

RRZE

BENUTZER INFORMATION



BI41 - Erlangen - 15. Februar 1989

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Regionales Rechenzentrum Erlangen

Kollegiale Leitung des RRZE

Prof. Dr. U. Herzog
Prof. Dr. F. Lempio
Prof. Dr. P. Mertens

Technischer Direktor des RRZE

Dr. F. Wolf

Die Außenstationen und ihre Kontaktpersonen

Universität Bamberg

Feldkirchenstraße 21, 8600 Bamberg
Prof. Dr. F. Vogel 0951/8638-470
Beratung: Dr. R. Gardill 0951/8638-354
Datenstation: Herr Jäger 0951/8638-357

Universität Bayreuth

Postfach 101251, 8580 Bayreuth
Dr. F. Siller 0921/55-3139
Beratung: Herr Jung 0921/55-3149
Datenstation: Herr Kufner 0921/55-3154

Fachhochschule Coburg

Friedrich-Streib-Str. 2, 8630 Coburg
Prof. Dr. H. Meyer 09561/3541
Datenstation: Herr Geerds 09561/36150

Fachhochschule Nürnberg

Keßlerplatz 12, 8520 Nürnberg 21
Prof. Dr. R. Rieckeheer 0911/5880-286
Datenstation: Frau Städler 0911/5880-353
Welserstr. 43, 8500 Nürnberg 20
Prof. Dr. Schacht 0911/5880-673

Mathematisches Institut

Bismarckstr. 1 1/2, 8520 Erlangen
Dr. H. J. Schmid 09131/85-2509
Datenstation: Herr K. Mach 09131/85-2560

Physikalisches Institut

Erwin-Rommel-Str. 1, 8520 Erlangen
Dr. W. Schuster 09131/85-7119
Datenstation: 09131/85-7405,7118

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät

Lange Gasse 20, 8500 Nürnberg
Prof. Dr. P. Mertens 0911/5302-284
Datenstation: N. Bilek 0911/5302-272
Beratung: 0911/5302-264

Sozialwissenschaftliches Forschungszentrum SFZ

Findelgasse 7-9, 8500 Nürnberg
Frau Dr. Höllbacher 0911/5302-619
Datenstation: 0911/5302-652

Benutzervertreter an der FAU

Dr. R. Gerling 09131/85-2519,2516
Institut für Theoretische Physik I
Glückstraße 1, 8520 Erlangen

Frau Dr. M. Höllbacher 0911/5302-619
Sozialwissenschaftliches Forschungszentrum
Findelgasse 7-9, 8500 Nürnberg

Dr. G. Koller 09131/85-2426
Sprachenzentrum
Bismarckstraße 1, 8520 Erlangen

D. Weltle 09131/85-2313,2315
Institut für Arbeits- und Sozialmedizin
Schillerstraße 29, 8520 Erlangen

Hinweise

Redaktion dieser Bi

H. Henke 09131/85-7033

Diese BI wurde mit dem Textsystem WordPerfect 5.0
erstellt. Für das Titelblatt wurde WordPerfect mit
SlideX kombiniert.

Anschrift des RRZE

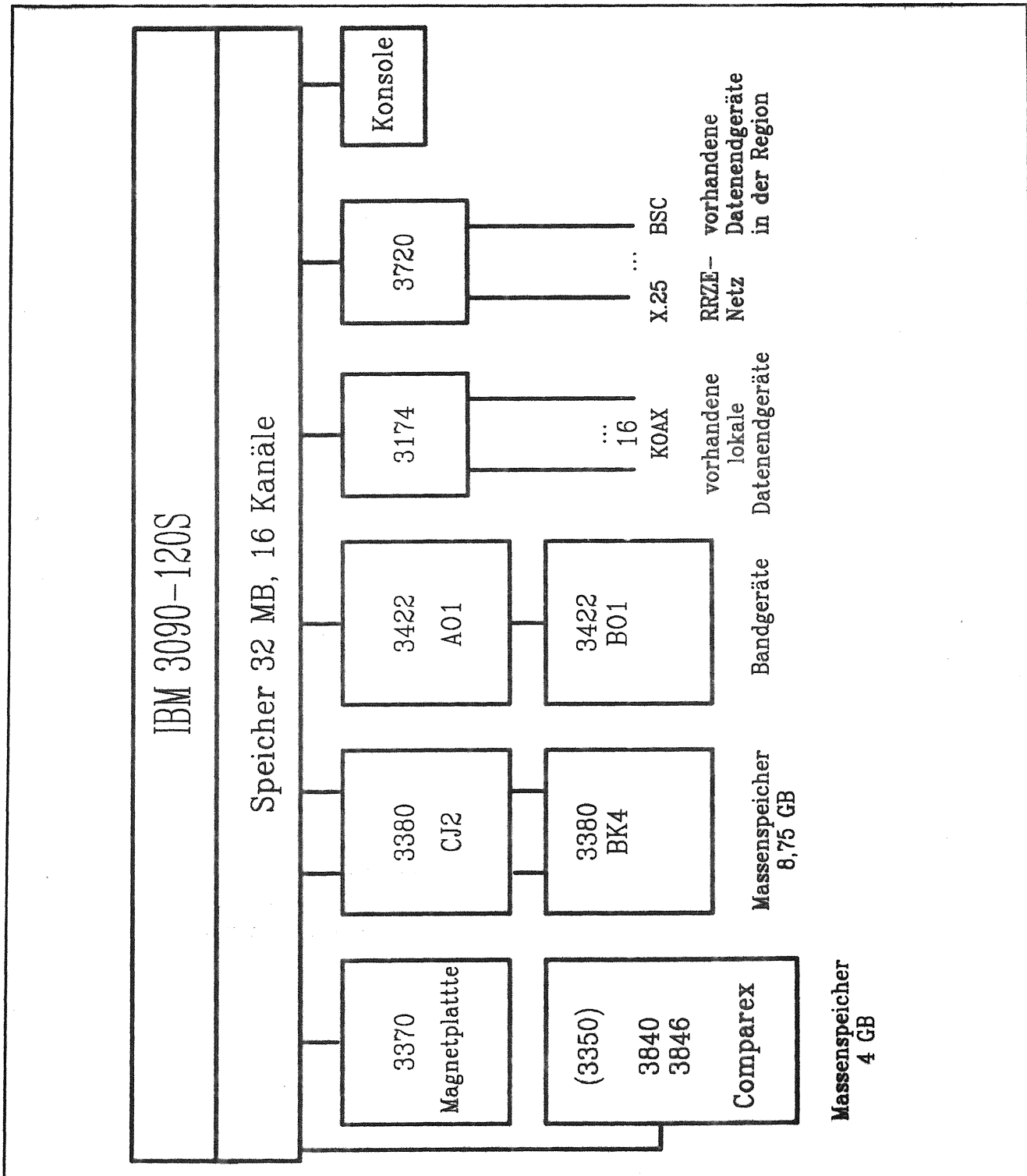
Martensstr.1
8520 Erlangen
Telefon: 09131/85-7031
Telefax: 09131/302941

