

# RRZE

# BENUTZER-**I**NFORMATION

A circular arrangement of German university names on a light blue background. The names are written in a black, sans-serif font and are rotated clockwise. The universities listed are: RECHENZENTRUM NÜRNBERG (top right), UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG (top), FACHHOCHSCHULE NÜRNBERG (middle right), UNIVERSITÄT BAMBERG (middle), UNIVERSITÄT BAMBERG (middle left), UNIVERSITÄT ERNST-MORITZ ARNDT (bottom left), UNIVERSITÄT BAYREUTH (bottom), UNIVERSITÄT ERNST-MORITZ ARNDT (bottom right), UNIVERSITÄT COBURG (right), UNIVERSITÄT ERNST-MORITZ ARNDT (left), UNIVERSITÄT ERNST-MORITZ ARNDT (top left), and UNIVERSITÄT ERNST-MORITZ ARNDT (center).

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Regionales Rechenzentrum Erlangen

**Anschrift des RRZE**

Martensstraße 1  
D - 91058 Erlangen  
Telefon: 09131/85-7031  
Telefax: 09131/302941

**Technischer Direktor des RRZE**

Dr. F. Wolf 09131/85-7031

**Beratung:** 09131/85-7039  
-7040  
Beratung@rrze.uni-erlangen.de

**Störungsmeldestelle:** 09131/85-7037

**Kollegiale Leitung des RRZE**

Prof. Dr. F. Bodendorf 0911/5302-450  
Universität Erlangen-Nürnberg  
Wirtschaftsinformatik II  
Lange Gasse 20, 90403 Nürnberg

Prof. Dr. U. Herzog 09131/85-7041  
Universität Erlangen-Nürnberg  
Informatik VII  
Martensstraße 3, 91058 Erlangen

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

**Angeschlossene Hochschulen**

**Universität Bamberg**

Feldkirchenstraße 21, 96052 Bamberg  
Rechenzentrum  
Dr. R. Gardill 0951/863-1300  
Sekretariat 0951/863-1301  
E-Mail: gardill@urz.uni-bamberg.d400.de

**Fachhochschule Coburg**

Friedrich-Streib-Str. 2, 96450 Coburg  
Rechenzentrum  
Dipl.-Ing. (FH) M. Klatt 09561/317-186  
E-Mail: klatt@cris.fh-coburg.de  
D. Geerds 09561/317-184  
E-Mail: geerds@cris.fh-coburg.de

**Universität Bayreuth**

Universitätsstraße 30, 95447 Bayreuth  
Rechenzentrum  
Dr. F. Siller 0921/55-3139  
Sekretariat 0921/553138  
E-Mail: siller@uni-bayreuth.d400.de

**Fachhochschule Nürnberg**

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

**Benutzervertreter an der Friedrich-Alexander-Universität (FAU)**

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

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

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

---

**!!! Neu in der Medizinischen Fakultät an der FAU !!!**  
**Informationsverarbeitung Medizin (IVMed)**

**Anschrift der IVMed**

Martensstraße 1  
91058 Erlangen

Telefax 09131/302941

**Geschäftsführer**

Dr. H. Seibold 09131/85-7698

**Sekretariat**

Frau Welker 09131/85-8106

---

**Redaktion dieser BI**

H. Henke 09131/85-7033  
F. Wolf 09131/85-7031

**Herausgeber:**

Regionales Rechenzentrum der  
Universität Erlangen-Nürnberg  
Martensstraße 1  
91054 Erlangen

# EDITORIAL

## Trennung vom RZMF

Mit Organisationsbescheid vom 17.05.1995 hat das Bayerische Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst in der Medizinischen Fakultät Erlangen-Nürnberg eine Betriebseinheit „Informationsverarbeitung Medizin (IVMed)“ eingerichtet und gleichzeitig das bisherige Sub-Rechenzentrum der Medizinischen Fakultät (RZMF) aus dem RRZE ausgegliedert und in die neue Betriebseinheit IVMed überführt.

Damit geht ein fast 13-jähriges Gastspiel des RZMF im RRZE zu Ende. Mitte 1982 wurde im Einvernehmen mit dem Vorstand des Instituts für Medizinische Statistik und Dokumentation und der Kollegialen Leitung des Regionalen Rechenzentrums Erlangen die technische Leitung des RZMF dem Technischen Direktor des RRZE übertragen. Die organisatorische Eingliederung erfolgte mit Organisationsbescheid vom 08.06.1984, in dem das RZMF als Sub-Rechenzentrum der Medizinischen Fakultät in das RRZE integriert wurde. Die Hauptgründe hierfür waren:

- eine seit Jahren im RRZE vorhandene organisatorische und technische Infrastruktur,
- das Vorhandensein geeigneter Räumlichkeiten für Personal, Rechner, Verbrauchsmaterial usw. am RRZE,
- die Möglichkeit, beim Betrieb gleichartiger Anlagen im personellen Bereich Synergieeffekte zu erzielen.

Durch das Gesundheitsstrukturgesetz von 1993 und die Bundespflegesatzverordnung von 1995 ist eine große Vielzahl und Vielfalt organisatorischer und technischer Aufgabenstellungen in der Medizin hinzugekommen. Das hat - den Empfehlungen der eingeschalteten Gutachter folgend - zur Gründung der eigenständigen Einrichtung „Informationsverarbeitung Medizin (IVMed)“ geführt. Dazu gehören neben dem RZMF auch Teile der Referate „Organisation“ und „Datenverarbeitung“ der zentralen Klinikverwaltung.

Um die bisherigen Synergieeffekte soweit wie möglich beizubehalten, wurde in ausgewählten Bereichen, z.B. bei der Betreuung des Backbone-Netzes, eine Kooperation zwischen RRZE und IVMed vereinbart, mit der die bisherige gute Zusammenarbeit im RRZE fortgesetzt werden soll.

Im Abschnitt 1.3 dieser BI wird über den Status und die Aufgaben dieser neuen Abteilung berichtet. Ich wünsche Herrn Dr. H. Seibold, dem bisherigen Abteilungsleiter des Sub-Rechenzentrums der Medizinischen Fakultät im RRZE und neuen Geschäftsführer der Betriebseinheit IVMed der Medizinischen Fakultät, sowie allen ehemaligen RZMF-Mitarbeitern viel Erfolg bei der Bewältigung der anstehenden komplexen DV-Aufgaben im Medizinischen Bereich.

