroberfläche (d. h. das Erscheinungsbild der Fenster und der Anwendungen) wird durch eine spezielle X11-Anwendung, den sog. Window-Manager geprägt. Der Window-Manager kontrolliert den Bildschirm und die einzelnen Fenster.

In der Lehrveranstaltung wird auf einen speziellen Window-Manager, den OSF/Motif-Window-Manager, ausführlicher eingegangen. Der OSF/Motif-Window-Manager ähnelt in seinem Erscheinungsbild der Benutzeroberfläche von Microsoft Windows oder dem OS/2 Presentation Manager.

Information und Kommunikation im Internet (320045)

In den letzten Jahren haben sich die internationalen Datenkommunikationsnetzwerke, eines der wichtigsten ist das Internet, in rasendem Tempo ausgebreitet und sind durch ihre Möglichkeiten zur Informationsgewinnung und zur Kommunikation ein unverzichtbares Hilfsmittel nicht nur für Wissenschaftler geworden.

Den Teilnehmern der Veranstaltung wird in praktischen Übungen gezeigt, wie man sich in dieser komplexen Welt zurechtfinden und sie sich zunutze machen kann. Vorausgesetzt werden nur elementare Kenntnisse im Umgang mit Computern.

Anmerkung: Das Universitätsrechenzentrum stellt für etliche Systeme, teilweise auch kostenlos, Software zur Verfügung, um die Möglichkeiten des Internets auch vom häuslichen Arbeitsplatz nutzen zu können. Die Mitarbeiter des DaWIN-Teams helfen Ihnen hier gerne weiter.

Eine vorherige Anmeldung im Dispatch des Universitätsrechenzentrums ist erforderlich.

Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SAS (320050)

Vom Statistical Analysis System (SAS) werden in dieser Lehrveranstaltung vornehmlich jene Komponenten behandelt, die die Aufbereitung der Daten (z. B. einer Fragebogenerhebung) und statistische Auswertungen in einer anwendungsfreundlichen interaktiven Programmierumgebung am Großrechner bzw. am PC erlauben.

Die Teilnehmer sollen herangeführt werden, mit diesem mächtigen Werkzeug ihre Dateien aufzubereiten und zu pflegen und sodann vorprogrammierte SAS-Prozeduren aus den jeweiligen Fachgebieten aufzurufen.

SAS User's Guides (Basics / Statistics / FSP) der aktuellen Version

STEINHAUSEN, ZÖRKENDÖRFER: *Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SAS*, Oldenbourg (Hörerschein bei den Autoren erhältlich)

Einführung in Unix: Betriebssystem und Anwendungen (320160)

Die Veranstaltung richtet sich in erster Linie an Hörer ohne Vorkenntnisse in Unix, die einen schnellen Einstieg in dieses Betriebssystem als Basis für verschiedene Anwendungen benötigen. In der ersten Woche werden daher die Grundlagen von Unix behandelt, wobei der Schwerpunkt in der Handhabung der am häufigsten benötigten Kommandos liegt.

In der zweiten Woche erfolgt ein Überblick zu verschiedenen Anwendungen aus den Bereichen Numerik, Symbolik, Statistik, Grafik und Textverarbeitung. Hier wird dann auch auf Unix als Plattform für Programmentwicklung und die für Anwendungen relevanten Netzwerkdienste wie NFS und X11 eingegangen.

Programmieren in Fortran 90 (320064, 320193)

Fortran ist eine weitverbreitete Programmiersprache, die insbesondere für die Programmierung naturwissenschaftlicher und technischer Anwendungen eingesetzt wird.

In dieser Vorlesung sollen die Hörerinnen und Hörer lernen, wie Programme systematisch konstruiert werden. Gleichzeitig wird ihnen der neueste Fortran-Standard vermittelt. Es werden keine Programmierkenntnisse vorausgesetzt. Praktische Übungen sind Teil der Veranstaltung.

