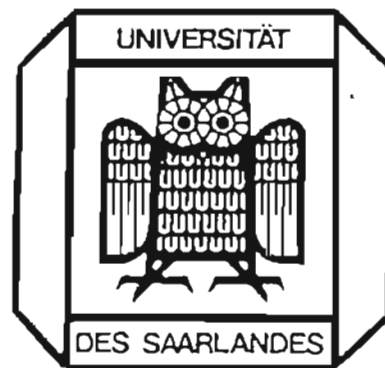




info



Anwenderinformation des Rechenzentrums der Universität des Saarlandes

4. Jahrgang, Nr. 12

Juni 1991

Herausgeber: Rechenzentrum der Universität des Saarlandes

S. Gräber, M. Schneider

Inhalt

Amtsantritt des neuen Rechenzentrumsleiters	S. 3
Hinweis zur Poolwartung des RZ	S. 4
Inbetriebnahme der neuen Siemens H60-F2 im Juli	S. 5
Neue Version des Cantus-File-Transfer	S. 6
Neue Version des Mailprogramms pmail	S. 8
Neuer UNIX-Rechner Solbourne SE/9000	S. 9
Neuer Parallelrechner Intel iPSC/860	S. 10
Network News auf der sbuvax	S. 16
Dateikomprimierung und -archivierung, Teil 2	S. 19
WORD-Tips	S. 21
Neues zum Online-Lernarbeitsplatz	S. 23
Datenbankprofil: Geisteswissenschaftliche Datenbanken	S. 25
Public Domain Software	S. 26

‘Back in Town’

von Dr. Helmut Frick

Seit dem 2. April 1991 bin ich wieder am Rechenzentrum der Universität des Saarlandes. Nach nicht ganz einfachen Verhandlungen (in den letzten RZ-Infos wurde darüber berichtet) hat der Universitätspräsident mich zum Leiter dieser zentralen Einrichtung bestellt.

Vielen Mitgliedern unserer Universität werde ich von meiner früheren Tätigkeit in Saarbrücken bekannt sein: von 1970 bis 1983 war ich Mitarbeiter am Rechenzentrum und seit 1973 stellvertretender Leiter. Ich habe damals insbesondere die Entwicklung und den Einsatz von dezentralen Mikrocomputern in einer vernetzten Umgebung von Anfang an unterstützt und auf diesem Gebiet auch meine wissenschaftlichen Erfahrungen vorzuweisen. Praktisches Ergebnis meiner damaligen Arbeit war das MEDUSA-Netz, das erste campusweite Rechnernetz an unserer Universität. Die Arbeit an diesem Netz war auch die Grundlage für meine Promotion. An der Konzeption des CANTUS-Netzes, das damals unter dem Arbeitstitel “MEDUSA-Nachfolgenetz” lief, habe ich noch mitgearbeitet.

1983 habe ich dann die Stelle des Leiters des Hochschulrechenzentrums in Duisburg übernommen. Die in Saarbrücken begonnene Arbeit habe ich dort konsequent fortgesetzt mit einem weiterführenden Netz-Projekt, das zeitgleich zu den vergleichbaren Entwicklungen in Saarbrücken ablief. Besonders in dieser Zeit bestand stets ein enger Kontakt mit den ehemaligen Kollegen in Saarbrücken. Das Duisburger Projekt hatte zum Ziel, auch dort ein hochschulweites Netz aufzubauen, das alle Rechner an der Hochschule untereinander verbindet und damit letztlich eine konsequente mehrstufige Rechnerverversorgung der gesamten Hochschule realisiert. Mit diesem Projekt konnte ich weitere Erfahrungen sammeln, die zum Betrieb eines solch heterogenen Netzes erforderlich sind. Auch der konkrete Nachweis der Notwendigkeit einer solchen Infrastruktur für die Universität wurde damit erbracht.

Der zweite Schwerpunkt meiner Arbeit in Duisburg war die Migration der dortigen zentralen Rechnerverversorgung von einem klassischen, herstellerspezifischen System zu Rechnersystemen auf der Basis von UNIX. Diese Idee stieß zwar zunächst auf Irritation und Widerstand, galt UNIX doch lange Zeit als Kleinrechner-Betriebssystem. Mittlerweile werden aber sogar Höchstleistungsrechner mit einem UNIX-System ausgeliefert und die Akzeptanz solcher Systeme sowohl in der Benutzerschaft als auch in den verschiedenen Gutachtergremien ist sehr groß.

An dieser Zusammenstellung meiner Tätigkeiten im Bereich der wissenschaftlichen Datenverarbeitung kann man ablesen, daß ich mich frühzeitig entfernt habe von der Idee des klassischen Rechenzentrums als ausschließlichem zentralen Rechnerbetreiber einer Universität, einer Idee, der andere Leiter von Universitätsrechenzentren durchaus noch anhängen.

Meine bisherigen wissenschaftlichen Interessensgebiete sind demnach Rechnernetze, von verteilten Systemen über lokale und regionale Netze bis hin zur klassischen Datenfernverarbeitung. Hinzu kommen naturgemäß Fragestellungen zum praktischen Betrieb von Rechenanlagen in vernetzten Umgebungen, bis hin zum Einsatz von vernetzten Personalcomputern. Allerdings muß ich einschränkend sagen, daß die Leitung eines Universitätsrechenzentrums nicht allzuviel Zeit für eigene wissenschaftliche Arbeit läßt.

Schon während meiner früheren Tätigkeit am Rechenzentrum der Universität des Saarlandes hatte ich mehrere Lehraufträge am damaligen Fachbereich “Angewandte Mathematik und Informatik”, angefangen bei der früheren “ALGOL-Vorlesung” über die Vorlesung mit Übungen “Praxis des Programmierens” bis zu Vorlesungen mit den Titeln “Einführung in die Datenfernverarbeitung und Rechnernetze” sowie “Einsatz von Mikroprozessoren in der Datenfernverarbeitung”. In Duisburg, wo es einen eigenen Fachbereich Informatik nicht gibt, hatte ich dann einen regelmäßig wiederkehrenden Lehrauftrag zum Thema “Rechnernetze” im Fach Wirtschaftsinformatik. Vom kommenden Semester an werde ich im Rahmen von Lehraufträgen des Fachbereichs Informatik wieder Vorlesungen halten, wobei am Anfang eine Einführung in den Bereich der Rechnernetze vorgesehen ist.

Die erste Aufgabe, die es hier am Rechenzentrum zu bewältigen gilt, ist eine Neuorientierung von der Konzentration auf eine zentrale Rechenanlage mit einem herstellerabhängigen System weg und hin zu einer integrierten, mehrstufigen Versorgungsstruktur mit heterogenen, vernetzten Rechnern. Es muß also eine Wandlung vollzogen werden von einem Rechen-“Zentrum” zu einem “Institut für informationstechnische Infrastrukturen”, eine Bezeichnung, die sich andernorts schon eingebürgert hat. Ansätze zu einer solchen Wandlung sind hier in Saarbrücken zwar schon vielfach zu sehen, das Ziel ist aber noch nicht erreicht. So soll die Arbeit des Rechenzentrums drei Schwerpunkte haben, die sich auch in der

zukünftigen Organisationsstruktur des Rechenzentrums niederschlagen wird:

1.) Der aufgabenteilige Betrieb mehrerer zentraler Anlagen mit einem besonderen Augenmerk auf offene, also nicht herstellerspezifische Systeme; hier wird dem Betriebssystem UNIX eine besondere Bedeutung zukommen.

2.) Verstärkte Unterstützung und Beratung aller Teile der Universität bei der Beschaffung und Nutzung von individuellen Arbeitsplatzrechnern.

3.) Installation und Betrieb einer standardisierten und marktverfügbaren Kommunikations-Infrastruktur zur Vernetzung aller Rechner an der Universität untereinander sowie zur Nutzung der vorhandenen weltweiten Vernetzung.

Auf allen drei Teilgebieten gibt es schon vielversprechende Ansätze. Insbesondere im Bereich der zentralen Systeme haben wir mit der Installation von drei neuen

Anlagen einen gewaltigen Sprung nach vorne gemacht, wobei ich besonders auf die Akzeptanz des hochmodernen Parallelrechners Intel iPSC/860 durch die Benutzer-schaft gespannt bin.

Im Bereich der "individuellen Datenverarbeitung" (so nennen wir mittlerweile die Arbeit mit Personalcomputern oder Workstations) wollen wir unsere Beratungstätigkeit noch verstärken. Insbesondere wollen wir verstärkt den Softwaremarkt durchdringen und in unserem Beratungszentrum möglichst viel Softwareprodukte zum Vorführen und Ausprobieren installieren. Auch in der Beschaffung von "public domain"-Software, die weltweit über Netze in großer Vielfalt (und kostenfrei!) zur Verfügung steht, sehen wir eine wichtige und lohnende Aufgabe.

Die Vernetzung der Universität mit moderner, normgerechter Kommunikationstechnologie ist ebenfalls schon eingeleitet: an vielen Stellen auf dem Campus bestehen schon solche Netze und wir werden im Sommer dieses Jahres den ersten FDDI-Ring (Glasfaser, 100MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit) in Betrieb nehmen können, der dann etwa die Hälfte des Campus überspannen wird.

Ein Hinweis in eigener Sache:

Zur Poolwartung des Rechenzentrums

Immer wieder werden defekte Geräte zur Reparatur ins Rechenzentrum gebracht, die noch keine WRZ-Nummer haben. Eine solche WRZ-Nummer erhält ein Gerät, sobald es in den Wartungspool der Universität aufgenommen worden ist.

Theoretisch können nur diejenigen Geräte gewartet und repariert werden, die in den Wartungspool aufgenommen sind. De facto sind aber mittlerweile mehr als die Hälfte der angelieferten Geräte noch nicht im Wartungspool registriert. Wir versuchen zwar, jedes eingelieferte Gerät zu reparieren. Da die Zahl der eingelieferten Geräte weiterhin steigt, die personelle Kapazität des Rechen-

zentrums für die Poolwartung jedoch fast erschöpft ist, weisen wir noch einmal eindringlich daraufhin, daß nur Geräte, die in den Wartungspool aufgenommen worden sind, repariert werden können.

Bitte lassen Sie daher Ihr EDV-Gerät umgehend in den Wartungspool aufnehmen, wenn Sie an einer Reparatur durch das Rechenzentrum interessiert sind.

Antragsformulare sowie die aktuelle Liste der wartbaren Geräte erhalten Sie in der Anwenderberatung des Rechenzentrums.

Den Anschluß gefunden

‘Der Tag X kommt, PAULA geht’

Wie bereits im vorigen RZ-Info angekündigt, wurde Anfang April der im Rahmen der Modernisierung der Zentralrechner beantragte Ersatzrechner für die alte Anlage 7.570 P - auch bekannt als PAULA - geliefert und wird seither für die Übernahme in den Produktionsbetrieb vorbereitet. Damit steht den BS2000-Anwendern endlich wieder ein Rechner zur Verfügung, der den Einsatz der aktuellen Betriebssystemversion (V9.5) ermöglicht, die wiederum Voraussetzung für den Einsatz neuer Software-Versionen ist.

Bei dem neuen BS2000-Rechner handelt es sich um eine Anlage H60-F2 mit einem Verarbeitungsprozessor, einem Serviceprozessor und zwei E/A-Prozessoren mit einem Durchsatz von jeweils 20 MB/sek. Die Arbeitsspeicherkapazität beträgt 64 MB, die Rechenleistung 5 1/2 (BS2000) MIPS. Die alte Anlage 7.570 P, ein Doppelprozessor, brachte es im Vergleich auf 2 * 4,5 MIPS, von denen jedoch ca. 10 % durch die notwendige Kooperation zwischen den beiden Prozessoren verloren ging.

Bezogen auf ein Anwendungsprogramm bringt der Verarbeitungsprozessor der neuen H60-F2 einen Geschwindigkeitszuwachs von ca. 20 %, der Gesamtdurchsatz ist jedoch durch die Beschränkung auf einen Mono- (statt einem Doppel-) Prozessor entsprechend geringer. Dies birgt insofern keine Probleme, als mit der Beschaffung des neuen Solbourne-Rechners nunmehr ein für den Produktionsbetrieb gleichberechtigter und auch ausreichend dimensionierter UNIX-Rechner zur Verfügung steht, auf den aller Voraussicht nach ein Teil der Anwender migrieren wird.

Die Betriebssystemanpassungen für die H60-Anlage sind bereits seit Anfang 1990 in Gang. Hierfür wurde der Rechner 7.536 (VENUS) aus dem Netz- und dem Benutzerbetrieb herausgenommen und als Testrechner eingesetzt. Da im Vorjahr in der Zentralen Verwaltung der Universität (DVO) bereits eine kleinere H60-Anlage (H60-B) unter BS2000 V9.5 in Betrieb genommen worden war, konnte man auf die bei der Installation dieser Anlage gemachten Erfahrungen und Vorarbeiten bei der Vorbereitung der H60-F2 für die Inbetriebnahme durch das Rechenzentrum zurückgreifen.