F. Wolf

# Inhalt

<b>EDITORIAL</b> .....	1
<b>1 Aktuelles</b> .....	4
1.1 Benutzungsrichtlinien .....	4
1.2 DV-Beauftragte, Systembetreuer, Kontaktpersonen .....	4
1.3 IVMed: Wirkungsbereich und Aufgaben .....	4
1.5 Daten- und Rechnersicherheit am RRZE .....	6
1.6 Datensicherheit im Netz: ein öffentliches Thema? .....	6
1.7 Verantwortungsvoller Umgang mit Paßwörtern .....	7
1.8 Sicherheitslücken - aufgedeckt durch SATAN .....	8
1.9 Neuer Organisationsplan mit Unterstützung dezentraler Systeme .....	9
1.10 Videokonferenzdienst ab Wintersemester .....	10
<b>2 Beratung, Information und Ausbildung</b> .....	10
2.1 Beratung .....	10
2.2 Informationsdienste .....	11
2.2.1 Informationsdienste des RRZE .....	11
2.2.2 Informationsdienste der Bibliothek .....	13
2.3 Ausbildung .....	15
2.3.1 Vorlesungen und Kurse im WS 1995/96 .....	15
2.3.2 RRZE-Kolloquium im WS 1995/96 .....	20
2.3.3 Netzwerkausbildung .....	22
2.3.4 UNIX-Campus-Treffen .....	23
<b>3 Kommunikationssysteme</b> .....	24
3.1 Wähleingänge .....	24
3.1.1 Nutzungsregelung .....	25
3.1.2 Dienste der Netzzugänge .....	26
3.1.3 Zugänge über das Fernsprechnetz der Universität .....	27
3.1.4 Zugänge über ISDN .....	28
3.1.5 Übergänge aus dem LocalNet20 .....	28
3.1.6 Außerdienststellung CDC-Netz .....	28
3.2 NIP IV .....	28
3.3 WiN .....	29
3.4 E-Mail .....	29
3.5 Domain Name Service (DNS) .....	30
3.6 Internet-Zugang für Studenten .....	30
3.7 Regionales Test Bed Bayern (RTB Bayern) .....	30
3.8 Bayern Online .....	31
3.9 Planung .....	32
<b>4 Zentrale Dienste und Server</b> .....	33
4.1 Dienste und Server, ein Überblick .....	33
4.2 Der Parallelrechner Convex SPP .....	35
4.3 Compute-Server .....	39
4.4 Solaris .....	39
4.5 IBM ausgemustert .....	41
4.8 Beschaffungspläne des RRZE .....	42

<b>5</b>	<b>Unterstützung dezentraler Systeme</b>	<b>42</b>
5.1	Allgemeine Anmerkungen	42
5.2	Das Dienstleistungsangebot für die Unterstützung dezentraler Systeme	43
5.2.1	Schulung	44
5.2.2	Information	44
5.2.3	Hilfestellung	44
5.2.4	Dezentrale Administration	45
5.2.5	Softwarebeschaffung	45
5.3	Neues von UNIX-Systemen	45
5.3.1	Ausbildung und Campus-Treffen	45
5.3.2	Zentrale Administration von Sun-Systemen unter Solaris	45
5.3.3	Zukünftige Entwicklungen	46
5.4	Neues von Novell- und PC-Systemen	46
5.4.1	Ausbildungskonzept	46
5.4.2	Status von Novell Netware 4.1 und 3.12	47
5.4.3	Empfehlungen für PC-Hardwarebeschaffungen	47
5.4.4	Neueste Ausschreibung des RRZE	49
5.4.5	Beschaffungsrichtlinien für PCs	51
5.5	Wohin mit alten Geräten ?	53
<b>6</b>	<b>Neues zur Softwarebeschaffung und -verteilung</b>	<b>53</b>
6.1	Campuslizenzen: neue Preisgestaltung	54
6.2	BSK: Bayerische Software-Koordination	54
6.3	Neue Softwareprodukte	55
6.3.1	ARCSERVE : Landeslizenz perfekt	55
6.3.2	DEC-Campuslizenz: Erweiterung um DEC-PC-Software	55
6.3.3	HP: Campuslizenz für Basiskorb	55
6.3.4	Lotus SmartSuite: ein weiteres Büropaket	55
6.3.5	Micrografx: Landeslizenz statt Campuslizenzen	55
6.3.6	Microsoft Windows 95	56
6.3.7	SGI: Campuslizenz für Development Varsity Package	57
6.3.8	Sun: Campuslizenz für ScholarPAC III	57
6.4	Updates	57
<b>Personalia</b>		<b>58</b>
<b>Anhang</b>		<b>58</b>
1	Benutzungsrichtlinien	
2	DV-Beauftragte, Systembetreuer, Kontaktpersonen	
3	Richtlinien für die Installation von Novell-Netzen	
4	„News“ der Elektronikwerkstatt	
5	Zentrale Softwarebeschaffung	
6	Kalender der RRZE-Veranstaltungen	
7	Benutzungsantrag des RRZE	

# 1 Aktuelles

## 1.1 Benutzungsrichtlinien

Die neue DV-Versorgungsstruktur mit verteilten DV-Systemen erfordert auch organisatorische Konsequenzen. Alle DV-Systeme, sowohl die zentralen im Rechenzentrum als auch die dezentralen in den Instituten und an den Arbeitsplätzen der Benutzer sowie die zugehörigen Kommunikationsnetze, dürfen grundsätzlich nur für Aufgaben in Forschung und Lehre, Verwaltung und medizinischer Versorgung in den Kliniken genutzt werden. Bisher gab es nur für die zentralen Anlagen des RRZE und für einige dezentrale Systeme Benutzungsordnungen. Die Senatskommission für Rechenanlagen der FAU hat deshalb am 2. Juni 1995 Benutzungsrichtlinien für alle Informationsverarbeitungssysteme der Universität Erlangen- Nürnberg verabschiedet. Diese wurden **allen** Einrichtungen der Universität Erlangen-Nürnberg mit Schreiben Nr. I/1-914-2.14 des Kanzlers vom 7.7.1995 mitgeteilt. Zu Ihrer Information werden dieses Schreiben und die eigentlichen **Benutzungsrichtlinien** im **Anhang** noch einmal angefügt.

## 1.2 DV-Beauftragte, Systembetreuer, Kontaktpersonen

Das RRZE hat bisher keine Gelegenheit vorbeigehen lassen, um auf das neue kooperative DV-Versorgungskonzept hinzuweisen und insbesondere auf die Folgerungen daraus aufmerksam zu machen. Ein dezentrales, vernetztes DV-System ist wesentlich schwieriger zu betreiben als ein herkömmliches zentrales System. Damit ändern sich sowohl die Aufgaben der Mitarbeiter des Rechenzentrums als auch die DV-bezogenen Aufgaben der Mitarbeiter in den Instituten und Lehrstühlen.

Grundsätzlich muß jede organisatorische Einheit, die Dienstleistungen des Rechenzentrums in Anspruch nehmen will, eine kompetente **Kontaktperson** zum RRZE benennen.

Jede organisatorische Einheit, die ein Subnetz betreibt, muß einen technisch kompetenten **Systembetreuer** benennen, der gleichzeitig Kontaktperson zum RRZE sein kann.

Für jede Fakultät ist ein **DV-Beauftragter** als permanenter Gesprächspartner zur Verabredung und Durchsetzung grundsätzlicher strategischer Entscheidungen und zur Abstimmung der Beschaffungen erforderlich.

Mit Rundschreiben des Kanzlers vom 12.9.1995 wurde allen organisatorischen Einheiten der FAU ein Merkblatt „DV-Beauftragte, Systembetreuer und Kontaktpersonen“ des RRZE übersandt, in welchem die von diesen Mitarbeitern zu übernehmenden Aufgaben präzisiert werden. Rundschreiben und **Merkblatt** sind im **Anhang** dieser BI enthalten.

