

# RRZE

## BENUTZER INFORMATION

UNIONALES RECHENZENTRUM ERLANGEN-NÜRNBERG - REGIOMONTANAES UNIVERSITÄT ERNST REUTHER FACHHOCHSCHULE NÖRNDORF - UNIVERSITÄT BAMBERG - UNIVERSITÄT COBURG - UNIVERSITÄT BAYREUTH - UNIVERSITÄT

HERAUSGEBER: F. WOLF

REDAKTION: H. HENKE  
M. ABEL

R R Z E

REGIONALES RECHENZENTRUM ERLANGEN  
MARTENSSTRASSE 1

8520 ERLANGEN

TEL: 09131 / 85-7031 ODER 85-7032

KOLLEGIALE LEITUNG

PROF. DR. F. HOFMANN  
PROF. DR. F. LEMPIO  
PROF. DR. P. MERTENS

TECHNISCHER DIREKTOR

DR. F. WOLF

BETEILIGTE EINRICHTUNGEN:

---

UNIVERSITÄT ERLANGEN - NÜRNBERG

RECHENZENTRUM

AUFSICHT TEL.: 09131/85-7039  
BERATUNG TEL.: 09131/85-7040

AUSSENSTELLE ERLANGEN

INNENSTADT  
MATHEMATISCHES INSTITUT  
BISMARCKSTR. 1 1/2  
TEL.: 09131/85-2560

AUSSENSTELLE ERLANGEN SÜDGELÄNDE

PHYSIKALISCHES INSTITUT  
ERWIN-ROMMEL-STR. 1  
TEL.: 09131/85-7405

AUSSENSTELLE NÜRNBERG WISO

LANGE GASSE 20  
TEL.: 0911/5302-272

AUSSENSTELLE NÜRNBERG FINDELGASSE

SOZIALWISSENSCHAFTLICHES  
FORSCHUNGZENTRUM  
TEL.: 0911/5302-652

UNIVERSITÄT BAMBERG

PROF. DR. F. VOGEL  
FELDKIRCHENSTR. 21  
TEL.: 0951/402-219

UNIVERSITÄT BAYREUTH

DR. SILLER  
UNIVERSITÄTSSTR. 30  
TEL.: 0921/55-3139

FACHHOCHSCHULE COBURG

PROF. DR. H. MEYER  
FRIEDRICH-STREIB-STR. 2  
TEL.: 09561/36150

FACHHOCHSCHULE NÜRNBERG

PROF. DR. W. BAUMANN  
PROF. DR. R. RIECKEHEER  
KEBLERPLATZ 12  
TEL.: 0911/5880-286

## I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

0.	Vorwort . . . . .	2
1.	Aktuelle Informationen . . . . .	4
1.1.	Einladung zum Benutzerkolloquium . . . . .	4
1.2.	Rechenzeitkosten am RRZE . . . . .	4
1.3.	Erweiterungsantrag des RRZE . . . . .	6
1.4.	Ausbildungsveranstaltungen im Wintersemester . . . . .	7
1.5.	Liste der in der Aufsicht erhältlichen Dokumentation . . . . .	7
2.	Betrieb . . . . .	8
2.1.	Feiertage . . . . .	8
2.2.	Betrieb am RRZE zum Jahresende . . . . .	8
2.3.	Definition von Betriebszeiten . . . . .	8
2.4.	Neue Geräte an der CDC CYBER 845 . . . . .	9
2.5.	Geräte außer Dienst . . . . .	9
2.6.	Meldung von Gerätestörungen, Reparaturen . . . . .	9
3.	Datenfernverarbeitung . . . . .	10
3.1.	Der EARN-Anschluß des RRZE . . . . .	10
3.2.	Rechnerkopplung über EARN . . . . .	12
3.2.1.	Neue Kopplung zum LRZ München . . . . .	12
3.2.2.	Kopplung CDC CYBER 845 und IBM 4361 . . . . .	13
3.2.3.	Zugang zur CDC CYBER 205 in Karlsruhe . . . . .	16
3.3.	BTX-Anschluß . . . . .	16
3.4.	Hinweise zu Fehlermeldungen . . . . .	17
4.	Betriebssystem CDC CYBER 845 . . . . .	18
4.1.	Das Betriebssystem NOS 2.3 . . . . .	18
4.1.1.	Änderungen an vorhandenen Kommandos . . . . .	18
4.1.2.	Neue Kommandos oder Erweiterungen . . . . .	19
4.1.3.	Interaktive Hilfsprozeduren . . . . .	20
4.1.4.	Trennung von Batch- und Dialog-Paßwort . . . . .	20
4.1.5.	Screen Management . . . . .	21
4.1.6.	"Service Class"-Einteilung . . . . .	22
4.2.	Full-Screen-Editor an der CDC CYBER 845 . . . . .	22
4.3.	Druckende Terminals an asynchronen Leitungen . . . . .	22
5.	Anwendungssoftware CDC CYBER 845 . . . . .	23
5.1.	GPSS-FORTRAN Version 3 . . . . .	23
5.2.	LVPLS . . . . .	27
5.3.	MSC/NASTRAN . . . . .	27
5.4.	Deutsches Handbuch für Datenbanksystem SIR/DBMS . . . . .	28
5.5.	REDUCE3 . . . . .	29
5.6.	ERLGRAPH . . . . .	29
5.7.	UNRZPB . . . . .	30
6.	Mikrorechner . . . . .	31
6.1.	Beschaffungen über das RRZE . . . . .	31
6.2.	Neues zum M 24 . . . . .	31
6.3.	MS-DOS-Erfahrungsaustausch am 12.2.1985 . . . . .	35
6.4.	MS-DOS Erfahrungsaustausch am 25.06.1985 . . . . .	39
6.5.	Stand des Computer-Investitions-Programms (CIP) . . . . .	41
6.6.	ERLGRAPH am PC . . . . .	42
6.7.	Laserdrucker für Wordstar-Texte . . . . .	42
6.8.	Übertragungsprogramme RMF und KERMIT . . . . .	42
6.9.	Neues Übertragungsprogramm CONNECT . . . . .	43
6.10.	MS-DOS Spezialitäten-Ecke . . . . .	43

Anhang: A: Dokument CDC.UNRZPB.LASER.1  
(Ausgabe von Texten auf dem Laserdrucker)  
B: Telefonverzeichnis des RRZE

## O. Vorwort

Lang, lang ist es her, daß eine BI vom RRZE herausgegeben wurde, mehr als ein dreiviertel Jahr. Ende des Wintersemesters war nur sehr wenig mitzuteilen, zu wenig wie wir meinten. Anfang des Sommersemesters wurde der Zeitpunkt der Herausgabe zunächst hinauszögert, weil einige neue Beiträge noch nicht druckreif waren. Danach fiel der zuständige Mitarbeiter durch Krankheit für längere Zeit aus, und es kam die Urlaubszeit. Doch danach haben wir fleißig Beiträge zusammengestellt, wie Sie an dem Umfang der BI zweifelsfrei erkennen können.

Es fanden in der Zwischenzeit zwei Benutzerkolloquien statt, so daß Interessenten sich auch auf andere Art informieren konnten. Um Ihnen den Einstieg zu erleichtern, habe ich Ihnen im folgenden die wichtigsten Ereignisse dieses Jahres und die derzeitige Situation am RRZE kurz zusammengestellt.

Das Regionale Rechenzentrum Erlangen (RRZE) versorgt nicht nur die Universität Erlangen-Nürnberg mit Datenverarbeitungskapazität, sondern auch die über Datenfernübertragungsleitungen angeschlossenen Universitäten in Bamberg und Bayreuth sowie die Fachhochschulen in Coburg und Nürnberg. Dazu betreibt das RRZE derzeit folgende Anlagen:

- eine CDC CYBER 845 als zentralen Rechner, insbesondere für technisch-wissenschaftliche Anwendungen;
- eine IBM 4361, insbesondere für betriebswirtschaftliche Anwendungen und Informatikausbildung;
- eine Siemens 7.541 mit zwei Vorrechnern Siemens 7.531 als dediziertes System für medizinische Anwendungen und Krankenhausverwaltung;
- eine Siemens 7.536 als dediziertes System für Verwaltungsaufgaben der Universität Erlangen-Nürnberg und der Fachhochschule Nürnberg sowie für Bibliotheksaufgaben.

Auf den dedizierten Systemen für Medizin und Verwaltung werden auch personenbezogene Personal- bzw. Patientendaten verarbeitet. Aus diesem Grund sind beide Rechner in dem unter Datenschutz-Gesichtspunkten umgebauten, ehemaligen TR440-Raum untergebracht. Hier wurde ein Zugangs- und Abgangskontrollsysteem und eine Alarmanlage gegen unbefugtes Betreten oder Verlassen des Rechnerraums eingebaut. Beide Rechner sind - getrennt vom übrigen Kommunikationssystem des RRZE - nur über feste Standleitungen von den Endbenutzern erreichbar, so daß eine mißbräuchliche Benutzung auf diesem Weg weitgehend ausgeschlossen ist.

Einheitlich für alle Anlagen kann man derzeit sagen:

- alle Anlagen sind voll in Betrieb,
- alle Anlagen laufen ohne große technische Störungen,
- alle Anlagen sind überlastet,
- für alle Anlagen laufen Erweiterungsanträge, obwohl z.B. die CYBER erst 1984 erweitert wurde, die IBM erst 1984 und der Verwaltungsrechner gar erst 1985 installiert wurden.

Die Planungszeit für die Erweiterungen und die Laufzeit der entsprechenden Anträge ist so groß, daß unmittelbar nach dem Abschluß einer Installation der nächste Erweiterungsantrag vorbereitet werden muß.

Die CDC CYBER 845 war von Anfang an voll ausgelastet. Auf rechenintensive Langläufe müssen Benutzer 8 bis 14 Tage warten. Die Antwortzeiten im Dialogbetrieb sind tagsüber frustrierend hoch. Zur Steigerung der Rechenkapazität soll deshalb die CDC CYBER 845 zur CDC CYBER 855 ausgebaut werden. Zur Steigerung der Rechenqualität (z.B. effektivere Programmierung durch erhöhten Adressraum) soll parallel zum alten Betriebssystem NOS das neue Betriebssystem NOS/VE gefahren werden, was eine wesentliche Speichererweiterung (Haupt- und Massenspeicher) voraussetzt. Ein entsprechender Antrag wurde im Sommersemester 1985 gestellt und liegt derzeit der DFG zu Begutachtung vor.

Die anfänglichen Durchsatzschwierigkeiten an der IBM 4361 konnten durch Speichernachrüstung (mehr Hauptspeicher und Massenspeicher mit schnellerem Zugriff) überwunden werden. Um den Durchsatz, insbesondere die Dialogantwortzeiten bei verstärkter Inanspruchnahme, zu halten, ist eine weitere Speichererweiterung (Haupt-, Massen- und Bandspeicher) erforderlich. Ein entsprechender Antrag wurde im Sommersemester 1985 gestellt und liegt derzeit der DFG zur Begutachtung vor.

Der Medizinrechner wurde Anfang 1985 von der Waldstraße, wo infolge Platzmangels jede Erweiterungsmöglichkeit fehlte, in das Südgelände ausgelagert. In der Waldstraße im Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation wurden ersatzweise Sichtgeräte, ein Drucker und ein Plotter installiert. Obwohl die Patientenverwaltung derzeit erst im Testbetrieb mit einer Klinik läuft, ist der Rechner tagsüber überlastet, was sich in unerträglichen Antwortzeiten im Dialog äußert. Insbesondere die Arbeiten mit der Datenbank des Erlanger Krebsregisters erfordern eine erhebliche DV-Kapazität. Deshalb wurde auch hier eine Erweiterung der CPU-Leistung und des Haupt- und Massenspeichers beantragt.

Mit der Installation des Verwaltungsrechners 7.536 im Frühjahr 1985 wurden stufenweise die Verwaltungsaufgaben der Universität auf diese Anlage übernommen. Fast alle Aufgaben werden im direkten Dialog mit einer Datenbank abgewickelt. Dabei treten bereits jetzt Engpässe auf, obwohl noch nicht alle Verwaltungsverfahren realisiert sind, die Bibliothek noch nicht voll und die Fachhochschule Nürnberg noch gar nicht angeschlossen ist. Eine erste Hauptspeichererweiterung ist beantragt, eine Erweiterung der Gesamtleistung wird in Kürze erforderlich.

Das Kommunikationssystem muß den gestiegenen Ansprüchen der Benutzer in Bezug auf Übertragungsgeschwindigkeit und Zugriffsmöglichkeiten zu verschiedenen Systemen in Erlangen und über DFÜ-Netze (z.B. DFN: Deutsches Forschungsnetz, EARN: European Academic Research Network) zu Systemen in der Bundesrepublik bzw. der ganzen Welt angepaßt werden. Für das Südgelände ist eine flächendeckende Verkabelung mit einem "local area network", wie es in einer Pilotimplementierung bereits im Rechenzentrums- und Informatikgebäude installiert ist, beantragt.

Im Berichtsjahr ist ein neues Förderungsprogramm (CIP: MikroComputer-Investitions-Programm) angelaufen, in dessen Rahmen die Hochschulen mit Mikrorechnernetzen zum Einsatz in Studium und Lehre ausgestattet werden sollen, mit dem Ziel die Studenten so auszubilden, daß sie mit Mikrorechnern sachgerecht umgehen sowie Fragen und Probleme ihres jeweiligen Fachgebiets mit Mikrorechnern bearbeiten können (siehe 6.5).

## 1. Aktuelle Informationen

### 1.1. Einladung zum Benutzerkolloquium

Das nächste Benutzerkolloquium ist für

Dienstag, den 26.11.1985

festgesetzt. Es wird wie üblich um 16 Uhr c.t. im Raum 2.049 des RRZE stattfinden. Alle Benutzer sind dazu herzlich eingeladen.

### 1.2. Rechenzeitkosten am RRZE

(Stand vom Juli 1985)

#### Abrechnungssystem:

Das Abrechnungssystem des RRZE ist durch Modifikationen und Sonderregelungen immer komplizierter geworden. In Zusammenhang mit einer Preissenkung im zweiten Quartal 85 wurde es deshalb vereinfacht, wobei auch Anregungen des Rechnungshofes berücksichtigt wurden.

Wir unterscheiden zwischen Tagrechenzeit und Nachtrechenzeit.

#### Tagrechenzeit:

Die Abrechnung der Rechenzeit auf der CDC CYBER 845 beruht auf SRU (System Resource Units), die sich aus der CPU-Zeit, der IO-Zeit und der Speicherbelegungszeit ergeben. Die Abrechnung erfolgt hier erstmals für das 3. Quartal 85.

Die SRU sind durch einen Faktor so festgelegt, daß 1 SRU = 1 Pfennig bei Inanspruchnahme im Dialog entspricht. Dies hat den Vorteil, daß jeder Benutzer am Ende einer Dialogsitzung oder eines Jobs an den dort ausgegebenen SRU's sofort erkennen kann, wieviel Geld er in DM ausgegeben hat.

Neben der Rechenzeit und den Materialkosten für Druckerpapier und Lochkarten werden auch die Belegung von Massenspeicher und die Benutzung von Bändern in Rechnung gestellt. Ferner werden auch die Materialkosten für die Ausgabe über Microfiche, über den Laserprinter und über den zentralen Plotter erhoben (siehe Gebührentabelle).

