

## ZAM aktuell

Höchstleistungsrechner  
Datenkommunikation  
Kooperatives Computing  
Mathematik

**Nr. 35 • Juli/August 1995**

### **KFA beschafft neuen Supercomputer der höchsten Leistungsklasse**

Das Forschungszentrum Jülich erhält ein neues Supercomputersystem der höchsten Leistungsklasse. So sieht es ein Vertrag vor, der am 26. Juni mit der Firma Cray Research Inc. abgeschlossen wurde. Das System besteht aus mehreren Rechnern; die Installation wird schrittweise bis Mitte 1996 erfolgen und die KFA wieder in die Spitzengruppe der weltweit leistungsstärksten Supercomputerzentren führen. Das neue Supercomputersystem wird von KFA und HLRZ gemeinsam genutzt werden. Die KFA leistet mit dieser Beschaffung erneut einen wichtigen Beitrag für den Wissenschaftsstandort Deutschland.

Die Computersimulation hat im letzten Jahrzehnt einen enormen Aufschwung erfahren. Sie steht heute in der Forschung methodisch gleichberechtigt neben Theorie und Experiment. Im Jahre 1987 entschlossen sich daher die drei Forschungszentren KFA, DESY und GMD, mit der Einrichtung des Höchstleistungsrechenzentrums (HLRZ) Rechenleistung für große Projekte der Computersimulation in Grundlagenforschung und Anwendung in Deutschland verfügbar zu machen. Ein Wissenschaftlergremium bewertet die von Mitarbeitern aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Industrie eingereichten Forschungsprojekte und gewährt bei positiver Bewertung kostenlose Rechenzeit. Die Produktionsrechner für das HLRZ werden vereinbarungsgemäß vom Forschungszentrum Jülich gestellt und zusammen mit den anderen zentralen Rechnersystemen der KFA vom Zentralinstitut für Angewandte Mathematik betrieben. Das seit 1987 bundesweit operierende HLRZ kann als ein Vorbild für die drei oder vier Supercomputerzentren der Spitzenklasse gelten, die der Wissenschaftsrat seit einiger Zeit für die Forschung in Deutschland fordert.

Die bisherige Supercomputerausrüstung der KFA besteht aus zwei Vektorrechnern von Cray Research, die in den Jahren 1989 bzw. 1993 installiert wurden, sowie einem massiv-parallelen Rechner des Typs Intel Paragon. Während Vektorrechner dem klassischen Supercomputerkonzept entsprechen und nur wenige, dafür aber sehr leistungsfähige Prozessoren besitzen, arbeiten massiv-parallele Rechner

mit einer großen Zahl von Mikroprozessoren. Spitzenleistungen im Computing wird man in Zukunft eher mit massiv-parallelen Systemen erreichen; gegenwärtig kann jedoch noch nicht auf Vektorrechner verzichtet werden, da die massiv-parallelen Rechner bisher nur für ausgewählte Anwendungen effizient einsetzbar sind.

Die zukünftige Jülicher Supercomputerausstattung wird daher aus einem Systemkomplex bestehen, der beide Rechnerkategorien umfaßt. Als Vektorrechner ist eine CRAY T90 mit zwölf Prozessoren vorgesehen, die eine Grenzleistung von etwa 24 GFLOPS haben wird. Dazu kommt ein massiv-paralleles System mit 512 Prozessoren, insgesamt 64 Gigabyte Hauptspeicher und einer Grenzleistung von etwa 300 GFLOPS, das Nachfolgesystem der CRAY T3D. Der Systemkomplex wird vervollständigt durch ein System CRAY J90 mit 20 Prozessoren, das für den Zugang zu den Supercomputern, für die Programmentwicklung und als File-Server eingesetzt werden soll. Vorsichtig gerechnet wird die für KFA und HLRZ real verfügbare Supercomputerkapazität durch die Beschaffung etwa verzehnfacht.

Der Zugang zu diesen Rechnern wird unter einem einheitlichen Erscheinungsbild angeboten werden, das die gemeinsame Nutzung aller Komponenten erlaubt. Insbesondere wird es möglich sein, geeignete Aufgaben mit einer engen Kopplung eines Vektorsupercomputers und eines massiv-parallelen Hochleistungsrechners zu bearbeiten. Erfahrungen der jüngsten Zeit belegen, daß gerade dieses „Heterogene Computing“ erhebliche Leistungssteigerungen erschließen kann. Darüber hinaus wird die neue Ausstattung auch die Kopplung der Jülicher Systeme mit Supercomputern an entfernten Standorten („Metacomputing“) mit Hilfe der neuen Hochgeschwindigkeitsnetze zur effizienten Bearbeitung von Problemen mit höchstem Rechenzeitbedarf ermöglichen.

### **Version 4.0 der Graphiksoftware IDL**

Auf dem zentralen AIX wurde das Update des Graphikpaketes IDL der Firma Research Systems Inc. bereitgestellt. Neben funktionellen Erweiterungen im Bereich der IDL-

Programmierbarkeit bietet IDL jetzt eine Hypertext-Online-Hilfe an. User's Guide und Reference Guide sind online lesbar und können kapitelweise ausgegeben werden. Insgesamt stehen 15 Entwicklungslizenzen und 10 Runtime-Lizenzen zur Verfügung, von denen 3 Entwicklungslizenzen und 2 Runtime-Lizenzen auf dem zentralen AIX-System von allen Benutzern genutzt werden können. Das ZAM hat einen zentralen Servicevertrag abgeschlossen, der neben der Wartung auch den Erwerb einzelner Lizenzen zu günstigen Konditionen erlaubt.