## 1.3 IVMed: Wirkungsbereich und Aufgaben

Durch Erlaß des Ministeriums ist an der Medizinischen Fakultät der FAU Erlangen eine neue Einrichtung „Informationsverarbeitung Medizin“, kurz IVMed, geschaffen worden. Auslöser dieser Entscheidung ist eine Fülle neuerer Gesetze, die sich im wesentlichen im Gesundheitsstruktur-Gesetz (GSG93), dem Sozial-Gesetzbuch V (SGB V) und der Bundes-Pflegesatz-Verordnung 1995 (BPfIV 95) widerspiegeln. Wenn auch etwas simplifiziert und wohl absichtlich in keinem Gesetz klar formuliert, lautet die Schlußfolgerung unzweifelhaft: „Führt zukünftig die Krankenhäuser nach betriebswirtschaftlichen Maßstäben“. Im Detail bedeutet dies für die Finanzierung der Krankenhäuser eine Abkehr vom Brutto-Prinzip und die Hinwendung zum Netto-Prinzip. Letzteres setzt, mit einem auf den Heilungserfolg des Patienten gerichteten Blick, nicht nur einen gut geplanten und organisierten, sondern auch noch wirtschaftlichen Ablauf der Krankenhausbehandlung voraus. War früher der Heilungserfolg des Patienten „ohne Rücksicht auf entstehende Kosten oberstes Gebot, so wird durch die neue Gesetzgebung zwar prinzipiell an dieser Vorstellung festgehalten, aber alle Krankenhäuser sind gehalten, nur noch das Spektrum an Leistungen anzubieten, das einer wirtschaftlichen Betrachtungsweise standhält. Unschwer läßt sich jetzt schon konstatieren, daß bei konsequenter Anwendung der zur Zeit in Kraft tretenden Gesetze und der vermutlich zu erwartenden Fortschreibung des einmal begonnenen Weges eine tiefgreifende Veränderung im Gesundheitssektor Krankenhaus eintreten wird.

Damit das Klinikum der FAU Erlangen sich diesen neuen Anforderungen stellen und sie auch bewältigen kann, ist vom Ministerium die neue eigenständige Einrichtung IVMed ins Leben gerufen worden. Die IVMed, deren

Aufgabenschwerpunkt in der Unterstützung aller DV-Bereiche des wissenschaftlich-medizinischen Bereiches und der verwaltungsbezogenen DV-Applikationen liegt, soll durch aktive und unmittelbare Einflußnahme Aufbau und Betreuung der erforderlichen DV-Infrastruktur sicherstellen. Als Idealfall gilt die Vorstellung eines „Klinikum-Management-Systems“ von einem Hersteller, d.h. ein DV-System mit modularer Struktur, in dem alle relevanten Daten des Klinikums zusammenfließen und das jederzeit aktuelle Auswertungen ermöglicht, die in hinreichender Transparenz die wirtschaftliche Situation des Hauses reflektieren.

Mit Einführung von industriellen Maßstäben genügender Anwendungssoftware für den Verwaltungsbereich und noch zu implementierenden Applikationen im Patientenverwaltungs- und medizinischem Bereich von der Firma SAP manifestiert sich die Hoffnung, den entscheidenden Schritt in Richtung eines einheitlichen „Klinikum-Kommunikations-Systems“ initiiert zu haben.

Die endgültige Struktur der Einrichtung IVMed ist noch nicht festgeschrieben; zur Zeit existieren vier Abteilungen mit folgenden Zuständigkeiten:

- System (Hard- und Software, Netze),
- Anwendungssysteme,
- DV-Koordination und Kommunikation,
- Projekte und Organisation.

Die IVMed setzt zur Nutzung von Synergie-Effekten die Kooperation mit dem Regionalen Rechenzentrum fort. Dies gilt in besonderer Weise im Gebiet der System- und Netzwerkbetreuung, wo sie von entscheidender Bedeutung ist.

Die Anwendungssoftware betrifft Applikationen mit reinem Verwaltungscharakter, wie z. B. Finanzbuchhaltung, weitergehend über die Patientenverwaltung bis hin zu überwiegend medizinischen Verfahren, wie z. B. Befundkreislauf und medizinische Dokumentation. Letztere DV-Systeme erfordern zwingend die Mitwirkung der Abteilung DV-Koordination. Aufgabenschwerpunkt der Abteilung Anwendungssysteme ist die Bereitstellung der Applikationssoftware einschließlich Datenbanksysteme und Archivierungsverfahren. Unter dem Begriff „Anwendungs-Betreuung“ ist das Aufgabenspektrum dieser Abteilung subsummiert. Das Aufgabenspektrum der DV-Koordination beginnt mit der Betreuung medizinischer Applikationen und reicht über die Anbindung von Subsystemen hin bis zur Verpflichtung, der Ansprechpartner für alle wissenschaftlichen Themenkreise zu sein. Dabei wird in dieser Abteilung die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit den Kliniken durch die Betreuung von Studien- und Diplomarbeiten dank der Unterstützung des Lehrstuhls Informatik IV (Prof. Dr. Hofmann) und des Instituts für Med. Statistik und Dokumentation (Prof. Dr. Horbach) dokumentiert. Die Themen dieser Arbeiten orientieren sich stark am Bedarf der verschiedenen Kliniken sowie den damit verbundenen wissenschaftlichen Aspekten. Durch die Abteilung Projekte soll schließlich ein rundum professionelles Projektmanagement (Planung, Organisation, ...) für die Implementierung neuer DV-Systeme garantiert werden. Die Vorstellung dabei ist, Defizite die bisher im öffentlichen Bereich bei der Projektierung größerer Themenkomplexe bestehen, durch zeitgemäßes Management zu überwinden.

Zu den aktuell zu bewältigenden Aufgaben gehören:

- Implementierung der neuen Patientenverwaltung IS-H der Firma SAP.
- Umsetzung des Paragraphen 301 (SGB V); d.h. der Informationsaustausch mit den Krankenkassen erfolgt demnächst nicht mehr in Papierform, sondern per elektronischem Datentransfer.
- Leistungserfassung im Krankenhaus unter Berücksichtigung von medizinischen, dokumentarischen und verwaltungsbezogenen Aspekten (neue Gesetzgebung).
- Einführung von klinikspezifischen Subsystemen und deren Integration in ein klinikübergreifendes Gesamtsystem (Klinikumskonzept).

Nur wenn alle beteiligten Bereiche (Medizin, Pflege, Verwaltung, IVMed) in dem Bewußtsein einer gemeinsamen kooperativen Zusammenarbeit die zu bewältigenden Aufgaben angehen, besteht die Chance, für die Zukunft gewappnet zu sein.

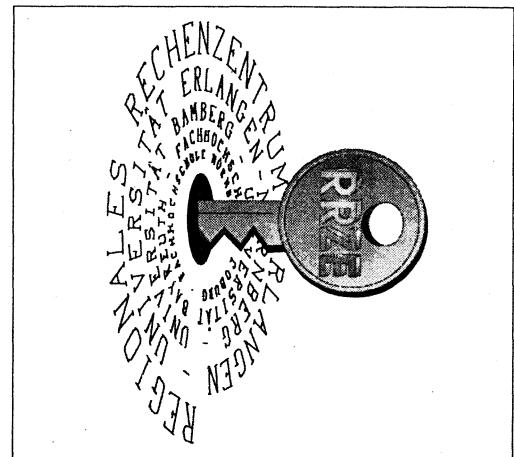
Im RRZE-Kolloquium am 19.12.1995 besteht die Möglichkeit, weitere Themen und Fragen zu erörtern bzw. zu diskutieren.

## 1.5 Daten- und Rechnersicherheit am RRZE

Durch die zunehmende Vernetzung der Rechnersysteme weltweit und die steigende Verbreitung des Mediums Computer muß man sich bei seinem Rechner mehr Gedanken über die Sicherheit machen als zu der Zeit, als dieser noch nicht ans Netz angeschlossen war und allein auf dem Schreibtisch stand.

