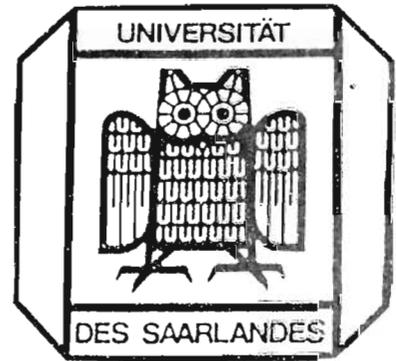




# info



Anwenderinformation des Rechenzentrums der Universität des Saarlandes

2. Jahrgang, Nr. 6

November 1989

Herausgeber: Rechenzentrum der Universität des Saarlandes  
A. Schmitt, M. Schneider

## *Inhalt*

### Organisatorisches:

- <i>SINIX-Kurse im Wintersemester</i>	S. 2
- <i>DFÜ-Boards</i>	S. 2
- <i>Neue Software-Versionen</i>	S. 2
- <i>Neuer Schnelldrucker</i>	S. 3
Zur Nutzung der Geräte in der Anwenderberatung	S. 4
Reaktionen auf die Software-Umfrage in RZ-Info5	S. 5
Die Nutzung des HP-Plotters Masterdraft II im RZ	S. 5
Neue Geräte für das RZ	S. 7
Der Informationsvermittlungsdienst der Universitätsbibliothek	S. 8
Mailen von SINIX-Rechnern aus	S. 9
Akademische Software-Kooperation ASK	S. 10
DFN: Das Deutsche Forschungsnetz	S. 13
Der Netzvermittlerprozeß CSAV und seine Vermittlerkommandos	S. 18
Modernisierung der Rechnerversorgung	S. 21
Rückmeldung erwünscht!	S. 22

# Organisatorisches

## **SINIX-Kurse**

Im Wintersemester werden folgende SINIX-Kurse angeboten:

SINIX 2: 07./08.11.89

Dieser Kurs setzt die Teilnahme am Kurs Sinix1, Erfahrungen mit einem anderen Betriebssystem oder Kenntnisse einer höheren Programmiersprache voraus.

INFORMIX: 27.-30.11.89

Teilnehmer sollten am Kurs SINIX1 teilgenommen haben oder über entsprechende Kenntnisse verfügen.

SINIX Systemverwaltung: 12.12.89

Auch dieser Kurs setzt SINIX-Kenntnisse voraus. Die Teilnehmer sollen in die wichtigsten Überwachungs- und Verwaltungsaufgaben des Systemverwalters eingewiesen werden und auch Noteingriffe lernen.

Uhrzeit: bei allen Kursen 9.15 - ca. 12.00 Uhr

Ort: SINIX-Kursraum, Bau 27, Keller

Bei allen Kursen sind die Kursunterlagen kostenpflichtig. Eine Teilnahme ist auch für Studenten möglich.

Für Januar 1990 ist ein **C-Kurs** geplant. Der Termin steht noch nicht genau fest, Anmeldungen sind jedoch bereits möglich.

Auskunft und Anmeldungen bei **Frau Neisius**, Anwenderberatung, Tel. 302-3602 oder bei **Frau Riehm**, Tel. 302-2586 (vormittags).

Erfahrungsgemäß sind unsere Kurse immer sehr schnell ausgebucht. Häufig müssen Interessenten abgewiesen werden. Auf der anderen Seite haben wir festgestellt, daß viele angemeldete Teilnehmer nicht zu den Kursen erscheinen. Ihre Plätze hätten bei Abmeldung an andere Interessenten vergeben werden können.

Wir bitten daher alle Anwender, die sich für einen der Kurse angemeldet haben, aber nicht teilnehmen können, sich rechtzeitig abzumelden.

---

## **DFÜ-Boards**

Aus III-Restbeständen ist noch ein kleiner Vorrat an DFÜ-Boards vorhanden. Diese Boards sind erforderlich für einen schnellen Anschluß (über CMX) von MX2-Rechnern an CANTUS.

Wenn Sie einen MX2-Rechner in Ihrem Institut betreiben und an einem solchen schnellen Anschluß (Übertragungsrate: ca. 25 KBit/sec. Nettodurchsatz) interessiert sind, setzen Sie sich bitte im RZ mit Herrn *Dieter Klein*, Tel. 3928 (oder auch mit der Anwenderberatung) in Verbindung. Herr Klein wird Ihnen u.a. auch Auskunft darüber erteilen, ob der Einbau eines solchen Boards in Ihren Rechner im Rahmen der CANTUS-Konfiguration möglich ist.

---

## **Neue Software-Versionen**

### **SINIX V2.1**

Für die Benutzer von (III-) MX2-Rechnern ist die SINIX V2.1 kostenlos erhältlich. Bitte wenden Sie sich in der Anwenderberatung an *Frau Neisius*. (Zwei Leerdisketten mitbringen!)

### **SPSS-X V3.0**

Für das auf dem BS2000-Rechner vorgehaltene Statistikpaket SPSS-X ist seit kurzem die Version

3.0 vorhanden. Die bisherigen Anwender von SPSS werden beim Programmstart auf die neue Version aufmerksam gemacht. SPSS-Neulinge wenden sich bitte an Herrn Heinrich oder Herrn Gräber (Anwenderberatung Saarbrücken, freitags, Tel. 3602 oder an anderen Tagen in Homburg, Tel. 06841-16-6026/Heinrich bzw. 6027/Gräber).

Zusammen mit der neuen Version wurde vom Hersteller das Paket **TRENDS** zur Analyse von Zeitreihen geliefert, das von unseren Anwendern noch *bis Jahresende* kostenlos getestet werden kann. Danach müßte es kostenpflichtig beschafft werden. Interessenten setzen sich bitte mit einem

der oben genannten Mitarbeiter in Verbindung. Online-Informationen sind auch unter der Informationskennung \$INFO vorhanden (Stichwort 'SPSS').

### **Informix 4GL und Microsoft Fortran**

Auf einem IBM PS/2-Rechner in der Anwenderberatung steht ab sofort ein Compiler für Microsoft Fortran V4.1 sowie Informix 4GL V1.10 unter MS-DOS zur Verfügung.

Anwender, die eigene Fortran-Programme auf dem Rechner probeweise übersetzen und zum Ablauf bringen oder Informix 4GL ausprobieren wollen, können dies - am besten freitags - nach Rücksprache mit Herrn Heinrich tun.

### **Siemens C-Compiler für BS2000**

Ab sofort wird die Pilotversion des Siemens C-Compilers zum Test freigegeben. C (BS2000) V1.0A unterstützt den C-Sprachumfang gemäß Kernighan und Ritchie. Dadurch ist die Portabilität zwischen C-SINIX (CES) und C-BS2000 gegeben. Der Compiler wird unter \$CC zur Verfügung gestellt und löst den alten C-Compiler der Uni Dortmund auf \$CDO ab.

Der Aufruf des neuen C-Compilers ist sowohl mit

`/EXEC $CC.C`

als auch über das neue SDF-unterstützte Kommando

`/START-C-COMPILER(S-C-C)`

möglich.

Ein Benutzerhandbuch, das beschreibt, wie C-Programme mit dem neuen Compiler im BS2000 verarbeitet werden, kann mit der Eingabe `/DO $CC.P.MANUAL` ausgedruckt werden. Mit dem gleichen Aufruf wird ein Manual gedruckt, das alle C-Funktionen und Makros beschreibt, die das C-Programmiersystem im BS2000 mit der Laufzeitbibliothek zur Verfügung stellt.

### **Achtung!**

*Wegen des erheblichen Umfangs dieser Manuale kann das RZ den Ausdruck dieser Manuale nicht generell freigeben. Die Berechtigung zum Ausdrucken wird nur an wirklich am Arbeiten mit C(BS2000) Interessierte vergeben.*

*Anträge zum Drucken werden unter der Tel. Nr. 2596 im RZ (K. Thome) entgegengenommen.*

### **Dialogschnittstelle SDF verfügbar**

Im Zuge des Einsatzes neuer Software-Produkte (C-Compilersystem, FOR1 V2.0 und PASCAL-XT V2.0 in Dialogversion) wird der Kommandointerpreter und Dialogmanager SDF (System Dialog Facility) für den Probetrieb freigegeben. Die oben genannte Software ebenso wie neuere Software allgemein setzt auf SDF auf. SDF ist menügeführt nur einsetzbar an Datensichtstationen vom Typ 9750, an PCs mit 9750-Emulation (SINIX, MS-DOS) oder an anderen Geräten, auf denen diese Emulation verfügbar ist (z.B. Kompaktsysteme). Für einfache, asynchrone Terminals am CANTUS-Netz ist SDF **nicht** verfügbar.

Die bisher gewohnte Kommandosprache bleibt auch weiterhin gültig. Wer will, kann aber auch die Vorteile von SDF nutzen:

- Abkürzbarkeit der Kommandos
- Blockeingabe
- menügeführter Dialog mit vielen Help-Texten.

Ausführliche Informationen erhalten Sie nach dem Anmelden auf der BS2000-Anlage mit dem Kommando

`/HELP-SDF`

(Siehe hierzu auch \$INFO, Stichwort 'SDF')

### ***Neuer Schnelldrucker***

Seit Anfang September ist im RZ ein neuer Schnelldrucker im Einsatz. Seine Anschaffung war aufgrund der technischen Überalterung der bisher betriebenen Drucker mit ihrer z.T. sehr schlechten Ausgabequalität überfällig.

Bei dem neuen Drucker handelt es sich um den **Dataproducts LB1515**, einen Stahlband-Drucker, für den wahlweise ein 96-Character-Band bzw. ein 48-Character-Band zur Verfügung steht. Der Drucker erreicht mit dem 96-Character-Band eine Druckgeschwindigkeit von 1000 Zeilen pro Minute; bei dem kleineren Band werden pro Minute gar 1500 Zeilen zu Papier gebracht.

Mit der Inbetriebnahme des neuen Dataproducts-Druckers wurde einer der bisherigen Drucker aus dem Betrieb genommen. Durch die Anschaffung dieses Druckers sowie die geplante Beschaffung eines weiteren (postscriptfähigen) Druckers dürfte die wiederholt und mit Recht bemängelte Qualität unserer Druckausgaben künftig wieder besser werden.

*Ein Hinweis in eigener Sache :*

## ***Die Nutzung der Geräte in der Anwenderberatung***

Gelegentlich fragen Anwender in der Anwenderberatung in Raum E07 nach einer Nutzungsmöglichkeit der dort aufgestellten Rechner nach. In der Mehrzahl dieser Fälle geht es darum, von einem dieser Rechner aus auf dem gleichfalls dort vorhandenen Laserdrucker etwas ausdrucken zu können. Oder man möchte interessante Software verschiedenster Art einmal ausprobieren, hat aber am Arbeitsplatz nicht den dafür nötigen Rechner zur Verfügung.