Im Mittel über alle Benutzer des RRZE ergeben sich 140,-- DM pro CPU-Stunde CYBER 845 für Rechenzeit und Massenspeicher, hinzu kommen etwa 30,-- DM für Verbrauchsmaterial. Bisher kostete die CPU-Stunde einschließlich Verbrauchsmaterial im Mittel 290,-- DM.

Für die dem Abrechnungssystem des RRZE angeschlossene IBM-Anlage gelten CPU-Preise, die nach dem Leistungsverhältnis berechnet werden: IBM 4361 ≈ 1/7 CDC CYBER 845.

#### Nachtrechenzeit:

Nachtrechenzeit kann von Instituten der Universität Erlangen-Nürnberg, für Forschungsprojekte mit Drittmittelfinanzierung und von Benutzergruppen der Region bei erheblichen Bedarf (> DM 3.000,-- pro Jahr) in Anspruch genommen werden. Für Nachläufe gelten folgende Besonderheiten:

- 1) Die eigentliche Rechenzeit ist kostenlos, Massenspeicher und Verbrauchsmaterial werden jedoch in Rechnung gestellt.
- 2) Nachläufe müssen ein spezielles Steuerkommando enthalten.
- 3) Aus organisatorischen Gründen muß eine gesonderte Benutzernummer beantragt werden.
- 4) Nachläufe werden nur bearbeitet, wenn keine anderen Aufgaben anstehen.
- 5) Nachläufe dürfen keine Operateureingriffe erfordern und nur wenig Output erzeugen.

#### Sonderfälle:

##### a) Rechenzeit für Drittmittelprojekte

Soweit vom Drittmittelgeber keine Rechenzeitkosten bezahlt werden, stellt die Universität für die Rechenzeit von DFG-Projekten und vergleichbaren Drittmittel-Projekten ein Freikontingent (für Tagrechenzeit), gerechnet als DM-Budget, zur Verfügung. Es wird davon ausgegangen, daß bei rechenintensiven Problemen überwiegend Nachtrechenzeit zu den üblichen Bedingungen in Anspruch genommen wird. Die Verteilung dieses Kontingents erfolgt zunächst vierteljährlich durch die Kollegiale Leitung des RRZE. Beim Auftreten von Engpässen wird die SEKORA eingeschaltet.

Die Antragsteller von Drittmittel-Projekten müssen rechtzeitig die erforderliche Rechenzeit beim RRZE beantragen und den Umfang in den Drittmittel-Antrag hineinschreiben, so daß die Fachgutachter evtl. dazu Stellung nehmen können. Das gezielt abrechenbare Rechnerverbrauchsmaterial (Druckerpapier, Plotterpapier) wird auf jeden Fall den Benutzern in Rechnung gestellt und nicht aus dem o.a. Sonderbudget bestritten (im Durchschnitt liegt der reine Verbrauchsmaterialanteil bei ca. 30,--DM pro CPU-Stunde). Soweit es den Antragstellern nicht vom Drittmittel-Geber finanziert wird, muß es aus Lehrstuhl- bzw. Institutsmitteln bezahlt werden.

Für die Bereitstellung von Rechenzeitkosten für Regionalbenutzer mit Drittmittelprojekten sind die jeweiligen Hochschulen zuständig.

##### b) Freikontingente

- b1) Für den Eigenbedarf des RRZE steht ein dem bisherigen Bedarf entsprechendes Freikontingent zur Verfügung.
- b2) Für Ausbildungszwecke steht an der FAU ein dem bisherigen Bedarf entsprechendes Freikontingent zur Verfügung. Spezielles Verbrauchsmaterial wie Papier für den Laserprinter wird in Rechnung gestellt.

Den Rechenzentren der Region wird ein Freikontingent in Höhe von 10 % der jeweils für diese Hochschulen abgerechneten Rechenkapazität zur Verfügung gestellt.

- b3) Aus historischen Gründen stehen einzelnen Instituten noch Rechenzeitfreikontingente zu. Hierfür haben diese Institute in der Regel Berufungsmittel oder ähnliches eingebracht.

## (Vorläufige) Gebührenordnung des RRZE

Unter Bezug auf § 2 der Benutzungsordnung werden folgende Gebühren festgelegt:

	Schutzgebühren in DM	Betriebskosten in DM	Selbstkosten Land in DM	Marktpreis in DM
1 SRU CYBER 845 im Dialog	0,01	0,03	0,05	0,07
1 SRU CYBER 845 im Batch	0,007	0,02	0,03	0,05
1 Lochkarte*	0,01	0,01	0,01	0,01
1000 Druckerzeilen*	0,50	0,50	0,50	0,50
1 MByte Massenspeichercher pro Monat	1,00	3,00	5,00	10,00
1 Bandanforderung	1,00	3,00	5,00	10,00
1 Microfiche*	1,00	3,00	5,00	10,00
1 Druckseite Laserdrucker*	0,10	0,10	0,20	0,40
1 m Zeichenpapier*	2,00	2,00	2,00	2,00
Mindestgebühr pro Rechnung	5,00	10,00	20,00	40,00

\* Materialkosten

### 1.3. Erweiterungsantrag des RRZE

Das RRZE hat Anfang August eine überarbeitete Version (6) des Antrags auf Erweiterung der Rechenanlagen an das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus gesandt. Darin wird u.a. folgendes beantragt.

- Ausbau der CYBER 845 zur CYBER 855
- Ausbau des Hauptspeichers von 4 MB auf 16 MB
- Ausbau des Massenspeichersystems um 2 x 600 MB mit Controller
- Beschaffung eines zusätzlichen Massenspeichersystems mit höherer Leistung für das neue Betriebssystem NOS/VE mit 5 GB-Kapazität
- Beschaffung von 2 Magnetbandlaufwerken mit 6250 bpi
- Ausbau des regionalen Kommunikationssystems mit Übergang auf X.25-Technik

- Ausbau des lokalen Netzwerkes im Südgelände
- Erweiterung des IBM 4361-Hauptspeichers um 4 MB
- Ausbau des Massenspeichers um 570 MB durch ein System 3370
- Beschaffung eines schnellen Magnetbandgerätes für 6250 bpi mit Controller
- Ersatzbeschaffung von veralteten Terminals

Der Gesamtumfang der Investitionen beträgt ca. 5 Millionen DM. Der Antrag muß vom Bayerischen Interministeriellen Koordinierungsausschuß sowie von der Gutachterkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft positiv bewertet werden, bevor die Universität die Kaufverträge abschließen kann. Wir hoffen, daß die Erweiterungen Mitte 1986 zum Einsatz kommen können.

#### **1.4. Ausbildungsveranstaltungen im Wintersemester**

Das RRZE wird im Wintersemester eine Reihe von Veranstaltungen im Rahmen des RRZE-Kolloquiums anbieten. Es sind folgende Themen vorgesehen:

MS-DOS - Einführung für Anfänger  
 MS-DOS - für Umsteiger von anderen Betriebssystemen  
 SPSS am PC - (Teilnehmer mit Vorkenntnissen)  
 Textverarbeitung mit WORDSTAR - Einführung  
 Datenbanksystem DBASE - Einführung  
 Betriebssystem UNIX - Einführung  
 Rechnerkopplung CONNECT und KERMIT  
 Erstellen von Lehrprogrammen mit TENCORE  
 Graphische Ausgabe unter MSDOS  
 Rechnernetze mit MS-DOS-Systemen

Zu den Veranstaltungen erfolgt noch eine gesonderte Einladung. Sollten Sie dazu noch Wünsche haben, wenden Sie sich bitte an Herrn Henke (Tel.: 85-7033).

#### **1.5. Liste der in der Aufsicht erhältlichen Dokumentation**

Mitteilungsblatt Nr. 37 (Erlanger Graphik-System)	DM 6,--
Mitteilungsblatt Nr. 38 (Erlanger Mikrorechnersysteme und Benutzung der CYBER)	DM 5,--
System Commands (Auszüge für eine Vorlesung)	DM 4,--
IAB Nr. 196 (Die Benutzung der CYBER)	DM 1,50
Einführung in SPSS	DM 3,--
Einführung in PASCAL	DM 5,--
FORTRAN 77 (Sprachumfang)	DM 6,--
XEDIT-Handbuch	DM 7,50
PEARL (Ein Führer durch die Sprache der Prozessrechner)	DM 6,--
SIR/DBMS-Handbuch	DM 5,--

## 2. Betrieb

### 2.1. Feiertage

Am Freitag, dem 01. November 1985  
ist das RRZE wegen Feiertag geschlossen. Ebenso am  
Mittwoch, dem 20. November 1985.

An diesen Tagen findet Wochenendbetrieb statt (siehe 2.3).

### 2.2. Betrieb am RRZE zum Jahresende

In der Weihnachts- und Neujahrszeit wird erfahrungsgemäß das RRZE sehr wenig in Anspruch genommen. Wir werden aber dennoch nicht generell schließen, sondern an den offiziellen Werktagen die Anlagen in einer Schicht betreuen. Der Stundenplan sieht dann so aus:

Öffnungszeiten und bedienter Rechenbetrieb:

Montag,	23.12.85	8.00 - 18.00 Uhr
Dienstag,	24.12.85	geschlossen
Mittwoch,	25.12.85	geschlossen
Donnerstag,	26.12.85	geschlossen
Freitag,	27.12.85	8.00 - 18.00 Uhr
Samstag,	28.12.85	geschlossen
Sonntag,	29.12.85	geschlossen
Montag,	30.12.85	8.00 - 18.00 Uhr
Dienstag,	31.12.85	8.00 - 12.00 Uhr
Mittwoch,	01.01.86	geschlossen
Donnerstag,	02.01.86	8.00 - 18.00 Uhr
Freitag,	03.01.86	8.00 - 18.00 Uhr
Samstag,	04.01.86	geschlossen
Sonntag,	05.01.86	geschlossen
Montag,	06.01.86	geschlossen

Ab Dienstag, 07.01.86: 6.00 - 22.00 Uhr, normaler Betrieb.  
An Sonn- und Feiertagen gilt: "Wochenendbetrieb" (siehe 2.3).

### 2.3. Definition von Betriebszeiten

"Unbedienter Betrieb" bedeutet:

- Die Rechenanlagen sind eingeschaltet,
- die Räume des RRZE sind geschlossen,
- Dialog- und RJE-Betrieb sind möglich, soweit sie nicht von Räumen des RRZE aus erfolgen,
- Personal- und Archiv-Anforderungen können nicht erfüllt werden und dürfen deshalb nicht gestartet werden,
- im Fehlerfall erfolgt kein Eingriff zur Behebung.

"Wochenendbetrieb" bedeutet:

Die Anlagen laufen im unbedienten Betrieb, allerdings wird an diesen arbeitsfreien Tagen morgens und abends der Zustand der CYBER überprüft. Werden Ausfälle festgestellt, so wird versucht den Fehler durch Neustart der Anlage zu beheben.

## **2.4. Neue Geräte an der CDC CYBER 845**

Mehr Massenspeicher:

- Im Vorgriff auf den neuen Erweiterungsantrag, der zur Zeit von der DFG begutachtet wird, haben wir ein weiteres viertes Laufwerk FMD 885 mit 2 x 600 MB angemietet und seit 18. September in Betrieb. Damit wurde ein Engpaß beseitigt, der in den letzten Monaten häufiger zu Verklemmungen an einigen größeren Jobs geführt hatte und damit zu Nacht- oder Wochenendzeiten die CPU-Auslastung stark beeinträchtigte.
- Durch die Installation neuer Massenspeichersysteme am Leibniz-Rechenzentrum München wurden dort vier Laufwerke 844-41 (je 200 MB) frei, die dem RRZE zur Verfügung gestellt werden konnten. Wir haben diese Geräte im Laufe des Oktobers in Betrieb genommen und zwei alte Laufwerke 844-21 (je 100 MB) abgeschaltet.

## **2.5. Geräte außer Dienst**

Ab Januar 1986 werden folgende Geräte an der CYBER außer Dienst gestellt:

- der Lochkartenstanzer
- einer der zwei Lochkartenleser
- das 7-Spur Magnetbandgerät
- einige Kartenlocher im Vorräum

Falls Sie dadurch Probleme erwarten, wenden Sie sich bitte an die Aufsicht des RRZE, Tel. 85-7039.

## **2.6. Meldung von Gerätestörungen, Reparaturen**

Wir bitten unsere Benutzer wieder einmal dringend, bei Problemen mit Geräten ausschließlich unsere zentralen Störungsstellen anzurufen:

Telefon: 85-7037

Für Geräte, die nur an die SIEMENS- oder IBM-Zentralrechner angegeschlossen sind, gilt:

Telefon: 85-7629

Bitte teilen Sie uns mit:

- welches Gerät betroffen ist (siehe Aufkleber)
- welches Problem tritt auf
- wo steht das Gerät (Gebäude, Raum)
- wer hat den Fehler gemeldet
- welche Telefonnummer sollen wir zurückrufen

Mit diesen Angaben werden wir beginnen, die Fehlerursache zu untersuchen, und ein Spezialist wird sich mit Ihnen in Verbindung setzen, um die Störung so schnell wie möglich zu beheben.

Wir haben aber ein kleines Problem dabei:

Das RRZE verfügt nicht permanent über ein Fahrzeug zum Transport defekter Geräte. Falls sich Ihr Problem auf einen Gerätedefekt beschränkt, kann es sein, daß wir Sie bitten, dieses Gerät zur Reparatur selbst ins RRZE zu transportieren. Sicher haben Sie Verständnis für diese Bitte.

### 3. Datenfernverarbeitung

#### 3.1. Der EARN-Anschluß des RRZE

Seit Sommer 1984 ist EARN (European Academic and Research Network) in der Bundesrepublik Deutschland verfügbar. Verbindungen mit einigen europäischen Ländern sind geschaltet, auch die Anbindung an das US-amerikanische BITNET mit mehr als 300 Knotenrechnern ist bereits erfolgt.

EARN basiert auf den "Store and Forward" Techniken der RSCS (Remote Spooling Communication Subsystem) und NJE/NJI (Network Job Entry/Network Job Interface) der Betriebssysteme VM/CMS und MVS von IBM. Alle Rechenanlagen, die dieses Protokoll unterstützen, können in das Netz integriert werden. Dazu gehören neben anderen Systemen insbesondere die Rechner von Siemens unter BS2000, CDC CYBER, DEC VAX, UNIVAC und HP3000. Das Netz wird durch die Rechenanlagen der beteiligten Institutionen und postalische Standleitungen zwischen diesen Rechnern dargestellt. In den Netztabellen jedes beteiligten Rechners sind die Transportwege zu jedem anderen Rechner festgehalten. Die übermittelten Daten werden an jedem Rechner zwischengespeichert, bis die Übermittlung zum nächsten Rechner erfolgreich abgeschlossen ist. Sollte die Verbindung zum nächsten Rechner unterbrochen sein, werden die Daten so lange zwischengespeichert, bis die Leitungsverbindung wieder offen ist. In der Regel wird eine Übertragungsgeschwindigkeit von 9600 Bit pro Sekunde benutzt; einige weniger frequentierte Übertragungsstrecken begnügen sich mit einer niedrigeren Übertragungsgeschwindigkeit.