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4
1.1 IBM 3090-120S	4
1.2 Laserdrucker	5
1.3 Plotter	6
1.4 Abgabe von Geräten	6
1.5 CRAY X-MP/24 am LRZ	6
1.5.1 Betrieb der CRAY	6
1.5.2 Zugang	7
1.5.3 SUN-Workstation als Terminal	8
2 Betriebssysteme	8
2.1 CDC CYBER 995E	8
3 Netzwerke	9
3.1 Bayerisches Hochschulnetz (BHN)	9
3.2 X.25-Adressen im Bayerischen Hochschulnetz	10
3.3 Neue Netzprodukte am RRZE	10
3.4 Neuer Dialogzugang zur IBM	10
3.5 Lokale Netze am RRZE (Kolloquiumsreihe im SS89)	11
4 Anwendungssoftware	11
4.1 CYBER 995E (NOS/VE)	11
4.1.1 CERN Program Library (Version 1988)	11
4.1.2 CLUSTAN 3.2: Cluster Analysis Package	12
4.1.3 ERLGRAPH 2.10M: Erlanger Graphik-System	12
4.1.4 FAMULUS: Programmsystem zur Literaturdokumentation	12
4.1.5 NAG 12: Mathematische und statistische FORTRAN-Bibliothek	12
4.1.6 MSC/NASTRAN 65C: MSC Version 65C of NASA structured Analysis Program	13
4.1.7 OCP 2.0: Oxford Concordance Program	13
4.1.8 TSP 4.0: Time Series Processor	13
4.1.9 UTILITY: RRZE-Dienstprogramme	13
4.2 Personal Computer und Workstations	14
4.2.1 WordPerfect 5.0 deutsch	14
4.2.2 Software-Beschaffung	14
4.2.3 Viren auf PCs	14
Anhang:	
1 Verzeichnis der von CDCNet erreichbaren Rechner	
2 Rechner im Bayerischen Hochschulnetz	
3 Tastenbelegung für IBM-3090-Dialogbetrieb	
4 Lehrveranstaltungen im Sommersemester 1989	
5 Software für Personal Computer und Workstations	

1 Allgemeines

1.1 IBM 3090-120S



1 Konfiguration IBM 3090-120S

Seit dem 20.12.1988 ist am RRZE anstelle der IBM 4361 eine Zentraleinheit vom Typ 3090-120S in Betrieb (Konfiguration siehe Abb. 1). Ausgestattet ist die Anlage mit 32MB Hauptspeicher und fast 13GB Massenspeicher, zugänglich ist sie, wie die CYBER, auch über LOCALNET und das X.25-Netz. Dieser Rechner ist das kleinste Einstiegsmodell in eine Serie, die mit einer zusätzlichen Vektor-Feature ausgerüstet werden kann. Auch in Erlangen soll im März zu Forschungszwecken ein Vektorzusatz angeschlossen werden.

Benutzer mit Kenntnissen des Betriebssystems VM und mit dem Bedarf nach Vektorrechenleistung wenden sich bitte an die Beratung des RRZE. Im Sommersemester 1989 soll ein mehrtägiger Einführungskurs in VM stattfinden. Ort und Termin richten sich nach der Nachfrage. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an die Beratung des RRZE, Tel. 7039.

1.2 Laserdrucker

Der Laserdrucker QMS-Lasergrafix 1200 ist seit dem 01.01.1989 - wegen Alterserscheinungen in Form von schlechter Druckqualität und hohen Reparaturkosten - nicht mehr in Betrieb. Als Ersatz und Erweiterung stehen nun zwei neue PostScript-Laserdrucker QMS-PS 1500 zur Verfügung. Die Drucker sind an der CYBER unter NOS/VE angeschlossen, ein Zugang besteht ebenfalls von NOS und anderen Rechnern im Netz (z.B. IBM und VAX).

Die Laserdrucker enthalten einen Adobe-PostScript-Interpreter. PostScript ist eine moderne Seitenbeschreibungssprache zur Ausgabe von Text und Graphik auf elektronischen Druckern. Text und Graphik müssen als PostScript-Programm zum Drucker geschickt werden. Die Umsetzung nach PostScript erfolgt durch entsprechende Treiber der Textverarbeitungs- und Graphiksysteme sowie spezielle Programme (z.B. WordPerfect, ERLGRAPH, PRINT_POST_SCRIPT).

Dokumentation (* = NOS-Online, # = nur in RRZE-Beratung):

Textausgabe (NOS/VE: PRINT_POST_SCRIPT oder PRIPS)

- CDV.UTILITY.PRIPS.1* Kurzbeschreibung
- CDV.UTILITY.PRIPS.2 Zeichensätze und Fonts

Textausgabe (NOS: POP,PRIPS)

- CDC.UNRZPB.PRIPS.1* Kurzbeschreibung

Erlanger Graphik-System (NOS/VE: PLOT_FILE oder PLOF)

- CDV.ERLGRAPH.PLOF.1* Kurzbeschreibung

Erlanger Graphik-System (NOS: POP,GKSMINT)

- CDC.ERLGRAPH.GKSMINT.1* Kurzbeschreibung

PostScript-Handbücher

- CDV.UTILITY.PRIPS.3# PostScript Language
Reference Manual
- CDV.UTILITY.PRIPS.4# PostScript Language
Tutorial and Cookbook

1.3 Plotter

Der Plotter Benson 1222 ist seit Montag, dem 23.01.1989, direkt am Netzwerk CDCNET der CYBER 995E unter NOS/VE angeschlossen. Der Zugang ist wie bisher von der CYBER (NOS und NOS/VE) und der IBM möglich. Der GKS-Metafile-Interpreter des Erlanger Graphik-Systems (ERLGRAPH) für den Benson-Plotter wurde auf ERLGRAPH 2.10M umgestellt und erweitert, sodaß jetzt auch der Hershey Character Set und Cell Arrays ausgegeben werden können.

Dokumentation (* = NOS-Online):

NOS (POP,GKSMINT.GER=BNS...)

- CDC.ERLGRAPH.GKSMINT.1* Kurzbeschreibung

NOS/VE (PLOT_FILE DEVICE=BNS ...)

- CDV.ERLGRAPH.GKSMINT.1* Kurzbeschreibung

1.4 Abgabe von Geräten

- Am RRZE sind wieder einige Rechner vom Typ ALTOS/KBS frei, die zum Teil mit 8"-Floppy, 64 KB und CP/M arbeiten. Einige davon sind mit 5 1/4"-Disketten, einige zusätzlich mit 10 MB Platten ausgerüstet.
- Ferner ist abzugeben: 1 BTX-Gerät Siemens 3220 mit Farbbildschirm und Tastatur zum Anschluß an einen Telefonanschluß der Bundespost (Antrag an die Post erforderlich).
- Ein Streamer (Archive Fastape FT60) mit 60MB-Cartridges und Einbauplatine für MS-DOS-Rechner ist günstig abzugeben.

