



**REGIONALES RECHENZENTRUM  
ERLANGEN (RRZE)**

**FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT  
ERLANGEN-NÜRNBERG (FAU)**  
Martensstraße 1  
D - 91058 Erlangen  
Telefon: 09131/85-7031  
Telefax: 09131/302941  
WWW: <http://www.uni-erlangen.de>

**Technischer Direktor**

Dr. Franz Wolf 85-7031

**Stellvertreter**

Bernd Thomas 85-7815

**Sekretariat, Verwaltung**

Christine Honal 85-7031

Christine Müller 85-7031

**DFN-Sekretariat**

Ingrid Nesan 85-8015

**Beratung: Benutzungsberechtigung**

Ludwig Egelseer 85-7039

**Beratung: DV-Technik**

Hans-Werner Bohne 85-7040

E-mail:

[beratung@rrze.uni-erlangen.de](mailto:beratung@rrze.uni-erlangen.de)

**Störungsmeldungen / Leitwarte**

RRZE 85-7037

IVMed 85-7629

**Kollegiale Leitung des RRZE**

Prof. Dr. F. Bodendorf,  
Wirtschaftsinformatik II, WiSo, FAU,  
Lange Gasse 20,  
90403 Nürnberg  
Tel.: 0911/5302-450

Prof. Dr. U. Herzog, Informatik VII,  
Technische Fakultät, FAU,  
Martensstraße 3,  
91058 Erlangen,  
Tel.: 09131/85-7041

Prof. Dr. F. Lempio,  
Universität Bayreuth,  
Fakultät für Mathematik und Physik,  
Universitätsstr. 30, 95447 Bayreuth,  
Tel.: 0921/55-3270

**Benutzervertreter an der FAU**

Dr. M. Höllbacher,  
Sozialwissenschaftliches  
Forschungszentrum,  
Findelgasse 7-9,  
90402 Nürnberg,  
Tel.: 0911/5302-619

Prof. Dr. G. Koller, Sprachenzentrum,  
Bismarckstraße 1, 91054 Erlangen,  
Tel.: 09131/85-9342

D. Weltle, Institut für Arbeits- und  
Sozialmedizin, Schillerstr. 29,  
91054 Erlangen,  
Tel.: 09131/85-6121

**ANGESCHLOSSENE HOCHSCHULEN**

Otto-Friedrich-Universität Bamberg,  
Feldkirchenstraße 21,  
96052 Bamberg,  
Rechenzentrum, Dr. R. Gardill,  
Tel.: 0951/863-1300,  
Sekretariat, Tel.: 0951/863-1301,  
E-Mail: [gardill@urz.uni-bamberg.de](mailto:gardill@urz.uni-bamberg.de)

Universität Bayreuth,  
Universitätsstraße 30  
95447 Bayreuth, Rechenzentrum,  
Dr. F. Siller, Tel.: 0921/55-3139,  
Sekretariat, Tel.: 0921/55-3138,  
E-Mail: [siller@uni-bayreuth.de](mailto:siller@uni-bayreuth.de)

Fachhochschule Coburg,  
Friedrich-Streib-Str. 2,  
96450 Coburg, Rechenzentrum,  
Dipl.-Ing. (FH) M. Klatt,  
Tel.: 09561/317-186,  
E-Mail: [klatt@cris.fh-coburg.de](mailto:klatt@cris.fh-coburg.de),

Fachhochschule Nürnberg,  
Keßlerplatz 12, 90489 Nürnberg,  
Rechenzentrum,  
Prof. Dr. R. Rieckeheer,  
Tel.: 0911/5880-207,  
F. Städler, Tel.: 0911/5880-353,  
Welserstr. 43, 90489 Nürnberg,  
Prof. Dr. K. Schacht  
Tel.: 0911/5880-673

**ABTEILUNGEN DES RRZE****Beratung, Information  
und Ausbildung**

Leiter: Heinrich Henke -7033  
Manfred Abel -7029  
Hans-Werner Bohne -7040  
Thomas Decker -8135  
Ludwig Egelseer -7039  
Markus Nickl -8135  
Hilmar Schlereth -7810

**Unterstützung  
dezentraler Systeme**

Leiter: Hans Cramer -7816  
Jörg Arnold -7807  
Jürgen Beier -8704  
Christian Komor -8704  
Peter Mohl -7034  
Thomas Oberhofer -6134  
Dr. Stefan Turowski -8729  
Walter Zink -7807

**Kommunikationssysteme**

Leiter: Dr. Peter Hollecze -7817  
Heinz Adomeit -7037  
Robert Bell -7805  
Andreas Biermann -7037  
Clemens Brogi -7814  
Yvonne Clemens\* -7806  
Dr. Gabriele Dobler -7813  
Törless Eckert -7278  
Markus Fromme -8134  
Iris Heller\* -8735  
Edgar Hellfritsch\* -8735  
Ursula Hilgers\* -8735  
Uwe Hillmer -7817  
Christina Putsche -7814  
Martin Trautner -7035  
Ulrich Tremi\* -8738  
\* Drittmittel-Projekt

**Zentrale Systeme**

Leiter: Bernd Thomas -7815  
Gert Büttner -7809  
Dieter Dippel -7030  
Dr. Esther Geissler -7808  
Matthias Gente -15075  
Elmar Hergenröder -8329  
Helmut Krausenberger -7818  
Hans Poncette -7630  
Michael Schröder -15075  
Dr. Rainer Woitok -7811  
Operateure für RRZE -7037  
Operateure für IVMed -7629

**E-Mail-Adressen** der RRZE-Mitarbeiter  
werden nach dem Muster:

*vorname.name@rrze.uni-erlangen.de*  
gebildet.

(In der E-Mail-Adresse müssen Umlaute in  
der Form ue, ae, oe geschrieben werden,  
Titel sind nicht anzugeben.)

## Vektor-Parallel-Rechner ante portas!

(F. Wolf) Wenn diese BI erscheint und nichts Unvorhergesehenes dazwischen gekommen ist, wird am RRZE bereits die erste Stufe eines leistungsfähigen Vektor-Parallel-Rechners vom Typ SNI/Fujitsu VPP300 mit zunächst 2 Prozessoren (aus dem Kontingent des LRZ) installiert sein. Jeder dieser Prozessoren bringt eine Spitzenleistung von 2,2 Gigaflops und verfügt über 2 Gigabyte Hauptspeicher. Sie sind über ein schnelles internes Netzwerk (Crossbar) gekoppelt und können daher parallel an einem Programm arbeiten. Gegenüber der ersten Rechenanlage des Rechenzentrums der Universität Erlangen-Nürnberg, einer CD3300 Ende der 60er Jahre, verfügt ein solcher Prozessor über die 100.000-fache Rechenleistung und die 10.000-fache Hauptspeichergröße. Gegenüber der heute noch im RRZE eingesetzten CRAY Y-MP EL entspricht dies der 16-fachen CPU-Leistung bezogen jeweils auf einen Prozessor.

Das LRZ nimmt gleichzeitig eine VPP700 mit zunächst 34 Prozessoren in Betrieb und zwar als zweiten Teil des neuen bayerischen Landeshochleistungsrechners, der innerhalb eines Jahres noch auf 52 Prozessoren ausgebaut werden soll. Erlangen hat dazu bereits einen Vorrechner bzw. Entwicklungsrechner mit 6 Prozessoren beantragt, die Kommission für Rechenanlagen der DFG hat ihn bereits befürwortet. Mit den beiden vorab installierten Prozessoren können Erlanger Benutzer zügig mit der Programmumstellung und -neuentwicklung beginnen. Die Systeme VPP300 und 700 bestehen aus den gleichen Komponenten und unterscheiden sich nur in der Ausbaufähigkeit. Während die VPP 700 bis maximal 256 Prozessoren ausbaufähig ist, kann eine VPP 300 nur bis 16 Prozessoren ausgebaut werden.

Die frühzeitige Installation eines Entwicklungssystems in Erlangen ist wegen des anstehenden hohen Bedarfs in Erlangen erforderlich und gleichzeitig auch als Unterstützung für das geplante Erlanger Kompetenzzentrum und den geplanten Studiengang „Computational Engineering“ von großer Bedeutung. Ein solches Kompetenzzentrum ist seinerseits wiederum Voraussetzung für den geplanten Höchstleistungsrechner in Bayern, für den die bayerische Staatsregierung erhebliche Mittel aus den Privatisierungserlösen reserviert hat. Die Planungen dazu werden 1997 anlaufen. Es kann somit davon ausgegangen werden, daß Projekte mit großem Rechenbedarf (Grand Challenges) in Bayern eine Zukunft haben.

Mit dem neuen Entwicklungsrechner in Erlangen und dem Landeshochleistungsrechner in München haben Erlanger Benutzer derzeit Zugang zu insgesamt 10 Parallelrechnern von 7 verschiedenen Herstellern. Es sind dies:

CRAY Y-MP EL	am RRZE
CRAY-T94	am LRZ
SNI/Fujitsu VPP300	am RRZE
VPP700	am LRZ
CONVEX/HP SPP1600	am RRZE
IBM SP2	am LRZ
SUN E 4000	am RRZE
NEC-SX 4	in Stuttgart
CM5	am IMMD
KSR 1	am IMMD

Es gibt bis heute von der Struktur her nicht den Parallelrechner, deshalb gibt es auch verschiedene, völlig unterschiedliche Programmiermodelle. Hat man früher vorausgesetzt, daß jeder Naturwissenschaftler sein Problem in Fortran selbst formulieren kann, so ist heute eine fundierte numerische programmtechnische Ausbildung für wissenschaftliches Rechnen erforderlich. Diesem Bedarf soll durch den neuen Studiengang „Computational Engineering“ und die Gründung des Erlanger Kompetenzzentrums Rechnung getragen werden.

Es gibt genügend Möglichkeiten der Programmentwicklung und der Produktion auf parallelen Systemen, dazu muß allerdings einiger Aufwand betrieben werden. Packen Sie Ihre großen Probleme an und investieren Sie in zukunftsorientierte Programmentwicklung!

## Inhalt

Themen	
Kompetenzzentrum für technisch-wissenschaftliches Hochleistungsrechnen in Bayern . . . . .	3
SNI/Fujitsu VPP300: Ein Entwicklungsrechner in Erlangen für den Baye- rischen Landeshochleistungsrechner VPP700 am LRZ . . . . .	3
Bayerischer Landeshochleistungsrechner SNI/Fujitsu VPP700 . . . . .	4
Der Vektor-Parallel-Rechner VPP700 am LRZ . . . . .	5
Beratung, Information und Ausbildung	
Auf einen Blick: Kolloquien und Netzwerkausbildung SS 1997 . . . . .	11
Kurzbeschreibung der RRZE-Kolloquien im Sommersemester . . . . .	12
Lehrveranstaltungen im Sommersemester 1997 . . . . .	13
Schriften und Software in der RRZE-Beratung . . . . .	15
Regeln für die Gestaltung von World-Wide-Web-Informationen . . . . .	16
Schneller - flacher - kürzer: Der RRZE-Webbaum präsentiert sich nach Runderneuerung . . . . .	17
Inhalt vor Layout: Tips zum Verfassen von Webseiten . . . . .	17
Kleines Computerlexikon . . . . .	19
Kommunikationssysteme	
Brand im Keller der Medizinischen Klinik - glimpflich abgegangen . . . . .	20
Einheitliche Struktur von E-Mail-Adressen an der Universität Erlangen-Nürnberg . . . . .	20
Multimediaraume . . . . .	21
Krönender Abschluß: das Regionale Test-Bed (RTB) Bayern . . . . .	21
Neue Test-Beds: ... aber nicht regional . . . . .	21
Via Satellit: ATM-Kommunikation im Test . . . . .	22
Endlich am Netz: Pilotprojekt in Studenten-Wohnanlage Hartmannstraße . . . . .	23
B-WiN mit US-Anbindung . . . . .	23
Tips für erfolgreichen Dokumentenaustausch per E-Mail . . . . .	23
Zentrale Dienste und Server	
Gemeinsame Dienste: UB - RRZE CD-Rom-Zugriffe über ERL (Electronic Research Library) . . . . .	26
Elektronisches Telefonbuch der FAU . . . . .	26
Halbierte Netzlast: WWW-Cache des RRZE . . . . .	26
Testphase bestanden:	
Windows NT Workstation 4.0 . . . . .	27
Neue Rechner in den PC-Pools des RRZE . . . . .	28
Unterstützung dezentraler Systeme	
Testergebnisse: ISDN-Karten für PCs . . . . .	28
PC-Standard-Konfiguration: Empfehlung des RRZE . . . . .	28
Kundendienst Institutsunterstützung für Novell-Server . . . . .	29
Neues von UNIX . . . . .	29
Bildschirmoberfläche tastend überblicken: RRZE setzt weiterentwickelte Braillezeile ein . . . . .	30
Software-Beschaffung und -Verteilung	
PC-Viren - Blinder Alarm! . . . . .	31
Freeware: Nun per Mausklick über's WWW . . . . .	31
„Mirrors“ wichtiger Hard- und Software-Hersteller . . . . .	31
Starthilfe in's Internet . . . . .	32
Macintosh: Software-Verteilung per FTP-Server . . . . .	32
BSK-Open: Bayernweite Mailingliste für Software-Anwender . . . . .	32
Pro/ENGINEER: Landeslizenzvertrag Bayern . . . . .	32
ASKnet: Neubestellung jetzt direkt beim Händler . . . . .	33
NetWare 4.11 / IntraNetWare I . . . . .	33
Adobe EPP (Education Purchase Plan) . . . . .	33
Corel: DRAW & WordPerfect . . . . .	33
LIMDEP: Analyse von Zeitreihen-, Querschnitts- und Paneldaten . . . . .	34
Fortran90-Compiler für Windows 95/NT . . . . .	35
Fortran90-Compiler für Linux . . . . .	35
MATLAB: Neue Version 5.0 und neue Toolboxen für die UNIX-Version . . . . .	35
Update-Tabelle . . . . .	36
Software-Beschaffung: Campuslizenzen - Preisliste . . . . .	37
Software-Beschaffung: Campuslizenzen - Produkt- übersicht: Gesamtverzeichnis . . . . .	40
Personalia . . . . .	44
Formulare:	
Software-Bestellung Benutzungsberechtigung	

## Kompetenzzentrum für technisch-wissenschaftliches Hochleistungsrechnen in Bayern

(U. Herzog) Es gibt deutliche Anzeichen, daß das „technisch-wissenschaftliche Hochleistungsrechnen“ eine der Schlüsseltechnologien darstellt, welche die Gesamtentwicklung und Zukunft unseres Landes wesentlich beeinflussen und mitgestalten werden. Alle Wissenschaftsdisziplinen werden davon berührt, aber auch für den gesamten Industrie-, Handels- und Sozialbereich sind leistungsfähige Computersysteme und effiziente Computerprogramme von höchster Bedeutung. Die FAU plant deshalb, gemeinsam mit ihren Münchener Kollegen, die Einrichtung eines Bayerischen Kompetenzzentrums für Computeranwendungen aus den verschiedenen Bereichen. Ziel ist eine interdisziplinäre Vereinigung von Wissenschaftlern zum Zwecke der gemeinsamen Beratung von Anwendern aus Wirtschaft, Verwaltung und Hochschule bei der Lösung von komplexen technisch-wissenschaftlichen Problemstellungen, die im Kern hohe Computerleistungen und schnelle Lösungsalgorithmen benötigen. Hocheffiziente Methoden sind in weit grösserem Umfang systematischer und viel breiter als bisher einzusetzen.

Die Forschungsgruppen sind nach dem Prinzip der komplementären Kompetenzbereiche organisiert, so daß dem externen Anwender eine vollständige Unterstützung bei der Problemlösung gegeben werden kann: Von der Formulierung des Problems über die bestmögliche mathematische Modellierung, die Auswahl des richtigen Verfahrens zur rechnerverarbeitbaren Beschreibung, die Simulation oder rechentechnische Realisierung, bis hin zur Ergebnisvisualisierung und Erarbeitung technischer Umsetzungsvorschläge. Insgesamt werden dem Kompetenzzentrum folgende Aufgaben zugewiesen:

1. Fachliche Beratung im gesamten Problemfeld,
2. Regelmässiger Informationsdienst,
3. Dokumentation und Archivierung bestehender Problemlösungsverfahren (Programmpakete), Pflege der Anwendungssoftwarepakete,
4. Einführung neuer Nutzer,
5. Transfer zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung,
6. Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses durch aktive Teilnahme bei der Konzeption und Realisierung der Aus- und Weiterbildung,
7. Weiterbildung durch Kurzlehrgänge, Seminare, Workshops, etc.

Beteiligt am Aufbau des Kompetenzzentrums sind zur Zeit insbesondere Wissenschaftler der Informatik, Mathematik, Physik, Chemie, den Ingenieurwissenschaften sowie dem Regionalen Rechenzentrum Erlangen. Die Anzahl der interessierten Arbeitsgruppen wächst ständig. Die Institutionalisierung ist als Zentralinstitut an der FAU geplant. Im Mai wird ein erster großer (interner) Workshop durchgeführt.

## SNI/Fujitsu VPP300:

Ein Entwicklungsrechner in Erlangen für den Bayerischen Landeshochleistungsrechner VPP700 am LRZ

(H. Krausenberger) Im Rahmen der Beschaffung eines bayerischen Landeshochleistungsrechners wird auch das RRZE an der FAU mit einem zum Landesrechner kompatiblen Entwicklungsrechner ausgerüstet. Im 4. Quartal 1996 ist am LRZ die Entscheidung für das Angebot der Firma SNI über einen Fujitsu VPP700 gefallen. Das RRZE erhielt in diesem Rahmen auch einen solchen „parallelen Vektorrechner“ VPP300 der Firma Fujitsu beantragt, der zum System des LRZ voll kompatibel ist, nur nicht so weit ausgebaut werden kann.

Bis zur Mittelfreigabe wird eine Interimslösung realisiert: Dabei wird zunächst ein Rechner mit 2 Prozessoren (je 2.2 Gflops/s und je 2 GB Hauptspeicher) und ca. 40 GB Plattspeicher installiert. In der beantragten Ausbaustufe soll er mit 6 Prozessoren ausgestattet werden. Dieser Rechner soll in erster Linie als Entwicklungsrechner für Programme dienen, die dann am Rechner des LRZ in Produktion gehen. Insbesondere sollen an diesem Rechner zunächst eigenentwickelte Programme aus der Forschung eingesetzt werden, die vektorisierbar sind sowie eine sehr hohe Einzelprozessorleistung und einen grossen Speicher benötigen. Schon bei der Programmierung soll dabei die Parallelisierung berücksichtigt werden.

*Näheres über Architektur, Eigenschaften und Einsatzziele des Systems folgenden Artikel: Bayerischer Landeshochleistungsrechner SNI/Fujitsu VPP700. Es handelt sich um einen Abdruck aus der Januar/Februar 1997 Ausgabe der LRZ-Mitteilungen, S. 23ff.*

**Zugang:** Der Rechner am RRZE wird für Benutzergruppen mit hohem Rechenbedarf sowohl interaktiv, als auch im Batchbetrieb zur Verfügung stehen. Erreichbar ist er im Dialog unter dem Namen vpp300er.rrze.uni-erlangen.de

Über die Einführung von Batchqueues wird zu gegebener Zeit informiert.

**Nutzung:** Auf der „cssun“ werden folgende Tools bereitgestellt:

- Eine Programmierumgebung (Workbench) für das VPP-System, aufzurufen mit: opt/FSUNolias/bin/olias
- Die Online-Dokumentation zu diesem Rechner, aufzurufen mit: local/vpp/bin/vppman

**Informationen:** Aktuelle Hinweise zum VPP-300 des RRZE sind zu finden unter:

<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/dienste/vpp>

Hier wird später auch die endgültige Benutzerdokumentation des RRZE zu finden sein. Zur besseren Koordination der VPP-Nutzer wird eine Mailingliste eingerichtet mit Namen:

[vpp-campus@rrze.uni-erlangen.de](mailto:vpp-campus@rrze.uni-erlangen.de)

## Einführung / Ausbildung:

Eine ersten Überblick bietet das RRZE im RRZE-Kolloquium am 27. Mai 1997, 16 hct, Raum 2.049.

Für aktive Benutzer und Programmierer ist in Erlangen direkt nach der Installation des VPP300 eine kompakte Einführung geplant, der Termin wird kurzfristig bekanntgegeben. Anfang August wird zusätzlich ein ausführlicher Kurs an drei Nachmittagen geboten, der Termin wird noch bekannt gegeben. Siehe auch Internet: <http://www.uni-erlangen.de/rrze/Veranstaltungen>

Die Ausbildungskurse des LRZ selbst beginnen schon im Mai, siehe hierzu Seite 9-10.

*Folgender Artikel erschien zuerst in den LRZ-Mitteilungen, Januar/Februar 1997 auf Seite 23 ff.*

## Bayerischer Landeshochleistungsrechner SNI/Fujitsu VPP700

**(W. D. Schubring, LRZ)** Im Mai 1997 wird der dritte und letzte der derzeit geplanten Hochleistungsrechner am LRZ verfügbar werden. Mit ihm wird (in 2 Stufen) die Rechenkapazität für numerisch intensive Berechnungen und Simulationen noch einmal erheblich angehoben. Ein Ausblick auf weitere Entwicklungen wird skizziert.

Vor genau einem Jahr berichteten wir, daß 1996/97 zwei Rechner installiert werden würden, die beide zusammen die Nachfolge des damaligen bayerischen Landesvektorrechners Cray Y-MP8 antreten würden: der eine sollte ein zum bisherigen Rechner kompatibler Cray-Rechner sein und ist in Form der Cray T94 seit Juni 1996 installiert, der zweite sollte unabhängig von einer Kompatibilitätsforderung ausgewählt werden. Dies ist im letzten Vierteljahr 1996 geschehen. Die Entscheidung fiel im 4. Quartal 1996 für das Angebot von Siemens-Nixdorf Informationssysteme (SNI) über einen parallelen Vektorrechner Fujitsu VPP 700/52, dessen erste Stufe im April 1997 installiert werden wird. Sie besteht aus 34 unabhängigen Vektorprozessoren mit je 2,2 Gflop/s und je 2 GB Hauptspeicher, die über ein schnelles internes Netzwerk gekoppelt sind und daher gleichzeitig (parallel) an einem Programm arbeiten können. Als Plattenkapazität stehen ca. 900 GByte zur Verfügung. Weiter werden im April 1997 (als gemeinsame Leihgabe des LRZ und SNI) zwei solche Prozessoren mit entsprechender Platten- und Netzperipherie an der Universität Erlangen-Nürnberg installiert, um die dort vorhandene Kompetenz im Bereich Hochleistungsrechnen zu fördern und gleichzeitig mit der Realisierung des bayerischen Regionalkonzepts konkret zu beginnen. Wie auch in den LRZ-Mitteilungen 1/96 beschrieben, sollen mit diesem Konzept Hochschulen mit großem numerischen Rechenbedarf mit kleineren, zum Landesrechner kompatiblen Rechnern ausgerüstet werden.

Spätestens Mitte 1998 - bei Nachweis eines größeren Rechenbedarfs schon früher - wird der Rechner auf 52 Prozessoren erweitert. Die Endkonfiguration wird eine Spitzenleistung von 114 Gflop/s und 104 GB Hauptspeicher besitzen. In den Jahren 1997 bis 1998 sollen weite-

re bayerische Hochschulen mit kleineren kompatiblen Rechnern ausgerüstet werden.

Die Alternativen zum SNI-Angebot waren ein hochparalleler Cray Rechner T3E mit 256 DEC-Alpha Prozessoren, ein IBM SP2 Rechner mit 352 Prozessoren und ein paralleler Vektorrechner NEC SX4 mit 40 Prozessoren. Zeitlich versetzt zu der Rechnerinstallation wird die Kapazität der LRZ-Archivsysteme im 2. Halbjahr 1997 vergrößert werden, so daß große Ergebnisdateien von den Hochleistungsrechnern dort längerfristig gespeichert werden können. Genaueres darüber wird zu gegebener Zeit an dieser Stelle veröffentlicht.

Unter der Annahme, daß ab Mai 1997 der SNI-Rechner zur Benutzung frei gegeben werden kann, stehen dann am LRZ drei Hochleistungsrechner zur Verfügung: Das Cray T94-System (Spitzenleistung 7,2 Gflop/s, 1 GByte gemeinsamer Speicher, daher hohe Auslastung jedes Prozessors möglich), das IBM SP2-System (Spitzenleistung ca. 21 Gflop/s, 17 GByte auf 77 Knoten verteilter Speicher, daher relativ zur Cray schlechtere Auslastung pro Prozessor) und das SNI-Fujitsu VPP700/34-System (Spitzenleistung 75 Gflop/s, 68 GByte auf 34 Prozessoren verteilter Speicher, effektive Auslastung jedes Prozessors besser als bei SP2, jedoch wesentlich unter der der T94 erwartet). Die Schwerpunkte der drei Systeme werden wie folgt definiert:

- Auf dem SP2-System werden die meisten 3<sup>rd</sup>-Party-Anwendungen installiert werden, da deren neueste Versionen üblicherweise für die Architektur IBM RISC/6000 am schnellsten verfügbar sind. Aus dem selben Grund wird die Anwendungspalette an diesem Rechner weiter ausgebaut werden. In diesem Zusammenhang ist besonders auf die Möglichkeit hinzuweisen, dort auch Programme mit großem Speicherbedarf zu rechnen, da 4 Knoten mit 1 GB und ein Knoten mit 2 GB ausgerüstet wurden („Memory-Server“).
- Am Cray T94 wird nur eine Untermenge der an dem SP2 installierten Anwendungsprogramme installiert, nämlich diejenigen, die besonders gut auf Cray portiert wurden und relativ zu den SP2-Prozessoren eine sehr hohe Einzelprozessorleistung mit moderatem Speicherbedarf benötigen. Vorhanden sind Gaussian 94, CADPAC, MOPAC, MNDO und DGAUSS. Es sollten dort diejenigen Programme gerechnet werden, die zu ihrer Parallelisierung einen gemeinsamen Hauptspeicher (SMP-Architektur) benötigen.
- Am VPP700 werden nur Anwendungsprogramme installiert, die gleichzeitig eine sehr hohe Einzelprozessorleistung und einen großen Speicherbedarf benötigen. Das VPP700-System wird vorrangig für die vielen eigenentwickelten Programme aus der Forschung eingesetzt werden, die einen Großteil der Hochleistungslast ausmachen.

Auf allen drei Systemen werden selbstentwickelte Benutzerprogramme zugelassen, auf dem VPP700 jedoch zuerst diejenigen, die einen extrem hohen CPU- und Hauptspeicherbedarf haben. Es ist anzunehmen, daß zu Anfang die optimale Nutzung der Vektorprozessoren, vor allem ihre optimale Parallelisierung, noch schwierig

ist. Daher werden wir einerseits frühzeitig ein Schulungsangebot bieten mit dem Ziel, die „Lernkurve“ so steil wie möglich zu gestalten, andererseits möchten wir auf dem VPP zu Anfang möglichst vor allem erfahrene Nutzer zulassen, mit denen wir zusammen die beste Rechnernutzung ermitteln. Diese Nutzer sollten dann natürlich die Ressourcen auf den beiden anderen Systemen nur noch marginal belegen, so daß sie für andere Nutzer besser verfügbar werden. Über einen längeren Zeitraum soll sich dann durch ein Schneeballsystem die Nutzerschaft verbreitern. Wir gehen davon aus, daß trotz dieser restriktiven Politik der Bedarf sehr schnell anwächst und wir die restlichen 18 Prozessoren schon Ende des Jahres 1997 abrufen werden müssen.

Mit dann 114 Gflop/s Spitzenleistung wird der VPP 700 einer der schnellsten Rechner Europas sein und kann bei geeigneter Nutzung einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung der Kompetenz der auf numerischen Methoden basierenden Forschungszweige leisten. Das LRZ wird alles in seinen Kräften stehende tun, damit die Nutzung der Rechnerressourcen bestmöglichst geschehen kann. Die beiden relevanten, an der TUM angesiedelten Sonderforschungsbereiche (SFB 255 [Sprecher Prof. Dr. G. Sachs] und SFB 342 [Sprecher Prof. Dr. A. Bode]), das „FORTWIHR“ (Forschungsverbund für technisch-wissenschaftliches Hochleistungsrechnen, Leitung Prof. Dr. Chr. Zenger) und auch die Fa. SNI werden sich aktiv für eine Verbreiterung der Basismethoden der Nutzung paralleler Vektorrechner einsetzen.

Die Bestrebungen, durch effiziente numerische Simulationen erheblich kostensparend und schneller zu wertvollen Erkenntnissen zu kommen und damit den Forschungs- und Entwicklungsstandort Deutschland zu fördern, werden durch ein weiteres Programm der Bayrischen Staatsregierung unterstützt: 1999 soll am Leibniz-Rechenzentrum ein bundesweit nutzbares Hochleistungsrechenzentrum entstehen. Dazu sind schon jetzt erhebliche Mittel aus den Privatisierungserlösen der Staatsregierung reserviert worden. Die Planungen dazu werden 1997 anlaufen. Es kann daher davon ausgegan-

gen werden, daß die mit den drei Hochleistungsrechnern begonnene Entwicklung sich fortsetzen wird und Projekte mit großem Rechenbedarf in Bayern eine Zukunft haben.

In den folgenden beiden Artikeln werden die technischen und betrieblichen Aspekte genauer behandelt.

## Der Vektor-Parallel-Rechner VPP700 am LRZ

(W. D. Schubring, Dr. M. Brehm, E. Hahn) Für zukünftige Nutzer des Vektor-Parallel-Rechners wird ein Überblick über die VPP-Serie von Fujitsu und den VPP700 am LRZ gegeben.

Einige Teile dieses Beitrags basieren auf einem Artikel von Herrn E. Schnepf, Siemens Nixdorf Informationssysteme AG, der uns freundlicherweise auch die Abbildungen zur Verfügung stellte.

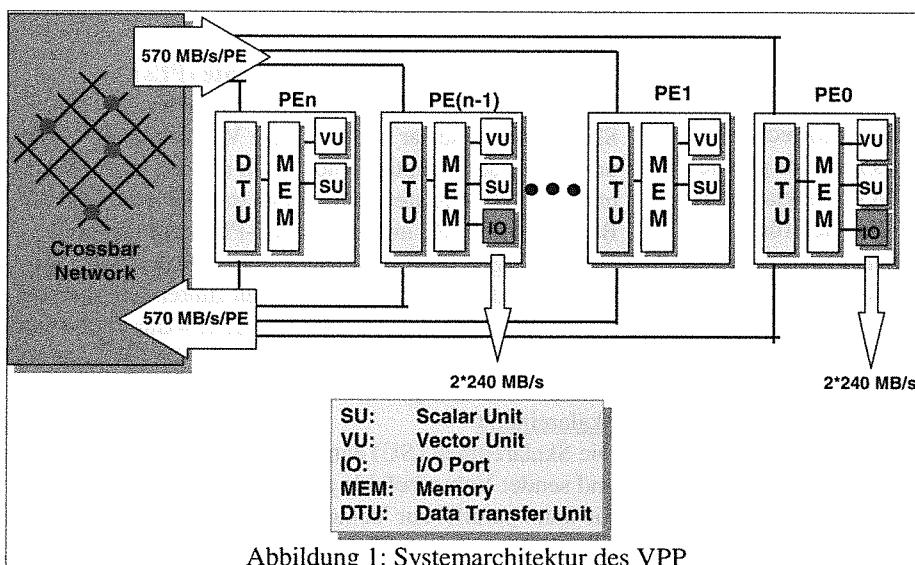
Die Rechner der VPP-Serie sind die neueste Generation von skalierbaren vektorparallelen Rechnern der Firma Fujitsu Ltd. Rechner dieses Typs werden seit der zweiten Hälfte 1996 an europäische Kunden ausgeliefert. VPP steht für „Vector Parallel Processor“. Die VPP-Serie ist eine Weiterentwicklung der VP-, S- und VPP500-Serien und ist in den Modellreihen VX, VPP300 und VPP700 lieferbar. Die Modellreihen der VPP-Serie unterscheiden sich nur in der Maximalzahl der Prozessor-Elemente (VX: bis 4 PEs; VPP300: bis 16 PEs; VPP700: bis 256 PEs) und in der Gestalt des internen Netzwerks. Die geplanten lokalen Rechner des Typs VPP300 sind mit dem Landeshochleistungsrechner vom Typ VPP700 am LRZ kompatibel.