In einem solchen Fall liegt der Gang zur Anwenderberatung und der Zugriff auf die dortigen Geräte nahe. Grundsätzlich ist eine Nutzung dieser Geräte für die Anwender auch möglich; sie muß jedoch vom Umfang her in überschaubarem Rahmen bleiben. Wegen einiger Beispiele 'übergebühlicher' Inanspruchnahme der Geräte durch Anwender in der Vergangenheit wollen wir deshalb noch einmal auf einige Punkte hinweisen:

### - Zur Nutzung der Geräte:

Die Geräte stehen primär den RZ-Mitarbeitern zur Verfügung, etwa zur Durchführung von Testläufen oder bestimmten Entwicklungsarbeiten oder für Zwecke der Anwenderberatung; eine Nutzung wie in einem allgemein zugänglichen Terminalraum ist daher für Anwender nicht möglich.

Selbstverständlich können die Geräte in Anspruch genommen werden, um Dateien zu übertragen bzw. zu konvertieren, um Programme probeweise zum Ablauf zu bringen oder sich einige der auf diesen Geräten installierten Programme einmal anzuschauen. Daß die Geräte vom Anwender wie vorgefunden auch wieder verlassen werden sollen, d.h. evtl. eingespielte Software inklusive aller erzeugten Dateien muß wieder gelöscht werden, sehen wir als trivial und selbstverständlich an. Auch stehen die Geräte nur während der Öffnungszeiten der Anwenderberatung für die Mitnutzung durch die Anwender zur Verfügung.

Der Bedarf nach einem PC-Raum, in dem Geräte uneingeschränkt für eine Nutzung durch die Anwender zur Verfügung stehen und für den auch eine entsprechende Beratung und Betreuung vorhanden ist, wird auch von uns gesehen. Wegen der dafür notwendigen räumlichen und personellen Ausstattung wird gerade mit der Universität verhandelt. Mit den augenblicklich am RZ verfügbaren

Mitteln ist die Realisierung eines solchen PC-Zentrums jedoch nicht möglich.

### - Zur Nutzung des Druckers:

Die Nutzung speziell des Apple Laserwriters verursacht Kosten, die vom RZ aus Haushaltsmitteln beglichen werden müssen. Diese an sich selbstverständliche Tatsache wurde von einigen Anwendern in der Vergangenheit hin und wieder übersehen. Aus diesem Grund kann es beispielsweise nicht angehen, daß Anwender - wie geschehen - für längere Zeit einen Rechner in E07 belegen und von diesem aus ihre Visitenkarten oder ähnliches auf dem Laserdrucker ausgeben.

Da sich keine praktikable Lösung zur Abrechnung der Kosten für Druckausgaben auf dem Laserwriter fand, sah sich das RZ zu einer radikalen Maßnahme gezwungen: bis zum Eintreffen eines zentralen Postscript-Druckers, dürfen Anwender auf dem Laserwriter nichts mehr ausdrucken.

Wir bedauern, daß dadurch für den einen oder anderen Anwender möglicherweise Engpässe entstehen. Wir sehen jedoch leider keine andere Möglichkeit. Da wir davon ausgehen, daß eine Nachfrage nach Druckausgaben auf dem Laserwriter nach der Anschaffung des zentralen Postscript-druckers, nicht mehr gegeben sein dürfte, bitten wir die Anwender in der Zwischenzeit um Geduld.

## **Reaktionen auf die Software-Umfrage in RZ-Info 5**

Die Resonanz der Anwender auf unsere Umfrage im vorigen RZ-INFO bezüglich gewünschter technisch-wissenschaftlicher Anwendersoftware war eher dürftig. Insgesamt gingen nur drei Rückmeldungen ein. Von diesen stammten zwei aus der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und eine aus der Medizinischen Fakultät.

Eine dieser Rückmeldungen signalisierte einen Bedarf an den von uns vorgeschlagenen Paketen NAG, FFTPACK, LINPACK und IMSL. Daneben wurde das FEM-Paket ADINA gewünscht, ein Strukturanalyseprogramm nach der Finiten-Element-Methode. Aus dem medizinischen Bereich wurden die Pakete UWGCG bzw. HUSAR gewünscht.

Angesichts der hohen Lizenzgebühren für die meisten Pakete - LINPACK als Public-Domain-Software ist eine Ausnahme - erscheint eine solche Ausgabe bei nur wenigen Interessenten als nicht gerechtfertigt. Selbst wenn, wie vorgesehen, im Falle einer Anschaffung ermittelt wird, wie hoch

die Nachfrage nach dem betreffenden Paket ist und bei zu geringer Nutzung nach einem Jahr die Lizenz nicht mehr erneuert wird, so bleibt doch der Umstand, daß Lizenzgebühren von mehreren Tausend DM pro Paket angesichts einer möglicherweise nur geringen Anzahl von Zugriffen eine kaum vertretbare Investition darstellen würde.

Es erscheint recht unplausibel, daß nur so wenige Anwender die erwähnten Pakete in ihrer Arbeit einsetzen können. (Vielleicht lesen einfach unter der Vielzahl der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Anwender nur jene wenigen das Info, die auf unsere Umfrage reagierten, und der Rest weiß noch gar nichts davon?)

*In jedem Fall möchten wir vor einer Bestellung der Software noch einmal darum bitten, daß noch weitere Anwender uns mitteilen, ob sie an einer Beschaffung der erwähnten Software-Pakete oder anderer Pakete interessiert sind.*

*Auf ein Neues:*

### **Die Nutzung des HP-Plotters Masterdraft II im RZ**

Im vorigen RZ-INFO wurde auf den neuen HP-Plotter Masterdraft II hingewiesen, der seit Juni 1989 über den Siemens-Produktionsrechner benutzt werden kann. Der Darlegung des 'Gewußt wie?' folgte in jenem Heft die Bitte des RZ an alle relevanten Anwender, den neuen Plotter zu testen.

Die Resonanz der Anwender auf diese Bitte hin ist ebenfalls nicht allzu üppig ausgefallen. Ist vielleicht nicht deutlich genug geworden, daß alle Anwender, die ihre Grafik (egal ob auf dem Großrechner oder einem lokalen PC) in Form von HPGL-Dateien erstellen, diesen Plotter nutzen können? Gerade den Anwendern an lokalen Rechnern scheint diese Möglichkeit noch nicht geläufig zu sein. Dabei stellt die Nutzung des Plotters vom PC aus gar kein Problem dar.

Aus diesem Grund noch einmal der Hinweis:

Anwender, deren PC-Grafiksoftware die Erstel-

lung von HPGL-Dateien und deren Ausgabe wahlweise auf einem Drucker, einem Plotter oder auch in einer eigenen Plot-Datei erlaubt und die den Großplotter nutzen wollen, wählen hierbei die Option: **Ausgabe in Datei**. Die nun erzeugte Plot-Datei wird mithilfe des CANTUS-Filetransfers **im Binärmodus** auf den BS2000-Rechner übertragen und dort mittels der Prozedur \$DO.HPDRAFT auf den Plotter transferiert.

Abbildung 1 ist das Ergebnis einer Beispielanwendung. Hier wurde ein mit **Microsoft Chart** (MS Chart) erstellter Plotfile auf den Großrechner übertragen und auf dem Masterdraft II ausgegeben. Die Ausgangsdaten hierfür stammen vom Statistischen Landesamt des Saarlandes und wurden mit geeigneten statistischen Verfahren hochgerechnet. Für die grafische Aufbereitung wurden sie zunächst in MS-Chart geladen und dort bearbeitet. Danach wurde auf die oben be-

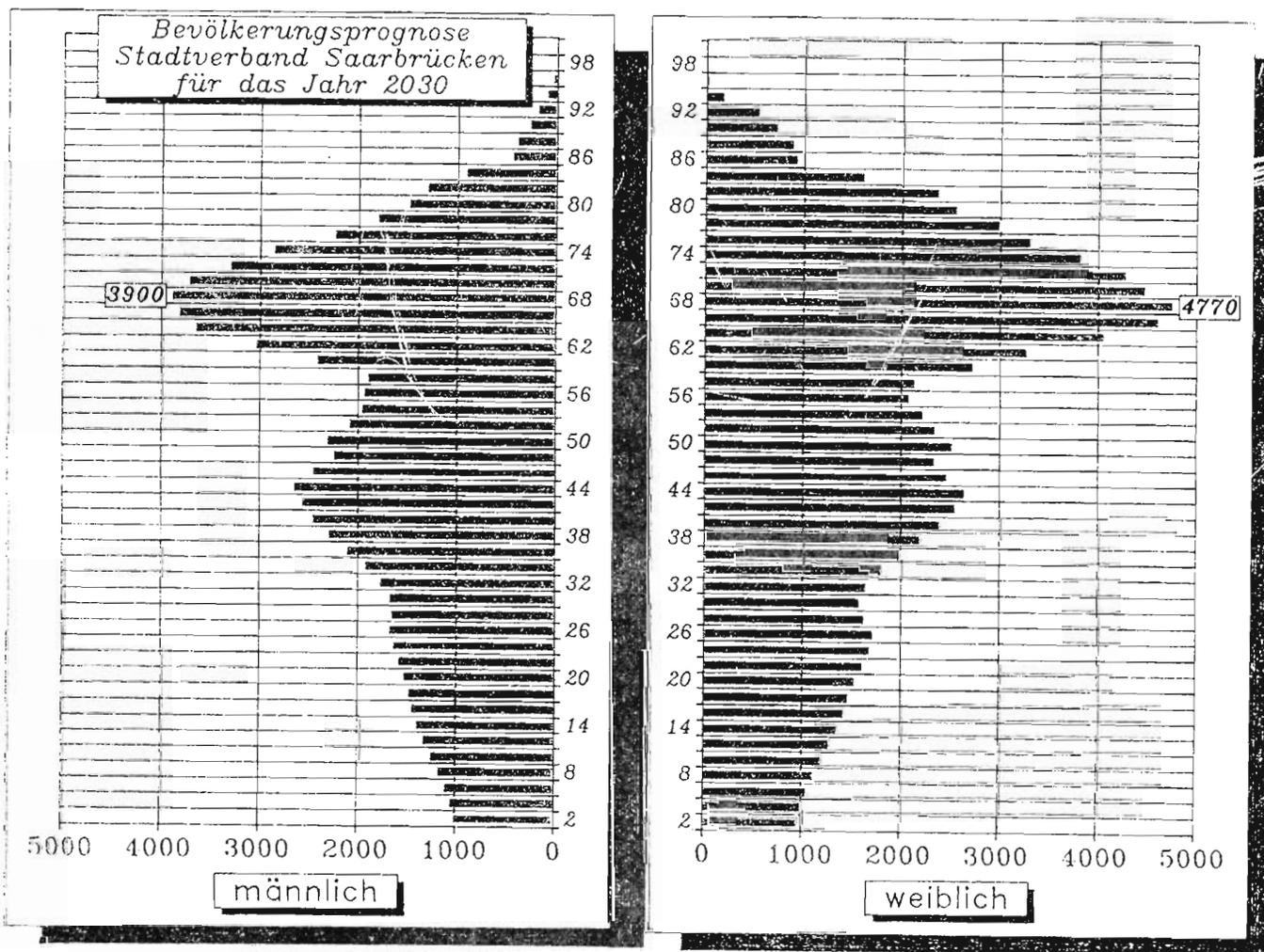
schriebene Weise eine Plot-Datei erzeugt und diese nach dem Transfer auf den Großrechner auf dem dort angeschlossenen Masterdraft-Plotter ausgegeben.

