

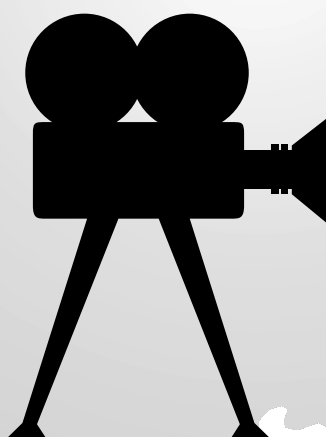
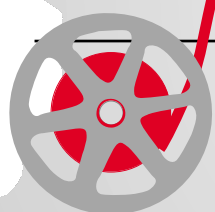


Benutzer- Information

des Regionalen RechenZentrums Erlangen

Uni-TV

DFN Gigabit
Testbed
Süd



R

R

Z

E

BI 62
November 1999

**REGIONALES RECHENZENTRUM
ERLANGEN (RRZE)
FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG (FAU)**

Martensstraße 1
D 91058 Erlangen
Telefon: 09131/85-27031
Telefax: 09131/302941
<http://www.uni-erlangen.de/RRZE>

Technischer Direktor
Dr. Franz Wolf 85-27031

Stellvertreter
Bernd Thomas 85-27815

Sekretariat, Verwaltung
Christine Honal 85-27031
Ingrid Nesper 85-27031

DFN-Sekretariat
Marion Dörsch 85-28015

Controller
Roger Thomalla 85-28015

Beratung: Benutzungsberechtigung
Ludwig Egelseer 85-27039

Beratung: DV-Technik
Hans Werner Bohne 85-27040
beratung@rrze.uni-erlangen.de

Störungsmeldungen / Leitwarte
RRZE 85-27037
IVMed 85-27629

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.: 09131/85-27041

Prof. Dr. F. Lempio
Universität Bayreuth
Fakultät für Mathematik und Physik
Universitätsstr. 30
95447 Bayreuth
Tel.: 0921/553270

Benutzervertreter an der FAU
Dr. M. Höllbacher
Sozialwissenschaftliches
Forschungszentrum
Findelgasse 79
90402 Nürnberg
Tel.: 0911/5302-619

Prof. Dr. G. Koller
Sprachenzentrum
Bismarckstraße 1
91054 Erlangen
Tel.: 09131/85-29342

D. Weltle
Institut für Arbeits- und Sozialmedizin
Schillerstr. 29
91054 Erlangen,
Tel.: 09131/85-26121

**ANGESCHLOSSENE
HOCHSCHULEN**

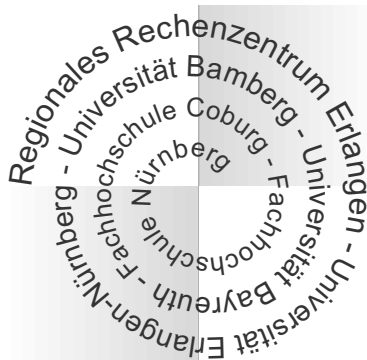
Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Feldkirchenstraße 21
96052 Bamberg
Rechenzentrum: Dr. R. Gardill
Tel.: 0951/863-1300
Sekretariat: Tel.: 0951/863-1301
gardill@urz.uni-bamberg.de

Universität Bayreuth
Universitätsstraße 30
95447 Bayreuth
Rechenzentrum: Dr. F. Siller
Tel.: 0921/55-3139,
Sekretariat, Tel.: 0921/55-3138
siller@uni-bayreuth.de

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

Fachhochschule Nürnberg
Keßlerplatz 12
90489 Nürnberg
Rechenzentrum: Prof. Dr. R. Rieckeheer
Tel.: 0911/5880-4206
F. Städtler, Tel.: 0911/5880-4353

Dr. W. Lösel
Bahnhofstr. 87
90489 Nürnberg
Tel.: 0911/5880-2822



IMPRESSUM:

Benutzer-Information



Herausgeber:
Regionales Rechenzentrum Erlangen RRZE
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg (FAU)
Martensstraße 1
91058 Erlangen



Redaktion:
Schirin Wiesand
Heinrich Henke

ABTEILUNGEN DES RRZE
(Tel.: 09131/85-)

Beratung, Information, Ausbildung
Leiter: Heinrich Henke 27033
Manfred Abel 27029
Hans-Werner Bohne 27040
Ludwig Egelseer 27039
Kemal Köker 28135
Dr. Gerhard Wellein 28737
Schirin Wiesand 28135

Unterstützung dezentraler Systeme
Leiter: Hans Cramer 27816
Jörg Arnold 27807
Jürgen Beier 28704
Thomas Joerg 28920
Claus Junkes 27038
Andrea Kugler 28920
Petra Loewe-Thinschmied 28704
Peter Mohl 27034
Thomas Oberhofer 26134
Matthias Ruckdäschel 28704
Dr. Stefan Turowski 28729
Walter Zink 27807

Kommunikationssysteme
Leiter: Dr. Peter Hollecsek 27817
Heinz Adomeit 27690
Andreas Biermann 27690
Dr. Gabriele Dobler 27814
Falko Dressler 27802
Nadja Eschbaum 27802
Markus Fleischmann 27806
Markus Fromme 28134
Thomas Fuchs 27871 / 27412
Michael Gräve 28735
Heller iris 28735
Ursula Hilgers* 28735
Uwe Hillmer 27817
Kersten Liebl 28136
Susanne Nägele-Jackson 29479 / 28136
Christina Putsche* 28738
Peter Rygus 28814
Volkmar Scharf 28134
Marcell Schmitt 27871 / 27412
Klaus Thielking-Riechert* 28735
Martin Trautner 27035
Ulrich Tremel 27813
* Drittmittel-Projekt

Zentrale Systeme
Leiter: Bernd Thomas 27815
Gert Büttner 27809
Dieter Dippel 27030
Dr. Esther Geissler 27808
Stephan Heinrich 28915
Elmar Hergenröder 27017
Helmut Krausenberger 27818
Hans Poncette 27630
Günther Purucker 0911/5302-382
Michael Schröder 215075
Dr. Rainer Woitok 27811
Operateure für RRZE 27037

E-MailAdressen 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.)

Diese BI wurde auf WindowsNT mit der
Software: PageMaker6.52 produziert.

Inhalt

Beratung, Information, Ausbildung

Dr. Wolf verabschiedet sich	01
TTT: Titel - Themen - Termine	
RRZE-Kolloquium	02
Systemkolloquium/Campustreffen	02
Netzwerkausbildung	03

Intensivkurse:

Betriebssysteme	04
Anwendungssysteme	05
Netzwerkbetreuung	06
Kurs-Kalender	07

BI-Titelthema:

DFN-Projekt: Uni-TV	08
Uni-TV auf der IFA '99	10
Collegium Alexandrinum	11
High-Performance-Computing	12
Bayerischer Höchstleistungsrechner ..	12
Los Alamos - eine Forschungsreise	14
Mit 310 Mbit/s über den Atlantik	15
Kleines Computer-Lexikon	15

Zentrale Dienste und Server

Der Weg zum eigenen Poster	16
Neue Scanner und neue Drucker	18
Kosten- und Leistungs- rechnung am RRZE	20
Searching FAU-Directory... ..	22
DNS: Primary-Name-Server jetzt am RRZE	24
Neue Zugänge zum CD-Angebot der Bibliothek	24
Internet-Zugang für alle Studenten wird gerne genutzt	24
Neue Hardware für die Backup- und Archiv-Dienste	25

Kommunikationssysteme

Internetzugang: „kostenlos“ versus kommerziell	26
Durchsatzmessung an den Wähleingängen	27
Wissenswertes zu PPP	28
Mail-Dienst für den medizinischen Versorgungsbereich	30
Porno für die Wissenschaft	31
„Wenn Justitia surft“	31

Unterstützung dezentraler Systeme

Das RRZE-Betreuungszentrum	32
LAG - Liste der akkreditierten Geräte	35
Hardware-Beschaffung:Reparatur	36
Y2k-Interview bei den Erlanger Nachrichten	37
Neues von Solaris	38
Solaris und das Jahr 2000	38
Linux am RRZE	39
Viren-Top 10	40

Software-Beschaffung und -Verteilung

Software-Beschaffung und -Verteilung	42
Joke: Bill Gates bei McDonald's	44
Die Wordperfekt-Suite versteht sich auch mit Microsoft-Format	45
Personalia	44
Drei neue Azubis am RRZE	47
Dr. Franz Wolf - Baumeister des Rechenzentrums	48

Dr. Wolf verabschiedet sich

Am 27.7.99 wurde ich im Rahmen eines RRZE-Festkolloquiums verabschiedet (aber noch nicht entlassen!). Den Rednern und Vortragenden und allen Teilnehmern, insbesondere aber den Organisatoren sage ich auf diesem Wege herzlichen Dank. Nach meinem Studium der Mathematik hat mir Herr Prof. Händler die Tür zur Informatik geöffnet, wofür ich ihm heute noch dankbar bin. Ich bin neugierig und mit großem Interesse hindurchgegangen, ich wurde vom Sog der technologischen Entwicklung mitgerissen und vom Pulsschlag der Informationstechnologie getrieben: von Kilohertz über Megahertz zu Gigahertz. Ich habe neue Möglichkeiten als Herausforderung aufgefaßt und war immer, oder sagen wir fast immer, mit Freude bei der Arbeit; es war immer interessant, spannend und abwechslungsreich. Wenn ich allen Wegbegleitern für Ihre Unterstützung jetzt einzeln danken wollte, würde dies ein Buch füllen. Daher bleibt mir nur, meinen Dank summarisch zum Ausdruck zu bringen: Ich danke allen, die mit mir und dem RZ zusammengearbeitet haben, in den Ministerien, in den Instituten und in den Gremien der FAU, in der Leitung und in der Verwaltung der FAU; allen RZ-Kollegen oder besser allen ZKI-Kollegen (man spricht heute nicht mehr von Rechenzentren sondern von Zentren für Kommunikation und Informationstechnik), insbesondere natürlich den BRZL-Kollegen. Vor allem aber danke ich meinen Mitarbeitern am Rechenzentrum. Last not least danke ich auch meiner Familie, die geholfen hat, die dienstlichen Probleme, die ich mit nach Hause geschleppt habe, zu ertragen. Ihnen allen nochmals meinen herzlichen

Dank für Ihre Unterstützung auf meinem Berufsweg. Heute nun bin ich entlassen bzw. in den Ruhestand versetzt. Falls es meine Gesundheit erlaubt und mir die Unterstützung der Informatik und des Rechenzentrums weiterhin gewährt wird, will ich mich in Zukunft der Informatik-Sammlung widmen. Vom Studium der Mathematik bin ich über das Institut für Mathematische Maschinen und Datenverarbeitung zum Rechenzentrum gekommen und nun in der Informatik-Sammlung gelandet! Ich hoffe, Sie alle demnächst als Besucher, Freunde, Förderer und Mitarbeiter der Informatik-Sammlung begrüßen zu können.



Ehepaar Wolf beim Festkolloquium am 27.7.99

Beilage: Campuslizenzen

- Update-Tabelle
- Preisliste
- Gesamtverzeichnis
- fauXpas
- Bestellformulare

TTT: Titel - Themen - Termine

Kolloquien im WS 1999/2000

Da die Termine für die RRZE- und System-Kolloquien sowie die Campustreffen bei Redaktionsschluß noch nicht vollständig vorlagen, entnehmen Sie diese bitte aus unseren aktuellen Ankündigungen im WWW unter:

<http://univis.uni-erlangen.de>
oder
<http://uni-erlangen.de/RRZE>
-> Aktuell -> Veranstaltungskalender

Sie können auch die RRZE-Beratung anrufen: 09131/85-27040

RRZE-Kolloquium:

Diese Vorträge des RRZE-Kolloquiums finden jeweils am Dienstag um 16 Uhr c.t. im Raum 2.049 des RRZE statt.

NOVEMBER:
**Konfigurierung von Windows-PCs
für den Internet-Zugang über die
FAU-Wähleingänge (H. Cramer et al.)**

- 1)Erlangen:**
Dienstag, 09.11.1999, 16-19 Uhr,
RRZE, ausnahmsweise im H4
2)Nürnberg:
Donnerstag, 9.11.1999, 16-19 Uhr,
WISO, Lange Gasse, Raum 0.143

Benutzerkolloquium
16.11.1999 (H. Henke)

**Wilhelm Schickard und seine Rechen-
maschine von 1623**
30.11.1999 (Dr. F. Wolf)

Systemkolloquium/ Campustreffen:

Diese Veranstaltungsreihe findet jeweils am Donnerstag um 14 Uhr c.t. (bis 16 Uhr) im Raum 2.049 des RRZE statt.

Inhalt: Lizenzfragen, neue Software, Update-Verfahren, neue Hardware, Ausbaumöglichkeiten, Jahr-2000-Problem, Erfahrungsaustausch mit Vertriebsleuten und Softwarespezialisten.

Hersteller - Treffen:

DEC-Campus-Treffen

IBM-Campus-Treffen

MAC-Campus-Treffen

Novell-Campus-Treffen

HP-Campus-Treffen

SGI-Campus-Treffen

SUN-Campus-Treffen

PC-Campus-Treffen

Wilhelm Schickard und seine Rechenmaschine von 1623

Im RRZE-Kolloquium soll in Zukunft einmal im Semester ein Beitrag der INFORMATIK-SAMMLUNG-ERLANGEN (ISER) zur Geschichte der Informatik vorgestellt werden. Wie könnte man dies besser beginnen als mit der ersten Rechenmaschine!

Heute hat jeder Wissenschaftler eine ungeheure Rechenleistung (gemessen in Additionen und Multiplikationen von Gleitkommazahlen pro Sekunde) an seinem Arbeitsplatz.

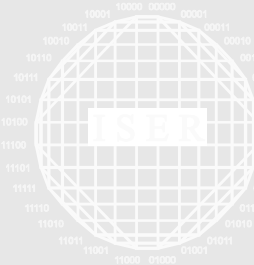
Als Kepler seine Rudolfinischen Tafeln mit den Himmelsörtern der damals bekannten Planeten aufstellte, musste er alles von Hand rechnen.

Mit der Erfindung seiner Rechenmaschine wollte der Tübinger Professor für Hebräisch, später auch für Mathematik und Astronomie, Kepler das Rechnen erleichtern.

Leider ist es dazu nicht gekommen! Warum? Besuchen Sie den Vortrag (mit Demonstration einer Rekonstruktion der Maschine)!

30.11.1999 (Dr. F. Wolf)

Wilhelm Schickard und seine Rechenmaschine von 1623



TTT: Titel - Themen - Termine

Netzwerkausbildung im WS 1999/2000

Die Vorlesung Netzwerkausbildung findet jeweils am Mittwoch um 14 Uhr c.t. (bis ca. 17 Uhr) im Raum 2.049 des RRZE statt. Kurzbeschreibungen, die bei Redaktionsschluß noch nicht vorlagen, entnehmen Sie bitte unseren aktuellen Ankündigungen im WWW unter der URL:

<http://uni-erlangen.de/RRZE>

NOVEMBER:

Grundzüge

der Datenkommunikation

03.11.1999 (P. Holleczeck)

Es werden wesentliche Grundbegriffe der Datenkommunikation (Dienste, Protokolle, Schichten, LAN und WAN), verbreitete Netztypen (Ethernet, ATM) und Strukturierungselemente (Router, Switches) vorgestellt.

Verkabelung, Switching und Lokale Netze

10.11.1999 (P. Holleczeck)

Aufbauend auf dem Modell der strukturierten Verkabelung werden verschiedene Kabeltypen mit ihren Eigenschaften, ihre Verwendung beim Aufbau Lokaler Netze, neuere LAN-Protokolle (wie LAN-Emulation und VLANs) und die Funktionsweise von Strukturierungseinheiten vorgestellt

TCP/IP-Grundlagen

17.11.1999 (F. Dressler)

Es werden folgende Themen besprochen:

- Historie
- Architektur von TCP/IP
- IP (Internet Protocol)
- IP-Adressen
- ARP Address Resolution Protocol
- ICMP Internet Control Message Protocol
- Subnetze
- TCP - Transmission Control Protocol
- UDP - User Datagram Protocol
- Routing Grundlagen
- WiN- und REVUE-Netz
- IP - einfache Kommandos für Nutzer

Das Kommunikationsnetz der FAU

24.11.1999 (U. Hillmer)

Das Datennetz der FAU wird vorgestellt. Dabei stehen die Backbonestrukturen ATM und Gigabit-Ethernet im Mittelpunkt. Weitere Themen sind: Netzbereiche, betriebliche Verantwortung, externe Anbindung (WiN). Der aktuelle Ausbaustand wird erläutert. Verwendete Grundbegriffe und Funktionalität eingesetzter Komponenten werden erklärt.

DEZEMBER:

ATM-Netzwerk

01.12.1999 (U. Hilgers)

Datensicherheit im Netz

09.12.1999 (V. Scharf)

Grundlagen und Hintergründe der IT-Sicherheit in Datennetzen.

Management von Subnetzen

15.12.1999 (P. Holleczeck, U. Hillmer)

Das Management von Subnetzen ist traditionelle Aufgabe der Institute und Kliniken. Es werden Hilfsmittel vorgestellt für

- Dokumentation von LANs
- Konfigurierung von aktiven Komponenten
- Entstörung.

JANUAR:

Dienstqualität in IP-Netzen

12.01.2000 (U. Hilgers, K. Thielking-Riechert)

Die verschiedenen Mechanismen zur Verbesserung der Dienstgüte in IP-Netzen mit und ohne ATM werden erläutert und anhand Szenarien vorgestellt.

IP und IPX unter Netware 5

19.01.2000 (M. Ruckdäschel, M. Gräve)

Nach einer kurzen Einführung in das IPX Protokoll und den Unterschieden zwischen IPX und IP werden die Grundlagen der Kommunikation zwischen Netware Servern und auch Server und Arbeitsstationen mit IPX unter Netware 4. erläutert. Anschließend wird gezeigt, wie diese Konzepte nun unter Netware 5 in einer reinen IP Umgebung realisiert sind. Zum Abschluß geht es dann um Probleme, die sich in einer gemischten IP / IPX Umgebung ergeben und Lösungsansätze mittels des "Migration Agents" und des CMD Treibers.

IPsec

26.01.2000 (Matthias Bauer, IMMD 1)

Beschrieben werden die Grundlagen von IPsec, mit dessen Hilfe verschlüsselte Verbindungen über IP hergestellt werden können. Beispiel Konfigurationen für Linux und BSD Varianten werden gezeigt.

FEBRUAR:

E-Mail-Grundlagen

02.02.2000 (F. Fischer)

Die Funktionsweise von E-Mail wird erklärt und durch einen Überblick über die heute üblichen E-Mail-Protokolle und grundlegende Unterschiede in ihrer Abwicklung vertieft. Weiter wird auf die Möglichkeiten des entfernten Zugriffs (POP, IMAP) eingegangen.

PC-Anschlüsse über Wählverbindungen

09.02.2000 (U. Tremel)

- Ausbaustand und Planung
- Übertragungsprotokolle (V.*, PPP, IP, TCP, HTTP)
- Das Internet aus der Sicht eines Dialinbenutzers

Wenn Justitia surft - Rechtsfragen im Internet

16.02.2000 (G. Elschner, Uni-Münster)

Am Beispiel der Internet-Nutzung an Hochschulen soll ein Überblick über die zahlreichen juristischen Stolpersteine des "Online-Rechts" gegeben werden und Handlungsempfehlungen für Lösungsansätze für Nutzer und Anbieter aufgezeigt werden.

Internetanbindung für PCs unter Windows95/98/NT

23.02.2000 (H. Cramer)



Intensivkurse im Wintersemester 1999/2000

Wenn nicht anders angegeben:

- Anmeldung **ab 17.01.2000** in der RRZE-Beratung
oder online unter: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE>
>Dienstleistungen >Ausbildung >Intensivkurse
- Veranstaltungsort: Erlangen (Südgelände), Martensstr.1

Betriebssysteme

UNIX-Aufbaukurs 3: Systemverwaltung

Termine: **20.-24.03.2000**, 9-12 Uhr,
Raum 1.153
Dozent: Manfred Abel
Kostenbeitrag: 10 DM
Voraussetzung: UNIX-Aufbaukurs 2
Inhalt: Dateisystem, Systemstart / -stop,
Benutzerverwaltung, Kommunikation,
Gerätekfiguration, Partitionierung,
Troubleshooting, Backup.

PC-Benutzung

1. Termin: **27.-29.03.2000**, 9-16 Uhr,
Raum 1.025
2. Termin: **03.-05.04.2000**, 9-16 Uhr,
Raum 1.025
Dozent: Hans Cramer
Kostenbeitrag: 75 DM
Zielgruppe: (Zukünftige) PC-Benutzer
ohne Vorkenntnisse;
Inhalt: Grundbegriffe der PC-Benutzung
am Beispiel Windows NT. Prinzipieller
Aufbau von PCs (Hardware), Dateisystem
mit grafischen Tools (Explorer), Grund-
züge der Arbeit mit Anwendungssoftware.

UNIX-Grundkurs

Termine: **10.-12.04.2000**, 9-16 Uhr,
Raum 1.153
Dozent: Manfred Abel
Kostenbeitrag: 10 DM
Inhalt: Grundbegriffe der DV, UNIX Rech-
ner im RRZE, Zugang, Login und Logout,
Einrichten einer Benutzerumgebung,
Dateisystem, Editor zur Texterfassung,
UNIX-Benutzerschale (UNIX-Shell),
Drucker und Drucken, Starten von An-
wendungsprogrammen.

UNIX-Aufbaukurs 1: Shell

Termine: **13.04.2000**, 9-16 Uhr,
Raum 1.153
Dozent: Manfred Abel
Kostenbeitrag: 10 DM
Voraussetzung: UNIX-Grundkurs
Inhalt: Einführung in die Shell-Program-
mierung: Shell-Variable, einfache Shell-
Skripts, Aufruf von Batch-Prozeduren
mittels at und cron, RCS - ein System zur
Verwaltung von Quelldateien.

UNIX-Aufbaukurs 2: Netzdienste

Termine: **14.04.2000**, 9-16 Uhr,
Raum 1.153
Dozent: Manfred Abel
Kostenbeitrag: 10 DM
Voraussetzung: UNIX-Aufbaukurs 1
Raum 1.153
Inhalt: Netzdienste: rlogin, rcp, rsh; ftp
und telnet.

Intensivkurse im Wintersemester 1999/2000

Wenn nicht anders angegeben:

- Anmeldung **ab 17.01.2000** in der RRZE-Beratung
oder online unter: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE>
>Dienstleistungen >Ausbildung >Intensivkurse
- Veranstaltungsort: Erlangen (Südgelände), Martensstr. 1

Textverarbeitung mit Word

1. Termin: 30.-31.03.2000, 9-16 Uhr,
Raum 1.025
2. Termin: 13.-14.04.2000, 9-16 Uhr,
Raum 1.025
Dozent: Heinrich Henke
Kostenbeitrag: 50 DM
Voraussetzung: PC-Benutzung (Grundkurs);
Inhalt: Texteingabe, Textgestaltung, Spalten, Tabellen, Inhaltsverzeichnis, Grafik einbinden.