RRZN: *Fortran 90*, Universität Hannover

GEHRKE: *FORTTRAN 90 Referenz-Handbuch*, Hanser

METCALF/REID: *Fortran 90 Explained*, Oxford

HEISTERKAMP: *Fortran 90*, BI-Wiss.-Verlag University Press

Programmieren in Pascal (320079, 320208)

Die Programmiersprache Pascal ist aufgrund ihres didaktischen Konzepts für Programmieranfänger besonders zu empfehlen. Andererseits ist Pascal durch die Vielzahl von Datentypen und Strukturierungsmöglichkeiten für Anwendungen numerischer wie nichtnumerischer Art gleichermaßen geeignet.

JENSEN/WIRTH: *Pascal, User Manual and Report*, Springer

MARTY: *Methodik der Programmierung in Pascal*, Springer

OTTMANN/WIDMEYER: *Programmieren mit Pascal*, Teubner

WILSON/ADDYMAN: *Leichtverständliche Einführung in das Programmieren mit Pascal*, Hanser

Alle Lehrbücher zu Turbo-Pascal ab Version 6.0

Textverarbeitung mit WordPerfect 6.0 für Windows (320083)

Im ersten, theoretischen Teil der Veranstaltung sollen Konzeption und Realisierungsmöglichkeiten textverarbeitender Systeme besprochen werden. Im zweiten, mehr praxisorientierten Teil soll den Teilnehmern die Gelegenheit geboten werden, Übungen zur Textverarbeitung mit dem Programm WordPerfect 6.0 für Windows auf Mikrorechnern des Universitätsrechenzentrums durchzuführen.

Textverarbeitung mit Word für Windows (320098)

Ziel dieser Veranstaltung ist die Einführung in allgemeine Konzepte der Textverarbeitung und deren Realisierung mit Hilfe von Word in der Windows-Version. Da zusätzliche Übungen angeboten werden, ist eine Anmeldung im Dispatch des Rechenzentrums erforderlich. Kenntnisse in der Handhabung eines PCs sollten bei allen Teilnehmern der Vorlesung vorhanden sein.

Tabellenkalkulationsprogramme (320102)

Tabellenkalkulation spielt sich auf einer visuellen Oberfläche nach Eingabe bestimmter Rechenvorschriften in den Zellen einer Tabelle ab. Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten machen heute ein Tabellenkalkulationsprogramm zu einem beliebten Werkzeug nicht nur in der betriebswirtschaftlichen Buchhaltung, sondern auch in naturwissenschaftlichen und statistischen Anwendungen. Grafische Komponenten helfen bei unterschiedlichen Formen der Visualisierung der Ergebnisse, und Textverarbeitungs- sowie Datenbankmethoden machen derartige Programme (fast) zu in sich abgeschlossenen Systemen. Wo solche Werkzeuge nicht ausreichen, bieten sich Übergänge zu professionellen Textverarbeitungs- und Datenbankprogrammen über die Windows-Mechanismen an.

Eingangsvoraussetzungen werden nicht gestellt, eine Einführung in Windows wird am Anfang der Veranstaltung gegeben. Der Schwerpunkt wird auf einem der am Rechenzentrum verfügbaren Tabellenkalkulationsprogramme – Borland Quattro Pro oder Microsoft Excel – liegen.

Grafische Anwendungspakete (320117)

In der Veranstaltung werden am Universitätsrechenzentrum verfügbare Grafikpakete vorgestellt, die dazu geeignet sind, Benutzern ohne Vorkenntnisse die Erstellung von Bildern aller Art zu ermöglichen. Der Schwerpunkt wird auf PC-Paketen unter DOS, Windows und OS/2 liegen. Gedacht ist unter anderem an Corel Draw, Harvard Graphics und WP Presentations.