*Nähere Auskünfte zu der genauen Vorgehensweise erteilt auf Wunsch Herr Heinrich .*

Natürlich ist MS Chart nicht das einzige Grafikprogramm, von dem aus ein Anwender Plot-Dateien zur Ausgabe auf dem Masterdraft II

erzeugen kann. Auf die gleiche Weise können auch beispielsweise das Paket **Harvard Presentation Graphics** und andere Grafikprogramme eingesetzt werden. Wir möchten deshalb noch einmal Anwender, die auf ihren lokalen Rechnern über HPGL-fähige Grafikprogramme verfügen und von diesen aus den zentralen HP-Plotter im RZ nutzen möchten, bitten, sich mit uns in Verbindung zu setzen.

Abbildung 1



Demnächst:

## Neue Geräte für das RZ

Das RZ plant für die nähere Zukunft die Anschaffung einer Reihe von Geräten, mit denen es sein Serviceangebot erweitern will. Einer verstärkten Anwender-Nachfrage entsprechend wird zunächst ein **Scanner** mit leistungsfähiger Texterkennungssoftware und danach ein größerer **postscriptfähiger Drucker** beschafft. Da für die Beschaffung keine Haushaltsmittel zur Verfügung stehen, müssen die Geräte aus Drittmitteln des RZ finanziert werden.

Ein **Scanner** ist ein Gerät, mit dem Abbildungen, Diagramme und Fotos, aber auch schreibmaschinengetippte Texte, Buchvorlagen u.ä. in einen Rechner 'eingelesen' und dort weiterverarbeitet werden können. Heutige Scanner werden zusammen mit Rechnern unterschiedlicher Größe betrieben. Hierfür wird eine entsprechende Karte in den jeweiligen Rechner eingesteckt.

Im Zeitalter des Desktop Publishing werden Scanner immer stärker zu unentbehrlichen Helfern wenn es darum geht, aufwendige Grafiken, Abbildungen oder ähnliches 'ohne Medienbruch', d.h. ohne Rückgriff auf die Hilfsmittel der Vergangenheit - Kopierer, Schere, TippEX und Klebestift - , in einen Text zu integrieren und dort weiterzuverarbeiten. Ähnlich wie bei einem Kopierer wird auch bei einem Scanner eine Vorlage von einer Lichtquelle abgetastet; es wird jedoch keine Kopie erstellt, sondern die Vorlage digitalisiert und die Daten in den Computer übertragen.

Ein zweites wichtiges Einsatzgebiet für einen Scanner ist die Texterfassung. Mithilfe entsprechender Software (**OCR-Software für Optical Character Recognition**) wird eine Textseite als Bitmap (Pixelmuster) über den Scanner in den Arbeitsspeicher des Rechners geladen. Die einzelnen Buchstaben werden dann sequentiell mit den Zeichenmustern einer je nach System variierenden Anzahl verschiedener Schriftarten (Fonts) verglichen. Bei Übereinstimmung wird dem Buchstaben ein ASCII-Wert zugeordnet.

Besonders leistungsfähige Texterkennungssoftware zeichnet sich aus durch die Möglichkeit der 'Trainierbarkeit'. Anstatt eine begrenzte Anzahl von Fonts für den Vergleich mit der Vorlage intern bereitzuhalten und damit Vorlagen in anderen Schriftarten als diesen von der Erfassbarkeit auszuschließen, 'lernt' der Scanner mithilfe solcher

Software in einer dem Einscannen vorgeschalteten Trainierphase jedes Zeichen der zu bearbeitenden Vorlage. Der aufgrund der Trainierphase höhere Zeitaufwand wird bei solchen Systemen durch die ungleich größere Bandbreite erfassbarer Schriftarten mehr als ausgeglichen.

Einige Anwender auf unserem Campus betreiben bereits lokal eine Reihe von Scannern unterschiedlicher Größe und Leistungsfähigkeit. Auch den übrigen wird mit dem in Kürze am RZ zentral verfügbaren Scanner ein System zur Verfügung stehen, dessen Stärke vor allem im Bereich der Texterkennung liegt und das aufgrund seiner Leistungsspanne auch noch für jene Anwender nützlich sein dürfte, die bereits über einen lokalen Scanner geringerer Leistungsfähigkeit verfügen.

Bei einem **postscriptfähigen Drucker** handelt es sich um einen Drucker, der Postscript-Dateien verstehen und ausdrucken kann, ohne daß die Datei dem Drucker mittels Software erst 'verständlich' gemacht werden muß.

**Postscript** ist eine Seiten- oder Dokumentenbeschreibungssprache (ähnlich wie TEX), die von der Firma *Adobe Systems* entwickelt wurde, um einen modernen Standard zur Übermittlung von Text und Grafik an elektronische Drucker zu schaffen. Postscript wird primär verwendet zur Beschreibung von Druckseiten, die Text, Grafik und Abbildungen enthalten. Die Übersendung der Seitenbeschreibung von einem erzeugenden zu einem druckenden System wird dabei von einem Postscript-Programm vorgenommen, das in der Regel nicht vom Anwender selbst, sondern von einem Textverarbeitungs-, DTP- oder Grafikprogramm erzeugt wird, mit dem der Anwender gerade arbeitet und das die Möglichkeit der Ausgabe in eine Postscript-Datei vorsieht. In diesem Fall muß das jeweilige Anwendungsprogramm einen Postscript-Interpreter enthalten.

Der neue Postscript-Drucker wird zentral aufgestellt und soll über einen entsprechenden Netzanschluß einem großen Anwenderkreis zugänglich gemacht werden.

# Der Informationsvermittlungsdienst der Universitätsbibliothek

Da wir in einem früheren Info bereits ausführlich über elektronische Datenbankrecherchen berichteteten (siehe RZ-Info3), wollen wir auch auf den Informationsvermittlungsdienst an unserer Universitätsbibliothek hinweisen.

Anfang Juli ist die Universitätsbibliothek mit einem Service, den sie schon seit längerer Zeit anbietet, an die campus-interne 'Öffentlichkeit' getreten. Die Möglichkeit einer elektronischen Recherche in öffentlich zugänglichen Datenbanken besteht an der Universitätsbibliothek inoffiziell - weil für Interessenten kostenfrei - bereits seit 1984. Wegen der hohen Recherche-Kosten, die die Universitätsbibliothek aus eigenen Haushaltsmitteln finanzieren mußte, wurde dieser Service jedoch nicht allgemein publik gemacht.

Seit Juli dieses Jahres müssen die für Online-Recherchen anfallenden Kosten nun vom Benutzer bezahlt werden, wenn auch nicht in voller Höhe, denn der Informationsvermittlungsdienst ist u.a. auch für Studenten gedacht, die traditionell nicht mit Reichtümern gesegnet sind. Die Zugehörigkeit zur Universität des Saarlandes wird in jedem Fall entweder anhand der Matrikelnummer des Studentenausweises oder, bei Institutsangehörigen, anhand eines Haushaltstitels überprüft, von dem die Recherche-Kosten abgebucht werden. Mit der Einführung von Nutzungsgebühren konnte dieser Service somit auch allgemein bekanntgemacht werden.

Gegenwärtig können über diesen Dienst Recherchen in den Datenbanken der folgenden Hosts durchgeführt werden:

- DIMDI
- DIALOG
- DBI (Deutsches Bibliotheks-Institut)
- FIZ Technik
- ECHO
- ESA
- EUROBASES (Host der EG)
- STN

Der Informationsvermittlungsdienst stellt eine echte Bereicherung der Serviceleistungen für alle

Universitätsangehörigen dar. Welch unschätzbare Hilfe eine effizient durchgeführte Datenbankrecherche bei der Informationsgewinnung ist, wurde bereits in einem früheren RZ-INFO ausführlich dargelegt. Auf den Wermutstropfen - die hohen Kosten - wurde seinerzeit ebenfalls hingewiesen. Umso erfreulicher ist es, wenn jetzt mit der Informationsvermittlung der UB eine preiswerte Möglichkeit besteht, Datenbankrecherchen durchzuführen. Denn auch nach der Einführung der Kostenpflicht ist eine Recherche über diesen Vermittlungsdienst immer noch eine ausgesprochen kostengünstige Angelegenheit, wenn man die Preise der Datenbankanbieter für die Nutzungsstunde (im Schnitt ca. 200 DM, die Gebühren für Ausdruck und Zusendung der Zitate sowie die Datenübertragungskosten nicht eingerechnet) oder die Preise kommerzieller Informationsvermittler bedenkt. Dagegen nimmt sich der Betrag von 30 DM für eine Standardrecherche von 30 Min. Dauer und max. 50 Zitaten wahrhaft bescheiden aus.

Die vergleichsweise moderaten Kosten werden - leider nur zu einem geringen Teil - durch Sonderkonditionen ermöglicht, die einige Datenbankanbieter für akademische Institutionen vorgesehen haben; den Löwenanteil trägt weiterhin die UB. Wenn nun der Informationsvermittlungsdienst an der Universität des Saarlandes preislich dennoch etwas höher liegt als in anderen Bundesländern, so liegt dies wiederum an der schwierigen finanziellen Situation des Saarlandes, die einen Zuschuß an die Universitäten für diesen Service, wie er in Nordrhein-Westfalen oder Baden-Württemberg üblich ist, nicht erlaubt.

## Die Recherche-Kosten

Die Kosten berechnen sich anhand der Recherche-Dauer und der Anzahl der gefundenen Zitate. Für Mitglieder der Universität des Saarlandes gelten folgende Tarife:

Für eine *Standardrecherche*, d.h. die Recherche in zwei Datenbanken bzw. Datenbanksegmenten von max. 30 Minuten Dauer und einer Ausbeute von max. 50 Zitaten wird eine Pauschale von 30 DM berechnet.

Bei einer *Fortsetzung der Standardrecherche* in weiteren Datenbanken/Datenbanksegmenten werden für jede weitere Viertelstunde Recherchezeit mit max. 20 Zitaten Ausbeute zusätzlich 20 DM berechnet.

Die Kosten für einen Dauersuchauftrag müssen in voller Höhe übernommen werden.

Eine '*Schnupperrecherche*' in nur einer Datenbank/einem Datenbanksegment von max. 10 Minuten Länge und max. 15 Zitaten ist für 10 DM zu haben.

Alle anderen, nicht der Universität des Saarlandes angehörenden Benutzer müssen die Recherchekosten in voller Höhe übernehmen, zuzüglich einer Grundpauschale in Höhe von 50 DM. Die jährliche Grundpauschale für einen Dauerauftrag, die vom Benutzer neben den vollen Recherche-Kosten übernommen werden muß, beträgt 100 DM.

Alle diese Preise gelten nur für bibliographische Datenbanken. Die Preise für eine Recherche in Volltext- oder Faktendatenbanken werden auf Anfrage mitgeteilt.