Einige Maßnahmen, die Ihren Daten zu mehr Sicherheit verhelfen, ändern sich allerdings nicht. Dazu gehört,

- daß Sie Ihr Zimmer beim Verlassen abschließen - auch wenn es nur für einige Minuten ist,
- daß Sie sich am Rechner abmelden (Logout), wenn Sie nicht mehr daran arbeiten,
- daß Sie mit Ihren Paßwörtern verantwortungsvoll umgehen (siehe Abschnitt 1.7) und
- daß Sie keine ungeprüften Disketten in Ihrem Rechner verwenden.



Natürlich bietet Ihnen das Regionale Rechenzentrum Informationen und Hilfestellung zu diesem Thema in Form von:

- Vorträgen: siehe auch Abschnitt 2.3 (Ausbildung)

### **RRZE-Kolloquium**

- 14.11.95: Wie (un)sicher ist die Informationsverarbeitung
- 21.11.95: Wie schütze ich meinen (vernetzten) PC vor Viren?

### **UNIX-Campus-Treffen**

- 21.12.95: Security-Tools unter UNIX
- 01.02.96: Angriffe aus dem Internet

### **Netzausbildung**

- 24.01.96 : Datenschutz und Sicherheitsaspekte
- 31.01.96 : Datensicherheit im Netz: z. B. Firewall-Techniken

- Informationsseiten im WWW:

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

- sicherheitsrelevanten Informationen, die via E-Mail über unsere Sicherheits-Verteilerliste [security@rrze.uni-erlangen.de](mailto:security@rrze.uni-erlangen.de) weitergegeben werden, z. B. aktuelle Hinweise vom DFN-CERT, Informationen über Vorträge am RRZE, etc.

Wenn auch Sie diese Informationen erhalten wollen, so schicken Sie eine kurze E-Mail an folgende Adresse:  
[security-request@rrze.uni-erlangen.de](mailto:security-request@rrze.uni-erlangen.de) ; die Administratoren dieses Verteilers werden Sie dann in die Liste mit aufnehmen.

- persönlicher Beratung: telefonisch bei Herrn Gentzsch; per E-Mail können Sie die Verantwortlichen im RRZE zum Thema Sicherheit erreichen, wenn Sie vertrauliche Fragen haben oder uns Vorfälle in Ihrem Bereich melden wollen. Sie erreichen uns unter: [secadm@rrze.uni-erlangen.de](mailto:secadm@rrze.uni-erlangen.de) .

## 1.6 Datensicherheit im Netz: ein öffentliches Thema?

Die Kommunikationsnetze breiten sich, nicht nur in der FAU, immer weiter aus. Sie sind bald an jedem Arbeitsplatz vertreten. Die Nutzer sind inzwischen weniger „Pioniere“ als vielmehr „jedermann“. Dementsprechend werden die Möglichkeiten der Netze „pragmatisch“ genutzt. Im gleichen Zuge wird mehr und auch sicherheitsrelevante Information über Netze transportiert. Statt exotischer herstellerorientierter Netze gibt es jetzt standardisierte (lokale) Netze, d. h. die Angriffsfläche sowie der Umfang des gefährdeten Gutes wächst.

Sicherheit (in Netzen) war bisher ein Thema im Kreise der Spezialisten (DFN-CERT) und der interessierten Nutzer. Viel zu oft wird dieses immer wichtigere Thema vernachlässigt. Da Sicherheit aber nicht durch den Einsatz einzelner bewältigt werden kann, ist auch der Nutzer selbst gefordert. Dazu ist es nötig, den Nutzer zu informieren.

Oft gestellte Fragen sind:

- Wem nutzt mehr (öffentliche) Information über Sicherheitsfragen, dem Schutz vor Angriffen oder der Angriffs- lust?
- Gibt es eine Grenze zwischen ungefährlicher (die offensichtlich nur dem Schutz hilft: z. B. über sichere Paßwörter) und riskanter Sicherheitsinformation (die Angriffe herausfordert, z. B. über Sicherheitslücken in Betriebssystemen)?

Die Meinung des RRZE dazu ist:

Sicherheit läßt sich nicht durch „Totschweigen“ von Sicherheitslücken erzielen. Im Gegenteil: Es ist notwendig, daß solche Informationen jeden erreichen, vor allem natürlich Netz- und Systemadministratoren. Eine solche Information enthält hierbei nicht etwa die Anleitung zum Einbruch ins System, sondern nur einen Hinweis auf Schwächen und Möglichkeiten, diese zu vermeiden. Es wäre verantwortungslos, Skripten zu veröffentlichen, die solche Betriebssystemlücken ausnutzen. Aber jeder, den es betrifft, muß darüber informiert werden, wo mögliche Lücken vorhanden sind.

## 1.7 Verantwortungsvoller Umgang mit Paßwörtern

Sie werden sich sicher fragen, was Sie schon groß zur Sicherheit der Rechner an der Universität beitragen können. Sie haben ja nur eingeschränkten Zugriff auf wenige Rechner innerhalb der Universität, und mit Ihren Zugriffsrechten kann man ja eh nicht viel Unsinn anstellen. Also wozu der Aufwand, sich ein „sicheres“ Paßwort zu überlegen und regelmäßig alle paar Monate zu ändern?

### Ist das wirklich so wichtig?

Ja, denn Sie haben vielleicht mehr Möglichkeiten als Ihnen bewußt ist. Denken Sie mal an die Folgen, wenn jemand sich für Sie ausgeben kann, ohne daß jemand dies merkt, nur weil er Ihr Paßwort kennt:

- Mit Ihrem Absender wird elektronische Post (E-Mail) verschickt, vielleicht mit rassistischem oder beleidigendem Inhalt, der Ihnen sicherlich Ärger verursachen wird. Auch die E-Mail, die Sie erhalten, ist dann nicht mehr vor fremden Blicken sicher.
- Sie haben die Möglichkeit, Faxe zu verschicken oder kostenpflichtige Dienste, wie Farbdrucker oder Datex-P, zu nutzen. Kann sich nun jemand anderes mit Ihrer Benutzerkennung und geheimen Paßwort anmelden (Login), so ist er auch in der Lage, Kosten zu verursachen, die Ihnen angerechnet werden.
- Von Ihrem Rechner aus können Sie Netzdienste (*telnet, ftp*) in der ganzen Welt aufrufen. Ein böser Charakter könnte von Ihrem Zugang aus versuchen, andere Rechner zu erreichen, um dort Einbruchsversuche zu starten. Ihre Benutzerkennung wird quasi als Sprungbrett für weitere kriminelle Aktionen mißbraucht.

Und dies alles nur, weil jemand Ihr geheimes Paßwort erraten oder irgendwie ermittelt hat.

### Und was kann ich dagegen tun?

Behandeln Sie Ihr Paßwort so, wie die Geheimnummer Ihrer Scheckkarte oder Ihre privaten Unterlagen. Sie sehen schon, diese Dinge halten Sie ja auch unter Verschluß oder kennen nur Sie selbst. Gehen Sie doch mal folgende Checkliste durch:

- Legen Sie Ihr Paßwort nie schriftlich nieder (außer in einem Safe)!
- Geben Sie Ihr Paßwort nie weiter!
- Wechseln Sie Ihr Paßwort regelmäßig!
- Wählen Sie ein **gutes** Paßwort!

Das RRZE prüft regelmäßig die Paßwörter seiner Benutzer auf „Erratbarkeit“ und informiert die betroffenen Benutzer, um dadurch Mißbrauch zu erschweren.

### Aber was ist ein gutes Paßwort?

Ein gutes Paßwort zu machen, ist leichter als Sie denken!

**Vermeiden** Sie Namen (Benutzerkennung oder Eigennamen), gängige Wörter, Teile davon, auch rückwärts und nur mit einer Zahl oder einem Sonderzeichen kombiniert, also nicht **Wil\*li1** !