Interessierte Institute wenden sich bitte an Herrn Thomas, Tel. 7815 oder 7031.

1.5 CRAY X-MP/24 am LRZ

1.5.1 Betrieb der CRAY

Seit Oktober 1988 steht im LRZ der bayerische Landesvektorrechner, eine CRAY X-MP/24, zur Verfügung; dieser Rechner ist auch den Erlanger Benutzern zugänglich. Die Anlage läuft unter dem Betriebssystem UNICOS (eine CRAY-Version von UNIX, die dem Standard AT&T V mit einigen Erweiterungen vom BSD 4.2 entspricht). Wegen der vorläufig nicht allzu großen Speicherausstattung (4 Mega-Wörter = 32 MB) ist die Anlage allerdings nicht zum interaktiven Betrieb zugelassen, sie kann nur als Batchmaschine benutzt werden. Der Zugang ist in einem separaten Kapitel beschrieben.

Die Hinweise für die Benutzung der Anlage und auch die Betriebsregelungen sind vom LRZ in einem Umdruck veröffentlicht worden, der an den CYBER-Anlagen des LRZ unter NOS oder NOS/VE über das Kommando "INFO,UMDRUCK,U88002" angeschaut werden kann. Eine Kopie dieses Umdrucks liegt auch an der Erlanger CYBER unter NOS/VE, als File :RRZE2.UNRZPB.INFO.CRAY.EINFUEHRUNG.

Die CRAY ist ein sehr leistungsfähiger Vektorrechner. Es wäre eine Verschwendung, an der Anlage skalare Programme abarbeiten zu lassen. Das RRZE steht seinen Benutzern gerne mit Rat zur Verfügung, wenn es um Vektorisierung und Anpassung ihrer Programme für die CRAY geht. Da es sich bei der CRAY auch um den ersten unter UNIX laufenden Großrechner handelt, der den Benutzern des RRZE zur Verfügung steht, sind wir auch diesbezüglich zur umfangreichen Beratung bereit. Es werden in der nächsten Zeit auch Einführungskurse in die Benutzung von UNIX und UNICOS veranstaltet werden, der nächste beginnt am 22. Februar.

1.5.2 Zugang

1.5.2.1 Allgemeines

Wie schon erwähnt, ist die CRAY vorläufig nur im Batchbetrieb zugänglich. Es gibt 2 Zugangsmöglichkeiten:

- Über die NOS/VE-Stationsssoftware, die an den CYBER-Anlagen E und F des LRZ läuft
- Über den Remote-Job-Entry-Dienst (RJE) des DFN (z.B. von der Erlanger CYBER oder IBM).

Beide Wege setzen voraus, daß an der Ausgangsanlage eine Datei kreiert wurde, die einen vollständigen UNICOS-Job enthält, wie z.B.:

```
#user=b2101xx pw=GeHeim
#QSUB -lM 1Mw
#QSUB -lT 10000
#QSUB -eo
#QSUB -q low_prio
#
cft77 test_prog.f
segldr test_prog.o
a.out
```

Die erste Zeile identifiziert den Benutzer, die folgenden Zeilen (#QSUB) legen die Joblimits fest und ermitteln so die Eingruppierung des Jobs in die Batchwarteschlangen (siehe den Münchner Umdruck U88002). Es folgen die UNICOS Kommandos, die ein FORTRAN-Programm übersetzen, laden und ausführen.

Diese Datei wird entweder über die Stationsssoftware oder RJE zur CRAY geschickt; dort wird der Auftrag bearbeitet und die Ergebnisse (Standard Output und Standard Error Files - *stdout* und *stderr*) werden wahlweise zum Drucker geschickt oder in eine Datei an der Ausgangsanlage abgelegt.

1.5.2.2 Datentransport

Die Stationsssoftware ermöglicht es, daß sehr große Datenbestände nicht an der CRAY gehalten werden müssen. Sie können an der Front-End Maschine abgelegt werden (Münchner CYBER E oder F) und mit Hilfe der UNICOS-Stationsssoftwarekommandos zwischen der CRAY und der Station sehr schnell transportiert werden. Dieser Teil der Stationsssoftware kann unter bestimmten Voraussetzungen auch von einem Job aus in Anspruch genommen werden, der über RJE gestartet wurde.

Für den Datentransport zwischen der CRAY und anderen Maschinen gibt es eine Reihe von Möglichkeiten. Direkt mit der CRAY kann man über FTP (TCP/IP File Transfer Protocol) quasi interaktiv kommunizieren, falls eine TCP/IP Verbindung besteht. Sonst kann man auf dem "klassischen" Weg (DFN File Transfer, CDCNET Implicit File Transfer unter NOS/VE, MFLINK unter NOS) die Dateien auf die NOS/VE-Seite der Münchner CYBER E oder F transportieren, von wo sie dann von der CRAY mittels Stationssoftware (oder FTP) geholt werden können.

Die Stationssoftware ermöglicht auch eine Übertragung von binären Daten, was z.B. für die Datensicherung oder Auslagerung von Scratchdateien und ausführbaren Programmen von Nutzen sein kann.

1.5.2.3 Remote Job Entry

Die Jobs, die über RJE zur CRAY geschickt werden, müssen zum Remote Host "M LRZ06" (945890098206) adressiert werden. Diese Jobs werden intern zur CYBER E geschickt, wo unter einer voreingestellten Benutzernummer ein Job gestartet wird, der den UNICOS-Job mittels Stationssoftware zur CRAY schickt. Falls man aber die Stationssoftware für den Datentransfer zwischen der CRAY und eigenem LRZ-CYBER-Benutzerkonto benutzen will, muß der NOS/VE-Stationsjob unter dieser Nummer gestartet worden sein. Dazu bietet RJE die Möglichkeit durch die Remote-Job-Parameter "execution_user_name" und "execution_password". Diese Parameter werden dann für die Benutzervalidierung an der NOS/VE-Station benutzt, während die Angaben in der UNICOS-Jobzeile "#user=..." der CRAY-Validierung dienen.

Damit sich der Benutzer mit der ziemlich komplizierten Bedienung der RJE-Schnittstelle nicht befassen muß, wurde vom RRZE die NOS/VE-Prozedur SEND_CRAY_JOB zur Verfügung gestellt.

Dokumentation (*= NOS/Online):

CDV.UTILITY.SENCJ.1* Kurzbeschreibung

1.5.3 SUN-Workstation als Terminal

Am RRZE steht eine SUN-Workstation für CRAY-Benutzer zur Verfügung, weitere werden demnächst eingerichtet. Auf diesen Rechnern können Ergebnisse von der CRAY graphisch dargestellt werden. Wenn der Dialogzugang zur CRAY möglich sein wird, können diese SUN-Arbeitsplätze als Terminals benutzt werden.