Internet-Benutzung, Grundkurs

Termine: 06.04.2000, 9-16 Uhr,
Raum 1.017
Dozent: Hans Cramer
Kostenbeitrag: 25 DM
Voraussetzung: Internet-Anfänger;
Inhalt: Aufbau des Internet, Umgang mit den verschiedenen Diensten des Internets (Schwerpunktmäßig WWW und E-Mail, aber auch FTP und News), Verhaltensregeln im Internet.

SPSS-Kurs: EDV-Einführung

(Windows NT, Internet)
Termine: 06.-07.04.2000, WISO;
Raum LaGa H2/ML1, 9-16 Uhr;
Anmeldung: 16.02.2000, 10-12 Uhr, LS Soziologie, Nürnberg, Findelgasse 7-9, Raum 2.021;
Kostenbeitrag: 15 DM
Voraussetzung: keine
Inhalt: Einführung in Windows NT und die Internet-Nutzung (World-Wide Web, E-Mail, News, Online-Recherchen).

SPSS für Windows NT

Termine: 10.-14.04.2000, WISO;
Raum LaGa H2/ML1, 9-18 Uhr;
Dozent: R. Wittenberg, H. Cramer
Anmeldung: 16.02.2000, 10-12 Uhr, LS Soziologie, Nürnberg, Findelgasse 7-9, Raum 2.021;
Kostenbeitrag: 25 DM
Voraussetzung: EDV-Einführung bzw. gute Windows95/98/NT-Kenntnisse;
Inhalt: Einführung in die Grundlagen computerunterstützter Datenerfassung und -analyse mit dem Statistikpaket SPSS an einem Beispieldatensatz aus der Allgemeinen Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften (ALLBUS).

Tabellenkalkulation mit Excel

1. Termin: 10.-11.04.2000, 9-16 Uhr,
Raum 1.025
2. Termin: 19.-20.04.2000, 9-16 Uhr,
Raum 1.025
Dozent: Heinrich Henke
Kostenbeitrag: 50 DM
Voraussetzung: PC-Benutzung (Grundkurs);
Inhalt: Gestaltung, Rechnen, Formeln in Tabellen

Datenbanksystem Access, Grundkurs

Termine: 17.-18.04.2000, 9-16 Uhr,
Raum 1.025
Dozent: Heinrich Henke
Kostenbeitrag: 50 DM
Voraussetzung: PC-Benutzung (PC-Benutzung);
Inhalt: Datenbanksysteme, Entwurf von Datenbanken, Feldtypen, Felder / Zeilen / Spalten, Abfragen, Formulare und Reports.

Scanner-Einführung: Grafik

Termine: jeden Freitag, 10-12 Uhr,
Raum 1.013
Dozent: Hans Cramer
Angaben: jederzeit kurzfristige Anmeldung in der Beratung des RRZE;
Inhalt: Die Benutzung der Scanner des RRZE zum Einlesen von Bildern und die weiteren Bearbeitungsmöglichkeiten werden gezeigt.

Scanner-Einführung:

Textverarbeitung

Termine: jeden Donnerstag, 10-12 Uhr,
Raum 1.013
Dozent: Hans Cramer
Angaben: jederzeit kurzfristige Anmeldung in der Beratung des RRZE;
Inhalt: Die Benutzung des Scanners zum Einlesen von Texten und die weiteren Bearbeitungsmöglichkeiten werden gezeigt.

Anwendungssysteme



Intensivkurse im Wintersemester 1999/2000

Wenn nicht anders angegeben:

- Anmeldung **ab 17.01.2000** in der RRZE-Beratung
oder online unter: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE>
>Dienstleistungen >Ausbildung >Intensivkurse
- Veranstaltungsort: Erlangen (Südgelände), Martensstr.1

Netzwerkbetreuung

Windows NT-Administration für CIP-Pool-Betreuer

Termin: 28.02.-03.03.2000, 9-16 Uhr,
Raum 1.025

Dozent: Hans Cramer

Kostenbeitrag: 125 DM

Voraussetzung: sehr gute Windows NT-Kenntnisse, Erfahrungen mit Software-installationen;

Inhalt: Installation von NT (von Hand oder unbeaufsichtigt vom Netz);

NT-Registry: Aufbau der Registry, Registry-Bearbeitungswerkzeuge und wichtige Schlüssel;

NT-Tools: Umgang mit Usermanager, Taskmanager, Diskadministrator etc.;

NT-Sicherheit: Aufbau der NT-Security, Modifizieren der Security, wie sieht ein sicheres System aus?

Novell und NT: wie ist die NDS zu konfigurieren, wie funktioniert das Zusammenspiel von NT und Novell, was ist bei den Clients zu beachten?

NetInstall: warum nicht NAL, wie funktioniert NetInstall, wie erstelle ich Abläufe, wie muß eine Workstation konfiguriert sein?

Demonstration der aktuellen Konfiguration im RRZE.

Novell-Systemadministration (Novell Netware 4.11 oder höher)

Termine: 08.-17.03.2000, 9-16 Uhr,
Raum 1.025

Dozent: Hans Cramer

Kostenbeitrag: 200 DM

Voraussetzung: sehr gute MS-DOS- und WindowsNT-Kenntnisse

Teilnehmer: Administratoren von Novell-Netzen der FAU. **In diesem Kurs ist der Inhalt des Kurses Novell - Benutzeradministration bereits enthalten!**

Inhalt: Hardwaregrundlagen, Grundlagen von Netzwerkumgebungen, Installation von Novell-Servern vom Netz oder CD-ROM, Installation des Novell-Clients für DOS/Windows 3.11/95/98/NT, Novell Directory Services (NDS), Netzwerkkonfiguration (IPX und TCP/IP), Dateirechte unter Netware, Installation der Online-Dokumentation, Kommandos an der Serverkonsole, Troubleshooting im Netzwerk, Verwaltung von Datenbereichen (Festplatten, CDs), Benutzerumgebungen konfigurieren (Loginscripten), Drucker im Netzwerk einrichten, Backup und Mail einrichten.

Novell-Benutzeradministration (Novell Netware 4.11 oder höher)

Termine: 21.03.-23.03.2000, 9-16 Uhr,
Raum 1.025

Dozent: Hans Cramer

Kostenbeitrag: 75 DM

Teilnehmer: Benutzerbetreuer von Novell-Netzen der FAU;

Voraussetzung: Grundkenntnisse der Datenverarbeitung und Windows

Inhalt: Grundlagen von Novell-Netzwerken, An- und Abmelden am Novell-Netzwerk, Novell Directory Services (NDS), Arbeiten in Netzwerkumgebungen, Dateirechte unter Novell Netware, Drucken unter Novell Netware, Betriebsorganisation (z.B. CIP-Pools).

Kurs-Kalender

Februar bis April 2000

Datum		Veranstaltungen		
9. Woche				
28.02.2000	Mo	Windows NT-Administration für CIP-Pool-Betreuer		
29.02.2000	Di			
01.03.2000	Mi			
02.03.2000	Do			
03.03.2000	Fr			
10. Woche				
06.03.2000	Mo			
07.03.2000	Di	Fastnacht		
08.03.2000	Mi	Novell-Systemadministration (1. Teil)		
09.03.2000	Do			
10.03.2000	Fr			
11. Woche				
13.03.2000	Mo	Novell-Systemadministration (2. Teil)		
14.03.2000	Di			
15.03.2000	Mi			
16.03.2000	Do			
17.03.2000	Fr			
12. Woche				
20.03.2000	Mo	Novell-Benutzeradministration	UNIX-Aufbaukurs 3: Systemverwaltung	
21.03.2000	Di			
22.03.2000	Mi			
23.03.2000	Do			
24.03.2000	Fr			
13. Woche				
27.03.2000	Mo	PC-Grundkurs		
28.03.2000	Di			
29.03.2000	Mi			
30.03.2000	Do	Textverarbeitung mit Word		
31.03.2000	Fr			
14. Woche				
03.04.2000	Mo	PC-Grundkurs		
04.04.2000	Di			
05.04.2000	Mi			
06.04.2000	Do	Internet-Grundkurs (Cramer)	SPSS-Kurs: EDV-Einführung	
07.04.2000	Fr			
15. Woche				
10.04.2000	Mo	UNIX-Grundkurs	Tabellenkalkulation mit Excel	SPSS für Windows NT
11.04.2000	Di			
12.04.2000	Mi			
13.04.2000	Do	UNIX-Aufbaukurs 1	Textverarbeitung mit Word	
14.04.2000	Fr	UNIX-Aufbaukurs 2		
16. Woche				
17.04.2000	Mo	Datenbanksystem Access, Grundkurs		
18.04.2000	Di			
19.04.2000	Mi	Tabellenkalkulation mit Excel		
20.04.2000	Do			
21.04.2000	Fr		Karfreitag	



BI-Titelthema:

Projekt Uni-TV

*Susanne Nägele-Jackson
Dr. Peter Holleczech*



Einrichten von verteilten Videoproduktions- und Video-on-Demand Teilnehmerdiensten an Universitäten.

Uni-TV ist ein Anwendungsprojekt des Gigabit-Testbeds-Süd und sieht vor, Hochgeschwindigkeitsnetze auf Gigabitebene gleichzeitig zur Produktion und Verbreitung von hochauflösendem multimedialem Lehrmaterial zu verwenden. Am Projekt beteiligt sind das Regionale Rechenzentrum (RRZE) als Projektleiter, der Bayerische Rundfunk (BR), das Institut für Rundfunktechnik (IRT), die Hochschule für Fernsehen und Film (HFF) und das Leibniz Rechenzentrum in München (LRZ). Die Projektpartner haben es sich zur Aufgabe gemacht, Lehrveranstaltungen an Universitäten wie TV-Sendungen zu produzieren und an Rechnerarbeitsplätzen im Hochschulnetz und an Heimarbeitsplätzen verfügbar zu machen.

Im Sommersemester 1999 beteiligten sich die Universitäten mit allgemeinbildenden Vorlesungen. An der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) wird mit der Veranstaltungsreihe Collegium Alexandrinum und dem Schwerpunktthema „Forschung an der Universität Erlangen-Nürnberg“ begonnen. Während des Semesters werden die Lehrveranstaltungen in speziell dafür ausgestatteten Hörsälen aufgenommen. Zu einer solchen Spezialausstattung gehören fernsteuerbare Kameras und die Anbindung des Hörsaals an das Herz des Gigabit-Testbeds-Süd, eine direkte Lichtwellenleiterverbindung zwischen dem RRZE in Erlangen und dem LRZ in München. Diese Gigabit-Anbindung ermöglicht es zum ersten Mal, daß aufgrund der im GTB-Süd zur Verfügung stehenden Bandbreite bis maximal 2.48 Gigabit/s ATM eine verteilte Produktion der TV-Sendungen durchgeführt werden kann. Im Gegensatz zu bisherigen Teleprojekten an Hochschulen können der Bayerische Rundfunk und das Institut für Rundfunktechnik nun bandbreitenintensives Rohmaterial für eine Sendung online vor Ort ohne Einsatz eines Übertragungswagens oder mobilen Fernsehteams mit Kamera- und Tonführung aus

der Ferne produzieren. Durch diese verteilte Produktion können somit hohe Kosten eingespart werden. An den Universitäten selber genügt es, auf Helpsteams zurückgreifen zu können.

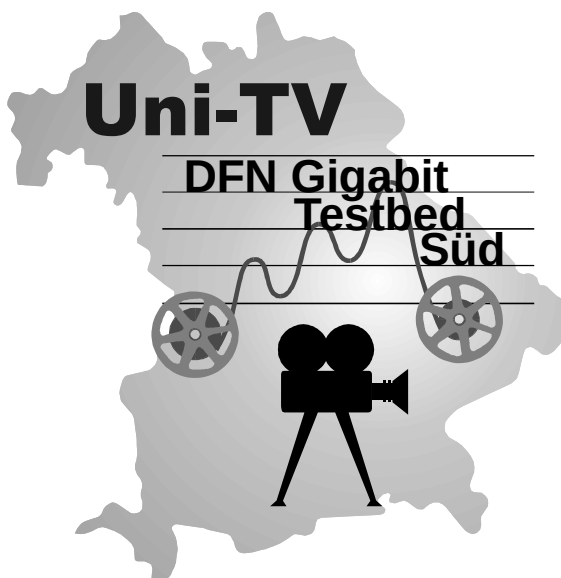
Die aufgenommenen Bild- und Tonsequenzen werden im Projekt digitalisiert und von den Hochschulen über die Gigabit-Srecke von Erlangen nach München und eine neu eingerichtete breitbandige Netzinfrastruktur (zur Anbindung von BR und IRT innerhalb von München) zum IRT in München Freimann übertragen, wo auch die Bearbeitung des Rohmaterials stattfindet. Das Drehbuch für die TV-Produktionen liefert die Hochschule für Fernsehen und Film. Das aufbereitete Filmmaterial wird im digitalen Bildungskanal BR alpha ausgestrahlt und auch den Universitäten wieder zur Verfügung gestellt.

Bei den Übertragungen werden Mindestbandbreiten von über 40 Megabit/s bei MPEG-2 Codierung und 80 bis 150 Megabit/s bei „near lossless“ Übertragung festgelegt, weil sonst keine sinnvolle digitale Nachbearbeitung möglich ist. Da in einem Hörsaal insgesamt drei Kameras eingesetzt werden sollen, um auch z. B. Rückfragen im Auditorium entsprechend aufzeichnen zu können, ergibt sich dadurch bei einer Vorlesung eine Datenmenge von 3*40 bis 3*150 Megabit/s. Die Tonübertragung soll synchron mit „embedded audio“ erfolgen.

Diese Art der Datenübertragung erfordert eine sehr hohe Dienstgüte von ca. 200 Megabit/s bei konstanter Datenrate. Auch darf im Rundfunkbereich bei der Übertragung zwischen Studio und Sendern eine Fehlerrate von 10^{13} nicht überschritten werden.

Das aktuelle Kamerasignal wird zur Kontrolle aus der Produktion in den Hörsaal zurückübertragen, so daß sich in dieser Richtung ebenfalls ein Bandbreitenbedarf von bis zu 150 Megabit/s ergibt.

Die Rückübertragung des sendefertigen Materials zu den Hochschulen findet über das gleiche Medium statt; allerdings wird diese Übertragung offline, z. B. über





Uni-TV-Studio beim IRT in München/Freimann

Filetransfer und in komprimierter Form durchgeführt. An den Universitäten werden die fertigen Produktionen in lokalen Abspielservern zur Verfügung gehalten. Vor einer „Verbreitung“ zu den Arbeitsplätzen wird das Material in einen niedrigeren Qualitätsstandard bzw. einen anderen Komprimierungsstandard überführt, da sonst die in den lokalen Umgebungen verfügbare Bandbreite nicht ausreicht.

Lokale Abspielserver sollen am RRZE und am LRZ eingerichtet werden. Der Speicherplatzbedarf dieser Videoserver beläuft sich auf ca. 10 MegaByte/min im MPEG1 Format und damit auf ca. 10 GigaByte/Semesterveranstaltung. Die benötigte Bandbreite von Server zu Server beläuft sich auf mindestens 155 Megabit/s; noch besser ist es, eine Bandbreite von 622 Megabit/s zur Verfügung zu stellen. Für Arbeitsplätze im LAN ergibt sich ein Bandbreitenbedarf von 1.5 bis 8.0 Megabit/s pro Arbeitsplatz. Eine Quality-of-Service (QoS) Anforderung von Echtzeitcharakteristik mit beliebig vielen parallelen Datenströmen wäre sinnvoll, ist aber wegen der eingeschränkten Echtzeitfähigkeit der Arbeitsplätze im LAN nicht möglich.

Am IRT wird ein echtzeitfähiger Server eingerichtet, der alle ankommenden Rohdaten einer 90-minütigen Vorlesung aufnehmen kann. Dabei handelt es sich um Datenmengen von ca. 50 Megabit/s pro Kamera und damit um etwa 100 GigaByte/Vorlesung und 50 GigaByte Platzbedarf für Zwischenspeicherungen beim Schnitt. Zusätzlich dazu benötigten Daten im Sendeformat einen Speicherplatz von ca. 30 MegaByte/min im MPEG-2 Format, und damit ca. 30 GigaByte/Semesterlehrveranstaltung. Rohdaten, Schnitt-

bearbeitung und fertiges Sendeprodukt ergeben somit einen Speicherplatzbedarf von insgesamt ca. 200 GigaByte am Echtzeitserver.

An den Universitäten stehen die aufgezeichneten Veranstaltungen zum „on-Demand“ Abruf innerhalb ihrer Datennetze zur Verfügung. Um die Skalierung im Netzwerk zu ermöglichen, bietet es sich auch an, „near Video-on-Demand“ zu verwenden, d. h. eine aufgezeichnete Lehrveranstaltung an-

gekündigt und zu festgelegten Zeitpunkten auszustrahlen. Voraussetzung dazu ist allerdings die Unterstützung eines Multicast-Dienstes in den Universitätsnetzen. Die Vorlesungsserver in Erlangen und München sollen für Hörer aller beteiligten Universitäten geöffnet sein. Die ersten Aufzeichnungen des Collegiums Alexandrinum vom Sommersemester 1999 können bereits unter <http://www.university-tv.de/filme.html> abgefragt werden.

Ziel des Projektes „Uni-TV“ ist es, neue Erkenntnisse im Hinblick auf die Übertragungsbasis ATM in Zusammenhang mit multimedialen Daten zu gewinnen. Neu an diesem Projekt ist auch die Bearbeitung von MPEG-2 Datenströmen, die hohe Übertragungsqualität („near lossless“) und die Übertragung von schnittfähigem Material.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der DFN-Verband unterstützen das Projekt mit Personal- und Sachmitteln für die beteiligten Einrichtungen RRZE, LRZ, IRT und HFF. Das Projekt hat am 01.01.1999 begonnen und hat eine Laufzeit von zwei Jahren.



Mitarbeiter des Projektes Uni-TV:

(v. li. nach re.):

- * **Dr. Peter Holleczeck**, Leiter des Projektes
- * **Michael Gräve**, (Dipl. Inf.), Anwendungsbetreuung
- * **Nadja Eschbaum**, (Dipl.-Sozialwirtin), Betreuung der Referenten
- * **Kersten Liebl**, (Dipl. Inf.), Gigabit-Testbed und Technik
- * **Susanne Nägele-Jackson**, (Dipl. Inf.), Gigabit-Testbed und Technik
- * **Falko Dressler**, (Dipl. Inf.), Uni-TV





„Uni-TV“ auf der IFA'99

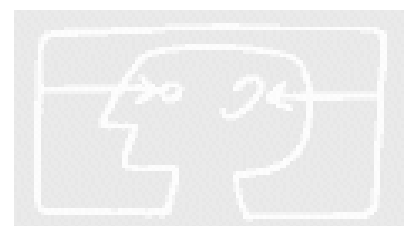
Auf der Internationalen Funkausstellung vom 28. August bis zum 5. September 1999 in Berlin präsentierte sich das Projekt "Uni-TV" mit der Übertragung von hochauflösenden Bewegtbildern. Erstmals in Deutschland wurde demonstriert, wie unkomprimierte digitale TV-Studiosignale mit 270Mbps mittels ATM übertragen werden. Über das Gigabit-Testbed Süd/Berlin wurde eine Verbindung zwischen dem Institut für Rundfunktechnik (München) und dem Stand des DFN-Vereins hergestellt, über die Fernsehbilder in Studioqualität verlustfrei transportiert wurden.

In den Hochschulen ist hochauflösende Bewegtbildübertragung derzeit hauptsächlich bei multimedialen Lehrveranstaltungen und in der Telemedizin von Bedeutung. Digitale Bewegtbildübertragung sichert gleichbleibende, entfernungsunabhängige Bildqualität. Auf dem Übertragungsmedium benötigt sie 'hohe' Bandbreiten und 'hohe' Dienstqualität (Quality of Service = QoS) in Bezug auf geringe und gleichbleibende Verzögerungen, sowie geringe bzw. keine Verluste. Da nicht zwischen allen Teilnehmern exklusive Leitungen geschaltet werden können, werden Kommunikationsnetze mit hoher QoS benötigt. Bei Netzen mit ATM als Übertragungsprotokoll gibt es für jede QoS die entsprechende Dienstklasse. Wollte man Fernsehsignale in Studioqualität übertragen, würde man eine Bandbreite von ca. 270Mbps benötigen. Bei knappen Ressourcen bietet sich eine Komprimierung der Bilddaten an, die die Übertragungsbandbreite auf geringere Werte reduziert. Die Komprimierung erfolgt durch Codecs. Allerdings braucht die Co-

dierung und nachfolgende Decodierung eine gewisse Zeit ('Latency'). Verschiedene Verfahren haben sich eingebürgert:

Verfahren	benötigte Bandbreite
Motion JPEG	ca. 12-15 Mbps
MPEG1	ca. 2 Mbps
MPEG2	ca. 15 Mbps
(distribution level)	
MPEG2	ca. 50 Mbps
(contribution level)	

Bei jeder Komprimierung geht allerdings Information verloren. Die Verluste sind umso größer, je weiter die Übertragungsbandbreite gesenkt wird. Mit Verfügbarkeit immer höherer Übertragungsraten kommen die verlustärmeren Komprimierverfahren stärker ins Blickfeld. Neueste Entwicklungen erlauben sogar die unkomprimierte Übertragung von Fernsehsignalen in Studioqualität.



Collegium Alexandrinum der Universität Erlangen-Nürnberg Vortragsreihe im Wintersemester 1999/2000



Schwerpunktthema: Forschung an der Universität Erlangen-Nürnberg

Mittwoch, 03.11.1999: **Prof. Dr. Rudi van Eldik:**
„Chemische Zaubertricks“, Sonderveranstaltung
Hörsaal des Instituts für Organische Chemie,
Henkestraße 42, Erlangen

Alle weiteren Vorträge finden jeweils **Donnerstags um 20.00 Uhr c. t.** im Hörsaal des Instituts für Biochemie, Fahrstraße 17 (Ecke Henkestraße), in Erlangen statt.

Die Veranstaltungen werden jeden Dienstag der darauffolgenden Woche um 16.00 Uhr von BR alpha (jetzt auch über Kabel-Fernsehen) ausgestrahlt!