### Verwenden Sie Paßwörter, die

- mindestens 8 Zeichen (bei UNIX genau 8 Zeichen) lang sind,

- aus zwei nicht sinnverwandten Wörtern (oder Teilen davon) oder den Anfangsbuchstaben eines leicht zu merkenden Spruchs bestehen und
- kombinieren Sie diese mit Ziffern, Sonderzeichen und Groß-/Kleinschreibung!

#### Zum Beispiel:

- Aus dem Spruch „*Sabine hat im November Geburtstag!*“ könnte das Paßwort `Shi11Gt` werden.
- Oder „*Mein Paßwort ist leicht zu merken*“ würde etwa zu `MyPW-easy`.

Es ist gar nicht so schwer, auf solche Ideen zu kommen - probieren Sie es einfach mal!

#### Gibt es noch etwas zu beachten?

- Wenn Sie als Benutzer des RRZE sowohl auf Novell- als auch auf UNIX-Systemen arbeiten, haben Sie Zugang zu zwei unterschiedlichen Rechnerwelten. Sie haben zwar in beiden Welten die gleiche Benutzerkennung (Login), die Paßwörter werden aber in jeder Welt für sich verwaltet. Dies bedeutet, wenn Sie Ihr Paßwort auf einem Rechner unter UNIX ändern, so wird diese Änderung **nicht** in der Novellwelt nachgezogen, und Sie haben nun zwei Paßwörter, ein **neues** für UNIX und ein **altes** für Novell. Analoges gilt für den umgekehrten Fall.

Bitte verwenden Sie auf beiden Systemplattformen unbedingt unterschiedliche Paßwörter! Damit wird das gesamte System erheblich sicherer.

- Novell unterscheidet nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung.
- Verwenden Sie in Ihrem Paßwort, gleichgültig ob in der UNIX- oder Novellwelt, keine Umlaute, keine Leerzeichen oder die Sonderzeichen " # & ~ : @ | . Es gibt ja noch genug andere.

#### Wie ändere ich mein Paßwort?

Auf einem UNIX-Rechner müssen Sie dazu `passwd` aufrufen. Dieses Kommando prüft, ob Ihr Paßwort „gut genug“ ist. Wird Ihr neues Paßwort zurückgewiesen, müssen Sie sich ein besseres (s.o.) auswählen.

Unter Novell heißt der Befehl `setpass` . Dieses Kommando prüft, ob das neue Paßwort früher schon verwendet wurde.

Wenn Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Herrn Gentzsch.

## 1.8 Sicherheitslücken - aufgedeckt durch SATAN

Eines der Ereignisse, die 1995 im Internet eine größere Beachtung fanden, war die Veröffentlichung von „SATAN“, einem Programm, das systematisch größere Mengen von Rechnern auf Sicherheitslücken untersucht. Es wurde nun befürchtet, daß dieses Programm zu Einbrüchen in größerem Ausmaß mißbraucht werden könnte. Glücklicherweise traten diese Folgen nicht ein, da die Bedienung von SATAN etwas aufwendiger ist und die Anwendung von SATAN auf dem angegriffenen Rechner leicht aufgespürt werden kann. Darauf hinaus nennt das Programm die gefundenen Sicherheitslücken nur und liefert keinerlei Mechanismen, um sie wirklich für Einbrüche zu nutzen.

Da es sich aber um ein gutes Programm zur Sicherheitsüberprüfung handelt und ein Mißbrauch für die Zukunft nicht ausgeschlossen werden kann, führt das RRZE regelmäßig (mindestens jedes Semester einmal) eine SATAN-Prüfung des gesamten Universitäts-Netzes durch. Dabei festgestellte Sicherheitslücken werden den Betreuern der betroffenen Systeme umgehend mitgeteilt. Die gewonnenen Informationen liefern als Zusatzprodukt auch statistische Daten über die angeschlossenen Rechner, die aber zur Zeit nicht ausgewertet werden. Auf Anforderung werden auch jederzeit Prüfungen einzelner Rechner und Netze vorgenommen, wodurch sich auch neu installierte Rechner schnell abklopfen lassen. Man darf aber nicht vergessen, daß SATAN nur einen Teil der bekannten Sicherheitslücken kennt und berücksichtigt.

Für nähere Informationen sei auf die UNIX-Campus-Treffen verwiesen, in denen neben anderen Sicherheitsaspekten auch SATAN und seine Anwendung erläutert wird. Bei aktuellen Fragen wenden Sie sich an Herrn Turowski.

# 1.9 Neuer Organisationsplan mit Unterstützung dezentraler Systeme

Die Herauslösung des Subrechenzentrums der Medizinischen Fakultät und die Änderungen der DV-Struktur in Richtung verteilter vernetzter Systeme gemäß dem kooperativen DV-Versorgungskonzept des Wissenschaftsrates machen sich nun auch im Organisationsplan (Abbildung 1) des RRZE bemerkbar.