Die Teilnahme an EARN steht allen öffentlichen wissenschaftlich/technischen Einrichtungen offen, ist für alle nicht kommerziellen Aufgabenstellungen verfügbar und kann von allen Mitgliedern der akademischen Einrichtungen benutzt werden. Studenten soll die Nutzung von EARN allerdings nur im Rahmen von Projekten gestattet sein, zu denen neben anderem auch Diplom- und Doktorarbeiten gehören. Es gibt keine Sicherheitsgarantien für die übertragenen Daten, Datenschutzaspekte stehen voll in der Verantwortung des Übermittlers von Daten. Für den Betrieb von EARN sind die teilnehmenden Institutionen gemeinsam verantwortlich. Repräsentiert wird EARN durch das EARN-Direktorium (Board of Directors), das sich aus jeweils einem Vertreter jeden beteiligten Landes zusammensetzt. Das EARN-Direktorium legt auch die Nutzungs- und Zugangskriterien fest. Die Kosten für die internationalen Leitungsverbindungen trägt IBM für einen Zeitraum von vier Jahren. In der Bundesrepublik werden die Kosten für die meisten Leitungsverbindungen zwischen den Rechenzentren und dem Koordinierungsrechner für die internationalen Leitungsverbindungen ebenfalls für einen Zeitraum von vier Jahren von IBM Deutschland getragen. Die durch den Datentransport entstehenden Lastanteile an den beteiligten Rechnern liegen in der Regel im Bereich weniger Prozente, bei größeren Anlagen unterhalb von einem Prozent.

Das RRZE ist mit der IBM 4361 (NodeName=DERRZE1) und inzwischen auch mit der CYBER 845 (NodeName=DERRZE0) an das EARN angegeschlossen.

Technisch kann das EARN von allen Benutzern der CYBER und der IBM in Anspruch genommen werden. Einschränkungen gibt es, wie oben genannt, für Studenten außerhalb von Projekten.

Wie Files in das EARN-Netz verschickt bzw. aus ihm empfangen werden können, wird im folgenden beschrieben.

a) Botschaften versenden (CYBER)

Um eine Botschaft an einen Benutzer eines anderen an EARN/BITNET angeschlossenen Rechners zu versenden, werden zwei Angaben benötigt:

- Die EARN/BITNET-Kennung des Zielrechners  
(DNN, Destination-Node-Name)

Eine Liste aller erreichbaren Rechner kann man mit  
'POP(EARNLST)lfn'

erhalten.

- Die Benutzererkennung des Empfängers auf dem Zielsystem  
(DRN, Destination-Remote-Name)

Man bekommt diese beiden Angaben häufig in der Form 'User AT Node' zum Beispiel 'UNRZ03 AT DERRZE1' mitgeteilt.

Ein CYBER-Benutzer, der seine Empfangsadresse auf der CYBER jemandem mitteilen möchte, sollte angeben:  
cyberusername AT DERRZE0

Die zu versendende Botschaft muß in Form eines Local-Files vorliegen. Der File kann entweder im 6-Bit-Code (DD weglassen, nur Großbuchstaben), im 6/12-Bit-Code (DD=C6, AS-Parameter beim XEDIT), oder auch im 8 in 12 Bit-Code (DD=C8, 8-Parameter bei FSE) vorliegen.

Absenden:

NJROUTE, lfn, DC=PU, MCL=M, NCC=Y, DNN=nodename,  
DRN=destuser, DD=code.

Es ist geplant, zum komfortableren Erstellen von Botschaften und zur Verwaltung der Ziel-Adressen, ein Mail-Programm zu entwickeln.

b) Botschaften empfangen (CYBER)

Ankommende Botschaften aus dem EARN-Netz werden als Queue-Files empfangen.

Mit

ENQUIRE, UJN.

kann eine Liste der existierenden Queue-Files ausgegeben werden. In dieser Liste sind ankommende BITNET/EARN-Botschaften durch die LID-Angabe 'BNI' (Link-Identifikation = BITNET-Input) erkennbar. Mit

QGET, jsn, PR.

wird ein Queue-File in einen Local-File umgewandelt, der dann weiterverarbeitet werden kann.

c) Botschaften versenden (IBM)

Um Botschaften senden zu können, muß zuerst mit 'NAMES' eine Adressaten-Datei angelegt werden.

Mit

NOTE name

wird dann das Programm aufgerufen mit dem eine Botschaft erstellt und verschickt werden kann.

d) Botschaften empfangen (IBM)

Ankommende Botschaften aus dem EARN-Netz stehen als SPOOL-Files im 'READER'.

Mit

RDRLIST

können diese angesehen bzw. in eine Datei kopiert werden.

Wenn Sie EARN-Benutzer werden und Rückfragen haben, wenden Sie sich bitte an Herrn Dr. Holleczeck (Tel. 85-7817).

### 3.2. Rechnerkopplung über EARN

#### 3.2.1. Neue Kopplung zum LRZ München

##### 1. Konfiguration des LRZ

Bis Ende September war die CYBER 845 des RRZE mit der CYBER 175 des LRZ verbunden. Dazu waren die Systemprogramme RBF (RRZE) und TIELINE (LRZ) eingesetzt.

Die CYBER 175 des LRZ wird als Maschine B bezeichnet und wurde mit dem Betriebssystem NOS 1.4 betrieben.

Seit April 1985 ist eine Doppelprozessoranlage CYBER 170-875 mit der Kennung CYBER D, installiert. Auf dieser Maschine läuft das Betriebssystem NOS 2.3, d.h. das gleiche System, das zur Zeit auf der CYBER 845 des RRZE im Einsatz ist.

Die CYBER D ist seit dem 09.10.85 mit Erlangen mit dem Programm NJEF (RRZE und LRZ) gekoppelt. Nach Umstellung des gesamten Netzes wurde die CYBER B am 19.10.85 (jetzt mit NOS 2.3) an die CYBER D angeschlossen. Beide Maschinen haben den gleichen Filebestand, jedoch wird die CYBER B nur Stapelaufträge bearbeiten.

Mitte 1986 wird ein Rechner CYBER 180-990 (CYBER F) zusätzlich installiert. Auf dieser Maschine werden die Betriebssysteme NOS und NOS/VE gleichzeitig laufen.

Etwa Ende 1986 wird ein zweites System (CYBER G) 180-990 die CYBER 175 B und 875 D ersetzen.

##### 2. Starten eines Jobs zur LRZ-CYBER D

Ein LRZ-Job wird mit den gleichen Kommandos gestartet, mit denen ein RRZE-Job gestartet wird. Es ist lediglich der zusätzliche Parameter

'ST=LRZ'

auf der Jobkarte oder beim ROUTE-Kommando erforderlich.

Da die Benutzung dieses Parameters für jeden User-Namen explizit erlaubt sein muß, kann es vorkommen, daß die Fehlermeldung

'DSP-USER ACCESS NOT VALID'

auftritt. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an die Aufsicht des RRZE, damit die Erlaubnis nachgetragen werden kann.

3. Unterschiede innerhalb des LRZ-Jobs gegenüber der bisherigen Regelung

a) Job-Karte: evtl. zusätzlich 'ST=LRZ'

b) User-Karte: User-Name: unverändert  
Passwort: das Passwort, das am 02.05.85 an  
der CYBER B gültig war  
Achtung! Ein Passwort ist auf der  
CYBER D in Zukunft nur noch drei  
Monate gültig.

c) Charge-Karte: Charge-Nr.: die ersten fünf Zeichen des User-  
Namens

Project-Nr.: die bisherige Project-Nummer

Wird einmalig das Kommando  
PROJECT, projectnr.

durchgeführt, ist bei zukünftigen Jobs keine CHARGE-Karte  
mehr erforderlich.

d) Absenden einer Datei nach Erlangen  
in Erlanger Wait-Queue:

ROUTE, lfn, DC=WT, ST=ER0, UN=rrzeuser.

in Erlangen drucken:

ROUTE, lfn, DC=PR, ST=ER0, ID=0, A=C1.

(Der A-Parameter fällt später mal weg)

ROUTE, lfn, DC=PR, ST=ER0, UN=rrzerje.

Fehlt in einem ROUTE-Kommando oder auf einer Job-Karte die 'ST'-Angabe, so wird im allgemeinen die Maschine angenommen, von der aus erstmalig der Job gestartet wurde. Es empfiehlt sich aber stets den 'ST'-Parameter anzugeben.

### 3.2.2. Kopplung CDC CYBER 845 und IBM 4361

Seit Ende September sind die beiden Rechenanlagen CDC CYBER 845 und IBM 4361 des RRZE miteinander gekoppelt. Dazu werden die Programme NJEF (CYBER) bzw. RSCS (IBM) verwendet.

Es sind mit den unten beschriebenen Kommandos jedoch noch nicht viel Erfahrungen gemacht worden; Korrekturen und Verbesserungen sollten bitte mitgeteilt werden.

#### Übertragung von der CDC CYBER 845 zur IBM 4361 des RRZE

Es wird für die Übertragung das Kommando "NJROUTE" verwendet. Dies ist eine spezielle Version des ROUTE-Kommandos, d.h.

- es werden Local-Files übertragen,
- ein übertragener Local-File ist anschließend im sendenden Job nicht mehr verfügbar.

Nach der Übertragung steht der File an der IBM im READER der angegebenen Benutzernummer und kann dort mit "RECEIVE" zu einer permanenten Datei gemacht werden.

## 1. Senden einer Liste

NJROUTE, lfn, DNN=ER1, DRN=ibmuser, DC=PR.

Bei dieser Übertragung wird die erste Spalte jeder Zeile als Vorschubzeichen interpretiert und in die entsprechende IBM-Vorschubsteuerung umgewandelt.

## 2. Senden einer Datei

NJROUTE, lfn, DC=PR, DNN=ERR1, DRN=ibmuser, NCC=Y.

Hier bleibt die erste Spalte als Bestandteil der Zielfile erhalten.

NJROUTE, lfn, DC=PR, DNN=ER1, DRN=ibmuser, NCC=Y, JOB=filename.

Hier erhält der READER-File den angegebenen "Filenamen". Der "Filetyp" kann nicht angegeben werden und ist immer "OUTPUT".

Wird der JOB-Parameter weggelassen, so wird als "Filename" der User-Job-Name (UJN, mit SETJOB,UJN anzugeben) des sendenden Jobs benutzt.

## 3. Senden einer Datei mit Kleinbuchstaben

Die Datei ist im 6/12 Bit Code (AS)-Format:

NJROUTE, lfn, DC=PR, DNN=ER1, DRN=ibmuser, NCC=Y, DD=C6.

Die Datei ist im 8 in 12 Bit Code (A9)-Format:

NJROUTE, lnf, DC=PR, DNN=ER1, DRN=ibmuser, NCC=Y, DD=C8.

## 4. Starten eines IBM-Jobs

NJROUTE, lfn, DC=PU, DNN=ER1, DRN=CMSBATCH.

Je nach Aufgabe des IBM-Jobs muß diese Job-Datei unterschiedlich aufgebaut sein.

Ein IBM-Job, der eine IBM-Datei an die CYBER schickt könnte zum Beispiel so aussehen:

```
/JOB user account jobname
CP SPOOL CON TO RSCS
CP TAG DEV CON ER0 cyuser 0 DEST=NTURJE FORMS=:::
CP SPOOL CON START CONT NOHOLD
CP LINK user 191 191 RR diskpass
ACCESS 191 A
CP SPOOL PUNCH TO RSCS
CP TAG DEV PU ER0 cyuser 0 SYSOUT=W
PUNCH filename filetype (NOH)
```

Bei diesem Job wird die Job-Liste in Nürnberg (WISO) gedruckt, die mit 'PUNCH' angesprochene Datei steht in der WAIT-Queue des CYBER-Benutzers zur Verfügung.

## Übertragung von der IBM 4361 zur CDC CYBER 845

Werden mehrere Jobs bzw. Listen geschickt, so brauchen die "SPOOL"- und "TAG"-Kommandos nicht wiederholt werden.

### 1. Starten eines CYBER-Jobs:

```
SPOOL PUNCH TO RSCS
TAG DEV PUNCH ER0 JOB
PUNCH filename filetype filemode
```

- a) Im CYBER-Job haben bestimmte Zeilen eine besondere Bedeutung:

```
/*EOR      End-of-Record-Marke im Job-File,
/*EOR17    End-of-File-Marke im Job-File,
/*EOR10    End-of-Record-Marke im Job-File, der folgende
          Record wird im 8-in-12-Bit Code erzeugt (A9-
          Format).
```

Um eine Liste mit Klein- und Großbuchstaben zu erzeugen, könnte z.B. diese IBM-Datei benutzt werden:

```
LISTJOB.
USER ,name ,batchpass .
COPYBR , ,DATEN .
ROUTE ,DATEN ,DC=PR ,ST=ER0 ,UN=BTHRJE ,EC=A9 .
/*EOR10
      Liste, die Kleinbuchstaben enthält.
```

- b) Die OUTPUT-Liste und der DAYFILE des geschickten Jobs erscheinen wieder an der IBM im READER des entsprechenden Benutzers. Eine anderweitige Umlenkung kann mit dem Kommando

```
ROUTE ,OUTPUT ,DEF ,DC=PR ,ST=ER0 ,UN=rjename .
```

bzw.

```
ROUTE ,OUTPUT ,DEF ,DC=PR ,ST=ER0 ,ID=id .
```

im CYBER-Job erreicht werden.

### 2. Senden einer Liste zum zentralen CYBER-Drucker:

```
SPOOL PRT TO RSCS
TAG DEV PRT ER0 username 0 DEST=: FORMS=:::
PRINT filename filetype filemode (options)
```

Bei filetype = LISTING bzw. der Option CC wird das erste Zeichen jeder Zeile als Vorschubsteuerzeichen benutzt.

### 3. Senden einer Liste zu einem RJE-Drucker:

```
SPOOL PRT TO RSCS
TAG DEV PRT ER0 username 0 DEST=rjename FORMS=:::
PRINT filename filetype filemode (options)
```

Ist die Angabe eines bestimmten CYBER-Forms-Code erforderlich, so kann dies mit FORMS=fc erfolgen.

4. Senden einer Datei in die CYBER Wait-Queue:

Hierbei darf die Datei höchstens 80 Zeichen/Zeile enthalten.  
Es werden nur Großbuchstaben übertragen.

```
SPOOL PUN TO RSCS  
TAG DEV PUN ER0 username Ø SYSOUT=W  
PUNCH filename filetype filemode (NOH)
```

5. Abfragen der CYBER-Verbindungen:

```
SMSG RSCS CMD ER0 DU,ALL
```

6. Abfragen der IBM-Verbindungen:

```
SMSG RSCS Q SY
```

### 3.2.3. Zugang zur CDC CYBER 205 in Karlsruhe

Schon seit längerem besteht für die Benutzer des RRZE die Möglichkeit, den Vektorrechner CYBER 205 der Universität Karlsruhe im Rahmen eines Freikontingents zu nutzen. Da die erheblichen Kosten des bisherigen CYBERNET-Zugangs vom RRZE nicht aufgebracht werden können, muß der CYBER-205-Vorrechner SIEMENS 7865 der Universität Karlsruhe genutzt werden. Da dieser Rechner ein Knoten im EARN ist, bietet sich hier der Weg über EARN an, der auch ein sehr bequemer ist:

Der CYBER-205-Vorrechner ist unserer CYBER unter dem Namen HFK bekannt, und so genügt es, den Batch-Job für die SIEMENS 7865, der wiederum die RHF-Submit-Anweisung für die CYBER 205 enthält, mit einem ganz gewöhnlichen

SUBMIT bzw. ROUTE,

das den zusätzlichen Parameter

ST=HFK

enthält, abzuschicken. Die Ergebnisse kommen dann automatisch zurück in die Wait-Queue an unserer CYBER.