- Donnerstag, 11.11.1999:** *Prof. Dr. Gerd Häusler* (Physikalisches Institut):
„Optische 3 D-Sensoren für Meßtechnik und virtuelle Realität“
- Donnerstag, 18.11.1999:** *Prof. Dr. Th. Eschenhagen* (Institut für Experimentelle und
Klinische Pharmakologie und Toxikologie):
„Behandlung der Herzmuskelschwäche im Wandel der Zeit“
- Donnerstag, 25.11.1999:** *Prof. Dr. Torsten Kuwert* (Nuklearmedizinische Klinik):
„Nuklearmedizin - Biochemie in vivo“
- Donnerstag, 02.12.1999:** *Prof. Dr. Matthias Göbbels* (Institut für Geologie und Mineralogie):
„Angewandte Mineralogie im Alltag - Allgegenwärtig und unverzichtbar!“
- Donnerstag, 09.12.1999:** *Prof. Dr. Theodor Ebert* (Institut für Philosophie):
„Platon als philosophischer Dramaturg. Bemerkungen zu Platons Politeia“
- Donnerstag, 16.12.1999:** *Prof. Dr. Oda Wischmeyer* (Institut für Neues Testament):
„Lesen und Verstehen neutestamentlicher Texte. Bericht von der Arbeit an einer
kritischen Hermeneutik des Neuen Testaments“
- Donnerstag, 13.01.2000:** *Prof. Dr. Doris Feldmann* (Institut für Anglistik und Amerikanistik):
„Frauen und Erzählen im Industriezeitalter: Englische Industrieromane und
Sozialmärchen im 19. Jahrhundert aus der Sicht der Geschlechterforschung“
- Donnerstag, 20.01.2000:** *Prof. Dr. Ursula Hirschfelder* (Lehrstuhl für Kieferorthopädie):
„Moderne bildgebende Verfahren - insbesondere der Computertomographie -
in der Kieferorthopädie“
- Donnerstag, 27.01.2000** *Prof. Dr. Konrad Klek* (Institut für Kirchenmusik):
„Ein neu zu entdeckender Meister - Zur Aufführung des Weihnachtsoratoriums (1894)
von Heinrich von Herzogenberg (1843-1900)“
- Donnerstag, 03.02.2000:** *Dr. Ralf Napiwotzki* (Astronomisches Institut):
„Planetarische Nebel und weiße Zwerge“
- Donnerstag, 10.02.2000:** *Prof. Dr. Alexander Steinkasserer* (Dermatologische Klinik):
„Dendritische Zellen in der Grundlagenforschung und Klinischer Anwendung“
- Donnerstag, 17.02.2000:** *Prof. Dr. Helmut Münstedt* (Institut für Werkstoffwissenschaften):
„Kunststoffe: Ihre Rolle in Gegenwart und Zukunft“
- Donnerstag, 24.02.2000:** *Prof. Dr. Heinrich Groitl* (Chirurgische Klinik):
„Vom Licht zum chirurgischen Instrument“

High Performance Computing HPC-Kolloquium am RRZE

Dr. Gerhard Wellein

Die Wahl geeigneter numerischer Algorithmen ist eine wichtige Voraussetzung zur effizienten Nutzung von Höchstleistungsrechnern. In diesem Zusammenhang lud die HPC-Beratung am 20.7.1999 im Rahmen des RRZE Kolloquiums zu einem Vortrag mit dem Titel "Der Jacobi-Davidson Algorithmus mit Vorkonditionierung" ein.

Eine Vielzahl numerischer Problemstellungen aus den Ingenieur- und Naturwissenschaften lassen sich auf das Lösen von Eigenwertproblemen zurückführen. Auch an der FAU beschäftigen sich zahlreiche Arbeitsgruppen – wie zum Beispiel in der Theoretischen Physik oder der Theoretischen Chemie – mit der numerischen Auswertung derartiger Systeme. Da die zugehörigen Matrizen im allgemeinen sehr groß sind, treten indirekte Lösungsmethoden wie der Jacobi-Davidson Algorithmus an die Stelle direkter Verfahren.

Als Referent konnte Herr Dr. Achim Basermann von den C&C Research Laboratories der Firma NEC Europe gewonnen werden, der über neue Entwicklungen auf diesem Gebiet berichtete. Herr Dr. Basermann arbeitet an der Verbesserung der Konvergenz des Jacobi-Davidson Algorithmus durch den Einsatz sogenannter Vorkonditionierer. Basierend auf sei-

nen bisherigen Erfahrungen erstellte er ein Programmpaket (JADA) zur Lösung dünn besetzter Eigenwertprobleme. Dieses Paket wurde in die NEC Scientific Library aufgenommen und liegt auch in einer speziellen Version für Parallelrechner vor.

In seinem Vortrag stellte Herr Dr. Basermann zunächst einige Anwendungen aus dem Bereich der Physik und Strukturmechanik vor, die auf JADA zurückgreifen. Anschließend erläuterte er die mathe-



matischen Grundlagen des Jacobi-Davidson Algorithmus und ging näher auf verschiedene Strategien zur Vorkonditionierung ein. Bei der Diskussion der Konvergenzeigenschaften konnte Herr Dr. Basermann zahlreiche Beispiele anführen, bei denen der Einsatz des vor-

konditionierten Jacobi-Davidson Algorithmus - im Vergleich zu anderen weit verbreiteten Methoden - eine deutliche Verringerung der benötigten Rechenzeit zur Folge hat. Abgerundet wurde der Vortrag durch eine Übersicht über die Grundzüge der parallelen Implementierung des JADA Pakets, sowie durch die Visualisierung der Besetzungsstruktur einiger Beispielmatrizen. Die hohe Qualität des Vortrages und das große Interesse der zahlreichen Anwesenden spiegelte sich in der abschließenden ausführlichen Diskussion wider.

Die HPC-Beratung wird weiterhin im Rahmen eines Kooperationsvertrages einen engen Kontakt zu Herrn Dr. Basermann bzw. den C&C Research Laboratories unterhalten. Dieser Vertrag ermöglicht der HPC-Beratung - und damit auch ihren Kunden - den Zugriff auf neueste Entwicklungen aus der Forschungsgruppe von Herrn Dr. Basermann.

Aufgrund des durchweg positiven Echos auf die Veranstaltung wird die HPC-Beratung auch weiterhin Experten aus verschiedenen Gebieten des HPC zum Informationsaustausch im Rahmen der RRZE-Kolloquien einladen.

Erster Teraflop/s-Rechner Deutschlands am Leibniz Rechenzentrum in München

Dr. Gerhard Wellein

Die Entscheidung ist gefallen: Am *Leibniz-Rechenzentrum* (LRZ) der *Bayerischen Akademie der Wissenschaften* in München wird im März 2000 mit einem *Hitachi SR8000*-System der erste Teraflop/s-Rechner Deutschlands installiert. Mit einer Spitzenrechenleistung von 1,34 TFlop/s (1 Teraflop/s = 1 Billion Gleitkomma-Rechenoperationen pro Sekunde) bereits in der ersten Lieferstufe wird der *Höchstleistungsrechner in Bayern* (HLRB) nicht nur der schnellste Rechner Deutschlands sein: Er wird zum Installationszeitpunkt wahrscheinlich der leistungsstärkste Computer Europas sein und zu den schnellsten Rechnern der Welt gehö-

ren. In einer zweiten Ausbaustufe im Jahre 2002 soll er dann auf 2,2 TFlop/s ausgebaut werden. (Im Vergleich dazu: Das derzeit leistungsstärkste Rechnersystem in Europa ist das des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach, ein Rechner mit einer Spitzenleistung von 0,98 TFlop/s.) Erfahrene Benutzer von Rechnern wissen allerdings, daß die theoretische Spitzenrechenleistung nur in Ausnahmefällen und mit großem Programmieraufwand zu erreichen ist. Ausgewählte Benutzerprogramme werden an der *Hitachi SR8000* aber immerhin die beachtliche Dauerrechenleistung von 0,4 TFlop/s in der ersten und von mehr als 0,6 TFlop/s in der

zweiten Ausbaustufe erreichen.

Die Beschaffung des Bundeshöchstleistungsrechners durch das LRZ geht auf eine Entscheidung des Wissenschaftsrates im Januar 1999 zurück. Die dafür fälligen Investitionskosten in Höhe von 60 Millionen DM werden je zur Hälfte vom Freistaat Bayern aus Privatisierungserlösen der *Offensive Zukunft Bayern/Bayern Online* und aus Bundesmitteln bestritten. Von den ersten Planungen und Benutzerbefragungen zu Beginn des Jahres 1997 bis zur Installation der ersten Stufe im März 2000 wird das Projekt HLRB mehr als drei Jahre in Anspruch genommen haben.

Die Leistungsmerkmale des HLRB sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Die innovative Architektur des *Hitachi SR8000*-Systems erlaubt zwei unterschiedliche Betriebsmodi. Typischerweise werden die Prozessoren in Gruppen zu je acht als ein Rechenknoten mit besonders hoher Leistung und gemeinsamen Speicher zusammengefaßt. Alternativ können jedoch auch alle Prozessoren einzeln als Elemente eines Parallelrechners genutzt werden. Damit gehört dieser Rechner zu einer neuar-

Die HPC-Beratung des RRZE steht in engem Kontakt mit den Mitarbeitern des LRZ und wird die Nutzer des RRZE bei gegebenem Anlaß über die neuesten Entwicklungen informieren. Sollten Sie bereits jetzt Interesse an einer Nutzung des HLRB oder an einer Mitarbeit bzw. Teilnahme am KONWIHR haben, steht Ihnen die HPC-Beratung gerne für einen persönlichen Informationstermin zur Verfügung.



	Anfangskonfiguration 2000	Endausbau 2002
Spitzenleistung des Gesamtsystems	1,3 TFlop/s	2.2 TFlop/s
Erwartete Anwenderleistung	400 GFlop/s	600 GFlop/s
Hauptspeicherausbau	928 GByte	1504 GByte
Plattenplatz	7,4 TByte	10 TByte

Tabelle 1:
Wichtige Leistungsmerkmale des HLRB für die geplanten Ausbaustufen.
Man beachte: 1 **TByte [TFlop]** entspricht 1Billion bzw. 10^{12} Byte [Flop] !

tigen Generation von Supercomputern, die die Vorzüge der älteren Vektorrechnerarchitektur mit den Merkmalen der modernen Parallelrechner vereinigt.

Im Gegensatz zu den bisher in Deutschland führenden massiv parallelen Rechnern (MPP) der *SGI/Cray T3E* Serie in Offenbach, Garching, Jülich und Stuttgart wird die *Hitachi SR8000* auch für Programme effizient nutzbar sein, die für Vektorrechner entwickelt wurden. Weiterhin ist es möglich den HLRB – wie oben bereits angeführt – als MPP-System einzusetzen. Damit kann ein viel breiteres Anwendungsspektrum als mit den derzeit führenden deutschen Rechnern abgedeckt werden. Das LRZ trägt mit der Auswahl des Systems *Hitachi SR8000* zur wünschenswerten Diversifizierung der Höchstleistungsrechnerlandschaft in Deutschland bei und bietet gleichzeitig eine hohe Kontinuität für Anwendungsprogramme.

Der Zugang zum HLRB wird – im Gegensatz zu den momentan am LRZ verfügbaren Rechnern – durch einen bundesweiten Lenkungsausschuß bestimmt. Dieses Gremium begutachtet alle Projektanträge für den HLRB, wählt geeignete Projekte aus und legt deren Verbrauchskontingente fest.

Gleichzeitig mit der Installation des HLRB wird das neu gegründete *Kompetenznetzwerk für Technisch-Wissenschaftliches Hoch- und Höchstleistungsrechnen in Bayern* (KONWIHR) mit zwei Knoten in München und Erlangen seine Arbeit aufnehmen. Die zentrale Aufgabe des KONWIHR besteht in der Förderung des Hoch- und Höchstleistungsrechnen in Bayern. Konkret ist die Durchführung von Forschungsprojekten, Tagungen, Lehrveranstaltungen und Studiengängen geplant.

(Eine Übersicht von Hitachi über das Rechensystem *Hitachi SR8000* ist unter <http://www.hitachi-eu.com/hel/hpcc/index.htm> zu finden)

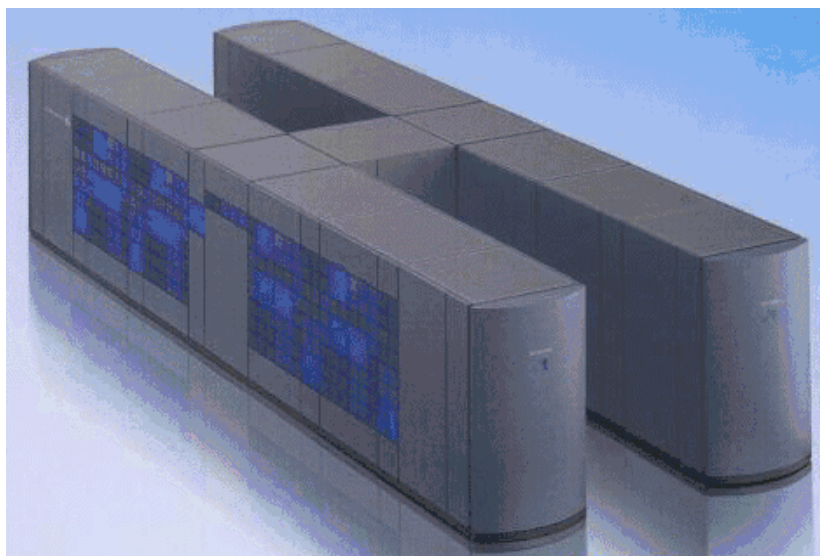


Abbildung 1: *Hitachi SR8000* System mit 128 Rechenknoten.

Forschungsaufenthalt am Los Alamos National Laboratory

Dr. Gerhard Wellein

Für Verfechter der globalen Kommunikation via Internet mag es altmodisch klingen: Enge wissenschaftliche Kooperationen bedürfen in regelmäßigen Abständen des persönlichen Kontaktes und Informationsaustausches. Aus diesem Grund machte ich mich Ende Juli auf den Weg in die USA, genauer gesagt nach New Mexico zum Los Alamos National Laboratory (LANL), wo ich einen zweiwöchigen Forschungsaufenthalt verbrachte.

Den meisten Lesern wird Los Alamos - das etwa zwei Autostunden nördlich von Albuquerque liegt - im Zusammenhang mit dem Manhattan Projekt, dessen Ziel die Entwicklung der Atombombe war, bekannt sein. Unter der Leitung von J. Robert Oppenheimer wurde 1943 der Grundstein für das heutige National Laboratory gelegt, das derzeit etwa 10.000 Wissenschaftler beschäftigt und über ein Budget von etwa 1,2 Mrd. \$ verfügt. Obwohl mit dem Ende des Kalten Krieges eine stärkere zivile Ausrichtung der Forschungsarbeiten öffentlich propagiert wurde, lassen der Sicherheitscheck, dem man sich auch als Gast unterziehen muß, sowie die Präsenz bewaffneter Wachmannschaften deutlich erkennen, daß ein Großteil der Arbeiten noch immer militärischen Hintergrund hat.

Nach erfolgreicher Sicherheitsüberprüfung erhielt ich am Tag meiner Ankunft einen Lichtbildausweis und machte mich sofort an mein *ziviles* Forschungsprojekt. Als Gast der Theoretical Division T11 (unter Leitung von Division-Director Alan R. Bishop) war ich in die Entwicklung eines Modells zur Beschreibung der Gitterdynamik in den sogenannten MX-Ketten eingebunden. Meine Aufgabe bestand in der numerischen Implementierung der zugehörigen Modellgleichung auf Höchstleistungsrechnern. In enger Zusammenarbeit mit der Gruppe von Herrn Bishop gelang es mir ein paralleles Programm zu entwickeln, das eine Diskussion des Modells über einen großen Parameterbereich erlaubt. Einen wichtigen Baustein des Programmpaketes bildet dabei ein in der Theoretical Division T11 von Richard N. Silver erst kürzlich entwickelter Algorithmus. Leider war es aus Sicherheitsgründen nicht möglich unseren Code auf einem der lokalen Supercomputer auszutesten. Dies muß wohl als einziger Wehrmutstropfen meiner Reise bezeichnet werden, da am LANL und den nahe gelegenen Sandia Laboratories (Albuquerque) immerhin die aktuell weltweit leistungsfähigsten Supercomputer installiert sind. [Die Spitzenleistung dieser Systeme (jeweils ca. 3 TFlop/s) übertrifft bereits heute die für das Jahr 2002 geplanten Leistungsdaten des neuen Höchstleistungsrechners in Bayern (siehe entsprechenden Artikel in dieser BI S. 12).]



Dr. rer. nat. Gerhard Wellein ist seit Oktober 1998 für die HPC-Anwenderberatung am RRZE tätig.

Zum Abschluß meines Aufenthaltes führten wir auf "kleineren" Parallelrechnern erste Produktionsläufe mit dem neuen Programm durch. Basierend auf diesen Ergebnissen konnten bislang nicht vollständig erklärbare experimentelle Befunde in einem konkreten MX-Ketten-Material eindeutig interpretiert werden. Die neuen Erkenntnisse werden voraussichtlich gegen Ende des Jahres in einer Fachzeitschrift publiziert. Darüber hinaus wird auch weiterhin ein enger Kontakt zwischen der Forschungsgruppe Theoretical Division T11 am LANL und mir bestehen bleiben.

Abschließend möchte ich mich bei der Leitung des RRZE sowie bei Herrn Bishop bedanken, die mir diesen interessanten Aufenthalt ermöglichten.



Mit 310 Mbit/s über den Atlantik

DFN-Verein verdoppelt erneut US-Kapazität

Der DFN-Verein, verantwortlich für den Betrieb und die Weiterentwicklung des „Deutschen Forschungsnetzes DFN“, erhöht die Kapazität für die Anbindung des Breitband-Wissenschaftsnetzes B-WiN an die US-Internets im August um weitere 155 Mbit/s auf 310 Mbit/s. Damit wirkt der DFN-Verein dem Engpaß zu Spitzenzeiten auf dieser wichtigen Verbindung entgegen.

Bereits im März 1999 wurde die transatlantische Kapazität von 90 Mbit/s auf 155 Mbit/s erhöht.

Eine gute technische Basis für die Kommunikation und den Austausch von Informationen ist für die intensive Zusammenarbeit der Wissenschaftler in Deutschland und USA immer wichtiger. Der DFN-Verein geht davon aus, daß bereits heute der Anteil des internationalen Verkehrs im



Breitband-Wissenschaftsnetz bei mehr als 40 Prozent liegt, mit steigender Tendenz. Mit dem kontinuierlichen Ausbau der Auslands-Verbindungen unterstützt der DFN-Verein die zunehmende internationale Kooperation von Wissenschaft und Forschung. Grenzen werden lediglich durch den verfügbaren Finanzrahmen gesetzt.

Das Breitband-Wissenschaftsnetz ist mit dem breitbandigen Backbone der europäischen Wissenschaftsnetze, dem TEN-155, mit 155 Mbit/s verbunden. Zum DE-CIX, dem nationalen Austauschpunkt der kommerziellen Internets in Deutschland, besteht eine 68 Mbit/s-Anbindung, eine Erhöhung auf 90 Mbit/s ist beauftragt.

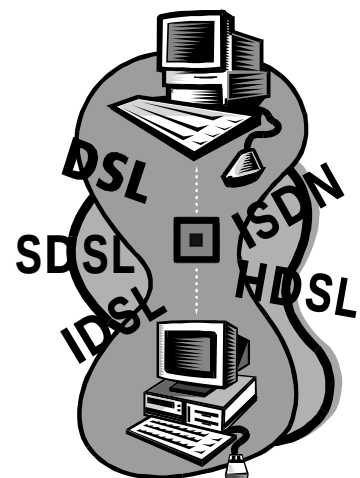
DFN-Verein:
Presse/Öffentlichkeit,
Dr. Gudrun Quandel
Pariser Str. 44, 10707 Berlin,
Tel: 030-88 42 99 - 42
Fax: 030-88 42 99 - 70
Mail: quandel@dfn.de
DFN im WWW: <http://www.dfn.de>

(DFN - Presse-Information, Berlin 6. Juli 1999)

Kleines Computer-Lexikon:

Buchstabensalat mit DSL (Digital Subscriber Line)

- **ADSL**: Asymmetrisch bei dieser DSL ist der Datenstrom, der im Downstream zum User etwa zehnmal so hoch ist wie im Upstream. Ermöglicht gleichzeitige Telefon- und Datenübertragung.
- **CDSL** steht für Consumer DSL. Bei dieser Variante ist der Datenstrom im Down- und Upstream wie bei ADSL asymmetrisch. Sie unterstützt den Modemzugriff mit 56 Kilobit pro Sekunde nach dem V.90-Standard, wenn ADSL nicht verfügbar ist.
- **IDSL** hat das I von ISDN und bietet auch in etwa dessen Speed, überträgt aber keine Sprache und geht auch nicht über das verbindungsorientierte Telefonnetz.
- **HDSL** bringt es auf bis zu 2 Megabit pro Sekunde zum User, H steht deshalb für High Bit Rate. Es benötigt im Gegensatz zu anderen DSL-Technologien zwei statt nur einem Kupferkabelpaar.
- **SDSL** wird als Abkürzung im DSL-Umfeld gleich zweimal eingesetzt und schafft so Verwirrung: Denn es bezeichnet zum einen mit Single Line DSL eine Variante des **HDSL**, die mit einem Adernpaar auskommt, zum andern wird es aber auch für symmetrisches DSL verwendet, bei dem im Down- und Upstream gleichviele Daten fließen. Hinzu kommt, daß **HDSL** symmetrisch ist.
- **VDSL** ist auch symmetrisch, skaliert bis zu 26 Megabit pro Sekunde und bietet wie ADSL die gleichzeitige Übertragung von Sprache.



Der Weg zum eigenen Poster

Stephan Heinrich

Zur Erstellung eines Posters kann generell jede beliebige Software verwendet werden. Besonders geeignet sind jedoch Programme, die die Ausgabe von PostScript unterstützen.

Da die meisten Programme auf Windows-Rechnern nicht direkt eine PostScript-Datei erstellen können, muß mit Hilfe der Zusatzsoftware AdobePS von der Firma Adobe das bestehende Ausgabeformat in PostScript umgewandelt werden. (Eine Erklärung, was ein PostScript ist befinden sie im Kasten unten).

Sofern Sie zum Erstellen Ihres Posters unter Windows eines der auf Seite 17 im grauen Kasten angegebenen Programme verwenden, läßt sich die Umwandlung in PostScript am PC-Plotter im RRZE problemlos durchführen. Bei anderen Programmen sollten Sie die Umwandlung in PostScript bereits selbst durchgeführt haben.

Bitte planen Sie für das Drucken des Posters genügend Zeit ein. Es kann vorkommen, daß Sie Ihr Poster noch korrigieren müssen. Die digitale Aufbereitung und der Ausdruck eines A0-Posters dauern ca. 40

Minuten. Das Trocknen der Tinte dauert nochmals ca. 20 Minuten. Eine Terminvereinbarung eine Woche vor dem Druck ist ausreichend.

Das RRZE stellt nur die Verbrauchskosten (Papier und Tinte) in Rechnung. Für einen Ausdruck (A2 - A0) wird z.Z. eine Pauschale von 30.- DM verlangt. Die Abrechnung erfolgt über das Institute.

Die Übertragung der Poster-Daten zum RRZE kann auf verschiedenen Wegen erfolgen:

- Diskette (3.5")
- ZIP Disk (100MB)
- CD-ROM
- E-Mail (Dateigröße max. 10 MB)
- Ihr Benutzerverzeichnis auf einem RRZE Server
- FTP (vom RRZE zu Ihrem Server)

Wenn uns die Datei vorab zugesandt wird, können wir prüfen, ob sie korrekt ist und sich daraus ein Poster erstellen läßt. Beim endgültigen Ausdruck ist es immer von Vorteil wenn die Autoren, z. B. für eine letzte Korrektur, persönlich anwesend sind.