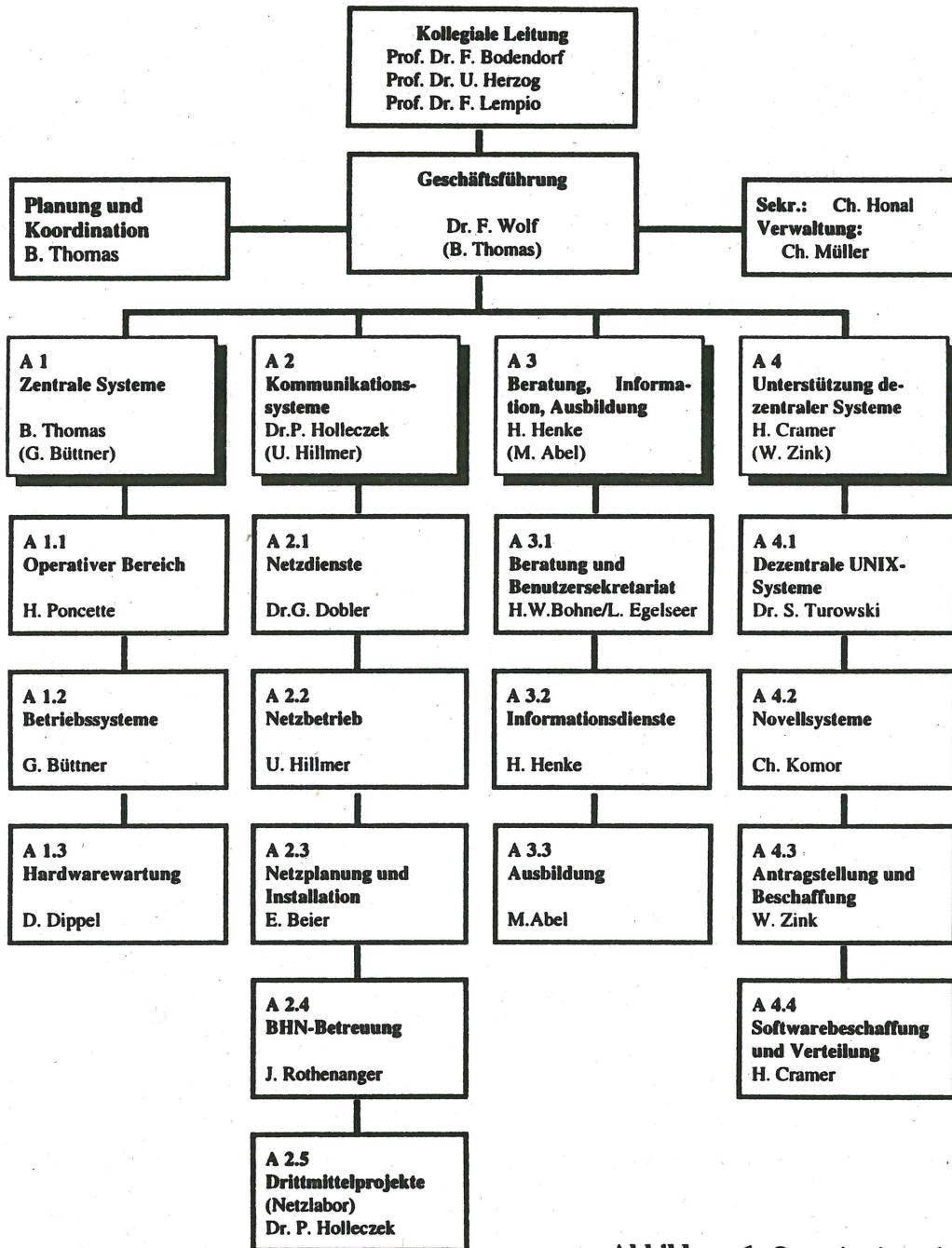


Abbildung 1: Organisationsplan des RRZE

Die bisherige Abteilung „Betrieb RZMF“ wurde ausgegliedert, der technische Betrieb der BS2000-Anlagen von Medizin und Universitätsverwaltung geschieht in Kooperation zwischen RRZE und IVMed.

Geblieben ist die Abteilung **Kommunikationssysteme** unter Leitung von Herrn Holleczeck. Geblieben mit leicht veränderter Namensgebung sind auch die Abteilungen **Zentrale Systeme** unter Leitung von Herrn Thomas (bisher „Betrieb zentraler Anlagen“) und die Abteilung **Beratung, Information und Ausbildung** unter Leitung von Herrn Henke (bisher „Benutzerbetreuung“).

Statt der bisherigen Abteilung „Anwendungssysteme und PC-Arbeitsplatzrechner“ gibt es nun eine neue Abteilung **Unterstützung dezentraler Systeme** unter Leitung von Herrn Cramer. Sie umfaßt wie bisher die Unterstützung bei Antragstellung und Beschaffung von Hardware durch Herrn Zink und die Softwarebeschaffung und -verteilung durch Herrn Cramer. Neu ist die Unterstützung dezentraler UNIX-Systeme durch Herrn Turowski und die Unterstützung von Novell-Systemen durch Herrn Komor. Beide Mitarbeiter konnten 1995 neu eingestellt werden. Damit ist der Grundstein für die konkrete Unterstützung dezentraler UNIX- und Novell-Systeme gelegt. (Siehe auch Abschnitt 5)

## 1.10 Videokonferenzdienst ab Wintersemester

In Zusammenarbeit des RRZE mit der Informatik (IMMD IV), der Wirtschaftsinformatik (WI 2) sowie dem Leibniz Rechenzentrum München (LRZ) wird ab WS 95/96 ein Videokonferenzdienst für Angehörige und Studenten, die geeignete Projekte bearbeiten, angeboten.

Dieses Angebot beinhaltet audiovisuelle Kommunikation, bei Bedarf gemeinsames Arbeiten am Rechner (Application Sharing), technische Hilfestellung und die Bereitstellung von Raum und Geräten. Die Terminvergabe erfolgt nach Absprache.

Da bei dieser Art der Zusammenarbeit auf beiden Seiten einer Verbindung die gleichen Systemvoraussetzungen vorhanden sein müssen, ist die Zahl der erreichbaren Gegenstellen noch beschränkt. Bisher bestehen die folgenden Kontaktmöglichkeiten:

Verbindung	Plattform
RRZE Erlangen ↔ WiSo Nürnberg.....	Sun Workstation
RRZE Erlangen ↔ LRZ München.....	Sun Workstation
RRZE Erlangen ↔ LRZ München.....	PC

Die Durchführbarkeit von Konferenzen mit anderen Gegenstellen kann auf Anfrage geprüft werden.

### Ansprechpartner und Adressen:

#### Erlangen (RRZE):

Edgar Hellfritsch • **09131/858735**  
edgar.hellfritsch@rrze.uni-erlangen.de .

#### Nürnberg (Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik II der FAU, Lange Gasse 20, 90403 Nürnberg):

Robert Grebner • **0911/5302-386**  
rgrebner@wi2.wiso.uni-erlangen.de .

#### München (Leibniz Rechenzentrum, Barer Str. 21, 80333 München):

Thomas Bonk • **089/2105-8839**  
thomas.bonk@lrz.muenchen.de .

## 2 Beratung, Information und Ausbildung

### 2.1 Beratung

Es gibt keinen Mitarbeiter am RRZE, der keine Beratung macht. Beratung durch das RRZE ist für einen neuen Benutzer sicher ganz besonders wichtig, bis er weiß, die geeigneten Hilfsmittel selbst zu finden und zu nutzen. Erfahrenen Benutzern, die in ein neues Gebiet einsteigen wollen, genügt dann oft ein Hinweis, wo schriftliche oder elektronische Hilfsmittel bereitgestellt wurden. Die Beratungsaufgaben des RRZE bestehen also aus mehreren Teilen und Stufen:

- Es gibt eine zentrale Anlaufstelle, genannt **Beratung**, für alle Fragen bezüglich der Informationsverarbeitungssysteme des RRZE. Allgemeine Fragen der Nutzungsberechtigungen und der Benutzerverwaltung werden hier normalerweise sofort bearbeitet. Fragen zur Lösung von bestimmten Aufgaben werden eventuell an einen anderen Mitarbeiter des RRZE weitervermittelt.
- Für eine Reihe von Fragen gibt es **Informationsmaterial**, auf das der Benutzer hingewiesen wird. Dieses Material können Bücher und Hefte sein, die am RRZE selbst verfaßt wurden oder die von anderen Rechenzentren bezogen wurden. Auch Unterlagen, die für Vorträge erstellt wurden, sind in der Beratung zu bekommen.

- **Lehrveranstaltungen, Vorträge, Kurse** sind ein weiteres Hilfsmittel für neue ebenso wie für erfahrene Benutzer. Meist wird eine Anmeldung erwartet, die dann auch in der Beratung zu erfolgen hat. Sie haben für diese Veranstaltungen des RRZE folgende Informationsmöglichkeiten:

- durch Aushänge am schwarzen Brett vor der Beratung,
  - im Vorlesungsverzeichnis; der Ferienplan ist immer beim vorhergehenden Semester zu finden,
  - in der Benutzerinformation, z. B. hier im Anhang,
  - im World Wide Web unter  
<http://www.uni-erlangen.de/docs/RRZE/aktuelles/>,
  - **✉** unter 09131-85-7039,
  - per E-Mail unter [beratung@rrze.uni-erlangen.de](mailto:beratung@rrze.uni-erlangen.de),
  - durch Besuch in der Beratung in der Zeit von montags bis freitags von 9 Uhr bis 12 Uhr oder montags bis donnerstags auch 13.30 Uhr bis 16.30 Uhr.
- Jeder Mitarbeiter des RRZE steht auch zur **Beratung** in Fragen seines **Spezialgebietes** zur Verfügung. Sie sollten möglichst vorher telefonisch oder per E-Mail einen Termin vereinbaren. Die Arbeitsgebiete und die Telefonnummern finden Sie auf der dritten Umschlagseite dieser BI.