Da unsere CYBER zur Zeit aber noch nicht in allen Knoten des EARN bekannt ist, konnten wir das ganze Vorhaben noch nicht vollständig testen. Wenn dies geschehen ist, erhalten Sie weitere Informationen (Herr Müller, Tel. 85-7812).

### 3.3. BTX-Anschluß

Seit Ende September hat das RRZE ein BTX-Gerät. Alle Benutzer, die diese Kommunikationstechnik der Bundespost kennenlernen möchten, können sich mit dem RRZE (Herrn Holleczeck, Tel. 85-7817) in Verbindung setzen.

Bildschirmtext ist ein landesweiter, einem Timesharingbetrieb ähnlicher Informationsdienst.

Teilnehmer an diesem Dienst können Wissenswertes von privaten und öffentlichen Anbietern über Spezial-(BTX-) Terminals abrufen.

Das Abrufen von Informationen ist in der Regel mit Kosten verbunden, die an die Bundespost und ggf. an den Anbieter zu entrichten sind. Am RRZE steht ab sofort ein Abfrage-Terminal zur Verfügung. Es eignet sich zum Beispiel zum Einholen von Informationen über Ausbildungsgänge an Universitäten etc.

### 3.4. Hinweise zu Fehlermeldungen

Die Mitarbeiter der Datenfernverarbeitungs-Gruppe sind völlig überlastet. Neben der Überprüfung und Beseitigung aktueller Fehler im bestehenden Netz müssen sie auch alle Erweiterungen, die eine völlig neue Netzkonzeption erfordern, planen und realisieren.

Um sie in Zukunft nicht immer wieder bei laufenden Arbeiten zu unterbrechen, dürfen Fehlermeldungen über defekte Geräte oder gestörte Leitungen nur noch über die CYBER-Konsole (Tel. 7037) bzw. Konsole der IBM- oder Siemens-Anlage (Tel. 7629) weitergeleitet werden. Ein Mitarbeiter der DFV-Gruppe wird gegebenenfalls so schnell wie möglich zurückrufen.

Zur schnellen Lokalisierung und Beseitigung des Fehlers sind genaue Angaben erforderlich:

- Gerät-Nummer und -Typ (lt. Aufkleber)
- Aufstellungsort (Gebäude und Zimmer-Nr.)
- Ansprechpartner und Rückruf-Nummer
- Fehlerbeschreibung

Sicher haben Sie Verständnis dafür, daß wir Sie bei einem eindeutigen Gerätedefekt bitten, uns das Gerät zur Reparatur ans RRZE zu transportieren, denn wir haben weder laufend ein Dienstfahrzeug zur Verfügung noch genügend Personal dafür (siehe auch 2.6).

*Schlechte Zeiten für Hacker:*

(d) Any person who maliciously accesses; alters, deletes, damages, or destroys any computer system, computer network, computer program, or data shall be guilty of a public offense.

(e) Any person who violates the provisions of subdivision (b), (c), or (d) is guilty of a felony and is punishable by a fine not exceeding ten thousand dollars (\$10,000), or by imprisonment in the state prison for 16 months, or two or three years, or by both such fine and imprisonment, or by a fine not exceeding five thousand dollars (\$5,000), or by imprisonment in the county jail not exceeding one year, or by both such fine and imprisonment.

*(aus einer Benutzerinformation der UCLA, University of California, Los Angeles)*

## 4. Betriebssystem CDC CYBER 845

### 4.1. Das Betriebssystem NOS 2.3

Seit 27.02.1985 ist an der CYBER das Betriebssystem NOS 2.3 in Betrieb. Da diese Version noch nicht in der BI dokumentiert wurde, soll sie im folgenden kurz beschrieben werden. Sie unterscheidet sich von der früheren - seit 19.10.1983 laufenden - Version (NOS 2.1) im wesentlichen durch:

- Kleinere Änderungen an einigen Kommandos.
- Einführung je eines Paßwortes für Batch- bzw. Dialogbetrieb.
- Verwendung der "Service-Class"-Einteilung zur Jobsteuerung.

#### 4.1.1. Änderungen an vorhandenen Kommandos

- Beim RECOVER eines "detached"-Jobs erscheint die Meldung  
ENTER GO TO CONTINUE  
nicht mehr, der Job wird sogleich fortgesetzt.
- Beim Kommando  
DROP,jsn  
ist jetzt der Parameter 'DC=ALL' voreingestellt. Der neue Parameter 'OP=R' unterdrückt EXIT-Processing des abgebrochenen Jobs.
- Neuer Parameter AC (Alternate Catalog) bei Permanent-File-Kommandos:

Wenn nichts anderes angegeben wurde, liefert das Kommando  
CATLIST,UN=xyz  
keine Information über PUBLIC, SEMIPRIVATE (oder "permitted") Files an einen Benutzer mit einer anderen Benutzernummer, auch wenn auf diese Datei mit GET,pfn/UN=xyz zugegriffen werden kann.

Mit den Kommandos

SAVE,pfn/CT=S,AC=Y. bzw.  
CHANGE,pfn/AC=Y.

muß für jede Datei ausdrücklich angegeben werden, daß Information über diese Datei beim CATLIST-Kommando eines anderen Benutzers gelistet wird.

- Änderung des Formats der CATLIST-Ausgabe:

Sie enthält jetzt zusätzlich

- AC (Alternate Catalog)-Erlaubnis
- Charge- und Project-Name
- Expiration-Date vom File-Paßword

- Der Wert des symbolischen CCL-Namens "WEEKDAY" hat sich geändert:  
Früher 0 bis 6 für Samstag bis Freitag,  
jetzt 1 bis 7 für Montag bis Sonntag.

Außerdem gibt es für die Wochentage ebenfalls symbolische Namen (MON ... SUN).

- Einige symbolische CCL-Namen lauten anders:

IAO	statt	TXO
RBO	statt	EIO

Die alten Namen sind jedoch vorerst noch erlaubt.

- IAF-Control-Bytes:

Wird eine Terminal-Ausgabe mit dem Control-Byte 0011 (ASCII-Output) begonnen und mit 0013 (End of String) beendet, so gilt der ASCII-Modus auch für die nächste Ausgabe (bisher nicht).

- Network Control Character

Bei der neuen Terminal-Klasse 7 (TC=7, VT100) ist das voreingestellte Netz-Steuerzeichen '%' statt 'ESC'.

#### 4.1.2. Neue Kommandos oder Erweiterungen

- Neues Kommando BLOCK:

Erzeugt ähnlich wie bisher HEADER Blockbuchstaben, aber mit mehr Variationsmöglichkeiten.

- Neue CCL-Namen für Listensteuerung

PL	Page length	Default= 60
PW	Page width	Default=136
PD	Print density	Default= 6

werden von Compilern etc. ausgewertet.

- Neues Kommando ERRMSG,OFF bewirkt Unterdrückung von Fehlermeldungen auf dem Terminal bei Kommandos innerhalb von Prozeduren.

- Erweiterungen bei FCOPY:

Neue Codes ASCFL (Fixed Block Tapes ASCII)  
EBCFL (Fixed Block Tapes EBCDIC)  
ASCI88 (8 in 8 Bit-ASCII)

Neue Parameter PL und NL zur Steuerung des Zeilenendes.

Neue Parameter LB und FL für Fixed Block Tapes.

- Neues Kommando REDO oder R

erlaubt leichte Wiederholung vorangegangener Kommandos:

R oder R,string oder R,string/GO

Bei der Modifizierung vor Wiederholungen sind die gleichen Zeichen wie beim XEDIT-Modify-Kommando erlaubt.

- Secure Login:

Um zu gewährleisten, daß man beim LOGIN mit dem System und nicht mit einem noch vom vorherigen Benutzer gestarteten Programm kommuniziert, das zur Eingabe von Nummer und Paßwort auffordert, sollte man vor dem LOGIN bzw. bei 'HELLO' eingeben:

BREAK, gefolgt von CTRL/R

Dies bewirkt unbedingtes Dialogende und Beginn eines neuen Dialog-Jobs. Damit kann verhindert werden, daß z.B. das Paßwort als Eingabe eines noch vom vorherigen Benutzer gestarteten Programms benutzt wird. Wählleitungen (bzw. X25- oder LocalNet-Verbindungen) werden bei 'BYE' sofort abgebaut, bei 'HELLO' bzw. 'LOGIN' sollte die obige Normierungs-Sequenz verwendet werden.

#### 4.1.3. Interaktive Hilfsprozeduren

Zur Unterstützung der Kommando-Eingabe im Dialog steht eine umfangreiche HELP-Bibliothek mit interaktiven Prozeduren zur Verfügung.

HELPME	liefert eine Liste der unterstützten Kommandos.
HELPME, Kommando	ruft eine Prozedur, die die Parameter des Kommandos einzeln erfragt, mit '?' können weitere Erklärungen angefordert werden.
EXPLAIN	liefert den Zugang zu den sogenannten "Online Manuals". Mit diesem Kommando können Beschreibungen von Kommandos ausgegeben werden.

#### 4.1.4. Trennung von Batch- und Dialog-Paßwort

Es gibt 2 Paßwörter zu einem Benutzer-Namen.

- a) Das Dialog-Paßwort wird beim Login am Terminal benötigt, es kann nur im Dialog geändert werden.
- b) Das Batch-Paßwort wird bei den USER-Kommandos benötigt, die sich in Stapelaufträgen (Kartenleser, Remote-Job-Stationen oder "SUBMIT"-Jobs) befinden. Es kann nur durch einen Stapelauftrag geändert werden.

Enthält ein "SUBMIT"-Job die Direktive

/USER

wird an dieser Stelle ein USER-Kommando mit dem Batch-Paßwort eingefügt, auch wenn das SUBMIT-Kommando im Dialog gegeben wurde. Das Paßwort ist im INPUT-File des erzeugten Jobs jedoch nicht sichtbar.

Die Gültigkeit eines Paßwortes kann mit den Parametern

XT=ddd (z.B. XT=100) bzw.  
XD=yymmdd (z.B. XD=850630)

des PaßWORD-Kommandos zeitlich beschränkt werden. Wird es bis zum Verfall nicht geändert, ist ein Zugriff auf diese Nummer nur über die Aufsicht des RRZE möglich. Das Ablaufdatum wird bei 'LIMITS' ausgegeben.

Mit dem gleichen Parameter beim CHANGE-, SAVE- oder PERMIT-Kommando kann die Gültigkeitsdauer eines File-Paßwortes bzw. des Zugriffs beschränkt werden.

Hinweis: Es ist selbst für Mitarbeiter des RRZE unmöglich, ein Paßwort nachzusehen, da maschinenintern nur noch eine verschlüsselte Form gespeichert wird. Sollte man sein Paßwort vergessen, kann es auf Antrag auf einen neuen Wert gesetzt werden.

#### 4.1.5. Screen Management

Eine bildschirm-orientierte Arbeitsweise wird unterstützt von

- FSE (Full Screen Editor)
- CCL (bei Prozedur-Aufruf)

Die Art des verwendeten Terminals wird dem System mit dem Kommando

SCREEN,termtyp

bekanntgegeben.

Zur Zeit ist für termtyp zulässig:

721	-	CDC 721
722	-	CDC 722
VT100	-	DEC VT100 oder kompatibel wie FACIT 4431
Z19	-	Zenith Z19 oder Heathkit H19
ADM3A	-	Lear Siegler ADM3A (oder kompatibel wie FACIT 4420)
ADM5	-	Lear Siegler ADM5
T4115	-	Tektronix 4115

Wird termtyp weggelassen, wird der bisherige Typ angenommen.

An anderen Sichtgeräten ist noch keine bildschirm-orientierte Arbeitsweise möglich. Das FSE-Kommando 'set screen' fällt weg.

Mit dem Kommando

LINE,termtyp bzw. LINE

wird zur zeilenorientierten Arbeitsweise übergegangen.

Es sind auch Hilfsprogramme und Bibliotheken vorhanden, um auch von Benutzer-Programmen bequem eine bildschirm-orientierte Arbeitsweise an allen diesen Sichtgeräten verwenden zu können (Kommandos PDU, TDU, SHOW). Näheres findet man im "NOS Screen Formatting Ref. Manual".

Praktische Erfahrungen liegen bisher nur mit dem Type VT100 vor (siehe 4.2).

#### 4.1.6. "Service Class"-Einteilung

Die Jobs werden in Bedienklassen ('service classes' = SC) eingeteilt und die Bearbeitungsprioritäten anhand dieser SC festgelegt. Am RRZE ist geplant eine auf diesen SC basierende Jobverwaltung einzuführen, es erscheint dann dazu noch eine genauere Beschreibung.

Vorerst gilt die Einteilung:

BC	Batch	Stapelverarbeitung
RB	Remote Batch	Job von RJE-Station wird gleich wie BC behandelt.
TS	Dialog	Gut für kurze Anforderungen; schlecht bei rechenintensiven Kommandos.
DI	Detach	Ehemalige Dialog-Jobs, die "detached" wurden, wird wie BC behandelt.
IO	Nacht	Niedrige Priorität für Nachrechenzeit

#### 4.2. Full-Screen-Editor an der CDC CYBER 845

Die ersten Erfahrungen im Umgang mit dem FSE liegen vor und sind recht positiv. Allerdings kann dieser Editor nur mit Terminals vernünftig betrieben werden, die gewisse lokale Fähigkeiten besitzen. Zur Zeit sind folgende Terminaltypen erprobt und können weiter empfohlen werden.

Aus der Sicht des FSE als "VT100"-Gerät:

FACIT 4431	ca. DM 3.400,--
QUME QUT 201	ca. DM 2.900,--
TELEVIDEO 922	ca. DM 2.600,--
CDC 722-30	ca. DM 3.000,--

Weitere Auskünfte können Sie bei Herrn Thomas, Tel. 85-7815 einholen.

Übrigens: FACIT 4431 stehen im Terminalraum 01.153 der Informatik und im Terminalraum 1.011 des RRZE. Dort werden wir auch andere Geräte zum Testen aufstellen. Darüber hinaus gibt es ein Programm für MS-DOS-Mikros, das ein VT100 für den FSE emuliert. Das Programm heißt LRZLINK und ist als Lizenzprogramm über Herrn Zink zu beziehen.

#### 4.3. Druckende Terminals an asynchronen Leitungen

Am RRZE ist ein Programm entwickelt worden, das es gestattet, ein druckendes Terminal (auch eines ohne Tastatur) an einer asynchronen Leitung so zu betreiben, daß es wie eine RJE-Ausgabestation arbeitet. Solange dieser Drucker eingeschaltet ist, werden dort der Reihe nach alle Listen gedruckt, die von einem anderen Terminal mit

ROUTE, lfn, DC=PR, UN=XYZ

abgeschickt werden.

Weitere Auskünfte erteilt Herr Büttner (Tel.: 85-7809).

## 5. Anwendungssoftware CDC CYBER 845

### 5.1. GPSS-FORTRAN Version 3

(Prof. Dr. B. Schmidt, Lehrstuhl für Betriebssysteme)

GPSS-FORTRAN Version 3 ist ein Simulator, der sich zur Simulation diskreter, kontinuierlicher und kombinierter Modelle eignet. Besonders unterstützt wird die Behandlung von Netzwerken (z.B. Warteschlangensystemen).