### Systemarchitektur

Jedes Prozessor-Element (PE) der VPP-Serie verfügt über eine Vektoreinheit mit einer Spitzenleistung von 2,2 GFLOPS und einen lokalen Hauptspeicher mit wahlweise 2 GByte oder 0,5 GByte. Eine voll ausgebauten Maschine der Baureihe VPP700 mit 256 Prozessoren hätte eine Spitzenleistung von 563 GFLOPS und insgesamt 512 GByte verteilten Hauptspeicher.

Die PEs kommunizieren über ein homogenes, konfliktfreies Kreuzschienen-Netz (crossbar network). In diesem internen Netz sind alle PEs gleichberechtigt; bei der Parallelisierung von Programmen muß wie auch am SP2 die Netzwerktopologie nicht berücksichtigt werden.

Hinsichtlich Betrieb und Verwaltung der Maschine spielt das PE0 (primary PE, P-PE) eine ausgezeichnete Rolle; auf diesem PE läuft z. B. NQS, das System zur Auftragsbear-



beitung. Das PE0 verwaltet auch - vor allem bei kleinen Anlagen - die angeschlossenen Platten. Alle PEs arbeiten im wesentlichen auf einer einheitlichen gemeinsamen Dateibasis; dies ist ein Unterschied zum SP2, wo jeder Knoten über lokale Platten und z. B. überein lokales temporäres Dateisystem verfügt.

### Der VPP700 am LRZ

Am LRZ wird ein Rechner des Typs VPP700/34, d. h. eine Maschine mit 34 Prozessor-Elementen mit je 2 GByte Hauptspeicher, installiert. Der Rechner wird mit einem Plattenpeicher von insgesamt 904 GByte ausgestattet, wovon 880 GByte auf RAID-Plattensystemen zur Verfügung stehen. Die RAID-Platten sind zu gleichen Teilen an insgesamt 5 PEs (IO-PEs) angeschlossen. Das primäre PE betreibt nur Systemplatten und Netzschlüsse. Die 5 IO-PEs werden ebenfalls mit Netzschlüssen ausgerüstet. Bis spätestens Juni 1998 wird die Zahl der Prozessor-Elemente auf 52 erhöht; die übrigen Teile der Maschine bleiben dabei unverändert.

	VPP700 am LRZ (Ausbau: A)
Zahl Prozessor-Elemente (PEs)	34 $\times$ 52
Hauptspeichergröße in GByte	$34 \times 2 = 68 \times 104$
Plattenkapazität in GByte	904
Taktzeit in ns	7
Taktfrequenz in MHz	143
Zugriffszeit des Hauptspeichers in ns	60
Max. Vektorleistung pro PE in GFLOPS	2,2
Max. Skalarleistung pro PE in GFLOPS	0,275
Max. Vektorleistung der Maschine in GFLOPS	74,8 - $\times$ 114,4

Tabelle 1: VPP700 am LRZ

Der VPP700 am LRZ wird sowohl als Vektorrechner als auch als Parallelrechner betrieben. Das heißt, es gibt sowohl dedizierte PEs und zugehörige NQS-Jobklassen für sequentielle vektorisierte Programme als auch für parallele vektorisierte Programme. Parallelre Programme, die nicht gleichzeitig vektorisierbar sind, sollten auf dem SP2 gerechnet werden.

### Betriebssystem UXP/V

Die VPP-Serie wird mit dem Betriebssystem UXP/V betrieben. Dies ist eine Variante von UNIX System V Release 4 und unterstützt die wesentlichen Elemente der Standards SVID Version 3, IEEE Posix 1003.1 und XPG3. Fujitsu hat einige Erweiterungen für den Betrieb

in Rechenzentren vorgenommen. Auf jedem PE läuft eine Kopie dieses Betriebssystems, jedoch operieren alle Kopien auf einer einheitlichen Dateibasis. Benutzerprogramme können von allen PEs aus in gleicher Weise auf Dateien zugreifen.

Benutzer können sich mit TCP/IP (Telnet, FTP, ...) mit jedem PE verbinden, der für interaktiven Zugang konfiguriert ist. Dies sind am LRZ die 5 IO-PEs. Stapelaufträge werden - wie an der Cray T90 - mit NQS verwaltet, welches auf dem primären PE läuft. Die Zuteilung von NQS-Jobs zu PEs erfolgt in Abhängigkeit von den angeforderten Betriebsmitteln durch das PMS (partition manager system). Benutzerjobs können ein PE exklusiv (simplex mode) oder zusammen mit anderen Jobs nutzen (shared mode). Die exklusive Nutzung von PEs ist am LRZ nur für große Paralleljobs vorgesehen (paralleler Pool, s.u.)

Das Betriebssystem beherrscht virtuelle Speicherverwaltung (paging). Dies wird aber nur für skalare Programme, das sind im wesentlichen die Betriebssystemkommandos, genutzt. Benutzerprogramme sollen immer vektorisiert oder jedenfalls automatisch vektorisierbar sein (sonst ist der VPP der falsche Rechner); Vektorprogramme sind jedoch - wie an der Cray T90 - auf den realen Hauptspeicher beschränkt und können allenfalls als ganzes auf Platte ausgelagert werden (swapping).

Das Betriebssystem UXP/V ist ein 32-Bit-System. Die Vektoreinheiten arbeiten jedoch - wie die Cray T90 - mit Wörtern von 64 Bit. Dabei werden ganze Zahlen auf Gleitkomma-Zahlen abgebildet, wobei effektiv nur 32 Bit zur Verfügung stehen; dies bedeutet, daß ganze Zahlen nur dann vektoriell verarbeitet werden können, wenn sie als integer\*4 definiert sind (integer\*8 geht nur skalär). Die Skalareinheit kann sowohl 32-Bit- als auch 64-Bit-Worte verarbeiten.

*Im folgenden werden für interessierte Anwender des VPP einige Einzelheiten der Rechnerarchitektur und deren Auswirkung auf die Leistung des Rechners dargestellt. Dies kann für die Programmierung und Optimierung von vektorisierten und / oder parallelisierten Programmen nützlich sein.*

### Architektur der Prozessor-Elemente (PEs)

Hauptbestandteile eines Prozessor-Elements sind die Skalareinheit (scalar unit, SU), die Vektoreinheit (vector unit, VU), der Hauptspeicher (main storage unit, MSU) und die Datentransfereinheit (data transfer unit, DTU). Beim primären PE und bei den IO-PEs kommen noch Einrichtungen für Ein-/Auszug hinzu. Sowohl die Skalareinheit als auch die Vektoreinheit führen Gleitkomma-Arithmetik nach dem Standard IEEE-754 durch und sind damit mit den anderen Supercomputern des LRZ und mit Workstations kompatibel.

#### Skalareinheit

Die Skalareinheit (SU) entschlüsselt alle Anweisungen und sendet Vektorbefehle an die Vektoreinheit weiter. Sie kann parallel zur Vektoreinheit weitere Skalarbefehle ausführen, sofern die Datenabhängigkeiten dies zulas-

sen.

Die Skalareinheit arbeitet nach dem RISC-Prinzip mit langem Instruktionswort (LIW, 8 Byte), das die parallele Bearbeitung von bis zu 3 Operationen pro Maschinenzyklus ermöglicht. Gleitkomma-, Vektor-, Speicher- und Kommunikationsoperationen können parallel gestartet werden und werden asynchron ausgeführt. Zwei der drei Operationen können Gleitkomma-Arithmetik durchführen. Damit kann in der Spitzzeit eine Befehlsrate von über 400 MIPS und eine skalare Gleitkomma-Leistung von 275 MFLOPS erreicht werden.

#### Vektoreinheit

Die Vektoreinheit (VU) enthält insgesamt 7 „pipelines“ für Multiplikation, Addition / Logik, Division, Masken (2), Laden und Speichern. Zwei der drei Arithmetik-Pipelines und die übrigen Pipelines können parallel arbeiten. Sie sind 8-fach ausgelegt und können in jedem Takt 8 Ergebnisse produzieren; dies ergibt bei Verkettung von Addition und Multiplikation eine vektorielle Spitzenle-

2 GByte pro PE. Davon dürften je nach Konfiguration des Speichers voraussichtlich maximal 1,6 bis 1,8 GB für einen einzelnen Prozeß nutzbar sein. Die Zugriffszeit ist 60 ns. Eine Speicherbank wird durch einen Zugriff für 20 Takte gesperrt (bank busy). Durch 512-fache Verschränkung (512 Bänke) wird eine Speicherbandbreite von 18,2 GByte/s pro PE ermöglicht. Damit können die Vektorpipelines kontinuierlich mit Daten versorgt werden (Einschränkung siehe oben). Adressierungseinheit ist das Byte.

Für parallele Fortran-Prozesse kann die DTU (s.u.) einen virtuell globalen Speicher, der sich über mehrere reale Hauptspeicher (MSUs) erstreckt, realisieren. Bei der Nutzung von 16 PEs steht ein globaler Speicher von maximal etwa 27 GByte zur Verfügung. Dieser kann von allen PEs, die ein paralleles Fortran-Programm nutzen, angesprochen werden.

#### Datentransfereinheit

Die Datentransfereinheit (DTU) realisiert die Verbindung zum Kreuzschienen-Netzwerk (crossbar network) und arbeitet ohne Intervention des Betriebssystems. Die DTU arbeitet asynchron zur SU und zur VU und kann daher Datentransfers parallel zur Berechnung ausführen. Jede DTU kann simultan Daten an einen anderen PE senden (nicht an mehrere gleichzeitig) und Daten von diesem PE empfangen. Die maximale Datentransferrate beträgt 2x570 MByte/s.

Die Transferaufträge werden in einer Warteschlange gespeichert und nacheinander abgearbeitet. Ein einzelner Transfer kann bis zu 16 MByte übertragen. Außerdem verfügt die DTU über ein Register für die

schnelle Barrier-Synchronisation.

Das interne Netz wächst linear mit der Zahl der PEs. Bei 34 PEs beträgt die gesamte Transferleistung in der Spitzzeit 34 x 570 Mbyte/s.

#### **Technologie**

Die VPP-Serie basiert auf CMOS-Technologie und ermöglicht damit niedrigen Stromverbrauch, geringe Wärmeabgabe und einen günstigen Preis. Die Rechner sind luftgekühlt. Ein CMOS-Chip der VPP-Systeme enthält etwa 8 Millionen Transistoren, und wird in einem 0,35 mm-Prozeß gefertigt. CPU, Speicher und - bei den VX- und VPP300-Modellen - das interne Netz sind auf einer Prozessorkarte der Größe 37 cm x 48 cm untergebracht. Die Hauptspeicher (MSUs) bestehen aus DRAM-Speicherchips, die eine Kapazität von je 16 MBit und eine Zugriffszeit von 60 ns haben.

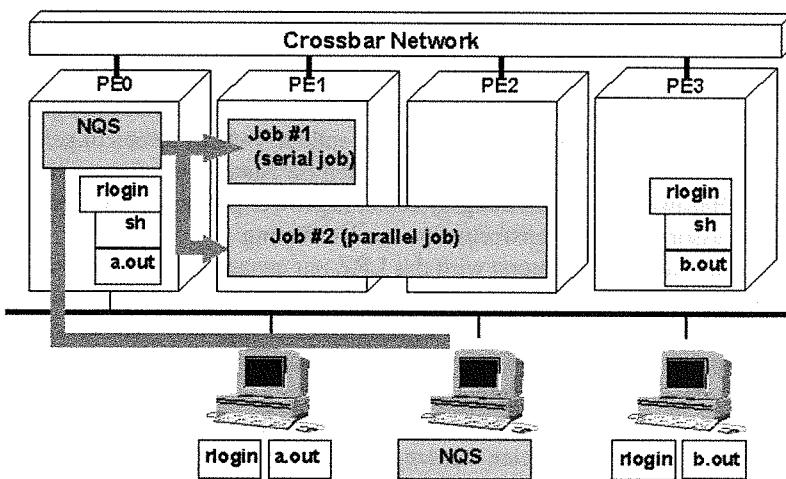


Abbildung 2: gleichzeitige Ausführung mehrerer Jobs auf dem VPP

stung von 2,2 GFLOPS. Allerdings laufen Vektoroperationen, die ständig zwei Operanden aus dem Hauptspeicher nachladen müssen, deutlich langsamer, da es nur eine Ladepipeline (Cray T90 hat 2) gibt. Die Pipelines operieren auf Vektorregistern, die insgesamt 128 KByte umfassen und dynamisch konfigurierbar sind. Der Compiler wählt Zweierpotenzen zwischen 8 x 2048 und 256 x 64 Worten zu je 8 Byte. Optimale Vektorlängen liegen also im Bereich von 64 bis 2048 Worten. Neben der Verkettung von Vektorpipelines (chaining), wird Sammeln und Zerstreuen von Feldelementen (gather / scatter) unterstützt.

Die wesentlich schnellere Verarbeitung von vektorisierbaren Operationen (bis 2,2 GFLOPS) gegenüber den skalaren Operationen (bis 275 MFLOPS) zeigt, daß dieser Rechner nur für vektorisierbare Programme eingesetzt werden darf.

#### Hauptspeichereinheit

Die Hauptspeichereinheit (MSU) hat eine Kapazität von

Im folgenden werden wichtige Aspekte der Benutzerumgebung des VPP-Rechners und der Konfiguration am LRZ beschrieben.

## Die Programmierumgebung der VPP-Serie

### Compiler

Als Standard-Programmiersprache für technisch-wissenschaftliche Anwendungen gibt es auf der VPP-Serie ein umfangreiches Fortran90-Programmiersystem. Der Compiler verfügt über automatische Vektorisierungs- und Optimierungstechniken. Die Erkennung vektorisierbarer Programmteile kann durch den Programmierer mit Hilfe von Compilerdirektiven unterstützt werden. Im Unterschied zu den CRAY Vektorrechnern sind die Vektorregister des VPP dynamisch rekonfigurierbar. Neben dem Fortran90-Compiler stehen noch ein skalärer, und ein vektorisierender C-Compiler sowie ein C++-Preprocessor bereit. An einem nativen, vektorisierenden C++-Compiler wird z. Z. noch gearbeitet.

### Parallele Programmiermodelle

Die Parallelverarbeitung auf mehreren Prozessorelementen wird durch zwei Programmiermodelle unterstützt:

- Datenparalleles Programmiermodell mit Fortran90 / VPP

Hierbei können Felder mittels Compiler-Direktiven über den Speicher der angeforderten Prozessorelemente verteilt werden. Der Programmierer hat eine globale Sicht auf den an sich verteilten Speicher. Die Hardware führt die Umsetzung auf die physische Prozessornummer und Speicheradresse durch. Die Parallelisierung des Programms wird im wesentlichen mittels SPREAD-DO (für Schleifen) und SPREAD-REGION- Direktiven durchgeführt. Das datenparallele Programmiermodell ähnelt in vielerlei Hinsicht dem Modell von HPF (High Performance Fortran).

- Message Passing

Wesentlich universeller als die Parallelisierung mit Fortran90 / VPP ist die Message Passing basierende Programmierung mit MPI, PVM oder einer anderen Bibliothek wie PARMACS. Auf der IBM SP2 entwickelte Message Passing Programme können somit leicht auf den VPP-Rechner portiert werden. Bei MPI gibt es keine wesentliche Einschränkung, bei PVM wird derzeit nur das SPMD (Single Program Multiple Data)-Modell unterstützt. Eine dynamische Generierung von Prozessen ist nicht möglich. Erfahrungen von der IBM SP2 zeigen aber, daß dies in den meisten Fällen keine wesentliche Einschränkung bedeutet.

### Meß- und Analyse-Tools

Es gibt verschiedene Werkzeuge mit denen von der Hardware gesammelte Informationen ausgegeben werden können. Das Tool MPA sammelt Informationen bezüglich Datenübertragung im Crossbar-Netzwerk. Mit dem Tool PEPA werden Performanceinformationen auf den Prozessorelementen gesammelt, insbesondere erhält der Programmierer dabei Informationen über die Ausnutzung der Vektoreinheiten und über die Floating-Point-Leistung seines Programms. Mit dem Produkt UXPIV-Analyser können Informationen über die Performance

für parallele als auch vektorielle Programme gesammelt werden. Das „Sampling“ geschieht dabei auf Basis der CPU- oder Verweilzeit mit vom Benutzer frei wählbarem Sampling-Intervall. Als Ausgabe erhält der Benutzer ein Programmprofil, das die Kosten pro Routine und auf Routinenebene die Kosten einzelner Schleifen aufzeigt.

### Tools zur Fehlersuche

Durch Compileroptionen können sowohl der Datentyp als auch die Feldgrenzen überwacht werden. Fehlersituationen wie Overflow oder Underflow werden erkannt und können durch Serviceroutinen behandelt werden. Ein symbolischer Dump kann über Compileroptionen, Runtime-Optionen und Serviceroutinen gesteuert werden. Corefiles und Programme können mit dem Debugger „fdb“ analysiert werden. Bei Message Passing-Programmen soll später der schon von den Cray-Rechnern her bekannte Debugger „Totalview“ der Firma BBN zum Einsatz kommen.

### Bibliotheken und Software

Die Bibliotheken IMSL, NAG, BLAS und LAPACK sind für die VPP-Serie in vektorisierten Versionen vorhanden. Zusätzlich gibt es die herstellereigene Scientific Subroutine Library (SSL II), die über 900 vektorisierte Routinen aus den Bereichen Lineare Algebra, Eigenwertprobleme, Optimierung, Differentialgleichungen und Integration enthält. Derzeit stehen ungefähr 40 parallelisierte Routinen für Matrixoperationen, lineare Gleichungssysteme, Eigenwertprobleme und Fourier-Transformation zur Verfügung.

Vorerst wird das LRZ nur ausgewählte Software von Drittanbietern am VPP installieren. Mit Sicherheit wird aber das quantenchemische Programm paket GAUSSIAN installiert werden, das in einer vektorisierten Form zur Verfügung gestellt wird.

### Dateisystem

Dateien werden - abgesehen von den Systemdateien - auf zwei unterschiedlichen Arten von RAID-System gehalten. Es wird (langsamer) RAID-Systeme des Types F6401H mit einer Gesamtkapazität von 240 GByte und einer maximalen Übertragungsrate von 20 MByte/s pro System geben und schnelle Platten des Types Gen 5L von Maximum Strategy mit einer Gesamtkapazität von 640 GBytes und einer Übertragungsrate von 70 MByte/s. Permanente Benutzerdateien werden auf den langsameren Platten liegen, temporäre Dateien auf den schnellen. Die Platten werden zu gleichen Teilen an die 5 IO-PEs angeschlossen. Damit zerfällt die Plattenbasis in zehn Teile, die den verschiedenen Benutzergruppen (TU-München, LMU, Erlangen etc.) zugewiesen werden. Auf den Platten werden zwei Arten von Dateisystemen mit stark unterschiedlicher Charakteristik eingerichtet: Der Standardfall ist *ufs (UNIX Filesystem)*. Daneben gibt es Filesysteme vom Typ *vfl-fs (very fast and large file system)*, welche nur für wirklich große Dateien geeignet sind und unter Umgehung einer Systempufferung genutzt werden.

Für den Benutzer ergibt sich folgende Sicht auf die Filesysteme:

- Home-Filesysteme

Diese enthalten die permanenten Benutzerdateien wie Programmquellen, kleinere Eingabedatensätze, wichtige Ergebnisdaten etc. Diese Dateisysteme werden vom LRZ in regelmäßigen Abständen gesichert. Der Benutzer kann über die Environmentvariable \$HOME auf seine Daten zugreifen.

Ein Kontingentierungssystem überwacht dynamisch den Umfang und die Zahl der Dateien. Insgesamt stehen 150 GB für Benutzerdaten zur Verfügung.

#### – Temporäre-Filesysteme.

Jeder Benutzer kann auf ein job-temporäres Verzeichnis über die Environmentvariable \$TMPDIR zugreifen. Die dort abgelegten Daten werden nach Jobende vom LRZ gelöscht. Die temporären Filesysteme sind mit der Größe von einigen 10 GB an dem VPP nicht dazu gedacht, umfangreiche Scratchdatensätze aufzunehmen. Diese sollten in den pseudotemporären Filesystemen abgelegt werden und am Jobende vom Benutzer selbst gelöscht werden. Der Umfang der temporären Dateien wird ebenfalls beschränkt, um die Monopolisierung dieses Bereiches durch einzelne Benutzer zu vermeiden.

#### – Pseudotemporäre Filesysteme

Diese enthalten Datensätze von Benutzern (z. B. Ausgabedaten, Eingabedaten für Folgeläufe), die mittelfristig aufgehoben werden sollen (nach unseren Erfahrungen an der T90 und der SP2 gehen wir von 2-4 Wochen aus). Durch das LRZ erfolgt keine Sicherung dieser Daten, da die zu erwartende Datenmenge in kürzester Zeit unser Archivierungssystem sprengen würde. Die pseudotemporären Filesysteme unterliegen einer Gleitlöschung, d. h. wenn der Füllungsgrad eines Filesystems eine bestimmte Marke überschreitet, werden solange alte Dateien gelöscht, bis wieder ein Füllungsgrad unter einer bestimmten Marke erreicht ist. Das Anstoßen des Löschmechanismus ist unabhängig von der Menge an Daten, die ein spezieller Benutzer anlegt, sondern hängt davon ab, wie alle Benutzer das Dateisystem gefüllt haben. Gleichwohl wird es für jeden Benutzer Grenzwerte geben, um das versehentliche Vollschreiben der Filesysteme zu verhindern. Jeder Benutzer kann seine Daten in zwei pseudotemporären Filesystemen ablegen:

- \$PTMP\_UFS (Unix File System) mit einer Gesamtkapazität von 100 GB dient zum Aufbewahren von vielen kleineren Datensätzen.
- \$PTMP\_VFL (Very Fast and Large) mit einer Gesamtkapazität von 200 GB dient zum Aufbewahren von wenigen sehr großen Datensätzen, die in großen Blöcken aus Programmen heraus geschrieben werden.

#### – Memory Resident Filesysteme

Programme, die mit hoher Frequenz kleine Dateien nutzen (z. B. Compiler), können diese in den Hauptspeicher legen und damit eine erhebliche Leistungssteigerung erreichen. Dazu werden vom Systemverwalter und / oder Benutzer sog. *mrfs* (*memory resident file system*) eingerichtet. Ein *mrfs* kann eine Transferrate von 600 MByte/s erreichen. Der Spei-

cherplatz, den das job-temporäre *mrfs* verbraucht, wird dem Benutzerjob angerechnet. Nach Beendigung des Jobs wird das jobtemporäre *mrfs* gelöscht, so daß alle Dateien, die erhalten bleiben sollen, auf ein plattenbasiertes Filesystem wie \$HOME oder \$PTMP kopiert werden müssen. Insgesamt stellt die Verwendung von *mrfs* die schnellste I/O-Art dar.

Zur langfristigen Archivierung von Daten steht an der VPP700 ein ADSM-Client zur Verfügung, mit dem der Benutzer bequem Daten in das robotergestützte Archivierungssystem des LRZ übertragen kann.

#### Partitionierung der VPP700/Jobklassen

Die vorerst 34 Prozessorelemente (PE) der VPP700 werden in Pools mit unterschiedlichen Aufgaben eingeteilt: 1 PE übernimmt allgemeine Serveraktivitäten (*Servicepool*)

5 PEs stehen für interaktive Arbeiten, Compilationen, für kleinere Tests und Debugging und in beschränktem Umfang für Batchjobs zur Verfügung (*Interaktivpool*). Jeder Benutzergruppe (TU, LMU, Uni Erlangen, LRZ etc.) wird ein spezieller Knoten zum Einloggen zugewiesen (Namen: vpp1, vpp2, ..., vpp5.lrz-muenchen.de)

8 PEs stehen für rein sequentielle Batchjobs zur Verfügung. Dabei werden je nach Speicheranforderungen mehrere Programme gleichzeitig auf einem PE laufen (*sequentieller Pool*).

16 PEs sind für parallele Batchjobs vorgesehen. Dabei befindet sich immer nur ein Benutzerjob auf einem PE (*paralleler Pool*).

4 PEs werden sowohl für sequentielle wie auch für parallele (Batch-)Jobs benutzt. Sie dienen hauptsächlich zum Austesten von Programmen und für kleinere Produktionsläufe. Zu einem Zeitpunkt können sich mehrere Jobs auf einem PE befinden (*Development Pool*).

Analog zu der Einteilung nach Funktionen wird es Jobklassen mit den Zeitschränken 1, 8 und 24 Stunden geben. Eine weitere Unterteilung erfolgt nach Memoryanforderung und Anforderung von Prozessoren. Als Batch-System wird das von den Cray-Rechnern her bekannte NQS zum Einsatz kommen.

#### Online Dokumentation

Es wird die Möglichkeit geben, mit einem X11-fähigen Endgerät auf das Online-System OLIAS zuzugreifen, das verschiedene Handbücher zur VPP enthält. OLIAS ist am SUN-Cluster des LRZ installiert. Näheres hierzu in den WWW-Seiten zur VPP700.

#### Kurse

Zur Einführung des VPP-Rechners in den Benutzerbetrieb sind verschiedene Kurse geplant, die sich mit folgenden Themen beschäftigen:

- Rechnerarchitektur
- Compileroberfläche und Compilerhandhabung
- Programmierumgebung
- Optimierung, Vektorisierung, Parallelisierung
- Fehlersuche
- Unterschiede und Übereinstimmungen zu Cray T90 und SP2.

Folgende Kurse sind geplant:

10. bis 13. März: Einführungskurs für Betreuer an den Bayerischen Hochschulen (nur ausgewählte Teilnehmer)

5. und 6. Mai: Einführungskurs für Erstbenutzer (begrenzte Teilnehmerzahl)

15. Mai: Workshop für Erstbenutzer (begrenzte Teilnehmerzahl)

2. und 3. Juni: Teil I: allgemeine Techniken (Anmeldung ist erforderlich)

9. und 10. Juni: Einführungskurs Teil II: fortgeschrittene Techniken (Anmeldung ist erforderlich)

Weiter sei hier auch auf den Kurszyklus des LRZ zur Nutzung der Hochleistungsrechner hingewiesen (donnerstags im Semester). In diesen Kursen werden Themen wie Vektorisierung, Optimierung sowie Parallelisierung mit MPI und PVM systemübergreifend behandelt. Zu diesem Kurszyklus ist keine Anmeldung erforderlich.

#### Weitere Hinweise

Weitere Hinweise zum Landeshochleistungsrechner VPP700 sind unter <http://www.lrz.de/services/compute/vpp> zu finden. Hier wird später auch die endgültige Benutzerdokumentation des LRZ zu finden sein. Sollten Sie Wünsche oder Anregungen (z. B. wegen Softwareausstattung, Jobklassen) zum neuen Landeshochleistungsrechner haben, so stehen wir (am LRZ: Anm. der Red.) Ihnen gerne zur Diskussion bereit.

Anzeige:

#### Das RRZE sucht Studenten der Betriebswirtschaft für die Konzeption eines Verrechnungsmodells für Rechenzentrumsdienstleistungen

Früher hat ein Rechenzentrum im wesentlichen Datenverarbeitungskapazität in Form von CPU-Zeit angeboten und (unter Berücksichtigung von Haupt- und Massenspeicher, Spezialsoftware, Verbrauchsmaterial usw.) abgerechnet. Der Grundbedarf an CPU-Zeit wird heute auf PCs und Workstations vor Ort in den Fachabteilungen bzw. Instituten gedeckt. Das Rechenzentrum bietet nur noch darüber hinausgehende Spezialbedarfe an. Daneben sind jetzt komplexe Netzwerke zu betreiben und Software für die dezentrale Nutzung bereitzustellen. Im Vordergrund steht somit die Unterstützung der Benutzer beim Betrieb der vernetzten Arbeitsplatzrechner (kooperatives DV-Versorgungskonzept).

Das Rechenzentrum wird dadurch zu einem Kompetenzzentrum. Die vielfältigen Dienstleistungen lassen sich dabei nicht mehr in CPU-Stunden messen. Ein neues Leistungsverrechnungsmodell muß gefunden werden.

In dieser Arbeit sollen die vorhandenen Ansätze (im Hochschul- und Industriebereich) für ein solches Modell zusammengestellt, verglichen und ein Vorschlag für das Regionale Rechenzentrum Erlangen entwickelt werden.

Da diese Arbeit außerhalb des Tagesgeschäfts ablaufen kann, ist eine weitgehend freie Zeiteinteilung und Arbeitsplatzwahl möglich.

Interessenten melden sich bitte bei:  
 F. Wolf  
 Tel: 09131/85-7031  
 E-Mail: [franz.wolf@rrze.uni-erlangen.de](mailto:franz.wolf@rrze.uni-erlangen.de)

## Auf einen Blick: Kolloquien und Netzwerkausbildung SS 1997

### RRZE-Kolloquium

Die Vorträge des RRZE-Kolloquiums finden jeweils am Dienstag um 16 Uhr c.t. im Raum 2.049 des Rechenzentrums statt. Kurzbeschreibung siehe Seite 12 in diesem Heft

- 06.05.1997:** H. Henke: Benutzerkolloquium
- 13.05.1997:** F. Wolf: Surfen im Internet für Laien
- 27.05.1997:** B. Thomas: VPP300 - Zugang zum Bayerischen Hochleistungsrechner
- 03.06.1997:** B. Thomas/F. Wolf/W. Zink: Planung von DV-Investitionen
- 10.06.1997:** H. Henke/M. Abel: Wie bringe ich WWW-Seiten auf den Server der FAU?
- 17.06.1997:** P. Holleczeck: Das Kommunikationsnetz der FAU mit Anschluß ans B-WiN
- 24.06.1997:** P. Holleczeck/F. Wolf: Zugang, Nutzung und Schutz vor Mißbrauch im Hochschulnetz in Bayern
- 01.07.1997:** H. Henke: Serviceangebot des RRZE insbesondere zur Unterstützung dezentraler Systeme
- 08.07.1997:** Firma MARC - Das Finite Elemente Paket MARC/Mentat II. (Firmenpräsentation von MARC Analysis Research Corporation)
- 15.07.1997:** Dr. Marten, Uni-Würzburg: BASILICA - Bayerische Sicherheitslösungen in offenen Kommunikationsnetzen für Dienstangebote
- 22.07.1997:** M. Abel: Thematische Suche im Internet

### Systemkolloquium

Die Vorträge des Systemkolloquiums finden jeweils Donnerstag um 14.15 Uhr statt bis 16.00 Uhr, bei Bedarf länger.