Zusammen mit der neuen BS2000-Anlage wurde auch neue Plattenperipherie sowie ein neuer TRANSDATA-Vorrechner beschafft. Die neue Plattenperipherie stellt zusätzlich 6 * 1,2 Gigabyte Plattenkapazität zur Verfügung, die u.a. für die Verwaltung des Saarbrücker

Bibliotheksnetzes SABINE vorgesehen sind. Damit können die vor allem in der letzten Zeit ausgeprägten Engpässe in der Plattenkapazität für Benutzerdaten behoben werden. Der neue TRANSDATA-Vorrechner 9686-2, der im Juli geliefert wird, ermöglicht den Einsatz neuer DFN-Softwareversionen und der neuesten X.25-Version für den WIN-Anschluß.

Was wird sich nun für die Anwender ändern?

Einiges, jedoch nicht soviel, daß der Überblick für etliche Wochen verlorengeht, vor allem werden viele Verbesserungen effektiv werden:

- Die bisherigen Engpässe im Adreßraum sind behoben: war der Benutzeradreßraum bisher auf völlig ungenügende 6 MB beschränkt, ist unter der neuen BS2000-Version ein Adreßraum von 272 MB nach der jetzigen Einstellung (rein rechnerisch von 2 Gigabyte) möglich. Der bisher verfügbare Systemadreßraum war bei etwa 120 gleichzeitigen Dialogen erschöpft; nunmehr können bis zu 4096 Tasks gleichzeitig bedient werden. Beide Erweiterungen ermöglichen den Ablauf sowohl wesentlich größerer Anwendungsprogramme als auch wesentlich zahlreicherer Anwender-Tasks zu einem gegebenen Zeitpunkt.
- In der BS2000-Kommandosprache gibt es einige neue bzw. verbesserte (alte) Kommandos. Die Anfang 1989 für unsere BS2000-Anwender freigegebene Dialogschnittstelle SDF mit ihrer Möglichkeit der Abkürzung von Kommandos steht auch unter der neuen V9.5 an 9750-Terminals bzw. an Systemen, die mit einer 9750-Emulation arbeiten können, voll zur Verfügung.
- Eine Reihe neuer Compiler kommen in den Einsatz (speziell ein neuer C-Compiler). Ein neuer FORTRAN-Compiler wird auf der jetzigen Anlage bereits eingesetzt; hierfür waren bei der veralteten Betriebssystemversion 7.6 jedoch einige Kunstgriffe in der Systemprogrammierung erforderlich, die auf der neuen Anlage überflüssig werden.
- Einige bisher gewohnte, eigenentwickelte Programme erhalten eine neue bzw. erweiterte

Funktionalität. Dies betrifft im wesentlichen den Netzvermittler CSAV, das Backup- und Archivierungsprogramm *bar*, das mit neuen Funktionen aufwartet, den Cantus-File-Transfer *cft* V2, der mit einem neuen Protokoll operiert, und das Mailprogramm *pmail* (siehe hierzu auch den Hinweis auf die neue *cft*-bzw. *pmail*-Version in diesem Heft).

- Eine Liste der Handbücher zur BS2000 V9.5 ist abgelegt unter der Informationskennung \$INFO (Dateiname 'Handbuecher.V95') und kann dort abgerufen werden.

Achtung!

Vom 5. bis 8. Juli wird der Produktionsbetrieb umgestellt von der jetzt noch betriebenen Anlage 7.570 P auf die neue H60-F2 und die neue Betriebssystemversion eingefahren!

Die Umstellungsarbeiten beginnen am Freitag, den 5. Juli, mit einer allgemeinen Datensicherung und werden voraussichtlich bis einschließlich Montag, 8. Juli, andauern. Während dieser Zeit ist kein Rechenbetrieb im BS2000 möglich, da auch die gesamte Peripherie umgebaut und an die neue Zentraleinheit angeschlossen werden muß.

Eine detaillierte Vorstellung der neuen Anlage mit allen Änderungen und Neuerungen im Betriebssystem wird Ihnen in den ersten Juli-Tagen in einem eigenen RZ-Info zugeleitet, das sich als Sonder-Info nur mit der neuen BS2000-Version befaßt.

Betrifft: die Programme dia, ckomm und cft

Neue Version für den CANTUS-File-Transfer

Mit der Inbetriebnahme des neuen BS2000-Rechners am 9. Juli und der damit verbundenen Umstellung auf die BS2000-Version V9.5 wird die *cft*-Version V1 nicht mehr unterstützt. Auf die Version V2 des Cantus-File-Transfers wurde bereits im Vorjahr hingewiesen; dennoch dürfte eine relativ große Zahl von Anwendern auf dem Campus noch mit dem *cft1* arbeiten. Falls auch Sie noch diese Version einsetzen, versäumen Sie es bitte nicht, sich rechtzeitig eine Kopie des *cft2*-Programms für Ihren PC in der Anwenderberatung des RZ zu besorgen. Bitte bringen Sie dazu eine formatierte Leerdiskette mit.

Was ist neu am *cft* V2?

1) Dateien werden gesichert übertragen

Um eine gesicherte Übertragung zu erreichen, wird ein CRC-Verfahren (Checksummen-Verfahren) angewandt,

um Datenverfälschungen beim Transport zu erkennen. Desweiteren wird eine fortlaufende Numerierung der Datenblöcke durchgeführt, um Datenverluste und/oder Blockverdoppelungen zu erkennen. Falls eine Fehlersituation erkannt wird, wird automatisch eine Fehlerkorrektur durchgeführt.

2) Neue Paßworteingabe

Der *cft* V1 unterstützte nur alphanumerische Paßwörter. Da im BS2000 jedoch auch häufig hexadezimale und dezimale Paßwörter benutzt werden, wurde die Eingabe der Paßwörter geändert. Grundsätzlich gilt, daß das Paßwort in der Syntax des Zielrechners eingegeben werden muß. Für alphanumerische Paßwörter im BS2000 heißt dies, daß sie grundsätzlich in der Form *c'.....'* angegeben werden müssen.

Neue Funktionen im dia-Programm

Das CANTUS-Kommunikationsprogramm für MS-DOS PCs, dia.exe, das cft V2 unterstützt, enthält in der neuesten Version zwei neue, nützliche Funktionen:

1) Transfermodus *f*

Um BS2000-Dateien, die als Resultat eines binären File-Transfers mit ftp entstanden sind, übertragen zu können, wurde der Transfermodus *f* eingeführt, der die bereits vorhandenen Modi *b* (binär) und *t* (Text) ergänzt. Mit diesem Modus können auch Dateien binär vom lokalen PC zum BS2000-Rechner übertragen und dort mit ftp zu einem anderen Rechner transferiert werden.

Diese neue Option ist vor allem hilfreich, wenn Public-Domain-Software von der sbsvax, auf die nur noch per anonymous ftp zugegriffen werden kann, binär auf den BS2000-Rechner übertragen wird. Die Software wird dort in einem speziellen Dateiformat abgelegt, das die alten Versionen des dia-Programms für einen Transfer auf den lokalen Anwender-PC nicht öffnen konnten. Anwender, die nicht auch zusätzlich über eine Kennung auf der sbuvax verfügen und auf diesen Rechner ausweichen konnten, konnten mit der begehrten PD-Software auf der BS2000-Anlage anschließend nichts anfangen. Als Notlösung wurde hier zur Abhilfe eine Gastkennung auf der sbuvax eingerichtet, die mit dem Einsatz des cft V2 hinfällig wird.

2) Folgeverarbeitung

Häufig kommt es vor, daß Dateien zunächst zum BS2000-Rechner übertragen werden, um dort anschließend in irgendeiner Weise bearbeitet zu werden (Beispiel: Datei übertragen und dann auf einem über das BS2000 zu bedienenden Drucker ausdrucken). Um sich ein zusätzliches Logon nach dem File-Transfer zu ersparen, ist im dia-Untermenü, das man mit der Eingabe des Selektors 2 (File-Transfer) erhält, ein zusätzliches Eingabefeld namens 'Folgeverarbeitung' eingebaut worden, in dem ein Kommando eingegeben werden kann, das sofort nach der Dateiübertragung ausgeführt wird. Dies kann ein print-Kommando, aber auch ein Kommando zum Starten einer Do-Prozedur oder einer Enter-Datei sein.

Sowohl die neue Option *f* als auch das Feld 'Folgeverarbeitung' ist nur im dia-Programm für MS-DOS PCs vorgesehen!

Die cft-Programme für Atari- bzw. SINIX-PCs (ckomm und cft) sind auch in der Version V2 nicht mit diesen beiden neuen Optionen ausgestattet. Dennoch müssen Sie sich rechtzeitig eine Kopie der cft-V2-Programme besorgen, da nach der Umstellung im BS2000 auf die neue Maschine eine File-Transfer mit alten cft-Versionen nicht mehr möglich sein wird.

Die für den Transfer von PD-Software von der sbsvax via BS2000-Rechner entstehenden Probleme für die Benutzer - wie oben skizziert - werden jedoch mit der neuen BS2000-Version V9.5 in dem entscheidenden Punkt behoben sein: Ein Transfer einer per ftp erzeugten Binärdatei vom BS2000 auf einen lokalen SINIX- oder Atari-PC ('get') wird ab dieser BS2000-Version auch mit den cft2-Programmen möglich sein. Ein Weitertransfer einer mit cft2 binär auf die BS2000-Anlage übertragenen Datei mittels ftp ist jedoch ebenso wie eine Folgeverarbeitung wie im dia-Programm nicht möglich.

Ein Hinweis für CP/M-Benutzer:

Die wenigen verbliebenen CP/M-Benutzer auf dem Campus werden nach der BS2000-Umstellung keinen File-Transfer auf diese Maschine mehr durchführen können, da eine Anpassung des cft-Programms für CP/M-Systeme nicht vorgesehen ist.

CP/M-Benutzer müssen daher ab dem Tag X ihre Dateien zunächst zur Anlage sbuvax transferieren und von dort aus ins BS2000 weitertransportieren - oder von CP/M zu einem neueren System wechseln.


```

/PROC N
/SYSFILE SYSDDTA=(SYSCMD)
/EXEC $PINFO
<e-mail-address> <password>
/SYSFILE SYSDDTA=(PRIMARY)
/ENDP

```

In beiden Prozedurdateien ist die Zeile <e-mail-address> <password> durch die jeweilige Mailkennung und das gewählte Paßwort zu ersetzen. Speichert man diese Prozeduren als BS2000-Dateien unter den Namen *mail* bzw. *info* ab, dann genügt das BS2000 Kommando /do info, um zu erfahren, ob neue Post eingetroffen ist, bzw.

das Kommando /do mail, um in den Lese/Schreibmodus des Mailsystems (siehe oben) zu gelangen.

WICHTIG:

Vom Tag der Umstellung an gilt die BS2000-Userid als default-Paßwort für jeden Benutzer. Um also unerlaubte Zugriffe auf Ihre eigene Mailbox zu vermeiden, müssen Sie zum einen darauf achten, daß Nachrichten, die in Ihrer persönlichen Mailbox eingehen, in einer eigenen BS2000-Datei unter Ihrer Benutzerkennung abgespeichert werden. Zum andern sollten Sie umgehend das default-Paßwort in ein persönliches Paßwort ändern.

Neuer UNIX-Rechner Solbourne 5E/900 im RZ

Aus der Sonne geboren

von Bernd Färber

Vor wenigen Wochen wurde im Rechenzentrum der Universität des Saarlandes ein neuer Rechner des Typs Solbourne, Series 5E/900 installiert. Aufgrund ihrer großen Leistungsfähigkeit soll diese Maschine den interessierten Anwendern als Produktionsrechner - gleichberechtigt neben der neuen BS2000-Anlage - zur Verfügung gestellt werden.

Die neue Solbourne-Anlage ist ein SPARC-kompatibler-Multi-Prozessor-Server und wird unter dem von SUNOS 4.1 abgeleiteten Multiprocessing-Betriebssystem OS/MP 4.1 betrieben. Die Maschine ist an das Ethernet in Gebäude 36 angeschlossen und über TCP/IP erreichbar. Sie soll die veraltete VAX-Anlage des RZ (sbuvax) ablösen und als UNIX-Universalrechner für Anwender mit sehr großen Anwendungsprogrammen fungieren, wozu sie mit ihrem virtuellen Adreßraum von 4 Gigabyte und ihrer hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit besonders geeignet ist.

Einige technische Daten in Kürze:

- 8 Prozessoren (CPU-Typ: Cypress CY7C601 SPARC 32-Bit RISC) mit einer Taktrate von 40,1 MHz
- Leistung: 208 MIPS / 26,5 Double Precision MFLOPS / 127,9 SPECS
- Symmetrisches Multiprocessing: Jede CPU führt simultan und gleichberechtigt die Funktionen des UNIX-

Betriebssystemkerns aus; die Rechenlast wird automatisch unter den Prozessoren verteilt.