Was ist Postscript...

PostScript ist eine Seitenbeschreibungssprache. Programme in dieser Sprache beschreiben textuelle und graphische Inhalte. Dabei stellen die Texte nur eine Variante von Graphik dar, sodaß die Integration (Kombination) von Text und Graphik problemlos ist. PostScript-Files werden i.a. nicht durch einen Programmierer formuliert, sondern durch einen Druckertreiber einer Text- oder Graphik-Anwendung erzeugt. Je nach Komplexität des Treibers sind die Files mehr oder weniger gut lesbar. Die Inhalte der PostScript-Files sind weitgehend geräteunabhängig.

Weitere Informationen bietet "A First Guide to PostScript"
(<http://www.cs.indiana.edu/docproject/programming/postscript/postscript.html>)

Folgende Softwarepakete sind derzeit auf den RRZE-Plotter-Rechnern installiert (auf Windows NT, jeweils aktuelle Version) und weisen beim Drucken von Postern unten aufgelistete Einschränkungen auf:

Software:	Einschränkungen:
Corel Draw	keine ab Version 6
Corel WordPerfect	nicht geeignet
Microsoft PowerPoint	maximale Postergröße: 134 cm; keine transparenten Grafiken
Microsoft Word	nicht geeignet; maximale Postergröße DIN A3
Micrografx Designer	keine bekannt
Stardivision StarOffice	keine bekannt
Adobe Framemaker	keine bekannt
Adobe PageMaker	keine bekannt
Adobe Photoshop	keine bekannt

Hinweise:

- Alle Objekte (Word-Texte, Excel-Tabellen und Grafiken, usw.) immer als Grafik einfügen!
=> z.B. **PowerPoint**: Wenn ein in Word markierter und kopierter Text in ein PowerPoint-Poster eingefügt werden soll, dann **nicht** auf **EINFÜGEN** klicken, sondern auf **INHALT EINFÜGEN > GRAFIK (ERWEITERTE META-DATEI)** klicken.
- Werden „exotische“ Schriftarten verwendet, so müssen diese in die Poster-Datei eingebunden oder auf Diskette mitgeliefert.

Technische Daten des Plotters und verwendete Medien bzw. Tinte:

Plotter:

Druckverfahren:
Inkjet (drop on demand, thermisch)

Auflösung:
600 x 600 dpi

max. Druckbreite
103,5 cm

max. Drucklänge:
Rollenlänge (30 m)

Druckgeschwindigkeit:
9 – 18 min/m²

Medium

Papier:
“Euro-White Low Gloss Ink Jet Photo-base Paper”
Rollenbreite 106 cm
Rollenlänge 30 m
Eigenschaften:
Fotobasispapier, glänzend, 160g/qm
Weitere Papiersorten auf Anfrage
(z.B. hochglänzend)

Tinte:

GS (Graphic Standard) QIS Inks™, geeignet für Indoor-Anwendung

Eigenschaften:
UV-Licht beständig, nicht wasserfest

LINKS & Ansprechpartner

Ansprechpartner: H. Krausenberger, Tel: 85-27818, Raum 2.044,
E-Mail: krausenberger@rrze.uni-erlangen.de

S. Heinrich, Tel: 85-28519, Raum 2.045,
E-Mail: heinrich@rrze.uni-erlangen.de

E-Mail: *poster@rrze.uni-erlangen.de*

Webseiten: *<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/>*
> Dienstleistungen > Drucken

Neue Drucker und neue Scanner am RRZE

Stephan Heinrich

Farblaser-Drucker/Kopier (CANON CLC 800)

Der alte **Farblaser-Drucker/Kopier** wurde gegen ein neueres Modell ausgetauscht. Das jetzige Gerät (**CANON CLC 800**) kann folgende Formate drucken bzw. kopieren:

- DIN A4 Folien
- DIN A4 Papier ein- und doppelseitig
- DIN A3 Papier ein- und doppelseitig.

Technische Daten des CANON CLC 800:

Kopiergeschwindigkeit:	vollfarbig, 7 A4-Kopien/Minute, einfarbig, 28 A4-Kopien/Minute
Papierkapazität:	3 Frontpapierkassetten (Papier A4, Papier A3, Folie A4) je 500 Blatt
Papiergewicht:	80 -160 g/qm
Kopiersystem:	elektrostatisch (Canon-System bestehend aus Flachbett-Scanner und Farb-Laserdrucker)
Auflösung:	400x400dpi
Farbtiefe:	24 Bit
Besondere Merkmale:	Automatisch doppelseitige Multiblattvergrößerung, Zentrierung und Positionierung, Bildüberlagerung, Bildwiederholung, Farbumwandlung, Bereichsmarkierung, Posterisation, Solarisation, Farbkreation, Negativ/Positiv, Spiegelbildfunktion, Struktur-Speicherung und -Übertragung, Winkelmodifikation, Konturfunktion, Marker Editing, Farbregistrierung, Selbstkalibrierung, Sicherungssystem gegen mißbräuchliches Kopieren.



Diascanner (NIKON Coolscan LS-2000)

Ein hochauflösender **Diascanner (NIKON Coolscan LS-2000)** wurde installiert. Das Gerät verarbeitet Dias und Negativstreifen.

Technische Daten des NIKON Coolscan LS-2000:

Auflösung:	maximal 2700 dpi
Dichte:	3,6
Farbtiefe:	3 x 12 bit
Vorlagen:	Dia, Kleinbild, APS
Besonderheit:	Automatische Korrektur von Staub und Kratzern beim Scan.

LINKS & Ansprechpartner

Ansprechpartner:	S. Heinrich, Tel: 85-28519, Raum 2.045, <i>E-Mail: heinrich@rrze.uni-erlangen.de</i>
E-Mail:	<i>rastergrafik@rrze.uni-erlangen.de</i>
Webseiten:	<i>http://www.uni-erlangen.de/RRZE/ > Dienstleistungen > Rastergrafik</i>

Flachbettscanner beschafft. Das Gerät, Heidelberg Opal Ultra

Für Scanaufträge bis zur Größe DIN A3 wurde ein **Flachbettscanner** beschafft. Das Gerät, **Heidelberg Opal Ultra** kann Auf- und Durchsichtvorlagen mit einer Auflösung bis 1400dpi scannen.

Technische Daten des Heidelberg Opal Ultra:

Auflösung:	1400 dpi bei 13cm x 42cm Vorlagen 700 dpi bei DIN A3 Vorlagen
Dichte:	3,3
Farbtiefe:	3 x 12 bit
Vorlagen:	maximal DIN A3 Aufsicht und Durchsicht



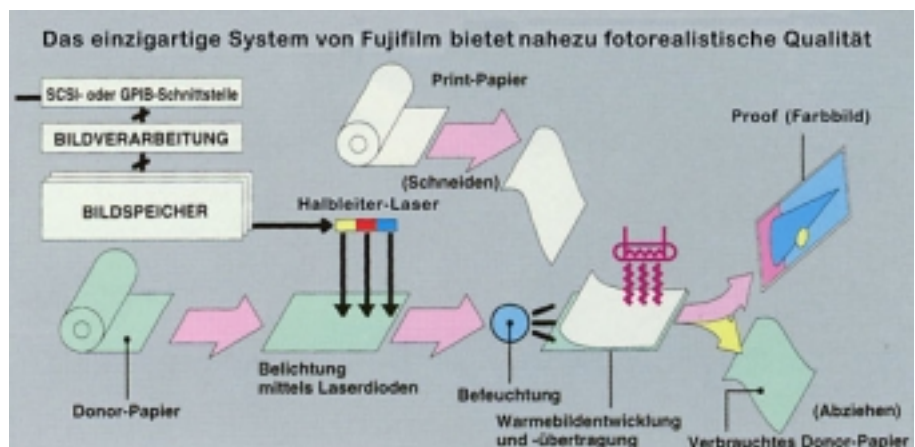
Digitaler Farbdrucker der Firma FujiFilm

Zum Erzeugen von Bildern in Fotoqualität bis zu einer Größe von DIN A3 steht ab sofort ein **Digitaler Farbdrucker** der Firma FujiFilm zur Verfügung. Die exzellente Wiedergabe des Pictography 4000 prädestiniert ihn als ideales Ausgabegerät für alle, die Farbbilder professionell aufzeichnen, analysieren und speichern – also für wissenschaftliche und medizinische Forschungsaufgaben wie Ferndiagnose, Simulation und die unterschiedlichsten Bildanalysen. Mit seinen völlig gleichmäßigen Farbübergängen liefert der Drucker optimale Prints für alle wissenschaftliche Zwecke.



Technische Daten des Fuji Pictography 4000:

Druckverfahren:	Fotografischer Silberhalogenidprozeß, gekoppelt mit Laserdioden-Belichtung sowie thermischer Entwicklung und Farbübertragung (siehe Grafik unten)
Farben:	16,7 Millionen Farbtöne
Auflösung:	400 dpi
Druckgeschwindigkeit:	ca. 90 Sekunden pro DIN A3



Kosten- und Leistungsrechnung am Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Roger Thomalla

Das Dienstleistungsangebot des RRZE

Das RRZE als zentrale Einrichtung der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) richtet sein Dienstleistungsangebot an alle Studenten und Mitarbeiter der Hochschule. Im Rahmen des Regionalkonzeptes stellt das RRZE seine Dienste auch den Universitäten Bamberg und Bayreuth sowie den Fachhochschulen Coburg und Nürnberg zur Verfügung.

Das Dienstleistungsspektrum des RRZE umfaßt u.a.:

- Beratung, Information in allen DV-Fragen, Aus- und Fortbildungsveranstaltungen
- Unterstützung dezentraler UNIX- und PC-Systeme
- Softwarebereitstellung/-verteilung
- Kommunikationssysteme/Netz-dienste/Wähleingänge
- Betrieb zentraler Systeme
- High Performance Computing (HPC)

Motivation für die Einführung einer Kosten- und Leistungsrechnung (KLR)

Die rasante Entwicklung der Informationstechnologie einerseits und die begrenzte Verfügbarkeit finanzieller Mittel aus den öffentlichen Haushalten andererseits führt in der Konsequenz dazu, über die schon üblichen Erfolgskontrollen und Wirtschaftlichkeitsanalysen hinaus ein modernes betriebswirtschaftliches Rechnungswesen einzuführen, das die derzeit im Bereich der öffentlichen Haushalte noch dominierende Kameralistik wirkungsvoll ergänzt.

Steigender Investitionsbedarf bei bestenfalls gleichbleibender Zuweisung von Haushaltsmitteln wird künftig dazu führen, daß sich im Zusammenhang mit den erbrachten Diensten verstärkt Fragen nach dem Preis-Leistungs-Verhältnis stellen werden. Den vom RRZE erbrachten Diensten müssen die hierfür verursachten Kosten gegenüber gestellt werden. Durch den Aufbau einer betriebswirtschaftlich orientierten Kosten- und Leistungsrechnung will man sowohl Kosten- als auch Leistungstransparenz schaffen und dar-

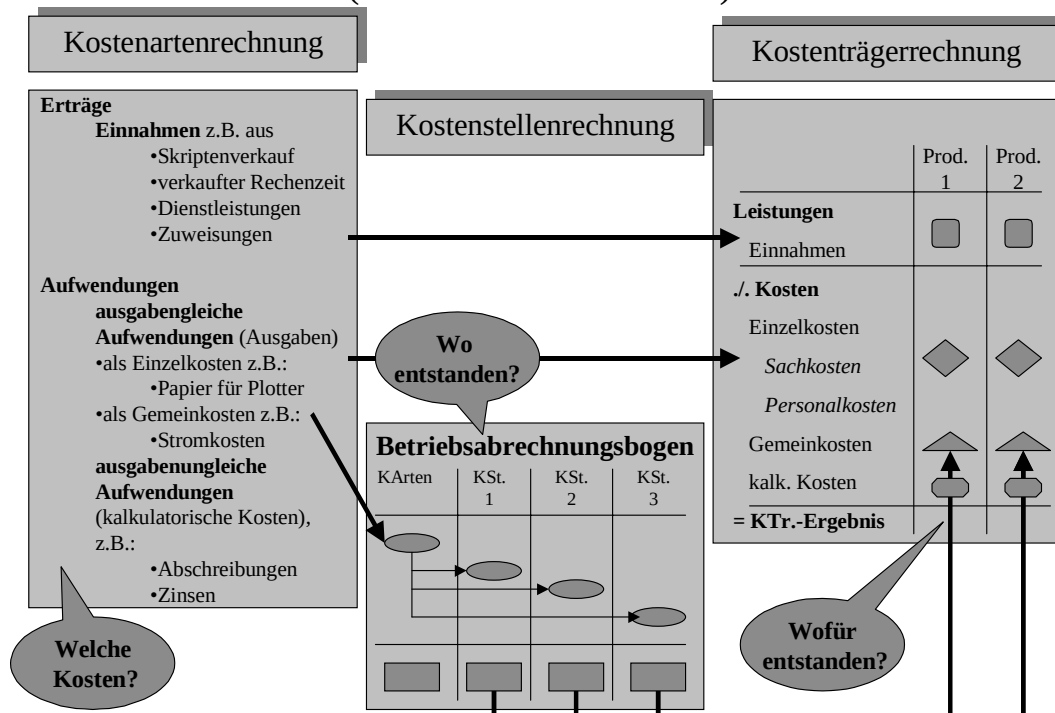
über hinaus ein Werkzeug zur kostenoptimierten Steuerung des Rechenzentrums entwickeln. Die Kosten- und Leistungsrechnung kann somit als zentrales Instrument für ein später aufzubauenendes Controlling herangezogen werden.

Der Ausgangspunkt

Das Rechnungswesen des RRZE ist in das Buchhaltungssystem der FAU eingebunden und basiert auf dem klassischen kameralistischen Prinzip, es ist somit auf die Rechnungslegung über den Haushaltsvollzug ausgelegt. Fragen der verursachungsgerechten Zuordnung von Kosten spielten in dieser Dokumentationsform bisher nur eine untergeordnete Rolle.

Da die Rechnungslegung weiterhin nach dem kameralistischen Prinzip erfolgen soll, muß im Rahmen des Projektes "Einführung einer Kosten- und Leistungsrechnung am RRZE" ein Weg gefunden werden, mit der KLR auf dem ohnehin schon vorliegenden Datenmaterial des nach haushaltsrechtlichen Grundsätzen geführten Rechnungswesens aufzusetzen, bzw. dieses so zu ergänzen, daß Teile der KLR in das bereits bestehende System zu integrieren sind.

Komponenten einer Kosten- und Leistungsrechnung (Die drei Stufen der KLR)



Was will man erreichen?

Mit Hilfe der KLR sollen folgende Fragen beantwortet werden:

Welche Kosten sind angefallen?
(Kostenartenrechnung)

Wo sind die Kosten angefallen?
(Kostenstellenrechnung)

Für welche Leistung sind die Kosten angefallen? (Kostenträgerrechnung)

Was kostet die Erstellung einer Leistungseinheit (Kostenträgerstückrechnung)

Mit der KLR will sich das RRZE ein aussagekräftiges Führungsinstrument schaffen, das Zahlen und Fakten für eine wirtschaftliche Aufgabenerledigung zur Verfügung stellt.

Was wurde bisher getan?

- Erarbeitung eines Kostenartenplanes entsprechend den Erfordernissen der KLR.
- Erarbeitung eines Kostenstellenplanes in Anlehnung an die bestehende Aufbauorganisation des RRZE.
- Aufstellung eines Kostenträgerkataloges
- Integration der für die KLR notwendigen Zusatzinformationen in das Rechnungswesen des RRZE durch die Erfassung der zugehörigen Kostenart und der jeweiligen Kostenstelle/des jeweiligen Kostenträgers bei jeder Buchung. Die Praktikabilität dieses Systems wurde Ende 1998 im Probetrieb getestet. Anfang 1999 wurde die beschriebene Buchungssystematik auf den gesamten Buchungsstoff ausgedehnt und in den Echtbetrieb übernommen. Die ersten Buchungsmonate wurden zwischenzeitlich hinsichtlich der richtigen Zuordnung des Buchungsstoffes analysiert. Die dabei gemachten Erfahrungen fließen sofort als Verbesserungen in das KLR-System ein.
- Einführung eines Systems zur kostenträgerbezogenen Erfassung der Arbeitszeit via Intranet-Technik (html). Die erhobenen Daten ermöglichen eine verursachungsgerechte Zuordnung der Personalkosten zu den Kostenträgern (Dienstleistungen) des RRZE und dienen somit der Vorbereitung der Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation). Die Kostenträgerzeiterfassung läuft seit Februar/März 1999. Auch hier liegen nach der Auswertung einiger Monate erste Erfahrungen vor.

Was wird als nächstes getan?

Unter Zuhilfenahme einer für den Hochschulbereich entwickelten Software der HIS GmbH zur Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung werden in den nächsten Monaten die Verrechnungsmöglichkeiten der Gemeinkosten auf die Kostenträger getestet. In diesem Zusammenhang wird die Zuordnung der Personalkosten und der Abschreibungen auf materielle und immaterielle Wirtschaftsgüter in den Mittelpunkt der Betrachtung wandern, da diese Kostenblöcke zum einen bestimmende Größen bezüglich der jährlichen Gesamtkosten des RRZE sind und zum anderen in der Kameralistik nicht in einer Form abgebildet sind, die eine Übernahme in die KLR ermöglichen.

Sobald die Durchrechnung aller Kosten auf Kostenträger organisatorisch und technisch sicher gehandhabt wird, wird in einem weiteren Schritt damit begonnen, auf Basis der KLR Kenngrößen, Stundensätze und Leistungspreise für die Dienstleistungen des RRZE zu ermitteln. Diese Stufe der KLR stellt den Einstieg in die Kostenträgerstückrechnung, d.h. die Kalkulation der RRZE-Leistungen dar.

Die zentrale Problemstellung im Rahmen der Kostenträgerstückrechnung wird es sein, geeignete "Accounting-Daten" bzw. Bezugsgrößen zu finden, die es dem RRZE ermöglichen seine Dienste abzurechnen.

Fazit und Ausblick

Das RRZE hat mit dem Aufbau einer Kosten- und Leistungsrechnung innerhalb der FAU eine Pilotfunktion übernommen. Die am RRZE bezüglich der KLR gewonnenen Erfahrungen dienen somit auch zur Vorbereitung der Entscheidung, wie der Leistungsaustausch zwischen den einzelnen Hochschuleinrichtungen (zentrale Einrichtungen und Institute) künftig erfolgen soll.



Searching FAU-Directory...

Dr. Esther Geissler

Man stelle sich vor: Goethe packt auf einer seiner Harzreisen einen Laptop mit integriertem Modem aus, um seine eben gewonnenen Eindrücke von der Gipfelstation des Brocken seiner Freundin Charlotte per E-Mail zukommen zu lassen. Frau von Stein ist Mitarbeiterin des RRZE und hat nichts dagegen, ihren Eintrag im "FAU-Directory" der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Unsere Suche nach ihrer E-Mail-Adresse führt mit dem **Address Book** im **Netscape Communicator** schnell zum Ziel:

Hätten wir als Suchmuster nur "stein" angegeben, wären etliche Personen gefunden worden, deren Namen das angegebene Suchmuster enthalten, wie z.B. "Einstein" oder "Meyer-Steinbeck", weil im Rahmen des **Address Book** nach einem Namen gesucht wird, der vor und hinter dem angegebenen Suchstring weitere Zeichen enthalten darf.

Andere Möglichkeiten zur Suche bietet "**Netscape > Bearbeiten > Search Directory**". Dort kann man z.B. wählen, ob der gesuchte Name auf "stein" enden

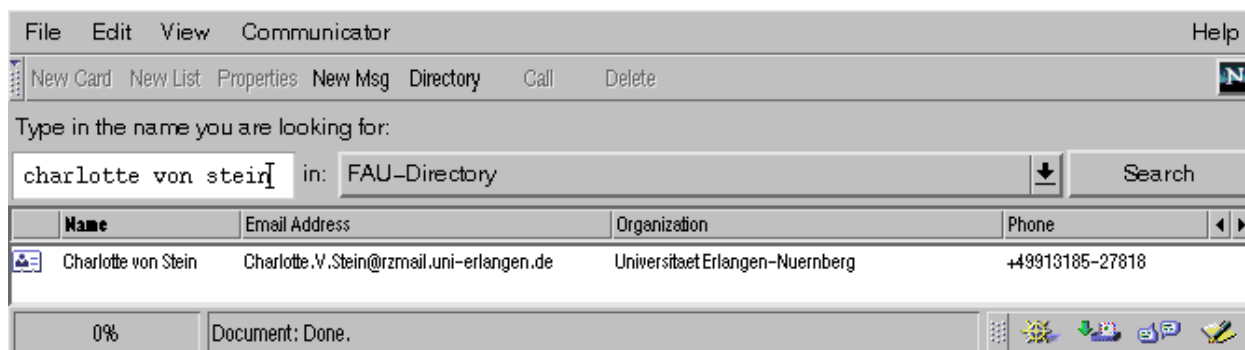


Abb. 1: Suche nach Charlotte von Stein im FAU-Directory mit dem **Address Book** des **Netscape Communicator**.

Hinweise zur Konfiguration der Software stehen unter <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/internet/shi> im Abschnitt "X.500-Verzeichnisdienst der FAU als E-Mail-Adreßbuch".

muß (ends with) oder sich nur anhört wie (sounds like) "ch stein".

Hinter dem "FAU-Directory" stehen zwei Protokolle: ldap (lightweight directory access protokol) und X.500. Netscape verwendet ldap, um das X.500-Directory der FAU nach Einträgen zu durchsuchen. Handelt es sich bei der Suche um einen Personennamen, wird das Attribut

"freeformName" aller Personeneinträge mit dem angegebenen Suchstring verglichen. Bei erfolgreicher Suche gibt **Netscape** die zugehörige E-Mail-Adresse, die Organisation (immer Universitaet Erlangen-Nuernberg) und, falls vorhanden, auch die Telefonnummer aus.

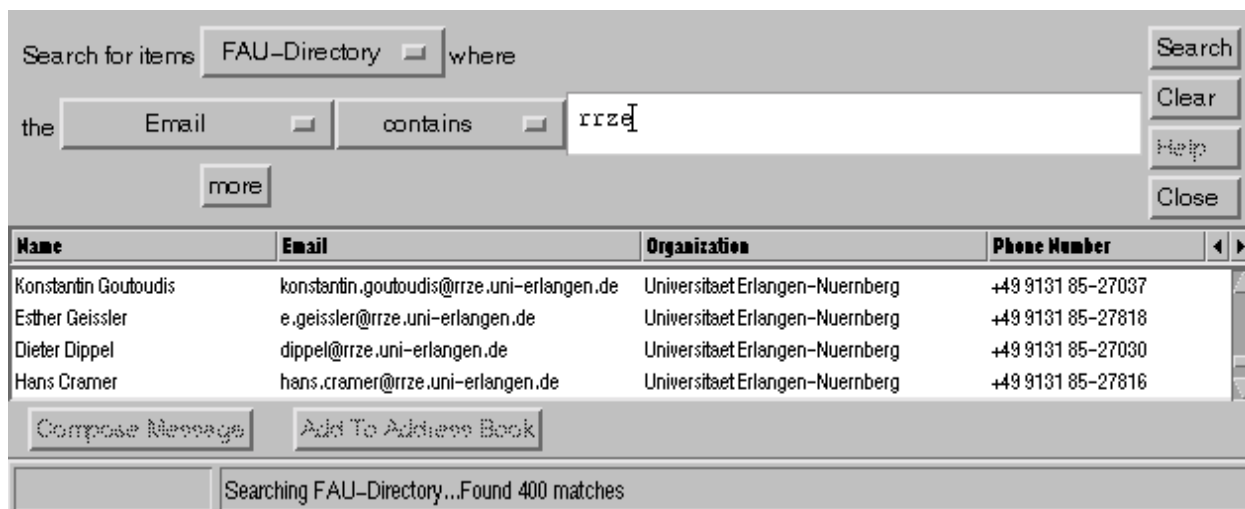


Abb.2: Suche nach E-Mail-Adressen mit **Search Directory** im **Netscape Communicator**.