GPSS-FORTRAN Version 3 ist ein Simulationspaket, das im wesentlichen aus einer Bibliothek von Unterprogrammen besteht. Diese Unterprogramme bilden die Sprachelemente, mit deren Hilfe der Benutzer sein Modell erstellt. Vorteile sind die leichte Erweiterbarkeit des Simulators und die gute Portabilität von Simulator und Modellen.

Es war das Entwurfsziel von GPSS-FORTRAN Version 3, hohe Leistungsfähigkeit mit bequemer Bedienung zu verbinden. Die hohe Leistungsfähigkeit äußert sich im Angebot zahlreicher, sehr mächtiger Sprachelemente, die nahezu jeden Aspekt der diskreten, kontinuierlichen und kombinierten Modellerstellung unterstützen.

Bequeme Bedienung und hohe Benutzerfreundlichkeit wurden zunächst durch einen klaren und überschaubaren Aufbau des Simulators erreicht.

Weiterhin ist es möglich, einfache Modelle sehr schnell mit einem kleinen Basisset von Sprachelementen zu behandeln. Ergänzt wird dieses Verfahren durch zahlreiche Voreinstellungen für Modellparameter.

#### Die Modellerstellung

Der Simulator GPSS-FORTRAN Version 3 unterstützt die Modellbildung auf den folgenden Gebieten:

- Warteschlangensysteme
- Ereignisorientierte Simulation
- Kontinuierliche Simulation

Weiterhin ist die Behandlung kombinierter Modelle möglich, die Teilkomponenten aus den drei Bereichen enthalten.

#### Warteschlangensysteme

GPSS-FORTRAN Version 3 lehnt sich bei der Simulation von Warteschlangen an die Simulationssprache GPSS an.

Es enthält zunächst den vollen Sprachumfang von GPSS. Hierzu gehört:

- Warteschlangenbearbeitung
- Speicherverwaltung
- Auftragskoordinierung

Darüber hinaus bietet GPSS-FORTRAN Version 3 Unterstützung auf den folgenden Gebieten:

##### - Policy

Für jede Warteschlange kann durch eine eigene, genau dieser Warteschlange zugeordnete Policy die Bearbeitungsreihenfolge festgelegt werden. Weiterhin ist zur statischen Prioritätenvergabe die dynamische Bestimmung von Prioritäten hinzugekommen.

- Umrüstzeit bei Verdrängung

Es ist möglich, die bei jedem Verdrängungsvorgang auftretende Umrüstzeit zu berücksichtigen. Die Vernachlässigung der Umrüstzeit führt zu fehlerhaften Ergebnissen, wenn die Umrüstzeit im Vergleich zur Bedienzeit nicht sehr kurz ist.

- Mehrfachbedienstationen

Die Mehrfachbedienstationen werden als neuer Stationstyp eingeführt. Sie bestehen aus mehreren einfachen Bedienstationen, die parallel angeordnet sind und auf eine gemeinsame Warteschlange zugreifen.

- Adressierbare Speicher

Es ist möglich, bei der Speicherbelegung und Speicherfreigabe Lageradressen anzugeben. Über die Speicherbelegung wird mit Hilfe der Lageradressen Buch geführt.

- Konfliktfreie Bearbeitung gleichzeitiger Aktivitäten

Wenn mehrere Aufträge zur gleichen Zeit durch den Simulator weiterbehandelt werden können, so entscheidet ein Auswahlverfahren, in welcher Reihenfolge das geschehen soll.

- Auswertung der Ergebnisse

Es ist ein Verfahren zur Berechnung von Konfidenzintervallen und zur Bestimmung der Einschwingphase eingebaut, das die autoregressive Methode zugrunde legt.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, sich auf unterschiedlichen Ebenen Modellergebnisse ausgeben zu lassen.

Gegenüber der Simulationssprache GPSS hat GPSS-FORTRAN Version 3 zwei deutliche Vorteile. Einmal liegt ein erweiterter Sprachumfang vor. Viel entscheidender jedoch ist die Tatsache, daß GPSS-FORTRAN Version 3 ein Paket ist, während GPSS eine Sprache darstellt. Die unzureichende Flexibilität von GPSS wurde immer wieder bemängelt. GPSS-FORTRAN Version 3 kennt in dieser Beziehung keine Einschränkungen, da der Benutzer die angebotenen Unterprogramme selbst ändern oder erweitern kann.

Hinweis: In Bezug auf die Simulation von Warteschlangensystemen geht die Version GPSS-FORTRAN Version 3 nicht wesentlich über das hinaus, was bereits in der Version 2 zur Verfügung stand. Version 2 ist ein seit langem bewährter Simulator mit zahlreichen Implementierungen in Hochschule und Industrie.

### Ereignisorientierte Simulation

GPSS-FORTRAN Version 3 bietet die üblichen Verfahren für ereignisorientierte Simulation. Hierzu gehört die Bearbeitung von zeitabhängigen und bedingten Ereignissen.

Von zeitabhängigen Ereignissen spricht man, wenn eine Zustandsvariable des Modells zu einem definierten Zeitpunkt ihren Wert ändert. Bei bedingten Ereignissen erfolgt die Änderung des Wertes, wenn eine vom Benutzer angegebene Bedingung den Wahrheitswert TRUE annimmt. Die Bedingung kann in GPSS-FORTRAN Version 3 ein beliebig komplexer prädikatenlogischer Ausdruck sein.

## Simulation kontinuierlicher Systeme

GPSS-FORTRAN Version 3 ist in der Lage, beliebige Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen zu bearbeiten. Es besitzt in dieser Beziehung den Sprachumfang anderer Simulatoren zur Simulation kontinuierlicher Systeme wie z.B. ACSL oder CSSL IV.

Auf dem Gebiet der kontinuierlichen Simulation bietet GPSS-FORTRAN Version 3 die folgenden Besonderheiten:

- Unterschiedliche Integrationsverfahren

Es werden verschiedene Integrationsverfahren angeboten. Hierzu gehören: Runge-Kutta-Fehlberg, Implizites Runge-Kutta-Verfahren vom Gauss-Typ, Extrapolationsverfahren nach Bulirsch-Stör, Verfahren nach Rosenbrock zur Integration steifer Differentialgleichungen. Alle Verfahren arbeiten mit selbständiger Schrittweitenanpassung.

Darüber hinaus kann der Benutzer eigene Integrationsalgorithmen einbringen. Es ist möglich, das Integrationsverfahren während eines Simulationslaufes zu ändern.

- Dynamische Modellstruktur

Es ist möglich, während eines Simulationslaufes die Modellstruktur zu verändern.

- Sprungstellen

Durch die Kombination von ereignisorientierter und kontinuierlicher Simulation ergibt sich eine sehr einfache und bequeme Behandlung von Diskontinuitäten.

- Totzeit-Variable

Es werden Totzeit-Variablen angeboten, für die der Funktionsverlauf zu weiter zurückliegenden Zeitpunkten bekannt ist. Der Verlauf der Totzeit-Variablen kann Sprungstellen aufweisen.

Es ist nicht erforderlich, daß die Totzeit selbst eine Konstante ist. Die Totzeit TAU kann beliebige funktionale Abhängigkeiten aufweisen, insbesondere kann die Totzeit zeitvariant sein.

- Lose gekoppelte Systeme

Ein komplexes System kann ggf. in lose gekoppelte Teilsysteme zerlegt werden. Jedes Teilsystem wird mit eigener Integrations schrittweite und eigenem Integrationsverfahren bearbeitet.

Dieses Verfahren bedeutet Ersparnis von Rechenzeit, wenn die Teilsysteme ein deutlich unterschiedliches Zeitverhalten haben. Entscheidend ist jedoch die Möglichkeit eines übersichtlichen, modularen Modellaufbaus.

Mit der Behandlung lose gekoppelter Systeme wird die Forderung nach sogenannten Segmenten erfüllt, die im Vorschlag für einen neuen Standard für kontinuierliche Simulation CSSL 81 enthalten ist. Diese Segmente heißen in GPSS-FORTRAN Version 3 Sets.

- Kontinuierliche Systeme mit stochastischen Einflüssen

Es stehen 30 unabhängige Zufallszahlengeneratoren für die wichtigsten Wahrscheinlichkeitsverteilungen zur Verfügung, die die Behandlung stochastischer, kontinuierlicher Systeme ermöglichen.

## Kombinierte Modelle

GPSS-FORTRAN Version 3 bietet die Möglichkeit, kombinierte Modelle zu simulieren. Das bedeutet, daß ein Modell aus Komponenten zusammengesetzt werden kann, die aus dem Bereich Netzwerke, ereignisorientierte Modelle und kontinuierliche Modelle stammen. Die Bedeutung der kombinierten Modelle wird in der Zukunft sicher zunehmen. Die strenge Trennung in der Vergangenheit zwischen zeitdiskreter und zeitkontinuierlicher Simulation hat bisher den Blick für die neuen Möglichkeiten verstellt.

Besondere Sorgfalt wurde auf die Behandlung von Crossings verwandt.

Ein Crossing liegt vor, wenn eine Zustandsvariable einen bestimmten Grenzwert (Crossinglinie) überschreitet. Durch ein gegenüber GASP verbessertes Verfahren ergibt sich eine sehr bequeme Handhabung.

Crossings werden in GPSS-FORTRAN Version 3 auch erkannt, wenn aufgrund einer Diskontinuität eine Zustandsvariable über die Crossinglinie springt oder wenn die Crossinglinie ihren Wert durch ein Ereignis ändert und dadurch der Wert der Zustandsvariablen auf die andere Seite der Crossinglinie zu liegen kommt.

Besondere Sorgfalt wurde auf die leichte Handhabbarkeit und die benutzerfreundliche Bedienung des Simulators GPSS-FORTRAN Version 3 gelegt. Es soll an dieser Stelle allerdings darauf hingewiesen werden, daß sich aufgrund der Leistungsfähigkeit und aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten des Simulators eine gewisse Komplexität bei der Handhabung und Bedienung nicht ganz vermeiden lassen.

Dokumentation:

RRZE-Dokumente:

- CDC.GPSSF.0.1 Kurzbeschreibung
- CDC.GPSSF.0.2 Bedienungsanleitung

Literatur (in der Informatik/RZ-Bibliothek vorhanden):

Fachberichte Simulation  
Herausgegeben von D. Moeller und B. Schmidt  
Springer-Verlag 1984

Band 1: B. Schmidt (in Vorbereitung)  
Systemanalyse und Modellbildung - Grundlagen der  
Simulationstechnik

Band 2: B. Schmidt  
Der Simulator GPSS-FORTRAN Version 3

Band 3: B. Schmidt  
Modellbildung mit GPSS-FORTRAN Version 3

## 5.2. LVPLS

(Latent Variables Path Analysis with Least Squares)

Ein Pfadmodell mit latenten Variablen (Latent Variables Path Model, LVPM) stellt eine Kombination aus Faktorenmodell und Pfadmodell dar. Im Faktorenmodell wird der Zusammenhang zwischen manifesten (gemessenen, beobachteten) und latenten (ungemessenen, Konstrukt-) Variablen als lineares Gleichungssystem dargestellt. Im Pfadmodell wird der Zusammenhang der latenten Variablen untereinander ebenfalls als lineares Gleichungssystem dargestellt. Ein LISREL-Modell ist ein LVP-Modell; die LISREL-Schätzmethode ist eine Maximum-Likelihood-Methode.

Das Programm LVPLS nimmt die Parameterschätzung nach der Partial-Kleinstquadratmethode (Partial Least Squares, PLS) vor, das nicht so rechenzeit- und arbeitsspeicherintensiv wie LISREL ist.

LVPLS generiert ein vollständiges Eingabedeck für LISREL IV, in dem die PLS-Schätzungen als Startwerte dienen.

Dokumentation:

CDC.LVPLS.0.1 Kurzbeschreibung  
CDC.LVPLS.0.2 Program Manual

## 5.3. MSC/NASTRAN

(NASA Structural Analysis Program (Version 64))

Auf Wunsch und in Zusammenarbeit mit einigen Lehrstühlen der Universität hat das RRZE ein leistungsfähiges Finite-Element-Programm beschafft. Nach Abklärung der verschiedenen Anforderungen fiel die Wahl auf das Programm NASTRAN der Firma MacNeal-Schwendler (MSC/NASTRAN).

Der Lehrstuhl für Technische Mechanik (Prof. Dr. Kuhn) hat sich freundlicherweise bereit erklärt, die Benutzerberatung für NASTRAN zu übernehmen.

Für folgende häufig auftretende Standardprobleme stehen vorgefertigte Lösungsfolgen zur Verfügung.

- Lineare Statik (auch für frei-freie Lagerung)
- Statik mit differentieller Steifigkeit
- Geometrisch-nichtlineare Statik mit großen Verschiebungen
- Statik mit Material-Nichtlinearität
- Statik mit gemeinsamen Auftreten von großen Verformungen und Material-Nichtlinearitäten
- Berechnung von Eigenfrequenzen und Eigenschwingungsformen
- Berechnung von Stabilitätsproblemen
- Direkte und modale komplexe Eigenwertberechnung
- Direkte und modale Frequanzanalyse und zufallsabhängige Erregung
- Direkte und modale instationäre dynamische Berechnung
- Lineare Statik mit zyklischer Symmetrie
- Schwingungsberechnung mit zyklischer Symmetrie
- Lineare und nichtlineare, stationäre und instationäre Wärmeübertragung
- Aeroelastizität

Darüberhinaus bietet MSC/NASTRAN die Möglichkeit, eigene Lösungsroutinen in einer anwendungsorientierten Makrosprache zu schreiben.

Das mit MSC/NASTRAN berechnete Modell kann auf allen Grafikgeräten des RRZE ausgegeben werden. Unter anderem können folgende Plots erstellt werden: unverformte Geometrie (mit oder ohne Lastvektoren), Plots von "geschrumpften" Elementen, statische Verformungen, Eigenformen, Verformungen aus instationärer Dynamik und Frequenzanalyse, V-G-Diagramme für Flatterberechnungen, ferner Isolinienplots für Spannungen, Verformungen und Temperaturfelder.

Mit dem Vorlaufprogramm MSGMESH kann der NASTRAN-Benutzer durch die Eingabe ein-, zwei- oder dreidimensionaler Felder und ihrer Verbindungen automatisch komplett Finite-Element-Modelle generieren. Ein mit MSGMESH erzeugtes Modell kann mit dem interaktiven Programm MSGVIEW graphisch ausgegeben werden, wobei Ausschnitt und Betrachtungswinkel veränderbar sind.

Das Nachlaufprogramm MSGSTRESS ermöglicht die graphische Darstellung von Spannungsverteilungen in zweidimensionalen Feldern und über Querschnitte von dreidimensionalen Feldern, die mit MSGMESH generiert werden.

Da MSGMESH und MSGSTRESS in MSC/NASTRAN integriert sind, können die Generierung des Modells durch MSGMESH, die Lösung durch NASTRAN und die Ausgabe durch MSGSTRESS in einem einzigen Lauf durchgeführt werden.