- 128 KByte Instruktions- und Daten-Cache je CPU
- WEITEK Gleitkomma-Koprozessor
- 64-Bit breiter Systembus mit einer Datenrate von 128 MByte/Sekunde
- 256 MByte Hauptspeicher
- 4 GByte virtueller Adressraum je Prozeß
- VME-Bus mit einer Datenrate von 25 MByte/Sekunde
- Industriestandard SCSI-Bus
- 2 IPI2-Festplatten-Subsysteme mit einer Datenrate von je 20 MByte/Sekunde
- 8 Festplatten zu je 860 MByte formatierter Kapazität mit einer Datenrate von je 6 MByte/Sekunde
- 150 MByte Data Cartridge Laufwerk (QIC-150) für Datensicherung und -austausch
- 2,3 GByte 8 mm EXABYTE Laufwerk für Datensicherung und -austausch

Die Software-Ausstattung

Bisher sind die Compiler für C, Pascal und Fortran77 installiert. Ebenfalls installiert ist das Network File System (NFS) sowie die X.11R4 Windows Software einschließlich diverser X-Klienten.

Die Solbourne als Remote Host

Auf der Solbourne-Anlage ist die Intel Remote Host Software installiert, eine Software zur Cross-Entwicklung von Programmen für den neuen Intel iPSC/860 und zur Remote-Benutzung dieses Rechners, so daß auf der Solbourne-Anlage Programme erstellt und kompiliert, jedoch auf dem Intel-Rechner zum Ablauf gebracht werden können (s.u.).

Der Zugang zur Solbourne

Die Solbourne-Maschine ist über TCP/IP (telnet, rlogin, ftp, ...) mit dem Namen "sbusol" (Domain: sbusol.rz.uni-sb.de) bzw. der IP-Adresse 134.96.5.7 erreichbar. Für Benutzer, die nur über einen CANTUS-Anschluß verfügen, ist der Rechner bis auf weiteres folgendermaßen zugänglich:

- Stellen Sie auf die an Ihrem Arbeitsplatz gewohnte Weise zunächst eine Verbindung zur sbuvax her (i.a. über das CANTUS-NetLink-Menü).
- Daraufhin gibt die sbuvax eine Eröffnungsmeldung aus und fordert mit "login:" zur Eingabe einer Benutzerkennung auf.

- Als Benutzerkennung geben Sie nun ein: sbusol

- Ohne weitere Eingabe eines Paßwortes wird nun automatisch eine telnet-Verbindung zur sbusol aufgebaut.

- Diese meldet sich mit ihrer Eröffnungsnachricht und fordert ihrerseits zur Eingabe der login-Kennung und des Paßwortes auf.

Benutzerkennungen auf der sbusol sind auf dem üblichen Wege - d.h. über Anträge- in der Anwenderberatung des Rechenzentrums, Gebäude 36, Raum E07, zu beantragen.

Freigabe

Sobald die notwendigen Anpassungen an die hiesigen Verhältnisse durchgeführt sind, wird die Anlage für den allgemeinen Betriebsfreigegeben. Dies wird voraussichtlich Ende Juni/Anfang Juli der Fall sein.

(Bitte beachten Sie hierfür die Eröffnungsmeldungen auf der sbuvax.)

Der neue Intel iPSC/860 Concurrent Supercomputer am RZ

Rechner-Konkurrenz

von Dietmar Reichert

Seit dem Frühjahr dieses Jahres betreibt das Rechenzentrum ein Supercomputer-System der Firma Intel. Dieser Rechner wurde im Rahmen der Modernisierung der Zentralrechner beschafft; somit erhielt jetzt auch das Saarland als letztes Bundesland einen Hochleistungsrechner.

Bei dem Intel-Rechner handelt es sich um den Parallelrechner iPSC/860, im folgenden stets iPSC-System genannt. Die im Vergleich zu den bisherigen im RZ betriebenen Rechnern gänzlich andere Funktionsweise des iPSC-Systems soll nachfolgend ansatzweise skizziert werden, um interessierten Benutzern einen ersten Eindruck in die Arbeit mit diesem Rechner, der sich gegenwärtig noch in der Erprobungsphase befindet, zu ermöglichen. Für die Zukunft sind weitere Informationsaktivitäten, dieses System betreffend, geplant.

Das iPSC-System besteht aus:

- 32 Rechenknoten (i860 Prozessoren mit je 8 MB Speicher)
- 4 Ein/Ausgabe-Knoten
- 7 Platten mit insgesamt 4,55 GByte Plattenkapazität
- einem 8 mm-Bandgerät mit 2,3 GByte Kapazität sowie
- einem Front-End-Prozessor, genannt SRM (System Resource Manager)

Der i860 ist ein RISC-Prozessor mit einer on-board floating point unit. Bei einer Taktfrequenz von 40 MHz erbringt er eine Leistung von 80 MFlops (Single Precision Peak) bzw. 120 MIPS. Ein Knoten ist ein Prozessor/Speicher-Paar. Der physikalische Speicher eines Knotens ist von dem Speicher des SRMs und dem der anderen Knoten getrennt. Jeder Knoten führt das NX/860 Betriebssystem aus und kann über Botschaften mit anderen Knoten kommunizieren. Dieser Austausch von Botschaf-

ten kann synchron oder asynchron erfolgen. Von den Knoten kann sowohl auf das Dateisystem des SRMs als auch auf das iPSC/2 Concurrent File System zugegriffen werden.

Der System Resource Manager besteht aus einer Intel 80386-Workstation mit 8,5 MBytes Speicher, einer 380 MByte Festplatte, einem 1,2 MByte Floppy-Laufwerk sowie einem 60 MByte Cartridge-Bandgerät. Auf dem SRM wird UNIX System V/386 Release 3.2 gefahren. Darüberhinaus gibt es spezielle iPSC-System-Erweiterungen sowie TCP/IP Netzwerk Software. Die iPSC-System-Erweiterungen bestehen aus speziellen Bibliotheken, shell-Kommandos und verschiedenen Hintergrundprozessen. Die TCP/IP-Software erlaubt es, von entfernten Rechnern (Remote Host) über den SRM auf die Knoten zuzugreifen. Die IP-Adresse des SRMs ist 134.96.5.6.

Eine typische iPSC-Anwendung besteht aus einem Host-Programm, welches auf dem SRM bzw. einem Remote Host, einem anderen TCP/IP-fähigen Rechner (siehe Bild 1), auf dem die Remote Hosting Software läuft, sowie aus einem Knoten-(node-) Programm, das auf einer Menge von angeforderten Knoten, genannt Würfel (cube) läuft. Das Host-Programm läuft in der UNIX-Umgebung als ein oder mehrere Prozesse. Üblicherweise initialisiert es die Anwendung, stellt, falls notwendig, ein Interface zum Benutzer bereit und lädt das Knotenprogramm auf die Knoten. Jeder Knoten führt dann das Knotenprogramm aus, wobei pro Knoten nur ein einziger Prozeß ausgeführt werden kann.

Die Software-Entwicklungsumgebung

Wie bereits erwähnt, besteht eine typische iPSC-Anwendung aus einem Host- und einem Knotenprogramm. Sowohl Host- als auch Knotenprogramme können direkt auf dem SRM übersetzt und gebunden werden. Dabei müssen für das Hostprogramm 80386-Befehle und für das Knotenprogramm i860-Befehle erzeugt werden. Dies kann dem Compiler und Binder durch Angabe einer Option mitgeteilt werden. Zur Verfügung stehen momentan Compiler für die Sprachen FORTRAN und C. Desweiteren gibt es ein FORTRAN-Entwicklungssystem FORGE, welches auf dem neuen Solbourne-Rechner sbusol installiert wird, der ebenfalls als Remote Host eingesetzt werden kann.

Da der SRM nur über beschränkte Ressourcen verfügt (geringe Plattenkapazität, geringe Rechnerleistung), sollte zur Programmerstellung die auf dem Solbourne-Rechner installierte Remote-Host-Software benutzt werden. Remote Hosting erlaubt es, alle Möglichkeiten, die der SRM bietet, zu nutzen, ohne direkt auf dem SRM 'eingelogged' sein zu müssen, d.h. Quellprogramme, die auf dem Solbourne-Rechner liegen, können, falls es sich um Knotenprogramme handelt, hier crosscompiliert und mit dem Knotenlaufzeitsystem zusammengebunden werden. Hostprogramme müssen natürlich mit den "Solbourne- Compiler" übersetzt und mit einem Laufzeit-

system zusammengebunden werden, welches spezielle iPSC-Routinen enthält. Wenn die Programme gebunden sind, können sie anschließend direkt auf dem iPSC-System ausgeführt werden. Auch hierfür ist kein Login auf dem SRM erforderlich. Um das hier Gesagte zu verdeutlichen, soll im folgenden der Ablauf eines kleinen Beispielprogramms illustriert werden. Dabei wird im ersten Beispiel ein Login auf dem SRM vorausgesetzt, im zweiten Beispiel dasselbe Programm via Remote Hosting zum Ablauf gebracht.

Kompilieren und Binden

Beispiel 1:

Betrachten wir das folgende, sehr kurze C Programm:

```
# include <stdio.h>

main ( )
{
    printf ("Hello World from node %d\n", mynode ( ));
}
```

Dieses Knotenprogramm schreibt die Meldung "Hello World from node" auf den Bildschirm, ermittelt durch den System-Call mynode () die Nummer des Knotens, auf dem es abläuft, und schreibt diese ebenfalls auf den Bildschirm, von dem aus das Knotenprogramm geladen wurde. Ein Hostprogramm ist in diesem Beispiel nicht notwendig.

Wenn dieses Programm in der Datei node.c abgelegt ist, muß zum Übersetzen folgende Eingabe gemacht werden:

```
% lcc -o node node.c -node
```

Die Option -node besagt, daß Programm-Code für den i860 erzeugt und das entsprechende Laufzeitsystem dazugebunden werden soll. Die Option -o besagt, daß das Programm in der Datei node abgelegt werden soll. Damit der pgcc-Compiler auch gefunden wird, ist im Pfad des SRM ein Eintrag /usr/pgi/i860/bin erforderlich. Nach dem Übersetzen und Binden des Programms erhält man die Meldungen:

```
as860 SysV/386 Rel 1.1, (C) 1990 Intel Corp., The
Portland Group
```

Linking:

```
ld860 SysV/386 Rel 1.1, (C) 1990 Intel Corp., The
Portland Group
```

Das Programm ausführen

Um dieses Programm nun ablaufen zu lassen, muß zunächst ein Würfel angefordert und das Programm auf die Knoten des Würfels geladen werden. Nach Ausführung des Programms ist der Knoten wieder freizugeben. Das iPSC-System stellt eine Reihe von Kommandos bereit, die die Anforderung von einem oder mehreren Würfeln, das Verwalten der Knoten und die Umlenkung

der Ausgabe von Knotenprogrammen in das Host-Dateisystem bewirken.

Die Anforderung eines Würfels erfolgt mit dem Kommando:

```
getcube -c cubename -t cubetype
```

wobei *cubename* dem angeforderten Würfel einen Namen zuteilt und *cubetype* i.a. die Anzahl der angeforderten Knoten angibt.