2 Betriebssysteme

2.1 CDC CYBER 995E

Checkpoint/Restart für NOS/VE

Für Benutzer, deren Jobs sehr viel CPU-Zeit in einem Programmlauf verbrauchen, besteht die Gefahr, daß bei einem unvorhergesehenen Abbruch oder Absturz die Ergebnisse völlig verlorengehen. Um dies zu verhindern, wurde vom Rechenzentrum ein Checkpoint-/Restart-System geschaffen, das in seiner Funktion dem Restart unter NOS ähnlich ist. Es ermöglicht, den ganzen Kontext des Programms in einem

beliebigen Augenblick in eine Datei zu schreiben und zu einem späteren Zeitpunkt den Prozeß an dieser Stelle wieder aufzunehmen.

Die Checkpoint-/Restart-Routinen sind für FORTRAN und CYBIL verfügbar. Am günstigsten ist es, Programme in folgender Weise anzupassen:

Das Programm sollte regelmäßig seinen Kontext (Checkpoint) auf die Platte schreiben und danach fragen, wieviel CPU-Zeit es bisher verbraucht hat. Wird eine gewisse Schranke erreicht, stoppt man den Lauf. Das Programm kann dann in einem neuen Job wieder gestartet werden. Falls es eine schon bestehende Checkpointdatei findet, liest es ihren Inhalt ein, regeneriert den gespeicherten Kontext und läuft weiter, als wäre es jetzt gerade aus der Checkpointroutine zurückgesprungen.

In bestimmten Fällen kann es wichtig sein, feststellen zu können, ob es sich um einen normalen Rücksprung aus der Checkpointroutine handelt, oder ob es ein Restart ist; zu diesem Zwecke liefert die Routine einen Parameter, der dies erkennen läßt.

Dokumentation (* = NOS-Online):

CDV.UTILITY.RESTART.1* Kurzbeschreibung

3 Netzwerke

3.1 Bayerisches Hochschulnetz (BHN)

Ende 1988 war es soweit: was früher prinzipiell schon möglich war, nämlich ein Zugriff nordbayerischer Hochschulen auf die zentralen bayerischen Einrichtungen (Rechner) am LRZ in München, geht jetzt viel besser und schöner. Mit Installation einer CRAY X-MP/24 am LRZ wurde ein landesweites X.25-Netz mit 64-kbps-Leitungen zwischen den Hochschulstandorten eingerichtet. Alle nordbayerischen Hochschulen (Bamberg, Bayreuth, Würzburg, Erlangen-Nürnberg) sind über Erlangen an das LRZ angebunden, alle anderen Hochschulen (Augsburg, Regensburg, LMU, TU) sind direkt an das LRZ angebunden.

Das Netz erlaubt einen Dialog-/Jobtransfer-/Filetransfer-Zugriff auf die CRAY. Die CRAY bedient sich dazu verschiedener Vorrechner:

- über die CYBER E/F führt der Weg für den DFN-Jobtransfer bzw. -Filetransfer und den 'implicit'-Filetransfer für NOS/VE.
- über die SUN führt der Weg für den TCP/IP-Filetransfer.

Interaktiv (z.B. über X.25-Dialog) sind nur die Vorrechner, aufgrund von Speicherplatzmangel nicht aber die CRAY selbst, zu erreichen. Beim Zugang über DFN-Jobtransfer sind keine NOS/VE-Kenntnisse erforderlich, da der Job bereits in der Jobkontrollsprache der CRAY abgefaßt werden kann (siehe "CRAY X-MP/24 am LRZ" in dieser BI).

Das Netz erlaubt natürlich nicht nur einen Zugriff auf die CRAY, sondern auch auf die meisten anderen Rechner an den Bayerischen Hochschulen.

3.2 X.25-Adressen im Bayerischen Hochschulnetz

Den am bayerischen X.25-Netz angeschlossenen Rechnern sind sogenannte DTE-Adressen zugeordnet. Es handelt sich dabei um maximal 15-stellige Ziffernfolgen. Will man mit einem der Systeme einen Dialog führen, so muß man dessen Adresse bei der Verbindungsanforderung angeben. Besteht der Zugang zum BHN über einen PAD des RRZE, so kann man in der Regel an Stelle der Ziffernfolge auch einen symbolischen Namen verwenden. Der Anhang "Rechner im Bayerischen Hochschulnetz" enthält eine Aufstellung der erreichbaren Systeme und ihrer Adressen im BHN sowie die symbolischen Abkürzungen, sofern diese definiert sind.

Es sei noch bemerkt, daß die Adressen der Rechner im BHN den Adressen des DATEX-P-Netzes der Bundespost entsprechen. Sie unterscheiden sich von ihnen durch eine vorangestellte "9".

3.3 Neue Netzprodukte am RRZE

Am RRZE gibt es nicht nur neue Netze, sondern auch neue Rechner, für die Netzzugänge bereitgestellt werden müssen. So gibt es, wie oben bereits erwähnt, nicht nur DFN-Jobtransfer und -Filetransfer für die CYBER 995E (NOS/VE), sondern auch für die neue IBM 3090-120S (VM). Eine Dokumentation wird derzeit erarbeitet.

3.4 Neuer Dialogzugang zur IBM

Für Terminals, die am LocalNet oder einem PAD des X.25-Netzes angeschlossen sind, gibt es eine neue Art des Zugangs zur IBM. Im Gegensatz zur alten Lösung mit dem MICOM-Protokoll-Konverter findet die Abbildung der IBM-spezifischen Terminaleigenschaften auf die Gegebenheiten verschiedener Terminaltypen durch ein Programmpaket statt, das auf der IBM installiert ist. Es heißt SIM3270 und setzt auf der X.25-Schnittstelle des IBM-Vorrechners auf.

Der Verbindungsaufbau zur IBM erfolgt durch das Kommando

CALL 10	Für Teilnehmer am LocalNet
bzw. C IBMX	Für Teilnehmer am X.25-PAD

Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau meldet sich SIM3270 mit:

Please enter your terminal id; "?" for MENU; L to LOGOFF

Gibt man "?" ein, so erhält man die Liste der verfügbaren Terminaltypen. Die Auswahl trifft man durch Eingabe der zugeordneten Zahl. Im Falle eines LANPAR-VISION-Terminals gibt man 31 ein, wenn am Gerät das Local-Echo gesetzt und 32, wenn es nicht gesetzt ist. Hat man ein Gerät vom Typ Digital-VT100, so empfehlen wir die Emulation Nr. 4, da sie der alten Lösung mit dem Protokollkonverter sehr ähnlich ist. Für IBM-PC-kompatible Rechner gibt es zu dem Programm CONNECT eine Konfigurationsdatei IBMX.CFG, die an der CYBER in der öffentlichen Bibliothek von NOS/VE enthalten ist und daher mit dem binären Filetransfer von CONNECT abgeholt werden kann. Der ausführliche Name in NOS/VE lautet ":RRZE2.UNRZPB.PCD.CONNECT_14.IBMX_CFG". Startet man am PC das Programm CONNECT IBMX.CFG, so muß man im SIM3270 den Terminaltyp 4 verwenden. Für Benutzer, die von

ihrem PC aus überwiegend mit der IBM arbeiten, gibt es das Kommunikationsprogramm SIMPC, das in diesem Zusammenhang gegenüber CONNECT einige Vorteile bietet. Der wichtigste ist die Möglichkeit des direkten Filetransfers zwischen PC und IBM. Das Programm ist im Sekretariat des RRZE für DM 100,- erhältlich. Zu SIMPC gehört der Terminaltyp Nr. 24.