#### Dokumentation:

##### NASTRAN:

CDC.NASTRAN.O.1	Kurzbeschreibung
CDC.NASTRAN.O.2	Demonstrations- und Test-Bibliotheken
CDC.NASTRAN.O.3	User's Manual
CDC.NASTRAN.O.4	Theoretical Manual
CDC.NASTRAN.O.5	Application Manual
CDC.NASTRAN.O.6	Demonstration Problem Manual
CDC.NASTRAN.O.7	Primer - Static and Normal Modes Analysis
CDC.NASTRAN.O.8	Handbook for Linear Static Analysis
CDC.NASTRAN.O.9	Handbook for Dynamic Analysis
CDC.NASTRAN.O.10	Handbook for Superelement Analysis

##### MSGMESH, MSGVIEW, MSGSTRESS:

CDC.NASTRAN.O.1	Kurzbeschreibung
CDC.NASTRAN.MSGMESH.1	MSGMESH Analyst's Guide

#### 5.4. Deutsches Handbuch für Datenbanksystem SIR/DBMS

Das SIR/DBMS-Handbuch des EDV-Zentrums der Universität Innsbruck bietet dem Benutzer einen Überblick über den Funktionsumfang des Datenbanksystems und eignet sich als Einstiegs- und Nachschlagwerk.

Das Handbuch wurde in die RRZE-Dokumentation aufgenommen und ist für 5,-- DM in der Aufsicht des RRZE erhältlich.

## 5.5. REDUCE3

(Ein Programmsystem zur algebraischen Formelmanipulation)

Mit REDUCE3 steht an der Cyber eine wesentlich verbesserte und erweiterte Version des algebraischen Formelmanipulationssystems REDUCE zur Verfügung. REDUCE wurde zur Lösung von allgemeinen algebraischen Problemen, wie sie ständig in Physik, Mathematik und Ingenieurwissenschaften auftreten, geschaffen. Sein Leistungsumfang schließt ein:

1. Expansion und Ordnung von Polynomen und rationalen Funktionen,
2. Substitution und Mustervergleich ("Pattern Matching") in sehr allgemeiner Form,
3. Automatische und benutzer-kontrollierte Vereinfachung von Ausdrücken,
4. Rechnen mit symbolischen Matrizen,
5. Integer- und Real-Arithmetik mit beliebiger Genauigkeit (zur Zeit in der Cyber-Version noch nicht verfügbar),
6. Möglichkeiten zur Definition neuer Funktionen und Erweiterung der Syntax durch den Benutzer,
7. Analytische Differentiation und Integration,
8. Faktorisierung von Polynomen (zur Zeit in der Cyber-Version noch nicht verfügbar),
9. Rechnen mit Dirac-Matrizen (Hochenergiephysik).

REDUCE verfügt über eine eigene ALGOL-ähnliche Programmiersprache und kann interaktiv oder im Stapelbetrieb benutzt werden. Seine internen Datenstrukturen und seine Implementierungssprache sind für den Benutzer zugänglich.

REDUCE3 ist in folgenden Dokumenten beschrieben:

- CDC.REDUCE.0.1 Kurzbeschreibung
- CDC.REDUCE.0.2 REDUCE User's Manual Version 3.1
- CDC.REDUCE.0.3 Standard LISP Report
- CDC.REDUCE.0.4 Bugs and Problems in REDUCE 3.1

## 5.6. ERLGRAPH

(Erlanger Graphik-System)

Es stehen die korrigierte Version 2.06 des Erlanger Graphik-Systems ERLGRAPH und eine erweiterte Version des GKS-Metafile-Interpreters GKSMINT zur Verfügung.

Aufruf:

- ERLGRAPH: POP(ERLGRAPH)
- GKSMINT: POP(GKSMINT)

Dokumentation:

- ERLGRAPH: CDC.ERLGRAPH.0.2 (Mitteilungsblatt Nr. 37)
- GKSMINT: CDC.ERLGRAPH.GKSMINT.1 (POP,DIS)

## 5.7. UNRZPB

(RRZE-Programme und -Kommandoprozeduren)

Neu:

BERG      Wartezeit bis zur nächsten Erlanger Bergkirchweih  
CAT      Dateikatalogverzeichnis in Kurzform  
IFS      CCL-IF-Statement für Strings bis zu 40 Zeichen Länge  
LASERWS    Wordstar-Ausgabe auf dem Laserdrucker  
LAST      Ausgabe der aktuellen Last der CDC CYBER 845  
MICRO     Micro-Definition für das Programm SUBST  
SUBST     Ersetzung von Micros in Control Statements

Geändert:

CATSAVE   Sichern aller permanenten Files eines Benutzers auf  
             Magnetband  
LASER      Ausgabe von Texten auf dem Laserdrucker  
             (siehe BI-Anhang)  
TPA        Analyse von 9-Spur-Magnetbändern

Dokumentation (POP,DIS): CDC.UNRZPB.name.l

*Und hier noch ein Extra-Service für die  
"BERGFREUNDE" unter unseren Benutzern.*

*Die lästige Zählerei der Tage bis zum  
nächsten "BERG" hat nun ein Ende, wenn  
Sie an der CYBER*

*POP, BERG.  
aufrufen.*

*Na, denn*



## 6. Mikrorechner

### 6.1. Beschaffungen über das RRZE

Wir helfen Ihnen wie in der Vergangenheit auch weiterhin mit Beratung und Auswahl bei der Beschaffung von Terminals, Mikros usw. Nur bitten wir Sie dabei um folgendes:

- Beschaffungen, die noch 1985 abgewickelt werden sollen, müssen bis zum 08.11.1985 bestellt werden.
- Rechnungen für Beschaffungen, die über das RRZE abgewickelt wurden, bitten wir, umgehend zu bearbeiten.

Falls durch verzögerte Bezahlung Mahnverfahren und damit zusätzliche Arbeiten auf das RRZE zukommen, können wir künftig diese Dienstleistung für sämige Institute nicht mehr erbringen.

Ihre Partner am RRZE sind für

- Mikros, Hardware und Software: Herr Zink/Herr Steppan Tel. 7807
- Textverarbeitungs-Software: Herr Henke Tel. 7033
- Terminals, Plotter usw.: Herr Thomas Tel. 7815

### 6.2. Neues zum M 24

#### 1. Öffentliche Geräte

Im Raum 1.014 stehen seit einiger Zeit zwei Olivetti M 24. Benutzungsberechtigt ist jeder, der entweder über eine gültige Nummer an der CYBER verfügt oder sich in der Aufsicht für die Benutzung der Mikros angemeldet hat.

Beide Geräte sind mit einem mathematischen Koprozessor Intel 8087-2 und der sog. "dBase-Platine" (vgl. unten) ausgerüstet. Das Gerät am Fenster ist außerdem direkt an die CYBER gekoppelt und kann mit dem Kopplungsprogramm RMF als Terminal mit Transfermöglichkeit verwendet werden.

Für Ausdrucke ist ein IBM-Grafik-Drucker I angeschlossen, der über einen Wähltschalter einem der beiden M 24 zugeordnet werden kann.

Die Betriebssystem-Software ist bei den Operateuren an der CYBER ausleihbar.

#### 2. Betriebssysteme

Für den M 24 gibt es seit kurzem eine neue Variante von MS-DOS Ver. 2.11 Revision 1.20. Sie besitzt folgende Eigenschaften:

liest	:	720er + 360er
beschreibt	:	720er + 360er
formatiert auf	:	720
DISKCOPY (von ---> auf):	720er --->	720er
	360er --->	360er

Mit der Rev. 1.20 können nun in einem 720er-Laufwerk 360er-Disketten beschrieben werden. Durch das zusätzliche DOS-Kommando WRITECHK kann diese Möglichkeit ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Bei der vor kurzem freigegebenen endgültigen Form der Rev. 1.20 ist der Benutzer nun auch in der Lage, mit DISKCOPY eine Backup-Kopie der Systemdiskette anzufertigen. Sollte es in seltenen Fällen einmal nötig sein, eine im Format IBM-kompatible Diskette (360KB) erstellen zu müssen, so steht dafür eine spezielle Formatiungsdiskette zur Verfügung.

Interessenten, die bereits das alte Betriebssystem besitzen, können die Rev. 1.20 bei Herrn Steppan oder Herrn Zink (Raum 2.016) erhalten (bitte Leerdiskette mitbringen!!).

Benutzer, die bereits eine Vorabversion erhalten haben, können diese umtauschen, da sie nicht mit der endgültigen Version identisch ist.

### 3. "dBase-Platine"

Bisher war es nicht möglich, bestimmte kopiergeschützte Software - z.B. dBase III deutsch - auf einem M24 mit 720er-Laufwerken zum Laufen zu bringen. Dieses Problem ist nun mit einer kleinen Zusatzplatine und einem Assemblerprogramm gelöst. Vor dem Start eines Programms, das die Platine benötigt, ruft man IBMDIO auf. Dadurch wird anstelle des 720er-Laufwerks mit 80 Spuren ein 360er-Laufwerk mit 40 Spuren simuliert, wobei die Funktionsfähigkeit für 720er-Disketten voll erhalten bleibt.

Die Platine einschl. Programm und Einbau erhalten Institute zum Preis von DM 50,--. Interessenten können sich mit Herrn Steppan oder Herrn Zink (Tel. 85-7807) in Verbindung setzen.

### 4. Software für die öffentlichen M 24

Das RRZE stellt seinen Benutzern ab sofort Software für den ausschließlichen Gebrauch an den beiden öffentlichen M 24 auf Disketten zur Verfügung, die bei den Operateuren der CYBER ausgeliehen werden können.

Eine vorläufige Dokumentation steht bei den beiden M 24 im Raum 1.014. Ein Teil der Beschreibungen wird in nächster Zeit in das Dokumentations- und Informationssystem integriert und somit auch online zur Verfügung stehen.

#### a) Software mit Einfachlizenzen

Für die folgenden Softwarereprodukte wurde jeweils nur eine Lizenz erworben. Nach den üblichen Lizenzbedingungen darf diese Software in nur jeweils einem Exemplar an einem Mikrorechner eingesetzt werden.

Von diesen Produkten darf keine Kopie - auch keine Arbeitskopie - erstellt werden.

-----  
Software-Katalog für 16bit-Mikrorechner - RRZE  
- Einfachlizenzen -  
-----

Produktname	Vers./Rev.	Betr.-Sys.
Carousel Software Tools		MS-DOS
DBase III dt.	1.1	MS-DOS
Emacs		PC-DOS
Flight Simulator		PC-DOS
Framework	1.0	PC-DOS
Lattice C		MS-DOS
LRZ-Link		MS-DOS
MS-Chart		MS-DOS
MS-DOS	2.11/1.20	MS-DOS
MS-Fortran 77	3.2	MS-DOS
MS-Macro-Assembler		MS-DOS
MS-Multiplan	1.20	MS-DOS
MS-Word	2.0	MS-DOS
Norton Utilities	3.0	PC-DOS
Orthocheck II		MS-DOS
PC Interaktives Lernprog. 4 D		PC-DOS
PC TeX (Festplatte nötig!!)	1.01	PC-DOS
SPSS/PC		PC-DOS
TK!Solver		PC-DOS
TLC-Lisp	3.0	PC-DOS
Turbo Pascal mit 8087 Unterst.	2.00	MS-DOS
Turbo Pascal Toolbox		PC-DOS
Turbo Lader	1.0	MS-DOS
Turbo Lader-Complex	1.0	MS-DOS
Turbo Lader-Display	1.0	MS-DOS
Turbo Lader-Graphics	1.0	MS-DOS
WordStar	3.4	MS-DOS
WordStar Tutor		MS-DOS
Wordstar 2000 deutsch		MS-DOS

Die Produkte Connect, RMF, LRZ-Link und Kermit stehen den Benutzern an den beiden M 24 zwar nur als Einzelkopien bereit, Institute können allerdings kostenlose Lizenzen bei Frl. Bächle (Raum 2.046) erhalten.

b) Lizenzfreie Software

Folgende Softwareprodukte werden kostenlos bereitgestellt und dürfen kopiert werden!

Programmname	Implementierung	Kurzbeschreibung
ASCII.TXT	Text	Vollständige und kommentierte Liste sämtlicher ASCII-Zeichen
CGCLOCK.COM		Kontinuierliche Uhrzeit-Einblendung auf den Graphikbildschirm
COLORBLK.COM		Dunkelschaltung des Graphikbildschirms nach 5 Minuten ohne Interaktion
CHESS.EXE	Basic	Schach-Programm

CVTHEX.EXE		Konvertierung von Binär- in Hex-Dateien
DOSKEYS.BAS	Basic	Editor zur Belegung der Funktionstasten F7-F10, shift+F1-F10, Alt+F1-F10 Beschreibung in DOSKEYS.DOC
ETIKETT.EXE	Basic	Programm für Definition und Druck von Etiketten
GREP.EXE	C	Durchsuchen einer Datei nach einem durch einen regulären Ausdruck gegebenen Muster
KERMIT.EXE	C	Universelles Kommunikationsprotokoll zum gesicherten Dateitransfer. Dokumentation im Dokumentationssystem des RRZE und in KERMIT.HLP
LIFE.EXE	ASM	Life-Spiel
OUT.EXE	C	Programm zum unmittelbaren Kopieren sämtlicher Tastatur-Eingaben auf die Standardausgabe (Bildschirm) z.B. von Escape-Sequenzen zur Tasten-Belegung
PWWS.EXE	C	Konvertierung von ASCII- in WordStar-Dateien:
RMF.EXE	C	Kommunikation mit der CYBER
SCRDUMP.BAS	Basic	Ausgabe des Bildschirminhalts auf eine Datei
WSDOS2.BAS	Basic	Programm zur Konvertierung von DOS-ASCII-Dateien in WordStar-Dateien und umgekehrt. Dokumentation: im Programm
WSEXPORT.BAS	Basic	Konvertierung von WordStar-Dateien in DOS-ASCII-Dateien (s. WSDOS2)
XC.EXE	C	Kreuzreferenz-Programm für C-Programme
ZAP.EXE		Inspektion und Modifikation von Dateien in Interndarstellung. Dokumentation in ZAP.DOC

## 5. Softwarebeschaffung

Für die Software, die bereits bisher zur Ausnutzung von Rabattkonditionen über das RRZE gekauft werden konnte, haben sich in der Zwischenzeit die Preise geändert. Die neuen Preise werden in den nächsten Wochen in einem aktualisierten Rundschreiben bekanntgegeben.

### **6.3. MS-DOS-Erfahrungsaustausch am 12.2.1985**

(Protokoll: R. Schiedermeier)

#### **Tagesordnung**

1. Hardware:
2. Vernetzung (Cyber, VAX, IBM, Siemens, Datex-P)
3. Software-Grundausstattung
4. Graphik
5. Statistik
6. Textverarbeitung
7. Dokumentation, Anleitungen, etc.

#### **zu 1. Hardware**

Die meisten bayerischen Universitäten (Regensburg, Bamberg, Bayreuth, München, Erlangen-Nürnberg) empfehlen die Beschaffung des Olivetti M24. Der Speicherausbau ist sehr preiswert mit 256 kBit-RAM Chips im Hause vorzunehmen, d.h. es wird das 128 kByte-Modell beschafft und auf die maximale Speicherkapazität von 640 kB nachgerüstet.

#### **Frage:**

Wer hat Erfahrungen mit der Adaption der IBM-PC-Graphikkarte "Tecmar Graphics Master" an einen "Prisma" Farbmatrixdrucker? Adapterprogramme sind offenbar nur über wenig bekannte US-Firmen zu beziehen.

#### **Antwort:**

Problem ist die Diskrepanz zwischen der Auflösung der Tecmar-Karte (460 x 720 Pixels) und der normalen IBM-PC-Auflösung (200 x 320). Keine Lösung an der Hand.