Die Anzahl der zugeteilten Knoten entspricht immer der nächsten Zweierpotenz größer oder gleich der Anzahl der

angeforderten Knoten. Um 4 Knoten anzufordern, kann folgende Eingabe gemacht werden:

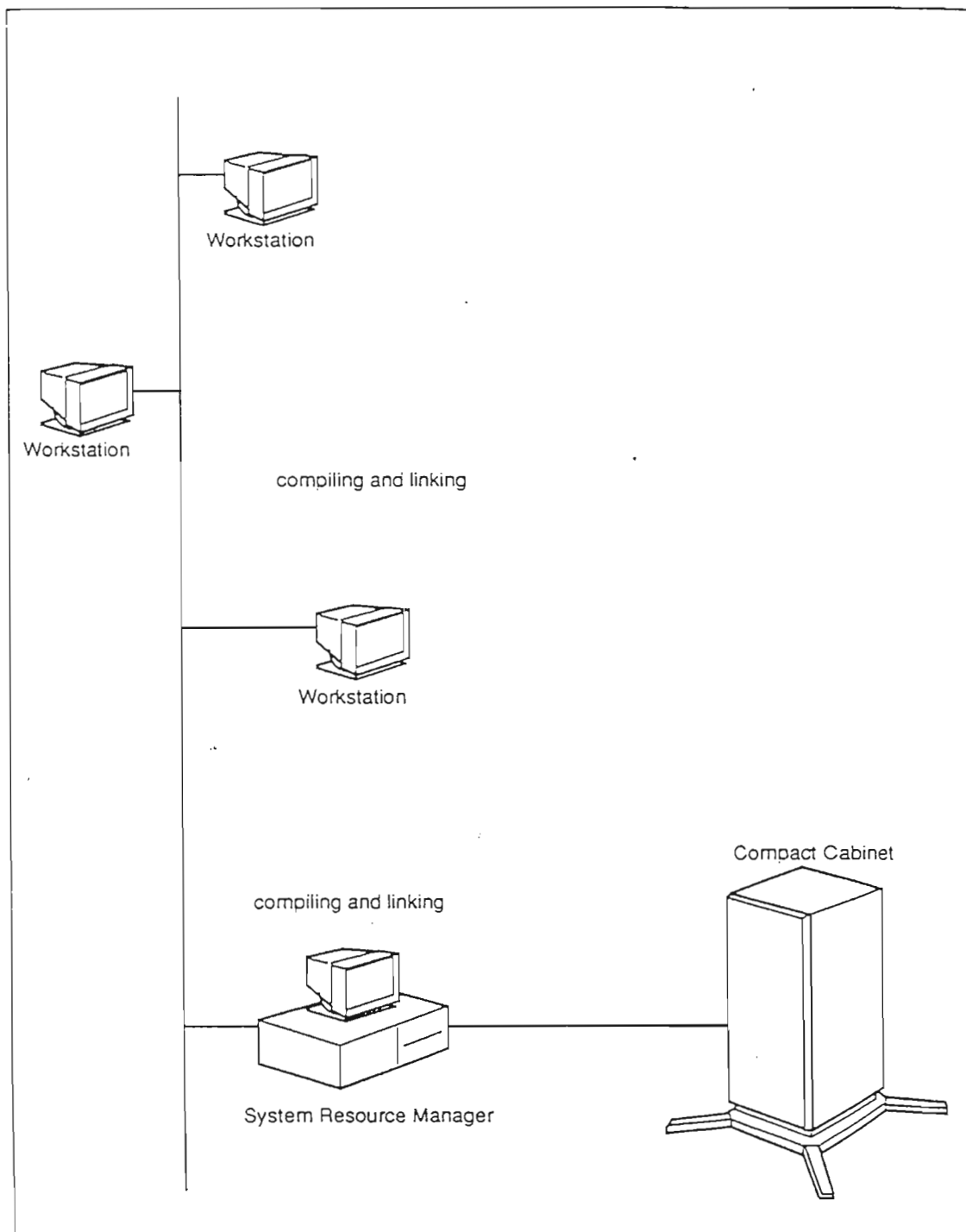
```
% getcube -t4
```

Der Würfel erhält dabei den Default-Namen defaultname.

Vorsicht!

Falls getcube ohne einen cubetype angegeben wird, werden **ALLE** Knoten, die momentan verfügbar sind belegt, und alle späteren Anforderungen anderer Benutzer blockiert.

Bild 1



Compiling and Linking an Application for an iPSC® System

Falls genügend Knoten vorhanden sind, um die getcube-Anforderung zu erfüllen, erhält man z.B. die Meldung:

```
getcube successful: cube type 4m8rxn4 allocated
```

wobei die Meldung 4m8rxn4 besagt:

4 4 Knoten belegt

m8 jeder Knoten besitzt mindestens 8MBytes Speicher

rx i860-Knoten

n4 aufeinanderfolgende Knoten, beginnend ab Knoten 4

Falls kein Würfel der angegebenen Dimension verfügbar ist, erhält man die Meldung:

```
(host) getcube: Cubetype not found
```

Nach Anforderung eines Würfels kann das Programm, das in der Datei node abgelegt ist, auf die Knoten des Würfels geladen werden mit:

```
% load node
```

Falls nicht die Option -H angegeben wird, erfolgt nach dem Laden das sofortige Starten der Knotenprogramme. Das Beispielprogramm erzeugt, wenn es auf einem Würfel der Dimension 2, also auf 4 Knoten abläuft, z.B. folgende Ausgabe:

```
Hello World from node 0
```

```
Hello World from node 2
```

```
Hello World from node 1
```

```
Hello World from node 3
```

Nach der Ausführung des Programms sollte der Würfel mit dem Kommando *relcube -c cubename* freigegeben werden. Da im Beispiel der Würfel mit getcube ohne cubename angefordert wurde, reicht zur Rückgabe des Würfels auch das Kommando aus:

```
% relcube
```

Das System antwortet nach Eingabe des Kommandos mit der Meldung:

```
relcube released 1 cube
```

Eine wichtige Bitte an alle Benutzer:

Aus dem Beispiel geht hervor, daß der Besitz eines Würfels notwendig ist, um ein Programm auszuführen. Ein anderer Benutzer kann nur dann in den Besitz eines Würfels gelangen, wenn noch genügend Knoten vorhanden sind, um seine Anforderung zu erfüllen. Vom iPSC-System selber werden keine Werkzeuge angeboten, die ein vernünftiges Verhalten der Benutzer erzwingen können. Deshalb ergeht an alle Benutzer die Bitte, sich diszipliniert bei der Anforderung von Knoten zu verhalten.

Das heißt: ein getcube sollte nur unmittelbar vor dem Laden eines Programmes und ein relcube unmittelbar nach Beenden des Programmes erfolgen, um so jedem

Benutzer die Möglichkeit einzuräumen, sein Programm zu starten. Sinnvoll ist es daher, statt der Kommandos getcube/ relcube die entsprechenden System Calls in die Programme selbst zu integrieren oder ein Shell-Script zum Starten der Knotenprogramme zu benutzen.

Das Shell-Script zu obigem Beispiel könnte folgendermaßen aussehen:

```
getcube -t4
```

```
load node
```

```
waitcube
```

```
relcube
```

Informationen darüber, wer gerade welchen Würfel belegt, erhält man mit den Kommando *cubeinfo*, wobei als Option -s angegeben werden muß, falls man direkt auf dem SRM arbeitet. Benutzt man die Option -s auf einem Remote Host, so erhält man nur die Angabe von Würfeln, die von diesem Host belegt sind. Um alle belegten Würfel auf dem iPSC-System zu erfragen, ist die Angabe der Option -n erforderlich. Ohne Angabe dieser Option erhält man nur Informationen über eigene Würfel.

Beispielsweise wurde nachfolgende Ausgabe erzeugt mit

```
% cubeinfo -s
```

CUBE- NAME	USER	SRM	HOST	TYPE	TTYS
iocube	root	ipsc860	ipsc860	0	
cube1	dietmar	ipsc860	ipsc860	4m8rxn4	tty02
cube2	dietmar	ipsc860	sbusol	8m8rxn8	REMOTE
mycube	thomas	ipsc860	ipsc860	1m8rxn1	tty00

Cubeinfo zeigt dabei unter

- *CUBENAME* den Namen, der dem Würfel bei getcube gegeben wurde,

- *USER* die UserId des Besitzers dieses Würfels,

- *SRM* den Namen des System Resource Managers,

- *HOST* den Namen des Systems, von dem ein getcube ausgeführt wurde,

- *TYPE* die Größe und den Typ des Würfels und

- *TTYS* das Terminal, von dem getcube ausgeführt wurde.

In Zeile 4 in der oben abgebildeten Ausgabe erkennt man, daß der Benutzer dietmar den Zugang zum iPSC-System über Remote Hosting gewählt hat. Im Beispiel 2 wird gezeigt, wie in diesem Fall die Kommandofolge lauten muß.

Remote Hosting

Beispiel 2:

Das kleine Beispielprogramm wird wie oben übersetzt und ausgeführt mit:

```
% pgcc -o node node.c -node
```

Damit der pgcc-Compiler auch gefunden wird, ist auf dem Solbourne-Rechner der Pfad-Eintrag `/usr/pgi/i860/bin` erforderlich. Nach dem Übersetzen und Binden des Programms erhält man auch hier wiederum die Meldungen:

as860 SysV/386 Rel 1.1, (C) 1990 Intel Corp., The Portland Group

Linking:

ld860 SysV/386 Rel 1.1, (C) 1990 Intel Corp., The Portland Group

Zur Anforderung eines Würfels ist wiederum einzugeben:

```
% getcube -t4
```

- falls im Pfad der Eintrag `/usr/ipsc/bin` angegeben ist.

Sind genügend Knoten vorhanden, um die `getcube`-Anforderung zu erfüllen, erhält man z.B. die Meldung:

```
getcube successful: cube type 4m8rxn4 allocated on SRM ipsc860
```

- wobei die Meldung wie in Beispiel 1 zu interpretieren ist. Zusätzlich wird der SRM angegeben, auf dem die Belegung erfolgt ist.

Nach Anforderung eines Würfels kann das Programm auf die Knoten des Würfels geladen werden mit:

```
% load node
```

Das Beispielprogramm erzeugt dann z.B. folgende Ausgabe:

```
Hello World from node 0
```

```
Hello World from node 1
```

```
Hello World from node 2
```

```
Hello World from node 3
```

Nach Ausführung des Programms sollte der Würfel mit dem Kommando `relcube -c cubename` freigegeben werden.

```
% relcube
```

Das System quittiert wieder mit der Meldung:

```
relcube released 1 cube
```

Beispiel 2 zeigt, daß die Benutzerschnittstelle im Remote Hosting der Schnittstelle beim direkten Arbeiten auf dem SRM entspricht. Deshalb besteht keine Notwendigkeit, direkt auf dem SRM zu arbeiten. Eine Ausnahme bildet im Moment die Benutzung des Concurrent Debuggers DECON, welcher nur direkt vom SRM aus ablauffähig ist. Dies wird sich jedoch mit dem neuen Software-Release, das für die zweite Hälfte 1991 angekündigt ist, ändern.

Das Concurrent File System

Um einen sehr schnellen Zugriff zum Hintergrundspeicher zu ermöglichen, können Knoten das Concurrent File

System (CFS) benutzen. Eine Datei wird dabei über eine Anzahl von Platten verteilt, welche mit dem Würfel über sogenannte I/O-Knoten verbunden sind. Dateien werden in Blöcke zu je 4 KBytes unterteilt und umlaufend auf die einzelnen Platten geschrieben.

Die Default-Root-Directory des Concurrent File System ist `/cfs`. Um vom SRM oder einem Remote Host direkt auf `/cfs` zugreifen zu können, muß die Node-C-Shell `nsh` gestartet werden. Dazu ist vorher ein Würfel mit mindestens 4 Knoten anzufordern. Um zu erkennen, daß man sich in der C-Shell des Knotens befindet, sollte im Home-Directory eine Datei `.login.ipsc` angelegt werden, die den Eintrag enthält:

```
set prompt='node% '
```

Die C-Shell des Knotens benutzt die Dateien `.login.ipsc`, `.cshrc.ipsc`, `.logout.ipsc` in derselben Weise, wie die C-Shell des Hosts die Dateien `.login`, `.cshrc` und `.logout` benutzt.

Die C-Shell des Knotens hat sowohl Zugriff zum Host-Dateisystem als auch zum Concurrent File System. So kann man zum Beispiel eine Datei vom CFS zum Host-Dateisystem mittels des `cp`-Kommandos kopieren. Was an dieser Stelle für den SRM gesagt wurde, gilt auch für Remote Hosts. Auf einem Remote Host muß jedoch die Datei `.login.ipsc` bzw. `.cshrc.ipsc` im Home-Directory die Einträge enthalten:

```
set path=(/cfs/bin)
```

```
set shell=/cfs/bin/csh
```

```
set prompt='node% '
```

Beispiel 3:

Kopieren einer Datei im Verzeichnis `/usr/dietmar/file` in das Concurrent File System

Dieses Beispiel gilt sowohl für Benutzer, die direkt im SRM eingelogged sind, als auch für Benutzer, die via Remote Hosting arbeiten.

```
% getcube -t4
```

```
getcube successful: cube type 4m8rxn0 allocated (on SRM ipsc860)
```

```
% nsh
```

```
node% cp /usr/dietmar/file /cfs/usr/dietmar/file
```

```
node% exit
```

```
%
```

Beispiel 4:

Schreiben einer Meldung von einem Knotenprogramm ins Concurrent File System

Folgendes Programm gibt ein einfaches Beispiel, wie ein Knotenprogramm das CFS benutzen kann.

```
#include <stdio.h>
FILE *f;
main ( )
{
int st; f = fopen ("/cfs/usr/dietmar/fromnode###", "w");
if (f == NULL)
    {
        perror("create");
        exit(1);
    }
st = fprintf(f, "Hello from Node %d\n", mynode ( ) );
fclose(f);
}
```

Das Beispiel zeigt, daß das Concurrent File System mit den gewohnten UNIX System Calls bearbeitet werden kann. Wenn im Dateinamen drei oder mehr '#'-Symbole angegeben werden, werden diese Symbole durch die Knotennummer ersetzt. Wenn also das obige Programm auf vier Knoten läuft, so werden die Dateien angelegt:

/cfs/usr/dietmar/fromnode000

/cfs/usr/dietmar/fromnode001

/cfs/usr/dietmar/fromnode002

/cfs/usr/dietmar/fromnode003

- wobei die Datei fromnode000 nach Ablauf des Programmes den Text "Hello from Node 0" enthält, fromnode001 den Text "Hello from Node 1" usw.