Die Nachfrage konzentrierte sich in der Vergangenheit hauptsächlich auf biomedizinische Datenbanken, jedoch sind zunehmend auch technische und wirtschaftswissenschaftliche Datenbanken gefragt. Bislang standen zahlenmäßig bei den Interessenten die Biologen an erster Stelle, gefolgt von Psychologen und Medizinern. Mittlerweile ist in Homburg die medizinische Datenbank *MEDLINE* auf CD-ROM verfügbar, so daß medizinische Recherchen nun verstärkt in Homburg getätigt werden. Hier gibt Frau **Ulla Klug** nähere Hinweise und führt in diese Datenbank ein. Sie nimmt auch Voranmeldungen entgegen (Tel. **06841-16-6010**)

In Saarbrücken werden die Recherchen durchgeführt vom Fachreferenten für Naturwissenschaften der Universitätsbibliothek, *Herrn Müller*. Er übernimmt gegenwärtig auch die Recherchen aus anderen Fachgebieten, die in Zukunft jedoch von den dafür zuständigen Fachreferenten selber durchgeführt werden sollen.

Weitere Informationen sind erhältlich bei Herrn **Matthias Müller, Tel. 2074**.

*Jetzt geht die Post ab:*

## ***Mailen von SINIX-Rechnern aus***

Vor wenigen Wochen wurde ein Programmsystem vom RZ freigegeben, das den direkten Austausch elektronischer Nachrichten zwischen den Rechnern MX2, MX300, MX500, SUN bzw. APOLLO Workstations und den VAX-Anlagen ermöglicht.

Nach bisheriger Praxis nutzten Anwender an ihren PCs das auf dem BS2000-Rechner installierte und eigentlich für den Weitverkehr gedachte Mail-Programm auch zum lokalen Mailen auf der BS2000-Anlage - eine Lösung, die nicht gerade dem Stand der Technik entspricht. Der Wunsch nach einer Möglichkeit des direkten Nachrichtenaustauschs zwischen Mehrplatzrechnern und Workstations wird von den Anwendern bereits seit Jahren geäußert. Ein Lösungsansatz, der in der Vergangenheit im Auftrag des RZ von einem Mitarbeiter der Universität Karlsruhe verfolgt wurde und der darin bestand, das BS2000-Mail-Programm auf MX2-Rechner zu übertragen, ließ sich aus den verschiedensten Gründen bisher nicht realisieren.

Die jüngst freigegebene Lösung wurde konzipiert, um einerseits den lokalen Mail-Verkehr innerhalb

des Campus sinnvoller zu gestalten und damit gleichzeitig einer größeren Harmonisierung des gesamten Mailverkehrs, lokal und 'entfernt', den Weg zu bereiten.

Für das lokale Mailen innerhalb des Campus fungiert ein MX500 als Gateway: alle Nachrichten, die zwischen zwei Rechnern ausgetauscht werden sollen, werden zunächst an den MX500 geschickt; dieser routet sie dann an den jeweils gewünschten Partner weiter. Auf diese Weise kann auch von einem an CANTUS-angeschlossenen MX2 an einen Rechner mit Ethernet-Anschluß Post geschickt werden. Der MX500 ist aufgrund der vorhandenen LAN und WAN Interfaces für diese Aufgabe besonders geeignet.

### ***Technische Voraussetzungen***

Nutzbar ist die neue lokale Mail-Möglichkeit nur für CMX-fähige SINIX-Rechner an CANTUS oder für TCP/IP-fähige Rechner an einem Ethernet. Hierfür muß entweder ein DFÜ-Board (bei CANTUS-Anschluß) oder ein Ethernet-Board (bei

ernet-Anschluß) in den Rechner eingebaut werden.

Interessenten, deren MX2-Rechner noch nicht mit einem DFÜ-Board ausgerüstet sind, setzen sich hierfür bitte im RZ mit Herrn Dieter Klein in Verbindung. Zusammen mit der Installation des Boards wird auch die erforderliche Software eingespielt. Anwender, deren MX2 bereits im letzten Jahr auf diese Weise aufgerüstet wurden, können die Software von Herrn Klein direkt erhalten.

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, können alle lokal in einem MX2 oder in einem der übrigen genannten Rechner eingetragenen Benutzer Mail an eingetragene Benutzer an anderen SINIX/UNIX-Rechnern verschicken. Die Adressierung lautet einfach:

**benutzername@lokaler-rechnername**

z.B. **marina@usb419**

Gegenwärtig laufenden Planungen zufolge sollen künftig Anwender an UNIX/SINIX-Mehrplatzrech-

nern oder Workstations sowohl lokal als auch entfernt Mail verschicken und empfangen können. Für das Mailen nach außen ist nach dem gegenwärtigen Konzept z.Zt. eine SUN-Workstation als Gateway-Rechner vorgesehen, die den Mailverkehr mit außeruniversitären Netzen abwickelt. Diese Workstation repräsentiert für Mail von außen die Domain **uni-sb.de**. Unterhalb dieser Domain soll es verschiedene Sub-Domains geben. Eingehende Mail von außen wird von der SUN aus an den MX500-Rechner des RZ oder an den Rechner SBSVAX geschickt. Diese übernehmen die Weiterleitung der Post an die entsprechenden lokalen Mailboxen.

Für den Nachrichtenaustausch mit auswärtigen Partnern steht bis zur Freigabe der Erweiterungen für das entfernte Mailen das bisher genutzte CSNET-Mail-Programm auf der BS2000-Anlage bzw. das Mailen über uucp von UNIX-Rechnern aus zur Verfügung. *Über die weiteren Entwicklungen wird im nächsten RZ-Info berichtet.*

## ***Akademische Software-Kooperation ASK:***

### ***Eine bundesweite Initiative für die Software-Versorgung der Hochschulen***

Einige Anwender auf dem Saarbrücker Campus erhielten vor einigen Monaten eine Einladung zur Teilnahme an einem Wettbewerb um den ASK Hochschul-Software Preis. Dieser Preis wird von der *Akademischen Software-Kooperation ASK* in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft für die beste Software, die in der Studentenausbildung eingesetzt wird, vergeben.

Die Ausschreibung dieses Preises ist Teil eines größeren Projektes, das an der Universität Karlsruhe ins Leben gerufen wurde mit dem Ziel, eine Lösung des "Software-Problems" an deutschen Hochschulen zu initiieren. Da selbst denjenigen, die zur Teilnahme am Wettbewerb um den Hochschul-Software-Preis eingeladen wurden, keinerlei nähere Informationen bezüglich Art und Umfang des Gesamtprojekts zugingen, wollen wir an dieser Stelle die seit etwa einem Jahr bestehende Software-Initiative in ihren wichtigsten Aspekten näher vorstellen - gemäß der Darlegung der Organisatoren der Initiative, die in der Zeitschrift

*cak* (= *Computer Anwendungen der Universität Karlsruhe*) regelmäßig über Stand und Fortgang der Initiative informieren. (Für interessierte Anwender liegt diese Zeitschrift im Zeitschriftenraum des RZ zur Ansicht aus.)

#### **Ausgangspunkt: Das Software-Problem**

Unter diesem Begriff wird eine ganze Reihe von Einzelproblemen subsummiert, die zusammengekommen dafür verantwortlich sind, daß die Software-Versorgung der bundesdeutschen Hochschulen mit ihrer Hardware-Ausstattung nicht Schritt halten konnte. Bedingt vor allem durch das Computer-Investitions-Programm des Bundes (CIP) ist die Versorgung der Hochschulen mit leistungsfähiger Hardware mittlerweile zufriedenstellend. Schwachpunkte bestehen dagegen noch im Softwarebereich; sie lassen sich folgendermaßen charakterisieren:

- Es gibt nicht genügend qualitativ hochwertige, d.h. ausreichend robuste, gut dokumentierte und gleichzeitig benutzerfreundliche Software für den Hochschulbereich. Der Großteil der an den Hochschulen entwickelten Programme wird nur für den Eigenbedarf und ohne Blick über die Instituts-grenzen hinweg erstellt. Oft hat schon ein nachfolgender Mitarbeiter Probleme beim Einsatz dieser Programme, von der mangelnden Einsetzbarkeit solcher Software in einem größeren Rahmen ganz zu schweigen.

- Ein Überblick über die Gesamtheit der akademischen Softwareszene war bisher nicht möglich, da es bisher keinen Informationsdienst oder vergleichbaren Service gibt, der über die in Online-Datenbanken, Zeitschriften und anderen Publikationen verfügbaren Informationen über die vorhandene Software für den akademischen Bereich Auskunft gibt.

- Aufgrund dieses fehlenden Überblicks, aber auch wegen der häufig unzureichenden Eignung kommerzieller Software für die Lösung eines vorliegenden Problems, wurde die gleiche Software unabhängig voneinander oft mehrfach produziert.

- Bisher können die Autoren akademischer Software weder durch finanzielle Anreize noch durch die Aussicht auf Reputationsgewinn dazu motiviert werden, breit einsetzbare Software zu erstellen oder zusätzlichen Aufwand in die Verbesserung vorhandener Programme zu investieren, um diese auch für institutsfremde Benutzer attraktiv zu machen.

Fehlende Standards, die den Austausch von Software erschweren, die rasche Veralterung der Technologien und damit auch der Software und nicht zuletzt Lizenzierungsprobleme verschärfen das Software-Problem noch weiter.

### **Konsequenz: Das Konzept zur bundesweiten Initiative für eine Softwareversorgung der Hochschulen**

Zur Beseitigung dieser Schwierigkeiten wurde ein Konzept entwickelt, das auf bundesweiter Ebene die bestehenden Lücken schließen will. Es umfaßt die folgenden Einzelziele:

- Das herrschende Software-Defizit soll durch eine schnelle Nutzbarmachung bzw. Verbreitung

von Informationen über die verfügbare Software (sowohl kommerzielle als auch an den Hochschulen entwickelte ebenso wie in Datenbanken bereitgehaltene Software) abgebaut werden.

- Durch einen organisierten Tausch von Hochschulsoftware über Electronic Mail unter der Regie der jeweiligen Fachbereiche soll eine Doppel- und Mehrfacharbeit bei der Softwareentwicklung künftig vermieden werden.

- Durch eine Einbindung der Informations- und Verteilerdienste in das DFN und die Bereitstellung einer benutzerfreundlichen Bedienoberfläche, die einen einheitlichen Zugang zu möglichst vielen DFN-Diensten ermöglicht, soll eine hohe Akzeptanz und breite Nutzung dieser Dienste gewährleistet werden.

- Die Entwicklung qualitativ hochwertiger lehrspezifischer Software soll durch die Bereitstellung neuer Entwicklungstools und die organisatorische Unterstützung durch wissenschaftlich anerkannte Gremien gefördert werden.

### **Organisation und Durchführung**

Bei der organisatorischen Realisierung dieses Konzepts wurde eine Trennung in *fachspezifische* und *fächerübergreifende Komponenten* vorgenommen. Die fachspezifischen Komponenten werden durch **Fachgruppen** realisiert, für die fächerübergreifenden Aufgaben ist ein **Software-Service** zuständig.

Die wichtigsten *Aufgaben des Software-Services* sind dabei:

- die Information über das Software-Angebot für Hochschulen,
- die Bereitstellung von Software und
- die Beratung.