Wer schon einmal seinen persönlichen X.500-Eintrag mit <http://felix.uni-erlangen.de> kontrolliert hat, weiß, wie sein eigener "freeformName" im X.500 lautet. Wichtig ist, daß er keine Umlaute enthält, damit **Netscape** den Eintrag finden kann. Bei der Eingabe eines Personennamens, dessen E-Mail Adresse gesucht wird, dürfen auf keinen Fall Umlaute verwendet werden. Es muß heißen: "Goetz von Berlichingen" und nicht „Götz von Berlichingen“!

Alle diejenigen, die ihren Eintrag im "FAU-Directory" nicht finden, obwohl sie einen aktiven Account am RRZE haben, sollten mit <http://felix.uni-erlangen.de> gegebenenfalls ihren „freeformName“ korrigieren und ihren Eintrag zum Lesen freigeben, damit Freunde und Bekannte eine Chance haben, die E-Mail-Adresse ausfindig zu machen. Schützenswerte Daten wie Benutzerkennungen bleiben trotzdem weiter geheim. Zur Zeit sind etwa die Hälfte aller studentischen Einträge von ihren Besitzern nicht für die Öffentlichkeit lesbar gemacht worden, so daß "no matches" bei der Suche auch heißen kann: die Daten sind vorhanden, jedoch nicht öffentlich lesbar. Bei Mitarbeitern und anderen Angehörigen der FAU sind weniger als 40% der Einträge öffentlich lesbar.

Zurück zu Frau von Stein. Sie gehört schon seit vielen Jahren zum RRZE-Stammpersonal, und hat deswegen eine Reihe historisch bedingter E-Mail Adressen, die heute noch gültig sind. Von **Netscape Communicator** ausgegeben wird jedoch nur die im <http://felix.uni-erlangen.de> als "Standard-E-Mail-Absender" (preferredRfc822Originator) bezeichnete Adresse. Alle „Sonstigen E-Mail-Adressen“ werden weder ausgegeben, noch bei der Suche berücksichtigt! Nur der Mailserver, der letzten Endes für die Verteilung der E-Mail zuständig ist, interpretiert alle E-Mail-Adressen. Angenommen, Goethe wollte alle Mitarbeiter des Rechenzentrums in sein **Address Book** aufnehmen. Dazu verwendet er **Netscape >Communicator >Search Directory**, klickt auf die Schaltfläche mit der Beschriftung „Name“ und wählt statt dessen „Email“ aus. Als Suchmuster gibt

der geniale Dichterfürst „rrze“ ein (Abb. 2). Das Ergebnis ist eine lange Liste von Personen und E-Mail-Adressen, die jedoch nicht zwingend jeden Mitarbeiter enthält. Goethe wundert es jedenfalls nicht, daß Charlotte in der Liste fehlt. Schließlich enthält ihr „Standard E-Mail Absender“ die Zeichenkette „rrze“ überhaupt nicht (siehe Abb. 1). Er verwendet seit 200 Jahren eine der „Sonstigen E-Mail Adressen“ und sendet seine beflügelten Worte an Ch.Stein@cnve.rrze.uni-erlangen.de:

*Ach, wie bist du mir,
Wie bin ich dir geblieben!
Nein, an der Wahrheit (X 500)
Verzweifelt ich nicht mehr.*

*Ach, wenn du da bist,
fühle ich, ich soll dich nicht lieben,
Ach, wenn du fern bist,
Fühle ich, ich liebe dich so sehr.*

◆



DNS: Primary-Name-Server jetzt am RRZE

Martin Trautner

Der Primary-Name-Server der FAU ist vom Informatikrechner „fai45“ auf den Rechner „ns“ des RRZE umgezogen. Historisch war die Informatik - und dort speziell der Lehrstuhl IV, Betriebssysteme - für den Internet-Domain-Name-Service (DNS) zuständig. Während bereits Ende 1994 die Pflege der DNS-Daten für alle Einträge der Uni Erlangen hauptamtlich durch einen Mitarbeiter des RRZE übernommen wurde, läuft seit Anfang August 1999 auch der Primary-Name-Server selbst auf einem Rechner des RRZE. Zudem stellt das RRZE nun auch weitere Secondary-Name-Server zur Verfügung. An dieser Stelle sei der Informatik IV - auch im Namen der gesamten Universität - nochmals der Dank für die jahrelange Pflege von Hard- und Software des Name-Service ausgesprochen.

Da fast sämtliche Internetdienste die Auflösung von Domain-Namen in eine Internetadresse benötigen und dieser Dienst bis auf wenige Ausnahmen von Name-Servern geleistet wird, ist von dem Umzug schließlich jeder Rechner der FAU betroffen, der in seinen entsprechenden Konfigurationsdateien die Internet-Adressen der „fai45“ und der „fai40“ aufweist. Eine Anpassung dieser Dateien ist letzten Endes unumgänglich. Zum Glück musste die Umstellung nicht sofort und überall vorgenommen werden, da die beiden Nameserver der Informatik weiterhin Secondary-Name-Server sind und bleiben.

Eine genaue Beschreibung der nötigen Änderungen wurde bereits per Mail an (hoffentlich) alle betroffenen DNS-, Netz- und System-Administratoren in den diversen

Instituten und sonstigen Organisationen der Universität versandt und auch auf der Seite „Aktuelles“ des RRZE-Webservers veröffentlicht.

Falls Sie bisher nicht zum Kreis der Informierten, aber sehr wohl zu dem der Betroffenen gehören, wenden Sie sich bitte möglichst schnell an:

Martin Trautner, RRZE Raum 2.028,
Tel. 09131 / 85 27035
mailto: dns-admin@rrze.uni-erlangen.de



Neue Zugänge zum CD- Angebot der Bibliothek

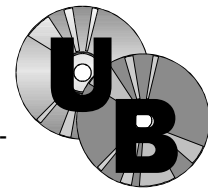
Elmar Hergenröder

Das CD-ROM-Angebot der UB war bisher im Netz nur teilweise über WWW zu erreichen (ERL-Datenbanken der Fa. Silverplatter), sonst über Novell / DOS.

Ab sofort ist ein neuer Zugriff im Testbetrieb, der die Datenbanken per WWW anbietet. Voraussetzung (neben einem browserfähigen Rechner) ist die Installation eines lokalen ICA-Client.

Nähere Informationen liegen auf der Homepage der UB unter **Aktuelles /CD-Rom-Datenbanken** der UB (Neues System, Testbetrieb) bzw. <http://www.rrze.uni-erlangen.de/UB/CDROM/>

Vor dem erstmaligen Einstieg bitte unbedingt die „Hinweise für Erstbenutzer“ lesen: <http://www.rrze.uni-erlangen.de/UB/CDROM/zugang.htm>



Internet-Zugang für alle Studenten wird gerne genutzt

Gert Büttner

Mit der Rückmeldung zum WS 1999/2000 jährt sich nun die Einführung von einheitlichen Benutzerkennungen für die Studierenden der FAU und die automatische Bereitstellung der Rechnerzugänge. Bisher haben mehr als 8000 Studierende diese Leistung des RRZE in Anspruch genommen. In Kooperation mit der Studentenkanzlei konnte die Verarbeitung der Daten weiter automatisiert werden, so daß in der Regel bereits am nächsten Tag nach der Erstimmatrikulation eine Aktivierung ei-

ner neuen Kennung möglich ist, bzw. nach einer Rückmeldung eine Verlängerung der Gültigkeitsdauer eingetragen wird.

Da heutzutage der Internet-Zugang für viele Studienrichtungen ein wichtiges Lehrmittel darstellt, wird das RRZE diesen Dienst weiter anbieten und ausbauen. Vor allem bei der Nutzung der Novell-Server an der FAU ist eine weitere Automatisierung der Bearbeitung erforderlich, um die steigende Nutzung bewältigen zu können.



Neue Hardware für die Backup- und Archiv-Dienste

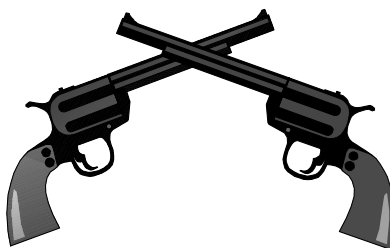
Dr. Rainer Woitok

Nachdem die vom RRZE angebotenen Backup- und Archiv-Dienste für Unix-Rechner (siehe <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/dienste/netbackup> bzw. <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/dienste/archiv>) immer größeren Zuspruch bei den Instituten und anderen Einrichtungen der Universität finden, und nachdem das RRZE derzeit mit diesen Diensten von insgesamt über einhundert Rechnern der Erlanger Universität einen Datenbestand von zusammen mehr als einem Terabyte regelmäßig sichert und zusätzlich mehr als 500 Gigabyte Kundendaten langfristig archiviert, fing der bisherige Backup- und Archiv-Server allmählich an, einen etwas gestreßten Eindruck zu machen. Und das, obwohl dieser Rechner, eine Sun Ultra 2 mit zwei Prozessoren, 128 Megabyte Memory, 40 Gigabyte Platten-Cache für die zu sichernden und zu archivierenden Daten, 4 DLT4000-Laufwerken in einem STK-Roboter mit 150 Stellplätzen für DLT-Kassetten und schließlich einem 100 Megabit Fast-Ethernet-Anschluß, ursprünglich ja auch nicht gerade sparsam ausgestattet war.

Seit August dieses Jahres ist nun das Nachfolge-System installiert und in Betrieb, bei dem natürlich alles größer und schneller geworden ist. Als Rechner steht jetzt eine Sun E450 mit vier Prozessoren, einem Gigabyte Memory und rund 120 Gigabyte Platten-Cache für die zu sichernden und zu archivierenden Daten zur Verfügung. Und der bisherige STK-Roboter wurde inzwischen von einem ABBA-J von Grau abgelöst, der mit sechs DLT7000-Laufwerken und knapp 800 Stellplätzen für DLT-Kassetten ausgestattet ist, und der oben- und unten auf Grund seiner Bauweise bei Bedarf relativ leicht erweitert werden kann. Die Anbindung des neuen Servers ans Netz erfolgt derzeit noch über ein Fast-Ethernet mit 100 Megabit wie bei der vorherigen Maschine. In Kürze wird dieser Server aber über ein entsprechendes Interface ans Gigabit-Netz angeschlossen, so daß er dann rund die zehnfache Übertragungsleistung erbringt.

Mit seinen vier Prozessoren ist der Server schnell genug, das Gigabit-Interface auszureizen, und die gesteigerte Bandbreite wird es uns dann durch entsprechend erhöhte Parallelität ermöglichen, entschieden mehr Backup-Jobs pro Nacht abzuwickeln. Dies, die höhere Transferrate der nun insgesamt sechs DLT-Laufwerke und der

stark vergrößerte Platten-Cache wird uns in die Lage versetzen, noch eine ganze Weile mit dem rasanten Anwachsen des Volumens der zu sichernden und zu archivierenden Daten unserer Kunden Schritt halten zu können.



Sollten Sie jetzt fragen, wozu dieser ganze Aufwand eigentlich gut sei, und wie oft denn überhaupt die Notwendigkeit auftritt, Dateien oder ganze Platten aus der Datensicherung zu restaurieren - dann müssen wir allerdings gestehen, daß wir darüber zur Zeit keine exakten Statistiken führen. Dies hat seine Ursache vor allem darin, daß Software und Roboter bei einer nötigen Restauration jeden manuellen Eingriff eines RRZE-Mitarbeiters überflüssig machen, und das wiederum ermöglicht es Benutzern und lokalen Administratoren, im Falle eines Falles rund um die Uhr und rund um die Woche selbständig auf die Datensicherung zurückzugreifen.

Nach unserer Erfahrung gibt aber in der gesamten Universität jedes Jahr bei mindestens einem guten Dutzend Unix-Rechner irgendeine Platte unwiederbringlich den Geist auf. Existiert dann von so einer Platte keine Sicherungskopie oder - fast noch schlimmer - stellt sich dann heraus, daß die mit "selbstgestrickten" Verfahren erstellten Sicherheitskopien aus irgendwelchen Gründen doch nicht verwendbar sind, ist der Schaden bzw der Ärger erheblich.

Allerdings müssen wir einräumen, daß Datensicherung ganz allgemein nichts für Spielernaturen ist, da sie das Risiko mindert, und damit auch den inhärenten Reiz der Datenverarbeitung. Testen Sie sich daher selbst. Sind Sie eigentlich eher geneigt, den Wunsch nach Datensicherung mit dem Hinweis auf die unumstößliche Tatsache zu kontern, daß alle, die bereits ein- oder mehrmals russisches Roulette gespielt haben, übereinstimmend beteuern, sofern sie überhaupt noch antworten, daß dieses Spiel auf Grund ihrer persönlichen Erfah-

rung völlig ungefährlich sei? Dann ist Datensicherung in der Tat nichts für Sie. Kommen Sie sich aber nach dem Lesen dieser Zeilen eher vor wie der sprichwörtliche Reiter über den Bodensee, sollten Sie vielleicht doch besser möglichst bald Kontakt mit uns aufnehmen. Hierzu genügt eine kurze E-Mail an mich (mailto: Woitok@RRZE.Uni-Erlangen.de). Sie bekommen dann ebenfalls per E-Mail ein Formular zugeschickt, in dem wir im wesentlichen erheben, was auf welchem Rechner gesichert werden soll und wer dafür zahlt. Die eigentliche Installation der Sicherungs-Software ist dann in aller Regel in etwa einer Viertelstunde erfolgreich erledigt. Und danach können Sie wieder ruhig schlafen - genau wie wir.

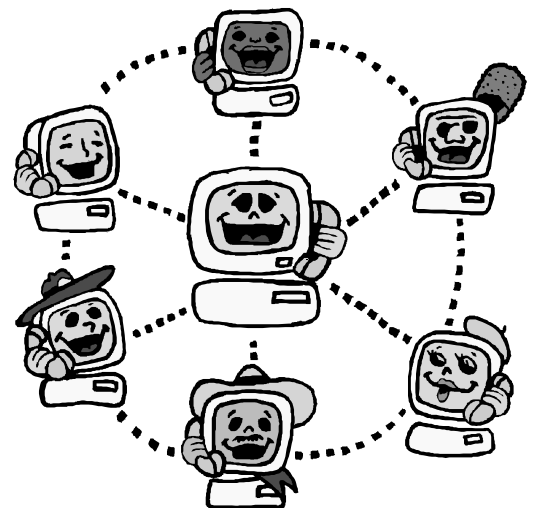


Internetzugang: „kostenlos“ versus kommerziell

Uli Tremel

Kommerzielle Internet Service Provider (ISP) bieten derzeit Zugänge zu einem Minutenpreis von 3,9 Pfennigen/Minute (inklusive Onlinegebühren) an. Damit sind diese Angebote zumindest tagsüber preiswerter als der „kostenlose“ Internetzugang der Universität, bei dem die üblichen Ortsgebühren an die Telekom (9:00-18:00 8Pf/Min, 5:00-9:00 und 18:00-21:00 4,8Pf/Min, 21:00-5:00 3Pf/Min) zu entrichten sind. Da das RRZE leider kein kommerzieller ISP ist, erhalten wir auch nicht dieselben günstigen Preise. Natürlich wird das RRZE nicht müde, die Telekom auf diese schwer nachvollziehbare Lage hinzuweisen, vermutlich wird sich aber in dieser Richtung erst etwas bewegen, wenn allgemein die Ortsgebühren sinken.

Es empfiehlt sich also, den Zeitraum ab 21:00 für Online-Geschäfte zu nutzen, zumal bei dem gegenwärtigen Ausbaustand der Wähleingänge jederzeit eine freie Leitung erhältlich ist, was bei den Billiganbietern nicht immer der Fall ist. Möglich wird dies durch den **zweiten Uni@Home-Wählserver** der Telekom, der Mitte Juli ans Netz ging; somit bietet die Einwählnummer 09131-71974 gleichzeitig Platz für 240 Benutzer. Wegen der gegenwärtig guten Versorgungslage wurde am 17.08.1999 die manchen noch bekannte, aber schon lange nicht mehr im offiziellen Betrieb befindliche Einwählnummer: **09131-71840** für reinen ISDN-Zugang stillgelegt.



Durchsatzmessung an den Wähleingängen

Uli Tremel

Bei Lowspeed-Verbindungen wie ISDN und über Modem ist es interessant, ob man in der Praxis an die physikalischen Grenzen reicht, zumal damit auch nicht unerhebliche Kosten einhergehen. Das RRZE führt aus diesem Grund immer wieder Tests durch. Im folgenden nun die Ergebnisse einer etwas ausgedehnten Testreihe.

Test 1

Als Plattform dient ein PC mit Pentium 166 und WindowsNT. Die Testdatei ist eine auf einem RRZE Rechner gelagerte, 2.040.927 Bytes große PDF-Datei (File A genannt), und deren mit gzip komprimierte Version, die noch 786.395 Bytes groß ist (File B genannt). Es ergibt sich eine Kompressionsrate von 2.6. Die Zeiten wurden von Hand gestoppt, um so die Nettodatenrate zu erhalten (ohne den Overhead von PPP, TCP/IP, FTP). Der Zugang erfolgte über die Einwählnummer: 09131-71974.

ISDN Nettodatenrate:

ohne Softwarekompression:

File A	61kbps
File B	60kbps

mit Softwarekompression:

File A	119.8 kbps
File B	60.6 kbps

mit Softwarekompression (2 Kanäle):

File A	217 kbps
File B	118 kbps

Es hat sich gezeigt, daß mit Softwarekompression in diesem Anwendungsfall eine Verdoppelung der Rate zu erzielen ist. Gut komprimierbar sind auch HTML-Seiten, so daß auch hier eine spürbare Beschleunigung zu verzeichnen ist.

Test 2

Es gelten dieselben Bedingungen wie bei Test 1 nur, daß ein V32.bis/V42bis Modem mit 14.4kbps zum Einsatz kommt.

V.32bis/V42bis Modem 14.4kbps:

ohne Softwarekompression:

File A	22.9 kbps
File B	12.8 kbps

mit TCP Header Compression:

File A	24 kbps
File B	13.2 kbps

mit Softwarekompression:

File A	25.1 kbps
File B	12.8 kbps

An dieser Meßreihe fällt auf, daß die TCP Header Compression keinen im Rahmen der Meßgenauigkeit spürbaren Geschwindigkeitsvorteil bringt und sich die Softwarekompression gar nicht oder eher negativ auswirkt, da die Daten bereits über V42bis von den Modems komprimiert werden. Insbesondere ein langsamer i486 könnte hier sogar mehr Probleme bekommen. Eine echte Verbesserung würde man nur beobachten, wenn der Flaschenhals die Verbindung von PC und Modem ist, da die Softwarekompression die Daten noch im PC komprimiert. Moderne Schnittstellen erlauben hingegen 115kbps. In diesen Bereich kommt man gerade mal mit sehr guten V.90 Verbindungen.

Test 3

Messungen unter Linux mit ISDN ergeben ähnliche Durchsatzraten von ca 60kbps. Dabei spielte auch die Wahl des Ftp-Clients (wget, netscape, ncftp) keine Rolle. Durch gleichzeitige Messung des Datenverkehrs am ISDN-Interface wurde hier noch eine Schätzung der Bruttodatenrate bzw. experimentelle Bestimmung des Overheads von PPP, IP/TCP und FTP durchgeführt:

Ein 684.886 Byte großes File benötigte 90.8 Sekunden (= 60.3kbps). Zur Übertragung waren 710.151 Bytes notwendig wobei keine Fehler auftraten. Somit errechnet sich der Overhead zu 25.265 Bytes (= 3.7% des Nettodatenvolumens). Als Bruttodatenrate erhalten wir 62.6kbps oder 97.8% der physikalisch möglichen 64kbps. An diesen Werten ändert sich auch nichts bei der Übertragung von 5MB großen Dateien.

Bei der Verwendung von zwei Links stieg der Overhead auf 4.5% des Nettodatenvolumens. TCP Header Kompression brachte keine meßbare Beschleunigung. Softwarekompression konnte leider nicht getestet werden, da es bisher nicht gelang, sie unter Linux zu aktivieren.



Hinweis für ISDN-Benutzer:

=> **ISDN-Benutzer sollten erst einmal versuchsweise eine ISDN-Verbindung mit Softwarekompression aufbauen!**

Achtung: Leider gibt es bei einigen älteren MS-Windows-Installationen dabei Probleme: die Verbindung wird zwar aufgebaut, es gehen aber keinerlei Daten darüber. In diesem Fall muß auf die Softwarekompression verzichtet werden.

Wissenswertes zu PPP (Point to Point Protocol)

Uli Tremel

PPP (Point to Point Protocol) ist das Ebene-2-Protokoll (nach OSI-Referenzmodell), das an den Wähleingängen zum Einsatz kommt, wenn eine IP-Verbindung hergestellt wird. Dazu einige Erläuterungen, die helfen sollen, die Konfiguration des Heim-PCs besser zu verstehen und im Fehlerfall das nötige Hintergrundwissen bereitzustellen. Die Darstellung ist im wesentlichen betriebssystemunabhängig, bringt aber v.a. Beispiele aus der am meisten benutzten Windows-Familie. Linux und Mac Besitzer können sich sowieso glücklich schätzen, da hier ausführliche Logfiles angelegt werden können.

Windowsbenutzer sehen bei der Einwahl nur ein lapidares: „Verifying username and password“. In Wirklichkeit verbirgt sich dahinter sehr viel mehr. Die Meldung erscheint, wenn auf der physikalischen Ebene alles „glatt“ gelaufen ist, was bei analogem Verbindungsaufbau ohnehin schwierig genug ist.

PPP hat die Aufgabe, die IP-Pakete, die es von der Schicht 3 bekommt, in einen seriellen Bitstrom umzuwandeln, der dann über die serielle Schnittstelle auf der seriellen Leitung transportiert werden kann. Umgekehrt muß es natürlich auch einen seriellen Bitstrom zu IP-Paketen zusammensetzen. PPP versieht dazu die IP-Pakete mit einem Header und bastelt daraus Frames mit festen Größen, deren Anfang es aus einem bestimmten Bitmuster erkennen kann. Mit PPP können auch andere Protokolle wie IPX oder Appletalk transportiert werden, IP ist aber das verbreitetste.