## 2.2 Informationsdienste

### 2.2.1 Informationsdienste des RRZE

Die **Benutzerinformation** (BI) - wie dieses Heft - sind bisher in unregelmäßiger Folge erschienen, je nach Angebot an Beiträgen. Für die Zukunft haben wir uns vorgenommen, auf jeden Fall zwei Termine fest einzuplanen: den Oktober und den April, so daß die BI noch gerade rechtzeitig vor Beginn der Vorlesungszeit bei Ihnen eintreffen kann.

Die **NetNews** sind ein altes und intensiv genutztes Informationssystem. Vom RRZE wurden für verschiedene Benutzergruppen News-Gruppen eingerichtet, die teilweise nur vom RRZE mit Informationen gefüttert werden; teilweise auch von Benutzern als Diskussionsforum oder schwarzes Brett genutzt werden können.

Folgende News-Gruppen könnten für Benutzer des RRZE interessant sein:

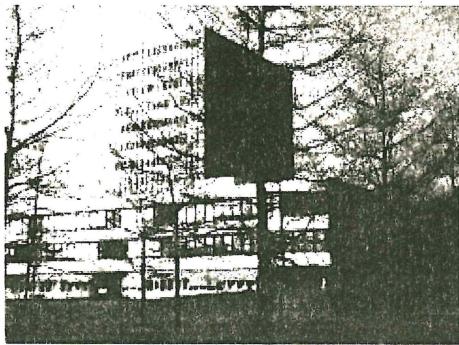
```
revue.netzbetrieb
revue.rrze.aktuell
revue.rrze.info
revue.rrze.kummerkasten
revue.rrze.convex-campus
revue.rrze.dec-campus
revue.rrze.epix
revue.rrze.hp-campus
revue.rrze.ibm-campus
revue.rrze.novell-campus
revue.rrze.sun-campus
revue.rrze.flohmarkt
revue.rrze.geraeteboerse
```

Über die Adresse [\(Newsname\)@rrze.uni-erlangen.de](mailto:(Newsname)@rrze.uni-erlangen.de) können auch per E-Mail Artikel in diese Gruppen eingebracht werden. Auf diese News-Gruppen kann man auch aus dem WWW zugreifen.

Das **World Wide Web (WWW)** ist das System, das viele Darstellungswünsche bei der Informationsübermittlung erfüllt, jedenfalls erheblich mehr als *gopher*. Das RRZE hat in Zusammenarbeit mit der Pressestelle der Universität versucht, das bisherige Angebot an Informationen aus verschiedenen Bereichen der Universität zu ordnen und unter einem gemeinsamen Bild anzubieten. Deshalb werden alle Institutionen der Universität, die im WWW anbieten wollen, gebeten, sich in diese gemeinsame Organisation einbinden zu lassen. Technische Informationen darüber erhalten Sie von Herrn Rothenanger, RRZE, **✉** 7814; Informationen über das Erscheinungsbild gibt die Pressestelle, Herr Dr. Knorr, **✉** 4036.

Die Struktur der RRZE-Seiten im WWW wird in Zukunft wie in Abbildung 2 aufgebaut.

# Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)



Willkommen im World-Wide-Web Server des Regionalen Rechenzentrums Erlangen (RRZE). Das RRZE ist eine zentrale Einrichtung der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg.

---

- **Aktuelles**  
Schwarzes Brett, Veranstaltungen, Kurse, Termine
- **Informationen über das RRZE**  
Aufgaben, Zuständigkeiten, Gremien, Abteilungen, zentrale Anlaufstellen
- **Dienstleistungsangebot**
  - **Beratung**  
Ansprechpartner, Benutzungsberechtigungen, Sicherheit
  - **Ausbildung**  
Veranstaltungsangebot, und -struktur
  - **Kommunikationsdienste und Bayerisches Hochschulnetz**  
Infrastruktur, Netzzugänge, Betriebsstatistiken
  - **zentrale Dienste und Server**  
elektronische Dienste im Netz, zentrale Anlagen, Materialbeschaffung
  - **Unterstützung dezentraler Systeme**  
Novell, UNIX
  - **Hard- und Softwarebeschaffung**  
WS-, PC-Beschaffung, Software, Gerätewartung
- **Benutzungsrichtlinien der Informationverarbeitungssysteme an der FAU**  
Benutzungsrichtlinien, DV-Versorgungskonzept, DV-Beauftragte, Systembetreuer, Kontakt Personen, Sicherheitsrichtlinien
- **Informationen (Schriften) des RRZE**  
Benutzerinformationen (BI), Jahresberichte, Mitteilungsblätter
- **Projekte am RRZE**

Abbildung 2: Das Angebot des RRZE im World Wide Web

## 2.2.2 Informationsdienste der Bibliothek

### Neuer Recherche-Katalog in der Bibliothek

Nach langen Jahren mit dem in Erlangen vom Lehrstuhl Informatik IV entwickelten ELIS (Erlangen Library Information System), ist jetzt auch der offizielle gesamtbayerische Online-Recherche-Katalog in Betrieb. Nach der schon Anfang 1994 realisierten Katalogisierung steht der Katalog als zweite Stufe des Projektes SOKRATES (System für Online-Katalog-Recherche, Ausleihe, Telekommunikation, Erwerbung und Katalogisierung von Schrifttum) jetzt für alle Universitätsangehörigen zur Verfügung. Die Daten liegen in einer Informix-Datenbank auf einem RISC-Rechner mit 8 GB Festplattenspeicher, 383 MB Hauptspeicher und 3 RISC-Prozessoren R4400. Der Zugang zum OPAC (Online Public Access Catalogue) ist am besten über eine SNI-Emulation EM97801 zu realisieren. Es gibt auch einen VT220-Zugang und einen von den Bayreuther Kollegen geschriebenen Zugang von Workstations oder X-Terminals aus. Anleitungen zu allem Zugangsarten sind in der Bibliothek erhältlich.

Leider ist der Katalog nicht auf dem aktuellen Stand; die Erlanger Datenbank wurde im Mai 1995 aus dem gesamtbayerischen Verbundkatalog ausgespeichert und lokal aufgebaut. Die Erlanger Bücher werden nach wie vor erst direkt im bayerischen Verbundkatalog eingetragen (katalogisiert) und dann mittels einer Schnittstelle über das Wissenschaftsnetz auf den lokalen Katalog übertragen. Die durch die Dauer des Datenbankaufbaus entstandene Diskrepanz zwischen den Katalogen muß jetzt nach und nach über diese Schnittstelle aufgeholt werden; so sind zunächst die neuesten Bücher nicht zu recherchieren.

Das Recherche-System ELIS steht neben dem neuen OPAC bis auf weiteres noch zur Verfügung.

### Elektronische Ausleihe

Die dritte Stufe des Projektes SOKRATES ist die elektronische Ausleihe; in der TNZB (Techn.-naturwissenschaftlichen Zweigbibliothek) als Pilotbibliothek wurde diese im Juli 1995 in Betrieb genommen; in Nürnberg ist die elektronische Ausleihe seit August 95 möglich. Jeder Bibliothekskunde erhält eine maschinenlesbare Karte. Soll ein Buch ausgeliehen werden, so muß jetzt nicht mehr wie früher ein Ausleihzettel geschrieben werden. Der Bibliothekar erfaßt maschinell nur noch die Daten des Ausleihers und den Barcode auf dem Buch.