Um den Anwendern einen spezifischen Überblick (je nach vorhandener Hardware-Konfiguration oder geplantem Einsatzgebiet) über die relevante Software im Mini- und Mikrorechnerbereich zu ermöglichen, wird ein elektronischer Software-Katalog erstellt, der auch Angaben über etwaige Sonderkonditionen der Hersteller für Universitäten und Querverweise auf andere Kataloge enthält. Der Schwerpunkt liegt in diesem Katalog auf lehrspezifischer Anwendungssoftware, wie etwa Entwurfshilfen, Tutorials, Analyse- und Simulationsprogramme u.ä..

Die für den Hochschulbereich entwickelte Software wird in einer Software-Datenbank ge-

speichert und kann über einen elektronischen Softwaretransfer rasch bereitgestellt werden. Gleichfalls in dieser Datenbank gespeichert und elektronisch verteilt werden auch Software-Sammellizenzen.

Die beratende Funktion des Software-Services erstreckt sich sowohl auf die Anwender, also prospektive Autoren neuer Hochschulsoftware, als auch auf die Computerhersteller. Anwender werden hinsichtlich geeigneter Hard- und Software sowie empfehlenswerter Tools für die Software-Entwicklung beraten. Es werden auch Hinweise auf fächerübergreifende Standards und Normen gegeben, deren Einhaltung den Austausch der entwickelten Software erleichtert. Computer-Hersteller finden in dem Software-Service eine Plattform für die Identifikation künftiger Anforderungen an Hard- und Software, speziell im Hinblick auf den Einsatz neuer Technologien in der Lehre. Diese Anforderungen müssen in die Marktstrategien der Computerhersteller und Softwarehäuser einfließen.

Die *Fachgruppen* übernehmen ihrerseits die Erarbeitung von Beurteilungskriterien und die fachliche Beurteilung der erstellten Software. Sie vergeben Fördermittel und schreiben auch Software-Preise wie den eingangs erwähnten ASK Hochschul-Software-Preis aus.

### **Technische Realisierung**

Technisch gesehen basiert der Software-Dienst auf den zwei Komponenten Informationssystem und Software-Datenbank.

Der Software-Katalog wird mithilfe des SQL-basierten Datenbanksystems ORACLE realisiert, das unter UNIX, MS-DOS und MVS betrieben werden kann.

Zur Erstellung der Softwaredatenbank wird ein Fileserver entwickelt. Ein Fileserver ist eine virtuelle Maschine für die Verwaltung von Listen, wobei als Listen hier einzelne Software-Pakete fungieren. Diese Dateien werden vom Fileserver aufgenommen, bei Bedarf für einen gewünschten Abruf eröffnet und wieder geschlossen. Neben diesen Dateiverwaltungsfunktionen wird der Fileserver auch elektronische Diskussionsforen realisieren, die einen elektronischen Meinungsaustausch zu verschiedenen Themengebieten - sowohl inner- als auch interdisziplinär - ermöglichen.

Der Fileserver interagiert mit dem Software-Katalog und ist aufgrund der Integration des neuen Software-Informations- und Verteiler-

dienstes in das DFN auch über Electronic Mail ansprechbar. Gateways (Vermittlerrechner) ermöglichen den Zugriff auf dieses Informationssystem auch aus fremden Netzen heraus.

Die Benutzeroberfläche des Systems besteht aus zwei Komponenten: zum einen aus der Benutzeroberfläche des Message Handling Systems (d.h. aus dem MHS user agent), das innerhalb der DFN-Dienste die Funktion Electronic Mail realisiert, zum andern aus einer eigenen, speziell für das Fileserversystem zu implementierenden Bedienoberfläche, die dem Benutzer eine besonders komfortable Handhabung des Systems, eine Art Pseudodialog auf Electronic-Mail-Basis, ermöglichen soll. Ein direkter, dialogorientierter Aufruf wird wegen Sicherheitsbedenken derzeit nicht erwogen.

### **Pilotphase**

Nach einer Pilotphase von 2-3 Jahren soll der Software-Service bereits für einige Fachbereiche zur Verfügung stehen (Chemie, Physik, Rechtswissenschaft).

Während dieser Zeit erfolgt die finanzielle Unterstützung des Projekts durch den Staat (Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft) sowie durch Beiträge der an der Initiative beteiligten industriellen Partner (eine Reihe von Computerherstellern). Den Benutzern stehen die Dienste des Software-Services in dieser Phase kostenlos zur Verfügung. Für die Zeit nach der Pilotphase wird die Selbstfinanzierung angestrebt.

Aus dieser Schilderung wird bereits deutlich, daß es sich bei der Software-Initiative um ein Projekt großen Umfangs handelt, dessen Realisierung mehrere Jahre erfordern wird. Entwicklungs- und Koordinationsarbeiten, die bundesweit durchgeführt werden müssen, lassen sich nicht kurzfristig projektieren.

Ein internationaler Software- und Informationsaustausch ist in kleinerem Umfang im Projekt **MICROSERVE** an der Universität Karlsruhe aber bereits jetzt realisiert. Ziel von MICROSERVE ist es, von Hochschulangehörigen erstellte und für den Einsatz in Lehre und Forschung geeignete Software sowie geeignete Public-Domain Software zu sammeln und über Electronic Mail (BitNet) verfügbar zu machen. Bis zur Fertigstellung der Entwicklungsarbeiten zur Integration des Fileservers ins DFN-Netz können Saarbrücker Anwender über MICROSERVE Software aus Karlsruhe beziehen.

*Nähere Informationen hierzu sind im RZ zu*

# DFN: Das Deutsche Forschungs-Netz

## Was ist DFN?

'Netzwerkern' bereits seit Jahren ein Begriff, jedoch noch nicht allen Anwendern geläufig ist das Kürzel 'DFN'. Hinter dieser Abkürzung (in Langfassung: Deutsches Forschungsnetz) verbirgt sich eine Initiative mit dem Ziel, Universitäten, Großforschungsanlagen, Wirtschaftsunternehmen und öffentliche Einrichtungen in einem Rechnerverbund miteinander zu koppeln. Als Entwickler und Betreiber des dadurch entstehenden Kommunikationssystems fungiert der Anfang 1984 gegründete DFN-Verein mit Sitz in Berlin. Finanzielle Förderung erhält das Projekt DFN seit seiner Gründung vom Bundesministerium für Forschung und Technologie. Seit 1985 ist auch die Universität des Saarlandes Mitglied.

Besonders interessant ist DFN in jüngster Zeit wegen der gegenwärtigen Realisierung des X.25-Wissenschaftsnetzes WIN, das für die Datenübertragung im Weitverkehrsbereich wesentlich günstigere Bedingungen als die bisher üblichen bieten wird.

Motivation für den Entwurf eines solchen Kommunikationssystems war der Wunsch nach einer Möglichkeit, Betriebsmittel, die nur an bestimmten Stellen verfügbar sind, auch überregional nutzen zu können. Gleichzeitig sollte eine Infrastruktur geschaffen werden, die einen Austausch von Informationen in Form von Bits und via Kabel erlaubt. Die Vorteile einer solchen Versorgungsinfrastruktur sind offensichtlich: Spezialprobleme, die das Vorhandensein ausgewählter Geräte voraussetzen, können durch den Zugriff auf auswärtige mächtigere Rechenleistung ökonomisch gelöst werden, da sich die lokale Anschaffung von Spezialgeräten erübrigt. Auf der anderen Seite wird die wirtschaftliche Nutzung lokal vorhandener Rechner und Programme verbessert, die ohne die Zugriffsmöglichkeit auf auswärtige Rechenkapazitäten unter Umständen weit weniger effektive Hilfsmittel bei der Forschungsarbeit wären. Die bereitgestellte Infrastruktur erlaubt aber auch völlig neue Kooperationsmöglichkeiten zwischen Forschern; wo Ideen und Ergebnisse komfortabel ausgetauscht werden können, rückt die Wissenschaft näher zusammen, zum Vorteil aller.

Die im DFN angestrebten Kommunikationsmö-

glichkeiten betreffen im einzelnen:

- einen **Geräteverbund**, d.h. den Zugang zu nicht-örtlichen Spezialrechnern und Spezialperipherie,

- einen **Programmverbund**, d.h. den Zugriff auf komplexe, lokal nicht verfügbare Software,

- einen **Datenverbund**, d.h. den Transfer von Daten zwischen den beteiligten Institutionen sowie

- einen **Nachrichtenverbund**, d.h. den Austausch aktueller Texte und Nachrichten, Konferenzschaltungen usw.

Technische Basis für dieses Verbundsystem ist das Datex-P-Netz der Bundespost.

## Was bietet DFN?

Herzstück der Service-Palette des DFN ist eine Reihe von Diensten, sog. Basis-Dienste, mit denen die oben erwähnten Verbundarten realisiert werden; diese sind im wesentlichen:

- zeilenorientierter Dialog,
- File Transfer (FT),
- Remote Job Entry (RJE),
- Electronic Mail.

Per 'Dialogverkehr' wird der Zugriff zu den Funktionen fremder Rechner von allen asynchronen und grafischen Terminals des eigenen Rechners aus ermöglicht. Der *File-Transfer* ermöglicht den Austausch von Daten, auch grafischen Daten, zwischen den am Netz angeschlossenen Systemen. 'Remote Job Entry' bezeichnet die Möglichkeit, auf einem entfernten Rechner einen Rechenauftrag zu starten, dessen Ergebnisse dann auf dem eigenen oder einem anderen, anzugebenden Drucker ausgegeben werden können. Der *Nachrichtenaustausch* wird realisiert sowohl durch die elektronische Briefpost als auch durch rechnergestützte Konferenzsysteme, die zentral oder verteilt organisiert werden können.

Die Realisierung dieser Basis-Dienste ist innerhalb des DFN jedoch nur ein Projektbereich unter vielen: in anderen Teilprojekten, die jeweils dezentral an verschiedenen Forschungseinrichtungen durchgeführt werden, befassen sich Experten bei-

spielsweise mit der Einbindung lokaler Netze in das vom DFN bereitgestellte Weitverkehrsnetz und der Entwicklung der dazu benötigten Gateways, mit der Übertragung grafischer Informationen oder mit rechnergestützten Nachrichtensystemen.

Ein eigener Projektbereich ist mit dem Entwurf spezieller Teilprojekte zur Beachtung der Forderungen verschiedener Nutzergruppen innerhalb des DFN und deren anwendungsspezifischer Dienste befaßt. Über diese Nutzergruppen konnten entsprechende Anwender des DFN ihre spezifischen Bedürfnisse bei der Gestaltung des DFN von Anfang an einbringen. Die Zahl dieser Nutzergruppen ist in der Zeit des Bestehens des DFN kontinuierlich gewachsen und schließt nicht etwa nur naturwissenschaftlich orientierte Nutzergruppen ein; vertreten ist beispielsweise auch die Gruppe der Wissenschaftsjournalisten im DFN oder die Gruppen 'Tierzucht' bzw. 'Bildatenkommunikation zwischen Hochschulen'.