- 15.05.1997:** SGI-Campus-Treffen
- 05.06.1997:** HP-Campus-Treffen
- 12.06.1997:** SUN-Campus-Treffen
- 19.06.1997:** DEC-Campus-Treffen
- 26.06.1997:** IBM-Campus-Treffen
- 03.07.1997:** MAC-Campus-Treffen
- 10.07.1997:** Novell-Campus-Treffen
- 17.07.1997:** „was klemmt denn da?“, Analyse von Verklemmungen in UNIX-Systemen
- 24.07.1997:** X.500-Administration für Telefonbuch und WWW
- 31.7.1997:** Das neue Betriebssystem SUN Solaris 2.6

### Netzwerkausbildung

Vorbemerkung: Die Vorlesung „Netzwerk-Ausbildung“ findet sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester statt, jeweils am Mittwoch von 14 Uhr ct bis ca. 17 Uhr im Raum 2.049 des RRZE. Die Schwerpunkte sind allerdings zum Teil unterschiedlich. Während klassische Themen Grundlagen in beiden Semestern sind, werden abwechselnd andere Vertiefungen angeboten. Aufgrund des hohen Interesses an aktuellen Ansätzen im vergangenen Wintersemester (ATM und die Verbindung lokaler

Netze/Multicasting), werden diesmal wieder eine Reihe von neuen Themen aufgegriffen.

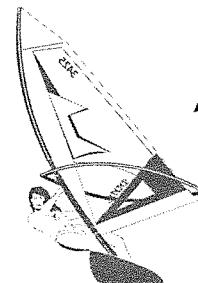
- 07.05.1997:** P. Holleczeck: Grundzüge der Datenkommunikation
- 14.05.1997:** U. Hillmer: Das Kommunikationsnetz der FAU
- 04.06.1997:** U. Hillmer: PC-Anschlüsse über Wählverbindungen
- 11.06.1997:** C. Brogi/Putsche (neu!): Versand von binären Daten (Textverarbeitungsdokumenten) per E-Mail unter besonderer Berücksichtigung der Fähigkeiten ausgewählter Mail-Programme
- 18.06.1997:** C. Brogi: TCP/IP-Grundlagen
- 25.06.1997:** Putsche (neu!): Routing und Routing-Protokolle im FAU-Netz
- 02.07.1997:** E. Meier (IMMD4) (neu!): IP Version 6
- 09.07.1997:** P. Holleczeck: LANs und Verkabelung
- 16.07.1997:** P. Holleczeck/U. Hillmer (neu!): LANs im Umbruch
- 23.07.1997:** E. Hellfritsch (Nachhol-Termin vom WS 96/97) Videokonferenzsysteme im Netz der FAU
- 30.07.1997:** H. Cramer: Internetanbindung für PCs unter Windows 3.x, 95 und NT.

### Surfen im Internet mit Dr. Wolf

*Internet ist heute in aller Munde und durchschnittlich jeden Tag einmal in der Zeitung - oft mit negativen Schlagzeilen.*

*Viele Universitäts-Mitarbeiter haben von ihrem Arbeitsplatz aus Zugang zum Internet, Studenten können es von öffentlichen Rechnerräumen oder von zu Hause (z. B. Studentenwohnheime Hartmannstraße) aus nutzen.*

*Der Laie Regel vorstellen. interessiert ersten Ein- gewinnen, ins Internet ein- kann sich in der nichts darunter Falls Sie daran sind, einen er- druck davon zu will ich Sie gerne führen und ein wenig mit Ihnen darin surfen und zwar am 13.05.1997 ab 16 Uhr im Hörsaal H4 des RRZE, 91058 Erlangen, Martensstr. 1.*



## Kurzbeschreibung der RRZE-Kolloquien im Sommersemester

### • 06.05.97: H. Henke

**Benutzerkolloquium:** Das Benutzerkolloquium soll insbesondere dem Rückfluß von Informationen an das RRZE dienen. Die Benutzer sind aufgefordert, ihre Vorstellungen und Wünsche bezüglich der DV-Versorgung der FAU von den lokalen Systemen und Netzen über das Backbone-Netz mit dem WiN-Anschluß und die zentralen Dienste bis zur Software Beschaffung und -verteilung vorzubringen und dem RRZE dadurch bei der Weiterentwicklung des Dienstleistungsangebotes zu helfen. Das RRZE stellt seinerseits die finanziellen, technischen und organisatorischen Möglichkeiten vor.

### • 13.05.97: F. Wolf

#### Sufen im Internet für Laien

Beachten Sie unsere Anzeige auf Seite 11.

### • 27.05.97: B. Thomas

#### VPP300 - Zugang zum Bayerischen Hochleistungsrechner

Zu Beginn des Sommersemesters wird in Erlangen ein System SNI VPP300 installiert sein, das als Entwicklungssystem zum Bayerischen Hochleistungsrechner des LRZ eingesetzt werden soll.

In dieser Veranstaltung werden die technischen Eigenschaften dieses Multiprozessor-Vektorrechners erläutert, die Programmiermodelle gegenübergestellt und die künftigen Nutzungsmöglichkeiten, auch im Verbund mit dem Produktionssystem in München, diskutiert. Eingeladen sind insbesondere Mitarbeiter an Forschungsprojekten, die hohen Bedarf an Rechenkapazität und Hauptspeicher erwarten und deren Aufgaben mit konventionellen Systemen nicht adäquat gelöst werden können.

### • 03.06.97: B. Thomas/ F. Wolf/ W. Zink

#### Planung von DV-Investitionen

Rechner und Netze kosten viel Geld, sie sind aber heute unerlässliche Hilfsmittel in allen wissenschaftlichen Sparten. Die DFG und der Wissenschaftsrat haben deshalb Empfehlungen zur Ausstattung und auch Vorschläge zu deren Finanzierung formuliert, wobei durch die gemeinsame Finanzierung durch Bund, Länder und Hochschulen dann höhere Gesamtbeträge zur Beschaffung von vernetzten Systemen und Großgeräten bereitgestellt werden können.

In dieser Veranstaltung werden zunächst die verschiedenen Beschaffungsprogramme, ihre Rahmenbedingungen und der Stand der Mittelvergabe innerhalb der Universität vorgestellt.

Im zweiten Teil werden die Investitionspläne des RRZE selbst sowie die Pläne zur Beschaffung von Hoch- und Höchstleistungs-Systemen in Bayern bzw. im Bundesgebiet erläutert. Eingeladen sind deshalb insbesondere Mitarbeiter der Institutionen, die entweder in nächster

Zeit selbst größere Investitionen planen oder die künftig am RRZE eine verstärkte Ausstattung nutzen wollen.

### • 10.06.1997: H. Henke/M. Abel

#### Wie bringe ich WWW-Seiten auf den Server der FAU?

Die Technischen Möglichkeiten werden erläutert, wie Mitarbeiter und Studenten der FAU ihre Homepages und Berichte auf den Server der FAU einbinden können. Die Verwaltung des FAU-Baumes und dierichtlinien für den Inhalt werden vorgestellt. Für die praktische Erstellung und die Programmierung in html sei auf die speziellen Kurse verwiesen.

### • 17.06.1997: P. Holleczeck

#### Das Kommunikationsnetz der FAU

**mit Anschluß ans B-WiN:** Anlässlich des regelmäßigen Berichts über das Kommunikationsnetz der FAU kommen folgende Themen zur Sprache:

- verbesserte US-Anbindung
- Vernetzung von Studentenwohnheimen
- neue LAN-Strukturen: wo geht es hin?
- wie geht es weiter mit NIP?
- das Gigabit-Projekt

Natürlich werden auch Verkehrs-Statistiken „bis zum Abwinken“ geboten.

### • 24.06.1997: P. Holleczeck/F. Wolf

#### Zugang, Nutzung und Schutz vor Mißbrauch im

**Hochschulnetz in Bayern:** Der Bedarf an neuen Informations- und Kommunikationstechnologien und damit an leistungsfähigen Netzen nimmt beständig zu; der globale und offene Verbund der akademischen Netze ermöglicht weltweite „grenzenlose“ Kooperation. Gleichzeitig wächst damit die Gefahr, daß Unbefugte über Netze in Computersysteme eindringen und diese manipulieren oder sich Zugang zu vertraulichen Daten verschaffen oder Datennetze für die Verbreitung extremistischer, rassistischer oder pornographischer Inhalte oder für andere kriminelle Zwecke mißbrauchen. In diesem Vortrag wird über die grundsätzlichen Überlegungen einer Arbeitsgruppe des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst berichtet. Die Arbeitsgruppe soll die Grundlagen schaffen für die künftigen Zugangs- und Nutzungsregelungen für die Datennetze im Hochschulbereich sowie organisatorische und technische Maßnahmen, durch welche die mißbräuchliche Nutzung dieser Netze verhindert oder zumindest erschwert werden kann.

### • 01.07.1997: H. Henke

**Serviceangebot des RRZE insbesondere zur Unterstützung dezentraler Systeme:** Diese Veranstaltung wendet sich an Benutzer mit Erfahrung im Umgang mit Rechnern und soll insbesondere die Unterstützung dezentraler Systeme darstellen. Eine Einführung für neue Benutzer findet im WS statt. Das RRZE bietet allen Benutzern, den Mitarbeitern und den Studenten der FAU und den beteiligten Hochschulen Unterstützung in vielen

Bereichen der Informationsverarbeitung an: z. B. bei der Beschaffung eigener Rechenanlagen und Software, bei der Bereitstellung von Netzen und Netzdiensten, auch Beratung und Hilfe bei Fehlerfällen in Hard- und Software.

• **08.07.1997: Firma MARC**

**Das Finite Elemente Paket MARC/Mentat II:** Vorstellung des Programms durch die Marc Software Deutschland GmbH. Schwerpunkt: Nichtlineare Analysen (2-D/3-D-automatische Kontaktalgorithmen, große Verformungen und Verdrehungen, Material-Nichtlinearitäten, große Dehnungen und Verzerrungen).

• **15.07.1997: Dr. Marten, Uni-Würzburg**

**BASILIKA - Bayerische Sicherheitslösungen in offenen Kommunikationsnetzen für Dienstangebote:** Das Querschnittsprojekt BASILIKA soll eine anpaßbare und flexible Sicherheitsplattform für alle Dienstangebote im Rahmen von Bayern Online bereitstellen. Heute werden derartige Anwendungen (z. B. Verwaltungsdienstleistungen in Behörden) entweder in geschlossenen Netzen betrieben oder sie bilden in offenen Netzen jeweils spezifische, inkompatible Sicherheitsinseln. BASILIKA wird demgegenüber erstmals eine durchgängige abgestimmte Sicherheitsarchitektur bieten, die allgemein nutzbar und damit in hohem Maße effizient ist. Folgende Komponenten sind in BASILIKA enthalten:

- Netzinfrastruktur (Nutzung vorhandener Netze)
- Netzübergangsplattform (Providergateway)
- Berechtigungsverwaltung mit Auskunftsdiesten (directory services, insbesondere in Verbindung mit den Trustcenterdiensten)
- Verschlüsselungsdienste (encryption services)
- Trustcenterdienste (Schlüsselgenerierung, Softwareprüfung, -distribution)
- Endarbeitsplatzkomponenten (Clients)
- Identifikations- und Authentisierungsmechanismen (Chipkarten basiert)
- Anwendungsanbindung
- Signaturdienste (Digitale Signatur nach Signatur- Gesetz)

• **22.07.1997: H. Henke/M. Abel:**

**Thematische Suche im Internet:**

Im Internet Informationen zu einer bestimmten Frage aufzufinden, ist bei der Fülle des Angebots ein Problem. Es gibt Computer, die als Suchmaschinen eine Indizierung der Informationsmassen durchführen. Nur ist nicht jede Suchmaschine für alle Fragestellungen geeignet. Es wird versucht, anhand von Beispielen Schwerpunkte der Suchfähigkeit herauszufinden.

*Auszug aus dem Informationssystem der Universität Erlangen-Nürnberg: <http://univis.uni-erlangen.de/>*

**Lehrveranstaltungen im Sommersemester 1997**

**Kolloquien**

**RRZE-Kolloquium**

Dozent: Franz Wolf

Angaben: Kolloquium,

Termine: Di, 16:15 - 18:00, RZ 2.049,

Inhalt: Vorträge aus allen Bereichen der Informationsverarbeitung. Themen der Einzelveranstaltungen siehe vorn: Auf einen Blick.

**System-Kolloquium**

Dozent: Bernd Thomas

Angaben: Kolloquium,

Termine: Do, 14:15 - 16:00, RZ 2.049

Inhalt: Treffen der Betreuer von Systemen verschiedener Hersteller: Lizenzfragen, neue Software, Update-Verfahren, neue Hardware, Ausbaumöglichkeiten, Erfahrungsaustausch mit Vertriebsleuten und Softwarespezialisten. Themen der Einzelveranstaltungen siehe vorn: Auf einen Blick.

**Betriebssysteme**

**Datenverarbeitung, Grundkurs**

Dozent: Christian Komor

Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039

Termine: 29.9.1997, 9 - 16 Uhr, Raum 1.025

Inhalt: Grundbegriffe der DV, große und kleine Zahlen, Codierung Hardware: Prozessor, Speicher, Bildschirm, Tastatur, Drucker Software: Betriebssysteme, Dateien, Inhaltsverzeichnisse, Kommandos Anwendungssoftware: Programmiersprachen, Textverarbeitung, Begriffe zu Netz und Client - Server

**Win-NT-Grundkurs**

Dozent: Christian Komor

Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039.

Termine: 30.9. - 1.10.1997, 9 - 16 Uhr, Raum 1.025

Voraussetzung: Grundkurs Datenverarbeitung.

Inhalt: Arbeiten mit einer grafischen Bedienoberfläche, Fenstertechnik, Explorer, Programme starten und einrichten, Umgang mit dem Netz (Benutzerkennung, Passwort)

**UNIX-Grundkurs**

Dozent: Manfred Abel

Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039

Termine: 20. - 22.10.1997, 9 - 16 Uhr, Raum 1.153

Inhalt: Grundbegriffe der DV, UNIX Rechner im RRZE, Zugang, Login und Logout, Einrichten einer Benutzungsumgebung, Dateisystem, Editor zur Texterfassung,

UNIX-Benutzerschale (UNIX-Shell), Drucker und Drucken, Starten von Anwendungsprogrammen.

#### **UNIX-Aufbaukurs 1: Shell**

Dozent: Manfred Abel

Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039

Termine: 23.10.1997, 9 - 16 Uhr, Raum 1.153

Inhalt: Einführung in die Shell-Programmierung: Shell-Variable, einfache Shell-Skripts, Aufruf von Batch-Prozeduren mittels at und cron, RCS - ein System zur Verwaltung von Quelldateien.

#### **UNIX-Aufbaukurs 2: Netzdienste**

Dozent: Manfred Abel

Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039

Termine: 24.10.1997, 9 - 16 Uhr, Raum 1.153

Inhalt: Netzdienste: rlogin, rcp, rsh; ftp und telnet.

#### **UNIX-Aufbaukurs 3: Systemverwaltung**

Dozent: Manfred Abel

Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039

Termine: 27. - 31.10.1997, 9 - 12 Uhr, Raum 1.153

Inhalt: Dateisystem, Systemstart / -stop, Benutzerverwaltung, Kommunikation, Gerätekonfiguration, Partitionierung, Troubleshooting, Backup.

### **Anwendungssysteme**

#### **Nutzung des Fujitsu-VPP-Systems**

am RRZE bzw. LRZ

Dozent: Dr. U. Linster, Informatik IV

Angaben: Dieser Kurs ist Voraussetzung für die Erteilung einer Benutzungsberechtigung und Basis für weitere Beratung.

Voraussetzungen: Erfahrungen in der Programmierung mit Fortran oder C.

Anmeldung: erforderlich (limitierte Teilnehmerzahl), per E-Mail an:

H.Krausenberger@rrze.uni-erlangen.de

Teilnehmerkreis: Wissenschaftler und Programmierer in Projekten mit hohem Rechenzeitbedarf.

Termin: im August, wird im WWW, in der VPP-Mail-Liste und durch Rundschreiben bekanntgegeben, ca. 14:00 bis 16:00 Theorie, 16:00 bis max. 21:00 praktische Übungen. Ort: Martensstraße 1, Räume werden noch mitgeteilt.

Inhalt: Einführung in die Rechnerarchitektur, Zugang und Umgang mit dem System, Einführung in die bevorzugten Programmiermodelle, vermutlich auf der Basis von Fortran90, Verfahren der Vektorisierung, Verfahren der Parallelisierung, (genaue Gliederung wird 2. Hälfte Mai festliegen)

Hinweise: Im Rahmen des RRZE-Kolloquiums wird am Di, 27. Mai, 16 ct Raum RZ 2.049 ein erster Überblick über die VPP gegeben.

#### **Scanner-Einführung: Grafik**

Dozent: Hans Cramer

Anmeldung in der RRZE-Beratung erforderlich.

Termine: Do, 10:00 - 12:00, RZ 1.011

Inhalt: Die Benutzung der Scanner des RRZE zum Einlesen von Bildern und die weiteren Bearbeitungsmöglichkeiten werden gezeigt.

#### **Scanner-Einführung: Textverarbeitung**

Dozent: Hans Cramer

Termine: Do, 10:00 - 12:00, RZ 1.011, Anmeldung in der RRZE-Beratung erforderlich.

Inhalt: Die Benutzung des Kurzweil-Scanners zum Einlesen von Texten und die weiteren Bearbeitungsmöglichkeiten werden gezeigt.

#### **SPSS-Kurs: PC-Einführung**

Dozent: Hans Cramer, Reinhard Wittenberg

Anmeldung am 16.7.1997, 10 - 12 Uhr, LS Soziologie, Findelgasse, Teilnahmegebühr 15 DM

Termine: WISO, ganztägig, 23. - 24.10.1997

Teilnahmegebühr 15 DM bei Anmeldung. Inhalt: Grundbegriffe der DV, Datenträger, Directory-Struktur, Namenskonventionen; MS-Windows95: Explorer, Programme einrichten, Fenster-Technik.

#### **SPSS für MS-Windows95**

Dozenten: Hans Cramer, Reinhard Wittenberg

Angaben: Vorlesung mit Übung,

Voraussetzung: PC-Einführung für SPSS-Kurs. Anmeldung siehe dort.

Termine: WISO, ganztägig, 27. - 31.10.1997

Inhalt: Dieser Kurs soll an die selbständige, computerunterstützte Datenanalyse mit dem Statistik-Programmsystem SPSS heranführen: Grundlagen computerunterstützter Datenanalyse, SPSS-Grundlagen, Datenanalyse mit SPSS am Beispieldatensatz ALLBUS (Allgemeine Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften).

#### **WordPerfect-Grundkurs**

Dozent: Heinrich Henke

Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039.

Termine: 6. - 7.10.1997, 9 - 16 Uhr, Raum 1.025

Inhalt: Voraussetzung: Grundkurs Windows NT. Texteingabe, Textgestaltung, Spalten, Tabellen, Inhaltsverzeichnis, Graphik einbinden.

#### **WordPerfect-Aufbaukurs 1: Tabellen**

Dozent: Heinrich Henke

Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039.

Termine: 8.10.1997, 9 - 12 Uhr, Raum 1.025

Inhalt: Tabellen: Gestaltung, Formeln, Berechnen.

#### **WordPerfect-Aufbaukurs 2: Verzeichnisse**

Dozent: Heinrich Henke

Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab

1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039.  
 Termine: 8.10.1997, 13 - 16 Uhr, Raum 1.025  
 Inhalt: Verschiedene Inhaltsverzeichnisse, Stichwortverzeichnis, Literaturliste.

#### **WordPerfect-Aufbaukurs 3: Grafik**

Dozent: Heinrich Henke  
 Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039.  
 Termine: 9.10.1997, 9 - 12 Uhr, Raum 1.025  
 Inhalt: Voraussetzung: Erfahrung mit WordPerfect. Textart, Graphiken verschiedener Herkunft bearbeiten, Formelschreibung.

#### **WordPerfect-Aufbaukurs 4: Sortieren und Mischen**

Dozent: Heinrich Henke  
 Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Tel. 7039.  
 Termine: 9.10.1997, 13 - 16 Uhr, Raum 1.025  
 Inhalt: Adreßverwaltung, Serienbriefe.

#### **WinWord-Grundkurs**

Dozent: Heinrich Henke  
 Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Teilnahmegebühr 50 DM  
 Termine: 13. - 14.10.1997, 9 - 16 Uhr, Raum 1.025  
 Voraussetzung: Grundkurs Windows95. Teilnahmegebühr 50 DM. Inhalt: Texteingabe, Textgestaltung, Spalten, Tabellen, Inhaltsverzeichnis, Grafik einbinden.

#### **Excel-Grundkurs**

Dozent: Heinrich Henke  
 Angaben: Vorlesung mit Übung, Anmeldung ab 1.9.1997 in der Beratung des RRZE, Teilnahmegebühr 50 DM  
 Termine: 15. + 16.10.1997, 9 - 16 Uhr, Raum 1.025  
 Voraussetzung: WinWord oder WordPerfect. Teilnahmegebühr 50 DM bei Anmeldung. Inhalt: Gestaltung, Rechnen, Formeln in Tabellen.

#### **Netzwerke**

**Netzwerkausbildung für Systemadministratoren**  
 Dozent: Peter Holleczeck  
 Angaben: Vorlesung mit Übung,  
 Termine: Mi, 14:15 - 17:00, RZ 2.049  
 Inhalt: Für Netzwerk-Betreuer und interessierte Nutzer. Themen der Einzelveranstaltungen siehe besondere Liste.

#### **E-Mail-Anwendung unter UNIX: elm**

Dozent: Clemens Brogi  
 Angaben: Vorlesung mit Übung,  
 Termine: 30.9.1997, 9 - 12 Uhr, Raum 1.153  
 Inhalt: Eine in der UNIX-Welt weitverbreitete Benutzeroberfläche für SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ist der „Elm“. Die praktische Einführung in die Parametrisierung und Handhabung dieser Benutzeroberfläche ist Gegenstand dieser Veranstaltung.

#### **E-Mail-Anwendung unter Novell: Pegasus**

Dozent: Clemens Brogi  
 Angaben: Vorlesung mit Übung,  
 Termine: 7.10.1997, 9 - 12 Uhr, Raum 1.017  
 Inhalt: Pegasus-Mail stellt eine PC-basierte Benutzeroberfläche (DOS, Windows) unter Novell bereit. Praktische Einführung in die Handhabung und Parametrisierung dieser Oberfläche.

#### **E-Mail-Anwendung unter MS-Windows: MailmaX**

Dozent: Clemens Brogi  
 Angaben: Vorlesung mit Übung,  
 Termine: 14.10.1997, 9 - 12 Uhr, Raum 1.017  
 Inhalt: Als Ersatz für die X.400-Benutzeroberfläche wird in Zukunft MailmaX eingesetzt. Praktische Einführung in die Handhabung und Parametrisierung dieser Oberfläche.

#### **Novell-Systemadministration, Grundkurs**

Dozent: Christian Komor  
 Angaben: Vorlesung mit Übung, Schriftliche Anmeldung an die Beratung des RRZE.  
 Termine: 21. - 22.10.1997, 9 - 16 Uhr, Raum 1.025  
 Inhalt: Für zukünftige Betreuer von Novell-Netzen. Grundlagen von lokalen Netzen, Installation und Verwaltung von Novell-Netware.

#### **Novell-Systemadministration, Aufbaukurs**

Dozent: Christian Komor  
 Angaben: Vorlesung mit Übung, Schriftliche Anmeldung durch Institut an die Beratung des RRZE.  
 Termine: 27. - 31.10.1997, 9 - 17 Uhr, Raum 1.025  
 Inhalt: Installation von Servern und Clients unter Novell 4.1x, Windows im Netz installieren, sonstige Software im Netz installieren; NDS: Aufbau, installieren und deinstallieren; E-Mail installieren, TCP/IP-Installation (Winsockets), wichtige NLMs, Systemtuning, Probleme, FAQ.

#### **Schriften und Software in der RRZE-Beratung**

Stand 15.3.1997

Corel Draw 6.0 (RRZN)	11,50 DM
Fortran90-Handbuch (RRZN)	16,00 DM
FrameMaker (RRZN)	9,00 DM
Internet-CD für Windows 3.x, 95, NT	20,00 DM
Internet-Handbuch (RRZN)	9,00 DM
Lokale Netze mit Novell Netware (RRZN)	11,50 DM
MS-Access 7.0 (RRZN)	11,00 DM
MS-Excel 7.0 (RRZN)	10,00 DM

MS-Windows95-Handbuch (RRZN)	4,00 DM
MS-Word für Windows 7.0 (RRZN)	9,00 DM
Power Point (RRZN)	11,00 DM
Programmiersprache C (RRZN)	7,00 DM
Programmiersprache C++ (RRZN)	6,50 DM
Starthilfe in's Internet	3,00 DM
UNIX-Handbuch (RRZN)	7,00 DM
Windows NT 4.0 für Anwender (RRZN)	9,00 DM
Windows NT 4.0 für Systembetreuer (RRZN)	9,50 DM
WordPerfect 6.1	8,00 DM

Bitte beachten Sie:

- Die Schriften des Regionalen Rechenzentrums Niedersachsen (**RRZN**) dürfen nur an Mitarbeiter und Studenten der dem RRZE angeschlossenen Hochschulen zu deren eigenem Gebrauch verkauft werden. Eine Weitergabe an Schulen, Firmen, Volks- hochschulen und Bundesbehörden ist dem RRZE ausdrücklich untersagt.
- Die Schriften des RRZN sind größtenteils nur zu bestimmten Subscriptionszeiten zu bekommen, wir müssen also den Bedarf viele Monate im voraus abschätzen und außerdem noch Mindestabnahmengen einhalten. Wir sind aber gern bereit, Bestellwünsche zu koordinieren, nur kalkulieren Sie bitte längere Lieferzeiten ein.

### Regeln für die Gestaltung von World-Wide-Web-Informationen an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

**Wer auf Rechenanlagen der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Informationen für das World-Wide-Web öffentlich zugänglich macht, hat die folgenden Regeln zu beachten:**

§ Jede Seite muß eindeutige Angaben darüber enthalten, wer für die Erstellung der Seite und die darin enthaltenen Informationen verantwortlich ist. In der Regel genügt dafür die Angabe des ausgeschriebenen Vor- und Nachnamens des Verfassers. An die Stelle der Namensangabe kann in begründeten Ausnahmefällen auch die Angabe der Organisationseinheit treten, der der Verfasser angehört.  
§ Verfügt der Verfasser über eine E-Mail Adresse, so ist diese zusätzlich anzugeben.

§ Jede Seite muß im Klartext das Datum ihrer Erstellung oder ihrer letzten Änderung enthalten.

§ Der Inhalt der Seiten darf nicht gegen die gesetzlichen Bestimmungen des Persönlichkeits-, Urheber-, Presse- und Strafrechts verstößen. Insbesondere sind alle beleidigenden, verleumderischen, verfassungsfeindlichen, rassistischen oder pornographischen Äußerungen oder Abbildungen verboten. Verweisungen (Hyperlinks) auf Quellen, die solche Äußerungen oder Abbildungen enthalten oder enthalten können, dürfen nicht erfolgen.

§ Die Verwendung des „FAU-Online-Zeichens“ (Schloßgebäude mit Skyline der Technischen Fakultät) ist ausschließlich der Hochschulleitung vorbehalten. Das Zeichen ist urheberrechtlich geschützt.

§ Andere offizielle Kennzeichen der Universität Erlangen-Nürnberg dürfen nur auf Seiten verwendet werden, deren Informationsinhalt im Zusammenhang mit Forschung, Lehre oder der Wahrnehmung gesetzlich zugewiesener Aufgaben steht.

§ Wer Seiten mit persönlichen Informationen anlegt (Personal Homepages), hat diese ausdrücklich als solche zu kennzeichnen.

§ Bei Verstoß gegen die vorgenannten Regeln kann dem Informationsanbieter unbeschadet weiterer zivil- und strafrechtlicher Sanktionen die Berechtigung zur Benutzung der Rechenanlagen der Universität Erlangen-Nürnberg entzogen werden.

**Die Hochschulleitung**  
Zentrale Universitätsverwaltung,  
Sachgebiet Controlling,  
E-Mail: [co@zuv.uni-erlangen.de](mailto:co@zuv.uni-erlangen.de)

Stand: 21.11.1996

Zu finden ist dieses Dokument unter:

<http://www.uni-erlangen.de/docs/FAUWWW/Regeln.html>

## **Schneller - flacher - kürzer:**

Der RRZE-Webbaum präsentiert sich nach Runderneuerung

(M. Nickl) Seit kurzem präsentiert sich das RRZE in neuem Internet-Gewande. Anfang März fanden die Benutzer beim Aufruf der Homepage des RRZE ein neues Layout, eine andere Web-Struktur und teilweise auch überarbeitete Texte vor. Manch einer mag sich nun fragen, warum diese Überarbeitung nötig war.

Der ursprüngliche Webbaum stammte in seiner Konzeptionierung und im Layout noch aus den frühen Tagen des WWW. Da HTML zu dieser Zeit noch wenig Gestaltungsfreiraume bot, war das Aussehen der einzelnen Seiten folglich auch eher schlicht, die Präsentation wenig ansprechend. Die einzige Möglichkeit zu einer angenehmeren Aufmachung hätte nun auf der Basis der alten Struktur darin bestanden, verstärkt auf Grafiken zurückzugreifen. Den Vorteil eines schöneren Designs hätte man sich dadurch aber mit höheren Ladezeiten bei den Benutzern und einer schlechteren Zugänglichkeit erkauft. Das wollten wir natürlich verhindern.

Der Webbaum des RRZE war in den letzten Jahren mehr oder weniger „organisch“ gewachsen; hier wurde eine neue Seite angefügt, dort eine weitere Verzeichnisebene eingehängt, an einer anderen Stelle wiederum eine Datei gelöscht. In den Jahren hatte sich so ein komplexer, schwer überschaubarer Informationsbaum entwickelt, der sowohl in der Wartung als auch in der Bedienung umständlich war. Zudem hatte das ungesteuerte Wachstum des Webbaums zur Folge, daß wichtige Informationen sehr tief in der Verzeichnisstruktur abgelegt wurden und deshalb nur durch langwierige Klickerei zu erreichen waren.

### **Hohe Darstellungsdichte**

Das Motto des neuen Webbaums war folglich *schneller - niedriger - kürzer*: schnelleren Zugang, flachere Verzeichnisstrukturen, kürzere Lesewege. Gleichzeitig sollte auch ein ansprechenderes Aussehen erreicht werden, ohne durch all zuviele Grafiken die Ladezeiten übermäßig zu erhöhen. Als Lösung wählten wir eine Tabelle auf blauem Untergrund mit verschiedenfarbigen Feldern. Durch die tabellarische Darstellung wurde einerseits eine Layoutmöglichkeit gewonnen, andererseits aber auch eine hohe Darstellungsdichte erreicht. Gleichzeitig konnte durch eine veränderte Farbgebung auf der Homepage des RRZE auch das Feld für aktuelle Ankündigungen, das bisher in einem Unterverzeichnis versteckt war, hervorgehoben werden. Da aktuelle Meldungen jedoch häufig nicht das ganze Rechenzentrum bzw. alle Benutzer betreffen, wurde außerdem auf den Überblicksseiten der einzelnen Unterverzeichnisse eine weitere Möglichkeit geschaffen, aktuelle Informationen zu veröffentlichen, die beispielsweise nur den Rechnerbetrieb am RRZE betreffen.

Die Unterteilung der Homepage in acht Rubriken erlaubt eine genaue Zuordnung und höhere Zugänglichkeit zum Webbaum, insbesondere auch durch die Rubrik *Internet und andere Datennetze*, die mit Informationen zu E-Mail, WWW und den Wähleingängen (Modem, ISDN) Informationen enthält, die erfahrungsgemäß oft benötigt werden, bisher jedoch über den gesamten Webbaum verstreut waren.