Datenbankanwendungen mit Oracle (320121)

Der Typ der relationalen Datenbank mit der standardisierten Abfragesprache SQL stellt vielfältige Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung, wie z. B. Speicherung großer Datenmengen mit gleichzeitigem Zugriff mehrerer Benutzer, Überprüfung von Integritätsbedingungen bei Veränderung der Daten und einfache Einbettung von Datenbankzugriffen in Anwendungsprogramme.

Eine Einführung in die relationale Datenbank der Fa. Oracle, zusammen mit seinen leistungsfähigen Werkzeugen PL/SQL und Forms, bildet den Schwerpunkt der Vorlesung. Am Ende sollte der Teilnehmer in der Lage sein, Oracle-Anwendungen selbstständig zu planen und zu implementieren.

FROESE/MOAZZAMI/RAUTENSTRAUCH/WELTER: *Effiziente Systementwicklung mit Oracle 7*, Addison Wesley 1994
Handbücher des Herstellers, die in maschinenlesbarer Form vorliegen

Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS (320136)

Das statistische Programmsystem SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) wird in einer aktuellen Windows-Version vorgestellt und erprobt. Mit diesem System stehen bequem aufzurufende Programme zu den gebräuchlichen univariaten und multivariaten statistischen Verfahren sowie zur Datenaufbereitung zur Verfügung. SPSS wird z. B. zur statistischen Auswertung von Fragebögen eingesetzt.

In dieser Veranstaltung wird das programmtechnische Rüstzeug zur Durchführung derartiger Auswertungen vermittelt. Solide Grundkenntnisse bezüglich der anzusprechenden statistischen Verfahren sowie Kenntnisse der Anwendungsmöglichkeiten dieser Verfahren im jeweiligen Fachgebiet sind erwünscht und bei den praktischen Übungen von großem Nutzen.

STEINHAUSEN/ZÖRKENDÖRFER: *Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSSx und SPSS/PC+*, Oldenbourg (Hörerscheine bei den Autoren erhältlich)
SPSS GmbH: *SPSS für Windows*, Anwenderhandbuch für das Basis System

Nutzung von DOS und Windows in vernetzter Umgebung (320140)

Neben Einführungen in die Kommandosprache des PC-Betriebssystems MS DOS 6.2 und die Bedienung der grafischen Benutzeroberfläche Windows 3.11 werden auch weiterführende Themen wie Installation, Systemkonfiguration und -optimierung, Netzwerkkonfiguration (DOSLAN und

Windows für Workgroups) behandelt. Die dazu benötigten Vorkenntnisse werden im ersten Teil der Veranstaltung vermittelt.

Zielgruppe der Veranstaltung sind Anfänger und PC-Benutzer mit Grundkenntnissen.

Nutzung von Unix-Servern durch DOS- und Windows-Clients (320155)

Bei Unix-Systemen haben sich die sog. TCP/IP-Protokolle als Standardkommunikationsverfahren durchgesetzt. Auch auf Arbeitsplatzrechnern unter DOS oder Windows können mit Hilfe dieser Verfahren Dienste auf Unix-Systemen genutzt werden. Mit der Abkürzung TCP/IP sind zum einen Basiskommunikationsmethoden, aber auch meist eine Vielzahl von speziellen Kommunikationsanwendungen gemeint. Zu diesen Anwendungen gehören:

- die sog. klassischen Kommunikationsanwendungen: Dialogzugang, Dateiübertragung und die elektronische Post (realisiert durch die TCP/IP-Protokolle TELNET, FTP, SMTP, POP3),
- Informationssysteme (Gopher, WAIS, Archie, World Wide Web),
- verteilte Betriebssystemdienste, z. B. verteiltes Dateisystem, verteiltes Drucken (NFS, LPD),
- verteilte Anwendungen, z. B. grafische, fensterorientierte Anwendungen und Benutzeroberflächen (X-Window-System, OSF/Motif), Informationssysteme.