### DFN - ein offenes Kommunikationssystem mit verteilten Rollen

Scherzhaft wird der DFN-Verein als Betreiber des Deutschen Forschungsnetzes gelegentlich als 'Verein ohne Netz' bezeichnet. Diese ganz unpolemisch gemeinte Äußerung spielt an auf wesentliche Merkmale der technischen und organisatorischen Realisierung dieses als 'Netz' bezeichneten Kommunikationssystems. Oberste Maxime war nämlich von Anfang an die 'Offenheit': als Basis fungiert kein 'geschlossenes,' herstellereinspezifisches Netz, an dem nur bestimmte Rechner teilnehmen können, sondern der 'neutrale', übergreifende Datex-P-Dienst der Deutschen Bundespost. Über dieses Medium werden Rechenanlagen mit allen wichtigen, im Wissenschaftsbereich vertretenen Betriebssystemen mithilfe der DFN-Dienste verbunden.

'Offen' ist dieses System aber auch durch die Orientierung an internationalen Standards der Rechnerkommunikation nach den Vorgaben der International Standard Organization (ISO) und anderer übergreifender Normengremien. Ohne die Ausrichtung an übergeordneten, herstellerunabhängigen Normierungen wäre die Integration einer großen Zahl verschiedener Systeme im DFN nicht möglich. (siehe Abbildung 2: Betriebssysteme im DFN)

Innerhalb des DFN ist die Aufgabenverteilung und

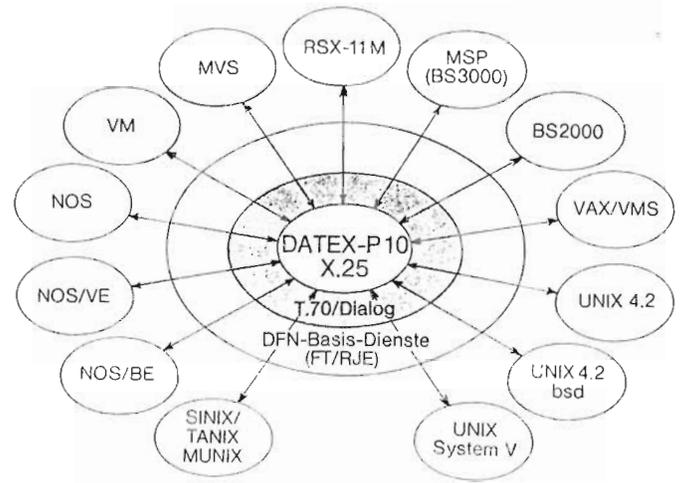


Abbildung 2: Betriebssysteme im DFN

die Funktionsweise ähnlich geregelt wie bei einem anderen 'offenen' Kommunikationssystem, dem Telefondienst der Post. Basis des Telefondienstes ist ein Netz, das regionale, überregionale und internationale Leitungen miteinander verbindet. Die Leitungsvermittlung außerhalb von Grundstücksgrenzen liegt dabei im Zuständigkeitsbereich der Post; die lokale Untervermittlung erfolgt durch Nebenstellenanlagen, für deren Betrieb der Nutzer selbst zuständig ist. Aufgrund internationaler Vereinbarungen zum Signalaustausch können auch Endgeräte mit unterschiedlicher Nutzungsfläche und technischer Komplexität miteinander verbunden werden; egal wie kompliziert die 'Benutzeroberfläche' eines Telefons in Großbritannien, den USA oder anderswo den gelegentlich in einem jeweiligen Land Reisenden auch mitunter anrufen mag, so ist die technische Grundspezifikation bei all diesen Endsystemen dennoch immer herstellerunabhängig. Dadurch wird eine Kommunikation unter Teilnehmern verschiedenster 'Herkunft' ermöglicht. Die Einhaltung der internationalen Konventionen hinsichtlich Signalaustausch, Anschlußtechnik etc., die zum Zweck einer größtmöglichen 'Verträglichkeit' der vielen beteiligten Systeme vereinbart wurden, ist dabei Sache der Post; der Telefonkunde bleibt davon unbelastet.

Ähnlich dazu wird auch im DFN die Fernvermittlung zwischen Endsystemen von der Bundespost übernommen. Als Transportmedium fungiert hier das seit 1981 existierende Datex-P-Netz, dessen Gestaltung und Betrieb im Zuständigkeitsbereich der Post liegt. Als sozusagen 'private Nebenstellenanlagen' werden sog. X.25-Untervermittlungen eingesetzt, die den Zugang verschiedener Endteil-

nehmer zu einem Datex-P-Hauptanschluß regeln und vom Inhaber des Hauptanschlusses selber zu erstellen sind. ('X.25' ist eine Anschlußtechnik gemäß der gleichnamigen Empfehlung des CCITT, einem internationalen Gremium, in dem die nationalen Postgesellschaften der Mitgliedsländer zusammengeschlossen sind, und regelt den Anschluß an das Datex-P-Netz. Neben dem X.25-Anschluß sind jedoch auch noch andere Anschlüsse an Datex-P möglich (etwa Standleitungsanschlüsse, die zwischen stark benutzten Endpunkten eingesetzt werden).

*Eine solche private X.25-Untervermittlung ist seit 1987 am Rechenzentrum der Saar-Universität installiert; angeschlossen sind die Rechner Siemens 7.570 P, der Venus-Rechner und die beiden VAX-Anlagen.*

Anders als bei der Telefonkommunikation müssen bei der Datenkommunikation jedoch noch zusätzliche Vorkehrungen getroffen werden, damit die Übertragung der Daten in der gewünschten Weise vonstatten gehen kann. Da im Medium Datennetz Daten häufig verstümmelt werden, mußten Verfahren implementiert werden, die Übertragungsfehler erkennen und beseitigen. Fehlerfrei übertragene Daten müssen im Zielrechner auch an die richtige Stelle gebracht, d.h. dem 'richtigen' unter den vielen, in einem Rechner ablaufenden Prozessen übergeben werden. Bis die Daten an der gewünschten Stelle ihre vorgesehene Rolle spielen können, sind noch viele Abläufe erforderlich, die bei beiden Kommunikationspartnern verbindlich festgelegt werden müssen; über die hierfür zuständigen Verfahren muß bei den Partnern ein gemeinsames Verständnis vorhanden sein. Man nennt solche Verfahren 'Protokolle'. Protokolle laufen verteilt ab und realisieren in ihrem Ablauf verschiedene Kommunikationsdienste. Für jeden Dienst gibt es im allgemeinen ein dazugehöriges Protokoll.

Da im DFN das Management der technischen Grundlage in den Zuständigkeitsbereich der Post fällt, konnte man sich bei der Realisierung des DFN ganz auf die Implementierung von Diensten konzentrieren. In der Entwicklung dieser Dienste und der sie realisierenden Protokolle ist auch der Tätigkeitsschwerpunkt des DFN zu sehen. Die einzelnen Dienste müssen dabei so implementiert werden, daß sie zwar in ihren Eigenschaften, aber nicht in ihrer Nutzungsschnittstelle auf den verschiedenen beteiligten Rechnersystemen identisch sind. Auf diese Weise können die Benutzer einer Vielzahl von Rechnersystemen die DFN-Dienste nutzen. Viele Komponenten der so entwickelten Kommunikationssoftware werden von Computer-

herstellern als Standardsoftware vertrieben. Wo standardisierte Komponenten noch fehlen, werden sie von der zentralen DFN-Leitung in Berlin oder von den Mitgliedern des DFN selbst entwickelt.

## **DFN-Dienste an unserer Universität**

Seit 1987 stehen den Anwendern an verschiedenen Rechnern unserer Universität eine Reihe von DFN-Diensten zur Verfügung. Auf der BS2000-Anlage sind dies:

- *aktiver und passiver Dialog*
- *File Transfer*
- *Remote Job Entry*

Auf den VAX-Anlagen steht das *DFN-Mailsystem nach X.400* zur Verfügung. Seine Nutzung ist in RZ-INFO4 ausführlich beschrieben (siehe 'Electronic Mail an der Universität des Saarlandes')

### Dialog

Beim Dialogverkehr unterscheidet man den aktiven Dialog, der aus dem lokalen Campusbereich hinaus und weiter in die Datex-P-Welt geht, und den passiven Dialog, bei dem ein von außen kommendes Gespräch vom Dialogeingang der BS2000-Anlage angenommen und an einen lokalen Benutzer weitergeleitet wird.

### File Transfer (DFN-FT)

Beim Austausch von Dateien innerhalb des DFN findet der Transfer statt zwischen einem Master-Prozeß, den der Benutzer am lokalen Rechner selbst aufruft, und einem Server-Prozeß, der im Zielrechner ständig empfangsbereit sein muß.

Der Aufruf des FT-Masters erfolgt unter der eigenen Benutzererkennung und ist sowohl im Dialog- als auch im Batchbetrieb (Stapelbetrieb) möglich.

### Remote Job Entry (DFN-RJE)

Dieser Dienst ist nur im Stapelbetrieb nutzbar. Mit ihm kann ein Stapelauftrag zu einem beliebigen am DFN angeschlossenen Rechner übertragen werden, um dort verarbeitet zu werden. Da eine automatische Konvertierung der Kommandos innerhalb des Auftrags nicht stattfindet, muß der Auftrag in der Kommandosprache des Zielrechners formuliert sein. Die Ausgabe des Auftrags kann wiederum zu einem beliebigen DFN-Rechner

transportiert und dort abgespeichert oder ausgedruckt werden. In der Regel dürfte dies auch der Ausgangsrechner sein.

Auch bei FT und RJE ist der Dienst sowohl in seiner aktiven als auch der passiven Form realisiert.

Nutzbar sind die DFN-Dienste von folgenden Geräten aus:

- jedes Terminal und jeder PC an CANTUS;
- alle CMX-fähigen Sinix-PCs an einem Ethernet.

**Anwender, die die DFN-Dienste nutzen wollen, benötigen dazu eine Datex-P-Berechtigung. Ein entsprechender Antrag ist bei der Anwenderberatung erhältlich. Mithilfe der in diesem Antrag geforderten Angaben werden die durch die DFN-Nutzung anfallenden Kosten abgerechnet. Die Kosten basieren auf den Datex-P-Gebühren der Bundespost.**

### Wie wird's gemacht?

Ein DFN-Dialog wird gestartet mit dem üblichen Kommando zum Beginn eines Datex-P-Gesprächs:

```
#xdp
```

Der Benutzer erhält daraufhin die gewohnte Ausgabe:

```
** Datex-P-PAD ** : Benutzerkennung :
```

```
** Datex-P-PAD ** : Accountnumber :
```

```
** Datex-P-PAD ** : Paßwort :
```

```
** Datex-P-PAD ** : Partnername :
```

```
** Datex-P-PAD ** : Benutzerdaten:
```

Der weitere Verlauf entspricht einem normalen Datex-P-Dialog.

Beim File-Transfer im Dialog wird der FT-Master gestartet mit dem Kommando:

```
/do $dfn.ft
```

Hierauf meldet sich der FT-Master mit der Ausgabe:

```
enter ft command or "help" or "end"
```

```
ft>
```

Beim Aufruf im Batchbetrieb werden die Kommandos in einer Datei FT.JOB abgelegt und mit

dem enter-Kommando aufgerufen.

Der Aufruf des RJE-Dienstes zum Versenden von Jobs erfolgt durch das Kommando:

```
/do $dfn.rje
```

(anschließend erfolgt die Abfrage der erforderlichen Parameter durch das System: Zielrechner, Rechner, an den der Output geschickt werden soll und Name, unter dem der Job lokal bekannt ist)

oder durch

```
/do $dfn.rje,sysdta=<dateiname>
```

(Die Parameter wurden vorher in der Datei *dateiname* abgelegt).