PPP besteht aus einer Reihe von Teilprotokollen, die zum Herstellen der Verbindung benötigt werden. Was im Datenteil eines PPP-Frames transportiert wird, findet sich deshalb im Header. Das erste Teilprotokoll ist das LCP (Link Control Protocol), das zum Auf- und Abbau einer Verbindung benötigt wird. Über LCP werden unter anderem folgende Parameter ausgehandelt:

- MRU (Maximum Receive Unit): Die maximale Größe eines PPP-Frames. Einmal ausgehandelt, bleibt dieser Wert unverändert.
- ACCM (Async Control Character Map=asynccmap). Hier sind diejenigen Zeichen eingetragen, die speziell maskiert werden müssen, weil sie zum Beispiel mit Steuerzeichen entweder von PPP selbst oder auf physikalischer Ebene kollidieren.
- AP (Authentication Protocol): Für Verbindungen zum RRZE ist dies immer PAP (Password Authentication Protocol). Ausserdem gibt es aber auch noch CHAP (Challenge Handshake Protocol). Mit diesem Parameter wird eines von beiden ausgewählt.
- Magic Number: Mit der Magic Number versieht jeder der beiden Kommunikationspartner bestimmte Pakete. Jeder Partner benutzt eine andere Zahl. Erhält nun einer der Teilnehmer einen Frame mit seiner eigenen Magic Number, erkennt er daran, daß der Frame von ihm selbst stammt und etwas nicht stimmen kann (loopback).

Diese Optionen müssen für beide Richtungen der Kommunikation ausgehandelt werden und sind von einander unabhängig. Im Prinzip könnte der Benutzer zuhause auch die Authentifizierung des Partners im RRZE verlangen, was dieser aber ablehnen wird und auch keinen Sinn ergibt, da Sie ja wissen, wen Sie angerufen haben.

Nebenstehend ein Beispiel aus einem Logfile eines unserer Server (Server ist eigentlich das falsche Wort, da beide Partner gleichberechtigt sind (Peer to Peer statt Client/Server)):

Die ersten vier Zeilen wurden vom "Server" empfangen („I“ für Incoming). Der Rechner zuhause möchte die Optionen für die Kommunikationsrichtung vom RRZE zu sich selbst aushandeln. Es ist zu sehen, daß kein Authentisierungsprotokoll verlangt wird, was sehr vernünftig ist. Stattdessen möchte er „Callback“ vereinbaren. Da der Server am RRZE dies aber ablehnen wird, muß er entweder diese Option bei seiner nächsten Anforderung weglassen oder der Verbindungsaufbau scheitert.

Die letzten vier Zeilen eröffnen die Verhandlungen für die Richtung vom PC zuhause zum RRZE. Ersichtlich ist dies am „O“ für „Outgoing“. Manchmal wird auch „rcvd“ und „sent“ (Linux) oder Ähnliches angezeigt. Alle Optionen haben Default-Werte, so daß nur Abweichungen ausgehandelt werden müssen.

Man kann diese LCP-Sequenzen sehen, indem man sich mit einem Terminalprogramm einwählt und dann „ppp default“ eingibt. Mit diesem Kommando wird die PPP-Instanz am RRZE-Gerät gestartet, worauf die LCP-Sequenzen sofort erscheinen. Für den Betrachter ist das aber nur unverständliches Zeichenwarr. Nun muß die eigene PPP-Instanz gestartet werden. Dies ist der übliche Weg, den man bei Windows3.x geht. Bei Windows9x/NT kann dies nachvollzogen werden, indem die Option „Terminalfenster nach dem Wählen einblenden“ aktiviert wird. Das Starten von PPP erfolgt dann mit "F3" für "weiter".

Der bequemere Weg ist natürlich, PPP sofort zu starten, allerdings kann es in Fehlerfällen hilfreich sein, den Umweg über das Terminalprogramm zu gehen (zum Beispiel um das Paßwort zu überprüfen). Daß man wahlweise eine Terminal- und eine PPP-Verbindung aufbauen kann liegt daran, daß der Einwahlserver erst mal wartet, was vom Benutzer zuhause geliefert wird. Erkennt der Server einen PPP Frame, startet er seinerseits PPP, erkennt er statt dessen z.B. ein „Carriage Return“ startet er den Kommandointerpreter. Mittels ISDN ist derzeit leider kein Aufbau einer Terminalverbindung möglich.

Ist die Verbindung erfolgreich für beide Richtungen konfiguriert, wird die Authentisierung über das ausgewählte Authentisierungsprotokoll durchgeführt.

```
Se0:2 LCP: I CONFREQ [Listen] id 0 len 26
Se0:2 LCP: MagicNumber 0x00001677 (0x050600001677)
Se0:2 LCP: Callback 6 (0x0D0306)
Se0:2 LCP: MRRU 1614 (0x1104064E)
Se0:2 LCP: O CONFREQ [Listen] id 69 len 25
Se0:2 LCP: AuthProto PAP (0x0304C023)
Se0:2 LCP: MagicNumber 0x1A11A91F (0x05061A11A91F)
Se0:2 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
```

Datenkompressionsmethoden

Soll der Datenanteil der PPP-Frames komprimiert werden, kann eine Kompressionsmethode über das CCP (Compression Control Protocol) ausgehandelt werden. Diese Methode wird auch als „Softwarekompression“ bezeichnet, da sie nicht wie die Hardwarekompression (z.B. V.42bis) durch ein elektronisches Bauelement des Modems erfolgt, sondern programmgesteuert über die CPU. Das RRZE unterstützt Softwarekompression nur für ISDN, da diese bei Modems zusätzlich zu Hardwarekompression wenig sinnvoll ist. Lediglich für die Einwählnummer 09131-71974 wird diese Kompressionsmethode verwendet, da nur dort genügend CPU-Leistung vorhanden ist. Für Windows genügt es, bei „Softwarekomprimierung“ ein Häkchen zu machen.

Als letztes werden noch mittels des IPCP (Internet Protocol Control Protocol) die IP-Adressen der beiden Partner, Adressen von DNS-Servern, evtl. NTP-Server festgelegt. Man kann dafür selber zuhause Werte eintragen und darauf vertrauen, daß der RRZE-Server sie akzeptiert. Bei der IP-Adresse wird er aber seinen Willen durchsetzen oder die Verbindung abbrechen.

Gibt man bei der TCP/IP-Konfiguration von Windows selber DNS-Server an, funktioniert dies solange diese Adressen gültige DNS-Server beherbergen. Es ist also ratsam, sich hier auf „Vom Server zugewiesene DNS Server und Adresse“ zu verlassen, dann ist man immer aktuell.

Auch nicht schaden kann es, „TCP-Header Kompression“ anzukreuzen. Dieses Komprimierungsverfahren basiert auf dem Umstand, daß sich die TCP-Header teilweise sehr wenig ändern. Dies gilt besonders bei TELNET-Sitzungen, bei denen drastische Kompressionsraten zu erzielen sind.



*Wer sich umfassend über PPP informieren möchte, dem sei das Buch von **Andrew Sun** „Using & Managing PPP“ im O'Reilly Verlag empfohlen.*

RRZE übernimmt den Mail-Dienst für den medizinischen Versorgungsbereich

Peter Rygus / Dr. G. Dobler

Anfang des Jahres kündigte die IVMed (Informationsverwaltung Medizin) den Benutzern im medizinischen Versorgungsbereich an, daß die IVMed wegen Personal-mangel den E-Mail-Dienst künftig nicht mehr erbringen kann. Da es ohnehin laufend Schwierigkeiten mit dem eingesetzten Produkt gab (Attachments wurden zerstückt etc.), lag es nahe, dieses E-Mail-System durch ein moderneres zu ersetzen. Mit diesem Projekt ist seit dem 01.04.1999 das RRZE betraut. Für das E-Mail-System wurden zwei Server (SUN E250) und ein Storage Array (SUN A5100) beschafft.

Wie im Wissenschaftsbereich wird auch im medizinischen Versorgungsbereich die Hardware doppelt bereitgestellt, um eine möglichst große Ausfallsicherheit zu gewährleisten. Als Software wird das Produkt Intrastore Server 2000 von der Firma CDC eingesetzt. Diese Software basiert auf dem X.500-Directory-Dienst. Laut Hersteller ist die Software auch Y2k-kompatibel (time will tell ... ;-)). Vorerst wurden 2000 User-Lizenzen erworben. Es ist allerdings bereits absehbar, daß es künftig weit mehr Nutzer dieses E-Mail-Systems geben wird. Jeder Nutzer erhält, wie Studenten im Wissenschaftsbereich, vorerst 10 MB Plattenkapazität. Der Zugriff auf die Mailboxen kann innerhalb des Medizinnetzes über POP, IMAP oder das Web-Interface erfolgen. Das Web-Interface bietet neben der normalen E-Mail-Funktionalität auch weitere umfangreiche Möglichkeiten, wie Benutzerverwaltung über Gruppen, Einrichtung von Verteilerlisten für E-Mails, Personensuche im X.500 oder Vergabe von Rechten für Web-Seiten. Da

die Software offenbar nicht für die verteilte Administration gedacht ist, muß das Web-Interface neu strukturiert und dafür umprogrammiert werden. Dies bedeutet leider einen vorher nicht absehbaren Mehraufwand, was die Inbetriebnahme deutlich verzögert hat. Ab September wurden die ersten klinischen Einrichtungen auf das neue E-Mail-System umgezogen. Vorerst müssen die Nutzer allerdings mit einer eingeschränkten Funktionalität des Web-Interfaces vorlieb nehmen, da noch nicht alle Funktionen getestet bzw. umprogrammiert werden konnten. Da im Testbetrieb der



Server oder einzelne Funktionen zum Einbringen von Änderungen neu gestartet werden müssen, kann es anfangs noch zu kurzzeitigen Unterbrechungen des Betriebes kommen, was allerdings die Nutzer möglichst nicht bemerken sollten. Wenn ein stabiler Betrieb garantiert werden kann, werden alle anderen Institutionen auf das neue E-Mail-System umziehen. Während einer Übergangszeit wird das alte E-Mail-System noch aufrecht erhalten, um „alte“ E-Mails in das neue System übertragen zu können. Bis 31.12.1999 muß die Umstellung vollzogen sein, da das alte E-Mail-System nicht Y2k-kompatibel ist.



Porno für die Wissenschaft?

Volkmar Scharf

Die FAU stellt ihren Studenten und Mitarbeitern die Nutzung des Internet für Aufgaben der Lehre und Forschung zur Verfügung. Vor diesem Hintergrund wird der Zugang zu und die Zwischenspeicherung von pornographischem Material, insbesondere tier-, gewalt- und kinderpornographisches Material nicht unterstützt. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß das RRZE bei Kenntnisnahme strafrechtlich relevanter Vorgänge unverzüglich die Ermittlungsbehörden hinzuzieht. Um Mißverständnisse zu vermeiden wird dringend geraten, geplante Forschungsarbeiten in diesem Themenbereich vor dem Beginn mit dem RRZE in schriftlicher Form abzusprechen.

Kontakt: V. Scharf,
Sicherheitsbeauftragter RRZE



„Wenn Justitia surft“ - Rechtsfragen rund um das Internet

Entgegen einer weitverbreiteten Ansicht ist das Internet kein rechtsfreier Raum. Tatsächlich sind die juristischen Fußangeln im Cyberspace vielfältig und tückisch, da zahlreiche Rechtsvorschriften zu beachten sind: Die Haftung für rechtswidrige Inhalte auf Homepages oder in Newsgroups, die Verantwortlichkeit für Hyperlinks, das Urheber- und Markenrecht, das Telekommunikationsrecht oder der sensible Bereich des Datenschutzes sind nur einige der Rechtsbereiche, die Informationsanbieter, Nutzer und Provider beachten müssen, um sich nicht ungewollt einer zivil- oder strafrechtlichen Haftung für eigene oder fremde Inhalte im Internet auszusetzen.

Das RRZE veranstaltet am 16.02.2000 im Rahmen der Netzerkennung ein Kolloquium, in dem am Beispiel der Internet-Nutzung an Hochschulen ein Überblick über die zahlreichen juristischen Stolpersteine des "Online-Rechts" gegeben wird. Außerdem werden in Form von Handlungsempfehlungen Lösungsansätze für Nutzer und Anbieter aufgezeigt.

Der Referent, Herr Günter Elschner ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht (ITM) an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und beschäftigt sich dort mit den Rechtsfragen im Deutschen Forschungsnetz aus Sicht der Hochschul-Rechenzentren als Online-Diensteanbieter.

Ansprechpartner: V. Scharf,
Sicherheitsbeauftragter RRZE



„Wenn Justitia surft - Rechts-
fragen rund um das Internet“

16.02.2000

G. Elschner, Universität Münster

der Vortrag findet im Rahmen der Netzerkennung
ausbildung im Raum 2.049 um 14 Uhr c.t.
im RRZE statt.

Das RRZE-Betreuungszentrum Service@RRZE

Hans Cramer

Entstehungsgeschichte

Die Senatskommission für Rechenanlagen (SEKORA) hat 1997 aufgrund zunehmender Probleme bei der Betreuung dezentraler Systeme in den Instituten und Lehrstühlen der FAU eine Arbeitsgruppe zur Entwicklung eines Betreuungskonzepts für dezentrale Systeme eingerichtet. Grundlage zur Betreuung der dezentralen Systeme ist das kooperative DV-Versorgungskonzept der DFG. Dieses beruht auf einer weitgehend dezentralen Grundversorgung mit Arbeitsplatzrechnern, die über schnelle Kommunikationsnetze miteinander verbunden sind, und auf einer zentralen Versorgung des Spitzen- und Spezialbedarfs mit DV-Kapazität.

Die SEKORA-Umfrage zur Untersuchung des Betreuungsaufwands innerhalb der FAU erbrachte folgende Ergebnisse:

- * Die Dezentralisierung hat zu einer immer stärkeren Belastung der Institute und Lehrstühle geführt.
- * Der Aufwand für die Administration dezentraler vernetzter Systeme wurde in der Vergangenheit häufig unterschätzt.
- * Es ist zu wenig Personal zur Systembetreuung vorhanden oder es wird anderweitig eingesetzt.
- * Die DV-Kenntnisse der Systembetreuer und Anwender sind z.T. nicht ausreichend.
- * Der Installationsaufwand für nicht-empfohlene Hardware-Komponenten (z.B. Kauf bei „Garagenfirmen“) ist z.T. sehr hoch.
- * Es stehen nicht genügend Mittel für Hardware-Reparaturen und Software-Updates zur Verfügung.

Die Untersuchung hat gezeigt, daß die SEKORA-Personalrichtzahlen für die Betreuung dezentraler Systeme und die bisherigen Empfehlungen und Richtlinien für die Beschaffung und den Betrieb dieser Systeme weiterhin Gültigkeit besitzen. Wegen Nichteinhaltung von Beschaffungs- und Betriebsrichtlinien waren in Einzelfällen aufwendige Sanierungsmaßnahmen erforderlich.

Der Aufwand, den die Institute und Lehrstühle für ihre DV-Systeme aufbringen müssen, kann durch folgende Maßnahmen reduziert werden:

- * den Einsatz professioneller Administrationstechniken,
- * eine bessere Schulung der Systembetreuer und Anwender,
- * eine Standardisierung und Homogenisierung der Hard- und Software,
- * eine verstärkte Nutzung von RRZE-Dienstleistungen.

Die Unterstützung der dezentralen Systeme durch das RRZE umfaßt standardmäßig:

- * Beratung bei Planung, Antragstellung und Beschaffung;
- * Informationsvermittlung auf Systemkolloquien, Campus-Treffen und in Mailinglisten;
- * Schulung in Benutzer-/Betreuerkursen für Novell-, Windows- und UNIX-Systeme;
- * Software-Beschaffung und -Verteilung;
- * Datensicherung der Institutsserver;
- * Hilfestellung bei schwierigen Problemen und in Notfällen (Erfordernis spezieller Kenntnisse);
- * Hardware-Reparaturen;
- * Planung und Überwachung der Verkabelung mit dem Universitätsbauamt;
- * Anbindung lokaler Subnetze an das Universitäts-Backbone.

Hinzugekommen sind probeweise in den letzten Jahren die Installation und Pflege von Institutsservern (Novell, Sun). Die Betreuung dieser Server erfolgt kooperativ:

- * Das RRZE installiert und pflegt das Server-Betriebssystem sowie einige Dienstprogramme wie z.B. E-Mail.
- * Die Server-Dateien werden auf dem Backupsystem des RRZE gesichert.
- * Dem Systembetreuer des Instituts obliegt die Benutzerverwaltung, die Software-Installation/-Pflege und die Client-Installation/-Pflege.
- * Die Verantwortung für den Betrieb des Gesamtsystems liegt weiterhin beim Systembetreiber.

Die Erfahrungen mit der kooperativen Betreuung sind gut. Wegen der steigenden Nachfrage (z.Z. 18 Novell-, 12 Sun-Server) bietet das Rechenzentrum die Serverbetreuung mittlerweile als Standarddienstleistung an. Desweiteren sind hinzugekommen:

- * die Betriebssystem-Installation/-Pflege von Windows-NT- und Sun-Clients,
- * die Installation und Pflege von Anwendungs-Software,
- * ein erweiterter Hardware-Reparaturdienst: Zukünftig werden Reparaturen unter bestimmten Bedingungen kostenlos, d.h. ohne Berechnung von Personal- und Ersatzteilkosten durchgeführt (siehe: LAG - Liste der akkreditierten Geräte).

Die Dienstleistungen zur direkten Unterstützung der Institute und Lehrstühle haben zur Einrichtung des RRZE-Betreuungszentrums **Service@RRZE** geführt.

Ausstattung und Finanzierung

Für das erweiterte Dienstleistungsangebot des Betreuungszentrums hat das RRZE zusätzliches Personal eingestellt.

Bisher bereits vorhanden:

- * 1 UNIX-System-Betreuer für SUN SOLARIS,
- * 1/2 Novell-Systembetreuer,
- * 1 Hardware-Wartungstechniker
- * (3 AZUBIs).

Das vorhandene Personal wird aus RRZE-Mitteln finanziert.

Neues Personal:

- * 1 Windows-NT-Betreuer,
- * 2-3 PC-Hard-/Software-Techniker,
- * (3 AZUBIs).

Die Finanzierung des zusätzlichen Personals für das Betreuungszentrum soll aus TG99 und durch Einnahmen erfolgen.

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Nutzung der Dienste des Betreuungszentrums ist die Einhaltung folgender Empfehlungen und Richtlinien:

- * „Benutzungsrichtlinien für Informationsverarbeitungssysteme der Universität Erlangen-Nürnberg“;
- * Organisatorische Richtlinien zur DV-Betreuung mit folgenden Funktionsträgern in den entsprechenden organisatorischen Einheiten:
 - DV-Beauftragter (Fakultät),
 - Systembetreiber (Fakultät, Institut oder Lehrstuhl),
 - System-/Netzbetreuer (Fakultät, Institut oder Lehrstuhl),
 - Kontaktperson zum RRZE (Fakultät, Institut oder Lehrstuhl);
- * Beschaffungsrichtlinien
 - PCs: Empfehlungen für den Universitäts- und Heimarbeitsplatz, Firmempfehlungen, Konfigurationsvorschläge
 - Workstations: Sun
 - Software: Beschaffung von Basis- und Standard-Software für eine Rechnerlebensdauer von 6 Jahren (möglichst RRZE-Campuslizenzen)

Das Dienstleistungsangebot des Betreuungszentrums gilt nur für wissenschaftliche Einrichtungen und nicht für den medizinischen Versorgungsbereich (Kliniken). Einrichtungen der Technischen Fakultät wenden sich wegen Hardware-Reparaturen bitte wie bisher an die Zentrale Elektronik-Werkstatt.

Dienstleistungen und Gebühren

- * Server-Betreuung (Novell, Sun): Betriebssystem-Installation/-Pflege, Netzanbindung, E-Mail
 - Instituts-Server (Eigentum des Betreibers)
 - + Administration: 2.000 DM/Jahr
 - + Betreuungsvereinbarung erforderlich
 - RRZE-Server (Eigentum des RRZE)
 - + Administration: 1.000 DM/Jahr
 - + Benutzerdateien: 150 DM/GByte & Jahr
 - + Betreuungsvereinbarung erforderlich
- * Server-Datensicherung (Backup)
 - Bis zu 5 GBytes: 10 DM/Monat
 - Jedes weitere GByte: 10 DM/Monat
- * Datenarchivierung: 0,10 DM/GByte & Tag
- * Client-Installation (ohne Lizenzkosten)
 - Windows NT Workstation
 - + Basis-Software (Windows NT, Novell-Client, Viren-Scanner, Internet-Programm, Hilfsroutinen): 100 DM
 - + Standard-Software (Office-/Grafik-/Statistik-Paket): je 30 DM
 - + Spezial-Software: nach Aufwand (60 DM/Stunde)
 - Sun Workstation: auf Anfrage
- * Hardware-Reparaturen
 - CIP-/WAP-Geräte
 - + Personalkosten: wie bisher keine
 - + Ersatzteilkosten: wie bisher über Budget
 - LAG-Geräte (Liste der akkreditierten Geräte)
 - + Personalkosten: keine
 - + Ersatzteilkosten: keine
 - Sonstige Geräte
 - + Personalkosten: nach Aufwand (60 DM/Stunde)
 - + Ersatzteilkosten: nach Aufwand
- * Hardware-Aufrüstung
 - CIP-/WAP-Geräte: wie bisher am Jahresende aus den Einzelbudgets
 - LAG-Geräte: in Ausnahmefällen bei Mittelverfügbarkeit (Antragstellung bei SEKORA)
 - Sonstige Geräte: aus Institutsmitteln

Näheres siehe unter: <http://www.uni-erlangen.de/docs/RRZE/institute/service.htm>



LAG - Liste der akkreditierten Geräte

Hans Cramer

Das RRZE bietet für bestimmte Rechner und Monitore einen 6-jährigen, kostenlosen Reparaturdienst an, so daß im Reparaturfall weder Personal- noch Ersatzteilkosten anfallen. Folgende Arbeitsplatzgeräte (nicht Server) können in die LAG aufgenommen werden:

- * PCs: Intel, AMD (ohne Zubehör wie z.B. Maus, Tastatur, Lautsprecherboxen)
- * Workstations: Sun (ohne Zubehör wie z.B. Maus, Tastatur, Lautsprecherboxen)
- * Monitore: EIZO, Sun (bei Altgeräten auch: NEC, Nokia, Sony)

Voraussetzungen für den kostenlosen Reparaturdienst sind:

- * Die Hardware muß bei einer vom RRZE empfohlenen Firma gekauft worden sein.
- * Die Konfiguration des Rechners bzw. der Gerätetyp muß den Vorgaben des RRZE entsprechen.
- * Bei Rechnern müssen Basis-Software (Betriebssystem etc.) und Standard-Software (z.B. Office-Paket) für 6 Jahre mit erworben worden sein.
- * Das Gerät muß in die **LAG** (Liste der akkreditierten Geräte) aufgenommen sein:
 - Neugeräte (Kaufdatum: ab 09.1999)
 - + Aufnahmegebühr: 60 DM
 - + Aufnahmefrist: bis spätestens 3 Monate nach Kauf
 - Kostenloser Reparaturdienst: 6 Jahre ab Kaufdatum
 - + Altgeräte (Kaufdatum: 09.1994-08.1999)
 - + Aufnahmegebühr: x Jahre à 10 DM bis zu einer Gesamtnutzungszeit von 6 Jahren
 - Aufnahmefrist: bis spätestens zum 31.12.1999
- * Kostenloser Reparaturdienst: 6 Jahre ab Kaufdatum
- * Aufnahmeantrag: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/hardware/lag-antrag.htm>

Dieses Angebot gilt nicht für

- * die Kliniken,
- * die Technische Fakultät (vorerst),
- * CIP-/WAP-/VDV-Geräte
(Für CIP-/WAP-Geräte gelten die bisherigen Budget-Regelungen.).