Vom 21. – 23. August wird ein weiterer IDL-Kurs angeboten. (Ansprechpartnerin: Marlene Busch, Tel. 4100)

## Drucken von ArborText Publisher- und T<sub>E</sub>X-Dokumenten

Die Qualität der Druckausgabe auf dem zentralen Océ-Drucker (Queue zam00pd) war bisher in manchen Fällen nicht zufriedenstellend. Durch speziell angepaßte Fonts bei Publisher und T<sub>E</sub>X kann die Druckqualität nun optimal eingestellt werden. Für Publisher sind die optimierten Fonts bereits verfügbar und werden bei der Druckausgabe über das Print-Panel automatisch ausgewählt.

Für T<sub>E</sub>X wird dies mit der neuen Version voraussichtlich im August gelöst werden. Dann sollte die jeweilige Drucker-Queue schon bei der Konvertierung der T<sub>E</sub>X-Dokumente nach PostScript (`dvips -Pdruckerqueue -o psfile inputfile`) oder beim Drucken (`dvips -Pdruckerqueue inputfile`) angegeben werden. (Ansprechpartner: Wolfgang Frings, Tel. 6765)

## Umstellung der Tcl/Tk-Version

Das aktuelle Beta-Release b4 von Version 4 der grafikfähigen Unix-Shell Tcl/Tk ist zu Testzwecken auf den zentralen Systemen als `/usr/local/tcl4` verfügbar. Anfang September soll die jetzige Version 3 durch die neue Version ersetzt werden. Zwischen beiden Versionen kann hin- und hergeschaltet werden mit den Aufrufen: `. newtcl` und `. oldtcl`

Da die neue Version **nicht** kompatibel mit der alten ist, bitten wir alle, die eigene Tcl/Tk-Anwendungen erstellt haben, diese auf die Umstellung vorzubereiten. Unter `/usr/local/tcl4` finden Sie die Datei `tk4.0.ps`. Sie enthält den „Tk4.0 Overview and Porting Guide“. (Ansprechpartner: Dr. Helmut Schumacher, Tel. 2482)

## Neue ZAM-Dokumentation

BHB-0116 Datensicherung für Workstations und PCs im KFAnet

BHB-0130 Installationshinweise zur Datensicherung und Archivierung mit ADSM für Workstations und PCs

TKI-0261 Archivierung mit ADSM

TKI-0275 Workstation-Gruppen: Hinweise für die Benutzung von DEC-AXP-Client-Workstations

MSF-0105 Math. Software-Info: Informationen zu MATLAB, GAUSSIAN, CERNLIB, SAS und Kursen

IB-9512 Fledermäuse in Flaschen – Über die Rekursion  $x_{n+2} = x_{n+1}^2 - x_n$ , Teil I

IB-9513 A Remark on Commuting Operator Exponentials

IB-9514 On Riesz and Cesaro Summability of Birkhoff Series

Die ZAM-Benutzerdokumente sind im Informationszentrum erhältlich und stehen auf dem Anonymous ftp-Server (`ftp.zam.kfa-juelich.de`) als Text-Files und PostScript-Files unter `pub/zamdoc` zur Verfügung. Auf dem WWW-Server sind die Dokumentationsübersichten unter der URL `<http://www.kfa-juelich.de/zam/docs/>` zu finden.

## Veranstaltungen des ZAM

### Nutzung des Betriebssystems Unix

Referentinnen: Herta Gerlach, Rita Peters, ZAM

Termin: 12. – 13.7.1995, 9.00 – 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum im ZAM

Anmeldung bei Herta Gerlach, Tel. 6433

### Neue Möglichkeiten der Videofilmerstellung

Präsentation der Firma Videocomp

Termin: 13.7.1995, 11.00 Uhr

Ort: Besprechungsraum 1 im ZAM (Raum 107)

### Nutzung und Programmierung des Intel Paragon

Referenten: Mitarbeiter des ZAM

Termin: 25. – 26.7.1995, 9.00 – 16.30 Uhr

Ort: Vorträge im Hörsaal des ZAM,

Praktikum im Ausbildungsraum des ZAM

Anmeldung bis 21.7. bei Renate Knecht, Tel. 4416

### Der Vektor-Parallel-Rechner VPP300 – Architektur und Programmiermodell

Referent: Dr. Eckardt Kehl, Fa. SNI, München

Termin: 28.7.1995, 14.00 Uhr

Ort: Hörsaal im ZAM

### Praxisbezogene Einführung in IDL

Referenten: Marlene Busch, ZAM; Heinz Heer, Michael Wagener, Frank Delonge, ZEL

Termin: 21. – 23.8.1995, 9.00 – 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum im ZAM

Anmeldung bei Marlene Busch, Tel. 4100

### Arbeiten mit dem Editor GNU Emacs

Referent: Wolfgang Frings, ZAM

Termin: 4.9.1995, 13.30 – 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum im ZAM

Anmeldung bei Wolfgang Frings, Tel. 6765