Bei bestehender Verbindung sind folgende SIM3270-Kommandos verfügbar:

#HELP gibt die Tastaturbelegung aus.

#RESHOW stellt den letzten Bildschirminhalt noch einmal dar.

führt LOGOFF, Verbindungsabbau und Terminalreset aus.

Die Tastaturbelegung für die wichtigsten Terminaltypen ist im Anhang "Tastenbelegung für Dialog mit der IBM 3090" enthalten.

3.5 Lokale Netze am RRZE (Kolloquiumsreihe im SS89)

Auch wenn am RRZE mit der Installation des LocalNet 20 bereits sehr frühzeitig der Einstieg in die Welt der lokalen Netze erfolgte, fängt die eigentliche Welle von lokalen Netzen erst jetzt richtig zu rollen an.

Während das LN20 ein reines Transportmedium ist, assoziiert man heute mit lokalen Netzen eine Reihe von komplexen Funktionen (wie Drucker-Spooling, File-Sharing, Gateways). Um die Vielfalt etwas zu lichten, plant das RRZE, für das kommende Sommersemester seine Kolloquiumsreihe unter das Thema "lokale Netze" zu stellen. Geplant sind Vorträge zu folgenden Themen: Netzwerkinvestitionsprogramm und universitätsinternes Kommunikationsnetz, Bayerisches Hochgeschwindigkeitsnetz, Lokale Netze, Mailsysteme. Hierzu erfolgt eine gesonderte Einladung.

4 Anwendungssoftware

4.1 CYBER 995E (NOS/VE)

4.1.1 CERN Program Library (Version 1988)

Das RRZE hat eine NOS/VE-Version der CERN Program Library erstellt. Es wurden die Basisroutinen (KERNLIB) und die allgemeinen Routinen (GENLIB) angepaßt und in einer NOS/VE-Objektbibliothek zusammengefaßt. Die speziellen Anwendungspakete wurden nicht übernommen, können jedoch im Einzelfall bei Bedarf und Portabilität konvertiert werden.

Dokumentation (* = NOS-Online):

CDV.CERN.0.1*	Kurzbeschreibung
CDV.CERN.0.2	Manual

4.1.2 CLUSTAN 3.2: Cluster Analysis Package

Mit CLUSTAN 3.2 ist die neueste Version des Clusteranalysepakets verfügbar. Gegenüber der älteren NOS-Version 1C.2 enthält diese NOS/VE-Version mehrere Korrekturen, Änderungen und Erweiterungen. Die Graphikroutinen wurden an ERLGRAPH angepaßt, es können jetzt auch Farbgraphiken erzeugt werden. Die im CLUSTAN-Benutzerhandbuch beschriebenen Beispielprogramme können abgerufen werden.

Dokumentation (* = NOS-Online):

CDV.CLUSTAN.0.1*	Kurzbeschreibung
CDV.CLUSTAN.0.2	User Manual

4.1.3 ERLGRAPH 2.10M: Erlanger Graphik-System

Der Laserdrucker QMS Lasergrafix 1200 wurde durch zwei neue Laserdrucker QMS-PS 1500 ersetzt. Die Geräteangabe beim Aufruf des GKS-Metafile-Interpreters ist nicht mehr QMS sondern PSC. Näheres siehe in dieser BI unter "Allgemeines". Der Stiftplotter Benson 1222 wurde direkt an die CYBER 995E angeschlossen, der zugehörige GKS-Metafile-Interpreter an die ERLGRAPH Version 2.10M angepaßt (Hershey Character Set, Cell Arrays). Näheres siehe in dieser BI unter "Allgemeines".

4.1.4 FAMULUS: Programmsystem zur Literaturdokumentation

Die NOS/VE-Version des FAMULUS-Programmsystems wurde uns freundlicherweise vom Regionalen Rechenzentrum Niedersachsen (RRZN) überlassen. Der Funktionsumfang entspricht dem der NOS-Version.

Dokumentation (* = NOS-Online):

CDV.FAMULUS.0.1*	Kurzbeschreibung
CDV.FAMULUS.0.2	Langbeschreibung

4.1.5 NAG 12: Mathematische und statistische FORTRAN-Bibliothek

Es wurde die optimierte Version der NAG FORTRAN Library Mark 12 installiert. Ebenso sind nun das NAG Online Information Supplement, ein interaktives Informationssystem zur FORTRAN-Bibliothek, und die Quellen der Testprogramme verfügbar.

Dokumentation (* = NOS-Online):

CDV.NAG.0.1*	Kurzbeschreibung
CDV.NAG.0.10	Mini Manual
CDV.NAG.0.11-17	Library Manual Volume 1-7

4.1.6 MSC/NASTRAN 65C: MSC Version 65C of NASA structured Analysis Program

Die unter NOS/VE installierte Version des Finite-Elemente-Programms NASTRAN entspricht der NOS-Version, die Vor- und Nachlaufprogramme MSGMESH, MSGVIEW und MSGSTRESS sind ebenfalls verfügbar.

Dokumentation (* = NOS-Online):

CDV.NASTRAN.0.1*	Kurzbeschreibung (enthält komplettes Dokumentationsverzeichnis)
------------------	--

4.1.7 OCP 2.0: Oxford Concordance Program

Die Version 2.0 des Textanalyseprogramms OCP ist die völlig neu geschriebene Version 1.0, die unter NOS installiert ist. Das neue Programm bietet im wesentlichen dieselben Leistungen, arbeitet aber erheblich effizienter.

Dokumentation (* = NOS-Online):

CDV.OCP.0.1*	Kurzbeschreibung
CDV.OCP.0.2	User's Manual

4.1.8 TSP 4.0: Time Series Processor

Die installierte NOS/VE-Version des Zeitreihenanalyseprogramms TSP entspricht der aktuellen NOS-Version.