Aufrüstungen: In begründeten Ausnahmefällen können LAG-Geräte bei entsprechender Mittelverfügbarkeit auf Antrag aufgerüstet werden.

Näheres siehe unter: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/hardware/>



Hardware-Beschaffung: Reparaturen

Kostenlose Hardware-Reparaturen

Das RRZE repariert Arbeitsplatz-Rechner, Monitore, Drucker und weitere DV-Geräte. Terminlich bevorzugt werden RRZE-konforme Geräte. Das sind Geräte, die bei RRZE-empfohlenen Firmen gekauft wurden und deren Konfiguration bzw. Typ den Vorgaben des RRZE entspricht.

Reparatur-Auftrag

Ein Reparaturauftrag wird wie folgt vergeben:

- * Der Rechner-Benutzer/-Eigentümer meldet einen Fehler zunächst dem Systembetreuer seines Lehrstuhls/Instituts.
- * Falls der Fehler nicht selbständig behoben werden kann, wendet sich der Systembetreuer
 - während der Hersteller-/Händler-Gewährleistungszeit an die Lieferfirma, nach der Gewährleistungszeit mit einer genauen Fehlerbeschreibung an das RRZE: ***mailto:service@rrze.uni-erlangen.de***
 - Das RRZE bespricht das weitere Vorgehen mit dem Systembetreuer und legt den Reparatur-Ablauf fest:
 - + Die Reparatur wird üblicherweise im RRZE durchgeführt, der Auftraggeber ist für den Transport des Gerätes verantwortlich.
 - + In begründeten Ausnahmefällen werden Reparaturen auch vor Ort durchgeführt.
 - Der Geräteeigentümer erteilt zusammen mit seinem Systembetreuer einen schriftlichen, formlosen Reparatur-Auftrag an das RRZE: ***mailto:service@rrze.uni-erlangen.de***
 - Der Auftrag muß enthalten
 - + den Namen der Kontaktperson zum RRZE;
 - + die RRZE-Abrechnungsnummer, unter der die Rechnung gestellt werden soll;
 - + die Versicherung, daß die vom RRZE geschätzten Kosten (Kostenvoranschlag) übernommen werden.

Reparatur-Kosten

Es fallen folgende Personal- und Ersatzteilkosten an:

- * LAG-Geräte
 - Personalkosten: keine
 - Ersatzteilkosten: keine
- * CIP-/WAP-Geräte
 - Personalkosten: keine
 - Ersatzteilkosten: Abrechnung über Budget
- * Sonstige Geräte
 - Personalkosten: nach Aufwand (60 DM / Stunde)
 - Ersatzteilkosten: nach Aufwand

Näheres siehe unter: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/hardware/>



Y2k-Telefonaktion bei der Erlanger Nachrichten

gekürzter NZ-Artikel vom 18. September 1999

Abdruck mit freundlicher Genehmigung von Markus Hörath

Sieben Experten standen den Bürgerinnen und Bürgern zwei Stunden lang am Telefon in Sachen "Jahr-2000-Problem" Rede und Antwort (v.r.n.l.): Helmut Mai, Leiter des Siemens – Standortes Erlangen, Reinhard Pöhlmann von den Stadtwerken, der kaufmännische Leiter der Firma Niersberger, Heinz – Th. Ostermann, Bruno Guckenberger von der Sparkasse Erlangen, OB Siegfried Balleis, der städtische Referent für Brand- und Katastrophenschutz, Rudolf Schwarzenbach, Alfred Rödel, Abteilungsleiter des städtischen Datenverarbeitungsbetriebs, sowie Claus Junkes vom Regionalen Rechenzentrum. Foto: Hilde Stümpel



Insgesamt sieben Experten standen im Rahmen der EN - Telefonaktion zum Jahr-2000-Problem den Bürgerinnen und Bürgern Rede und Antwort. Größere Ängste im Zusammenhang mit dem befürchteten Ausfall von Computeranlagen kamen dabei allerdings nicht zur Sprache. Sehr viel mehr interessierten sich die Anrufer für ganz praktische Tipps im Zusammenhang mit dem Jahr-2000-Problem.

Die Erlanger Bürgerinnen und Bürger befinden sich damit ganz im bundesdeutschen Trend. Laut einer in dieser Woche vorgestellten Repräsentativ - Umfrage der Nürnberger Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) unter 1000 Erwachsenen, sehen 62 Prozent der Bevölkerung keine Risiken oder Gefahren auf Grund des Computerproblems.

Bekanntlich fürchten Computerexperten in aller Welt, dass ein Softwarefehler aus der Steinzeit der Computer in der Neujahrsnacht zu einer Reihe von Ausfällen führen kann. Das international als "Y2k" abgekürzte Problem beruht darauf, dass die Computer früher wegen des knappen Speicherplatzes bei Jahreszahlen nur mit den beiden letzten Stellen, also ohne die "19" programmiert wurden.

Folge: Wo der Fehler nicht behoben wurde, hält der PC das Jahr 2000 für das Jahr 1900 - mit der Gefahr weltweiter Computerabstürze und damit verbunde-

ner Folgewirkungen auf die Energieversorgung, Telekommunikation bis hin zum Streik der Heizungsanlage zu Hause.

Eben diese Punkte standen denn auch im Mittelpunkt der Anrufe, die die insgesamt sieben Experten im Rahmen der EN – Telefonaktion entgegennahmen. Neben Oberbürgermeister Siegfried Balleis waren dies der städtische Referent für Brand- und Katastrophenschutz Rudolf Schwarzenbach, der Leiter des Erlanger Siemens - Standortes Helmut Mai, Reinhard Pöhlmann von den Stadtwerken, der kaufmännische Leiter der Firma Niersberger, Heinz-Th. Ostermann, und Bruno Guckenberger, Leiter der Betriebsorganisation bei der Sparkasse Erlangen, sowie Claus Junkes vom Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE).

...

Natürgemäß viele Sorgen machten sich Computerbenutzer um die Funktionsfähigkeit ihrer Heim-PCs. Dabei interessierte die Anrufer nicht nur wie veraltete Rechner auf den neuesten Stand und damit Jahr-2000-fest gemacht werden können, sondern auch was beim Neukauf von Computern zu beachten ist.

Dank eines internetfähigen PCs, der im Rahmen der Telefonaktion zur Verfügung stand, konnte Claus Junkes gezielt Informationen aus dem Netz der Netze abrufen

bzw. auf die Jahr-2000-Webseiten des Regionalen Rechenzentrums verweisen. Dort sind unter der Adresse <http://www.rrze.uni-erlangen.de/RRZE/software/aktuell/jahr2000/> weitere Informationen und Tipps zum Jahr-2000-Problem abrufbar; Software-Updates können ebenfalls unter dieser Adresse direkt aus dem Internet auf den heimischen PC geladen werden.





Neues von Solaris:

die große Fortsetzungsserie
von Dr. Stefan Turowski*

* Dr. Stefan Turowski schreibt exklusiv für die BI.

Eine neue Solaris-Version kann in dieser BI nicht angekündigt werden. Weiterhin ist Solaris 7 das aktuelle Release - es wurde nur noch einmal aufgefrischt und ist derzeit in der Variante 5/99 verfügbar.

Das neue Solaris 8 ist aber schon in der Endphase seiner Entwicklung und das RRZE hat sich wieder erfolgreich bemüht, an dem Betatest dieses Release teilzunehmen, um möglichst früh damit Erfahrungen zu sammeln, die wir dann weitergeben können. Von den neuen Features in Solaris 8 ist uns auch schon einiges mitgeteilt worden – leider sind wir durch ein „Schweigegeplöbe“ gebunden und können die Liste der Neuerungen nicht einfach hier veröffentlichen.

Einiges ist aber schon im USENET durchgesickert, u.a. daß Solaris 8 die neue IP-Version 6 integriert haben soll.

Ganz neu ist auch die Meldung, daß die Firma SUN die Firma Stardivision aufgekauft hat, deren Produkt „StarOffice“ eine interessante Alternative zu den sonst üblichen Office-Produkten ist, die zudem noch auf UNIX-Plattformen wie Solaris und LINUX lauffähig ist. Ein Schwachpunkt dieses Produktes war bisher seine Installation, die hauptsächlich auf Einzelplatzsysteme ausgelegt war und in Multiuser-Systemen den einzelnen Benutzer dazu zwingt, das Produkt für sich selber zu „installieren“.

Der Einsatz von Solaris 7 auf den großen Servern des RRZE konnte bisher nicht weiter vorangetrieben werden, da die von uns verwendete Software zur Plattenverwaltung, der „Veritas Volume Manager“, noch nicht in einer für Solaris 7 freigegebenen Version verfügbar ist.



Solaris und das Jahr 2000

Dr. Stefan Turowski

Das Jahr-2000-Problem nähert sich seiner kritischen Phase, nämlich dem Zeitpunkt, an dem sich zeigen wird, ob die Tests und Voraussagen sich auch in der Wirklichkeit wiederfinden lassen.

Für die an der Universität Erlangen-Nürnberg eingesetzten Solaris-Systeme sind die ersten Anlaufpunkte zur Überprüfung der Jahr 2000 Festigkeit die Website von SUN <http://www.sun.de/Produkte/Jahr2000/>

(oder ihr englisches Pendant <http://www.sun.com/y2000>) und das Programm "sunscan". "Sunscan" ist auf dem Rechner "rzsunsoft.rrze.uni-erlangen.de" im per NFS zu mountenden Verzeichnis "/Solaris_Software/SUN/sos5/sunscan" in der jeweils aktuellen Version zu finden. Es läßt sich leider dort nicht direkt ausführen, sondern muß lokal installiert werden, da es in das Verzeichnis, in dem es selber liegt, schreiben möchte.

Ein Aufruf könnte so aussehen :

```
mount -r rzsunsoft.rrze.uni-erlangen.de:/Solaris_Software/
SUN/sos5/sunscan /mnt
mkdir /var/tmp/sunscan
cd /var/tmp/sunscan
zcat /mnt/sunscan.tar.Z | tar xvf -
umount /mnt
./sunscan
```

Als Ergebnis erhält man eine Liste

- welche Produkte jahr-2000-fest sind
- welche Patches noch installiert werden müssen
- welche Produkte nicht jahr-2000-fest sind
- welche Produkte unbekannten Zustand haben

Den letzten drei Punkten muß man sich dann näher zuwenden. Bei der Verwendung von "autopatch" sollten eigentlich keine Patches fehlen (außer für die Firmware von Enterprise Servern - diese Patches lassen sich nicht remote installieren).

Die unbekannten und nicht jahr-2000-festen Pakete werden in aller Regel "altes Zeug" sein, bei dem das Löschen die überlegenswerteste Alternative der Problemlösung ist. Oder die Produkte wurden inzwischen durch andere ersetzt.

Definitiv nicht jahr-2000-fest sind alle Versionen von SunOS kleiner als 4.1.3U1. Nach dem Bestehen der "sunscan"-Prüfung ist leider noch nicht die ganze Arbeit getan - diese Prüfung erfaßt nämlich nur die korrekt (mit "pkgadd") auf dem System installierte Software aus dem Hause SUN. Es bleiben noch übrig:

- Software von Drittherstellern (Datenbanken),
- selbstübersetzte Software (httpd, wu-ftpd).

Im ersten Fall muß man sich beim Hersteller der Software um eine Aussage zur Jahr-2000-Festigkeit bemühen. Im zweiten Fall muß man dem (hoffentlich dokumentierten) Ursprung der Software nachgehen und dort nach Aussagen zum Jahr 2000 suchen.

Als letzter Punkt der Aufmerksamkeit bleibt noch die selbstgeschriebene Software, was auch Skripten und ähnliches beinhaltet. Ein Beispiel sind dabei Skripten zur Rotation von Logfiles: Auch am RRZE enthielten diese Skripten immer nur zweistellige Jahreszahlen und die ältesten Dateien wurden nach der normalen Sortierreihenfolge bestimmt. Ohne Modifikation hätten diese Skripten ab dem 1. Januar 2000 immer die neuesten Dateien gelöscht...

Zum Schluß noch der Versuch einer Voraussage:

Das Jahr-2000-Problem ist für gut gepflegte UNIX-Systeme nicht zwangsläufig mit einer Katastrophe verbunden: Die Basisdienste und die systemnahe Software sollten fehlerfrei arbeiten. Der Teufel könnte im Detail stecken, wenn etwa ein selbst geschriebenes Skript zur Benutzerverwaltung am 1.1.2000 entscheidet, den Benutzer "root" mitsamt seinem Homedirectory zu löschen...



Linux am RRZE

Marcel Ritter

Bereits seit vielen Jahren gibt es vom Rechenzentrum Support für UNIX. Aufgrund der ständig wachsenden Anzahl von Linux-Systemen an der Universität gibt es nun seit einem Jahr auch Unterstützung für den UNIX-Abkömmling Linux.

Linux hat sich in den vergangenen Jahren als billige Alternative zu den kommerziellen UNIX-Varianten vor allem im Low-End-Serverbereich etabliert. Doch auch im Desktop-Bereich erfreut es sich steigender Beliebtheit, seitdem auch namhafte Software-Firmen ihre Produkte nach Linux portieren. Um dieser Entwicklung Rech-

nung zu tragen wurde am Rechenzentrum eine eigene Anlaufstelle für alle problemgeplagten Linux-User eingerichtet.

Schwerpunkte bei den Distributionen liegen bei Caldera und SuSE. Bei der Auswahl von SuSE spielte die weite Verbreitung dieser Distribution die ausschlaggebende Rolle, bei Caldera die gute Zusammenarbeit mit den Entwicklern vor Ort. Sie verwenden eine andere Distribution? Nur keine Panik, auch da gibt es Hilfe, wenn auch eingeschränkt auf distributionsunabhängige Programme.

Doch wie bekomme ich Hilfe? Tja ganz einfach:



Ansprechpartner:

Marcel Ritter

Per E-Mail:

linux@rrze.uni-erlangen.de

Per Telefon: 09131/85-28135

RRZE Martensstrasse 1

Raum 2.009 (2.Stock)



Viren-Top 10

Claus Junkes

Platz-Nr.	Name	Kategorie	betroffene Plattform
1	Win95.CIH (1.1,1.2,1.3)	Portable Executable file infector (Dateivirus)	Windows 95/98
	Überschreibt/Löscht Festplatte und/oder verändert das BIOS des Rechners (mögl. Hardwaredefekt). Drei verschiedene Versionen: Virusaktivierung am 26.04, 26.06 oder jeden 26. des Monats. Eine ausführbare Datei, die meist als Anhang in einer E-Mail zu finden ist. Zwar nur 3 Fälle dem RRZE bekannt, aber wegen der Gefährlichkeit des Virus auf Platz Nr.1! Siehe: http://www.chip.de/Misc/WWWBoard/Messages/Viren/63.html		
2	Win32/Ska (Happy99.exe)	Internet-Wurm	Windows 95/98/NT
	W32/Ska ist ein Win32Bit-basierender E-Mail- und Newsgroup-Wurm. Er befindet sich innerhalb einer Datei namens Happy99.exe. Der Virus wird aktiv, wenn diese Datei ausgeführt wird. Happy99.exe trat bislang in verschiedenen Newsgroups und in E-Mail-Anhängen auf. Nach Aktivierung ersetzt er die windowsinterne Datei winsock32.dll und greift so auf das DFUE-Netzwerk zu. Versendet der Anwender E-Mails, so hängt sich die happy99.exe-Datei einfach an die Mail. Der Anwender bemerkt es nicht. Keine weiteren Schäden. Viele Fälle (>20) dem RRZE bekannt. Siehe: http://www.Europe.DataFellows.com/v-descs/ska.htm		
3	GET MORE MONEY	HOAX	-
	"Wenn Sie eine E-Mail mit dem Titel "GET MORE MONEY" erhalten, OEFFNEN SIE SIE UNTER KEINEN UMSTAENDEN! Sie loescht alle Daten, die sich auf Ihrer Festplatte befinden. Reichen Sie diese Warnung an soviele Leute wie moeglich weiter. Dies ist ein neuer, sehr boesartiger Virus und noch nicht sehr viele wissen darueber Bescheid.Diese Information wurde letzte Woche von Microsoft bekanntgegeben. Bitte geben Sie diese Nachricht an jeden weiter, der einen Internet Zugang besitzt." Diese E-Mail (HOAX=Falschmeldung) trat verstärkt im deutschsprachigen Raum auf. Hier am RRZE wurde dieser HOAX ebenfalls mehrfach gemeldet. Nicht weitersenden, einfach löschen! http://www.europe.datafellows.com/hoaxes/mmoney.htm		
4	I-Worm.ZippedFiles (wurm.explore.zip)	Internet-Wurm	Windows 95/98/NT
	Dieser Wurm verbreitet sich im Internet und auch im LAN. Er taucht getarnt in einer Datei namens 'zipped_files.exe' innerhalb von E-Mails als Anhang auf. Die Datei selber ist -in Delphi geschrieben-, ausführbar und besitzt eine Groesse von 210kb. Bei Aktivierung installiert sich der Wurm in das System und versendet infizierte E-Mails mit Dateianhang. Die Adressen findet er in der Inbox des jeweiligen E-Mail-Programmes. Desweiteren durchsucht das Programm alle lokalen oder im Netzwerk gelisteten Festplatten auf Dateien mit den Endungen .doc, .xls, .ppt, .c, .cpp, .h und .asm und löscht deren Inhalt. Dem RRZE sind keine Faelle bekannt, aber er wurde im Internet und in den Newsgroups häufig erwähnt. Siehe: http://www.avertlabs.com/public/datafiles/valerts/vinfo/va10185.asp		
5	BudFrogs (BuddyLst hoax)	HOAX	-
	Dieser HOAX macht auf eine Datei namens BUDDYLST.ZIP im Internet aufmerksam und behauptet, BUDDYLST.ZIP würde einen gefährlichen Virus enthalten. Fakt ist, diese Datei existiert. Es handelt sich hierbei um einen Bildschirmschoner, der eine Sequenz aus einem bekannten Werbespot wiedergibt. Allerdings enthält diese Datei keinen Virus! Siehe: http://www.europe.datafellows.com/hoaxes/buddylst.htm		

6	Melissa / Schwestern	Word-Makro-Virus	Windows 95/98/NT Software: Word97 od. 2000 und Ms- Outlook
	Dieser Wurm verbreitet sich im Internet und auch im LAN. Er taucht getarnt in einer Datei namens 'zipped_files.exe' innerhalb von E-Mails als Anhang auf. Die Datei selber ist -in Delphi geschrieben-, ausführbar und besitzt eine Groesse von 210kb. Bei Aktivierung installiert sich der Wurm in das System und versendet infizierte E-Mails mit Dateianhang. Die Adressen findet er in der Inbox des jeweiligen E-Mail-Programmes. Desweiteren durchsucht das Programm alle lokalen oder im Netzwerk gelisteten Festplatten auf Dateien mit den Endungen .doc, .xls, .ppt, .c, .cpp, .h und .asm und löscht deren Inhalt. Dem RRZE sind keine Faelle bekannt, aber er wurde im Internet und in den Newsgroups häufig erwähnt. Siehe: http://www.avertlabs.com/public/datafiles/valerts/vinfo/va10185.asp		
7	X97/M Papa	Excel-Macro- Virus	Windows 95/98/NT Software: Excel97 od. 2000 und Ms- Outlook
	Wenn Sie eine infizierte Excel-Vorlage öffnen, dann wird PAPA auf folgende Weise aktiv: Der Virus macht Gebrauch von den MAPI-Funktionen in Ms-Outlook, um das aktuelle User-Profile und das Server-Login-Passwort zu erhalten. Der Virus greift dann auf das Outlook Client-Adressbuch zu und versendet dann automatisch an die ersten 60 Einträge E-Mails, die ebenfalls eine infizierte Excel-Vorlage enthalten (Attachment). Als Subjekt (Betreff) wird dabei: Fwd: Workbook from all.net and Fred Cohen" und als Fusszeile: "Urgent info inside. Disregard macro warning" verwendet. Schliesslich erzeugt er permanent Zufallszahlen zwischen '0' und '5'. Wenn die gerade erzeugt Zufallszahl gleich '2' ist, wird die IP-Adresse 207.222.214.225 "angepingt", ist die Zufallszahl aber gleich '4', so wird die IP-Adresse 24.1.84.100 verwendet. Siehe: http://www.avertlabs.com/public/datafiles/valerts/vinfo/x97m-papab.asp		
8	Back Orifice (2000) und NetBus	HackerTool (Trojanisches Pferd)	lauffähig auf: Windows 95/98/NT
	Für eine ausführliche Beschreibung, verweise ich auf die untenstehende Internet-Seite. BackOrifice und NetBus bestehen aus zwei Teilen. Es gibt jeweils ein Server-Programm und ein Client-Programm. Mit dem Client ist es möglich, unbemerkt auf den Rechner, der das Server-Programm ausführt, zu gelangen. Vom Client aus können nun fast alle Funktionen auf dem Server genau so ausgeführt werden, als wenn man direkt davor sitzen würde. Speziell kann man auf alle lokalen Dateien zugreifen und so z.B.gespeicherte Passwörter auslesen. Aber auch ein Aufzeichnen aller Tastatureingaben ist möglich, so daß auch nicht gespeicherte Passwörter in die Hand des Eindringlings fallen können. Siehe: http://service.de.uu.net/hotline/tips/bo.shtml		
9	Galadriel	Corel-Script- Virus	alle Betriebssysteme, mit installierter CorelDraw-Software
	Der Virus "Galadriel", den eine spanische Sicherheitsfirma entdeckt hat, befällt .csc-Dateien, in denen Corel-Skripte als ASCII-Texte gespeichert sind. Es handelt sich hierbei um einen harmlosen Virus, der zu einem bestimmten Datum ein Zitat aus J.R.R. Tolkiens "Herr der Ringe" in einer Dialogbox anzeigt. Siehe: http://www.Europe.DataFellows.com/v-descs/csv.htm		
10	Handy	HOAX	-
	Diese EMail berichtet von Mitarbeitern der Firmen Esat oder Ericell, die Mobilfunkteilnehmer anrufen und im Zuge einer Handy-Überprüfung bitten, die Nummer "9090" zu tippen. Das solle den Anrufern ermöglichen, auf Kosten des Angerufenen zu telefonieren. Siehe: http://www.heise.de/newsticker/result.xhtml?url=/newsticker/data/jow-19.02.99-001/default.html&words=Handy%20Hoax		

Software-Beschaffung und -Verteilung

Hans Cramer

Aktuelle Informationen zur Software-Beschaffung und -Verteilung sind auf dem Web-Server des RRZE zu finden. Siehe:

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

In der Beilage dieser BI sind abgedruckt:

-Campus-Lizenzen: Update-Tabelle

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

- Campuslizenzen: Produktübersicht mit Kurzbeschreibungen

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

- Campuslizenzen: Preisliste (dienstliche Nutzung)

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

- Campuslizenzen: Software-Bestellformular (dienstliche Nutzung)

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

- Campuslizenzen (dienstliche und private Nutzung)

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

Campus-Software: Jahr2000-Status

Es sind nur noch wenige Wochen bis zum Jahr 2000. Damit es nicht zum Jahr 00 wird, müssen Hard- und Software entsprechend ausgestattet sein. Das RRZE ist in seinen Kolloquien immer wieder auf die Jahr-2000-Problematik eingegangen und hat zu den wichtigsten Rechnerplattformen und Betriebssystemen diesbezügliche Hinweise gegeben. Diese und weitere Informationen finden Sie im WWW unter:

<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/jahr2000/index.html>

An dieser Stelle möchten wir noch einmal auf die Jahr-2000-Status-tabelle zu unserer Campus-Software verweisen:

<http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/aktuell/jahr2000.htm>

Es sieht (laut Herstelleraussagen) gar nicht so schlecht aus, zumindest scheinen die neueren Versionen der Software-Produkte Jahr2000-fest zu sein. Über ältere Programmversionen können Sie sich auf den Web-Seiten der Software-Hersteller (siehe Verweise in der Tabelle) informieren. Falls die Hardware entsprechend ausgestattet ist, sollten Sie möglichst die neuesten Versionen einsetzen.