Aus Rücksicht auf die Übertragung von WWW-Adressen in unsere Printdokumentation und für ein besseres Zusammenspiel mit dem Novell-Server des Rechenzentrums wurden in der neuen WWW-Struktur nur noch Dateinamen mit höchstens acht Buchstaben und einer Endung mit drei Buchstaben (.htm) vergeben.

Insgesamt hoffen wir, durch den neuen Webbaum eine Lösung gefunden zu haben, die die WWW-Seiten des Regionalen Rechenzentrums Erlangen leichter zugänglich, besser zu pflegen und attraktiver macht und das WWW zu einem integrierten Baustein in der gesamten Benutzerinformation des RRZE werden läßt. Um das zu beurteilen sind wir jedoch auf die Rückmeldung der Benutzer angewiesen. Schreiben Sie uns deshalb (E-Mail an: [markus.nickl@rrze.uni-erlangen.de](mailto:markus.nickl@rrze.uni-erlangen.de)), wenn Sie Anregungen haben, etwas vermissen oder auch wenn Ihnen etwas besonders gefallen hat.

Die neuen WWW-Seiten des RRZE finden Sie unter <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/>. Die alte Struktur finden Sie bis auf weiteres noch unter <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/index.alt.html>.

## **Inhalt vor Layout:**

### **Tips zum Verfassen von Webseiten**

(M. Nickl) War das World Wide Web vor drei Jahren noch die Spielwiese einiger weniger, so ist es mittlerweile schon gängige Praxis, Informationen aller Art im WWW anzubieten. Im gleichen Zeitraum haben sich auch die Gestaltungsmöglichkeiten bei Webseiten vervielfacht, so daß man heute den Eindruck hat: „Anything goes!“ Tatsächlich scheinen manche WWW-Autoren der Meinung zu sein, daß sich die Qualität einer Webseite daran bemessen läßt, wieviele - möglichst exotische - HTML-Befehle (*tags*) eingesetzt wurden und ob auch in ausreichendem Maß blinkende, bunte Animationen vorkommen. Der Effekt ist dann meist ein chaotisches Erscheinungsbild, das lange Ladezeiten verursacht - der Leser wird dadurch jedoch nicht angesprochen.

Doch es gibt auch Kriterien, wie man ein zielgruppenwirksames WWW-Dokument erstellen kann, das trotzdem ansprechend ist. Im folgenden finden Sie einige Ratschläge, die sich am Regionalen Rechenzentrum Erlangen in der alltäglichen Arbeit mit dem WWW bewährt haben:

Geben Sie in jedem Dokument Ihren Namen und Ihre Mailadresse an. Das WWW ist ein interaktives Medium. Sie sollten deshalb auch sicherstellen, daß ein Leser Sie

erreichen kann. Bei längerfristig angebotenen Seiten und bei Texten, die auch zum Ausdruck gedacht sind, sollten Sie außerdem den URL des Dokuments angeben. Andernfalls kann der Leser anhand des Ausdrucks oft nicht mehr feststellen, woher er eine Information hat. WWW-Seiten unterliegen im Idealfall einer häufigen Überarbeitung. Geben Sie deshalb auch das Datum der letzten Änderung eines Dokuments an. Damit ermöglichen Sie einem neuen Gast auf Ihrem Server zu entscheiden, wie aktuell Ihre Informationen sind und Ihren Stammgästen erlauben Sie dadurch, zu überprüfen, ob sich eine Webseite geändert hat, seit sie sie das letzte Mal besucht haben.

### An die Zielgruppe denken

Überlegen Sie sich vor dem Schreiben, wen Sie mit Ihrer WWW-Seite erreichen wollen. Wollen Sie ein breites Publikum ansprechen, dann sollten Sie möglichst einfache HTML-Befehle verwenden (keine Frames, keine Java-Scripts) und die Dateigrößen (dies gilt insbesondere für Grafiken) möglichst klein halten. Wenn Sie viele Leser ansprechen wollen, dann sollten Sie am besten nur wenig Information auf eine Datei verteilen, damit auch Leser mit kleinen Bildschirmen und geringer Auflösung nur wenig scrollen müssen. Soll sich eine Seite nur an Fachleute richten, dann sollten Sie das auch im Text deutlich machen.

Schreiben Sie inhaltsorientiert, nicht layout-orientiert. Das Layout Ihrer Seite sollte im günstigsten Fall ohnehin Ihre Textinformation unterstützen und da jeder Browser Ihre WWW-Seite anders darstellen wird, haben Sie ohnehin nur sehr begrenzte Einflußmöglichkeiten (wenn Sie sich nicht auf einen Browsetyp beschränken wollen und Ihren Leser diesen für Ihre Seiten empfehlen). Verwenden Sie aussagekräftige Links (Gegenbeispiel: „Unheimlich interessante Informationen finden Sie [hier](#).“ - Bei solchen Links weiß niemand, was sich dahinter verbirgt und entsprechend groß wird die Frustration der Leser beim Aufrufen des Dokuments sein, denn interessant ist für jeden etwas anderes).

Geben Sie bei Links auf große Dateien (Grafiken; Programme zum Download) die Dateigrößen an. Nur so kann der Leser entscheiden, ob ihm eine Datei die entsprechende Wartezeit wert ist oder ob er sie sich nicht lieber woanders besorgt.

### Damit die Suchmaschine ihre Site findet

Erleichtern Sie Ihren Lesern die Navigation durch eine sinnvolle Struktur des Webbaums. Stellen Sie auf tieferliegenden Seiten Links zur Homepage Ihres Webbaums zur Verfügung. Streben Sie eine durchgängige Gestaltung Ihres Webbaums an, damit dem Leser deutlich wird, ob er sich noch in Ihrem Informationsbereich befindet. Machen Sie Ihr Dokument zugänglich. Geben Sie einen aussagekräftigen Titel an; nennen Sie Meta-Informationen im Document-Head. Viele Suchmaschinen (wie Yahoo, Excite, Alta Vista) finden die Webseiten, die Sie angeben auf der Grundlage dieser Informationen. Eine schlichte Webseite, die häufig aktualisiert wird, ist

besser als eine bunte, blinkende Webseite, die hoffnungslos veraltet ist.

### Urheberschutz: auch im WWW

Webseiten und Grafiken unterliegen genau wie andere geistige Erzeugnisse dem Urheberschutz. Daß Sie eine Grafik, die Sie im WWW gefunden haben, kopieren können, bedeutet nicht, daß Sie diese Grafik auch verwenden dürfen. Wenn auf einer Webseite die Weiterverwendung nicht ausdrücklich gestattet wird, müssen Sie die Erlaubnis beim Verfasser einholen.

Setzen Sie Bilder sinnvoll ein, versuchen Sie die Dateigrößen möglichst gering zu halten (mit dem GifWizard <http://www.raspberryhill.com/gifwizard.html> können Sie Grafiken online komprimieren). Sollten Ihre Grafiken sehr groß sein, so bieten Sie am besten ein Thumbnail (eine verkleinerte Version mit geringer Auflösung) an, so daß der Leser schon vor dem Laden einen Eindruck von der Grafik bekommen kann.

Geben Sie bei den Grafiken immer die width-, height- und alt-Attribute an. Sie beschleunigen so die Ladezeiten und geben durch den Alternativtext dem Leser, der sich Grafiken nicht automatisch mitlädt, schon einen Eindruck von dem, was ihn nach dem Laden erwartet.

„Baustellennachrichten“ sind im WWW zwar häufig, im Prinzip aber überflüssig. Ein Großteil der Texte befindet sich ohnehin in laufender Überarbeitung und wenn sinnvolle Informationen vollständig fehlen, sollte am besten noch gar kein Link hergestellt werden.

Bieten Sie keine Seiten ohne vorherigen Korrekturlauf an. Ein solcher Korrekturlauf sollte folgende Elemente beinhalten: Rechtschreibkontrolle, Überprüfung der Links (intern und extern), Test der Seite mit unterschiedlichen Webbrowsern (das ist notwendig, da jeder Browser HTML-Informationen anders interpretiert), Test der verwendeten Grafiken und Farben unter verschiedenen Auflösungen.

Dieser Überblick kann natürlich nur ein kleiner Einstieg in das Thema sein. Weitere Tips zum Verfassen von Webseiten finden Sie im WWW z. B. unter:  
<http://www.karzauninkat.com/Goldhtml/index.htm> (Regeln für schlechtes HTML)  
<http://www.heise.de/ix/raven/Web/WebDesign.html> (Seite mit Links von iX)  
<http://www.w3.org/pub/WWW/Provider/Style/Overview.html>  
(Tips vom WWW-Konsortium)

### Internet-Tips:

Suchmaschine über Suchmaschinen  
<http://meta.rrzn.uni-hannover.de>

DB-Fahrplan  
<http://www-hacon.de>

noch mehr Fahrpläne  
<http://cop2.e-technik.uni-erlangen.de:8080/haplan/lafreund/vgn.html>

## Kleines Computerlexikon

Im folgenden werden einige in der Informationstechnologie häufig verwendete Begriffe und Abkürzungen aus dem Bereich Internet erläutert, die in Gesprächen, bzw. beim Zeitunglesen aufgefallen sind:

### **Multimedia:**

Integration verschiedener Datentypen bzw. Medien (Texte, Formulare, Grafiken, Bilder, Videosequenzen, Animationen und Ton) in Rechnern und Netzen; Multimedia war Schlagwort des Jahres 1995.

### **MMX:**

Multimedia Extended. Multimedia-Erweiterung der Intel-Pentium-Prozessoren. Mit der MMX-Technologie soll der Prozessor insbesondere für die Verarbeitung von Audio- und Videodaten optimiert werden. Dazu wurden 57 neue Befehle hinzugefügt, Cache und Puffer vergrößert, SIMD-Instruktionen (Single Instruction Multiple Data) ermöglicht, so daß mit einem Befehl mehrere Daten in gleicher Weise gleichzeitig und schnell bearbeitet werden können.

### **Java:**

Neue, von SUN Microsystems entwickelte Programmiersprache für verteilte Anwendungen im Internet. In Java geschriebene Programme sind maschinenunabhängig und können auf jedem Rechner mit Java-Interpreter direkt ausgeführt werden. In Werbeprospekten wird Java als „**Koffein fürs Internet**“ bezeichnet.

### **Text:**

Information, bestehend aus Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen.

### **Hypertext:**

Informationsdarstellung, bestehend aus Text, Stand- oder Bewegtbildern mit Ton und Verweisen (Hyperlinks, die es erlauben, im Hypertextraum (Cyberspace) zuwandern, blättern, surfen).

### **WWW:**

World Wide Web. Das Hypertext-Informationssystem des Internet. Im täglichen Sprachgebrauch wird WWW bereits als Synonym zu Internet benutzt.

### **HTML:**

Hyper Text Markup Language. Sprache zur Beschreibung (Darstellung) von Hypertext (Layout).

### **Objektorientierung:**

Zur Beschreibung von Problemumgebungen werden einzelne Komponenten durch Objekte modelliert. Zu ihrer Beschreibung werden nicht nur Merkmale (Attribute) herangezogen, sondern auch die zugehörigen Operationen.

### **OOP:**

Objektorientierte Programmierung. Wichtigste objekt-orientierte Programmiersprache ist C++.

### **URL:**

Uniform Resource Locator. Weltweit eindeutige Identifikation eines Hypertext-Dokumentes.

### **HTTP:**

Hyper Text Transfer Protocol. Zugriffsmethode auf Hypertext.

### **Browser:**

„Blätterer“, Programm als Werkzeug zum Blättern bzw. Navigieren in einer hierarchischen Struktur, in einem Graphen, in einem Netz. Beispiel: Netscape Navigator (Netzsteuermann).

### **stalled:**

Diese Meldung erscheint leider zu häufig beim Blättern im WWW. Der entsprechende deutsche Ausdruck lautet: angehalten oder abgestorben, d. h. „im Moment tut sich nichts im Netz“ oder „Geduld!“.

## Brand im Keller der Medizinischen Klinik - glimpflich abgegangen

(P. Holleczek) Am Abend des 10.3.97 kam es im Keller der Med. Klinik zu einem Brand, der die technische Infrastruktur schwer in Mitleidenschaft zog. Erfaßt wurde dabei eine Kabelpritsche mit Strom-, Telefon- und Datennetz-Leitungen. Die metallene Pritsche war teilweise 'abgeschmolzen'. Auch wenn der Brand schnell bemerkt und gelöscht werden konnte, brach die (Netz-) Versorgung in dem direkt vom Brand betroffenen und in mitversorgten Gebäudeteilen zusammen. Die über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung angeschlossenen Router hielten noch etwa 10 Minuten durch und gaben um 18:26 als letztes Lebenszeichen den Ausfall aller Komponenten in der näheren Umgebung von sich. Mit dem Brand waren die Medizinische Klinik I, die Anästhesiologie und eine Dependance der Transfusionsmedizin ohne Verbindung zur Außenwelt. Am Morgen des 11.3.97 wurden alle zwar vom Stromausfall betroffenen, aber noch mit intakten Kabelverbindungen versehenen Einrichtungen wieder ans Netz genommen. Der beschädigte Abschnitt der Glasfasern wurde nach Abschluß der kriminaltechnischen Untersuchungen und der Aufräumungsarbeiten von der Telekom umgehend ersetzt. Ein defekter LWL-Hub, der den Stromausfall nicht überstanden hatte, wurde vom RRZE ausgetauscht. Seit Abend des 13.3.97 waren alle Netzverbindungen wieder hergestellt.

Nachträglich stellte sich heraus, daß die Universität Glück im Unglück hatte. Wäre das Feuer nicht so schnell gelöscht worden, hätte es vermutlich eine Sauerstoff-Leitung mit erfaßt. Was das bedeutet hätte, kann man sich leicht vorstellen.

Das RRZE wird sich Gedanken machen müssen, ob solche Vorfälle durch eine gewisse Redundanz im Daten- netz in ihren Auswirkungen gemildert werden können, wobei dies sicher nicht ohne ebensolche Redundanz in der Stromversorgung gehen wird.

## Einheitliche Struktur von E-Mail-Adressen an der Universität Erlangen-Nürnberg

(C. Brogi) Die Senatskommision für Rechenanlagen (SEKORA) hat die durchgängige Einführung einheitlicher E-Mail-Adressen, die sich aus Vorname und Nachname von Personen und deren Einordnung in die Organisationsstruktur der Universität ergeben, beschlossen.

Technisch wird dies durch eine Substitution der rechner-spezifischen Absenderadressen unterstützt. Voraussetzung ist der Eintrag der Adressen im X.500 Directory Service (elektronisches Verzeichnis u.a. für E-Mail-Adressen).

### E-Mail-Adressen für Mitarbeiter der Universität

Die einheitliche E-Mail-Adresse eines Mitarbeiters hat die Form:

[<Vorname>].<Nachname>@[<orgUntereinheit>.]<orgEinheit>.uni-erlangen.de

Die Komponente <orgEinheit> ist identisch mit dem „internet domain name“ der organisatorischen Einheit. Die Bezeichnung wird bei der Vergabe des Netzbereiches durch die Administratoren des DNS (Domain Name Service) festgelegt. Die Bezeichnung der <orgEinheit> orientiert sich am zugehörigen Fachbereich (bzw. Fakultät oder zentrale Einrichtung). Eindeutige, gängige Abkürzungen sind zu empfehlen, um die E-Mail-Adresse möglichst kurz zu halten.

Beispiele sind

- **rrze** : Abkürzung für die <orgEinheit> Regionales Rechenzentrum
- **phil** : Abkürzung für die <orgEinheit> Philosophie

Beispiel einer einheitlichen E-Mail-Adresse für Mitarbeiter der FAU:

- Maria.Muster@rrze.uni-erlangen.de
- Max.Muster@informatik.uni-erlangen.de
- M.Muster@phil.uni-erlangen.de

Es gibt historisch bedingte Ausnahmen für die Komponente <orgEinheit>.

Die Komponente <orgUntereinheit> ist optional und sollte nur dann eingeführt werden, wenn die Anzahl der Mitarbeiter in der organisatorischen Einheit mehrere Namenskonflikte erwarten läßt. Durch Unterstrukturierung, d. h. durch Einführung der Komponente <orgUntereinheit> können die Adresskonflikte vermieden bzw. reduziert werden. Die Bezeichnung der <orgUntereinheit> leitet sich aus der Organisationsstruktur der FAU ab: {Institut/Institution, Lehrstuhl, Abteilung}. Beispiel einer einheitlichen E-Mail-Adresse für Mitarbeiter der FAU:

- Max.Muster@anorganik.chemie.uni-erlangen.de
- M.Muster@nt.e-technik.uni-erlangen.de

### Ausnahmen

Es gibt Ausnahmen für Personen, die z. B. über kein eigenes Subnetz verfügen und am RRZE einen (zusätzlichen) Rechnerzugang besitzen, und so auch E-Mail nutzen können: Für sie hält das RRZE folgende

E-Mail-Adressen bereit:

<Vorname>.<Nachname>@rzmail.uni-erlangen.de

### E-Mail-Adressen für Studenten der Universität

Für die Studenten wird eine organisatorische Einheit <orgEinheit> definiert, die mit der Abkürzung "stud" besetzt ist. Die Unterstrukturierung mit einer weiteren Komponente <Studiengang> ist nötig, um zu erwarten-de Namenskonflikte zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Die Bezeichnung <Studiengang> ist mit Begriffen zu besetzen, die sich aus den Studiengängen an der FAU ableiten. Es gilt die Form:

<Vorname>.<Nachname>@<studiengang>.stud.uni-erlangen.de

## Multimediaraume

(E. Hellfritsch) In den letzten Monaten wurden der Hörsaal H4, der Raum 00.153 in der Informatik und der Besprechungsraum 2.049 im RRZE mit multimedialer Technik aufgerüstet. Die neuen Multimediaraume werden vor allem zwei Formen von multimedialen Veranstaltungen wesentlich erleichtern: Veranstaltungen, bei denen Computer bzw. Video als Lehrmittel eingesetzt werden, und Veranstaltungen, die zeitgleich an verschiedenen Orten stattfinden, aber durch Audio- oder Videokonferenzen miteinander verbunden sind.

Die drei neuen Multimediaraume sind mit jeweils einem Dreiröhrenprojektor ausgerüstet, der an der Decke installiert ist. Mit ihm lassen sich Bildschirminhalte von Computern auch mit hoher Auflösung an die Wand projizieren, aber auch das Bild einer Videokamera oder eines Videorekorders. Des Weiteren besitzen die Multimedia-Räume je eine Audioanlage.

Die technische Ausstattung der Räume kann zur Übertragung (bzw. auch zur interaktiven Zusammenschaltung) von Veranstaltungen auf verschiedene Hörsäle und Räume verwendet werden. Sie ist aber natürlich auch für den rein lokalen Einsatz geeignet.

### Der Multimediöhrraum H4

Der H4 wurde in Zusammenarbeit mit den Lehrstühlen für Wirtschaftsinformatik II (Prof. Bodendorf) und Informatik IV (Prof. Hofmann) vor allem zum Einsatz in verteilten Lehranwendungen ausgebaut. Bild und Ton können im H4 aufgenommen und wiedergegeben sowie nach außen übertragen werden. Ebenso ist eine Einspielung von außen möglich.

### Das Multimedialabor der Informatik

Das RRZE ist am Ausbau des Multimedialabors der Informatik beteiligt. In diesem Labor sollen Studenten und Mitarbeiter Erfahrungen mit Multimedia-Anwendungen sammeln. Darüber hinaus werden die Anlagen des Labors bereits aktiv für die Lehre eingesetzt. Außerdem stehen den Studenten und Mitarbeitern ein Videoschnittsystem und mehrere Multimedia-Arbeitsplätze an entsprechend ausgebauten Rechnern zur Verfügung.

### Der Multimedia-Seminarraum des RRZE

Seit kurzem ist auch der große Seminarraum 2.049 mit einem Dreiröhrenprojektor und einer Audioanlage ausgestattet.

### Krönender Abschluß:

#### das Regionale Test-Bed (RTB) Bayern

(P. Holleczeck/E. Hellfritsch) Über die Regionalen Test-Beds (RTBs) des DFN-Vereins wurde an dieser Stelle bereits eingehend berichtet. Wer die Kolloquien des RRZE aufmerksam verfolgt, konnte über das eine oder andere Projekt sogar tiefere Einblicke erhaschen. Auch für viele Projekt-Teilnehmer mag das Eintauchen in die Kommunikationstechnik recht reizvoll gewesen sein.

Doch alles Schöne geht einmal vorbei. Mit Ende des Jahres '96 sind die RTB-Projekte abgelaufen. Pflichtgemäß gab es zu guter Letzt ein Abschlußkolloquium - am 13.1.97, bei dem alle Teilnehmer ihre Projekte und die erreichten Ergebnisse präsentieren konnten. Stilgerecht war die Ausführung:

Bi-zentral. Wie das ganze Projekt, fand die Veranstaltung zeitgleich in München und Erlangen statt. Damit jede Seite etwas über die Präsentationen der anderen Seite mitbekommen konnte, wurden alle Vorträge in Bild und Ton übertragen.

Zum Einsatz kamen dabei genau die Techniken, die auch während der RTBs zur Reife gelangten. Bild- und Ton-Signale, in ATM-Zellen verpackt, sorgten für fernsehäquivalente Qualitäten, auch wenn die Synchronität von Bild und Ton manchmal zu wünschen übrig ließ. Der Bandbreitenbedarf betrug dabei ca. 15-20 Mbps, was, die Experten wissen es, mit einem üblichen Ethernet nicht zu machen ist.

Um die restliche Weltöffentlichkeit nicht ganz auszuschließen, wurden die Beiträge mittels MBONE-Technik auch zur restlichen deutschen Internet-Gemeinde übertragen, was aber auch seine Probleme hatte. Bleibt noch zu vermelden, daß trotz der langen und gehaltvollen Veranstaltung sich auch merklich lokale Zuschauer einfanden und - aushielten. In München sollen es derer 70 gewesen sein, in Erlangen immerhin 40.

Und hätte am Anfang, bei aller hochfeinen Technik, auch noch der Overheadprojektor funktioniert, wäre der Gesamteindruck völlig überzeugend gewesen.

### Neue Test-Beds:

#### ... aber nicht regional

(P. Holleczeck/E. Hellfritsch) Die RTBs waren noch nicht zu Ende, da bot sich für die FAU die Gelegenheit, sich bei einer neuerlichen Ausschreibung des DFN-Vereins zu breitbandigen Kommunikationsanwendungen zu profilieren. Mit Einführung des B-WiN gab es allerdings keine regionale Beschränkung bei Kooperationen mehr. Die FAU war gleich mehrere Male erfolgreich: Sieben neue Projekte werden in Zukunft zeigen, welche innovativen Ansätze verfolgt werden können, entfallen erst die Engpässe. Es sind:

- Multimediales Teleteaching/Telelearning als Baustein des Vorlesungsbetriebs an Hochschulen ('MMTT')  
<http://teleteaching.wi2.uni-erlangen.de/>
- Skalierbare Videoübertragung über heterogene WiN-Anbindungen  
[http://www.nt.e-technik.uni-erlangen.de/Projekte/dfn\\_info.html](http://www.nt.e-technik.uni-erlangen.de/Projekte/dfn_info.html)  
<ftp://ftp-nt.e-technik.uni-erlangen.de/pub/proj/DFN/vorstellung.ps.gz>
- Telekonferenz der bayerischen Rechenzentrumsleiter ('TKBRZL')  
<http://www.uni-erlangen.de/~unrz47/vortrag140197/>
- Dermatology Online Atlas ('DOIA')  
<http://www.uni-erlangen.de/docs/derma/bilddb/db.htm>

- Molecular Modeling Labor ('MML')  
<http://www.ccc.uni-erlangen.de/info/MML/mml.htm>
- Telekooperation in der Spektroskopie ('TeleSpek')  
<http://schiele.organik.uni-erlangen.de/IR>
- Antikensammlung Erlangen Internet Archive ('AERIA')  
<http://www.phil.uni-erlangen.de/~plaltar/aeriahome.html>

Auch das RRZE hat sich diesmal unter die Anwender begeben. Im TKBRZL-Projekt wird untersucht, welche Anforderungen durch Videokonferenzen mit einer großen Anzahl von Teilnehmern an die Technik gestellt werden. Als Versuchskaninchen haben sich die Leiter der bayerischen Hochschul-Rechenzentren zur Verfügung gestellt. Jeden Montag zwischen 10 und 11 Uhr treffen sie sich zu ihrer allwöchentlichen Konferenz per Netz. Selbst Experten hätten nicht voraussagen können, was dabei alles mißglücken kann und wo die Technik zuviel versprochen hat:

- Abfall von Bild- und Tonqualität
- Ausfall von Teilnehmerstationen
- Ausfall von Ton-Spuren

Unabhängig davon scheint auch das Management von Videokonferenzen mit vielen Teilnehmern noch auf tönernen Füßen zu stehen. Test hin - Test her: Auch wenn die Technik noch deutliche Lücken hat, so hat man stets gut informierte, wenn auch u.U. generierte Chefs.

Am 14. und 21.1.1997 hatten alle neuen Teilnehmer die Gelegenheit, ihre Projekte im RRZE-Kolloquium vorzustellen.

Für weitergehende Information sei auf die angeführten WWW-Seiten verwiesen.

## Via Satellit:

### ATM-Kommunikation im Test

**(P. Holleczeck) Das RRZE wurde von der Telekom gebeten, im Rahmen des DFN-/BMBF-Projektes 'B-WiN-Labor' Messungen zur Qualität der Datenkommunikation mit ATM über Satellitenstrecken durchzuführen. Die Telekom stellte dazu für einen Zeitraum von 3 Wochen eine auf einem LKW montierte fahrbare Sende- und Empfangs-Station zur Verfügung. Innerhalb dieser Zeit war eine etwa 2,5m große Antenne auf den Satelliten DFS I (Copernikus) gerichtet.**

Neben der Messung der ATM-typischen Dienstqualitätsparameter (Delay, Durchsatz, Verluste) ging es darum, Aussagen über die praktische Nutzbarkeit der Verbindung für verschiedene Kommunikationsanwendungen insbesondere im Multimediacbereich zu erhalten. Daraus sollte sich auch ergeben, inwieweit Satellitenverbindungen (in Einzelfällen) als Ersatz für terrestrische Leitungen einsetzbar sind.

Für die Durchführung der Messungen wurde von der Telekom eine Verbindung zwischen Erlangen (RRZE) und Darmstadt (FTZ) über den Fernmeldesatelliten DFS I im sog. Ka-Band (20/30 GHz) hergestellt. Dieser Frequenzbereich wird bisher nicht kommerziell (=34 Mbps),

sondern ausschließlich im Pilotbetrieb genutzt. Der ATM-Anschluß erfolgte über eine E3-Schnittstelle, so daß die im (WiN)-Labor verfügbare Technik eingesetzt werden konnte.

Gemessen wurden die Kenngrößen für die Dienstqualität von ATM, IP und TCP. Besonders wichtig war die Fragestellung, wie sich die hohen Delays -bis 600ms RTT (round trip time)- auf den Durchsatz auswirken. Deswegen wurde auch eine spezielle Protokoll-Variante untersucht, die besonders große 'Fenster' erlaubt.

Damit ließen sich tatsächlich erhebliche Durchsatzverbesserungen erzielen. Gegenüber dem mit der Standard-TCP-Version erreichten Durchsatz von ca. 600 kBit/s, ergaben sich bei Verwendung der TCP-Implementierung nach RFC1323 etwa 7.3 MBit/s auf einem 10 MBit/s-Kanal auf der Satellitenstrecke. Weitere Verbesserungen wären sicher durch Optimierung der Protokollparameter noch möglich gewesen, al-



Fahrbare Sende- und Empfangsstation der Telekom

lerdings ließ sich dies aufgrund der eng bemessenen Zeit, für die die Strecke zur Verfügung stand, nicht mehr durchführen.

Während die eigentlichen Messungen für das geübte 'Labor'-Personal beinahe 'business as usual' waren, wenn man vom Totalausfall des Steuerrechners absieht, der in einer Nacht- und Nebel-Aktion ersetzt werden mußte, erforderte die Vorbereitung des Unternehmens die Mithilfe vieler Hände und Köpfe. Galt es doch, folgende Bedingungen zu erfüllen:

- Standplatz des LKWs ca. 10mx2,5m,
- Antennenrichtung 162 Grad, Elevation 30 Grad,
- 400V-Anschluß, Gesamt-Absicherung mit ca. 63 A,
- ebener Boden (um die Nachführreinrichtung nicht zu überfordern),
- Anschluß an das Glasfasernetz (Sache des RRZE selbst),
- Absperrung mit einem transportablen Zaun (z. B. vorbeugende Maßnahme gegen Vandalismus und Besteigen der Antenne),

- Anschluß an das Telefonnetz (z. B. für Alarm-Meldungen bei Auslösen der Türkontakte etc.),
- Überwachung des LKWs durch Einbeziehen in den örtlichen Wachdienst.

Das RRZE möchte sich an dieser Stelle insbesondere bedanken bei den Referaten IV und V der ZUV, dem Universitätsbauamt und, last but not least, bei den Einrichtungen der Elektrotechnik in den gelben Häusern, die einen fast idealen Standplatz mit Anschlussbedingungen zur Verfügung stellten.

### Endlich am Netz:

#### Pilotprojekt in Studenten-Wohnanlage

##### Hartmannstraße

**(P. Holleczek/T. Decker)** Die Wohnanlage an der Hartmannstraße im Erlanger Süden ist seit Anfang Februar die erste von 13 Wohnanlagen des Studentenwerks Erlangen-Nürnberg, in der jedem der 181 Bewohner (ab Oktober 1997 werden es 360 Bewohner sein) ein Internetanschluß zur Verfügung stehen kann. Die Benutzer zahlen lediglich 25 Mark Miete pro Monat für ein spezielles Modem. Die Netzanschlußgebühr übernahm das Regionale Rechenzentrum Erlangen (RRZE), die Kosten für die Vernetzung innerhalb der Gebäude trägt das Studentenwerk.

Die Initiative für die Vernetzung ging von einer Gruppe von Heimbewohnern aus. Thomas A.H. Schöck, Kanzler der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, unterstützte nachdrücklich zusammen mit dem RRZE das Vorhaben des Studentenwerks. Die Vernetzung diene, so der Kanzler, letztlich der Vermittlung auch berufsrelevanter DV-Kompetenz. Der Inbetriebnahme war ein mehrmonatiger Testbetrieb vorangegangen. Technisch wurde eine sowohl einfache als auch kostengünstige Lösung gewählt: Intern funktionierte man die bestehende TV-Kabelanlage teilweise zur Datenautobahn um. Hierzu mußten lediglich zwei Frequenzbereiche gesperrt werden, die fortan für die Datenkommunikation reserviert sind. Der Anschluß ans Internet erfolgt also nicht, wie in den meisten Privathaushalten, über die Telefonleitung. Die Nutzung des TV- und Radioanschlusses wird davon nicht beeinträchtigt. Allerdings hat dieses „interne Netz“ nur eine Bandbreite von 4 MBit. Der Netzanschluß „nach außen“, in diesem Fall zum RRZE, entspricht technisch dem Standard des Universitätsnetzes mit einer Datenübertragungsgeschwindigkeit von 10 MBit. Der Datensicherheit im Netz widmete die Initiative der Heimbewohner höchste Priorität. Ein durchdachtes System soll im internen Netz des Wohnheimes jegliche Form des Computermißbrauchs verhindern.