In dieser Lehrveranstaltung wird zunächst auf einige grundlegende Konzepte der TCP/IP-basierenden Kommunikation eingegangen. Anschließend wird die für den Zugriff auf Unix-Server erforderliche TCP/IP-Konfiguration eines DOS/Windows-Arbeitsplatzrechners erklärt. Danach werden die wichtigsten Anwendungen und Dienste erläutert und demonstriert.

Schließlich wird ein Überblick über die Unix-basierenden Dienste im Rechnernetz der Universität und im weltweiten Internet gegeben.

SCHELLER, BODEN, U.A.: *Internet: Werkzeuge und Dienste*, Springer-Verlag, 1994

Werkzeuge zur Programmentwicklung unter Unix (320174)

Bei dieser Lehrveranstaltung handelt es sich nicht um eine Einführung in die Programmierung; vielmehr sollen die am Universitätsrechenzentrum unter Unix vorhandenen Pro-

grammierwerkzeuge vorgestellt werden. Zumindest elementare Kenntnisse der Programmierung werden vorausgesetzt. Werkzeuge zur Programmentwicklung sind neben den Programmier- und Kommandosprachen die Systeme, die das Programmieren unterstützen und die Fehlersuche erleichtern.

Programmieren in C (320189)

C ist eine Programmiersprache, deren Einsatzmöglichkeiten einerseits durch Assembler-ähnliche Sprachelemente und andererseits durch Elemente moderner blockstrukturierter Sprachen sehr vielseitig sind. Zu ihrer weiten Verbreitung hat beigetragen, daß mehrere Betriebssysteme in C geschrieben sind. Implementierungen der Sprache, die auf dem durch ANSI und ISO international festgelegten Standard aufbauen, gibt es praktisch für alle Betriebssysteme und Rechnertypen.

In der Veranstaltung werden neben der Programmiersprache auch die im Standard vereinheitlichten Bibliotheksfunktionen vorgestellt. Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse im Umgang mit einer prozeduralen Programmiersprache wie Pascal, PL/I, Fortran oder Cobol.

KERNIGHAN/RITCHIE: *Programmieren in C, zweite Auflage*, ANSI C, Hanser

LOWES/PAULIK: *Programmieren mit C – ANSI Standard*, Teubner

Alle Lehrbücher und Referenzwerke zu ANSI C

Datenstrukturen und Programmierverfahren in Pascal (320212)

In dieser weiterführenden Lehrveranstaltung werden insbesondere dynamische Datenstrukturen (Stack, Liste, Baum u.a.) sowie Fragen der Programmiermethodik anhand praktischer Beispiele behandelt. Schwerpunkte bilden dabei effiziente Sortiervverfahren und Aufgaben der Listenverarbeitung. Im Hinblick auf die Erstellung leistungsfähiger und übersichtlicher Programme sollen bereits vorhandene grundlegende Programmierkenntnisse in Pascal vertieft werden.

LIPSCHUTZ: *Datenstrukturen*, McGrawHill

OTTMANN/WIDMAYER: *Algorithmen und Datenstrukturen*, BI

SCHNEIDER/BRUELL: *Advanced Programming and Problem Solving with Pascal*, J. Wiley & Sons

WIRTH: *Algorithmen und Datenstrukturen*, Teubner

**Objektorientiertes Programmieren in C++
(320227)**

Objektorientierte Programmierung hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. In dieser weiterführenden Lehrveranstaltung werden die Prinzipien der objektorientierten Programmierung vorgestellt und mit Hilfe der Programmiersprache C++ demonstriert. C++ ist eine Erweiterung der Programmiersprache C um objektorientierte Elemente.

Die Veranstaltung setzt Kenntnisse in der Programmierung mit C voraus.