#### **zu 2. Vernetzung**

Die Universität Washington überlässt der FAU das Kopplungsprogramm RMF. RMF wurde für den IBM-PC entwickelt und gestattet gesicherten Filetransfer mit CDC-Großrechner, sowie Terminalemulation. Kopien sind kostenlos erhältlich.

Auf dem Markt ist der VT-100-Terminalemulator "Smarterm 100" erhältlich (ca. DM 600, kopiergeschützt).

Von der Columbia University steht das Kopplungsprogramm "Kermit" für inhomogene Rechnerkonfigurationen zur Verfügung. Kermit läuft bisher auf den Rechnern M24, IBM-PC, CP/M-80-Geräten, Cyber, VAX und anderen Unix-Rechnern. Eine Version mit VT100-Terminalemulation ist angekündigt. Kermit wird kostenfrei an nicht kommerzielle Nutzer verteilt.

Zur Kopplung an IBM-Mainframes wird die IRMA-Platine angeboten (ca. DM 2000 einschließlich Software).

Zur Kopplung mit Siemens-Rechnern gibt es zwei Möglichkeiten:

1. MSV1: Am M24 muß ein Chip ausgewechselt werden. MSV1 kostet etwa DM 2000, ein Puffer am Mainframe weitere DM 5000.
2. BAM (über Mehrfachsteuerung) kostet DM 3500. Diese Kopplung arbeitet noch nicht problemlos.

Die Fa. 3Com bietet Ethernet-Karten an (Controller plus Prozessor, Schichten 1 bis 4 im ISO/OSI-Modell); maximale Übertragungsrate von 10 Mbit/sec. Geschwindigkeitsbestimmend ist in jedem Fall aber die Aufzeichnung der übertragenen Daten auf Diskette oder Festplatte.

IBM hat das PC-Network angekündigt, eine Variante des LocalNet. PC-Network setzt das Betriebssystem PC-DOS 3.0 voraus. Es ist fraglich ob der M24 ohne weiteres mit PC-DOS 3.0 läuft.

Punkt-zu-Punkt-Verbindungen sind über das LocalNet ohnehin möglich.

### zu 3. Software-Grundausstattung

Die Software-Grundausstattung umfaßt bisher folgende Produkte:

Wordstar 3.4: Rabatt durch Mehrfachlizenz.

dBase III: kopiergeschützt, Ashton-Tate gewährt einen Sonderpreis; wegen des Kopierschutzes ist eine Modifikation des M24 erforderlich.

TurboPascal: ohnehin preiswert, dazu Rabatt. Im Lieferumfang ist die Quelle für ein Spreadsheet-Programm enthalten, das in seiner Qualität an Visicalc heranreicht. Zu TurboPascal existiert eine ToolBox, die Graphik-, Datenbank- und andere Anwendungen unterstützt. Eine i8087-Version von TurboPascal ist erhältlich.

MS-Fortran3.2: von 25 Sammellizenzen sind 7 verkauft; der Preis beträgt DM 255.

MS-Cobol 2.x: ab 100 Kopien (in ganz Bayern) Sammellizenzen, dadurch sinkt der Preis von DM 2000 auf ca. DM 500.

Frage:  
Erfahrungen mit MS-Fortran 3.2?

Antwort:  
Grenze für Größe der Quellprogramme mit 12000 Zeilen praktisch erreicht.

Weitere Software:

Lattice C: Lizenzen oder Sonderpreis unbekannt, aber schnelles Kompilat.

Software Tools: \$230 pro Lizenz, Sammellizenzen sind denkbar. Eine Sammlung von Werkzeugen (Textverarbeitung, Programmentwicklung, ...) in RatFor geschrieben. Einsatz ist nur mit Festplatte sinnvoll. MS-Fortran 3.2 reicht zum Übersetzen der Quellen.

TLC-Lisp: \$250 pro Kopie, nicht geschützt, benötigt mindestens 256 kByte Hauptspeicher.

Frage:  
Sind Basic-Compiler verfügbar?

**Antwort:**

Basic-Compiler sind am RRZE nicht verfügbar.

**Frage:**

Läßt sich Software, die einen AD-Wandler unter PC-DOS treibt, unter MS-DOS benutzen?

**Antwort:**

Anwendungen laufen i. a. unter beiden Betriebssystemen. Ausnahmen sind Programme, die sich auf das IBM-ROM-Basic stützen.

#### zu 4. Graphik:

Es liegen Anfragen nach Präsentationsgrafik-Programmen vor. Ein Problem liegt im Programmaustausch zwischen M24 und IBM-PC. Beide haben unterschiedliche Graphikmöglichkeiten.

Von der Grundsoftware unterstützen

- GW-Basic (alle Auflösungen auf M24)
- TurboPascal und:
- TLC-Lisp (normale IBM-PC-Auflösung)

Graphikanwendungen.

Auf lange Sicht ist ein Anschluß der Graphik an MS-Fortran erreichbar. In Bayreuth wird unter Fortran ein Graphikanschluß entwickelt. Bisher auf Pixelebene. Für den IBM-PC ist von DRI das Graphikpaket GSX erhältlich.

Framework unterstützt u.a. Business-Graphik; läuft nur ab 256 kByte Hauptspeicher und kommt mit Umlauten nicht zurecht.

Ein bei der Firma Ziegler erstandenes Treiberprogramm gestattet die Hardcopy-Ausgabe des IBM-PC-Farbschirms auf einem "Prisma"-Farbmatrixdrucker.

#### zu 5. Statistik:

In Byte 4/84 wurden 24 Statistikpakete getestet.

SPSS wird für den IBM-PC angeboten. Es braucht mindestens 320 kByte Hauptspeicher. 512 kByte werden empfohlen, dazu eine Festplatte und der Coprozessor i8087. Die Software kostet DM 3500.

BMDP ist angekündigt.

Die Zeitschrift "Statistical Software Newsletter" liegt auf und informiert regelmäßig über Neuerscheinungen.

"DataStar" ist für den IBM-PC angekündigt (DM 770, deutsche Version). "InfoStar" existiert, es liegen aber keine Informationen darüber vor.

#### zu 6. Textverarbeitung:

Vom RRZE wird Wordstar 3.4 favorisiert. Unter MS-DOS sind Umlaute und eckige Klammern gleichzeitig auf dem Bildschirm darstellbar. Fettschrift und Unterstreichung werden direkt auf dem Bildschirm dargestellt. Die neue Version Wordstar 2000 wird nach Erscheinen getestet. Die Ausgabe von WordStar-Dateien am Laserdrucker ist in Vorbereitung.

Eine Alternative wäre MS-Word. Dieses Programm ist relativ leicht zu bedienen und bietet mehr Leistungen als Wordstar 3.4. MS-Word ist kopiergeschützt. Eine automatische Silbentrennung fehlt. Ausgaben auf Diablo und auf Matrixdrucker funktionieren. Die MS-Maus ist mit Word auf M24 und IBM-PC problemlos verwendbar. Olivetti hat eine eigene Maus angekündigt.

Frage:

Wie passen die Zeichensätze von M24 und von Druckern zusammen?

Antwort:

Der ASCII-Code wird in 7 Bit codiert, d.h. er umfaßt 128 Zeichen. Durch die Darstellung mit 8 Bit werden 256 verschiedene Zeichen codiert; die Zeichen mit Codes von 128 bis 255 sind beim IBM-PC und M24 mit (druckbaren) Graphikzeichen belegt. Der Bildschirminhalt wird mit der SCR PRT-Taste in Form von 8-Bit-Zeichen auf den Drucker ausgegeben. Viele Typenraddrucker verarbeiten nur 7-Bit-Zeichen.

Der IBM Graphikdrucker ist an den 8-Bit-Zeichensatz angepaßt und druckt alle 256 Zeichen; ein Treiberprogramm für den Tintenstrahldrucker Siemens PT88i existiert.

Die Darstellung von Umlauten nach DIN-Norm (Überlagerung einiger Sonderzeichen aus dem 128-Zeichen-Vorrat) weicht von der Darstellung auf dem PC ab. Eine Lösung aus diesem Dilemma muß produktabhängig bleiben, weil viele Anwendungsprogramme (z.B. WordStar) Umlaute in wieder anderer Form codieren.

Als Drucker wird zur Beschaffung empfohlen:

Ein preiswerter graphikfähiger Matrixdrucker (etwa DM 1500). Korrespondenzqualität kann mit einem Olivetti Typenraddrucker erreicht werden (etwa DM 3000, Druckgeschwindigkeit 25 Z/sek).

Wordstar 3.4 arbeitet mit dem Typenraddrucker Juki 6300. Im Drucker ist allerdings eine Anpassungskarte notwendig. Die Zeilenabstandjustierung des Wordstar 3.4 wird vom Juki nicht korrekt ausgeführt. Der Juki 6300 Typenraddrucker kostet etwa DM 1750.

IBM hat eine Thermoschreibmaschine herausgebracht (DM 3500...4000), die verschiedene Zeichensätze kennt und sehr leise arbeitet. Die Druckgeschwindigkeit liegt in der Größenordnung des Diablo. Eine Schnittstelle kostet etwa DM 500. Die laufenden Kosten sind sehr hoch.

Der Tintenstrahldrucker Tandberg/Siemens PT90 soll sehr hohe Dotauflösung erreichen (240 Dots/inch).

Laserdrucker sind inzwischen erschwinglich. Die laufenden Kosten liegen aber verhältnismäßig hoch (10 Pfg/Blatt, vergleichbar mit Kopierern).

#### zu 7. Dokumentation:

Derzeit sind am RRZE vorhanden:

- Handbücher für den IBM-PC
- MS-DOS-Handbuch für den M24
- GW-Basic Beschreibung für den M24
- Installationshandbuch M24

## 6.4. MS-DOS Erfahrungsaustausch am 25.06.1985

(Protokoll: Franziska Städtler)

Die Tagesordnung dieses Treffens umfaßte folgende Punkte:

1. MS-DOS-Betriebssystemvarianten
2. Kompatibilität
3. Software-Verfügbarkeit
4. Software-Katalog
5. Größere Festplatten unter MS-DOS
6. Sonstiges

### zu 1.:

Es gibt Probleme mit den bisher verwendeten Disketten (BASF, Datalife) bei der Verwendung von 720 K-Laufwerken. Das RRZE prüft zur Zeit Ersatzlösungen. Eine - allerdings sehr teure - Möglichkeit wären Maxell HD-Disketten (Stück ca. 12,-- DM). Es wird außerdem empfohlen, bei 720 K-Disketten öfters eine Kopie zu erstellen.

Das Problem der Kompatibilität von 360 K-Disketten mit 720 K-Laufwerken scheint nun gelöst. Das RRZE hat von der Firma Olivetti eine Revision 1.20 von MS-DOS 2.11 zu Testzwecken bekommen, die auf 720 K-Laufwerken 360 K-Disketten lesen und schreiben kann, aber nicht formatieren.

### zu 2.:

Um die deutsche Version von dBase III mit 720 K-Laufwerken betreiben zu können, ist eine Hardware-Erweiterung und ein Programm Namens IBMPIO nötig. Dies wird zur Zeit getestet; im RRZE stehen 2 oder 3 so ausgerüstete Geräte zur Verfügung. Die Kosten für die Erweiterungen belaufen sich auf ca. 100,-- DM. In größeren Stückzahlen sind die Erweiterungen etwa ab der 30. Kalenderwoche 1985 erhältlich; das RRZE hat noch nicht entschieden, ob es selbst die Serienproduktion übernimmt.

Den Umtausch der englischen Version von dBase III mit der deutschen Version sollen die Benutzer mit den jeweiligen Verkäufern regeln. Falls das Programmsystem über das RRZE bezogen wurde, so mögen sich die betreffenden Anwender an Herrn Zink oder Herrn Görz im RRZE wenden.

### zu 3.:

Die Empfehlungen des RRZE hinsichtlich der Software-Grundausstattung bleiben nach wie vor bestehen. Das RRZE hat außerdem einige Produkte in Einzellizenzen beschafft, die öffentlich zur Verfügung gestellt werden sollen. Eine Liste dieser Produkte finden Sie im Anhang dieser BI. Die Dokumentationen dafür stehen bei dem öffentlich aufgestellten PC im RRZE.

Es gibt außerdem eine Reihe von Programmen, die kostenlos zur Verfügung stehen, diese sollen unter einer noch zu bestimmenden Benutzernummer an der CYBER hinterlegt werden. Sie wären dann mit RMF oder KERMIT abrufbar.

Es soll demnächst auch eine neue Version von KERMIT geben.

Software-Börse:

Es wurde der Wunsch nach einem Programm zur Haushaltsplanung für Institute unter MS-DOS geäußert.

Vorhanden ist ein Programm zum Drucken von Etiketten mit interaktiver Eingabe.

zu 4.:

Bei einem Treffen der Mitarbeiter bayerischer Rechenzentren, die mit Mikrorechnern zu tun haben, wurde im März 1985 beschlossen, einen Software-Katalog zu erstellen. Das RRZE sammelt die von den einzelnen Rechenzentren erstellten Kataloge, aber die Resonanz war bis jetzt nicht sehr groß. Die bisher vorhandenen Kataloge sind im RRZE einsehbar.

zu 5.:

Es gibt offenbar Schwierigkeiten beim Formatieren von Festplatten mit mehr als 20 MB-Kapazität.

Von Olivetti ist zu hören, daß man 27 MB-Platten noch beherrschen kann.

zu 6.:

Seit der letzten Woche gibt es im RRZE eine Probeinstallation von "10-Net" (Ansprechpartner: Herr Steppan). Es werden noch Anwender für die nächsten zwei Wochen gesucht.

IBM entwickelt ein "PC-Network"; dieses soll bei einer größeren Präsentation von Mikrorechnern für das CIP Ende Juli im RRZE vorgestellt werden.

Der IBM PC AT wird z.Z. mit einer 20 MB-Festplatte von NEC ausgeliefert. Ab Herbst soll er dann in größeren Stückzahlen mit von IBM selbst hergestellten Platten ausgeliefert werden.

Der Prozessor 8087 für die Olivetti M24 ist jetzt verfügbar.

Bei Maschinen mit 640 K Hauptspeicher kann es zu folgendem Problem kommen: Ein Programm bringt die Fehlermeldung

"too little memory".

Diese Fehlermeldung ist falsch, sie müßte wohl eher

"too much memory"

heißen. Diese Programme verkraften offenbar die zusätzlichen 128 KB Hauptspeicher nicht.

Abhilfe: MS-DOS 3.0 mit Virtuell-Disk fahren.

Das war's für heute. Es soll im Wintersemester wieder ein solches Treffen abgehalten werden (am Dienstag, dem 26.11.1985).

## 6.5. Stand des Computer-Investitions-Programms (CIP)

CIP ist ein Beschaffungsprogramm für vernetzte Mikrocomputer für Lehre und Studium (siehe BI 32 vom 15.01.1985, Abschnitt 1.10.). Das finanzielle Volumen des Programms wird voraussichtlich 250 Millionen DM, verteilt auf die Jahre 1985 bis 1988, betragen und aus den Bundes- und Länderansätzen für den Hochschulbau anteilig aufgebracht.