Das Studentenwerk plant, möglichst noch in diesem Jahr weitere Wohnanlagen zu vernetzen: zunächst die Wohnanlagen an der Erwin-Rommel-Straße, an der Ratiborstraße, das Alexandrinum und die Julius Wrede Heime. Ab 1998 sollen dann die weiteren Wohnanlagen des Stu-

dentenwerks vernetzt werden. Die Baukosten für alle Studentenwohnanlagen werden vom RRZE auf über eine Million Mark geschätzt. Otto de Ponte vom Studentenwerk Erlangen-Nürnberg ist optimistisch, daß man in seinem Hause die Finanzierungsfragen lösen werde. Langfristiges Ziel ist es, allen 3000 Bewohnern der Wohnanlagen des Studentenwerks Erlangen-Nürnberg einen direkten Anschluß ans Internet zu ermöglichen, soweit dies technisch machbar ist und von den Bewohnern gewünscht wird. Bundesweit sind 30 nichtprivate Wohnheime - verteilt über 11 Hochschulen - mit einer festen Verkabelung ausgestattet, so eine Auflistung des Arbeitskreises Wohnheime am Netz.

### B-WiN mit US-Anbindung

**(P. Holleczek)** Das Breitband-Wissenschaftsnetz (B-WiN) ist beim Erscheinen dieses Heftes etwa ein Jahr in Betrieb. Mit dabei ist die FAU von Anfang an, seit April/Mai mit zunächst 34 Mbps, August letzten Jahres mit einem 155Mbps-Anschluß. Die Erfahrungen bezüglich Leistungsfähigkeit und Betriebsstabilität sind durchwegs positiv. Die FAU kann sicher ganz zufrieden sein: Zusammen mit dem LRZ führt sie die Hitliste im Verkehrsaufkommen an, ein Zeichen eher dafür, daß bezüglich Außen-Kommunikation keine Wünsche mehr offen sind - sollte man meinen. Ein starker Anteil am Verkehrsaufkommen entfällt derzeit auf die Bild-/Ton-Übertragung, Videokonferenzen etc.

Ein seit Jahren drängendes Problem war allerdings bislang ungelöst, mit Einführung des B-WiN ist es noch schlimmer geworden: Die Bandbreite nach USA konnte dem Ansturm der Nutzer schon lange nicht mehr standhalten, unerträgliche ‘Wartezeiten an den Grenzen’ waren die Folgen. Seit Mitte Januar ist es jetzt geschafft. Die erste 45Mbps-Leitung von Frankfurt nach USA wurde in Betrieb genommen, die zweite seit Anfang Februar. Beide Leitungen sind, der B-WiN-Technik entsprechend, in ATM-Technik bis nach Washington ausgelegt. Das hat den Vorteil, daß die Dienstqualität so weit wie möglich erhalten bleibt. Erst an Ort und Stelle erfolgt die Verteilung an die verschiedenen Provider in den USA. Sehr billig, kann man sich denken, ist der neue Komfort nicht. Die Kosten werden den B-WiN-Gebühren zugeschlagen, die (noch) über BAYERN ONLINE gedeckt sind. Dem Vernehmen nach entfällt auf die FAU derzeit ein Betrag von über 1Mio DM pro Jahr.

### Tips für erfolgreichen

#### Dokumentenaustausch per E-Mail

**(C. Brogi/P. Holleczek)** Mit der weltweiten Verbreitung des Internet wächst auch der Wunsch, per E-mail nicht nur einfache Notizen sondern auch komplexe Dokumente, Bilder oder ähnliches auszutauschen. Leider enden viele dieser Versuche damit, daß beim Empfänger nur „Datenschrott“ landet. Dieser Artikel soll etwas die Hintergründe erhellen und Tips geben, wie man zu einem optimalen Ergebnis kommt.

Wer sich für den theoretischen Hintergrund nicht inter-

essiert, kann direkt bei „Zusammenfassung“ weiterlesen und erfährt dort das Wichtigste in Kürze.

## Historisches

*oder: For every problem there is one solution that is simple neat and wrong (H.L. Menken)*

Die ersten E-Mail-Systeme waren nur für die Übertragung von 7 Bit-Daten ausgelegt. Das reichte zum Austausch von einfachen Nachrichten voll und ganz aus, führte aber zu Problemen, als man auch Daten per E-Mail austauschen wollte, da diese 8 Bit benötigen. Da man nun in der ungünstigen Lage war einerseits 8-Bit-Daten übertragen zu wollen und andererseits viele Datenübertragungswege und auch vorhandene Mail-Systeme nur 7 Bit unterstützen, blieb nur der Weg, 8-Bit-Daten in 7 Bit zu kodieren, diese Daten zu übertragen und am anderen Ende wieder zu dekodieren. Das gebräuchlichste Verfahren hierzu ist uuencode, das auch heute noch in der UNIX-Welt weit verbreitet ist. Je nach Komfort des Mailprogramms muß die Konvertierung vor dem Übertragen von Hand erfolgen oder wird von diesem automatisch vorgenommen.

Ein weiteres Problem waren die Umlaute, für deren Übertragung auch 8 Bit benötigt werden. Wenn man nicht jeden Text mit Umlauten kodieren wollte, blieb nur der Ausweg, die Umschreibung des Umlautes (also ue usw.) zu verwenden.

Vor diesem Hintergrund gab es zwei mögliche Ansätze, um aus den beschriebenen Problemen heraus zu kommen:

- Man erweitert alle Mailsysteme in der ganzen Welt, so daß sie 8-Bit verstehen, mit allen Problemen in der Übergangszeit.
- Man findet einen sanften Migrationspfad hin zu 8-Bit-Systemen.

Die Realisierung des zweiten Ansatzes führte zu **MIME** (Multipurpose Internet Mail Extension definiert im Internet-Standard RFC-1143).

## MIME

*oder: Lassen Sie sich doch bitte kein ü für ein =FC vormachen*

Beim Entwurf von MIME ging man von mehreren Annahmen aus:

- Es wird noch lange Datenübertragungswege und Mailsysteme geben, die nur 7 Bit unterstützen.
- Einfacher Text sollte so übertragen werden, daß er auch auf nicht-MIME-fähigen Systemen vernünftig dargestellt werden kann.
- Die Komplexität sollte in die Mail-Programme und nicht in das Übertragungssystem verlagert werden. D. h. man benötigt nur MIME-fähige Mail-Programme (MailUserAgents = MUA) keine MTAs (Message Transfer Agents).

MIME-Mails werden in der Regel als 7-Bit-Daten übertragen (es gibt zwar auch die Möglichkeit, Daten direkt

als 8 Bit zu wählen, wegen der Probleme an einem möglichen Übergang ist dies aber nicht empfehlenswert) und alle 8-Bit-Daten (Anhänge und Umlaute) müssen vom sendenden Mail-Programm in 7 Bit kodiert und von dem auf Empfängerseite wieder in 8 Bit umgewandelt werden.

MIME-Mails sind folgendermaßen aufgebaut:

Neben den üblichen Headern (From:, To:, Date:, Subject:) gibt es zusätzliche folgende Header:

- MIME-Version: legt die verwendete Version (z. Zt. immer 1.0) fest
- Content-Transfer-Encoding: bezeichnet die Art der Kodierung
- Content-Type: Legt den Typ einer Mail, also zum Beispiel „einfacher Text“ fest.

Das folgende Beispiel zeigt den Header-Aufbau einer MIME-Mail:

```
From: Paul Mustermann <paul.mustermann@rrze.uni-erlangen.de>
To: "Helga Musterfrau" <helga.musterfrau@rrze.uni-erlangen.de>
Subject: Beispiel-Mail
Date: Thu, 20 Feb 1997 13:47:12 +0100
Mime-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: quoted-printable
Content-Type: text/plain; charset=iso-8859-1
```

Möchte man 8-Bit-Zeichen übertragen, (beispielsweise ein „ü“) werden sie vom MUA durch ein = gefolgt vom ASCII-Kode dargestellt. Diese Art der Kodierung nennt man auch „quoted-printable“. Könnte man in den Text einer MIME-kodierten Mail sehen (bei Pegasus-Mail geht das, indem Sie sich alle Header anzeigen lassen), würde das folgendermaßen aussehen (aus dem „ü“ wurde ein „=FC“):

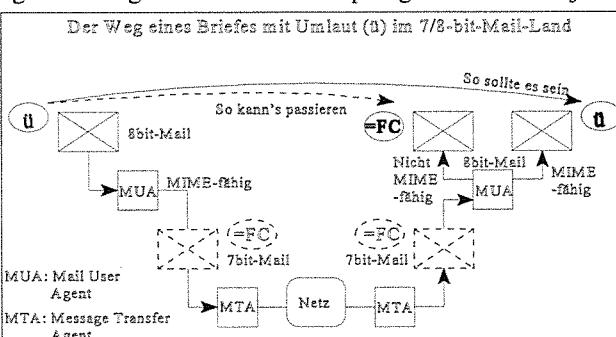
Hallo!

Beispiel f=FCr Text mit Umlaut

Das Mail-Programm des Empfängers sollte diese Zeichen wieder in den richtigen Text verwandeln, ohne daß der Leser etwas davon merkt. Sehen Sie hingegen in einer Mail irgendwelche =XX-Zeichen, können Sie davon ausgehen, daß Ihr Mailprogramm kein MIME unterstützt. Die folgende Graphik, zeigt den Weg einer Mail von einem Absender mit MIME-fähigem Mail-Programm bis hin zum Empfänger mit bzw. ohne MIME-fähigem Mailprogramm.

### Übertragung von binären Anhängen mit MIME

MIME ermöglicht die Versendung von binären Anhängen und Mails, die aus mehreren Teilen bestehen. Letzteres erlaubt Ihnen zum Beispiel in einer Mail ein Dokument mit Beschreibung zu versenden. Sie als Anwender geben wie gewohnt nur den Empfänger und das Subject



ein, schreiben den Begleittext („Dies ist ein Beispiel einer E-Mail mit Anhang“) und wählen dann - je nach verwendetem Mailprogramm geht das unterschiedlich elegant - die zu versendende Datei über ein Menü aus und schicke die Mail los. Der Empfänger wiederum muß nur auf den Anhang klicken und die entsprechende Anwendung (z.B. ein Textverarbeitungsprogramm) wird gestartet, um den Anhang geeignet darzustellen. Realisiert wird dies von den beteiligten Mailprogrammen durch Verwendung des Content-Types: MULTIPART/MIXED und die Festlegung einer speziellen Zeichenfolge, die als Grenze (BOUNDARY) zwischen diesen Teilen dient (und natürlich in der Mail sonst nicht vorkommen darf). Innerhalb der einzelnen Teile der Mail kann man wieder angeben, ob es sich um einen Text oder eine Binär-Datei handelt. Binäre Daten werden nach einem speziellen Verfahren (Base64) für die Übertragung umgewandelt. Das nächste Beispiel zeigt eine solche Mail, wie sie bei der Übertragung aussieht, aber vom Benutzer in dieser Form nicht gesehen wird. Sie besteht aus einem kurzen Text und einem binären Anhang (siehe Kasten). MIME hat natürlich noch viel mehr Möglichkeiten, die zu besprechen den Rahmen dieses Artikels sprengen würde. Der interessierte Leser findet sie in den einschlägigen RFCs. (Z. B. RFC-1143)

#### X400

X400-Mail-Systeme sind von vornherein auf 8-Bit-Daten ausgelegt. Wenn man Daten von einem SMTP-Mail-System auf ein X400-System übertragen will, kommt es bei der Umwandlung vielfach zu Problemen, wenn die verwendeten Systeme beispielsweise den Standard nicht richtig oder unterschiedlich interpretieren.

#### Exoten

**Oder: Wenn Ihnen jemand eine BinHex-kodierte Datei schickt, will er Sie nicht „verapplen“.**

Andere Mail-Systeme verwenden eigene Kodierungsverfahren, die den Nachteil haben, daß Sie nicht zu anderen Mail-Programmen kompatibel sind. Apple-Rechner verwenden z.B. BinHex-Kodierung. Wenn man so eine Datei erhält, braucht man entweder ein Mailprogramm, das die Dekodierung beherrscht, oder ein externes Programm.

#### Zusammenfassung

**Oder: Praxis ist, wenns klappt und keiner weiß warum**

Aus der Informationstheorie wissen wir, daß zur Kommunikation immer Sender, Empfänger und das Übertragungsmedium gehören. Letzteres kann beim Mail-Transport nahezu beliebig komplex sein. Deshalb empfiehlt es sich, davon auszugehen, daß es ‘dumm’ ist und selber einige Randbedingungen einzuhalten, damit die Mail unbeschadet beim Empfänger ankommt. Was soll man nun zusammenfassend raten?

- Am glücklichsten werden Sie, wenn sie schon beim Versenden an den

Empfänger denken. Also schicken Sie einem UNIX-Benutzer eine Datei MIME- oder uuencoded aber nicht als BinHex-Datei.

- Verwenden Sie zur Übertragung einen 7-Bit-Zeichensatz (Stichwort: dummes Medium). Bei vielen Mail-Programmen kann man das einstellen.
- Verwenden Sie in Nachrichtentexten bitte keine Umlaute. Ich weiß, Sie verfügen über ein Mail-Programm, das dies mühelos beherrscht, aber denken Sie an den armen Benutzer am anderen Ende, der die Mail erst erhält, nachdem sie von 2 Gateways bearbeitet wurde und ihm von jemand anderem als „forward“ weitergeschickt wurde. Was wäre Ihnen lieber: ein ue oder ein =FC oder irgendein anderer „Grümpftele“?
- Wenn Sie eine Datei übertragen wollen, schicken Sie diese MIME-kodiert.
- Wenn Sie damit Probleme haben, können Sie uuencode probieren.
- Wenn am anderen Ende ein MAC ist, können Sie auch BinHex versuchen.

#### Welches Mailprogramm sollte man verwenden?

Verwenden Sie immer ein MIME-fähiges Mailprogramm, wie zum Beispiel Netscape-Mail (Windows, MAC und UNIX), Pegasus-Mail (Windows und DOS) oder pine (UNIX). Wenn Sie mit vielen unterschiedlichen Partnern Dokumente austauschen, sollten Sie Pegasus den Vorzug geben, weil da die Kodierungsmöglichkeiten beim Versenden am weitesten ausgefeilt sind (Pegasus beherrscht dabei BinHex, uuencode und MIME, Netscape kann nur MIME-Attachments versenden).

**Wo finde ich weitere Tools?** Eine Sammlung geeigneter Programme zum Kodieren/Dekodieren findet man zum Beispiel auf der Freeware-Sammlung unter:

[software.dos/tools/arc](http://software.dos/tools/arc)

#### Weitere Informationen

In 80 Sekunden um die Welt: E-Mail-Programme für Windows, OS/2 und Macintosh, c't 2.97

MIME Multipurpose Internet Mail Extensions, RFC-1143

Eine Übersicht über die Mailprogramme am RRZE finden Sie unter: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/netze/email/mailprog.html>

```
Date: Fri, 21 Feb 1997 17:00:17 +0100 (MET)
From: Clemens Brogi <unrz13@rrze.uni-erlangen.de>
To: brogi@rrze.uni-erlangen.de
Subject: test
MIME-Version: 1.0
Content-Type: MULTIPART/MIXED; BOUNDARY="-2139974673-931073429-856540817="

---2139974673-931073429-856540817=:
Content-Type: TEXT/PLAIN; charset=US-ASCII

Dies ist ein Beispiel einer E-mail mit Anhang.
---2139974673-931073429-856540817=:
Content-Type: IMAGE/JPEG; name="clemens.jpg"
Content-Transfer-Encoding: BASE64
Content-ID: <Pine.SUN.3.91.970221170017.489i@tick>
Content-Description:

/9j/4AAQSkZJRgABAQAAAQABAAAD//gBGQ1JFQVRPUjogWFYgVmVyc21vbiAz
```

## Gemeinsame Dienste: UB - RRZE

CD-Rom-Zugriffe über ERL (Electronic Research Library)

(E. Hergenröder) Für einen Teil der CDs der Firma Silverplatter gibt es jetzt einen neuen Server mit Zugang über WWW.

Folgende CDs sind auf dem neuen Server verfügbar:

- Medizin: Medline und Serline
- Mathematik: MathScience
- Erziehungswissenschaften: Education Index und ERIC (Education Resources Information Center)
- Sprachwissenschaften: MLA (Modern Language Association)
- Psychologie: PsychoLit (American Psychological Association), PsynDEX (Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation) und Sociofile (Sociological Abstracts)

Der Zugang erfolgt über die WWW-Home-Page der UB <http://www.uni-erlangen.de/UB/> über den Menüpunkt CD-ROM-ERL-Server.

## Elektronisches Telefonbuch der FAU

(G. Büttner/M. Schröder) Immer wieder ist der Traum von einem fast aktuellen und online verfügbaren elektronischen Telefonbuch der FAU geträumt worden. Zwei Entwicklungen der letzten Monate eröffnen nun die Möglichkeit, zu solch einem System zu kommen.

Mit X.500 steht ein stabiles Datenhaltungsprogramm für E-Mail-Adressen zur Verfügung, das auch für Telefonnummern verwendet werden kann und zu dem es nun auch den bequemen Zugriff über einen WWW-Browser gibt.

<http://www.rrze.uni-erlangen.de:8500>  
In Home-Pages der Institute kann eine passende Telefon- und Adress-Liste eingebunden werden. Info: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/dienste/x500/hometab>

Auch zur Pflege der Daten steht eine WWW-Browser-Oberfläche zur Verfügung:  
<http://felix.rrze.uni-erlangen.de>  
Bisher wurde dieses System im Wesentlichen nur zur Pflege der E-Mail-Adressen der Benutzer des RRZE verwendet, aber es kann auch von den Kontaktpersonen des RRZE ein Eintrag für jeden Mitarbeiter erstellt werden. Im Systemkolloquium des RRZE im Juli '97 werden Techniken zur Pflege der X.500 Datenbank vorgestellt.

Mit dem Universitätsinformationssystem (UnivIS), das vielen Benutzern bereits im Zusammenhang mit dem Vorlesungsverzeichnis bekannt ist, steht ein bequemer und gewohnter Zugriff über WWW-Browser zur Verfügung.

<http://univis.uni-erlangen.de>  
Von zentraler Bedeutung ist hierbei, dass in jedem Lehrstuhl mindestens eine Person einen autorisierten Zu-

gang (mit Benutzerkennung+Passwort) auf eine zentrale Datenbasis hat.

Durch die mit vertretbarem Aufwand realisierbare Kohärenz dieser beiden Datenbereiche kann nun ein Konzept eines elektronischen Adress- und Telefonbuches entwickelt werden, mit der Zielsetzung

- Daten müssen nur **einmal** erfasst oder gepflegt werden
- Daten können **dezentral** gepflegt werden
- Daten können **vollständig** erfasst werden

Die **Aspekte des Datenschutzes** machen es erforderlich, manche Daten (Telefonnummern) nicht weltweit öffentlich zur Verfügung zu stellen. Für autorisierte Zugriffe, wie zum Beispiel den UnivIS-Verwaltern stehen diese Daten aber dennoch zur Verfügung. Eine vollständige Erfassung der Telefonnummern ermöglicht auch die regelmäßige Erstellung einer aktuellen gedruckten Form des Telefonverzeichnisses.

Die Realisierung dieses Konzepts soll in Zusammenarbeit von ZUV, IMMD IV und RRZE zügig in Angriff genommen werden. Sobald die passenden Werkzeuge erstellt sind, liegt es dann an den jeweiligen Betreuern in den Lehrstühlen oder Instituten, ob der Traum von einem aktuellen Verzeichnis in Erfüllung geht.

Ein erster Schritt dazu, der auch die Verfügbarkeit und die Geschwindigkeit des elektronischen Vorlesungsverzeichnisses erhöht, war die Verlagerung des UnivIS-Dienstes auf einen speziellen Server des RRZE. Die bisherige URL (s.o.) bleibt weiterhin gültig.

Mittlerweile wurde das Lehrveranstaltungsverzeichnis für das Sommersemester 1997 durch UnivIS erfasst, wobei diesmal alle Fakultäten die Eingabe dezentral durchgeführt haben.

Der anonyme Zugang wurde wesentlich erweitert, so dass mittlerweile jeder Student in der Lage ist, sich über **UnivIS** seinen persönlichen Stundenplan zu erstellen.

## Halbierte Netzlast:

### WWW-Cache des RRZE

(S. Turowski) Jeder, der schon einmal etwas intensiver „im Web gesurft“ hat, kennt das Phänomen der langen Antwortzeiten und überlasteten Server. Neben einer Übung in Geduld ist eine Linderung des Problems durch den Einsatz von sogenannten „Caches“ zu erzielen. Ein Cache ist in der Computerei immer ein lokaler Zwischenspeicher, der von entfernten Quellen zu beziehende Informationen puffert, so dass sie nur beim ersten Mal wirklich von dieser entfernten Quelle geholt werden müssen. Weitere Zugriffe können dann wesentlich schneller aus dem Cache befriedigt werden. Bekannt sind diese Caches vielen als „Memory-Caches“ zur Beschleunigung von **Hauptspeicherzugriffen**.

Ein „WWW-Cache“ ist nun ein Prozess, der in einem ihm zugeordneten Plattspeicherbereich „Web-Objekte“ (Seiten, Graphiken, ...) zwischenspeichert, um sie bei

mehrfachen Anfragen schneller liefern zu können.

#### WWW-Proxy am RRZE

Das RRZE betreibt seit einigen Monaten provisorisch ein dediziertes System, eine SUN Ultra 1/140 mit 3 externen F/W-SCSI Platten zu je 4GB, die einen Cachebereich von etwa 9GB bilden. Als Programm wird der „squid“-Cache verwendet, ein Public-Domain-Programm, das aus dem „Harvest-Cache“ hervorgegangen ist und ständig weiter gepflegt wird. Neben Zugriffen per „http“ (dem Transferprotokoll für Web-Dokumente) werden auch Zugriffe mittels „gopher“ (einem älteren Transferprotokoll) und „ftp“ (dem universellen Dateitransferprotokoll) zwischengepuffert.

#### Benutzung des Proxy

Um den Proxy tatsächlich zu verwenden, ist eine entsprechende Einstellung des lokalen Browsers (z. B. Netscape Navigator) notwendig. Wird „Netscape Navigator“ auf den Rechnern des RRZE aufgerufen, ist diese Einstellung schon standardmäßig vorgenommen. In allen anderen Fällen muß man den entsprechenden Konfigurationseintrag des Browser suchen (bei Netscape Navigator unter dem Menü Options >Network Preferences >Proxies) und den Rechner mit dem Namen „proxy.rrze.uni-erlangen.de“ unter der Portnummer 80 als Proxy für http, gopher, ftp und security eintragen.

#### Der Proxy im DFN-Verbund

Die Güte eines Proxies hängt entscheidend von der Menge an Plattspeicher ab, die für den Cache-Bereich zur Verfügung steht. Es ist aber nicht sinnvoll, riesige Mengen Plattspeicher an ein einziges System anzuhängen, da die durch normale Benutzung nie gefüllt werden.

Der am RRZE verwendete „squid“-Cache erlaubt daher die Verbindung mit anderen Cache-Servern zu einem größeren Verbund. Objekte, die nicht lokal gespeichert sind, werden zuerst bei den Partnern im Cache-Verbund angefragt und erst, wenn sie dort nicht gefunden werden, direkt geholt.

Der DFN-Verein betreibt an allen B-WIN- Knotenstandorten einen eigenen WWW-Proxy; an den Nürnberger Proxy ist auch unser Proxy direkt angebunden. Nähere Informationen dazu siehe unter

<http://www-cache.dfn.de/>.

#### Verhalten bei Störungen

Hinter dem Namen

„proxy.rrze.uni-erlangen.de“ verbirgt sich nicht immer derselbe Rechner, sondern dieser Name kann vom RRZE sehr schnell einem anderen Rechner zugeordnet werden, wenn z.B. eine Störung bemerkt oder eine planmäßige Wartung durchgeführt wird. Im Standardfall verbirgt sich der oben schon erwähnte neue Server mit dem Namen „proxy2.rrze.uni-erlangen.de“ hinter „proxy.rrze.uni-erlangen.de“. Als Ersatz läuft ständig auch ein betriebsbereiter squid auf dem Rechner rzsmb.rrze.uni-erlangen.de (allerdings mit kleinerem Cache-Bereich und ohne Anbindung an die DFN-Caches).

Sollte eine Störung am Wochenende oder in der Nacht auftreten, kann man seine lokale Konfiguration auch

selber auf den Reserverechner umändern, sollte aber nicht vergessen, diese Änderungen wieder rückgängig zu machen.

#### Statistik

An normalen Wochentagen werden derzeit über 600.000 Objekte mit insgesamt etwa 3GB über den Cache abgefragt. Von diesen können zwischen 40% und 50% direkt aus dem Cache bedient werden - die Netzbelastrung durch WWW halbiert sich also nahezu durch die Verwendung des Caches.

Die aktuellen Statistiken der vergangenen Tage können auch jederzeit unter <http://www.uni-erlangen.de/docs/WWW/statistics/proche.html> abgerufen werden.

### Testphase bestanden:

#### Windows NT Workstation 4.0

(R. Krugmann/C. Komor) Durch die neue Hardware-Ausstattung der PC-Pools im RRZE (s. o.) war es möglich geworden, erste Versuche zu starten, Arbeitsplatz-PCs mit Windows NT 4.0 als Betriebssystem zu testen. Nach anfänglichen Schwierigkeiten, insbesondere mit der Bereitstellung von Anwendungs-Software im Netz, haben wir die PCs der Räume 1.017, 1.020 und 1.025 auf Windows NT umgestellt und für den allgemeinen Benutzerbetrieb freigegeben.

#### Konfiguration

- Workstations
  - Partition 1: 100 MB (ca. 3 mal Hauptspeicher) als Swap-Partition für das Pagefile (E:)
  - Partition 2: 500 MB System-Partition für Windows NT (C:)
  - Partition 3: Rest als temporärer Bereich (D:)
- Server
  - Novell-Server (Netware 4.1/4.11): Benutzerdateien, Anwendungs-Software, Benutzerverwaltung (NDS)
  - Domain Controller (Windows NT 4.0 Server):

#### Software-Verteildienst

Die Installation des Betriebssystems wird mittels Skriptfile durchgeführt. Dazu müssen die Windows-NT-Quelldateien (i386-Verzeichnis) auf dem Server (Novell oder NT) zur Verfügung stehen. Mit dem Tool `setupmgr.exe`, das auf der Windows-NT-CD unter `... \support\deptools\i386` zu finden ist, läßt sich ein Antworten-File generieren, das im Prinzip (fast) alle Antworten liefert, die der Benutzer während der Installation eingeben muß. Allein die Umwandlung von FAT auf NTFS und die evtl. Löschung bereits vorhandener NT-Installationen wird aus Sicherheitsgründen abgefragt.

Ist die Grund-Installation vollendet, bedarf es der Einrichtung eines automatischen Software-Verteildienstes. Hierzu haben wir ein Tool der NetSupport GmbH getestet (NetInstall Version 4.02 bzw. nach der CeBit Version 4.1). NetInstall hilft bei der Erstellung der Installations-Skripten und führt aufgezeichnete Skripten aus. Unter Windows NT werden die fehlenden Benutzerrechte (Kopieren von Files, Einträge in die Registry) durch

einen administrativen Verteildienst-Account ergänzt. Bei Verteildienst-Skripten muß zwischen maschinen- und benutzerspezifischen Skripten unterschieden werden. NetInstall bietet eine leistungsfähige Programmiersprache zur Erstellung und Nachbearbeitung von Installations-Skripten. Das RRZE plant, für NetInstall einen Campusvertrag abzuschließen.

#### Anwendungs-Software

Folgende Produkte stehen bereits (per Verteildienst) zur Verfügung:

- Windows NT Service Pack
- Novell IntranetWare Client für NT (Workstation-Manager übernimmt Benutzer aus NDS auf NT-Workstation)
- McAfee VirensScanner
- MS Office 97
- MapleV Release 4
- MS Visual C++
- diverse Internet-Programme (Netscape Navigator, FTP, POP-Mail)
- diverse Drucker des RRZE (entsprechend den Benutzer-Berechtigungen)
- WordPerfect 6.1 (Novell 16-Bit deutsch)

### Neue Rechner in den PC-Pools des RRZE

(C. Komor) Das RRZE hat 1996 die 486-er-PCs in den Räumen 1.017, 1.020 und 1.025 durch leistungsfähigere Pentium-Rechner ersetzt. Somit verfügen die drei PC-Pools des RRZE über eine relativ einheitliche Hardware-Ausstattung:

- CPU: Intel Pentium 133 MHz
- VGA: Videologic GS700 mit 4MB VRAM (PCI) bzw. Diamond Stealth 64 DRAM mit 2MB (PCI); beide werden über den S3-Treiber von Windows NT betrieben:
- HDD: SCSI-Platte mit 1 bzw. 2 GB und z. Z. mit 3 Partitionen
- CD ROM: SCSI-CD ROM
- NETZ: 3COM FastEtherlink 10/100 bzw. 3 COM XL 10/100 (PCI)

### Testergebnisse: ISDN-Karten für PCs

(H. Cramer) Das RRZE hat folgende zwei ISDN-Karten für PCs mit den Windows-Betriebssystemen 3.11, 95 und NT getestet und empfiehlt sie für den Zugang zum Kommunikationnetz der FAU über den Wähleingang des RRZE:

- Diehl Diva Piccola (ohne Software für Fax und Euro-Filetransfer; ca. 300,00 DM)
- Teles S0/16.3 (mit Software für Fax und Euro-Filetransfer; ca. 150,00 DM)

Die Karte S0/16.3 der Firma Teles wird mit zusätzlicher Software für Fax und Euro-Filetransfer, die Karte Diva Piccola der Firma Diehl wird ohne Zusatzsoftware ausgeliefert. Ein Vorteil der Karte Diehl Diva Piccola ist die

sehr einfache Installation unter Windows 95, die sich bei der Teles S0/16.3 etwas schwieriger gestaltet.  
*Die Karten sind über die vom RRZE empfohlenen PC-Firmen zu beziehen.*

### PC-Standard-Konfiguration:

Empfehlung des RRZE

(W. Zink) Das RRZE empfiehlt zur Zeit Rechnerkonfigurationen, wie sie in der nachfolgenden Tabelle beschrieben sind. Sie entsprechen einem durchaus gehobenen Standard.

Der Preis des PCs beträgt inklusive Monitor und Netzwerkkarte ca. 4.500 DM. Mit SCSI-Austattung steigt der Preis um ca. 600 DM. Mit einem 133 Mhz getakteten Prozessor lassen sich ca. 350 DM einsparen. Als Laserdrucker wird der HP LaserJet 6MP mit ca. 1.700 DM favorisiert. Er besitzt eine Auflösung von 600 dpi und ist mit PostScript und 3 MB ausgestattet. Das Betriebssystem sprechen Sie bitte mit dem Systemadministrator Ihres Instituts ab. Exakte Preisangaben, Angebote oder Uni-Preislisten erhalten Sie bei den drei folgenden Firmen, die nach wie vor vom RRZE empfohlen werden:

BDF Computersysteme GmbH  
Wasenmühlweg 10  
90579 Langenzenn  
Herr Fiebig  
☎ 09101 / 99 55 - 13  
Fax 09101 / 99 55 - 55

BIAS Computer GmbH  
Obere Karlstraße 5  
91054 Erlangen  
Frau Brandt / Herr Mendez  
☎ 09131 / 20 92 02 / -3 & 2 55 14  
Fax 09131 / 20 63 04

RCE Computer Products GmbH  
Ötterichweg 7  
90411 Nürnberg  
Herr Jochum  
☎ 0911 / 9 52 50 - 19  
Fax 0911 / 5 21 50 14

Arbeitsplatz (E-IDE)		
Gehäuse Desktop		Mit geregeltem leisen Lüfter
Hauptplatine	GIGABYTE oder ASUS	GA 586 HX ATX XP55T2P4
Prozessor	Intel	Pentium-166 m. akt. Kühler
Proz.-Cache		256 KB
Schnittstellen		2x seriell, 1x parallel
Hauptspeicher (RAM) 32 MB (PS/2 o. Par.)		2 Module (60ns)
Festplatte 2,1 GB	Quantum	Fireball TM, 10,5 ms
Disk-LW 3 1/2" 1,44	TEAC	
Grafikkarte	Diamond	Stealth P 64, 2 MB
CD-ROM LW	Toshiba	XM5701B, 12-fach
Tastatur	Cherry	G 80-3000 deutsch Win95
Maus	Logitech	Pilot, PS/2-Anschluß
Monitor 17" Farbe	EIZO	F56 TCO-95 0.26mm, -86 kHz, -160 Hz
Netzwerkkarte	3COM	3C905 TX

## Kundendienst

**Institutsunterstützung für Novell-Server**  
**(C. Komor)** Der vom RRZE administrierte NDS-Baum (Novell-Verzeichnisdienst Netware Directory Services) wächst ständig weiter. Immer mehr Kunden hängen ihren Novell-Server in den vom RRZE verwalteten NDS-Baum ein und profitieren von den Dienstleistungen des RRZE.