**Programmieren in PL/I
(320231)**

Wenn Sie sich auch schon geärgert haben, daß Sie unter Unix oder OS/2 immer in C programmieren müssen: Hier ist die Alternative! PL/I ist eine universelle Programmiersprache, die es erlaubt, problemorientiert (nicht nur hardwareorientiert) eine Lösung zu formulieren. Hier ist ein String noch ein String (und kein Array) und ein Array noch ein Array (und kein Pointer)! Teilzeichenfolgen oder Matrixspalten kann man einfach hinschreiben, der Compiler weiß schon, wie das dann auf einem PC oder einer RS/6000 am schnellsten geht. Unfug wie „unsigned char“, ganz zu schweigen von „signed char“, können Sie vergessen. Und 1 - 2 ist garantiert negativ!

Es wird voraussichtlich der neue PL/I-Compiler von IBM zur Verfügung stehen, der unter OS/2 und AIX identisch ist. OS/2-Presentation-Manager und OSF/Motif können wie von C aus angesprochen werden. Multithreading ist problemlos möglich.

Studenten können die OS/2-Version des Compilers kostenlos kopieren, sofern sie ihn für Studienzwecke einsetzen!

STURM: *Programmieren in PL/I*, Vieweg

**Technik moderner Datenkommunikation
(320246)**

In dieser Veranstaltung werden grundlegende Begriffe und Verfahren der Datenübertragung erarbeitet. Schwerpunkte sind die technischen Komponenten und Verfahren der Kommunikationsnetze, insbesondere der lokalen Rechnernetze. Nutzung und Management von Datenübertragungsnetzen werden durch ausgewählte Beispiele aus dem Universitätsnetz behandelt.

Wegen der begrenzten Teilnehmerzahl ist eine Anmeldung erforderlich.

KAFKA: *Grundlagen der Datenkommunikation*, Datacom Buchverlag

**Netzwerkpraktikum
(320250)**

Das Netzwerkpraktikum führt in die Nutzung des Universitätsnetzes ein. Folgende Themenkreise werden behandelt und praktisch erprobt:

- Installation einer Netzwerkkarte
- Einrichten eines Arbeitsplatzes (DOS, OS/2)
- Einrichten eines Servers (OS/2 und WinNT)
- TCP/IP (z. B. elektronische Post, Zugang zu externen Servern)

Eine Anmeldung ist erforderlich.

**Kolloquium über Themen der Informatik
(320265)**

Im Rahmen des Kolloquiums werden Vorträge über neuere Entwicklungen der Informatik gehalten. Vortragstermine werden durch Aushang im Universitätsrechenzentrum bekanntgegeben.

RUM-Aroma

inforum-Quiz

von
E. Sturm

**Auflösung: Viereckklassifizierung –
neue Aufgabe: das, dass oder daß?**

Im letzten Quiz waren die vier Punkte eines Vierecks in der Ebene gegeben. Im Prinzip gibt es drei Möglichkeiten: ein konvexes, ein konkaves und ein verschränktes Viereck. Die Frage war: Wie kann man herausbekommen, um welche Art Viereck es sich handelt?

Hier nun eine Lösung. Der folgende Programmausschnitt beruht auf der Formel für den Abstand eines Punktes von einer Geraden. Dieser Abstand ist größer als Null, wenn Punkt und Koordinatenursprung auf verschiedenen Seiten der Geraden liegen, kleiner als Null sonst. Man braucht also nur für jede der beiden Diagonalen zu fragen, ob die beiden anderen Viereckspunkte auf derselben Seite liegen. Die Variablen D1 bis D4 sind nicht genau die Abstände, haben aber das richtige Vorzeichen (auf die Division durch eine Wurzel und Prüfung von Spezialfällen habe ich verzichtet). Hier nun die Anweisungen (in meiner Lieblingssprache PL/I):

```
put ('Bitte 4 Punkte:');
get (Xa, Ya, Xb, Yb, Xc, Yc, Xd, Yd);
D1 = (Xa - Xc)*(Yd - Yc) - (Ya - Yc)*(Xd - Xc);
D2 = (Xa - Xc)*(Yb - Yc) - (Ya - Yc)*(Xb - Xc);
D3 = (Xb - Xd)*(Ya - Yd) - (Yb - Yd)*(Xa - Xd);
D4 = (Xb - Xd)*(Yc - Yd) - (Yb - Yd)*(Xc - Xd);
select;
when (sign(D1) ^= sign(D2) & sign(D3) ^= sign(D4))
  put ('Konvex!');
when (sign(D1) ^= sign(D2) | sign(D3) ^= sign(D4))
  put ('Konkav!');
otherwise
  put ('Verschränkt!');
end;
```