StarOffice: Übernahme durch Sun

Sun Microsystems Inc. hat die Star Division Corp. übernommen und das Büropaket StarOffice nun für jedermann frei gegeben:

- Die Software kann ab sofort kostenlos und ohne Lizenzvertrag bzw. Registrierung privat, kommerziell und im Hochschulbereich genutzt werden.
- Die Software kann kostenfrei heruntergeladen oder für eine Versandkostenpauschale auf CD-ROM zu bestellt werden:

<http://www.sun.de/Homepage/StarOffice/index.html>

RRZE-Software-Nutzungsverträge

Die bestehenden Software-Nutzungsverträge für StarOffice sind zum 30.9.1999 ausgelaufen, für die in Rechnung gestellte Restlaufzeit ab dem 1.10.1999 wurde dem jeweiligen Vertragsinhaber eine Software-Gutschrift erstellt, die mit zukünftigen Software-Kosten verrechnet wird. Der Wert der Gutschrift muß min. DM 5 betragen, eine Auszahlung der Gutschrift ist nicht möglich.

Pro/ENGINEER: Landeslizenz Bayern

Der Landeslizenzvertrag für Pro/ENGINEER und Pro/MECHANICA wurde von 250 auf 300 Lizenzen erweitert. Vergeben sind z.Zt. 252 Lizenzen (219 x Pro/ENGINEER, 33 x Pro/MECHANICA)

Teilnehmende Einrichtungen sind die Fachhochschulen Coburg, Kempten-Neu-Ulm, Landshut, München, Nürnberg, Regensburg, Rosenheim, Schweinfurt, die Universitäten Bayreuth, Erlangen-Nürnberg, der Bundeswehr München, Passau und das Leibniz-Rechenzentrum München.

Ab dem neuen Vertragsjahr (1.12.1999) können die Lizenzkosten auf 500 DM/Jahr reduziert werden.

SAS: Lizenzerweiterung

Der Campus-Lizenzvertrag für das Statistikpaket SAS wurde um folgende Module erweitert:

- SAS/ASSIST Grafische Benutzerschnittstelle
- SAS/INSIGHT Interaktive Datenanalyse
- SAS/IML Interaktive Matrix-Programmiersprache

Produktinformation: <http://www.sas.com/>

SPSS: Lizenzcodes nur noch für neue Versionen

Zukünftig erhalten SPSS-Vertragskunden zu Beginn einer neuen Lizenzperiode ausschließlich den Lizenzcode der jeweils aktuellen deutschen und englischen Version. Für frühere Versionen wird kein Lizenzcode mehr zugeschickt.

Die aktuellen SPSS-Versionen sind:

- Windows 95/98/NT: SPSS 9
- Windows 3.X: SPSS 6.1.3
- MacOS: 6.1.2

Wir möchten Sie bitten, nun möglichst umgehend auf die neue Version umzusteigen. Insbes. wird die Version 7.5 nur noch bis Ende 99 lauffähig sein. Die Firma SPSS wird keinen neuen Lizenzcode für SPSS 7.5 mehr bereitstellen!

Together/Enterprise: Objektorientierte Programmierung

Das RRZE hat für das Programmierwerkzeug Together (Enterprise Edition für C++, Java) einen Campuslizenzvertrag abgeschlossen. Together ist für Solaris, HP-UX, Linux und Windows 95/98/NT verfügbar.

Produktinformation: <http://www.togethersoft.com/>

Bestellung:

- Lizenzbereich: RRZE
- Produktname: TOGETHER/E
- Sprache+Version: E2.22/383
- Plattform: - UNIX (Solaris, HP-UX, Linux)
 - W32 (Windows 95/98/NT)
- Preis: 100 DM / Nutzungsrecht und Jahr
- Datenträger: Software-Server und CD-ROM
- Hotline&Support: über RRZE
- Dokumentation: Online
- Bestellformular: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/campus/bestell.htm>

Visio-Produkte: Diagramme, Raumpläne, Netzwerkpläne ...

Die folgenden Produkte sind eingetroffen und können als Campus-Software lizenziert werden:

				DM/Jahr
Visio Professional	[VISIO/P]	D5.0	(deutsch)	60
Visio Technical	[VISIO/T]	D5.0	(deutsch)	60
Visio Enterprise	[VISIO/E]	E5.0	(englisch)	250
Visio				
Network Equipment	[VISIO-NETWORK]	E99.1	(englisch)	200
(in Visio Enterprise enthalten)				

Produktinformation: <http://www.visio.com/de/>

Bestellung

Siehe Preisliste: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/campus/bestell.htm>

- Lizenzbereich: FAU+FHs Coburg, Nürnberg
- Produktnamen: s.o. [VISIO...]
- Sprache+Version: s.o.
- Plattform: W32 (Windows 95/98/NT)
- Preis/Lizenz: s.o.
- Datenträger: Software-Server und CD-ROM
- Bestellformular: <http://www.uni-erlangen.de/RRZE/software/campus/bestell.htm>
- Dokumentation: Online
- Hotline&Support: kostenlos für Lizenznehmer



Bill Gates bei McDonald's

Bill Gates: Ich hätte gerne einen BigMac
Kassierer: Ein Big Mac, eine Cola. Macht 6.99.
Bill Gates: Ich habe nur einen BigMac bestellt!
Kassierer: Die Cola gehört dazu, ist Teil eines Gesamtpakets.
Bill Gates: Wie bitte? Die Cola zahle ich nicht
Kassierer: Brauchen sie auch nicht. Die Cola ist gratis.
Bill Gates: Aber kostete der BigMac alleine bisher nicht 3.99?
Kassierer: Stimmt, aber der BigMac hat jetzt neue Leistungsmerkmale. Er hat eine Cola im Lieferumfang!
Bill Gates: Ich habe eben erst eine Cola getrunken. Ich brauche jetzt keine Cola.
Kassierer: Dann gibt's auch keinen BigMac.
Bill Gates: Na gut, ich zahle 3.99 und verzichte auf die Cola.
Kassierer: Man kann die Teile des Gesamtpaketes nicht trennen. BigMac und Cola sind nahtlos integriert.
Bill Gates: Quatsch. BigMac und Cola sind zweierlei!
Kassierer: Passen sie mal auf. (Er tunkt den BigMac in einen Becher Cola.)
Bill Gates: Was soll denn das?
Kassierer: Das ist im Interesse des Kunden, so können wir einen einheitlichen Geschmack in allen Komponenten garantieren.

Die Wordperfect-Suite versteht sich auch auf Microsoft-Formate

Im deutschsprachigen Raum sind jetzt drei Versionen der Wordperfect-Suite Office 2000 in den Handel gekommen. Neben der Unterstützung von Adobes Publishing-Format PDF ist vor allem die Kompatibilität zu Microsofts Office verbessert worden.

Die Standard-Edition von Wordperfect Office 2000 umfaßt Wordperfect 9, die Tabellenkalkulation Quattropro 9, die Präsentationssoftware Presentation 9 sowie Central 9 zur persönlichen Tagesplanung, Adressen- und Memo-Verwaltung. Neu aufgenommen sind der Web-Publisher Trellix 2, ein Entwicklungswerkzeug für alle Kernanwendungen, die PDF-Lesesoftware AcrobatReader sowie als Script-Sprache Microsofts Visual Basic for Applications.

Office integriert Freespeech 2000

Die Voice Powered Edition enthält zusätzlich das Spracherkennungssystem Freespeech 2000 von Philips. Für den Einsatz im Multiuser-Betrieb verfügt es über benutzerspezifische Profile mit eigenen Wörterbüchern.

In der Enterprise-Edition ist zusätzlich die Paradox-9-Datenbank sowie Netperfect für die Verwaltung von Dokumenten über Rechnernetze enthalten.

Mit Install-as-you-go kann der Festplattenbedarf des Büropakets gering gehalten werden. Laut Vorgabe werden nur die gängigen Features installiert; weitergehende Funktionen werden bei Bedarf automatisch nachinstalliert. Statt in PDF oder SGML lassen sich Dokumente nun auch in der Datenbeschreibungssprache XML anlegen. Erstmals wird auch Font-Embedding unterstützt: Dateien können zusammen mit den zugehörigen Schriften weitergereicht werden.

Im Realtime Preview sieht man die Auswirkung einer geplanten Formatänderung sofort. Beim schnellen Durchblättern kann zur nächsten Seite, aber auch zur nächsten Fußnote, Überschrift oder Grafik gesprungen werden. Der Menüpunkt What's-this liefert in jeder Situation Erklärungen zu den Office-Funktionen.

Die Kompatibilität zu Microsofts Office-Suite ist verstärkt worden. Der Import von und der Export in die verschiedensten Word- und Excel-Formate ist gewährleistet. Bei der Textverarbeitung läßt sich eine Word-97-Menüleiste einsetzen. In die Tabellenkalkulation wurde eine Excel-Kompatibilitätsoption aufgenommen. Das Wordperfect-Format ist seit Version 6 unverändert.

Quattropro mixt passende Tabellen

In Quattropro stehen Funktionen zum Vergleichen und Zusammenfassen von Tabellen zur Verfügung. Der Terminplaner Central besitzt eine Alarmfunktion auch bei inaktiver Anwendung. Seine Daten lassen sich mit dem Palmpilot synchronisieren.

Auf der ersten deutschen Anwenderkonferenz in Friedrichshafen hat Corel ein verstärktes Linux-Engagement angekündigt. Neben der Mitarbeit an der Benutzeroberfläche K Desktop Environment (KDE) hat Corel ihre Beteiligung am Windows-Emulator (Wine) bekanntgegeben. Wordperfect Office 2000 soll noch dieses Jahr, Coreldraw 9 im ersten Quartal 2000 unter Linux verfügbar sein.

(M.Simon, Computer Zeitung Nr. 26 / 1. Juli 1999)



Personalia

Neu im Team: Unterstützung dezentraler Systeme

Frau Petra Loewe-Thinschmidt unterstützt seit 1.7.1999 die Novell-System-Betreuung

Neu im Team: Kommunikationssysteme

Michael Gräve, (Dipl. Inf.) ist seit 1.4.1999 im Gigabit TestBed (GTB) für die Anwenderunterstützung zuständig und arbeitet im Speziellen am Projekt Uni-TV mit.

Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. **Reiner Fischer** betreut seit dem 1.4.1999 im Bereich E-Mail-Administration und ist als Postmaster für den Wissenschaftsbereich tätig.

Seit 1.4.1999 unterstützt ebenfalls **Peter Rygus** (Dipl. Phys.) die Betreuung des medizinischen E-Mail-Systems.

Drei neue Azubis im RRZE

Seit 1.8.1999 werden drei neue Azubis am RRZE zu Fachinformatikern ausgebildet (siehe S. 47):

Michael Adolph

Holger Stengel

Vladimir Talsky

Wir wünschen den neuen Mitarbeitern

einen guten Start in ihrem neuen Betätigungsbereich.



Dr. Rainer Fischer ist für die E-Mail-Administration und den Postmasterdienst des Wissenschaftsnetzes zuständig.



Peter Rygus unterstützt die Betreuung des medizinischen E-Mail-Systems.



Petra Löwe-Thinschmidt ist neu im Team „Unterstützung dezentraler Systeme“.



Michael Gräve unterstützt das Projekt Uni-TV.

Drei neue Azubis am RRZE

Nachdem die erste Generation unserer Azubis ihr erstes Ausbildungsjahr erfolgreich beendet hat, ermöglicht nun das RRZE drei weiteren Anwärtern eine dreijährige Ausbildung zum Fachinformatiker. Diese begann für Holger Stengel, Michael Adolph und Vladimir Talsky zum 1.9.1999. Wir freuen uns über die neuen Kollegen und wünschen ihnen viel Spaß und Erfolg im RRZE.



Holger Stengel



Michael Adolph



Vladimir Talsky

Dr. Franz Wolf, "Baumeister" des Erlanger Rechenzentrums verabschiedet sich in den Ruhestand

Über 30 Jahre war Dr. Franz Wolf "Baumeister" und Leiter des Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) der Universität Erlangen-Nürnberg. Am Dienstag, 27. Juli 1999, wurde er von Mitarbeitern und Kollegen mit einem Festkolloquium unter dem Thema "Dynamik des Rechenzentrums - Impulse aus Management und Technologie" in den Ruhestand verabschiedet. Zur Festveranstaltung um 16.15 Uhr, im Hörsaal H4 in der Martensstraße 1 in Erlangen (Südgelände) hatten sich zahlreiche Gäste angekündigt.

Zur Eröffnung sprach Prof. Dr. Gotthard Jasper, Rektor der Universität Erlangen-Nürnberg. Nach der Laudatio auf Dr. Wolf von Prof. Dr. Freimut Bodendorf, Mitglied der Kollegialen Leitung des RRZE, wurde von langjährigen Wegbegleitern Grußworte gesprochen. Über "Entwicklungsperspektiven 1981 - im Rückblick" referierte Prof. Dr. Günther Görz, Lehrstuhl für Informatik (Künstliche Intelligenz). Daran schlossen sich "Bemerkungen zur Entwicklung der wissenschaftlichen Datenverarbeitung - Versuch von Rückschau und Standortbestimmung" von Prof. Dr. Helmut Pralle, Hannover, an. Prof. Dr. Heinz-Gerd Hegering, Institut für Informatik der Ludwig-Maximilians-Universität München und Vorsitzender des Direktoriums des Leibniz-Rechenzentrums München, beschrieb in seinem Beitrag den Weg "Vom klassischen Rechenzentrum zum modernen IT-Dienstleistungszentrum".

Dr. Franz Wolf war von 1968 bis 1999 Leiter des Regionalen Rechenzentrums der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Nach seinem Abitur 1956 in Neunkirchen/Saar studierte er Mathema-

tik an den Universitäten in Mainz und Saarbrücken. Von 1963 bis 1966 war er als wissenschaftlicher Assistent am Rechenzentrum und am Lehrstuhl für elektronische Rechenanlagen der Technischen Hochschule in Hannover tätig. 1966 wechselte er an die Universität Erlangen-Nürnberg zum Institut für Mathematische Maschinen und Datenverarbeitung (IMMD). 1968 promovierte er in Hannover mit einer Arbeit über "Vorhersagefehler bei stochastischen Automaten". Später entwickelte er u.a. zusammen mit Prof. Dr. Seele, Institut für Geographie der Universität Osnabrück, im Rahmen eines Mexiko-Forschungsprojektes erste mehrfarbige Methoden zur Visualisierung von empirischen Daten mit Hilfe einer Rechenanlage.

1967 wurde er als Assistent von Prof. Dr. Wolfgang Händler mit der Aufgabe betraut, ein Rechenzentrum aufzubauen, das von allen Fakultäten gleichermaßen genutzt werden kann. In den 70er Jahren wurde dieses Rechenzentrum dank seiner Erfahrungen und seines Engagements zum Regionalen Rechenzentrum ausgebaut, auf das seither auch die Universitäten Bamberg und Bayreuth sowie die Fachhochschulen Nürnberg und Coburg zur Bearbeitung ihrer numerischen Probleme zugreifen können. Er erkannte frühzeitig die Tendenz zur Dezentralisierung und hat in den letzten Jahren ein Dienstleistungszentrum strukturiert, das nicht nur zentrale Anlagen betreibt, sondern als Kompetenzzentrum für alle praxisnahen Aufgaben der Informationstechnik innerhalb der Universität angesprochen werden kann. Für seine Leistungen wurde Dr. Wolf 1990 mit dem Bundesverdienstkreuz ausgezeichnet.



Kanzler Schöck verabschiedet Dr. Wolf beim Festkolloquium am 27.7.1999.

Am 27. Juli 1999 verabschiedete sich Herr Dr. Wolf im Rahmen eines Festkolloquiums als Leiter des Regionalen Rechenzentrums. Für die Zeit nach seinem Abschied hat er es sich zur Aufgabe gemacht, die historische Informatiksammlung des RRZE und des IMMD (ISER, Informatiksammlung Erlangen) aufzubereiten und für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

(Pressestelle der Universität Erlangen-Nürnberg)



ZUGANG ZUM FAU-NETZ ÜBER TELEFON

Analoge/Digitale (ISDN) Zugänge:
09131/71974 (180 Anschlüsse)

Analoge/Digitale (ISDN) Zugänge für Nürnberg:
0911/586857 (30 Anschlüsse)

DIE WICHTIGSTEN E-MAIL-ADRESSEN AUF EINEN BLICK

Zentrale für alle Benutzerfragen:
beratung@rrze.uni-erlangen.de

Aktuelle Probleme mit Systemen des RRZE:
problems@rrze.uni-erlangen.de

Fragen zur Benutzung der Convex HP/SPP:
problems-spp@rrze.uni-erlangen.de

E-Mail-Probleme:
postmaster@rrze.uni-erlangen.de

www-Dienst der FAU:
webmaster@rrze.uni-erlangen.de

Wähleingänge:
dialinadm@rrze.uni-erlangen.de

Sicherheit, Meldestelle für Vorfälle:
secadm@rrze.uni-erlangen.de

Novell & WinNT:
pc-admin@rrze.uni-erlangen.de

Plotter & Scanner:
poster@rrze.uni-erlangen.de
rastergrafik@rrze.uni-erlangen.de

E-MAIL-VERTEILERLISTEN:

Verwaltung der Liste *security*:
security-request@rrze.uni-erlangen.de

Sicherheitsrelevante Informationen und DFN-Cert:
security@rrze.uni-erlangen.de

Anfragen zu Mailing-Listen, z.B. Aufnahme in
Verteilerliste, mit Subject: beliebig;
erste Textzeile: *help*
listserve@rrze.uni-erlangen.de

HERSTELLERSPEZIFISCHE VERTEILERLISTEN

bsk-open@rrze.uni-erlangen.de
convex-campus@rrze.uni-erlangen.de
dec-campus@rrze.uni-erlangen.de
hp-campus@rrze.uni-erlangen.de
hpc-campus@rrze.uni-erlangen.de
ibm-campus@rrze.uni-erlangen.de
mac-campus@rrze.uni-erlangen.de
novell-campus@rrze.uni-erlangen.de
pc-campus@rrze.uni-erlangen.de
sgi-campus@rrze.uni-erlangen.de
sun-campus@rrze.uni-erlangen.de
vpp-campus@rrze.uni-erlangen.de

WICHTIGE NEWSGRUPPEN

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 Ideen

GESAMTÜBERSICHT MAIL- UND NEWSGRUPPEN

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

Dienstleistungsbereiche und Ansprechpartner im RRZE

(Tel.: 09131/85-)

ArchivServer	H. Krausenberger	27818
Ausbildung u. Kurse	H. Henke	27033
Backbone-Netz FAU	M. Schmitt	27871/27412
Backbone-Netz FAU	T. Fuchs	27871/27412
Backbone-Netz Medizin ...	M. Fromme	28134
Backbone-Netz Medizin. ..	V. Scharf	28134
Backup für Novell-Server .	M. Ruckdäschel	28704
Backup für UNIX-Server ...	R. Woitok	27811
Bayerisches		
Hochschulnetz	K. Liebl	28136
Benutzungs-		
berechtigungen	L. Egelseer	27039
Beratung	H.W. Bohne	27040
Beschaffungsprogramme		
(CIP, WAP, VDV)	W. Zink	27807
Betrieb zentrale Server	B. Thomas	27815
BWiN-Labor		28800
CD-ROM-Erstellung	D. Dippel	27030
CIPPool (UNIX)	M. Abel	27029
CIPPool (PC)	M. Ruckdäschel	28704
ComputeServer	R. Woitok	27811
Convex SPP	M. Schröder	215075
Controlling	R. Thomalla	28015
CRAY YMP/EL	E. Geissler	27808
Daten-Projektion	H. Henke	27033
Dialog-Server	S. Turowski	28729
Dokumentation	H. Henke	27033
Domain Name Service	M. Trautner	27035
Drucken am RRZE	H. Krausenberger	27818
E-Mail	G. Dobler	27814
Freeware-Sammlung	H. Cramer	27816
FTP-Server	H. Krausenberger	27818
HPUX	R. Woitok	27811
Hochleistungsrechner	G. Wellein	28737
Informationssysteme	H. Henke	27033
Internet-Zugang	U. Hillmer	27817
Lokale Netze	U. Hillmer	27817
Materialbeschaffung	H. Poncette	27630
MSDOS / MSWindows	M. Ruckdäschel	28704
Netzplanung u.		
Installation	U. Hillmer	27817
Network-News	G. Büttner	27809
Novell	M. Ruckdäschel	28704
Parallelrechner	M. Schröder	215075
PC-Beschaffung	W. Zink	27807
Projektionsgeräte	H. Henke	27033
Reparatur	D. Dippel	27030
Scannen	W. Zink	27807
Sehbehinderten-PC	H. Cramer	27816
Sicherheitsfragen	V. Scharf	28134
Software-Beschaffung	H. Cramer	27816
Solaris	S. Turowski	28729
Texterkennung	W. Zink	27807
Textverarbeitung	H. Henke	27033
UNI-TV	N. Eschbaum	27802
UNIX allgemein	S. Turowski	28729
UNIX am RRZE	G. Büttner	27809
Vektorrechner	E. Geissler	27808
Verkabelung	U. Hillmer	27817
Verleih Peripheriegeräte ..	D. Dippel	27030