Ein Knotenprogramm kann auf einen Concurrent File in einem von vier I/O-Modus zugreifen. Mit dem System Call setiomode() kann dieser I/O-Modus gesetzt werden.

Die vier möglichen I/O Modus sind:

Mode 0: Jeder Knoten hat seinen eigenen Filepointer. Dies ist der Default-Modus.

Mode 1: Alle Knoten besitzen einen gemeinsamen, unsynchronisierten Filepointer.

Mode 2: Alle Knoten besitzen einen gemeinsamen synchronisierten Filepointer. I/O-Anforderungen können variable Länge haben.

Mode 3: Alle Knoten besitzen einen gemeinsamen synchronisierten Filepointer. I/O-Anforderungen müssen konstante Länge haben.

Je nach Angabe der Modi ergeben sich verschiedene Verhaltensweisen der Programme, die CFS benutzen.

Bemerkung:

Dieser Abriß kann natürlich nur eine sehr oberflächliche Einführung in das iPSC-System vermitteln. Zur weiteren Einführung und Übung liegen auf dem SRM unter dem Directory /usr/ipsc/examples weitere Beispiele bereit. Sie

enthalten Quellen von Beispielprogrammen, MakeFiles und README-Dateien. Um die Beispiele übersetzen und ausführen zu können, muß man sie in ein Benutzer-Directory kopieren. Leider steht noch keine online-Dokumentation zur Verfügung; sie ist jedoch für das nächste Software-Release angekündigt.

Falls Sie ernsthaft mit dem iPSC-System arbeiten wollen, ist es empfehlenswert, die iPSC- Manuale zu besitzen. Diese können über das Rechenzentrum bei der Firma Intel bestellt werden. Falls Ihrerseits Interesse an einem Manualsatz besteht oder Sie andere Fragen bzgl. des Intel-Rechners haben, so setzen Sie sich bitte im RZ mit Herrn Reichert (Tel. 3474) in Verbindung.

Nachfolgend eine Aufstellung der verfügbaren Literatur sowie eine ungefähre Preisangabe. Alle hier angeführten Manuale stehen in der Anwenderberatung in Bau 36, Raum E07, zur Einsicht bereit:

Das Paket PSCURM (ca. 245 DM + MWST) enthält:

- C A Reference Manual, Harbison, Steele
- The C Programming Language, Kernighan, Ritchie
- i860 64-Bit Microprocessor Programmer's Reference Manual, Intel
- i860 64-Bit Microprocessor Assembler and Linker Reference Manual, Intel
- *Concurrent Programming Vol. 1*
(User's Guide, DECON User's Guide, Simulator Manual)
- *Concurrent Programming Vol. 2 - Programmer's Reference Manual Commands*
(C System Calls, Fortran System Calls, Appendix)
- *Concurrent Programming Vol. 3*
(C Language Reference Manual, C Library, Fortran Language Reference Manual)
- *Quick Reference*
(Fortran Commands and Routines, C Commands and Routines, DECON Commands and Routines)

Weitere Manual-Pakete:

Das Paket PSCDPF kostet etwa 95 DM + MWST und enthält *User and Reference Documentation for Fortran Programmers*.

Das Paket PSCDPC kostet etwa 125 DM + MWST und enthält *User and Reference Documentation for C Programmers*.

Für das Paket FORGE (Fortran-Entwicklungssystem) liegen keine Preisangaben vor.

What's New(s)?

Eine phantastische Informationsquelle zu allen erdenklichen Themen sind die Network News, ein weltweites Nachrichten-System, das gegenwärtig auf der VAX-Anlage des RZ (sbuvax) und des Fachbereichs Informatik (sbsvax) installiert ist und in Kürze auch auf dem neuen Solbourne-Rechner des RZ zur Verfügung stehen wird. Basis dieses Nachrichtensystems ist das USENET (Users' Network), ein weltweites 'Bulletin Board System', also ein 'Schwarzes Brett', von dem alle Arten von Nachrichten abgerufen bzw. dort angebracht werden können.

Das logische Netz USENET erstreckt sich über mehrere physikalische Netzwerke. Die an diesem Netz partizipierenden Rechner tauschen untereinander Informationen aus, die 'News' eben. Die Mehrzahl der beteiligten Rechner sind UNIX-Rechner. Das USENET ist ein 'kooperatives' Netz, d.h. es gibt keine zentrale Kontrolle von einer bestimmten, privilegierten Stelle aus; vielmehr bestehen für die grundsätzlich gleichberechtigten Netzteilnehmer allgemeingültige Verhaltensregeln, deren Beachtung eine reibungslose Nutzung des News-Systems sicherstellt.

Die Anfänge des USENET reichen zurück bis in die späten 70er bzw. frühen 80er Jahre; Ausgangspunkt waren einige über UUCP kommunizierende Rechner an der University of North Carolina und der Duke University in North Carolina. Inzwischen sind nach vorsichtigen Schätzungen etwa 37.000 Rechner weltweit ans USENET angeschlossen; anstelle des ursprünglichen UUCP wird mittlerweile überwiegend das Network News Transfer Protocol (NNTP) eingesetzt.

Die Struktur der Network News

Die Network News sind ein sehr reichhaltiges Forum für Diskussionen, Mitteilungen, Fragen, Fehlermeldungen, Dokumentationen, Ankündigungen, Quellen, Politik, Witze, Selbstdarstellungen und 'Sonstiges'. Von der Struktur her bestehen die Network-News aus verschiedenen Nachrichtengruppen, die unterteilt sind in Haupt- und Untergruppen. Einige Hauptgruppen sind:

alt	alternative ('grüne') Gruppen
comp	Computer im weitesten Sinne
dnet	Deutschland
eunet	Europa
general	Gruppen von allgemeinem Interesse
gnu	gnu's not UNIX

local	lokale Gruppe (campusintern)
mail	der Name sagt's
news	das Nachrichtensystem selbst betreffend
rec	Freizeit im weitesten Sinn ('recreation')
sci	Wissenschaft ('science')
soc	Gesellschaft ('society')
talk	Diskussion

Zu diesen Hauptgruppen gibt es jeweils eine ganze Reihe von Untergruppen, etwa comp.binaries.ibm.pc, rec.art.sf-lovers, alt.desert.storm, talk.politics.mideast, soc.culture.china u.v.m. In jeder Untergruppe sind eine variierende Zahl von Artikeln von News-Teilnehmern aus aller Welt enthalten. Ihre Zahl ist in der Tat Legion, Vollständigkeit ist bei der Aufzählung nicht einmal ansatzweise möglich; allein die - zugegebenermaßen sehr lebhaft frequentierte - Hauptgruppe 'comp' weist über 200 verschiedene Untergruppen auf.

Für News-Neulinge interessant sind die Untergruppen **news.announce.newusers**, in der allgemeine Informationen über Entstehung und Entwicklung der Network-News abgelegt sind, und die Untergruppe **news.new-users.questions**, in der von Neulingen häufig gestellte Fragen beantwortet sind. In dieser Gruppe sind auch die Hinweise auf die 'Netikette', eine Art Knigge für die Benutzer von Network-News enthalten, deren Beherzigung jedem Interessenten warm empfohlen wird. Falls Sie noch kein News-Nutzer sind, sollten Sie sich die Artikel in dieser Gruppe als erstes durchlesen.

Wie kommt man an die Network-News heran?

Als Rechenzentrum oder Rechnerbetreiber kann man an den News partizipieren, indem man eine Rechnerverbindung zu einem News-Knoten herstellt. In unserem Fall werden die News durch unsere Verbindung zur Universität Dortmund bereitgestellt. News-Server auf unserem Campus ist die Anlage sbuvax des Fachbereichs Informatik, jedoch kann man die News auch als Benutzer der RZ-eigenen sbuvax lesen bzw. eigene Botschaften verschicken. Die Benutzung der News ist für Anwender kostenfrei. Nahezu stündlich kommen neue News hinzu; an der Universität Saarbrücken erhalten wir eine ganze Reihe der insgesamt im USENET ausgetauschten News-Gruppen. Ständig werden neue News-Gruppen eingerich-

tet oder alte, wenig gefragte Gruppen aufgelöst. Eine Löschung der stetig anwachsenden Informationsflut wird in periodischen Abständen vorgenommen, spätestens dann, wenn der Plattenperipherie der als News-Server fungierenden Maschine der Infarkt droht.

Als Rechnerbenutzer erhält man einen Zugang zu den Network News mit Hilfe der Leseprogramme **vn** bzw. **vnews** und **postnews**. Mit **vn** (kurz für 'Visual News') bzw. **vnews** können News gelesen und mit **postnews** eigene Beiträge in die verschiedenen Gruppen gesandt werden. Im folgenden wird nur auf **vn** Bezug genommen. Die Funktionen von **vn** sind speziell darauf abgestimmt, eine große Anzahl von News-Gruppen durchblättern zu können, unter der Prämisse, daß nur ein kleiner Teil der in den Gruppen enthaltenen Artikel tatsächlich gelesen, aber dennoch die Gesamtheit der Artikel im Auge behalten werden soll. Die Manualseiten zu beiden Programmen können mit *man vn* bzw. *man postnews* auf der sbuvax angeschaut oder ausgedruckt werden.

vn - News lesen

Der Aufruf:

vn -n sci.geo.meteorology

startet den **vn** und bewirkt, daß eine Liste der in der Untergruppe *sci.geo.meteorology* abgelegten und vom jeweiligen Benutzer noch nicht gelesenen Artikel ausgegeben wird. Hier ein Ausschnitt:

Visual News, 4/88 (nnntp1.2), reading:

sci.geo.meteorology

sci.geo.meteorology (page 1 of 3):

362) Re: Ball Lightning references ~ 38 (Albert Boulanger)

363) Re: NASA Budget ~ 52 (Craig E. Ward)

364) Re: Crop Circles? ~ 38 (Steve Olson)

365) ATLANTIC BASIN SEASONAL HURRICANE FORECAST FOR 1991 ~ 95 (Bill Thorson)

366) Re: Close calls (was: YEE-IKEES!) ~ 41 ferroni@iccgcc.decnet.ab.com

367) format for weather report fpus04 ~ 32 (Warner Losh)

368) Re: NASA Budget ~ 22 szabo@sequent.com

369) CFP Integrating GIS & Environmental Modeling ~ 88 its@sunvis.rtpnc.epa.g

Eine Zeile dieser Liste führt neben der Artikelnummer das Thema, den Autor und die Länge des Artikel in Zeilen auf (mit dem '~'-Symbol für die Zeilenanzahl). Innerhalb dieser Liste kann man mit den Tasten 'k' und 'j' die Artikel nach oben bzw. nach unten durchwandern

und den Artikel, den man lesen will, mit '*', 'x' oder einfach der Leertaste markieren. Anschließend wird auf die Eingabe 'r' hin der Text des markierten Artikels auf dem Bildschirm ausgegeben. Für das Lesen bzw. Durchblättern steht ein eigenes Help-Menü zu Verfügung, das mit '?' angefordert werden kann. Mit 's' bzw. 'S' wird ein Artikel bzw. alle Artikel der Seite in einer eigenen Datei gesichert.

Die Steuerdatei .newsrsc

Damit die News-Leseprogramme nicht immer wieder die alten, bereits gesichteten Artikel, sondern vielmehr die seit dem letzten Lesen neu eingetroffenen Artikel anbieten können, führen sie Buch über die Aktivitäten des Lesers. Diesen Zweck dient die benutzerspezifische News-Steuerdatei **.newsrsc**, die beim ersten Aufruf eines News-Leseprogramms durch einen Benutzer automatisch angelegt wird. In ihr sind alle verfügbaren News-Gruppen aufgeführt. Dazu ist dort vermerkt, ob der Leser die Gruppe sehen will oder nicht und welche Artikel er schon gelesen hat. Durch Manipulation dieser Datei mit einem Editor läßt sich etwa eine News-Gruppe de- oder reaktivieren oder innerhalb einer Gruppe zurückblättern zu bereits gelesenen Artikeln, die beim nächsten Aufruf des Leseprogramms ja normalerweise nicht mehr angeboten werden.

Vor dem Verlassen des News-Leseprogramms sollte mit der Eingabe 'w', 'W' oder 'CTRL-w' sichergestellt werden, daß die in der aktuellen Arbeitssitzung vorgestellten Artikel als gelesen vermerkt und beim nächsten Lesen der News nicht mehr aufgeführt werden.

postnews - Nachrichten verschicken

Beim Aufruf von **postnews** stellt das System zunächst die Frage, ob die zu erstellende Nachricht eine Reaktion auf eine bestimmte Nachricht in irgendeiner Gruppe sein soll. Falls ja, ist diese Gruppe zu spezifizieren; falls nein, werden nacheinander Subject und Keywords, die anvisierte Newsgroup und die gewünschte Distribution (lokal, dnet, eunet, world etc. - die möglichen Distributionsarten werden auf '?' hin angezeigt) erfragt. Anschließend findet man sich im **vi** wieder (oder einem anderen, mit der EDITOR-Variable einstellbaren Editor) und kann seine Nachricht erstellen und abschicken.