Derzeit umfaßt der NDS-Baum des RRZE 14 Server mit ca. 3000 Objekten. Die Server folgender Institute können auf diese Art und Weise vom RRZE aus ferngewartet werden:

- Rechenzentrum, 7 Server
- CIP-Pool der Nat. Fak. III, 1 Server
- CIP-Pool der Theologischen Fak., 1 Server
- Experimentelle Medizin, 1 Server
- Humangenetik, 1 Server
- Sportzentrum, 1 Server
- Biochemie, 1 Server
- Pharmazeutische Technologie, 1 Server

## RRZE-Installationsdienst

Das RRZE bietet zusätzlich zu den schon bekannten Diensten nun auch noch den Installationsdienst an:

- Der Kunde gibt seinen zukünftigen Server im RRZE ab (nach Terminabsprache).
- Das RRZE
  - installiert Novell Netware auf dem Server;
  - stattet ihn mit den neuesten Patches aus;
  - konfiguriert ihn für die Anforderungen vor Ort (Adressen, Protokolle);
  - richtet ihn als Mailserver ein;
  - testet ihn auf seine Funktionsfähigkeit.
- Der Kunde holt seinen fertigen Novell-Server wieder im RRZE ab.

Im Vorfeld oder parallel dazu sollte der Kunde die Novell- Systemadministratorkurse des RRZE unbedingt besuchen. Nur durch eine kompetente Betreuung vor Ort kann eine Unterstützung durch das RRZE sichergestellt werden.

## Neues von UNIX

**(S. Turowski)** Im Bereich der Unterstützung dezentraler UNIX-Systeme gab es in den vergangenen Monaten keine wesentlich neuen Entwicklungen. Über einige der neuen Versionen wurde in der letzten BI schon berichtet. Das Angebot des RRZE zur konkreten Hilfeleistung bei Störungen und zur Umstieghilfe bei veralteten und problembehafteten Strukturen wird gern in Anspruch genommen. Der zentrale Backupdienst auf Systeme des RRZE wird weiterhin und vermehrt genutzt.

### Aktuelle Versionen

Bei den UNIX Betriebssystemen sind keine wesentlich neueren Versionen eingetroffen, die noch nicht Thema einer BI oder einer Veranstaltung des RRZE waren.

Trotzdem soll hier eine kleine Aufstellung als Überblick gegeben werden.

#### • SUN

Aktuelle Version ist Solaris 2.5.1. Gegenüber Solaris 2.5 ist nur die Unterstützung der Mehrprozessorsysteme mit UltraSPARC Prozessoren hinzugefügt worden. Ein Umstieg ist also nicht unbedingt notwendig. Auch von Solaris 2.4 muß man sich nicht unbedingt sofort verabschieden. Ihm fehlt im wesentlichen nur die Integration von NFS Version 3 (es sollten aber die gängigen Patches installiert werden). Zur Installation sei auf [http://www.uni-erlangen.de/docs/RRZE/dezentral/unix/solaris2\\_5\\_1.html](http://www.uni-erlangen.de/docs/RRZE/dezentral/unix/solaris2_5_1.html) verwiesen. Für Mitte des Jahres ist die neue Version 2.6 von Solaris angekündigt. Die Firma SUN läßt sich diesmal etwas länger Zeit, um das Produkt noch etwas reifen zu lassen. Auf der Ankündigungsliste stehen einige interessante Features - unter anderem der „NFS-Client-Failover“, der bei Ausfall eines NFS-Servers ohne neu zu booten auf einen anderen Server umschalten soll (natürlich nur bei Read-only-Kopien). Wir haben uns für das „early-access“-Programm bei SUN angemeldet und werden daher hoffentlich frühzeitig (Systemkolloquium am 31.7.1997) über die neue Version berichten können. Am RRZE laufen inzwischen die meisten SUN-Systeme unter Solaris 2.5.1.

#### • HP

Bei HP ist aktuell die Version 10.20 von HP-UX im Einsatz. Die Version 10.30 ist zwar schon angekündigt, aber noch nicht eingetroffen (und soll neben der Unterstützung neuer Hardware auch nichts wesentlich Neues bringen). Gegenüber der Version 10.10 ist der auffälligste Unterschied eigentlich ein relativ unwichtiger, aber angenehmer: Für die Installation ist nur noch eine CD notwendig.

Die Informationen zur Netzinstallation des Betriebssystems und der Zusatzprodukte (Compiler) finden sich beim Lehrstuhl für Betriebssysteme des IMMD unter <http://www4.informatik.uni-erlangen.de/Services/HP/>

Das Computer-Cluster des RRZE ist inzwischen komplett auf HP-UX 10.10 umgestellt worden.

#### • SGI

Aktuelle IRIX-Version ist 6.2, die eine Reihe neuer Features bietet, unter anderem den von SUN übernommenen verbesserten Automounter und das lokale Cachen von NFS-Filesystemen. Über den weiteren Weg war sich die Firma SGI auf dem letzten Campus-Treffen noch nicht ganz einig geworden. Auf jeden Fall wird es zwei unterschiedliche Weiterentwicklungen von IRIX 6.2 geben, die jeweils unterschiedliche neue Hardware integrieren (IRIX 6.3 und IRIX 6.4). Erst später werden diese Versionen wieder zu einer „all-platform-release“ (die auf allen Systemen einsetzbar ist) zusammenlaufen.

Hinweise zur Installation finden sich beim Lehrstuhl für graphische Datenverarbeitung des IMMD unter <http://www9.informatik.uni-erlangen.de/Restricted.Uni-Erlangen/Varsity/varsity.html>.

## Bildschirmoberfläche tastend überblicken: RRZE setzt weiterentwickelte Braillezeile ein

(BI-Red.) Blinde PC-Benutzer können auch Programme mit graphischer Bildschirmoberfläche anwenden, sofern sie spezielle Hardware einsetzen. Über ein solches Computerperipherie-Endgerät, eine weiterentwickelte Braillezeile, mit der sich jedes beliebige ASCII-Zeichen darstellen lässt, verfügt seit Jahresbeginn das Regionale Rechenzentrum Erlangen (RRZE). Es kommt derzeit am Lehrstuhl für Festkörperphysik der FAU zum Einsatz. Dort wird der Physikstudent Thomas Krämer im Rahmen seiner Diplomarbeit strukturelle Intensitätsanalysen durchführen, also intensiv am Computer arbeiten. Ohne das Endgerät, mit dem sich der gesamte Bildschirminhalt als Brailleschrift ertasten lässt, wäre die Integration des Studenten in die aktive Forschungsgruppe erheblich eingeschränkt.

Die Möglichkeit, den Gesamtbildschirm tastend zu überblicken, ist das wesentlich Neue am BRAILLEX 2D screen (2D Screen, Hersteller: Firma F. H. Papenmeier). Neben der vertikalen Brailleanzeige, zur Darstellung einer Bildschirmzeile, besitzt BRAILLEX 2D screen eine Vertikalanzeige mit je 4 Punkten für eine Bildschirmzeile zur Darstellung der Datenstruktur. Mit einem Fingerstrich über eine etwa 8 cm lange vertikale Sekundäranzeige kann man sich in Bruchteilen einer Sekunde einen vollständigen Eindruck vom Aufbau des Bildschirms und der Strukturierung der Daten verschaffen.

**Gesamter Bildschirminhalt lesbar:** Dieses im Detail sehr komplexe Problem wird durch eine denkbar einfache Idee gelöst. Auf der Oberseite des ca. 80x30 cm großen Gerätes befindet sich eine längliche Kunststoffplatte mit vielen Bohrungen. In jeder Bohrung sitzt ein Metallstift, der so gesteuert werden kann, daß er entweder tastbar aus der Kunststoffplatte hervortritt oder in ihr versenkt bleibt. Die Bohrungen sind auf der Kunststoffplatte in Achtergruppen angelegt. Mit einer Achtergruppe läßt sich jeweils jedes beliebige ASCII-Zeichen darstellen. Insgesamt kann das Gerät genau eine Bildschirmzeile abbilden. Durch Funktionstasten wird das Display dazu gebracht, jede beliebige Bildschirmzeile anzuzeigen. Somit ist es möglich den gesamten Bildschirminhalt auszulesen.

Methodisch gleicht sich die Arbeitsweise des blinden PC-Benutzers immer mehr der sehender Personen an: Nach einem erneuten Bildschirmaufbau werden die Daten zunächst im Überblick wahrgenommen. Erst dann wird der Blick auf besondere Stellen gelenkt und mit dem Lesen begonnen.

Auf der Vertikalanzeige stehen für jede Bildschirmzeile vier Braillepunkte zur Verfügung, die in ihrer Bedeutung bedarfsbezogen definiert werden. Je nach spezifischem Interesse können die Punkte auf das Vorhandensein und die Lokalisierung von Zeichen auf dem Bildschirm hin-

weisen, aber auch auf die Qualität der Zeichen (z. B. alphanumerische und numerische Zeichen oder Zeichenketten), Bildschirmattribute und Farben.

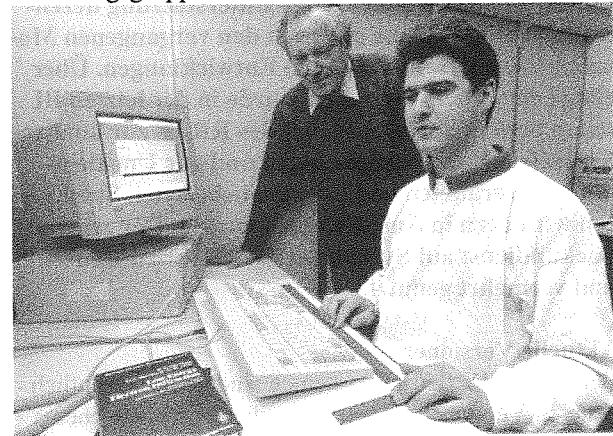
Unmittelbar neben jeder Punktreihe der Vertikalanzeige befindet sich eine Taste. Wird diese betätigt, so wird die angewählte Zeile auf dem horizontalen Display dargestellt und kann dort gelesen werden.

Bei manueller Bewegung des Braillefensters über den Bildschirm - etwa zum Korrekturlesen eines Textes - bietet die Cursor-Routing-Funktion eine komfortable Dialogmöglichkeit. Wird beispielsweise an einer bestimmten Stelle eine Änderung erwünscht, so kann mit einem Tastendruck der Cursor an die Korrekturstelle geholt werden.

Ein weiterer Vorteil dieser Braillezeile ist, daß sie ähnlich wie eine Grafikkarte angeschlossen wird. Es ist keine Betriebssoftware erforderlich, wodurch das Gerät einerseits betriebssystemunabhängig ist und andererseits Kompatibilitätsprobleme weitgehend ausgeschlossen werden können.

## Problemlose Integration in Forschergruppe

Die Braillezeile des RRZE wird derzeit am Lehrstuhl für Festkörperphysik eingesetzt. Dort beschäftigt man sich mit den elektronischen und strukturellen Eigenschaften von Oberflächen. In der Gruppe von Professor Klaus Heinz wird dabei zur Strukturbestimmung die Beugung langsamer Elektronen (low energy electron diffraction = LEED) eingesetzt. Bei diesem Verfahren verlangt die dynamische Vielfachbeugung der Elektronen zur strukturellen Interpretation gemessener Beugungsintensitäten den Einsatz sehr aufwendiger Computerprogramme. Diese berechnen die Intensitäten für ein plausibles Strukturmodell und vergleichen sie mit dem Experiment. Bei schlechter Übereinstimmung wird das Modell modifiziert bis sich Theorie und Experiment überzeugend gleichen, d. h. die richtige Struktur gefunden ist. In seiner Diplomarbeit, die von Frau Dipl. Phys. M. Arnold betreut wird, wird Thomas Krämer solche strukturellen Intensitätsanalysen durchführen, also intensiv am Computer arbeiten. Dies wird nur und ohne Einschränkungen durch die oben beschriebene Braillezeile möglich und erlaubt ihm problemlos die Integration in eine aktive Forschungsgruppe.



Problemlose Integration in Forschergruppe:  
Thomas Krämer, Prof. Klaus Heinz (li.). Foto: Kurt Fuchs

## PC-Viren - Blinder Alarm!

(H. Cramer) Man sollte auf der Hut vor PC-Viren sein, aber falscher Alarm ist ärgerlich und versetzt den weniger erfahrenen PC-Benutzer in unnötige Panik. In der letzten Zeit wurde immer wieder vor den Viren Good Times und PKZIP300 gewarnt. Keine Angst, dies sind Hoaxes (engl.: Falschmeldung, Schabernack, schlechter Scherz). Technisch betrachtet sind dies keine Viren, da sie sich nicht selbst reproduzieren.

Good Times wird fälschlicherweise als gefährliches E-Mail-Virus bezeichnet. Es wird per E-Mail mit der Subject-Zeile Good Times verbreitet und soll bereits beim Lesen dieser E-Mail die Festplatte löschen oder sogar den PC-Prozessor zerstören. Leider sind viele auf diesen übeln Scherz hereingefallen. Viren können natürlich auch per E-Mail übertragen werden, z. B. als infiziertes Programm im Anhang einer E-Mail. Bevor Sie so erhaltene Programme und Textmakros ausführen, sollten Sie diese mit einem Viren-Scanner überprüfen!

PKZIP300, ein Trojanisches Pferd, ist zwar auch nur ein Hoax, kann aber dennoch Ärger bereiten. Es soll angeblich das Dateisystem der Festplatte und auch Modems zerstören. Es wird als PKZ300.EXE, PK300B.ZIP, PKZIP300.ZIP und PKZIP300.EXE. angeboten und soll eine neue Version des Datei-Archivierers und -komprimierers PKZIP vorgaukeln. Nach dem Aufruf des Programms scheint das Dateisystem zerstört zu sein, der Spuk ist nach einem PC-Neustart jedoch vorbei und das Dateisystem wieder in Ordnung. PKZIP300 hinterläßt keinen Schaden. Trotzdem aufgepaßt und Finger weg! Noch eine Bitte zum Schluß: Falls Sie Meldungen zu Viren erhalten, fragen Sie bitte zunächst Ihr Rechenzentrum um Rat, damit eventuelle „Panik-Meldungen“ abgefangen werden und unnötige Verunsicherung verhindert wird.

- Mehr über Viren und Hoaxes erfahren Sie unter:  
<http://www.public.usit.net/lesjones/goodtimes.html>  
<http://www.informatik.uni-hamburg.de/AGN/vtc-proj/dt.htm>
- Hinweise zum Virenschutz finden Sie unter:  
<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/docs/viren.htm>

## Freeware:

Nun per Mausklick über's WWW

(H. Cramer) Die Dateien der RRZE-Freeware-Sammlung können nun auch über das World Wide Web abgerufen werden. Die Auswahl der gewünschten Produkte erfolgt über die Indexdateien (00index). Das Übertragen von Dateien sollte damit auch für den ungeübten Benutzer möglich sein. Die Hauptseite der RRZE-Freeware-Sammlung ist:  
<http://www1.uni-erlangen.de/freeware/>

## Neuorganisation der Windows-Software

Die sich entwickelnde Windows-Welt macht eine Um-

strukturierung der Windows-Software notwendig. In Zukunft gibt es nur noch ein Windows-Verzeichnis, welches eine ähnliche Unterteilung erhalten wird, wie sie sich bereits im DOS-Verzeichnis etabliert hat.

## Feedback

Wir sind stets bemüht, die Sammlung zu aktualisieren. Dazu brauchen wir Ihre Mithilfe. Wir möchten gerne von Ihnen wissen, was an der Sammlung fehlt, falsch, gut, faszinierend ist.

Ihre Freeware-Betreuer: Margaritis Theologidis und Torsten Fechner

E-Mail: [ftpfree@rrze.uni-erlangen.de](mailto:ftpfree@rrze.uni-erlangen.de)

## „Mirrors“ wichtiger Hard- und Software-Hersteller

(H. Cramer) Die Festplatten der Frewaresammlung wurden auf 18GB aufgerüstet. Damit steht nun auch Plattspeicher für die „Spiegelung“ von wichtigen FTP-Servern zur Verfügung. Dies sind z. Z. :

3com	Ausgewählte Verzeichnisse von <a href="ftp.3com.com">ftp.3com.com</a>
adaptec	Vollständiges Verzeichnis <a href="ftp.adaptec.com/pub/BBS/">ftp.adaptec.com/pub/BBS/</a>
cheyenne	Vollständiger Server <a href="ftp.cheyenne.com">ftp.cheyenne.com</a>
ct	Zeitschrift c't: Inhaltsverzeichnisse und Bezugsquellenangaben
microdyn	Ausgewählte Verzeichnisse von <a href="ftp.microdyne.com">ftp.microdyne.com</a>
novell	Ausgewählte Verzeichnisse von <a href="ftp.novell.de">ftp.novell.de</a>
nwtools	Ausgewählte Verzeichnisse von NW-Tools
pmail	Ausgewählte Verzeichnisse von der Pmail-Site in Europa
tex	Ausgewählte Verzeichnisse von <a href="ftp.dante.de">ftp.dante.de</a>
tools	Ausgewählte Werkzeuge
treiber	CD-ROM-, Drucker- und Grafiktreiber
Virus	Vollständiges Verzeichnis <a href="garbo.uwasa.fi/pc/virus">garbo.uwasa.fi/pc/virus</a>
xircom	Ausgewählte Verzeichnisse von <a href="ftp.xircom.com">ftp.xircom.com</a>

Der Zugang zu den „Mirrors“ der RRZE-Freeware-Sammlung ist:

<http://www1.uni-erlangen.de/freeware/mirror/>  
<ftp://ftp.uni-erlangen.de/pub/pc-freeware/mirror/>

## Starthilfe in's Internet

(H. Cramer) „Starthilfe in's Internet -- PC-Internet-Zugang über das Kommunikationsnetz der Universität Erlangen-Nürnberg für Windows 95, Windows NT und Windows 3.X“

Der Internet-Zugang über das Kommunikationsnetz der Universität Erlangen Nürnberg ist auf vielen Wegen möglich. Hier werden der Zugang per Modem und ISDN-Karte über den Telefonwähleingang der Universität sowie der direkte Zugang über eine Netzwerkkarte für PCs mit den Betriebssystemen Windows 95, Windows NT und Windows 3.X beschrieben.

Diese Schrift ist in überarbeiteter und erweiterter Fassung erhältlich:

RRZE-Beratung (3 DM)

<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/internet/shi/>

Die für den Internet-Zugang erforderliche Software ist auf einer CD zusammengestellt, die für 20 DM in der RRZE-Beratung gekauft werden kann.

## Macintosh:

Software-Verteilung per FTP-Server

(H. Cramer) Auch für Macintosh-Rechner verfügbare Campus-Software kann nun per FTP vom RRZE-Software-Server geholt werden:

<ftp://gonzo.rrze.uni-erlangen.de/1sd/sofdis/>

Die Macintosh-Software ist ähnlich wie die Intel-PC-Software in selbstextrahierenden Archivdateien abgelegt. Disketten und CD-ROMs werden vom RRZE mit dem Programm Stuffit in Dateien vom Typ sea (Self Extracting Archive) gepackt und in den plattformspezifischen Produktverzeichnissen bereitgestellt, wie z. B. SPSS: /1sd/sofdis/spss/spss/mac/disk.sea. Die Archivdateien (disk.sea) müssen binär übertragen und durch Anklicken ausgepackt werden. Die Software kann dann von der Festplatte installiert werden.

## BSK-Open:

Bayernweite Mailingliste für Software-Anwender

(H. Cramer) Auf mehrfachen Wunsch hin wurde hier in Erlangen zusätzlich zur geschlossenen Mailingliste der BSK (Bayerische Software-Koordination), zu der nur die Software-Beschaffer der Rechenzentren Zugang haben, eine offene Liste für die Software-Anwender eingerichtet.

In diese Liste sollten sich alle eintragen, die irgendwie Software nutzen, die über die Rechenzentren beschafft wird (z. B.: Pro/ENGINEER). Diese Liste soll als Informations- und Diskussionsforum sowie als Selbsthilfeeinrichtung dienen.

- Listenverwalter: majordo-mo@rrze.uni-erlangen.de
- Listeneintrag: E-Mail an Listenverwalter
- Subject=(beliebig)

- 1. Textzeile= subscribe bsk-open
- Listenaustrag: E-Mail an Listenverwalter
- Subject=(beliebig)
- 1. Textzeile= unsubscribe bsk-open
- Teilnehmerliste: E-Mail an Listenverwalter
- Subject=(beliebig)
- 1. Textzeile= who bsk-open
- Mailingliste: bsk-open@rrze.uni-erlangen.de (Ihre E-Mails nach dem Eintrag bitte an die Liste, nicht an den Listenverwalter!)

## Pro/ENGINEER:

Landeslizenzvertrag Bayern

(H. Cramer) Das RRZE hat einen Landeslizenzvertrag für die bayerischen Hochschulen mit der Parametric Technology Corporation (PTC) für die CAD/CAM-Software Pro/ENGINEER und Pro/MECHANICA abgeschlossen. Der Vertrag ermöglicht den bayerischen Hochschulen die jahresweise Miete der genannten Produkte.

- Vertragsinhaber: RRZE
- Produkte:
  - Pro/ENGINEER (alle Module, inkl. Pro/DEVELOP)
  - Pro/MECHANICA
- Plattformen: Workstations (UNIX), PCs (W95, WNT)
- Lizenzarten: locked (CPU-gebunden) und floating (Netzwerk) licenses
- Lizenzpreis: 650,00 DM/Jahr und Produkt (inkl. MwSt.)
- Bestellung: durch die Hochschulrechenzentren beim RRZE (mit RRZE-Bestellformular)
- Rechnung: Gesamtjahresrechnung von PTC an RRZE, Einzelrechnungen von RRZE an Hochschulen
- Laufzeit:
  - PTC mit RRZE: Jahresvertrag 1.12.96-30.11.97
  - RRZE mit Hochschulen: Jahresvertrag wie PTC mit RRZE (Verlängerung jährlich)
- Datenträger: 1 CD-ROM-Satz je Hochschule
- Dokumentation: CD-ROM (Online-Doku) + 1 Handbuchsatz je Hochschule (zusätzliche Handbücher: Kauf bei PTC)
- Lizenzcodes: je Hochschule
- Lieferorte: Rechenzentren der Hochschulen
- Wartung: Support und Updates je teilnehmende Hochschule
- Ausbildung: 1 Kurs pro Jahr, 1 Woche ganztags, in München (für die Anwendungsbetreuer)
- Demo-Lizenzen: Pro/ENGINEER ist als Demo-Version ohne Lizenzcodes von den CD-ROMs installierbar.
- Koordination: Je Hochschule muß eine Institution - möglichst das HRZ - und eine Person derselben benannt werden, die für die PTC-Produkte zuständig ist und die Software-Beschaffung mit dem RRZE und PTC koordiniert. Alle Anfragen, Bestellungen, Lieferungen und Rechnungen werden über diese eine (nur eine!) Kontaktperson abgewickelt.

**Bestellungen** müssen schriftlich mit dem Bestellformular Ihrer Hochschule und zusätzlich dem des RRZE bei uns erfolgen:

[http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/produkt/pe\\_11\\_b.txt](http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/produkt/pe_11_b.txt)

Zusätzlich muß für die Erstellung der Lizenzcodes das **Formular** mit den Rechnerdaten ausgefüllt werden:  
[http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/produkt/pe\\_11\\_c.txt](http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/produkt/pe_11_c.txt)

Innerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg sind die PTC-Produkte als Campus-Software erhältlich. Der Bezug erfolgt auf dem üblichen Weg.

<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/produkt/pe.htm>

### **ASKnet:**

Neubestellung jetzt direkt beim Händler (**H. Cramer**) Die **ASKnet GmbH** ist eine Gründung der **ASK**, der Akademischen Software-Kooperation der Universität Karlsruhe. **ASKnet** hat sich zum Ziel gesetzt, für die Hochschulen von **Baden-Württemberg** und darüberhinaus für alle deutschen Hochschulen kostengünstige Software-Lizenzen zu beschaffen.

Auch für die private Nutzung durch Studierende und Mitarbeiter der Hochschulen werden einige Software-Produkte („Studentenlizenzen“) angeboten. Die Software kann über das Internet bestellt und abgeholt werden. Software-Produkte, die von **ASKnet** angeboten werden, sind nicht mehr als Campus-Software am RRZE verfügbar und müssen direkt bei **ASKnet** beschafft werden. Das betrifft nur Neubestellungen, bestehende RRZE-Software-Nutzungsverträge gelten weiter.

Software-Überblick und Informationen zur Beschaffung siehe: <http://www.asknet.de>

ASKnet GmbH  
 Englerstraße 14  
 76131 Karlsruhe  
 Telefon: 0721-96458-30  
 Telefax: 0721-96458-99  
 E-Mail: [info@asknet.de](mailto:info@asknet.de)

### **NetWare 4.11 / IntraNetWare I**

(**H. Cramer**) Seit Ende 1996 ist nun auch am RRZE die aktuelle Version des Netzwerkbetriebssystems von Novell verfügbar. Alle mit dem RRZE geschlossenen Nutzungsverträge bezüglich NetWare 4.10 gelten auch für die Version 4.11. Sie erhalten somit ein kostenloses Update.

Novell nennt sein Produkt jetzt nicht mehr NetWare x.y sondern IntraNetWare I. IntraNetWare ist weit mehr als was Sie bisher unter NetWare x.y gewohnt sind. IntraNetWare ist ein ganzes Paket von Produkten: NetWare 4.11, Web-Server 2.51, FTP-Server, Multiprotokollrouter 3.1, UNIX-Printservices 2.11, ... . Das gesamte Paket IntraNetWare umfaßt inzwischen 4 CDs! Alle 4 CDs liegen auf dem Software-Server gonzo im Verzeichnis [softdis/novell/nw/4.11/ipc/...](http://softdis/novell/nw/4.11/ipc/)

Im Unterverzeichnis CD befindet sich die CD für NetWare 4.11, die Sie wie gewohnt direkt vom Server installieren können. Denken Sie bitte daran, VOR der Installation eine Lizenzdiskette für NetWare 4.11 zu erstellen.

Im Unterverzeichnis DOC ist die gesamte Dokumentation zu NetWare 4.11 abgelegt. Die Dokumentation läßt sich leider nur von einem CD-ROM-Laufwerk von einer Arbeitsstation aus installieren. Alternativ dazu, können Sie einfach mit Hilfe der Datei install.bat die Dokumentation vom Server gonzo auf Ihren Server kopieren. Patches von Novell für IntraNetWare finden Sie unter: <http://www1.uni-erlangen.de/freeware/mirror/novell/nwo/s/nw411>

### **Adobe EPP (Education Purchase Plan)**

(**H. Cramer**) Das RRZE hat mit der Adobe Systems Europe Limited einen Rahmenvertrag für Lehre und Forschung, Adobe EPP (Education Purchase Plan), abgeschlossen. Der Vertrag ermöglicht den kostengünstigen Erwerb von Adobe-Produkten für Windows 95/NT und MAC. Fachhändler für diesen Vertrag ist die Steckenborn Computer GmbH. Die Software kann auf dem gewohnten Weg beim RRZE beschafft werden, Preise der Adobe-Produkte (Produkte AB-) siehe:

<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/campus/preis.txt>

Handbücher können nach Abschluß eines RRZE-Software-Nutzungsvertrags mit dem Dokumentations-Bestellformular bei der Steckenborn GmbH bestellt werden.

### **Corel: DRAW & WordPerfect**

(**H. Cramer**) Das RRZE hat nun endlich einen Campusvertrag für die Produkte der Corel Corporation abschließen können und zwar den ersten Vertrag für Lehre und Forschung in Deutschland. Wir sind die „Nummer 1“ beim „Corel License Program Universal Academic“. („CLP Universal Academic“ oder noch kürzer „CLPU-A“) Wie in der Presse zu lesen war, hat die Corel Corp. die WordPerfect-Produkte von der Novell Corp. gekauft. Der RRZE-Vertrag ermöglicht den Erwerb und die Wartung von Produkten wie CorelDRAW und WordPerfect.

- Inhalt der COREL-WORDPERFECT-SUITE 7.0
  - Corel WordPerfect 7
  - Corel Quattro Pro 7
  - Corel Presentations 7
  - CorelFLOW 3
  - Utilities + Clipart Images
- Versionen für weitere Betriebssysteme
  - Windows NT: COREL-WORDPERFECT-SUITE 7.0 in Kürze verfügbar
  - Mac: COREL-WORDPERFECT 3.5.2 (nicht Suite) in Vorbereitung
  - UNIX: COREL-WORDPERFECT 7.0 (nicht Suite) in Vorbereitung

Folgende Corel-Produkte sind z. Z. am RRZE verfügbar:

Produktname	Version	Betriebssystem	Preis (DM/Jahr)
CR-DRAW	D7.0	Windows 95/NT	55,00
CR-WORDPERFECT-SUITE	D6.1	Windows 3.X	20,00
CR-WORDPERFECT-SUITE	D7.0	Windows 95	20,00

- Software-Bestellung
  - Preisliste:  
<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/campus/preis.txt>
  - Bestellung:  
<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/campus/>
- Datenträger: Die Software wird nur auf CDs (Anzahl siehe Preisliste) ausgeliefert.
- Dokumentation: Die Dokumentation ist Online auf den CDs untergebracht, Handbücher können direkt bei Fachhändler beschafft werden. Bestellformular und Preise siehe:  
[ftp://gonzo.rrze.uni-erlangen.de/sofdis/cr/00/dok\\_bst.txt](ftp://gonzo.rrze.uni-erlangen.de/sofdis/cr/00/dok_bst.txt)
- Bestehende Software-Nutzungsverträge
  - Windows: Inhaber von gültigen Software-Nutzungsverträgen für WordPerfect unter Windows dürfen ab sofort die COREL-WORDPERFECT-SUITE 6.1 und 7.0 einsetzen.
  - Update-Bestellformular:  
[\(bzw. .../win/w16/update.txt\)](ftp://gonzo.rrze.uni-erlangen.de/sofdis/cr/wp/win/w32/update.txt)
  - DOS: Nutzungsrechte für WordPerfect unter DOS können kostenneutral in Rechte für die COREL-WORDPERFECT-SUITE unter Windows umgewandelt werden. Für die Umwandlung bitte Software-Bestellformular verwenden.
- HTML: WordPerfect 7.0 kann HTML-Dateien direkt verarbeiten, d. h. es können ohne umständliche Konvertierung neue Dateien erstellt und bestehende HTML-Dokumente weiterverarbeitet werden.
- Privatlizenzen:  
<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/privat/corel.txt>

## LIMDEP: Analyse von Zeitreihen-, Querschnitts- und Paneldaten

(H. Cramer) LIMDEP ist ein Statistikauswertungsprogramm, das von Peter Green insbesondere zur Analyse von Zeitreihen-, Querschnitts- und Paneldaten verfaßt wurde. Es geht dabei um Modelle, die über abhängige und unabhängige Variablen verfügen. Klassische Methoden der Multivariaten Statistik sind nicht berücksichtigt, könnten aber über die eingebaute Matrixprogrammiersprache leicht selbst implementiert werden.