Dokumentation (* = NOS-Online):

CDV.TSP.0.1*	Kurzbeschreibung
CDV.TSP.0.2	Reference Manual
CDV.TSP.0.3	User's Guide

4.1.9 UTILITY: RRZE-Dienstprogramme

Folgende Dienstprogramme sind neu hinzugekommen, die Dokumentation (* = NOS-Online) ist jeweils in Klammern angegeben:

CHECKPOINT/RESTART (CDV.UTILITY.RESTART.1* Kurzbeschreibung)	Checkpoint/Restart für NOS/VE
SEND_CRAY_JOB (CDV.UTILITY.SENCJ.1* Kurzbeschreibung)	Senden von Jobs mittels des DFN-RJE-Dienstes zum bayerischen Landesvektorrechner CRAY X-MP/24.

4.2 Personal Computer und Workstations

4.2.1 WordPerfect 5.0 deutsch

Die deutsche Version von WordPerfect 5.0, deren Erscheinen so oft verschoben wurde, ist nun endlich verfügbar. Wir haben die nach unserer Umfrage erfolgten Bestellungen weitergegeben. Kurse für Umsteiger und Anfänger finden im März statt. Dazu werden gesondert Einladungen versandt.

Gegenüber dem bisher verwendeten WordPerfect 4.2 ist WordPerfect 5.0 sehr viel komfortabler geworden, insbesondere die Textgestaltung bezüglich Seitenform und -größe, Umgang mit verschiedenen Schriften, ist sehr viel einfacher geworden. Hinzugekommene Fähigkeiten erfordern natürlich neue Einarbeitung: z.B. der Umgang mit Bildern und Grafiken, die jetzt in den Text eingebunden werden können. Die Anpassung an den ausgewählten Drucker ist sehr viel exakter als früher; das bedeutet aber auch, daß man nicht zwischen Druckern mit sehr verschiedenen Fähigkeiten hin und her wechseln sollte. Der Makro-Editor ist jetzt eingebaut, und es gibt Unterstützung beim Dokumententwurf. Die Vorschau auf das Druckbild ist viel besser geworden.

Von anderen Firmen gibt es Zusatzprogramme zur Maus-Unterstützung und für Fremdsprachen, z.B. Hebräisch und Japanisch.

4.2.2 Software-Beschaffung

Der Anhang dieser BI enthält ein Rundschreiben zur "Software für Personal Computer und Workstations".

4.2.3 Viren auf PCs

4.2.3.1 *Virus im RRZE*

Den Mitarbeitern des RRZE, die mit PCs befaßt sind, hat in den letzten Wochen ein Virus erheblich zu schaffen gemacht. Das Virus scheint ausschließlich WordPerfect 4.2 anzugreifen, benutzt aber alle anderen ausführbaren Programme als Träger. Nach dem Start eines infizierten Programmes installiert sich das Virus resident im Speicher. Wird nun ein weiteres Programm ausgeführt, so hängt sich das Virus an dieses Programm und schreibt sich auf den Datenträger zurück. Wird WP aufgerufen, schreibt sich das Virus in WP.EXE hinein.

Das Virus gibt sich auf folgende Weise zu erkennen: Verlangt WordPerfect 4.2 nach der 'richtigen' Kopie von WP.EXE, obwohl WP auf C: installiert ist, und greift dabei auf das Laufwerk A: zu, so ist der Rechner verseucht.

Erste Schutzmaßnahmen: Auf Disketten sollten Programme und Daten strikt getrennt werden. Das Virus benutzt Daten- oder Textdateien nicht als Träger. Programmdisketten sollten mit Schreibschutz-Etiketten versehen werden.

Das entdeckte Virus kann als ziemlich harmlos eingestuft werden. Es ist nicht aggressiv, denn es greift nur ein Programm an und zerstört nicht einmal dieses komplett. Es ist zu groß, um sich wirkungsvoll zu verstecken (1792 Byte), d.h. es ist leicht zu entdecken, aber es ist nicht so leicht zu beseitigen.

Das Virus hat aufgezeigt, wie leicht es ist, die Rechner zu infizieren. Dagegen helfen alle Softwareschutzmaßnahmen nicht; hier ist persönliche Sorgfalt gefragt. Die größte Gefahr besteht nämlich darin, Software, die man irgendwoher bekommen hat (vorzugsweise Spiele), in den nächstbesten Rechner zu packen und sie auszuprobieren. In der Regel wird ein Virus auf diese Weise verbreitet.

Da der Ursprung dieses Virus' immer noch unbekannt ist, wurde das Verbot, an den PCs des RRZE mitgebrachte Betriebssystemdisketten zu benutzen, ausgedehnt auf ein totales Spiele-Verbot. Aber die Benutzer können auch aktiv werden: es wurden zwei **Virus-Teststationen** eingerichtet, auf denen wir alle Virus-Testprogramme zur Verfügung stellen wollen, die uns bekannt werden. Eine Benutzungsbeschreibung liegt an den Geräten. Bitte machen Sie reichlich Gebrauch von diesen Programmen.

4.2.3.2 Anti-Virus-Programme

In der RRZE-Freeware-Sammlung sind diverse Programme zur Viruserkennung und Virusvorbeugung enthalten. Genauere Informationen sind dem Freeware-Katalog an der CYBER zu entnehmen (Beschreibung in BI 40).

4.2.3.3 Kommentare zum "Internet-Virus"

Zwei Informationsschriften zum "Internet-Virus" sind verfügbar:

- Eugene H. Spafford: "The Internet Worm Program: An Analysis" (107 kByte), ca. 40 Seiten, als Postscriptdatei mit dem Kommando PRINT_POST_SCRIPT (PRIPS) direkt am Laserdrucker der CYBER auszugeben.
- Don Seeley: "A Tour of the Worm" (73 kByte)

Beide Texte sind in dem Unterverzeichnis VIRUS unter dem Namen INTERNET_WORM_PS bzw. INTERNET_TOUR in der RRZE-Freeware-Sammlung zu finden.

Anhang 1

Verzeichnis der vom CDCNET des RRZE erreichbaren Endrechner

Zugang: 1. Anwahl CDCNET mit: C CNET (X25-Netz) bzw.
CALL 2300 (LocalNet)

2. Anwahl Endrechner mit: CREC <Service>

Endrechner	Service-Name	Netz-Protokoll
A) RRZE		
RRZE Cyber 995 NOS/VE :	RRZE2, ER2, A	CDCNET
RRZE Cyber 995 NOS :	RRZE0, ER0, MAA	CDCNET
SUN 4/110c	RRZEA	TELNET
B) LRZ-Muenchen		
Cyber 995 Maschine E, NOS/VE	VEE	CDCNET
Cyber 995 Maschine E, NOS	E	CDCNET
Cyber 995 Maschine F, NOS/VE	VFF	CDCNET
Cyber 995 Maschine F, NOS	F	CDCNET
Cyber 995 Maschine G, NOS/VE	VGG	CDCNET
Cray XMP (fuer Dialogberechtigte)	XMP	CDCNET/TELNET
C) IMMD (Informatik Erlangen)		
Als Service-Name ist der gleiche Name zu verwenden der fuer TELNET oder FTP verwendet wird. Z.B.		
SUN 3/180 (Server INF I)	FAUI10	TELNET
SUN 3/180	FAUI45	TELNET
Die vollstaendige Liste der erreichbaren Rechner befindet sich auf /etc/hosts (Unix) bzw. \$SYSTEM.TCP_IP.HOSTS (NOS/VE)		
D) FAU Erlangen/Nuernberg, sonstige Institute		
PCS 9900 (LS f. Stroemungsmechanik)	FAUST1	TELNET