Bevor Sie eine Anfrage ins Netz losschicken, informieren Sie sich zunächst in den innerhalb vieler News-Gruppen angebotenen und periodisch veröffentlichten FAQs - 'frequently asked questions' - ob die Frage, die sie gerade losschicken wollen, nicht schon von irgendjemandem beantwortet wurde. Gerade bei allgemeineren Fragen ist dies recht häufig der Fall.

Vermeiden Sie generell unnötige Fragen, oder prüfen Sie, ob als Distributionsraum für Ihre Frage tatsächlich nur 'world' oder 'eunet' in Frage kommt. Angesichts des ungeheuren Nachrichtenvolumens, das die internationalen

Netze Tag für Tag belastet, gebietet die Rücksicht auf die Netz-Mitbenutzer einen entsprechenden Umgang mit dem Medium. Fassen Sie sich kurz und formulieren Sie Ihre Anfragen knapp und präzise! In der Regel zeichnen sich die News-Nutzer durch eine ordentliche Portion Humor aus, doch sollten Sie alle Arten von Geschmacklosigkeiten vermeiden. Denken Sie daran, daß Ihre Botschaften von einer Unzahl anderer Menschen gelesen werden!

comp.archives - die 'Übergruppe'

comp.archives ist eine Art übergeordnete News-Gruppe mit Hinweisen auf News-Gruppen und andere Informationsquellen (z.B. Software-Server, die per anonymous ftp erreichbar sind). Der quantitative und qualitative Informationsgehalt von comp.archives ist so gewaltig, daß der Aufruf `vn -n comp.archives` eigentlich eine tägliche Routine zu Beginn des Tagwerks, ähnlich wie das Kaffeekochen, sein sollte. Ein Tor, wer dieses Informationsangebot nicht nutzt!

In den USA werden die Network-news nicht nur von den Mitgliedern der akademischen Gemeinde für vielfältigste Zwecke (u.a. auch Stellenausschreibungen) genutzt, sondern auch von Firmen oder ganz normalen Bürgern, die etwa ihren Gebrauchtwagen verkaufen wollen oder sonst eine Anfrage haben. Auch hier im RZ wird das News-System sowohl für ganz spezielle als auch ganz profane Zwecke genutzt; so etwa waren uns die News vor gut einem Jahr bei der Suche nach einem Scanner auf dem Campus behilflich: wir schickten per postnews eine Anfrage nach einem Scanner in den Distributionsraum 'local' und wurden eine knappe halbe Stunde später auf das Lesesystem am Lehrstuhl Herberger verwiesen. Ohne diesen freundlichen Hinweis eines News-Partners hätten wir vermutlich wesentlich länger und wesentlich aufwendiger auf dem Campus nach einem Scanner gesucht.

Die News sind aufgrund der Vielfalt der Newsgruppen für alle Angehörigen der Universität interessant und nicht nur für jene, die sich in ihrer Arbeit mit Informatik und verwandten Fächern befassen und primär an der Hauptgruppe 'comp' interessiert sein dürften. Die Hauptgruppe 'sci' und ihre zahlreichen Untergruppen ist im universitären Kontext ebenfalls von großem Wert. Hier ein kleiner Ausschnitt aus der aktuellen Belegung dieser Gruppe:

```
sci.aquaria: 1-557
sci.archaeology: 0
sci.astro: 1-9654 sci.bio.technology: 1-173
sci.bio: 1-3324
sci.chem: 1-3389
sci.crypt: 1-3298
sci.econ: 1-1559
sci.edu: 1-1023
sci.electronics: 1-13695
```

```
sci.energy: 1-4181
sci.engr.chem: 1-151
sci.engr: 1-934
sci.environment: 1-8887
sci.geo.fluids: 1-269
sci.geo.geology: 1-388
sci.geo.meteorology: 1-330
sci.lang.japan: 1-3790
sci.lang: 1-7311
sci.logic: 1-1160
sci.math.num-analysis: 1-1990
sci.math.stat: 1-1665
sci.math.symbolic: 1-1987
sci.math: 1-12651 sci.med.aids: 1-2128
sci.med.physics: 1-240
sci.med: 1-16746
sci.misc: 1-2733
sci.nanotech: 1-1011
sci.optics: 1-269
sci.philosophy.meta: 1-2075
sci.philosophy.tech: 1-4362
sci.physics.fusion: 1-1729
sci.physics: 1-14374
sci.psychology.digest: 1-96
sci.psychology: 1-3986 sci.research: 1-1170
sci.skeptic: 1-6795
```

Ein organisatorischer Hinweis zum Schluß:

Sollte nun jedem Leser, der die Network-News bisher noch nicht kannte, angesichts der erschlagenden Fülle an Informationsmaterial der Mund wässrig geworden sein, ist nur noch folgender Hinweis wichtig:

Sie brauchen eine Benutzerkennung auf einer der zentralen UNIX-Anlagen des RZ, wenn Sie die News lesen wollen. Dies ist neben der hoffnungslos veralteten sbuvax, die vom RZ noch bis Ende dieses Jahres unterstützt wird, vor allem die Nachfolganlage sbusol, ein Solbourne Rechner 5E/900 mit großzügig dimensionierter Hauptspeicher- und Plattenkapazität, der gerade für den Produktionsbetrieb vorbereitet wird - siehe auch dazu den entsprechenden Artikel in diesem Heft. Das News-System wird auf diesen Rechner übernommen, so daß Sie sich am besten gleich um eine Kennung auf der Solbourne-Anlage bemühen sollten. Kontaktieren Sie hierzu im RZ bitte Herrn Färber (Tel. 3618).

arc, pack, zip und Konsorten

Im vorigen RZ-Info erläuterten wir die Dateiarchivierung und Datenkompression anhand der UNIX-Befehle *tar* bzw. *compress/uncompress*. Da sich das Problem, den stets knappen Speicherplatz auf Festplatte oder Diskette optimal auszunutzen, für alle PC- und Rechnerbenutzer stellt, gibt es die entsprechenden Werkzeuge auch für die DOS-Welt, die als Shareware oder Freeware verfügbar sind.

Aus einer historisch gewachsenen Reihe unterschiedlich schneller oder mächtiger Tools hat sich inzwischen das von der Firma PKWARE vertriebene Utility-Paar PKZIP/PKUNZIP als die Nummer 1 am Markt etabliert. Die beiden ersten Buchstaben des Firmennamens stehen dabei für die Initialen des Firmengründers, Phil Katz, ein registriertes Mitglied der 'Association of Shareware Professionals'. Er baute mit seinen Programmen auf dem von der Firma Software Enhancement Associates (SEA) in der ersten Hälfte der 80er Jahre entwickelten, noch recht langsamen Tool ARC auf, das er in Bezug auf Geschwindigkeit und erzielbare Komprimierung verbesserte und unter dem Namen PKARC bzw. PKXARC auf Shareware-Basis vertrieb. Gerichtsnotorische Lizenzstreitigkeiten mit SEA resultierten zunächst in dem Vertrieb des Programms unter dem Namen PKPACK/PKUNPACK, bevor ab 1989 schließlich das funktionsverbesserte (aber nicht abwärtskompatible) Utility-Paar PKZIP/PKUNZIP die Arena betrat.

Anlaß zur Realisierung all dieser Utilities war das Ziel, aus einer Vielzahl individueller, unterschiedlich speicherplatzintensiver Dateien möglichst kompakte, lagerfreundliche Einheiten zu machen, die möglichst wenig Platz auf der Festplatte bzw. auf Disketten und außerdem eine geringere Übertragungszeit beim Weg durch die weltweiten Datennetze beanspruchen - ursprünglich entwickelt wurden sie nämlich zur Behandlung großer Dateien, die man via Datenfernübertragung aus großen Mailboxen (Bulletin Board Systems) auf den eigenen Arbeitsplatzrechner transferierte. Dieses Ziel versucht man durch das Zusammenfassen einer oder mehrerer unterschiedlicher Dateien in einer einzigen Archivdatei zu erreichen, wobei die in dem Archiv zusammengefaßten Dateien gleichzeitig auch noch komprimiert werden.

Alle Utilities werden 'in Paarform' vertrieben, eines für's Archivieren/Komprimieren (PKARC, PKZIP) und eines zum Extrahieren und Dekomprimieren aus einem Archiv (PKXARC, PKUNZIP). Die Arbeitsweise ist bei PKARC und PKZIP prinzipiell gleich: beide Utilities sichten eine Datei und versuchen mittels verschiedener Algorithmen, ein Optimum an Datenkompression zu erreichen, bevor die Datei ins Archiv geschrieben wird. PKARC kann

jedoch nur aus den Dateien, die aus einem DOS-Verzeichnis (ohne Unterverzeichnisse) stammen, Archivdateien aufbauen, während PKZIP - ähnlich wie das UNIX-tar - auch Unterverzeichnisse archivieren kann.

PKZIP: Komprimieren und in ein Archiv schreiben

Der einfachste Aufruf von PKZIP sieht so aus:

```
pkzip [Option] archivname datei_1 datei_2 ... datei_n
```

Mit diesem Aufruf wird im aktuellen Laufwerk ein Archiv archivname angelegt und die angegebenen Dateien komprimiert und dort hineingeschrieben. Über die angebotenen Optionen informiert entweder der Aufruf pkzip oder pkzip /h.

Die am häufigsten gebrauchten Optionen seien hier kurz erläutert:

Ein Hinzufügen einer oder mehrerer neuer Dateien ins Archiv wird demnach mit der Option -a (pkzip -a archivname datei_n) erreicht, das Löschen einer Datei mit der Option -d, zum Aktualisieren des Archivinhalts stehen die Optionen -f (freshen) und -u (update) zur Verfügung. Anstatt die zu archivierenden Dateien hintereinander aufzuführen, können die Dateinamen auch in eine Dateiliste geschrieben werden, die mit einem vorangestellten '@'-Symbol als Parameter beim Aufruf mitgegeben wird.

Beim Hinzufügen einer neuen Datei wird das komplette Archiv einschließlich der neuen Datei aus Sicherheits- und Minimalitätsgründen auf der Festplatte erneut aufgebaut: falls beim Hinzufügen etwas schief laufen sollte, kann problemlos wieder auf den ursprünglichen Archivzustand zurückgegriffen werden. Wird eine Datei ins Archiv aufgenommen und es existiert dort bereits eine namensgleiche Datei, so wird diese von der neu aufgenommenen überschrieben (das UNIX-tar hängt im Vergleich dazu die Datei hinten ans Archiv an und vergrößert so die Archivdatei unnötig).

Beim Aufruf *pkzip -u archivname datei_1 ...* bewirkt die Option -u, daß das Programm im aktuellen DOS-Verzeichnis neuere Versionen der angegebenen Datei sucht und diese ins Archiv hinein Holt.

Der Unterschied zwischen den Optionen -a (add) und -m (move) besteht darin, daß die mit der Option -a ins Archiv übernommene Datei anschließend sowohl im Archiv als auch im DOS-Verzeichnis auf der Festplatte steht; ein Aufruf mit der Option -m bewirkt dagegen, daß nach dem korrekten Archivaufbau die angegebene Datei im DOS-Verzeichnis gelöscht wird und nur mehr im

Archiv steht.(Mißlingt der Archivaufbau aus irgendeinem Grund, bleibt die zu 'movende' Datei im DOS-Verzeichnis erhalten und der Archivzustand wie ursprünglich gewesen.)

Sollen Verzeichnisse mit darunterliegenden Dateien und evtl. weiteren Unterverzeichnissen in ihrer originalen Anordnung in ein Archiv übernommen werden, ist die Option -r wichtig; ohne diese Spezifikation werden die zu archivierenden Datei im Archiv alle auf der gleichen Ebene abgelegt. Wird das anzulegende Archiv in einem anderen Laufwerk gewünscht, erreicht man dies durch die Option -b.

Nützlich ist die Möglichkeit, Kommentare zu den einzelnen Dateien mitabzuspeichern oder sie mit einem Paßwort zu sichern. Das Paßwort wird unmittelbar an die Optionsangabe -s angeschlossen: *pkzip -spañwort archivname dateiname*. Beim Dearchivieren der Datei wird dieses Paßwort angefordert.

Achtung! Dieser Paßwortschutz ist sehr effektiv! Das Paßwort wird **nicht** im Archiv mitabgespeichert; wenn man es also vergißt, kann die Datei nicht mehr aus dem Archiv gelesen werden und ist somit nutzlos.

PKUNZIP: Aus dem Archiv lesen und dekomprimieren

Analog zu *pkzip* bringt auch bei der umgekehrten Aktion ein Programmaufruf ohne weitere Spezifikation bzw. mit dem Schalter /h für 'Help' die möglichen Optionen auf den Bildschirm.