Und hier die neue Aufgabe, von der ich noch nicht weiß, ob sie lösbar ist:

Könnte man im Deutschen auch „daß“ bzw. „dass“ mit einfachem s schreiben, oder gibt es ein Gegenbeispiel, das doppeldeutig wäre (vgl. mein Editorial)?

Stichwörter **inforUM** Jahrgang 18

Im vergangenen Jahr sind drei Ausgaben des **inforUM** erschienen, die im folgenden mit 18,1 bis 18,3 bezeichnet werden. Nach dem Trennstrich folgt jeweils die Seitenzahl, auf der der entsprechende Artikel beginnt.

AIX

18,2-11	St. Ost	AIX-Neuigkeiten
18,3- 8	S. Kühne	GKS unter AIX

Betriebssystem

18,2-11	St. Ost	AIX-Neuigkeiten
18,2-12	B. Süselbeck/ M. Grote	Solaris
18,3- 7	E. Sturm	Vom CMS ins MVS
18,3- 8	S. Kühne	GKS unter AIX

CMS

18,3- 7	E. Sturm	Vom CMS ins MVS
---------	----------	-----------------

Compiler

18,2- 6	E. Sturm	OS/2-PL/I „1.2“
18,2-11	St. Ost	AIX-Neuigkeiten
18,2-12	B. Süselbeck/ M. Grote	Solaris

DaWIN

18,1-11	D. Haupt	DaWIN – was nun?
---------	----------	------------------

E-Mail

18,2- 3	–	Adreßdatenbank für elektronische Post
18,2- 8	R. Perske	Mailalias: Sprechende Mailadressen
18,3- 5	R. Perske	Elektronischer Briefkasten des Rechenzentrums

EARN/BITNET

18,3-11	K. B. Mertz	Uni Münster verläßt EARN/BITNET
---------	-------------	---------------------------------

GKS

18,3- 8	S. Kühne	GKS unter AIX
---------	----------	---------------

Grafik

18,1- 4	E. Sturm	Das Grafikformat P6
18,3- 6	E. Sturm	Neues aus der Grafik
18,3- 8	S. Kühne	GKS unter AIX

MAPLE

18,2-15	B. Süselbeck	MAPLE
---------	--------------	-------

Migration

18,2- 3	–	Reduktion der ES/9000-Kapazität
18,3- 7	E. Sturm	Vom CMS ins MVS

MVS

18,3- 7	E. Sturm	Vom CMS ins MVS
---------	----------	-----------------

OS/2

18,2- 6	E. Sturm	OS/2-PL/I „1.2“
---------	----------	-----------------

Paralleles Rechnen

18,2-17 K. Spanderen PVM

PL/I

18,2- 6 E. Sturm OS/2-PL/I „1.2“

Plotter

18,3- 6 E. Sturm Neues aus der Grafik

PVM

18,2-17 K. Spanderen PVM

Quattro Pro

18,3- 6 H. Pudlatz Neues zum CAP-Vertrag für WordPerfect-Produkte

Quiz18,1-20 E. Sturm **inforum**- Quiz18,1-20 St. Ost **inforum**- Quiz18,2-22 E. Sturm **inforum**- Quiz18,3-20 E. Sturm **inforum**- Quiz**Rechnernetz**

18,1- 3 D. Schulze Neue Anschlußnummern für WiN und EuropaNet

18,1- 8 M. Speer Neue Version der TCP/IP-Software für MS-DOS und MS-Windows

18,1- 9 M. Speer Ersatzsystem für File-Server im Universitätsnetz

18,1-11 D. Haupt DaWIN – was nun?