Für die genannte Modellklasse erweitert LIMDEP die Möglichkeiten der vorhandenen Programme BMDP,

SAS und insbesondere SPSS deutlich. Speziell ist die Auswertung von qualitativen und geordnet-qualitativen Zielvariablen in Regressionsmodellen mittels komplizierter ML-Schätzverfahren möglich. Aber auch Modelle der Auswahl zwischen diskreten Alternativen (discrete choice) und von komplizierten Verweildauerdaten sind implementiert. Die Krönung ist jedoch eine Routine zur Bearbeitung von Selbstselektionsproblemen, wie sie auftreten, wenn Regressionsmodelle auf eine nicht-zufällige Auswahl von Objekten (zumeist befragte Personen) beschränkt werden.

LIMDEP ist keine Windows-Applikation.

### Einsatz in der Lehre

Peter Green ist Autor von „Econometric Analysis“, das weltweit zu den Standardtextbüchern im Fach Ökonometrie gehört und den State-of-the-Art zusammenfaßt. Sämtliche in dem genannten Lehrbuch angesprochenen Methoden werden durch LIMDEP unterstützt. Die im Lehrbuch verwendeten Daten sind vorhanden, so daß die Studierenden parallel zu Vorlesung und Übung die zitierten Beispiele nachempfinden können.

Diese Symbiose aus theoretisch orientierter Vorlesung, aufgabenrechnender Übung und begleitenden Rechneranwendungen hat sich sehr bewährt.

### Einsatz in der Forschung

Im Rahmen eines größeren Forschungsprojektes, das u. a. die Evaluation des Lernerfolges eines tutoriellen Systems für die Grundausbildung in Statistik beinhaltet, wurde ein komplexer Fragebogen entwickelt, den die Nutzer des tutoriellen Systems auszufüllen haben. Die so gewonnenen Daten werden zusammen mit Daten ausgewertet, die während der Nutzung des tutoriellen Systems gespeichert werden. Ziel ist es, gewisse aus der Pädagogik bekannte Hypothesen zu testen. Diese Hypothesen betreffen u. a. Rankings bezüglich der verwendeten Lernmedien und lassen sich adäquat mittels geordnet-kategorialer abhängiger Variablen modellieren. LIMDEP ist wie oben skizziert das geeignete Instrument, um derart spezifizierte Forschungshypothesen zu testen.

### Software

LIMDEP wurde in Zusammenarbeit mit dem RRZE beschafft. Interessenten wenden sich bitte an:

Dr. Susanne Rässler, Volkswirtschaftliches Institut, Lehrstuhl für Statistik und Ökonometrie,  
E-Mail: susanne.raessler@wiso.uni-erlangen.de

## Fortran90-Compiler für Windows 95/NT

(H. Cramer) Auf mehrfachen Wunsch hin haben wir unsere Campuslizenz des Fortran90-Compilers von NAG Ltd. auf die Version für Windows 95 und Windows NT erweitert. Der Fortran90-Compiler (FTN90) wird von Salford Software Ltd. hergestellt und von NAG Ltd. vertrieben.

Als Basiscompiler dient für die Nutzung unter Windows95/NT der bisher als Campus-Software verfügbare Fortran90-Compiler unter DOS, d. h. es werden der Fortran90-Compiler für DOS und der Zusatz für Windows 95/NT (ClearWin+) benötigt.

Alle Nutzungsberechtigten der DOS-Version haben das Recht, den Zusatz für Windows 95/NT ohne Aufpreis einzusetzen. Die Software liegt auf unserem Software-Server bereit.

Neue Nutzungsrechte können in gewohnter Weise bestellt werden. Der Produktnamen ist NAG-FORTRAN90, die Kosten je Nutzungsrecht betragen 60 DM/Jahr (siehe auch „Campuslizenzen: Preisliste“).

## Fortran90-Compiler für Linux

(H. Cramer) Auch für Linux wir unsere Campuslizenz des Fortran90-Compilers von NAG Ltd. erweitert. Der

Fortran90-Compiler (NAGWare f90 Version 2.2) erzeugt, wie bei den anderen UNIX-Systemen, ein C-Programm, das unter Linux mit dem Gnu-C-Compiler kompiliert werden muß.

Alle Nutzungsberechtigten einer UNIX-Version haben das Recht, den Compiler für Linux einzusetzen. Die Anzahl der benötigten Nutzungsrechte ist von der gleichzeitigen Nutzung des Compilers abhängig. Die Software liegt auf unserem Software-Server bereit.

Neue Nutzungsrechte können in gewohnter Weise bestellt werden. Der Produktnamen ist NAG-FORTRAN90, die Kosten je Nutzungsrecht betragen 60 DM/Jahr (siehe auch „Campuslizenzen: Preisliste“).

## MATLAB: Neue Version 5.0 und neue Toolboxen für die UNIX-Version

(H. Cramer) Mit der neuen Version 5.0 stehen auch gleichzeitig neue Module zur Verfügung. Auf mehrfachen Wunsch hin haben wir unsere MATLAB-Campuslizenz für UNIX um die Toolboxen Symbolic Math (=Maple), Spline und Fixed-Point Blockset sowie den MATLAB/SIMULINK-Compiler erweitert. Somit sind nun folgende Toolboxen verfügbar:

Toolbox	Kurzbeschreibung
Control System	grundlegende Toolbox der Regelungstechnik; für lineare Systeme
Extended Symbolic Math	symbolische Mathematik inkl. Maple-Programmierung (beinhaltet Symbolic Math Toolbox)
Fixed-Point Blockset	Simulation von Festkommaeffekten
Fuzzy Logic	umfassende Entwicklungsumgebung zum Entwurf von Fuzzy-Systemen
Image Processing	Bildverarbeitung
Matlab Compiler	übersetzt Matlab-Files nach C
NAG Foundation	zahlreiche numerische (Fortran-) Algorithmen
Neural Network	Entwicklungstool für Neuronale Netze
Optimization	Optimierungsalgorithmen
Partial Differential Equation (PDE)	Entwicklungsumgebung zum Lösen von partiellen Differentialgleichungen
Robust Control	robuster Reglerentwurf
Signal Processing	grundlegende Toolbox zur Signalverarbeitung
Simulink	Simulation dynamischer, nichtlinearer Systeme
Spline	fortgeschrittene Verfahren zur Berechnung von Splines
Statistics	Wahrscheinlichkeitsrechnung, Statistik, Hypothesentests
Symbolic Math	symbolische Mathematik

Alle Nutzungsberichtigen dürfen die neue und erweiterte Version ohne Aufpreis einsetzen. Die Software liegt auf unserem Software-Server bereit.

Neue Nutzungsrechte können in gewohnter Weise bestellt werden. Der Produktnamen ist MATLAB, die Kosten je Nutzungsrecht betragen 200 DM/Jahr (siehe auch „Campuslizenzen: Preisliste“).

Falls Sie die MATLAB-Lizenzen bisher vom Lizenz-Server der Nachrichtentechnik bezogen haben, sollten Sie möglichst bald auf den des RRZE

license.rrze.uni-erlangen.de umsteigen:

- Auf dem Server der Nachrichtentechnik wird der neue Lizenzcode für die zusätzlichen Module nicht installiert.
- Der MATLAB-Lizenzmanager dieses Servers wird Mitte des Jahres abgeschaltet.

- Für den Umstieg muß die neue Lizendatei license.dat installiert werden, für den Zugang zum RRZE-Lizenz-Server license siehe im MATLAB-Verzeichnis lizenz.txt.

### MATLAB 5 für Windows 95/NT

Seit nun fast zwei Jahren verhandeln wir mit der Scientific Computers GmbH - und diese mit dem Hersteller The MathWorks Inc. - wegen einer Campuslizenz für Windows. Bisher gibt es MATLAB für Windows nur als Einzellizenzen, die im Vergleich zur UNIX-Version viel teurer sind und für die es keinen Wartungsvertrag gibt. Wir hoffen, nun auch für Windows 95/NT bald ein akzeptables Angebot zu erhalten und damit MATLAB für Windows so günstig wie für die UNIX-Plattformen weitergeben zu können.

<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/aktuell/>

E-Mail: hans.cramer@rrze.uni-erlangen.de

## Update-Tabelle

Produktname	Version	Verzeichnis	Bemerkung	Datum
MS-WINDOWS-NT-WS	4.0	ms/winnt/ws/ ipc	Workstation (D+E)	26.09
MS-WINDOWS-NT-SV	4.0	ms/winnt/sv/ ipc	Server (D+E)	26.09
TUSTEP	10.95	tustep/unx/lnx	Linux (Update)	26.09
SAS	E6.11	sas/win/w32	Neuer Lizenzcode	26.09
SAS	E6.11	sas/win/w32	Update TS040	26.09
FRAMEMAKER	D5.11	framemkr/mac	MacOS	27.06
DEC	X01	.../produkt/dec_cd.txt	CD-ROM-Inhalt	17.10
FTP-PC/TCP+NFS	4.1	ftp/pctcp/dos	DOS (Update)	29.10
TRUMPET-WINSOCK	3.0A	trumpet/winsock/win32	W32(W3X,W95)	29.10
NAG-FORTRAN90	2.17	nag/fc90/win/w32	W32(W95,WNT)	22.11
MATLAB	4.2C	matlab/unx	Neu: Code, Toolboxen	22.11
NAG-FORTRAN90	2.2	nag/fc90/unx/lnx/f1	IPC (Linux)	25.11
NAG-FORTRAN-LIB	17	nag/f177/unx/lnx/f1	IPC (Linux)	26.11
NAG-FORTRAN-LIB	17	nag/f177/unx/dux/f1	DEC (Digital UNIX)	28.11
NAG-FORTRAN-LIB	17	nag/f177/unx/hpx/f1	HP (HP-UX)	28.11
NAG-FORTRAN-LIB	17	nag/f177/unx/irx/f1	SGI (Irix)	28.11
NAG-FORTRAN-LIB	17	nag/f177/unx/sol/f1	SUN (Solaris)	28.11
NAG-FORTRAN-LIB	17	nag/f177/unx/unx/ch	UNIX: C Header Files	28.11
PRO/ENGINEER	17	proeng/unx	Software+Lizenzcodes	09.12
PRO/ENGINEER	17	proeng/win/w32	Software+Lizenzcodes	09.12
CR-WORDPERFECT-SUITE	D7.0	cr/wp/win/w32	W95	17.12
NV-NETWARE	4.11	novell\ nw\ 4.11\ ipc	=IntraNetwork I	20.12
MSC-NASTRAN	69	msc/nastran/unx	Software+Lizenzcodes	09.01
MSC-PATRAN	6.0	msc/patran/unx	Software+Lizenzcodes	09.01
MAPLEV	4.0	maplev/unx	ohne Linux	13.01
DEC	Y01	.../produkt/dec_cd.txt	CD-ROM-Inhalt	30.01
MS-OFFICE/P/ACCESS	D97	ms/officepa/win/w32	W32 (W95,WNT)	30.01

<b>PURE-COVERAGE</b>	<b>4.0</b>	pure/coverage/unx	Software+Lizenzcodes	06.02
<b>PURE-PURIFY</b>	<b>4.0</b>	pure/purify/unx	Software+Lizenzcodes	06.02
<b>IRIS-EXPLORER</b>	<b>3.5</b>	nag/ie/unx/irx	SGI (Irix)	26.02
<b>MATLAB</b>	<b>5.0</b>	matlab/unx	Software+Lizenzcodes	28.02
<b>DEC</b>	<b>Z01</b>	../produkt/dec.dc.txt	CD-ROM-Inhalt	20.03
<b>TUSTEP</b>	<b>11.96</b>	tustep/win/w32	W32(W95/WNT):Neu	20.03
<b>AB-PAGEMAKER</b>	<b>D6.5</b>	ab/pagemkr/mac	MAC:Update	20.03
<b>AB-PAGEMAKER</b>	<b>D6.5</b>	ab/pagemkr/win/w32	W32(95/NT):Update	24.03
<b>AB-PHOTOSHOP</b>	<b>D4.0</b>	ab/photoshp/mac	MAC:Update	24.03
<b>MCAFEE-Virendatei</b>	<b>9702</b>	mcafee/00/dat	Netshield, VirsScan	26.03
<b>MCAFEE-NETSHIELD</b>	<b>2.5.3</b>	mcafee/netshld/nts	WNT 4.0 SV: 9612	26.03
<b>MCAFEE-NETSHIELD</b>	<b>2.3.3</b>	mcafee/netshld/nwx	Netware 4.x SV: 9612	26.03
<b>MCAFEE-VIRUSSCAN</b>	<b>2.5.3</b>	mcafee/viruscan/dos	DOS: 9702	26.03
<b>MCAFEE-VIRUSSCAN</b>	<b>2.5.1</b>	mcafee/viruscan/win/w16	W3.11: 9612	26.03
<b>MCAFEE-VIRUSSCAN</b>	<b>2.0.7</b>	mcafee/viruscan/win/w95	W95: 9612	26.03
<b>MCAFEE-VIRUSSCAN</b>	<b>2.5.2</b>	mcafee/viruscan/win/wnt	WNT WS: 9612	26.03
<b>MCAFEE-VIRUSSCAN</b>	<b>2.0.0</b>	mcafee/viruscan/mac	MAC: Update	26.03

Das RRZE informiert seine Benutzer über neue Software-Versionen im WWW, per E-Mail, in den News-Gruppen, per *Gelber Post* und in den BIs. Um die Update-Benachrichtigung per E-Mail zu erhalten, ist ein Eintrag in den systemspezifischen Mailing-Gruppen erforderlich:

<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/uberblick/mailnews.htm>

Die Produktversion ist auch an den #\*.ver-Dateien in den Verzeichnissen des Software-Servers zu erkennen:  
/lsd/sofdis/"Produkt"/.../#\*.ver

Beispiel: /lsd/sofdis/ms/word/win/w32  
/#7\_0.ver (MS-WORD 7.0 für Windows 95/NT)

### Bestellung

Inhaber eines gültigen RRZE-Software-Nutzungsvertrags erhalten Updates kostenlos. Falls die Software nicht selbst abgeholt wird bzw. nur auf CD-ROM oder Disketten verfügbar ist, muß eine schriftliche Bestellung für den Datenträger, der in Rechnung gestellt wird, erfolgen. Update-Bestellformulare sind als Textdateien unter dem Namen update.txt in den Software-Verzeichnissen erhältlich und werden zusätzlich per Post verschickt (inkl. Dokumentations-Bestellformular/-Preisliste).

<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/aktuell/update.htm>

E-Mail: [hans.cramer@rrze.uni-erlangen.de](mailto:hans.cramer@rrze.uni-erlangen.de)

## Software-Beschaffung: Campuslizenzen - Preisliste

Gültig ist die Preisliste auf der WWW-Seite:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/RRZE/software/campus/preis.htm>

Produktnname	Preis DM	L A	L G B	Plattform Produktversion/Datenträger				
				W16	W32	MAC	UNIX	Sonstige
AB-DIMENSIONS	25	M	R	-	-	2.0+1	-	-
AB-FRAMEMAKER	150	M	R	=W32	5.11+1	5.11+1	5.1+1	-
AB-PAGEMAKER	70	M	R	-	6.5+1	6.5+1	-	-
AB-PHOTOSHOP	70	M	R	-	4.0-2	4.0-2	-	-
ABAQUS-EXPLICIT	1000	M	C	-	-	-	5.5-1	-
ABAQUS-STANDARD	1000	M	C	-	-	-	5.5-1	-
AD-3D-STUDIO	175	M	R	-	-	-	-	DOS:4.0-2
AD-AUTOCAD	175	M	R	-	13.0+1	-	-	-
ARC/INFO	1000	M	C	-	-	-	7.0-2	-
ARCSERVE	5	M	R	6.0-1	1.02+1	3.0+1	4.0+1	NW4:6.0-1
AVS/EXPRESS/VIS	200	K	C	-	3.0-1	-	-	-

AVS/EXPRESS/VIS	500	K	C	-	-	-	3.0-1	-
BL-C/C++	35	M	R	4.52+1	5.0+1	-	-	-
BL-C/C++/D	50	M	R	-	5.0+1	-	-	-
BL-DELPHI	30	M	R	1.02+1	2.0+1	-	-	-
BL-DELPHI/D	50	M	R	-	2.0+1	-	-	-
BL-DELPHI-CL/SV	170	M	R	1.02+1	2.0+1	-	-	-
BL-PARADOX	20	M	R	5.0+1	7.0+1	-	-	-
BL-PASCAL	30	M	R	7.0+1	-	-	-	DOS:7.0+1
BL-VISUAL-DBASE	30	M	R	5.5+1	=W16	-	-	-
Computer Associates	?	-	-	ASK	ASK	-	-	-
CR-DRAW	55	M	R	-	7.0-3	-	-	-
CR-WORDPERFECT	15	M	R	-	-	-	-	-
CR-WORDEFFECT-SUITE	20	M	R	6.1-1	7.0-1	-	-	-
<u>DEC</u>	1035	K	C	-	-	-	Z01?	VMS:??
DEC/W	50	M	C	-	-	-	Z01?	VMS:??
DEC-PC	10	M	C	H01??	H01??	-	-	-
ERLGRAPH	5	M	R	-	-	-	2.10+1	DOS:2.10+1
F-PROT	1	M	R	-	-	-	-	DOS:2.22+1
FTP-ONNET+NFS	?	-	-	ASK	ASK	-	-	-
FTP-PC/TCP+NFS	?	-	-	ASK	ASK	-	-	-
HCL-EXCEED	?	-	-	ASK	ASK	-	-	-
HCL-NFS-MAESTRO	?	-	-	ASK	ASK	-	-	-
<u>HP</u>	1435	K	R	-	-	-	9608-1	-
HP/W	100	M	R	-	-	-	9608-1	-
<u>IBM</u>	834	K	R	-	-	-	?	-
IBM/W	20	M	R	-	-	-	?	-
IRIS-EXPLORER	1500	K	C	-	-	-	3.5+1	-
IRIS-EXPLORER/W	75	M	C	-	-	-	3.5+1	-
Jandel	?	-	-	ASK	ASK	-	-	-
LARS	?	-	-	ASK	ASK	-	-	-
LOTUS-SMARTSUITE	?	-	-	ASK	ASK	-	-	-
MAPLEV	100	M	C	=W32	4.0+1	4.0+1	4.0+1	LNX:3.0+1
MATLAB	200	M	C	4.2+1	?	-	5.0+1	-
MCAFEE-NETSHIELD	3	M	R	-	-	-	-	NW4:2.3.3+1
MCAFEE-VIRUSSCAN	3	M	R	2.5.1+1	2.0.7+1	2.0.0+1	-	DOS:2.5.3+1
MG-ABC-FLOWCHARTER	35	M	C	4.0+1	-	-	-	-
MG-ABC-GRAFICSSUITE	35	M	C	-	6.0-3	-	-	-
MG-CHARISMA	35	M	C	4.0+1	-	-	-	-
MG-DESIGNER-POWERPACK	35	M	C	4.1+1	-	-	-	-
MG-WORKS	35	M	C	1.0+1	-	-	-	-
MICRO-X-WIN	10	M	C	-	3.2+1	-	-	-
MS-ACCESS	45	M	R	2.0+1	7.0+1	-	-	-
MS-EXCEL	45	M	R	5.0+1	7.0+1	5.0+1	-	-
MS-FOXPRO	45	M	R	-	-	2.5+1	-	-
MS-OFFICE	90	M	R	4.2+1	97+1	4.2.1+1	-	-
MS-OFFICE/P/ACCESS	110	M	R	4.3+1	97+1	-	-	-
MS-POWERPOINT	45	M	R	4.011	7.0+1	4.0+1	-	-
MS-PROJECT	45	M	R	4.0+1	4.1+1	4.0+1	-	-
MS-PUBLISHER	30	M	R	2.0V	3.0+1	-	-	-

MS-SQL-CA	25	M	R	-	6.5-1	-	-	-
MS-SQL-SV	100	M	R	-	6.5-1	-	-	-
MS-VISUAL-BASIC/P	40	M	R	4.0+1	4.0+1	-	-	-
MS-VISUAL-C++/P	40	M	R	1.51+1	4.0-1	-	-	??:?
MS-VISUAL-J++/P	20	M	R	-	1.0+1	-	-	-
MS-VISUAL-FOXPRO/P	50	M	R	3.0+1	3.0+1	-	-	-
MS-VISUAL-SOURCE-SAFE	70	M	R	-	4.0+1	-	-	-
MS-WINDOWS95	30	M	R	-	-	-	-	IPC:4.0+1
MS-WINDOWS95-PLUS	10	M	R	-	1.0+1	-	-	-
MS-WINDOWS-NT-CA	7	M	R	-	-	-	-	IPC:4.0+1
MS-WINDOWS-NT-SV	150	M	R	-	-	-	-	IPC:4.0+1
MS-WINDOWS-NT-WS	30	M	R	-	-	-	-	IPC:4.0+1
MS-WORD	45	M	R	6.0+1	7.0+1	6.0.1+1	-	DOS:6.0+1
MS-WORKS	35	M	R	3.0+1	4.0:+1	4.0+1	-	DOS:4.0+1
MSC-NASTRAN	600	M	R	-	-	-	69-1	-
MSC-PATRAN	600	M	R	-	-	-	5.0-1	-
NAG-FORTRAN-LIB	200	M	C	-	-	-	17+1	DOS:16+1
NAG-FORTRAN90	60	M	C	-	2.17+1	-	2.1+1	DOS:2.11+1
NETBACKUP	80	M	C	-	-	-	?	-
NV-LAN-WORKGROUP	25	M	R	5.0+1	-	-	-	DOS:5.0+1
NV-LAN-WORKPLACE	25	M	R	5.0+1	-	2.0+4	-	DOS:5.0+1
NV-MANAGEWISE	15	M	R	-	-	2.0+1	-	NW4:2.1+1
NV-NETWARE	10	M	R	4.11+1	4.11+1	4.11+1	-	IPC:4.11+2
NV-NETWARE-NFS	550	M	R	-	-	-	-	NW4:2.1+1
PCMAP	100	M	R	9.0+5	-	-	-	-
PEGASUS-MAIL	1	M	C	2.23+2	?	2.1+1	-	-
PRO/MECHANICA	650	M	C	-	?	-	?	-
PRO/ENGINEER	650	M	C	-	17.0+2	-	17.0+2	-
PURE-COVERAGE	240	M	R	-	-	-	4.0+1	-
PURE-LINK	240	M	R	-	-	-	1.1+1	-
PURE-PURIFY	240	M	R	-	-	-	4.0+1	-
PURE-QUANTIFY	240	M	R	-	-	-	2.0+1	-
SAS	150	M	R	-	6.11+1	-	-	-
<u>SGI</u>	1955	K	R	-	-	-	6.2?	-
SGI/W	10	M	R	-	-	-	6.2?	-
SOFTRACK	5	M	R	-	-	2.7+1	-	NW4:2.7+1
SPSS	80	M	R	-	6.1.3+1	6.1.2+1	6.1+1	DOS:5.0+1
SPSS-CHAID	50	M	R	-	6.0.2+1	-	-	-
SUN	200	M	R	-	-	-	2.4+1	-
TRUMPET-WINSOCK	1	M	C	2.1+1	3.0+1	-	-	-
TUSTEP	5	M	C	-	11.96+1	-	0794?	DOS:1095+3
XV	5	M	C	-	-	-	3.10+1	-

**Hinweise zur Preisliste**

- ? = erfragen!
- ASK = ASKnet: Beschaffung direkt bei der ASKnet GmbH, nicht bei RRZE  
Siehe: <http://www.asknet.de>  
(Telefon: 0721-96458-30)
- Produktname
  - AB = Adobe: Weitere Produkte erfragen!

- AD = Autodesk: Weitere Produkte erfragen!
- AD-AUTOCAD: Dongle für Einzelplatz-PC oder ab 10 Lizenz für Netzwerk-Server (Bei Bestellung angeben!)
- ARCSERVE: Je PC eine Lizenz erforderlich!
- AVS: inkl. Wartung bis zum 31.12.98
- BL = Borland: Weitere Produkte erfragen!
- CR = Corel

- CR-WORDPERFECT-SUITE : Nur für Windows 95, in Kürze auch für Windows NT.
  - DEC: Lizenz mit Rechner bei Hersteller/Händler kaufen!
  - DEC/W: Wartung und Support (Voraussetzung: DEC)
  - HP: Lizenz bei RRZE kaufen!
  - HP/W: Wartung und Support (Voraussetzung: HP)
  - IBM: Lizenz mit Rechner bei Hersteller/Händler kaufen!
  - IBM/W: Wartung und Support (Voraussetzung: IBM)
  - MCAFEE: Je PC eine Lizenz erforderlich!
  - MCAFEE-NETSHIELD: NTS=2.5.3+1
  - MCAFEE-VIRUSSCAN: W95=2.0.7+1 | WNT=2.5.2+1
  - MG = Micrografx
  - MS = Microsoft: Weitere Produkte erfragen!
  - MS-SQL-CA: Software in MS-SQL-SV enthalten!
  - MS-SQL-SV: Je PC zusätzlich eine Lizenz MS-SQL-CA erforderlich!
  - MS-WINDOWS95-PLUS: Nur für Windows 95!
  - MS-WINDOWS-NT-CA: Software in MS-WINDOWS-NT-SV enthalten!
  - MS-WINDOWS-NT-SV: Je PC zusätzlich eine Lizenz MS-WINDOWS-NT-CA erforderlich!
  - NV = Novell: Weitere Produkte erfragen!
  - NV-MANAGEWISE: Je PC eine Lizenz erforderlich!
  - NV-NETWARE: Je PC eine Lizenz erforderlich!
  - SGI: Lizenz mit Rechner bei Hersteller/Händler kaufen!
  - SGI/W: Wartung und Support (Voraussetzung: SGI)
  - SUN: Lizenzgültigkeitsbereich = Region (außer Bayreuth)
  - Preis (DM)
    - Kauflizenz (LA=K): Einmaliger Betrag
    - Mietlizenz (LA=M): Kosten für 1 Nutzungsrecht/Jahr
  - LA = Lizenzart: M = Mietlizenz | K = Kauflizenz
  - LGB = Lizenzgültigkeitsbereich: C = Campus FAU | R = Region RRZE
  - Plattform = Hardware + (Betriebssystem)
    - DOS = Intel PC + MS-DOS
    - IPC = Intel PC
    - MAC = Macintosh + MacOS
    - NW4 = Intel PC + Novell Netware 4.11/IntraNetware I
    - UNX = beliebig + UNIX: Hardware und Betriebssystem erfragen!
      - AIX = IBM RS/6000 + AIX
      - DUX = DEC/Alpha + Digital UNIX
      - HPX = HP9000/700 + HP-UX
      - IRX = SGI + IRIX
      - LNX = Intel PC + Linux
      - SOL = SUN4/SPARC + Solaris
      - VMS = DEC + OpenVMS
    - WIN = Intel PC + Windows
      - NTS = Intel PC + Windows NT Server (32 Bit)
      - W16 = Intel PC + Windows 3.1/3.11 (16 Bit)
      - W32 = Intel PC + Windows 3.1/3.11, 95, NT (32 Bit)
      - W95 = Intel PC + Windows 95 (32 Bit)
      - WNT = Intel PC + Windows NT Workstation (32 Bit)
    - Sonstige: Sonstige Plattformen
  - Produktversion / Datenträger = Versionsnummer/+ | -/CD-ROM-Anzahl
  - Datenträger
 

Bei Bestellung auf CD-ROM: Software, die weniger als 5 Disketten umfaßt, wird statt auf CD-ROM auf Disketten ausgeliefert!