Ein Programmaufruf in seiner rudimentärsten Form *pkunzip archivname* bewirkt also die Extraktion des kompletten Archivinhalts ins aktuelle Verzeichnis. Bei der Angabe einzelner Archivdateien werden nur diese aus dem Archiv herausgeholt. Ebenso können die extrahierten Dateien auch in ein anderes als das aktuelle Verzeichnis gelegt werden.

Beim Extrahieren wird eine Reihe von Informationen über die gerade bearbeiteten Dateien am Bildschirm ausgegeben, neben dem Dateinamen sind dies die unkomprimierte und die komprimierte Dateigröße, die Komprimierungsmethode (crunched, squeezed, packed, zipped etc.) sowie ein CRC-Wert, der der Überprüfung der Unversehrtheit der Datei dient. Hier ein Beispiel:

Sind die zu extrahierenden Dateien paßwortgeschützt, muß wiederum mit der Option -s das Paßwort angegeben werden. Bei einem Aufruf von PKUNZIP ohne Paßwortangabe versucht das Programm zwar trotzdem, die paßwortgeschützte Datei zu extrahieren; die resultierende extrahierte Datei sieht jedoch 'etwas befremdlich' aus.

Wurde im Archiv eine Datei-Struktur mit Unterverzeichnissen abgelegt, die in der gleichen Weise wiederaufgefaltet werden soll, ist die Angabe -d erforderlich; ohne diese Angabe werden die angegebenen Dateien und (Unter-) Verzeichnisse aus dem Archiv gelesen und auf einer Ebene nebeneinander auf die Platte geschrieben. Das bedeutet, daß namensgleiche, aber inhaltlich verschiedene Dateien, die nur durch ihre Zugehörigkeit zu verschiedenen übergeordneten Verzeichnissen auseinandergehalten werden, beim Extrahieren Probleme aufwerfen - oder auch nicht: eine solche Datei wird durch ihre Namensvettern einfach immer wieder überschrieben, falls man die Meldung des Programms: 'Datei bereits vorhanden' beharrlich ignoriert.

Nützlich ist auch die Option -c. Mit ihr können archivierte Dateien am Bildschirm angeschaut werden wie bei einem direkten 'type', ohne daß man sie zuvor aus dem Archiv extrahieren muß.

Mit der Option -t wird die Integrität des Archivs überprüft, d.h. der Archivheader wird auf korrekte Platzierung und der Archivinhalt auf Unversehrtheit überprüft.

Sowohl bei PKZIP als auch PKUNZIP leistet die Option -v bei den ersten Gehversuchen wertvolle Dienste: sie bewirkt eine ausführliche Kommentierung aller ausgeführten Operationen.

PKARC/PKXARC werden von der Herstellerfirma zwar nicht mehr vertrieben oder mit neueren Versionen versehen, werden trotzdem aber immer noch häufig eingesetzt, da vor allem PKXARC deutlich schneller ist als sein Nachfolger PKUNZIP. Wer Wert auf Geschwindigkeit legt, kann PKZIP mit der Option -es für 'fast compression' benutzen. Leider sind PKZIP/PKUNZIP nicht abwärtskompatibel zu PKARC/PKXARC; 'Gearzte' Dateien können nicht mit PKUNZIP extrahiert werden, ebensowenig kann man mit PKXARC 'gezipte' Dateien extrahieren. Man hält also, wenn man hin und wieder

```
PKUNZIP (tm)    FAST!    Extract Utility    Version 1.01    07-21-89
Copyright 1989 PKWARE Inc. All Rights Reserved. PKUNZIP/h for help
```

```
Searching ZIP: ARCHDOC.ZIP
```

Length	Method	Size	Ratio	Date	Time	CRC-32	Attr	Name
58775	Implode	18640	69%	03-05-86	11:34	eedafaa2	--w	ARC.DOC
63616	Implode	19244	70%	02-23-88	18:14	b473b871	--w	CED1_03B.DOC
18717	Implode	6726	65%	04-27-87	00:00	4632a895	--w	PKXARC.DOC
27270	Implode	9327	66%	04-27-87	00:00	628c2749	--w	PKARC.DOC
168378		53937	68%					

fremde Dateien in archivierter und komprimierter Form erwirbt, am besten beide Programmpaare bereit, um für alle Fälle gerüstet zu sein.

Die Programmpaare PKARC/PKXARC, PKPACK/PKUNPACK und PKZIP/PKUNZIP sind alle in der Anwenderberatung des RZ auf Diskette erhältlich. Sie sind in .Doc-Dateien ausreichend dokumentiert. Bei häufiger Verwendung wird der Anwender gebeten, eine geringe Gebühr an die Firma PKWARE zu überweisen.

Damit erwirbt man das Recht auf künftige Updates und auf beratende Unterstützung seitens des Herstellers. Da sich das Vermarktungskonzept 'Shareware' nur durchführen läßt, wenn sich alle Programmnutzer auch an diese Regelung halten, bitten wir Interessenten, die sich die Programme in der Anwenderberatung des RZ besorgen, den geforderten Betrag auch tatsächlich an die Firma PKWARE zu überweisen.

Tips zu MS-WORD

Nie so wertvoll wie heute ...

Von dBase nach WORD

Eine häufige Anwendung für den Einsatz von unter dBase gespeicherten Daten ist die Ausgabe von Serienbriefen. Die Übernahme von dBase-Datensätzen in eine WORD-Steuerdatei ist auch ohne Schwierigkeit möglich. Mit dem dBase-Befehl

COPY TO <dateiname> DELIMITED WITH;

könnte man den Inhalt einer Datenbank in eine Textdatei kopieren. dBase fügt aber außer dem für WORD benötigten Semikolon zusätzlich ein Komma als Begrenzer ein. Anstelle einer Nachbearbeitung in WORD zum Löschen der überflüssigen Kommas kann auch das nachfolgende kurze dBase-Programm eingesetzt werden. Es erstellt eine Steuerdatei *serien.txt* für WORD, die nicht mehr nachbearbeitet werden muß. Als Beispiel dient eine dBase-Adressendatei namens *kundin*, von der 5 Felder übernommen werden.

```
SET TALK OFF
SET SAFETY OFF
zahl=5
CLEAR
USE kundin
DECLARE feld[zahl]
SET ALTERNATE TO serien.txt
SET ALTERNATE ON
z=1
DO WHILE z <= zahl
    feld[z] = FIELD(z)
    IF z <> zahl
```

```
    ?? FIELD(z)+'';''
ELSE
    ?? FIELD(z)
ENDIF
z=z+1
ENDDO
z=2
DO WHILE .NOT.EOF()
    ?TRIM(&feld[1])+CHR(59)+;
    TRIM(&feld[2])+CHR(59)+;
    TRIM(&feld[3])+CHR(59)+;
    TRIM(&feld[4])+CHR(59)+;
    TRIM(&feld[5])
    z=z+1
SKIP
ENDDO
SET ALTERNATE OFF
CLOSE ALTERNATE
SET SAFETY ON
SET TALK ON
RETURN
```

Die Datensatzstruktur der Beispieldatei KUNDIN.DBF:

Anzahl der Datensätze: 30

Datum der letzten Aktualisierung: 09.11.90

Feld	Feldname	Typ	Länge	D
ez	Index			
1	NNAME	Zeichen	13	N
2	VNAME	Zeichen	11	N
3	PLZ	Zeichen	4	N
4	ORT	Zeichen	13	N
5	STRASSE	Zeichen	20	N
6	TELEFON	Zeichen	12	N

Die Steuerdatei *serien.txt*:

NNAME;VNAME;PLZ;ORT;STRASSE
Wiegand;Martha;5800;Hagen;Königstr. 67
Schmidt;Gerda;5830;Schwelm;Barmerstr. 7
Stöcker;Bettina;5810;Witten;Siemensstr. 128
Bäumer;Barbara;5804;Herdecke;Kruppstr. 19
Müller;Hannelore;4630;Bochum;Heidengasse 8

Diesen Tip entnehmen wir aus UNIMIX, den Benutzermitteilungen des Universitätsrechenzentrums der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.

Rechtschreibkorrektur in WORD:

Schlagen Sie dem Tippfehlerteufel ein Schnippchen!

Viele nützliche und hilfreiche Funktionen verbergen sich bei WORD hinter unscheinbaren Optionen in irgendeinem Untermenü, so auch eine Option des Befehls 'Rechtschreibkorrektur'.

Beim Schreiben von Texten gehören sogenannte 'Dreher' zur Tagesordnung. Vielleicht kennen auch Sie das Problem, daß ihre Finger beharrlich immer wieder 'Rechner' statt 'Rechner' oder 'weitergeben' statt 'weitergeben' schreiben, obwohl Sie sich geschworen hatten, daß Ihnen dieser Lapsus nie wieder unterläuft?

Solche und viele andere Schreibfehler lassen sich mit Hilfe des Rechtschreibprogramms von WORD leicht korrigieren. Dennoch wäre es weitaus angenehmer und vor allem zeitsparender, sich auch bei der Arbeit mit der Rechtschreibkorrektur auf wichtigeres als auf Buchstabendreher konzentrieren zu können. Tatsächlich bietet WORD die Möglichkeit, einmal vorgenommene Korrekturen beizubehalten, so daß bei der nächsten Rechtschreibprüfung eines Textes, der den gleichen

Fehler wiederum enthält, dieser von der WORD-Rechtschreibkorrektur automatisch berichtigt wird.

Wie funktioniert's?

Korrektur - einmal für immer!

Haben Sie das Rechtschreibprogramm mit dem Befehl *Bibliothek Rechtschreibung* bzw. mit der Tastenkombination ALT + F6 aktiviert, und stößt das Programm bei der Textprüfung auf einen häufiger auftretenden Fehler, so korrigieren Sie zunächst wie gewohnt mit Hilfe der Korrektur-Auswahlliste, bzw. manuell.

Bevor Sie allerdings die Korrektur mit der Eingabetaste bestätigen, stellen Sie das Optionsfeld "Korrektur beibehalten" auf "Ja". Mit dieser Schalterstellung speichern Sie den Korrekturvorgang im Gedächtnis des Rechtschreibprogramms.

Werden nun weitere Texte mit Hilfe der Rechtschreibkorrektur überprüft, und trifft das Programm auf den gleichen - mittlerweile bekannten - Fehler, so wird dieser automatisch verbessert, und, falls er öfter auftritt, gleich im gesamten Dokument.

Die 'gemarkten' Korrekturen sind in einer eigenen Datei namens REMEM-GE.COR gespeichert. Sie befindet sich im gleichen Verzeichnis wie das Standard-Wörterbuch SPELL-GE.LEX. REMEM-GE.COR enthält je Absatz sowohl ein falsch geschriebenes Wort als auch die korrigierte Fassung. Diese Datei kann wie jede andere Textdatei geladen und bearbeitet werden; beibehaltene Korrekturen, die entfernt werden sollen, werden markiert und mit der Löschtaste (ENTF, DEL, Delete) entfernt. Achten Sie darauf, daß beim Abspeichern von REMEM-GE.COR die Option *Nur-Text* aktiv ist, da die Datei nicht im WORD-Format abgespeichert werden darf.

Zum Stand der Dinge

Der seit Anfang April zur Benutzung freigegebene neue Lernarbeitsplatz für Online-Interessenten erfreut sich einer so starken Nachfrage, daß prospektive Nutzer immer häufiger mit der Fehlermeldung abgewiesen werden, daß der Verbindungswunsch vom Partnerrechner abgelehnt wurde, da der Lernarbeitsplatz bereits belegt ist. Damit wurden Überlegungen erforderlich, wie für dieses derzeit nur für einen Nutzer zu einem gegebenen Zeitpunkt zugängliche System ein Multi-User-Betrieb realisiert werden kann.

Obwohl das System mit einer noch recht rudimentären Datenausstattung zur Benutzung freigegeben wurde und es in der Anfangsphase auch noch ein paar geringfügige technische Probleme gab, wurde im April ca. 70 Mal von innerhalb der Universität auf dieses System zugegriffen. Daß auch externe Interessenten via Modem auf die Lerndatenbanken zugegriffen, erfuhren wir eher per Zufall; ein Hinweis auf den Arbeitsplatz war sogar in den VDI-Nachrichten erschienen.

Die 'Bestückung' der Lerndatenbanken auf diesem PC macht inzwischen weitere Fortschritte. Auch wurde ein kleines news-System installiert, das Informationen über wechselnde Themen bereithält, seien es nun EUREKA-Projekte, die neue Datenbank BINE (Bürger Information Neue Energien), die Adressen von Anbietern auf dem Energiesektor bereithält, der kostenlose Zugang zu den Datenbanken des EG-Hosts ECHO oder auch interessante Neuanschaffungen der UB zum Thema Online-Recherchieren. Die einzelnen Hinweise werden einfach mit dem Befehl *news* angefordert; die Dialogoberfläche des Systems bietet eine gute Benutzerführung.