18,3- 3 W. Held 10 Jahre DFN-Verein

SAS

18,1- 7 S. Zörkendörfer Neues vom SAS

Software

18,1- 5 H. Kamp Campuslizenz für WordPerfect-Produkte

18,1- 6 W. Lange PC-Public-Domain-Software und PC-Shareware im CIP-Pool des URZ

18,2- 3 H. W. Kisker Microsoft Select

18,3- 6 H. Pudlatz Neues zum CAP-Vertrag für WordPerfect-Produkte

Solaris18,2-12 B. Süselbeck/
M. Grote Solaris**SPSS**

18,1- 7 S. Zörkendörfer Neues vom SPSS

18,2- 9 S. Zörkendörfer Neues vom SPSS

Statistik

18,1- 7 S. Zörkendörfer Neues vom SAS

18,1- 7 S. Zörkendörfer Neues vom SPSS

18,2- 9 S. Zörkendörfer Neues vom SPSS

Symbolik

18,2-15 B. Süselbeck MAPLE

TCP/IP

18,1- 8 M. Speer Neue Version der TCP/IP-Software für MS-DOS und MS-Windows

TeX

18,1- 3 W. Kaspar TeX-Tagung DANTE'94 in Münster

Textverarbeitung

18,1- 5	H. Kamp	Campuslizenz für WordPerfect-Produkte
18,2- 9	W. Kaspar	Neue TUSTEP-Version 4/94
18,2-11	St. Ost	AIX-Neuigkeiten
18,3- 5	W. Kaspar	Neue TUSTEP-Version 7/94
18,3- 6	H. Pudlatz	Neues zum CAP-Vertrag für WordPerfect-Produkte

TUSTEP

18,2- 9	W. Kaspar	Neue TUSTEP-Version 4/94
18,3- 5	W. Kaspar	Neue TUSTEP-Version 7/94

WiN

18,1- 3	D. Schulze	Neue Anschlußnummern für WiN und EuropaNet
18,1-11	D. Haupt	DaWIN – was nun?
18,3- 3	W. Held	10 Jahre DFN-Verein

WordPerfect

18,1- 5	H. Kamp	Campuslizenz für WordPerfect-Produkte
18,2-11	St. Ost	AIX-Neuigkeiten
18,3- 6	H. Pudlatz	Neues zum CAP-Vertrag für WordPerfect-Produkte

Liebe(r) Leser(in),

wenn Sie **inforum** regelmäßig beziehen wollen, bedienen Sie sich bitte des unten angefügten Abschnitts.
Hat sich Ihre Adresse geändert oder sind Sie am weiteren Bezug von **inforum** nicht mehr interessiert, dann teilen Sie uns dies bitte auf dem vorbereiteten Abschnitt mit.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß ein Versand außerhalb der Universität nur in begründeten Einzelfällen erfolgen kann.

Vielen Dank!
Redaktion **inforum**



An die
Redaktion **inforum**
Universitätsrechenzentrum
Einsteinstr. 60
48149 Münster

- ☐ Ich bitte um Aufnahme in den Verteiler.
 - ☐ Bitte streichen Sie mich aus dem Verteiler.
 - ☐ Meine Anschrift hat sich geändert.
- Alte Anschrift:

Absender:
Name: _____
FB: _____ Institut: _____
Straße: _____
Außerhalb der Universität:

(Bitte deutlich lesbar in Druckschrift ausfüllen!)

Ich bin damit einverstanden, daß diese Angaben in der **inforum**-Leserdatei gespeichert werden (§ 4 DSGVO).

Ort, Datum

Unterschrift