Anhang 2

Rechner im Bayerischen Hochschulnetz

<u>Symbolische Adresse</u>	<u>DTE - Adresse</u>	<u>Rechner, Zielsystem</u>
Erlangen		
DXP	945913144000	Erlangen DATEX-P-Gateway
IBMX	945913144110	IBM, X.29 - SIM 3270
CNET	945913144020	CYBER - CDCNET
CNOS	945913144021	CYBER - NOS
CNVE	945913144022	CYBER - NOS/VE
	945913144300	Informatik, SUN (TCP/IP-Gateway)
	945913144310	Informatik, faui 10
	945913144345	Informatik, faui 45
IVAX	945913144360	Informatik, VAX
	945913144375	Informatik, faui 75
MI10	945913144410	Mathematisches Institut, CADMUS (1)
MI20	945913144420	Mathematisches Institut, CADMUS (2)
Bamberg		
S	945951032101	Siemens BS2000
	945951032102	SUN
DXP	945951032103	DATEX-P Gateway (Acc-Box)
Bayreuth		
VAX	945921052101	VAX 8600
	945921052111	VAX 6210 (geplant)
	945921052121	SUN
Würzburg		
	945931042300	RZ, Siemens - MVS
WUE1	945931042301	RZ, Siemens - MVS
WUE5	945931042305	RZ, Digital - VMS
	945931042335	RZ, SUN 4 - UNIX
	945931042325	Physik, MV II
	945931042320	Röntgenstrukturanalyse, VAX
	945931042315	Mineralogie, MV II
	945931042365	Strahlentherapie, MV II
	945931042360	Frauenklinik, PDP II
	945931042370	Exp. Chirurgie, PDP II
	945931042395	FH Wü-Schw., VAX
München		
LRZ	945890098200	CDCNET
LRZ1	945890098201	CYBER E NOS
	945890098202	CYBER F NOS
LRZ3	945890098203	CYBER E NOS/VE
	945890098204	CYBER F NOS/VE
	945890098205	CYBER G NOS/VE
LRZ6	945890098206	CRAY XMP
Augsburg		
	945821042402	Nord 500
A03	945821042403	Siemens
Regensburg		
R1	945941032520	VAX 11/750

Anhang 3

Tastenbelegung für IBM-3090-Dialogbetrieb

LANPAR VISION (Typ: 31,32)

Die Funktionstasten des Terminals werden nach Wahl des Typs von SIM3270 geladen. In folgender Tabelle sind jeweils die Bezeichnungen der Tasten unter VM/CMS und die Beschriftung der Tasten am Terminal angegeben:

Tastenbezeichnung unter VM/CMS	am Terminal
PF1	F1
PF2	F2
PF3	F3
PF4	F4
PF5	F5
PF6	F6
PF7	F7
PF8	F8
PF9	F9
PF10	Help
PF11	Do
PF12	F12
PF13	Shift - F1
PF14	Shift - F2
PF15	Shift - F3
PF16	Shift - F4
PF17	Shift - F5
PF18	Shift - F6
PF19	Shift - F7
PF20	Shift - F8
PF21	Shift - F9
PF22	Shift - Help
PF23	Shift - Do
PF24	Shift - F12
PA1	F13
PA2	F14
PA3	F15
Tab	Select
Back-Tab	Find
Insert Character	Insert Here
Enter (neue Zeile im Input Mode von XEDIT)	Enter
Datenfreigabe	RETURN
Insert mode on	PF1
Insert mode off	PF2
Erase to EOL	PF3
Delete Character	PF4
Clear screen	Remove

Digital VT100 (Typ:4)

Zur Realisierung der IBM-spezifischen Funktions- und Sondertasten wird das numerische Tastenfeld des VT100 verwendet. Dabei ist zu beachten, daß außer der entsprechenden Taste noch ein "Return" ("CR") als Abschluß zu drücken ist. Da das Original VT100 keine lokalen Insert- und Delete-Funktionen hat, werden diese durch spezielle Mechanismen realisiert. Hierbei sieht man die Wirkung erst nach Abschluß der kompletten Eingabe.

Tastenbezeichnung unter VM/CMS	am Terminal
PF1	Numerisch 1, CR
PF2	Numerisch 2, CR
PF3	Numerisch 3, CR
PF4	Numerisch 4, CR
PF5	Numerisch 5, CR
PF6	Numerisch 6, CR
PF7	Numerisch 7, CR
PF8	Numerisch 8, CR
PF9	Numerisch 9, CR
PF10	PF1, CR
PF11	PF2, CR
PF12	PF3, CR
PA1	PF4, CR
PA2	Numerisch Minus, CR
PA3	Numerisch Komma, CR
Tab	Numerisch Punkt, CR
Back-Tab	Numerisch 0, CR
Insert Text	CTRL+A, Text, CR
Delete	CTRL+B, CR
Enter (neue Zeile in Input-Mode von XEDIT)	ESC, CR
Datenfreigabe	CR
Clear screen	Enter

Bemerkung:

Shift - Fn heißt: Drücke Shift - Taste und die Funktions-
taste Fn (1<=n<=15).

Tastenbelegung für IBM-3090-Dialogbetrieb

CONNECT mit IBMX.CFG (Typ:4)

Die Belegung der PC-Tastatur ist im Konfigurationsfile IBMX-CFG definiert.

Tastenbezeichnung unter VM/CMS	am PC
PF1	F1
PF2	F2
PF3	F3
PF4	F4
PF5	F5
PF6	F6
PF7	F7
PF8	F8
PF9	F9
PF10	F10
PF11	Shift - F1
PF12	Shift - F2
PF13	Shift - F3
PF14	Shift - F4
PF15	Shift - F5
PF16	Shift - F6
PF17	Shift - F7
PF18	Shift - F8
PF19	Shift - F9
PF20	Shift - F10
PF21	STRG - F1
PF22	STRG - F2
PF23	STRG - F3
PF24	STRG - F4
PA1	STRG - F5
PA2	STRG - F6
PA3	STRG - F7
TAB	STRG - ">"
Back-Tab	STRG - "<"
Insert Character	ALT - I
Enter (neue Zeile im Input Mode von XEDIT)	ALT - N
Datenfreigabe	ENTER
Insert mode on	EINFG, Einf, INS
Insert mode off	END bzw. Ende
Erase to EOL	STRG - END
Delete Character	LOesch, Entf., DEL
Clear screen	STRG - POS1

Bemerkung:

Shift - Fn heißt: Drücke Shift - Taste und die Funktions-
taste Fn ($1 \leq n \leq 10$). Entsprechend für ALT - Taste und
STRG - Taste (STRG entspricht den CTRL auf ASCII-
Tastaturen).