Für einen Rechner wurde ein Richtwert von 20.000 DM incl. Vernetzungsanteil, Software, Peripherie und Sonstigem (z.B. Möblierung) angesetzt, wonach aufgrund der aktuellen Studentenzahlen etwa 1 Rechner auf 100 Studenten entfällt; das Kontingent für die Universität Erlangen-Nürnberg umfaßt danach 236 Geräte bzw. ein Investitionsvolumen von 4,72 Millionen DM.

Die Fakultäten wurden zu Beginn des Jahres angesprochen, ihr Interesse an einer Beteiligung an diesem Programm anzumelden. Für das Antragsjahr 1985 wurden von folgenden Einrichtungen Geräte beantragt und auf Vorschlag der Senatskommission für Rechenanlagen zu einem Großgeräteantrag zum 15. Rahmenplan nach dem Hochschulbauförderungsgesetz zusammengefaßt:

- Philosophische Fakultät II
- Naturwissenschaftliche Fakultät I
- Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät
- Erziehungswissenschaftliche Fakultät
- Regionales Rechenzentrum

Die Geräteanzahl belief sich auf 73 und repräsentierte incl. Vernetzung, Software und Peripherie ein Investitionsvolumen von 1.522.000 DM.

Alle Systemteile, bis auf einen portablen Mikrocomputer, wurden genehmigt. Aufgrund der mit Herstellern und Händlern ausgehandelten Konditionen sowie einigen leihweise überlassenen Geräten konnte die Anzahl der Rechner bei der Bestellung im August 1985 gegenüber der beantragten Stückzahl erhöht werden. Es ergibt sich folgende Verteilung:

Einrichtung	Arbeitsplatzanzahl	Gerätetyp
Philosophische Fakultät II	13	Siemens PC 16-05
Naturwissenschaftliche Fakultät I	16	Stride 420, 440, 460
Wirtschafts- u. Sozialwiss. Fakultät	27	IBM PC AT
Erziehungswissenschaftliche Fakultät	9	Siemens PC 16-05
Rechenzentrum	30	Olivetti M24

Die Rechner werden mit Beginn des Wintersemesters 1985/86 in der Lehre eingesetzt.

Das Rechenzentrum bietet allen Fakultäten, insbesondere jenen ohne eigenen CIP-Pool, die Benutzung seines Pools zu bestimmten Zeiten an. Organisatorische Einzelheiten (Termin, Bereitstellung von Software usw.) können mit Herrn Steppan (Tel. 85-7807) besprochen werden.

Für die zweite CIP-Runde in 1986 laufen zur Zeit die Antragsvorbereitungen. Zur Unterstützung der Hardware-Entscheidung ist eine Vorführung von UNIX-Rechnern am RRZE für Mitte Dezember 1985 geplant. Hierzu ergeht eine gesonderte Einladung.

## 6.6. ERLGRAPH am PC

Die mit ERLGRAPH an der CYBER erzeugten GKS-Metafiles können am Olivetti M24 und IBM PC interpretiert werden (mindestens 180 KB Speicher). Es steht für den Olivetti M24 ein Interpreter mit der Auflösung 640 x 400 und für IBM ein Interpreter mit 320 x 200 Punkten und vier Farben zur Verfügung. An beiden Geräten kann auch ein Plotter HP7475A betrieben werden.

Zum Bezug des GKS-Metafile-Interpreters wenden Sie sich bitte an Herrn Zink (Tel. 85-7807).

Die Handhabung des Programms erfolgt wie an der CYBER.

Dokumentation: PCD.ERLGRAPH.GKSMINT.1 (POP,DIS)

## 6.7. Laserdrucker für Wordstar-Texte

Der QMS-Laserdrucker an der CYBER, der seit langem für Programm- und Graphik-Ausgabe von der CYBER aus benutzt wird, ist jetzt auch für Textfiles von Mikrorechnern einsetzbar. Es können Wordstar-Files bearbeitet werden, die unter den Betriebssystemen CP/M, MP/M und MS-DOS erzeugt wurden. Auf der CYBER ist dann die Prozedur LASERWS zu verwenden.

Dokumentation:

- Online-Dokument (POP,DIS): CDC.UNRZPB.LASERWS.1
- Interaktiver Aufruf mit Hilfestellung: POP(LASERWS)?

## 6.8. Übertragungsprogramme RMF und KERMIT

Für die Kopplung von Mikrorechnern mit der CYBER steht für die ALTOS- und KBS-Rechner das Programm KOPP oder KOPP5 zur Verfügung. Für die Olivetti M24 und IBM PC's gibt es die Programme RMF und KERMIT. Das Programm KERMIT ist allgemein für die Kopplung von Rechnern einsetzbar, dafür ist die Handhabung relativ umständlich. RMF ist speziell für die Kopplung mit der CYBER auch einfacher zu bedienen. Dieses Programm kann Benutzern mit Anschluß an die CYBER kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

Wenden Sie sich bitte an Herrn Zink (Tel.: 85-7807).

## 6.9. Neues Übertragungsprogramm CONNECT

In Kürze wird ein neues Kopplungsprogramm CONNECT zur Verfügung stehen, das das Programm RMF ersetzen soll. Dieses Programm wird ebenfalls kostenlos zur Verfügung stehen.

Neben der Kopplung von IBM-PC's bzw. OLIVETTI M24 mit der CYBER beinhaltet CONNECT eine VT100-Terminal-Emulation, so daß beim Dialog mit der CYBER der Full-Screen-Editor benutzt werden kann.

## 6.10. MS-DOS Spezialitäten-Ecke

MS-DOS verfügt über eine Reihe von Eigenschaften, die nicht hinreichend - oder überhaupt nicht - dokumentiert sind. Nützliche Hinweise findet man in der weiterführenden Literatur, z.B. in R.A. King: "IBM PC-DOS Handbuch", Düsseldorf, Sybex 1984.

Für Systeminformation sei außerdem auf den "MS-DOS System Programmer Guide" (Firma Olivetti) verwiesen.

Im folgenden haben wir einige nützliche Informationen zusammengestellt, mit der Bitte, daß Sie weitere Bausteine zu dieser Sammlung hinzufügen möchten:

1. Es ist unter MS-DOS Version 2 möglich, auch die Kommandosyntax von Unix zu verwenden. Dazu muß in die Konfigurationsdatei CONFIG.SYS die Zeile

switchar=

aufgenommen werden. Dann wird in Pfadnamen anstatt des "Backslash" der Schrägstrich und für Kommandoparameter anstatt des Schrägstrichs das Minuszeichen verwendet.

Beispiel:  
dir -w -p /usr/rrze/\* .txt  
statt dir /w /p \usr\rrze\\*.txt

2. Die voreingestellte Konfiguration in MS-DOS Version 2 gestattet nicht, daß ein Gerät ("device") und eine Datei sich denselben Namen "teilen". Wenn man in die Konfigurationsdatei CONFIG.SYS die Zeile

availdev=false

einfügt, wird diese Restriktion verhindert, aber alle Referenzen auf Geräte müssen die Langform

\dev\<device name>

(bzw. mit der Modifikation nach 1.)

/dev/\<device name>

haben. Dennoch wird empfohlen, die genannte Voreinstellung nur in begründeten Fällen zu modifizieren.

3. Die Belegung der Tastatur kann durch Senden bestimmter Escape-Sequenzen modifiziert werden. Diese Sequenzen sind nur im amerikanischen (!) Original PC-DOS-Handbuch dokumentiert; dieses kann im RRZE und in der Gruppenbibliothek Informatik/RZ eingesehen werden. Zur Modifikation der Funktionstasten stellt das RRZE das Programm DOSKEYS zur Verfügung; für den allgemeinen Fall das Programm OUT (Autor R. Schiedermeier, IMMD 2), mit dem beliebige Sequenzen verarbeitet werden können.

## Anhang A

: R R Z E	:	Dokument:	:	UNRZPB	:
:	:	CDC.UNRZPB.LASER.1	:	LASER	:
:	:		:		:
:	Regionales				
:	Rechenzentrum				
:	Erlangen				
		CDC CYBER 845		10.10.1985	:
					W. Puchtler

### Ausgabe von Texten auf dem Laserdrucker

#### Kurzbeschreibung

Am RRZE steht ein Laserdrucker LASERGRAFIX 1200 ( QMS ) zur Ausgabe von Text- und Grafikdateien zur Verfuegung. Mit dieser Prozedur koennen Textdateien ausgegeben werden.  
(Grafikausgabe siehe: CDC.ERLGRAPH.GKSMINT.1)

#### Aufruf

POP(LASER)P=lfn,PC=cod,PCC=typ,FMT=char,UJN=nam

P = lfn local file name des zu druckenden Files.  
File ist nach Ausfuehrung der Prozedur ge-  
loescht (RETURN, wie bei ROUTE)  
Voreinstellung: P=OLD

PC = cod Code des zu druckenden Files:  
PC = DIS( 6 Bit DIsplay Code )  
PC = ASCII( 6/12 Bit ASCII Code )  
PC = ASCIIS( 8 in 12 Bit ASCII Code )  
Voreinstellung: PC = ASCII

PCC = typ Print Control Character = Vorschubsteuerzeichen:  
PCC = SOURCE Datei ohne Vorschubsteuerzeichen  
PCC Datei mit Vorschubsteuerzeichen  
PCC = PRINT " " "  
Voreinstellung: PCC = SOURCE

FMT = char Ausgabeformat:  
FMT = HOCH DINA4-Hochformat  
FMT = H "  
FMT = QUER DINA4-Querformat  
FMT = Q "  
Voreinstellung: FMT = HOCH

FONT = char Zeichensatzauswahl (Liste siehe unten)  
Voreinstellung: abhaengig von der Formatwahl  
bei FMT = HOCH : FONT = B  
bei FMT = QUER : FONT = A

UJN = nam                  User Job Name:  
 UJNUJN=Filename von "P=lfn"  
 UJN=nam Name mit max. 7 Zeichen  
 UJN=RJE-Name              Versand an RJE-Station  
 Voreinstellung: UJN = User Job Name des Jobs

Der erste Parameter ( P=lfn ) kann als Positionsparameter verwendet werden, alle anderen sind mit den Parameternamen anzugeben. Ist bei dem Parameter UJN der Name einer RJE-Station angegeben, wird die Laserdruckerausgabe an diese Auszenstation geschickt. Die RJE-Namen sind der BI zu entnehmen bzw. beim Operateur zu erfragen.

## **Fonts für den QMS-Laserdrucker :**

Folgende Fonts des Laserdrucker LQ 1200 können verwendet werden. Ihre Auswahl erfolgt durch Angabe des Kennbuchstabens beim Aufruf der Prozedur POP(LASER). Bei der Ausgabe eines WordStartextes kann im .fn-Kommando ( siehe ges. Beschreibung ) die angegebene Zahl verwendet werden. Die .lh- und .cw-Werte sind ebenfalls anzugeben.

Die Zeichensätze A,C,F sind bei Papierformat "quer" und "hoch" vorhanden, die restlichen Fonts können nur im Hochformat verwendet werden.

Font A : 10

cpi : 14                  .cw : 8.57  
 lpi : 8.2                  .lh : 5.85

Hochformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 110  
 Zeilen vertikal : 93

Querformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 160  
 Zeilen vertikal : 66

cpi : 19.2                  .cw : 6.25  
 lpi : 12.7                  .lh : 4.25

nur Hochformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 152  
 Zeilen vertikal : 144

Font C : 104

cpi : 10                  .cw : 12  
 lpi : 6                  .lh : 8.

Hochformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 80  
 Zeilen vertikal : 68

Querformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 130  
 Zeilen vertikal : 46

Font D : 124

cpi : 10 .cw : 12  
lpi : 6 .lh : 8.

nur Hochformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 80  
Zeilen vertikal : 68

Font E : 144

cpi : 10 .cw : 12  
lpi : 6 .lh : 8.

nur Hochformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 80  
Zeilen vertikal : 68

Font F : 204

cpi : 10 .cw : 12  
lpi : 6 .lh : 8.

Hochformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 80  
Zeilen vertikal : 68

Querformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 130  
Zeilen vertikal : 46

Font G : 328

cpi : 6.35 .cw : 18.9  
lpi : 5 .lh : 9.6

nur Hochformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 50  
Zeilen vertikal : 56

Font H : 404

cpi : 10 .cw : 12  
lpi : 6 .lh : 8.

nur Hochformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 80  
Zeilen vertikal : 68

Font I : 444

cpi : 10 .cw : 12  
lpi : 6 .lh : 8.

nur Hochformat :

Anzahl der Zeichen horizontal : 80  
Zeilen vertikal : 68

## Telefonverzeichnis des Regionalen Rechenzentrums

Funktion	Name	Raum	Telefon
<b>Technische Angestellte</b>			
Leiter	Dr. Wolf, F.	2.048	7031/32
Sekretariat	Müller, Ch. Ueffing Bächle	2.047 2.047 2.046	7031/32 7031/32 7031/32
Betriebsleiter	Poncette	1.034	7630
Aufsicht	Egelseer	1.023	7039
Beratung	Bohne	1.024	7040
<b>Wissenschaftl. Angestellte</b>			
Abel	Beil	2.043 2.027	7029 7805
	Brügmann	2.024	7057
	Büttner	2.018	7809
	Contin	2.014	7813
	Cramer	2.030	7816
	Duhme	2.021	7804
	Görz	2.015	7806
	Helzle	1.031	7803
	Henke	2.045	7035
	Hillmer	2.032	7817
	Holieczek	2.031	7817
	Krausenberger	2.044	7818
	Müller, O.	2.023	7812
	Puchtler	2.014	7813
	Schönhut	2.017	7808
	Seibold	2.020	7698
	Schaub	2.014	7813
	Steppan	2.016	7807
	Thomas	2.042	7815
	Trautner	2.029	7035
	Woitok	2.022	7811
	Zink	2.016	7807
<b>Programmierer</b>			
	Mohl	1.033	7034
	Wolf, H.	2.025	7802
<b>DFN-Gruppe</b>			
	Andres	2.028	7814
	Kummer		
	Müller, R.		

Funktion	Name	Raum	Telefon
<b>Technische Angestellte</b>			
Adomeit	Dippel	1.032	7030
Arnold	Schliereth	2.019	7810
Brügmann		1.037	7036
Galster		1.037	7036
Goutoudis		1.037	7036
Stamm		2.040	7036
Stubner		1.037	7036
<b>Rechnerraum CYBER</b>			
Konsole		1.043	7037
Anrufbeantwortw.		1.043	7001
<b>Expresstation CYBER</b>			
		1.045	7038
<b>Seminarraum</b>			
Kleinrechner		2.033	7038
Terminalraum		1.017	7038
Kleinrechner		1.011	7038
Sanitärraum		1.018	7038
		1.035	7036
<b>CDC-Wartung</b>			
Heilmeyer		1.040	33288
Seybold		1.039	32400
<b>Terminalraum</b>			
intern		2.008	7819
Terminalraum		2.009	7819
<b>Informatikgebäude</b>			
<b>Technische Angestellte</b>			
Beck		1.170	7629
Biermann		1.170	7629
Engel		1.170	7629
Hufnagel		1.170	7629
Romig		1.170	7629
Schnabel		1.170	7629
Stirnweß		1.170	7629
<b>Rechnerraum Siemens IBM</b>			
Konsolle		1.170	7629
Konsolle		1.170	7639
<b>Terminalraum ZUV</b>			
		1.153	7637
		1.133	7637
<b>Außenstelle Medizin, Waldstraße 6</b>			
Rechnerraum		2975	2750
Sekretariat			