Wer sich vor dem praktischen Einstieg zunächst noch theoretisch informieren will, sei auf die nachfolgenden Bücher zum Thema Online-Recherchen verwiesen, die alle über die Ortsausleihe der UB zu beziehen sind:

- Armstrong, C. J. & Large, J. A.:

Manual of Online Search Strategies

Gower, Aldershot 1988

UB-Signatur: 4173-7254

(Datenbanken für alle Fächer und geeignete Suchstrategien)

- Claassen, Walter et. al.:

Fachwissen Online-Recherche

Klaes Agentur und Verlag, Essen 1988

UB-Signatur: 89-9594

(Datenbankauswahl und Suchstrategien, geordnet nach Fachgebieten)

- Tze-chung Li:

An Introduction to Online Searching

Greenwood Press, Westport CO 1988

UB-Signatur: 91-1019

(Datenbank geordnet nach Hosts)

- Wahls, Jürgen:

Informationsbeschaffung mit dem PC

McGraw-Hill, Hamburg 1989

UB-Signatur: 91-5086

Auf eine soeben erst erworbene 'Bookware' wird auch im Online-news-System eigens hingewiesen:

- TELIX: Datenkommunikation per Telefon

Software für IBM-PCs und Kompatible

Exis Inc., Systema-Verlag, München 1991

UB-Signatur: 92-9772

Das Buch beinhaltet auf zwei Disketten eine Kopie des Kommunikationsprogramms TELIX, das auch anstelle der auf dem Campus verwendeten Kommunikationsprogramme eingesetzt werden kann.

Da sich in dem Artikel über den Online-Lernarbeitsplatz im vorigen RZInfo ein fataler Tippfehler eingeschlichen hatte und die Angaben der Benutzereingaben außerdem nicht ganz vollständig waren, veröffentlichen wir umseitig noch einmal den Zugang zum Online-Lernarbeitsplatz in korrekter Form.

Zugang zum STN Personal File System über das CANTUS Netz

Stellen Sie die Verbindung zum CANTUS Netz über ein Terminal Programm her (z.B. DIA - erhältlich im RZ; PROCOMM, TELIX o.ä. Sharewareprodukte).

Führen Sie folgenden Dialog mit dem BS2000. Benutzereingaben sind unterstrichen dargestellt. Kommentare sind eingeklammert mit {}. > am Zeilenende symbolisiert das Abschickzeichen, das je nach verwendetem Programm entweder auf einer Funktionstaste (DIA -> F8) zu finden ist oder als STRG-J eingegeben werden muß.

#XEN>

CSAV: Verbindungsabbruch
{aktuelle Verbindungen beenden}

#XDP>

{DATEX-P Verbindung aufbauen}
DATEX-P-PAD: Benutzerkennung: ABCDEFGH>
DATEX-P-PAD: Accountnummer: 001>
DATEX-P-PAD: Passwort: C'PASSWORD'>
DATEX-P-PAD: Partnername: UBSB>
DATEX-P-PAD: Benutzerdaten: >

DATEX-P-PAD: Verbindung aufgebaut

>

{eine Leerzeile ist nötig, damit der Host antwortet}
Welcome to STN International! Enter x: X>

LOGINID: GAST>

PASSWORD: GAST>

TERMINAL (Enter 1,2,3 or ?): 3>

{2 - Plot10 fähiges Terminal}
{3 - Textterminal}

***** Welcome to the STN Personal File System *****

= > #XDE> {Dauerausgabe einschalten}
< >

= > SET PAGE 24> {Seitenlänge auf 24 Zeilen setzten}
SET COMMAND COMPLETED

= > {Beginn der Datenbankrecherche}

Weitere Informationen zum DATEX-P Dialog finden Sie im Kommunikationshandbuch des RZ. Bei Problemen wenden Sie sich bitte an Herrn Matthias Müller (Informationsvermittlungstelle der UB Tel.: 302-2074).

Datenbanken für Geisteswissenschaftler

Geisteswissenschaften gelten traditionell als "Fächer mit geringer EDV-Durchdringung". Inzwischen setzen sich EDV-gestützte Arbeitsverfahren auch in den geisteswissenschaftlichen Fächern zunehmend durch. Einen ersten Zugang zur EDV gewinnt man dort in der Regel über die Textverarbeitung und Dokumentenerstellung mittels des PCs. Daneben gewinnt zunehmend die elektronische Unterstützung für die in diesen Fächern sehr umfangreiche bibliographische Arbeit an Bedeutung.

Obwohl das Angebot an Datenbanken für die Geisteswissenschaften nicht den Umfang der naturwissenschaftlich-technischen Datenbanken erreicht, steht doch eine Anzahl von elektronischen Informationsquellen zur Verfügung, die auch den Arbeitsalltag des Geisteswissenschaftlers, der in viel stärkerem Maß als beim Naturwissenschaftler von der Literatursuche und -auswertung beeinflusst wird und abhängt, wesentlich erleichtern können.

Die im folgenden vorgestellten Datenbanken werden alle vom amerikanischen Anbieter DIALOG bereitgehalten, der in der Sparte *Humanities* insgesamt 17 Datenbanken auflegt, was jedoch nicht heißt, daß nur der Inhalt dieser Datenbanken für Geisteswissenschaftler von Interesse ist. Gerade die sozialwissenschaftlichen Datenbanken, hier sind insbesondere *Social Scisearch* und *PsycInfo* zu nennen, enthalten häufig auch für geisteswissenschaftliche Fragestellungen wertvolle Hinweise. Mit einer durchschnittlichen Nutzungsgebühr von etwa \$1.30 pro Minute gehören sie darüber hinaus zu den preiswerteren Datenbanken.

Dissertation Abstracts Online

Ohne einen vorherigen Blick in diese Informationsquelle wird vermutlich keine Staatsexamens-, Magister- oder Promotionsarbeit in den Geisteswissenschaften geschrieben. Mit ihr liegt ein Führer in alle Doktorarbeiten vor, die an staatlich anerkannten amerikanischen Institutionen seit 1861 geschrieben wurden. Eine große Zahl kanadischer Dissertationen und zunehmend auch Dissertationen von außerhalb der USA und Kanada sind ebenfalls verzeichnet. Für die Mehrzahl der nach 1980 angenommenen Dissertationen sind die bibliographischen Angaben durch Abstracts ergänzt. Seit Januar 1988 werden auch britische und andere europäische Dissertationen verzeichnet. Die Datenbank wird monatlich aktualisiert und enthält gegenwärtig ca. 1,1 Mio. Zitate.

MLA Bibliography

Diese Datenbank ist die Online-Version der sehr umfangreichen und international sehr geschätzten Bibliographie der amerikanischen Modern Language Association. Hier sind Bücher und Zeitschriftenartikel zu den Themen Moderne Sprachen (weltweit), Literatur und Linguistik im weitesten Sinn verzeichnet, zu Literaturtheorie und -kritik, vergleichende und historische Studien und zu vielen anderen fachspezifischen Themen. Die erfaßten Veröffentlichungen decken den Zeitraum von 1963 bis heute ab, eine Aktualisierung erfolgt 10 mal jährlich. Die Bibliographie enthält derzeit rund 1 Mio. Zitate.

Quotations Database

Soll zu einem bestimmten Thema ein Ausspruch gesucht oder der Autor eines in irgendeinem Kontext gebrauchten Zitats gesucht werden, steht diese Datenbank zur Verfügung. Sie beinhaltet gegenwärtig erst das Material des Oxford Dictionary of Quotations, dessen 3. Auflage 1979 erschien; in Zukunft sollen noch weitere Zitatquellen integriert werden. Derzeit enthält die Datenbank etwa 14.000 Zitate.

Arts & Humanities Search

Diese internationale multidisziplinäre Datenbank ist die Online-Form des gedruckten Arts & Humanities Citation Index. Für sie werden die 1300 weltweit führenden Zeitschriften aus Kunst und Geisteswissenschaften sowie 5000 sozial- und naturwissenschaftliche Zeitschriften ausgewertet. Entsprechend breit ist die Themenpalette: Archäologie, Architektur, Künste, Tanz, Film, Geschichte, Sprachen und Literaturen, Musik, Philosophie, Radio, Religion, Theater und Fernsehen u.v.m. sind vertreten. Die Datenbank wird wöchentlich aktualisiert und verzeichnet derzeit etwa 1,2 Mio. Zitate. Sie deckt den Zeitraum von 1980 bis heute ab.

Art Literature International / Art Bibliographies Modern

Diese beiden bibliographischen Datenbanken decken den Bereich Kunstgeschichte, Kunst und Design im engeren Sinn ab.

Art Bibliographies Modern wertet Monographien, Zeitschriften, Dissertationen und Ausstellungskataloge zu Kunst und Design aus. Hier findet man alle Veröffentlichungen zu Architektur, Keramik, Glas, Textilkunst,

Bildende Kunst, Malerei, Photographie, Druckkunst, Skulptur, Innenarchitektur, Möbel, Volkskunst, Museen und Galerien primär des 19. und 20. Jahrhunderts, jedoch sind auch Publikationen zu den wichtigsten Künstlern und künstlerischen Bewegungen des 18. Jahrhunderts verzeichnet. Die unregelmäßig aktualisierte Datenbank deckt den Zeitraum von 1974 bis heute ab und enthält ca. 107.000 Zitate.

Art Literature International beinhaltet Hinweise auf Publikationen zu allen Aspekten der westlichen Kunst vom 4. Jahrhundert bis zur Gegenwart. Mehr als die Hälfte der Zitate enthält umfangreiche Abstracts. Die Datenbank deckt den Zeitraum ab 1973 ab und enthält etwa 130.000 Zitate.

Wer sich speziell über Veröffentlichungen aus der Musikologie informieren will - Musikgeschichte, Ethnomusikologie, Musiktheorie und -Pädagogik, auch ver-

wandte interdisziplinäre Fragen aus Akustik, Physiologie und Psychologie - , kann auf die Datenbank *Music Literature International* zurückgreifen. Für philosophische Fragestellungen im engeren Sinn und als Informationsquelle für philosophische Aspekte einer ganzen Reihe von Disziplinen steht der *Philosopher's Index* zur Verfügung. Eine bekannte historische Bibliographie, die *Historical Abstracts*, steht ebenfalls in der Online-Version zur Verfügung. Sie erfaßt Veröffentlichungen zur gesamten Weltgeschichte seit dem Jahr 1450 mit Ausnahme der USA und Kanada. Diese beiden Länder mit ihrer Geschichte sind der Gegenstand der Datenbank *America: History and Life*. Auch hier wiederum wird eine Vielzahl von Themen und Fragestellungen erfaßt, die die Grenzen der reinen Fachwissenschaft weit hinter sich lassen.

Last, but not least:

Public-Domain-Software

Von Ulrich Weis

1. MS-DOS

Der Aufbau eines PD-Software-Pools für das Betriebssystem MS-DOS geht planmäßig weiter. Da nach wie vor keine Festplattenkapazität zur Speicherung der Programme zu Verfügung steht, erfolgt die Weitergabe wie bisher per Diskette. Die Disketten (3.5 ", HD) befinden sich in der Anwenderberatung des RZ (Bau 36, Raum E07) und können dort auch kopiert werden.

Bitte bringen Sie formatierte Disketten mit!

Hinweis:

Um Plattenkapazität zu sparen, liegen die Programme in komprimierter Form vor, d.h. vor dem Einsatz müssen sie mit den entsprechenden 'Entkomprimierern' in eine lauffähige Version umgewandelt werden. Alle notwendigen/möglichen Dekomprimierprogramme sind auf einer Diskette mit der Aufschrift "Archivierungssoftware" vorhanden.

Eine Dokumentation zur vorhandenen PD-Software ist in Arbeit; z. Z. liegen neben den Diskettenboxen Print-Outs der auf den jeweiligen Disketten vorhandenen Software.

Hinsichtlich des Supports:

Für die in der Anwenderberatung zur Verfügung gestellte PD-Software kann in aller Regel nur für die Programme Support geleistet werden, die von den Mitarbeitern selbst eingesetzt werden.

2. UNIX, Atari TOS

Für UNIX- sowie Atari-Computer stehen im anonymous ftp-Bereich der sbsvax eine Vielzahl von Programmen bereit. Anwender ohne eigene ftp-Möglichkeit können sich diese Programme in der Anwenderberatung auf Diskette bzw. Cartridge (nur nach vorheriger Terminabsprache!!!) überspielen lassen.

Übrigens:

Sollten Sie selbst über ein Archiv an PD-Software verfügen, so würden wir uns über entsprechende Informationen (an die Anwenderberatung des RZ) freuen. Das gleiche gilt für Erfahrungsberichte beim Einsatz von PD-Software.

Rechenzentrum der Universität des Saarlandes

Gebäude 36.1 und 36.2

Öffnungszeiten:

Mo-Di: 7-23 Uhr Mi-Do: 7-22 Uhr Fr: 7-19.30 Uhr

Sekretariat: Tel. 2586

Anwenderberatung: Gebäude 36.1, Raum E07

Beratungszeiten:

Mo-Fr 9-12 Uhr; 13-16 Uhr

Tel. (0681) 302-3602