Nähere Informationen sowie eine ausführliche Darstellung der auf die einzelnen Kommandos hin erfolgenden Bildschirmausgaben sind in dem Bericht des Rechenzentrums "*Öffentliche Datenkommunikation an der Universität des Saarlandes*" von Roland Berberich und Uwe Kunzler zu finden. Der Bericht liegt in der Anwenderberatung zur Einsicht bzw. zum Kopieren aus. Mithilfe des Informationssystems \$INFO (Stichwort: "Teletext") kann dieser Bericht auch online gelesen werden. Unter der User-ID \$DFN innerhalb der Prozedur \$INFO sind darüberhinaus eine Reihe von Dateien einsehbar, unter ihnen das RJE- bzw. FT-Handbuch, das DFN-Meldungshandbuch und ein Verzeichnis der erreichbaren Rechner.

Für DFN-Teilnehmer existiert auch ein eigenes DFN-Informationssystem, mit dem sich die Teilnehmer gegenseitig über ihre Institutionen, Rechenanlagen, lokalen Netze und wichtige Kontaktpersonen informieren können. Das System ist für *Datex-P-Nutzer mit eigener NUI* erreichbar unter der Nummer **45300043042** und der **login-Kennung dfn**; das Paßwort lautet **infosys**. Datex-P-Anwender an der Universität des Saarlandes, die dieses Infosystem anzapfen wollen, geben nach dem Start des Datex-P-Dialogs lediglich den Partnernamen **DFNINFO** bzw. **DFNINF** ein und werden dann in das Informationssystem geleitet.

### Ausblick: Das neue X.25-Wissenschaftsnetz (WIN)

Seiner Aufgabe, für alle bundesdeutschen Wissenschaftler Datenkommunikation zu bestmöglichen technischen und finanziellen Bedingungen bereitzustellen, sieht sich der DFN-Verein inzwischen durch ein neues Netz auf der Basis einer erweiterten, leistungsstärkeren X.25-Norm ein entscheidendes Stück nähergekommen. Als Ergebnis von Verhandlungen mit der Deutschen Bun-



# Der Netzvermittlerprozeß CSAV und seine Vermittlerkommandos

Wie im vorigen RZ-Info bereits angekündigt (siehe RZinfo Nr. 5, Abschnitt 'Programmabbruch im Dialog'), wird im folgenden der Netzvermittler CSAV mit seinen Vermittlerkommandos vorgestellt und die Funktionsweise der Kommandos kurz erläutert.

Auf eine ausführliche Darstellung der Kommandos in ihrem technischen Kontext wurde wegen des stark systemspezifischen Charakters des Themas verzichtet. Anwender, die sich näher über diese Problematik informieren wollen, finden in der Anwenderberatung eine detaillierte Erläuterung zum CSAV und seinen Kommandos.

'CSAV' - der Cantus-SATelliten-Vermittler ist ein Netzvermittlungsprozeß zwischen CANTUS und dem BS2000-Rechner. Er ist der Zugriffsmethode BCAM im BS2000 vergleichbar, die die Verbindung in die TRANSDATA-Welt, dem Siemens Datenkommunikationssystem, realisiert. Vorläufer des CSAV war der SB#SAV, der Netzvermittler zwischen den Großrechnern und dem mittlerweile abgeschalteten MEDUSA-Netz.

Der CSAV ist mit CANTUS über einen schnellen Kanal gekoppelt. Er paßt die CANTUS-Protokolle an die Siemens-Protokolle für die System-Anwendungen \$DIALOG, \$RBATCH und für verschiedene andere Applikationen an. Auch beim Durchgang ins Datex-P-Netz ist der CSAV beteiligt.

Unter die Funktionen, die vom CSAV realisiert werden, fallen im einzelnen:

- die Vermittlung von Dialogen innerhalb des Teilnehmerbetriebs über das TIAM-Stationsprotokoll;
- die Dialogvermittlung innerhalb des Teilhaberbetriebs zu DCAM- oder anderen Anwendungen;
- Die Abwicklung des Remote-Spool-Betriebs über das RBAM-Protokoll unter besonderer Berücksichtigung der Mehrfachnutzung der dezentral aufgestellten Drucker und Plotter innerhalb des CANTUS-Netzes durch verschiedene Hosts;
- die Realisierung der Gatewayfunktion zu anderen Rechnern innerhalb eines TRANSDATA-Netzes;

- die Realisierung der Gatewayfunktion ins Datex-P-Netz der Bundespost, so daß das CANTUS-Netz wie eine Nebenstellenanlage betrachtet werden kann;

- das Multiplexen mehrerer Verbindungen;

- die Kommunikation nach außen über DCAM, der Kommunikationszugriffsmethode innerhalb von TRANSDATA;

- die Kommunikation nach außen über die Kanalschnittstelle.

Nachdem von einem an CANTUS angeschlossenen lokalen Rechner oder Terminal eine Verbindung zu einem Zentralrechner hergestellt ist, ist der Anwender zunächst mit dem CSAV verbunden; dieser vermittelt ihn weiter. Der Anwender kann aber nicht nur über eine Anwendung mit dem CSAV kommunizieren, sondern auch direkt.

Für die direkte Kommunikation stehen eine Reihe von Kommandos zur Verfügung, die der CSAV interpretiert; sie beginnen alle mit der Zeichenfolge

'#x'.

Diese Kommandos dienen der Steuerung eines Gesprächs. Hinzu kommen noch einige Sonderkommandos. Die Antwort des CSAV auf diese Kommandos beginnt in der Regel mit der Zeichenfolge:

**\*\*CSAV\*\*:** .....

Zur allgemeinen Benutzung freigegeben sind die folgenden Kommandos:

- #xzl	- #xan	- #xas
- #xde	- #xca	- #xrp
- #xda	- #xen	- #xdp
- #xwh	- #xab.	

Wie aus der Auflistung der CSAV-Funktionen zu ersehen, vermittelt der CSAV Dialoge sowohl innerhalb des Teilnehmer- als auch des Teilhaberbetriebs. Da der Teilhaberbetrieb an der Universität des Saarlandes aber nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt, beschränken wir uns auf eine Erläuterung der Kommandos für den Teilnehmerbetrieb.

## Der Teilnehmerbetrieb über den CSAV

Im Teilnehmerbetrieb kann die Verbindung zum gewünschten Partnerrechner durch das Vermittlerkommando

`#xrp,$ Dialog,Hostname`

hergestellt werden. Wird der Dialogbetrieb am lokalen Rechner (also z.B. mit der Anlage 7.570 P oder dem VENUS- bzw. dem Testrechner oder anderen) gewünscht, so genügt auch eine nicht-leere Eingabe (Eingabe eines beliebigen Zeichens). Daraufhin wird eine Verbindung zu \$DIALOG in dem Rechner aufgebaut, in dem der CSAV abläuft. Das Teilnehmersystem des BS2000 meldet sich daraufhin mit der Meldung:

```
%C E222 PLEASE LOGON AT HOSTNAME /
```

Durch Eingabe eines LOGON-Kommandos kann der Anwender nun ein Gespräch beginnen.

### #xzl,n oder #xzl,-

Hiermit wird die Anzahl der Zeilen festgelegt, die bei Ausgabe auf den Bildschirm ohne eine explizite Nachforderung ausgegeben werden können. Am Ende der n-ten Zeile erscheint dann die Nachforderungsanzeige durch das Zeichen "<". Der Wertebereich für n liegt zwischen 1 und 9999. Mit der Eingabe

`#xzl,26`

beispielsweise wird das System angewiesen, seine Ausgaben 'portionsweise' in jeweils 26 Bildschirmzeilen auf den Bildschirm zu bringen. Durch die Voreinstellung (über #xzl,- einstellbar) wird die größte maximale Ausgabeportion durch die Größe eines CANTUS-Puffers (ca. 1000 Zeichen in max. 17 Zeilen) bestimmt. Der Unterschied zwischen der Voreinstellung #xzl,- und der Angabe #xzl,17 ist folgender:

`#xzl,-`

max. ein Puffer mit max. 1000 Zeichen; 17 Zeilen im Puffer (bei langen Zeilen können es auch weniger sein)

`#xzl,17`

max. 17 Zeilen, aber evtl. über mehrere Puffer

### #xde

Hiermit wird die sogenannte *Dauerausgabe* eingeschaltet. Bei größeren Ausgaben, die sich über mehrere Teilblöcke bzw. Puffer erstrecken, werden die Puffer als Dauerausgabepuffer gekennzeichnet. Der Benutzer braucht dann nicht mehr die explizite Nachforderung (in der Regel eine leere Eingabe) zu geben, sie wird vom Vermittlungsrechner-system automatisch erzeugt. Das Zeichen "<" am Ende der n-ten Zeile zur Nachforderungsanzeige wird hierbei unterdrückt. Die Angabe der maximalen Zeilenanzahl ist davon unabhängig. Beim Remote-Spool-Betrieb ist die Dauerausgabe bereits standardmäßig eingestellt, weil an einem Drucker ja keine expliziten Nachforderungen von Hand gegeben werden können.

### #xda

Damit kann die Dauerausgabe wieder ausgeschaltet werden.

Die Kommandos #xde und #xda entsprechen dem BS2000-Kommando TCHNG OFLOW=ACK/NO.

### #xab

Dieses Kommando dient zum Abbrechen einer laufenden Ausgabe. Es kann nur abgesetzt werden, wenn sich das System **nicht** im Dauerausgabebetrieb befindet. Bei eingeschaltetem Dauerausgabebetrieb, wo evtl. die Bildschirmausgabe ohne Pause vonstatten geht, wird zunächst der Ausgabestrom durch Eingabe von **CTRL-S** angehalten, danach die Ausgabe mit #xab abgebrochen.

### #xan

Mit Hilfe dieses Kommandos kann ein laufendes Programm, das sich im Zustand "rechnend" befindet, unterbrochen werden. Statt #xan genügt auch eine leere Eingabe. Dies entspricht der K2/F2-Taste eines SIEMENS-Terminals 8160 bzw. 9750.

### #xwh

Damit kann die Ausgabe des letzten Ausgabepuffers wiederholt werden.

### #xen

Dieses Kommando dient zum Verbindungsabbau. Im Teilnehmerbetrieb sollte jedoch das LOGOFF-

Kommando benutzt werden. Durch #xen wird intern die vom CSAV beim Absetzen des Kommandos #xrp dynamisch generierte DCAM-Anwendung geschlossen, was im Teilnehmerbetrieb einen Abbruch der Verbindung zwischen dem CSAV und der Systemanwendung \$DIALOG auf dem Hostrechner bewirkt; der Dialog läuft u.U. aber weiter, verbraucht Rechenzeit und müßte beispielsweise mit #xca beendet werden. Mit dem LOGOFF-Kommando wird die Dialoganwendung auf dem Hostrechner dagegen ordnungsgemäß beendet.