Anhang 4

Regionales Rechenzentrum Erlangen Lehrveranstaltungen März 1989 – Oktober 1989

Abel	Einführung in die Programmierung (FORTRAN) 01.03. - 21.03. 1989, H4 Anmeldung ab 13.02.1989
Henke	MS-DOS Einführung 10.04. - 12.04. 1989, 2.037 Anmeldung ab 13.02.1989
Büttner	Einführung in die Benutzung der Rechanlage des RRZE 19.04. - 21.04. 1989, 2.037 Anmeldung ab 13.02.1989
Cramer	Einführung in die Benutzung von SPSS 24.04. - 28.04. 1989, 2.037 Anmeldung ab 13.02.1989
Abel	Einführung in die Programmierung (FORTRAN) MI 14-16, H8 + FR 14-16, H4 Anmeldung ab 20.02.1989
Wolf	Rechenzentrums-Kolloquium Generalthema: Lokale Netze DI 16.15, 2.049
Henke	Einführung in die Programmierung (Pascal) 31.07. - 18.08. 1989, H4 Anmeldung ab 10.07.1989
Abel	MS-DOS Einführung 11.10. - 13.10. 1989, 2.049
Büttner	Einführung in die Benutzung der Rechanlagen des RRZE 18.10. - 20.10. 1989, 2.037
Cramer	Einführung in die Benutzung von SPSS 23.10. - 27.10. 1989, 2.037 Anmeldung ab 17.07.1989 Voraussetzung: Einf. in die Ben. der Rechanlagen des RRZE

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

REGIONALES RECHENZENTRUM ERLANGEN

Rundschreiben 4/89

Regionales Rechenzentrum Erlangen, Martensstraße 1, 8520 Erlangen

Erlangen, 31.01.1989

Telefon: (091 31) 85-70 31

An alle
Institute

Betrifft: Software für Personal-Computer und Workstations

Über das RRZE verfügbare PC-Softwareprodukte (DOS)

Produkt	Version	Preis (DM) (incl. MwSt.)	Vertragsart	Betreuer	Telefon
CONNECT	1.4	8,--	Freeware	Büttner	7809
ERLGRAPH	2.10M	27,--	Institutslizenz	Cramer	7816
LARS	2.0	570,--	Einzellizenz	Cramer	7816
LIDOS	3.0	1938,--	Einzellizenz	Cramer	7816
LIDOS(Read-Only)	3.0	632,--	Einzellizenz	Cramer	7816
PC-TeX	2.1	880,--	Einzellizenz	Abel	7029
Pro-Fortran-77	1.25	228,--	Einzellizenz	Cramer	7816
Pro-Pascal	3.15	285,--	Einzellizenz	Cramer	7816
SIMPC	4.20	100,--	Einzellizenz	Hillmer	7817
SLIDEX	5.12	9,--	Institutslizenz	Cramer	7816
SPSS/PC+	2.0	200,--/Jahr	Einzellizenz	Cramer	7816
(ohne Handbücher und Installationsmaterial)					
TURBO BACKUP	4.10	370,--	Einzellizenz	Zink	7807
WORDPERFECT	5.0	440,--	Einzellizenz	Henke	7033

Zum Lieferumfang gehören, falls nicht anders angegeben, Installationsmaterial und Dokumentation. Für einige Produkte gibt es Optionen, die zusätzlich erworben werden können.

Softwarebestellungen müssen schriftlich (mit Institutsstempel und Unterschrift des Institutsleiters) an das RRZE, z. Hd. Frau Bächle gerichtet werden. Es ist empfehlenswert, sich vor der Bestellung beim zuständigen Betreuer zu informieren.

In diesem Zusammenhang möchten wir darauf hinweisen, daß viele Softwarehersteller (z.B. Ashton Tate, Borland, Microsoft) besondere Konditionen für Universitäten gewähren. Die Beschaffung der Produkte dieser Firmen über das RRZE erbringt keine Preisvorteile, wir können Ihnen aber Adressen autorisierter Softwarevertriebe nennen.

ERLGRAPH 2.10M: Erlanger Graphik-System

Die FORTRAN-Bibliothek des Erlanger Graphik-Systems ist für folgende FORTRAN-Compiler verfügbar: MS-FORTRAN 4.01, Pro Fortran-77 1.25 und RM/FORTRAN 2.4.

Der GKS-Metafile-Interpreter für den Plotter HP7475A (HP4) wurde verbessert, zusätzlich gibt es einen Interpreter für PostScript-Drucker (PSC).

LARS 2.0: Leistungsstarkes Archivierungs- und Recherche-System

Die Resonanz auf die Umfrage bezüglich der Beschaffung einer 10-er-Lizenz für LARS war gering. Das RRZE hat daher keine Sammellizenz erworben. Es besteht aber die Möglichkeit, zu den oben genannten Konditionen eine Einzellizenz von den Rechenzentren der Universitäten Bamberg und Bayreuth zu beziehen.

SAS/PC: Statistical Analysis System

Die Resonanz auf die Umfrage bezüglich der Beschaffung einer Sammellizenz war sehr schwach. Das RRZE wird daher keine weiteren Schritte zur zentralen Beschaffung von SAS/PC unternehmen. Die SAS-Großrechnerversion ist auf der IBM 3090-120 installiert und für alle Benutzer des RRZE zugänglich.

Sammellizenzen für neue PC-Softwareprodukte (DOS)

Einige Benutzer wünschen eine zentrale Beschaffung folgender Produkte:

AutoCAD	Computerunterstütztes Zeichnen und Konstruieren.
ASYST	Meßdatenerfassung und -auswertung.
Micro-OCF	Oxford Concordance Program (PC-Version des Textanalyseprogramms OCP; Großrechnerversion auf CYBER 995 E installiert).
TSP	Time Series Program (PC-Version des Zeitreihenanalyseprogramms; Großrechnerversion auf CYBER 995 E installiert).

Falls Sie Interesse an einem der obigen Programme haben, teilen Sie uns dies bitte mit (Herr Cramer, Tel. 7816). Das RRZE wird sich bei entsprechender Nachfrage um eine kostengünstige Sammellizenz bemühen.

Campuslizenz für SPSS auf Workstations

SPSS (SPSS-X, Tables, Trends, Graphics) ist auf vielen Workstations (z.B. Apollo, Micro VAX, HP 9000, SUN, Prime) mit verschiedenen Betriebssystemen lauffähig. Falls Sie Interesse an einer Workstationlizenz für SPSS haben, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung (Herr Cramer, Tel. 7816).

RRZE-Freeware-Sammlung

Die in der letzten Benutzerinformation des RRZE (BI40) beschriebene Freeware-Sammlung für DOS wurde um einige Programme erweitert, mehrere Programme liegen in einer neuen Version vor.