    - +#: Auf Software-Server, # = CD-ROM-Anzahl
    - -#: Nicht auf Software-Server, # = CD-ROM-Anzahl
- <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/campus/preis.htm>  
 Hans Cramer (E-Mail: [hans.cramer@rrze.uni-erlangen.de](mailto:hans.cramer@rrze.uni-erlangen.de)),  
 27. März 1997

## Software-Beschaffung: Campuslizenzen - Produktübersicht: Gesamtverzeichnis

Sachgebiet	Produkt	Kurzbeschreibung
<b>Betriebssysteme</b>		
DEC		DECcampus: Software der Digital Equipment Corp. ( Digital UNIX, OpenVMS: Betriebssystem+Standardsoftware)
DEC/W		Wartung und Support zu DEC
DEC-PC		DECcampusPC: PC-Software der Digital Equipment Corp. (Erweiterung zu DEC)
HP		Software der Hewlett-Packard GmbH (Betriebssystem + Basispaket)
HP/W		Wartung und Support zu HP
IBM		Software der IBM GmbH (Betriebssystem + Basiskorb)
IBM/W		Wartung und Support zu IBM
MS-WINDOWS95		Microsoft Windows 95
MS-WINDOWS95-PLUS		Erweiterung zu MS-WINDOWS95
MS-WINDOWS-NT-CA		Microsoft Windows NT Server: Client-Access-Lizenz zu MS-WINDOWS-NT--SV
MS-WINDOWS-NT-SV		(Für jeden PC, der auf den Server zugreift, ist eine Lizenz erforderlich!)
		Microsoft Windows NT Server

MS-WINDOWS-NT-WS	Microsoft Windows NT Workstation
NV-NETWARE	Novell Netware 4.11 / IntranetWare I (Für jeden PC, der auf den Server zugreift, ist eine Lizenz erforderlich!)
SGI	Development Varsity Package: Software der Silicon Graphics GmbH (Betriebssystem + Basispaket)
SGI /W	Wartung und Support zu SGI
SUN	Software der Sun GmbH (Betriebssystem+ScholarPAC III)
<b>Büropakete</b>	
CR-WORDPERFECT-SUITE	Corel WordPerfect Suite (WordPerfect, Quattro Pro, Presentations)
LOTUS-SMARTSUITE	Lotus SmartSuite (1-2-3, Freelance Graphics, Ami Pro, Approach, Organizer)
MS-OFFICE	Microsoft Office (Word, Excel, Powerpoint)
MS-OFFICE/P/ACCESS	Microsoft Office Professional (Word, Excel, Powerpoint, Access)
MS-WORKS	Microsoft Works
<b>CAD-CAM</b>	
AD-3D-STUDIO	Autodesk: 3D-Software
AD-AUTOCAD	Autodesk: 2D-/3D-CAD-System für Konstruktion und Design
PRO/MECHANICA	Berechnung und Optimierung von Konstruktionsmodellen in den Bereichen Bewegungssimulation und strukturelle sowie thermische Berechnungen (Parametric Technology Corp.)
PRO/ENGINEER	Featurebasiertes, vollparametrisches 3D-CAD-System; alle Optionen, inkl. DEVELOP (Parametric Technology Corp. )
<b>Datenbank- und Informationssysteme</b>	
BL-PARADOX	Borland Paradox
BL-VISUAL-DBASE	Borland Visual dBase
LARS	Relationales Textretrieval-System
MS-ACCESS	Microsoft Access
MS-FOXPRO	Microsoft FoxPro
MS-SQL-CA	Microsoft SQL Server für Windows NT: Client-Access-Lizenz zu MS-SQL-SV (Für jeden PC, der auf den Server zugreift, ist eine Lizenz erforderlich!)
MS-SQL-SV	Microsoft SQL Server für Windows NT
MS-VISUAL-FOXPRO	Microsoft Visual Foxpro (Nachfolger zu MS-FOXPRO)
<b>Dienstprogramme</b>	
ARC SERVER	<i>Siehe auch Betriebssysteme und Internet</i> Datensicherung für Novellnetze, inkl. Client/Agents für Windows3.X/95/NT, UNIX-Workstations (Cheyenne Software Inc.)
FTP-ONNET+NFS	TCP/IP-Umgebung inkl. NFS für PCs (ftp Software Inc.)
FTP-PC/TCP+NFS	TCP/IP-Umgebung inkl. NFS für PCs (ftp Software Inc.)
HCL-EXCEED	X-Window-Server für PCs (Hummingbird Communications Ltd.)
HCL-NFS-MAESTRO	NFS für PCs (Hummingbird Communications Ltd.)
MICRO-X-WIN	X-Window-Server für PCs
MS-WINDOWS95-PLUS	Erweiterung zu MS-WINDOWS95
NETBACKUP	Datensicherung für UNIX-Rechner (Erforderlich bei Inanspruchnahme des RRZE-Backup-Dienstes)
NV-MANAGEWISE	Netzwerkmanagement-System für Novell-Netze
NV-NETWARE-NFS	NFS für Novell-Server
SOFTRACK	Lizenzüberwachung in Novellnetzen
<b>Electronic Mail</b>	
PEGASUS-MAIL	Pegasus Mail: Mailsystem für PCs (inkl. Gateways)
<b>Finite Elemente</b>	
ABAQUS	Allgemeines FEM-Analyseprogramm für Strukturen, Wärmeleitungsprobleme und allgemeine Feldprobleme, für statisches und dynamisches Verhalten, linear und nicht-linear (Standard- und Explicit-Version)
MSC-NASTRAN	FEM-Analyseprogramm (MacNeal Schwendler GmbH)
MSC-PATRAN	Pre-/Post-Prozessor für verschiedene FE-Pakete MacNeal (Schwendler GmbH)

**Geographie**

ARC / INFO	Geographisches Informationssystem zur Verwaltung, Analyse und graphischer Darstellung
PCMAP	Programm zur Erstellung von thematischen Karten (inkl. BRD-Karten der Landkreise, Regierungsbezirke, PLZ-Bereiche)

**Graphik und Visualisierung**

AB-DIMENSIONS	<i>Siehe auch Büropakete</i>
AB-PHOTOSHOP	Adobe DIMENSIONS
AVS/EXPRESS/VIS	Adobe PHOTOSHOP
CR-DRAW	AVS Express Visualization Ed. (AVS/UNIRAS GmbH)
CR-PRESENTATIONS	Corel DRAW
ERLGRAPH	Corel Presentations (in CR-WORDPERFECT-SUITE enthalten)
IRIS-EXPLORER	Erlanger Graphik-System (FORTRAN77-Bibliothek)
IRIS-EXPLORER/W	IRIS Explorer (NAG Ltd.)
MG-ABC-FLOWCHARTER	Wartung und Support zu IRIS-EXPLORER
MG-ABC-Graphics-SUITE	Micrografx ABC FlowCharter: Fluß und Ablaufdiagramme (inkl. ABC Data Analyzer, ABC SnapGrafx, ABC Viewer)
MG-CHARISMA	Micrografx ABC Graphics Suite: Geschäftsgrafiken, technische Illustrationen und Zeichnungen (ABC Flow Charter, ABC Media Manager, Designer, Picture Publisher)
MG-DESIGNER-POWERPACK	Micrografx Charisma: Präsentation
MG-WORKS	Micrografx Designer: Technische Illustrationen und Zeichnungen (inkl. Picture Publisher, Kai's Power Tools)
MS-POWERPOINT	Micrografx Works: Illustrationen, Diagramme, Bildbearbeitung (inkl. PhotoMagic, Windows Draw, Windows ORGchart)
NAG-Graphics-LIB	Microsoft Powerpoint
XV	NAG Graphics Library (FORTRAN77-Bibliothek, in NAG-FORTRAN-LIB enthalten)
	Rasterbildbearbeitung

**Internet**

FTP-ONNET+NFS	<i>Siehe auch Dienstprogramme</i>
FTP-PC/TCP+NFS	TCP/IP-Umgebung inkl. NFS für PCs (ftp Software Inc.)
MS-WINDOWS95-PLUS	TCP/IP-Umgebung inkl. NFS für PCs (ftp Software Inc.)
NV-LAN-WORKGROUP	Erweiterung zu MS-WINDOWS95
NV-LAN-WORKPLACE	Novell LAN Workgroup: TCP/IP-Umgebung für PCs
TRUMPET-WINSOCK	Novell LAN Workplace: TCP/IP-Umgebung für PCs
	IP-Sockets inkl. PPP und SLIP für PCs (Trumpet Software Int.)

**Numerik**

MATLAB	MATrix LABoratory: Auswertung und graphische Darstellung mathematischer Probleme (inkl. SIMULINK, Toolboxen: Control System, Fuzzy Logic, Image Processing, NAG Foundation, Neural Networks, Optimization, Robust Control, PDE, Signal Processing, Statistics)
NAG-FORTRAN-LIB	NAG Fortran Library (FORTRAN77-Bibliothek, inkl. Graphics Library)

**Planung**

MS-PROJECT	Microsoft Project
------------	-------------------

**Programmiersprachen und Programmierwerkzeuge**

BL-C/C++	<i>Siehe auch Betriebssysteme</i>
BL-C/C++/D	Borland C/C++
BL-DELPHI	Borland C/C++ (Developer's Edition)
BL-DELPHI/D	Borland Delphi
BL-DELPHI-CL/SV	Borland Delphi (Developer's Edition)
BL-PASCAL	Borland Delphi (Client-/Server-Version)
NAG-FORTRAN90	Borland Pascal
MS-VISUAL-BASIC/P	Fortran90-Compiler (NAG Ltd.)
MS-VISUAL-C++/P	Microsoft Visual Basic (Professional Edition)
MS-VISUAL-J++/P	Microsoft Visual C++ (Professional Edition)
MS-VISUAL-SOURCE-SAFE	Microsoft Visual Java++ (Professional Edition)
	Microsoft Visual Source Safe: Programmquellenverwaltung

PURE-COVERAGE	PureCoverage: Code-Abdeckung für Entwickler (Pure Software Inc.)
PURE-LINK	PureLink: UNIX-Linker (Pure Software Inc.)
PURE-PURIFY	Purify: Entdeckung von Laufzeitfehlern (Pure Software Inc.)
PURE-QUANTIFY	Quantify: Performance-Verbesserung (Pure Software Inc.)
<b>Statistik</b>	
SAS	Statistical Analysis System Version (WIN: Base, GRAPH, STAT, FSP, ETS)
SPSS	Superior Performing Software Systems (DOS: Base, Stat., Adv. Stat., Tables, Data Entry, Trends, Categories, Graph. Int.) (WIN: Base, Prof. Stat., Adv. Stat., Tables, Trends, Categories, Exact Tests) (UNIX: Base, Tables, Trends, Graphics) (MAC: Base, Prof. Stat., Adv. Stat., Tables)
SPSS-CHAID	Chi-squared Automatic Interaction Detector: Explorative Analyse großer Kontingenztabellen
<b>Symbolisches Rechnen</b>	
MAPLEV	Maple V: Computer-Algebra-System für symbolisches und numerisches Rechnen sowie zur graphischen Darstellung
<b>Tabellenkalkulation</b>	
MS-EXCEL	<i>Siehe auch Büropakete</i> Microsoft Excel
CR-QUATTRO-PRO	Corel Quattro Pro (in CR-WORDPERFECT-SUITE enthalten)
<b>Textanalyse</b>	
TUSTEP	Tübinger System von Textverarbeitungs-Programmen
<b>Textverarbeitung</b>	
AB-FRAMEAKER	<i>Siehe auch Büropakete</i> Adobe FRAMEMAKER: Integriertes Paket zum Erstellen und Gestalten und anspruchsvoller Dokumente
AB-PAGEMAKER	Adobe PAGEMAKER
CR-WORDPERFECT-SUITE	Corel WordPerfect (in CR-WORDPERFECT-SUITE enthalten)
MS-PUBLISHER	Microsoft Publisher
MS-WORD	Microsoft Word
<b>Virenschutz</b>	
F-PROT	Virenschutzprogramme (FRISK Software International)
MCAFEE-NETSHIELD	Virenschutzprogramme für Novell-Fileserver (McAfee Ass.)
MCAFEE-VIRUSCAN	Virenschutzprogramme (McAfee Ass.)
<i>http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/produkt/gesamt.htm</i>	
<i>Hans Cramer (E-Mail: hans.cramer@rrze.uni-erlangen.de), 27. März 1997</i>	

## Personalia

Das RRZE trauert um einen Mitarbeiter: Herr Hans-Joachim Schnabel ist kurz vor Erreichen seines Ruhestandes nach schwerer Krankheit gestorben. Er war uns immer ein hilfbereiter, zuverlässiger und engagierter Kollege. Wir werden ihn immer in guter Erinnerung behalten.

Herr Georg Galster trat nach langjähriger Tätigkeit als Operateur im RRZE in seinen wohlverdienten Ruhestand.

Die Systemgruppe des RRZE wird im Mai durch den FH-Ingeneur Herrn Stephan Heinrich verstärkt, der sich besonders um die Bereiche Stabilität und Systemüberwachung kümmern wird.

Um die ständig wachsenden Software-Wünsche besser erfüllen zu können, wird Herr Dipl.Ing. (FH) Claus Junkes zur Institutsunterstützung bei der Softwarebeschaffung und -verteilung mitwirken.

### Starke Fluktuation:

#### Zur Personalsituation im Netzbereich

Der Kommunikationsbereich des RRZE sieht sich durch einen Boom im Kommunikations-Gewerbe und durch Abwerbungen der Industrie stark erschüttert. (Ähnliche, aber nicht so gravierende Erfahrungen liegen am Leibniz-Rechenzentrum in München vor.)

Der Markt für Netzwerk-Fachleute ist, trotz relativ hoher Arbeitslosigkeit, gerade in der Region, leergefegt. Das ist nicht nur eine bundesweite Entwicklung, sondern tritt wiederum auch in der Region verstärkt auf. Verschiedene Maßnahmen tragen dazu bei, insbesondere die Aktivitäten von Bayern Online und Folgeerscheinungen, wie z. B.

- Personalausbau der Bayerischen landesbank und ihrer 'Tochter' izb durch Einführen der LAN-/Router-Technik
- Aufbau der NEFKom
- Ausbau der Betriebsführung des Breitband-Wissenschaftsnetzes in Deutschland stellvertretend durch die DeTeSystem in Nürnberg
- LAN-Verkabelung aller Arbeitsämter in Deutschland ausgehend von der BA in Nürnberg über die DeTeLine
- geplante Einrichtung der Mobilfunk-Zentrale der VIAG-Intercom in Nürnberg

Entsprechend groß ist der Sog zu den einschlägigen Firmen, die mit respektablen Konditionen aufwarten können. Das hat dazu geführt, daß innerhalb der letzten 13 Monate nicht weniger als 5 Mitarbeiter des RRZE unerwartet ein neues Betätigungsfeld in der näheren und weiteren Umgebung gefunden haben.

'Kalt erwischt' hat es uns jetzt mit unseren Technikern A. Kalb und W. Brem, die sich bislang unermüdlich um das Backbone-Netz gekümmert haben und auch bei vielen Netz-Wehwehchen unserer Nutzer mit Rat und Tat zur Hand waren. Das RRZE wünscht, mit einer Träne im Knopfloch, den beiden viel Erfolg in ihrer neuen Stellung und tröstet sich mit der Erkenntnis, daß an der Uni qualifiziertes Personal herangewachsen ist.

Im Bereich des B-WiN-Labors haben Dipl.-Inf. Michael Slopianka (zum 1.1.97) und Martin Heyer (zum 1.3.97) das RRZE verlassen. Als ihre Nachfolger begrüßen wir Dipl.-Inf. Ursula Hilgers (zum 15.11.96) und Dipl.-Inf. Ulrich Tremel (zum 1.1.97).

Im Bereich Netzwerk-Betrieb sind - wie schon oben erwähnt - Andreas Kalb und Wolfgang Brem ausgeschieden. Für sie kommen Marcel Schmidt und Thomas Fuchs.

Das RRZE wünscht den früheren Kollegen viel Erfolg in ihrem weiteren beruflichen Weg und den neu Hinzugekommenen einen glücklichen Start.

#### Engagierte studentische Hilfskräfte am RRZE

Das RRZE hat 1996 insgesamt 50 studentische Hilfskräfte beschäftigt, z. T. mit Kurzzeitverträgen, z. T. das ganze Jahr über mit Stundenzahlen zwischen 5 bis 19 Stunden pro Woche. Diese Studenten haben folgende Aufgaben wahrgenommen:

- Test neuer Systeme und Systemupdates.
- Installation und Test von Anwendungsprogrammen.
- Betreuung der CIP-Pools des RRZE.
- Durchführung von Einführungskursen, z.B. Textverarbeitung.
- Betreuung der RRZE-Geräte in der Nürnberger Außenstelle.
- Programmierung von Schnittstellen, z.B. für Benutzerverwaltung.
- Hardwarearbeiten im PC- und Kommunikationsbereich.
- Betreuung des News-Servers.
- Pflege der Free- und Shareware-Sammlung.
- Mitbetreuung der Telefonwähleingänge

Ohne diese engagierten Studenten könnte das RRZE sein Dienstleistungsangebot nicht aufrecht erhalten, da die festangestellten Mitarbeiter vom Tagesgeschäft völlig in Anspruch genommen werden. Deshalb soll an dieser Stelle einmal all unseren studentischen Mitarbeitern recht herzlich für ihren Einsatz am RRZE gedankt werden.

*Kopf bitte nicht ausfüllen!*

R R Z E	Software-Beschaffung		
Regionales Rechenzentrum Erlangen	Software-Bestellung und Software-Nutzungsvertrag	Nutzungsrechte: Gültigkeit: Vetragssummer:	

#### **Nutzungsbedingungen**

Das Softwareprodukt darf nur zum Zweck der Lehre und Forschung und nur auf Rechnern einer organisatorischen Einheit wie z. B. Lehrstuhl, Institut, Klinikabteilung, Klinik und Fachbereich (FH) installiert bzw. benutzt werden. Im Rahmen dieses Software-Nutzungsvertrags erteilt Ihnen das RRZE die Genehmigung zur gleichzeitigen Nutzung des Produkts in der angegebenen Anzahl von Nutzungsrechten auf der angegebenen Plattform (Hardware, Betriebssystem).

Bei einer befristeten Nutzung darf das Produkt nach Ablauf der angegebenen Nutzungszeit nicht mehr benutzt werden, alle zugehörigen Dateien müssen gelöscht werden.

Darüberhinaus gelten die Lizenzbedingungen des Herstellers.

#### **Wartung**

Bei Mietlizenzen erhalten die Nutzer kostenlos Fehlerkorrekturen, Updates und neue Versionen. Bei Kauflizenzen wird die Wartung vertragsabhängig geregelt. Das RRZE informiert die Nutzer über neue Versionen

- per E-Mail über die Mailing-Listen:

<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/uberblick/mailnews.htm>

- auf der WWW-Seite: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/aktuell/update.htm>

#### **Dokumentation & Installationsmaterial**

Dokumentation und Installationsmaterial werden gesondert berechnet.

**Wir haben von den oben genannten Bedingungen Kenntnis genommen und verpflichten uns zu ihrer Einhaltung.**

*Ab hier bitte vollständig ausfüllen!*

Lizenzinhaber	Nutzer
Universität Erlangen-Nürnberg Regionales Rechenzentrum Erlangen Martensstraße 1 91085 Erlangen  Hans Cramer	Abrechnungsnummer: _____ Anschrift:  Bearbeiter/-in: Telefon: Telefax: E-Mail:
,	Ort, Datum: Unterschrift:
.	Stempel:
>>> Von der Institutsleitung benannte Kontaktperson zum RRZE: Unbedingt angeben!	Name: Benutzerkennung: E-Mail:

*Formular bitte vollständig ausfüllen, abstempeln, unterschreiben und an das RRZE schicken. Sie erhalten dann von uns den gegengezeichneten Vertrag, einen Lieferschein, das auf folgender Seite angegebene Produkt auf dem gewünschten Datenträger und eventuell das zugehörige Dokumentations-Bestellformular.*

Produktname:				Sprache (D, E) - Version	Datenträger	
#Nutzungsrechte	Plattform	(=Betriebssystem)	+Hardware		#CDs	SS
IPC	-		Intel PC	—	—	o
DOS	DOS		Intel PC	—	—	o
W16	Windows 3.1 (16 Bit)		Intel PC	—	—	o
W32	Windows 3.1, 95, NT (32 Bit)		Intel PC	—	—	o
W95	Windows 95 (32 Bit)		Intel PC	—	—	o
WNT	Windows NT WS (32 Bit)		Intel PC	—	—	o
MAC	MacOS		Macintosh	—	—	o
AIX	UNIX: IBM AIX		IBM RS/6000	—	—	o
DUX	UNIX: Digital UNIX		DEC Alpha	—	—	o
HPX	UNIX: HP-UX		HP9000/700	—	—	o
IRX	UNIX: SGI Irix		MIPS	—	—	o
LNX	UNIX: Linux		Intel PC	—	—	o
SOL	UNIX: Sun Solaris		Sun SPARC	—	—	o
—	—			—	—	o
<< Gesamtanzahl der Nutzungsrechte			Gesamtanzahl der CDs >>		—	—

**Lizenzkosten**

o Mietlizenz

Kosten/Nutzungsrecht: \_\_\_\_\_ DM/Jahr x Anzahl Nutzungsrechte: \_\_\_\_\_ = Gesamtkosten/Jahr: \_\_\_\_\_ DM/Jahr  
x Nutzungszeitraum (Mindestens 2 Jahre!): \_\_\_\_\_

= Summe Mietlizenzkosten: \_\_\_\_\_ DM

o Kauflizenz

Kosten/Nutzungsrecht: \_\_\_\_\_ DM x Anzahl Nutzungsrechte: \_\_\_\_\_  
= Summe Kauflizenzkosten: \_\_\_\_\_ DM**Datenträgerkosten**

o SS (siehe oben): Selbstkopieren von Software-Server = 0 DM

o \_\_\_\_\_ CDs (siehe oben) à 25 DM = \_\_\_\_\_ DM

(Falls die Software weniger als 5 Disketten umfaßt, wird sie statt auf CD-ROM auf Disketten á 5 DM ausgeliefert.)

Summe Materialkosten: \_\_\_\_\_ DM

**Gesamtkosten: \_\_\_\_\_ DM****Rechnung folgt:**

- am Quartalsende über die Gesamtkosten der Nutzungszeit,
- als Sammelrechnung bei mehreren Bestellungen im Quartal,
- unter der Abrechnungsnummer von Seite 1.

**Dokumentation:** Es wird ein Dokumentations-Bestellformular zugesandt, bei einigen Produkten ist die Dokumentation als Online-Dokumentation im Lieferumfang enthalten.<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/campus/bestell.htm> (Hans.Cramer@rrze.uni-erlangen.de, 27. März 1997)

<b>Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)</b>		<b>Benutzungsantrag</b> <input type="checkbox"/> Erstantrag <input type="checkbox"/> Verlängerung <input type="checkbox"/> Änderung	<b>Benutzerkennung</b> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <small>(Bei Verlängerung / Änderung anzugeben)</small>										
<b>1. Antragsteller</b> Titel, Name: ..... Vorname: ..... Straße, Nr.: ..... PLZ, Ort: ..... Staatsangehörigkeit: ..... Telefon dienstl. <sup>1</sup> : ..... privat: ..... Telefax <sup>1</sup> : ..... Raum-Nr. <sup>1</sup> : ..... Funktion/Aufgabengebiet <sup>1</sup> : ..... 		<b>2. Auftraggeber</b> Institution: ..... Leiter: ..... Telefon: ..... Kontaktperson zum RRZE: ..... Straße, Nr.: ..... Postfach: ..... PLZ, Ort: ..... 											
<b>3. Art der Arbeit</b> <input type="checkbox"/> Studien- / Diplom- / Zulassungsarbeit <input type="checkbox"/> Dissertation / Habilitation <input type="checkbox"/> Forschungsvorhaben <input type="checkbox"/> Verwaltungsaufgaben <input type="checkbox"/> DV-Ausbildung / Lehre  Bei Kursen: Anzahl der Kursteilnehmer <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> <input type="checkbox"/> Sonstiges: ..... 					<b>4. Wer trägt die Kosten?</b> <small>(Zutreffendes ankreuzen, keine Mehrfachnennung)</small> <input type="checkbox"/> Auftraggeber <input type="checkbox"/> Drittmittel von: ..... <input type="checkbox"/> Freikontingent aus FAU-Mitteln <small>Nur für Studien- / Diplom- / Zulassungsarbeit, DV-Ausbildung oder genehmigte Drittmittelprojekte.</small> <b>Das Verbrauchsmaterial wird in Rechnung gestellt</b> <input type="checkbox"/> Sonstige: ..... 								
<b>5. Kurze Beschreibung der Arbeit</b> 		<b>6. Datenschutz</b> Werden personenbezogene Daten im Sinne der gelgenden Datenschutzgesetze verarbeitet?  <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein											
<b>7. Welche Systeme wollen Sie benutzen?</b> <input checked="" type="checkbox"/> UNIX-Systeme <input checked="" type="checkbox"/> Modem- oder ISDN-Anschluß <input type="checkbox"/> PC-Systeme des RRZE  besondere Systeme (evtl. zusätzliche Kosten): <input type="checkbox"/> Archiv-Server <input type="checkbox"/> Cray Y-MP/EL <input type="checkbox"/> Vektorrechner VPP300 <input type="checkbox"/> Convex SPP1600 <input type="checkbox"/> Fax-Gateway <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> Datex-P-Gateway, Betrag: ..... ,00 DM		<b>8. Für UNIX-Systeme</b> Hat der Antragsteller bereits an einem UNIX-System der FAU einen Benutzerindex (uid)?  <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> Wird Zugehörigkeit zum Gruppenindex (gid) des Auftraggebers gewünscht?  <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>											
<b>9. Soll das Home-Directory auf einem speziellen System des RRZE liegen ?</b> Wenn ja, auf welchem? 		<b>10. Ablaufdatum</b> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> Nach diesem Termin können die Datenbestände dieser Benutzerkennung vom RRZE gelöscht werden.											
<b>11. E-Mail:</b> Standard-E-Mail-Absender: ..... Ziel-Mailbox: ..... andere verwendete E-Mail-Absender: ..... 		<b>12. Anfangspasswort:</b> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> Es muß aus Groß- und Kleinbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen bestehen, mindestens ein Zeichen aus jeder Gruppe, genau 8 Zeichen.											

--	--	--	--	--	--

**Benutzungsrichtlinien:** Es gelten die veröffentlichten *Benutzungsrichtlinien für Informationsverarbeitungssysteme der Universität Erlangen-Nürnberg* in der jeweilig aktuellen Fassung.

#### Besondere Hinweise

##### a) zum Betrieb

- Gespeicherte Daten (Massenspeicher, Magnetbandspeicher, Archivspeicher) werden drei Monate nach Ablauf der Benutzungsberechtigung gelöscht.
- Staatsangehörige bestimmter Länder dürfen auf Grund von Bestimmungen der Ausfuhrbehörde der USA einige Rechenanlagen (z.B. CRAY) nicht benutzen. Der Antragsteller erklärt, diese Endbenutzerbestimmungen zu beachten.
- Für die PC-Arbeitsplatzrechner am RRZE gilt insbesondere:
  - Zugang nur mit gültiger Benutzerkennung (ausgenommen die Freeware- und Laserdrucker-Benutzung);
  - Kein Start der PCs mit eigener Systemdiskette, keine Spiele;
  - Keine Installation von Fremdsoftware (es dürfen nur selbstgeschriebene bzw. vom RRZE zur Verfügung gestellte Programme gestartet werden);
  - Nicht auf Laufwerk C: arbeiten bzw. die dortigen Systemdateien verändern.

##### b) zum X.500-Directory

Dem Antragsteller ist bekannt, daß folgende Angaben in jedem Falle in einem X.500-Directory geführt werden:

Titel, Name, Vorname, E-Mail-Adressen.

Folgende Angaben sollen **nicht** in das Directory übernommen werden:

Telefon  , Telefax  , Raum-Nr.  , Funktion/Aufgabengebiet .

Die X.500-Daten sollen **nicht** weltweit, sondern **nur** für Mail-Organisation am RRZE lesbar sein: .

Dem Antragsteller ist bekannt, daß er sich durch eine mißbräuchliche Benutzung der Informationsverarbeitungssysteme strafbar machen kann und daß beim Vorliegen eines Mißbrauchs grundsätzlich Strafantrag gestellt wird.

**Der Antragsteller erklärt hiermit, von den Benutzungsrichtlinien Kenntnis genommen zu haben.**

Ort	Institutsstempel		
Datum			
Unterschrift des Antragstellers		Unterschrift des Auftraggebers	Unterschrift der Kontaktperson

Vermerke für interne Bearbeitung am RRZE:

Bearbeitung	am	durch	Kost.Gr.: <input type="checkbox"/>
angenommen:			uid: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Rechnereintrag:			gid: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DFN-Eintrag:			group: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sonstiges:			Inst.-Schl.: <input type="checkbox"/>

**IMPRESSUM:**

BenutzerInformationen

Herausgeber:

Regionales Rechenzentrum Erlangen RRZE

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)

Martensstraße 1

91058 Erlangen

Redaktion:

Thomas Decker

Heinrich Henke

09131/85-7033

Markus Nickl

Dr. F. Wolf

**ZUGANG ZUM FAU-NETZ ÜBER TELEFON****analoge Zugänge**

09131/85-8111 (29 Anschlüsse),

09131/71760 (30 Anschlüsse)

**digitale Zugänge (ISDN):**

09131/71840 (30 Anschlüsse)

**DIE WICHTIGSTEN E-MAIL-ADRESSEN****AUF EINEN BLICK****beratung@rrze.uni-erlangen.de**

Zentrale für alle Benutzerfragen

**problems@rrze.uni-erlangen.de**

Aktuelle Probleme mit Systemen des RRZE

**problems-spp@rrze.uni-erlangen.de**

Fragen zur Benutzung der Convex SPP

**postmaster@rrze.uni-erlangen.de**

E-Mail-Probleme

**webmaster@rrze.uni-erlangen.de**

WWW-Dienst der FAU

**dialinadm@rrze.uni-erlangen.de**

Wähleingänge

**secadm@rrze.uni-erlangen.de**

Sicherheit, Meldestelle für Vorfälle

**E-MAIL-VERTEILERLISTEN:****security-request@rrze.uni-erlangen.de**

Verwaltung der Liste security

**security@rrze.uni-erlangen.de**

sicherheitsrelevante Informationen und DFN-Cert

**listserve@rrze.uni-erlangen.de**

Anfragen zu Mailing-Listen, z. B. Aufnahme in Verteilerliste, mit Subject: &lt;beliebig&gt;, erste Textzeile: help: weitere Informationen zum List-Server

**HERSTELLERSPEZIFISCHE VERTEILERLISTEN****convex-campus@rrze.uni-erlangen.de****dec-campus@rrze.uni-erlangen.de****hp-campus@rrze.uni-erlangen.de****ibm-campus@rrze.uni-erlangen.de****mac-campus@rrze.uni-erlangen.de****novell-campus@rrze.uni-erlangen.de****sgi-campus@rrze.uni-erlangen.de****sun-campus@rrze.uni-erlangen.de****vpp-campus@rrze.uni-erlangen.de****WICHTIGE NEWS-GRUPPEN****revue.rrze.<Listenname>** enthält den Briefwechsel der entsprechenden Verteilerliste**revue.rrze.aktuell** aktuelle Ankündigungen, Termine, usw.**revue.netzbetrieb** aktuelle Ankündigungen von Wartungszeiten, geplante Ausfallzeiten, Fehlersituationen, Änderungen, usw.**revue.rrze.kummerkasten** Diskussion von Problemen und IdeenE-Mail-Adressen der RRZE-Mitarbeiter werden nach dem Muster: **vorname.name@rrze.uni-erlangen.de** gebildet.

(In der E-Mail-Adresse müssen Umlaute in der Form ue, ae, oe geschrieben werden, Titel sind nicht anzugeben, Vorname kann abgekürzt werden.)

**DIENSTLEISTUNGSBEREICHE UND****ANSPRECHPARTNER IM RRZE**

(Tel.:09131/85- )

**Archiv-Server** H. Krausenberger -7818**Ausbildung u. Kurse** H. Henke -7033**Backbone-Netz FAU** M. Schmitt, T. Fuchs -7871**Backbone-Netz Medizin** M. Fromme -8134**Backup für Novell-Server** C. Komor -8704**Backup für UNIX-Server** R. Woitok -7811**Bayerisches Hochschulnetz** T. Eckert -7278**Benutzungsberechtigungen** L. Egelseer -7039**Beratung** H.-W. Bohne -7040**Beschaffungsprogramme**

(CIP, WAP, VDV) W. Zink -7807

**Betrieb zentrale Server** B. Thomas -7815**B-WiN-Labor** -8800**CD-ROM-Erstellung** D. Dippel -7030**CIP-Pool (UNIX)** M. Abel -7029**CIP-Pool (PC)** C. Komor -8704**Compute-Server** R. Woitok -7811**Convex SPP** M. Schröder, M. Gente -15075**CRAY Y-MP/EL** E. Geissler -7808**Daten-Projektion** H. Henke -7033**Dialog-Server** S. Turowski -8729**Dokumentation** H. Henke -7033**Domain Name Service** M. Trautner -7035**Drucken am RRZE** H. Krausenberger -7818**E-Mail** C. Brogi -7814**Freeware-Sammlung** H. Cramer -7816**FTP-Server** H. Krausenberger -7818**HP-UX** R. Woitok -7811**Informationssysteme** H. Henke -7033**Internet-Zugang** U. Hillmer -7817**Lokale Netze** U. Hillmer -7817**Materialbeschaffung** H. Poncette -7630**MS-DOS / MS-Windows** C. Komor -8704**Multimedia** E. Hellfritsch -8735**Netzplanung u. -Installation** U. Hillmer -7817**Network-News** G. Büttner -7809**Novell** C. Komor -8704**Parallelrechner** M. Schröder, M. Gente -15075**PC-Beschaffung** W. Zink -7807**Projektionsgeräte** H. Henke -7033**Reparatur** D. Dippel -7030**Scannen** W. Zink -7807**Sehbehinderten-PC** H. Cramer -7816**Sicherheitsfragen** C. Höfler -8134**Software-Beschaffung** H. Cramer -7816**Solaris** S. Turowski -8729**Texterkennung** W. Zink -7807**Textverarbeitung** H. Henke -7033**UNIX allgemein** S. Turowski -8729**UNIX am RRZE** G. Büttner -7809**Vektorrechner** E. Geissler -7808**Verkabelung** U. Hillmer -7817**Verleih Peripheriegeräte** D. Dippel -7030**Projektionsgeräte** H. Henke -7033, H. Schlereth -7810**VPP300** H. Krausenberger -7818**Wähleingänge** C. Putsche -7814**WiN-Zugang** U. Hillmer -7817**Workstation-Beschaffung** B. Thomas -7815,

S. Turowski -8729

**WWW** M. Abel -7029**WWW-Proxy** S. Turowski -8729**X.500** G. Büttner -7809