### **#xca**

Im BS2000 ist das CANCEL-Kommando zum Suspendieren der eigenen Task nicht erlaubt. Mithilfe des Vermittlerkommandos #xca kann man seine eigene TSN jedoch 'canceln,' d.h. der CSAV tut es.

Eine Reihe weiterer Vermittlerkommandos sind dem Systemverwalter oder privilegierten Benutzern vorbehalten.

*Auf drei Kommandos, die häufig benutzt werden, soll abschließend noch eingegangen werden. Diese Kommandos dürfen vom Anwender jedoch nicht verwendet werden, wenn er bereits mit einer Systemanwendung verbunden ist; hier wäre eine Fehlermeldung statt der gewünschten Funktion die Folge.*

über die international genormten Protokolle X.25 und X.29 geregelt. Mithilfe des PAD-Teils werden außerdem alle Datex-P-Verbindungen aufgezeichnet; dadurch wird eine Abrechnung der Datex-P-Gebühren und die Umlegung der Kosten einzelner Datex-P-Dialoge auf die Verursacher ermöglicht. Damit ist der CSAV auch ein Gateway zwischen CANTUS- und Datex-P-Netz. (Weitere Details zu dieser Gateway-Funktion sind dem bereits erwähnten Bericht "Öffentliche Datenkommunikation an der Universität des Saarlandes" bzw. der Datei 'Teletext' unter der Kennung \$INFO zu entnehmen.)

### **#xrp**

*#xrp, Partnername, Rechnername, MSG=Verbindungsnachricht*

Mit diesem Vermittlerkommando wird, analog zum Siemens TRANSDATA-Konzept, eine logische Verbindung zu einem gewünschten Partner hergestellt. Der Benutzer kann hier ohne explizite Aufforderung durch das System direkt seine Verbindungspartner auswählen.

Der Parameter *MSG=Verbindungsnachricht* ist zur Verbindungsherstellung zu einigen benutzer-spezifischen Anwendungen notwendig. Dieser Text kann bis zu 80 Zeichen lang sein. Er wird beim Verbindungsaufbau zur angegebenen Anwendung mitgesandt. In der Regel sind dies zusätzliche

<b>**CSAV*: D/ZCANTUS-Adresse TSN=(xxxx) VRZ=xxxx.xxxx Zustand AnzG</b>				
Datum/ Uhrzeit	Teilnehmer- systemnummer	aktuell verbrauchte Rechenzeit der TSN	Dialog- zustand	Gesamt- zahl d. CSAV-Verbindungen
<i>Abbildung 4</i>				

### **#xdp**

Durch dieses Kommando wird im CSAV eine Routine gestartet, die die Herstellung von Kommunikationsbeziehungen (Verbindungsaufbau, Datentransfer etc.) zu externen Teilnehmern über das Datex-P-Netz der Deutschen Bundespost gestattet. Diese Routine verhält sich wie eine PAD-Einrichtung der Post.

In diesem PAD-Programmteil des CSAV findet zunächst eine Zugriffskontrolle statt, so daß nur berechnigte Personen diesen Dienst benutzen können. Die Kommunikationsbeziehungen werden

Verbindungspañwörter.

### **#xas**

Mit diesem Kommando, das zu jedem Zeitpunkt abgegeben werden kann - auch dann, wenn der Datenstationsbenutzer noch keine Verbindung zu irgendeiner Anwendung aufgebaut hat -, können Allgemeininformationen über das Gesamtsystem und Zusatzinformationen über die gerade existierende Verbindung erfragt werden. Abbildung 4 stellt die Antwort des Systems auf #xas dar.

Auf diese Weise kann man sich schon vor Aufbau einer Verbindung einen Überblick darüber ver-

schaffen, wieviele Gespräche zur Zeit vom CSAV verwaltet werden (AnzG) und welche Mitteilungen seitens des Rechenzentrumsbetreibers vorliegen. Datum und Uhrzeit werden ebenfalls mitgeliefert - alles ohne Verbindungsaufbau über ein LOGON-Kommando.

#### **Besonderheiten:**

Der CSAV erspart dem Datenstationsbenutzer bei der Eingabe bestimmter BS2000-Kommandos ein wenig Schreibarbeit.

Die Angabe des Zeichens "\$" nach der Kommandoaufforderung bewirkt im CSAV das Einsetzen

der Zeichenfolge "EXEC \$".

Die Angabe des Zeichens "#" nach der Kommandoaufforderung bewirkt das Einsetzen der Zeichenfolge "DO \$".

#### Beispiele:

Aus '\$EDT' wird 'EXEC \$EDT'

Aus '\$TSOSLNK' wird 'EXEC \$TSOSLNK'

Aus '#DO.PRINT,..' wird 'DO \$DO.PRINT'

*Die umfassendste Darstellung dieser Problematik bietet die Dokumentation zum SB#SAV von Roland Berberich, die unter \$INFO (Stichwort 'SB#SAV') eingesehen werden kann.*

### *Große Pläne:*

## ***Modernisierung der Rechnerversorgung an der Universität des Saarlandes***

Die vergangenen Jahre waren an der Universität des Saarlandes eine Zeit des Ausbaus der dezentralen Systeme. Bedingt durch III-Projekt und CIP sind mittlerweile fast in jedem Institut der Universität Arbeitsplatzrechner unterschiedlicher Leistungsfähigkeit installiert, die gänzlich der Kontrolle der vor Ort mit ihnen arbeitenden Benutzern unterliegen. Im Bereich der zentralen Rechner gab es dagegen keine augenfälligen Neuerungen.

Diese werden sich aller Voraussicht nach im Laufe des kommenden Jahres einstellen, wenn das vom RZ erarbeitete Konzept zur Modernisierung der zentralen Rechnerversorgung die Hürden auf dem Weg zur Finanzierung und Genehmigung durch die verschiedenen Stellen genommen haben wird. Da die Modernisierung Investitionen in substantieller Höhe erfordert, muß sie stufenweise realisiert werden. Sie soll bis 1992 abgeschlossen sein.

Es würde zu weit führen, an dieser Stelle alle Einzelheiten der geplanten Rechnermodernisierung aufzuführen, zumal sich die Dinge noch im Antragsstadium befinden. Deshalb sei hier nur überblicksartig auf die wichtigsten Neuerungen eingegangen, die das Modernisierungskonzept vorsieht:

- Der Produktionsrechner soll mit der gegenwärtig aktuellen BS2000-Version V9.5 ausgestattet wer-

den. Die von uns im Augenblick benutzte Version 7.6 genügt nicht mehr den Anforderungen. Neuere Siemens Software ist unter der BS2000 V7.6 nicht mehr ablauffähig.

- Es sollen zwei neue UNIX-Rechner (voraussichtlich von Hewlett Packard) beschafft werden, zum einen als Ersatz für die hoffnungslos veraltete UNIVAX, zum andern, um den BS2000-Produktionsrechner zu entlasten und den Anwendern verstärkt Rechenkapazität unter dem Betriebssystem UNIX zur Verfügung stellen zu können.

- Als letztes Bundesland soll nun auch das Saarland einen Superrechner erhalten. Es handelt sich hierbei um den parallelen Höchstleistungsrechner SUPRENUM, der sowohl als Parallel- als auch als Vektorrechner eingesetzt werden kann. Da der Entwicklungsstand dieser Rechnerart noch nicht so ausgereift ist, daß ein Betrieb ohne organisatorische Maßnahmen möglich ist, soll der Rechner für eine längere Einführungsphase zunächst nur vor Ort betreibbar sein und erst später über das Netz allen Anwendern zugänglich gemacht werden.

- Das vorhandene Rechnernetz CANTUS soll modernisiert werden. Gemessen am heutigen Stand der Technik ist das Netz zu wenig leistungsfähig und wird heutigen Anforderungen an eine schnelle Datenübertragung nicht mehr gerecht.

Darüberhinaus entspricht das Netz als Eigenentwicklung keinem gängigen Standard, was sich vor allem bei der Netzeinbindung neuer Rechnertypen als nachteilig erweist. Die Netzeinbindung der heute bereits integrierten Rechner wurde im wesentlichen im Rahmen des III-Projekts vorgenommen und erforderte einen Aufwand, wie er künftig nicht mehr betrieben werden kann.

Im modernisierten Netz, in dem teilweise Glasfasertechnologie eingesetzt wird, sollen auch bisher nicht oder unzureichend vernetzte Gebäude integriert werden. Insgesamt wird das neue Netz leistungsfähiger sein und eine effizientere Daten-

kommunikation ermöglichen.

Im Rahmen des für die Modernisierung vorgesehenen Stufenkonzepts soll die Installation der neuen BS2000-Version auf der Produktionsanlage, die Beschaffung des ersten der beiden UNIX-Rechner und des Superrechners sowie die erste Phase der Netzmodernisierung im kommenden Jahr vorgenommen werden. Die Beschaffung des zweiten UNIX-Rechners sowie die zweite Phase der Netzmodernisierung soll 1991-1992 erfolgen.

---

*Eine Bitte an die Leser des RZ-INFO:*

## ***Rückmeldung erwünscht!***

Seit gut eineinhalb Jahren gibt es jetzt das RZ-INFO. Als 'Berichterstattungsblatt des RZ' ist das INFO auf dem Campus inzwischen allgemein etabliert und hat erfreulicherweise auch außerhalb der Universität Verbreitung gefunden.

Die Resonanz des INFOs bei den Anwendern könnte man am besten mit 'unspezifisch positiv' charakterisieren. Die bisherigen Beifallsbekundungen waren zum allergrößten Teil durch den Umstand motiviert, daß mit dem INFO so etwas wie eine 'Informationspolitik' des RZ überhaupt erst einmal begonnen wurde.

Auf inhaltliche Rückmeldungen mußten wir bisher allerdings vergebens warten. Gerade diese sind für uns jedoch wichtig bei der weiteren inhaltlichen Gestaltung des Heftes.

Das Informationsblatt wurde konzipiert für Anwender, die (noch) keine EDV-Insider sind, in ihrer täglichen Arbeit jedoch mit EDV-Anlagen und in vielen Fällen auch mit dem RZ zu tun haben und in verständlicher Weise über die Arbeit des RZ und für sie interessante EDV-relevante Themen informiert werden sollten.

Um dieses Ziel zu erreichen, sind wir - wenn wir nicht Gefahr laufen wollen, an unseren Adressaten 'vorbeizuschreiben' - auf die Rückmeldung unserer Leser angewiesen: ist das Heft als Informationsblatt brauchbar oder sind die Themen zu allgemein oder zu speziell abgehandelt? Gibt es Themenwünsche? Mitteilungen gleich welcher Art? Kritik? Anregungen?

*Wir wissen:* auch in unserm Fall gilt die alte Binsenweisheit, daß nur das Negative bemerkt wird, das 'Nicht-Negative' jedoch unkommentiert bleibt. Wir wissen auch, daß andere Rechenzentren mit ihren Informationsheften durchaus ähnliche 'Resonanzprobleme' haben. Es ist auch nicht daran gedacht, eine 'Leserumfrage' als integralen Bestandteil jedes künftigen Infos zu etablieren.

Dennoch wagen wir die Hoffnung, daß sich auf Seiten unserer Leser einmal ein unzählbarer Mitteilungsdrang hemmungslos Bahn brechen möge .....