### CD-ROM-Server

Wie bereits in der BI 51 ausführlich dargestellt, bietet die Bibliothek seit Anfang des Jahres einen CD-ROM-Server, der PCs im Novell-Netz der Universität Zugang zu einer Vielzahl von CD-ROM-Datenbanken ermöglicht. Die Datenbank umfaßt 28 CDs in CD-ROM-Festlaufwerken und eine Juke-Box mit einer Kapazität von maximal 240 CDs. Für UNIX-Rechner besteht Zugang über die OmniWare-Server.

Gegenüber der letzten BI hat sich als wichtigste Veränderung ergeben, daß die Dateien vom Rechner `cdomni` (nicht mehr von der `rzsunb`, `rzsuna`) zu laden sind.

Aktuelle Informationen zum Thema OmniWare finden Sie im WWW:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/docs/RRZE/netze/omniware/>

Anleitungen zu allen Zugangsarten sind in der Bibliothek erhältlich.

Derzeit sind folgende CDs verfügbar:

#### Allgemeine CDs:

VLB	Verzeichnis Lieferbarer Bücher (deutsche Verlage)
Global BIP	Global Books In Print (englischsprachige lieferbare Bücher)
DNB 1991 ff	Deutsche Nationalbibliographie 1991 ff
DB 1986-92	Deutsche Nationalbibliographie 1986-1992
DISS 1945/92	Hochschulschriften der Deutschen Bibliothek 1945-1992
BNF 1970 ff	Bibliographie Nationale Française depuis 1970
CBI 1981/92	Cumulated Book Index 1981-1992 (amerikanische Verlage)
IBZ 1994 ff	Internationale Bibliographie der Zeitschriftenliteratur 1994 ff
HLC 1993	Handbuch Lieferbarer CD-Rom 1993
Verlagskataloge	Springer-Verlag: lieferbare Bücher und Gesamtkatalog 1842/1992
ÖSBVZ	Österreichische lieferbare Schulbücher (Teil des VLB)
VLZ	Verzeichnis lieferbarer Zeitschriften (deutsche Verlage) (Teil des VLB)
Kursbuch der DB	Aktuelles Kursbuch der Deutschen Bahn
Städteverbindungen	Städteverbindungen der Deutschen Bahn (ohne Nahverkehr; ohne Preisangaben)

## Fachbezogene CDs:

### *Jura*

Arbeitsrechtl. Praxis	Arbeitsrechtliche Praxis 1954 ff (Volltext)
BGH-Strafsachen	Bundesgerichtshof - Entscheidungen in Strafsachen
BGH-Zivilsachen	Bundesgerichtshof - Entscheidungen in Zivilsachen
BVwG-Rechtsprechung	Bundesverwaltungsgericht-Rechtsprechung
Leitsatzkartei	Leitsatzkartei des deutschen Rechtes 1985 ff
NJW-Volltext	Neue Juristische Wochenschrift und Beilagen 1981/88 ff (Volltext)
NVwZ Volltext	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht und Beilagen 1981 ff (Volltext)

### *Medizin*

Medline Express	Medline Express (Jahrgänge 1966/82 ff)
Serline	Zeitschriften und Serien der National Library of Medicine, Washington

### *Pädagogik, Philosophie, Psychologie*

LitDok Bildung	Literaturdokumentation Bildungswissenschaft
Education Index	Education Index 1983 ff
Education Library	Education Library (Auszug des OCLC Union Catalog)
ERIC 1966/81 ff	Education Resources Information Center (CIJE; RIE) 1966/81 ff
International ERIC 1976 ff	International ERIC (British / Canadian / Australian Education Index) 1976 ff
Philosopher's Index	Philosopher's Index 1940 ff
Psyndex 1977 ff	Psyndex 1977 ff (Psychologie)
PsycLit 1974 ff	PsycLit 1974 ff (Psychologie)

### *Soziologie*

Sociofile	Sociofile (Sociological Abstracts, SOPODA)
-----------	--

### *Archäologie, Kunst*

Art Index	Art Index 1984/92
DYABOLA	Realkatalog des Deutschen Archäologischen Instituts Rom, 1956 ff

### *Sprachwissenschaften*

MLA 1981 ff	Modern Language Association bibliography 1981 ff
Robert	Robert électronique (Grand Robert de la langue française)

### *Mathematik*

Compmath 1990 ff	Zentralblatt für Mathematik 1990 ff
MathSci 1988 ff	Mathematical Reviews, Current Mathematical Publications 1988 ff

### *Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*

ABI/INFORM	Wirtschafts- und Management-Literatur der letzten 5 Jahre
WISO1/Betriebswirtsch.	Betriebswirtschaft (BLISS, FITT)
WISO2/Wirtschaftswiss.	Wirtschaftswissenschaften (ECONIS, HWWA, IFOKAT ...)
WISO3/Sozialwiss.	Sozialwissenschaft (SOLIS, FORIS)
REGIO	Statistiken der EG 1970 ff
SSCI	Social Sciences Index 1983/92

### *Naturwissenschaften, Technik*

FIZ-Elektrrotechnik	FIZ Elektrotechnik (Fachliteratur ab 1989)
FIZ-Inform.technik	FIZ Informationstechnik (Fachliteratur ab 1989)
FIZ-Maschinenbau	FIZ Maschinenbau (Fachliteratur ab 1989)
FIZ-Werkstoffwiss.	FIZ Werkstoffwissenschaften
INSPEC	Physics, Electr., Computer & Control Abstracts 1992 ff
Materials SCI	Materials Science Citation Index 1991 ff

### *Sportwissenschaft*

SPOLIT	Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Köln 1992 (aktuelle Ausgabe im Sportzentrum)
--------	--

## 2.3 Ausbildung

Zu vielen Kursen bietet das RRZE begleitende Literatur an, die Sie in der Beratung erwerben können. Diese Schriften wurden von Mitarbeitern des RRZE verfaßt oder werden von anderen Rechenzentren bezogen. Sie stellen einen preiswerten Einstieg in das Thema dar.

Schriften, die in der Beratung erworben werden können:

Fortran90-Handbuch (RRZN)	16,00 DM	WordPerfect für Windows	8,00 DM
Die Programmiersprache C (RRZN)	7,00 DM	MS-Windows-Handbuch (RRZN)	2,50 DM
Die Programmiersprache C++ (RRZN)	6,50 DM	MS-Word für Windows (RRZN)	8,00 DM
UNIX-Handbuch (RRZN)	7,00 DM	MS-Excel 5.0 (RRZN)	10,00 DM
UNIX-Einführung (HRZ Gießen)	5,00 DM	LaTeX unter UNIX	2,00 DM
LINUX-CD	19,00 DM		

Wenn zu einem angekündigten Kurs ein Beitrag zu den **Materialkosten** gefordert wird, so bezieht sich das normalerweise auf Umdrucke oder Kopien, die speziell zu diesem Kurs angefertigt werden, oder auf Kosten, die durch die Benutzung von druckenden Geräten entstehen.

**Teilnahmegebühren** werden bei Kursen erhoben, zu denen Dozenten speziell angeworben werden müssen.

Materialkosten und Teilnahmegebühren sind bei Anmeldung zu bezahlen; sie können nicht zurückerstattet werden. Wenn ein Institut diese Kosten für seine Mitarbeiter übernehmen will, ist bei Anmeldung eine entsprechende schriftliche Erklärung vorzulegen. Das RRZE wird dann dem Institut eine Rechnung stellen.

Die folgenden Ausbildungsveranstaltungen sind gegliedert nach:

1. Vorlesungen und Kurse während der Vorlesungszeit und im März und April 1996,
2. Vorträge im Rahmen des RRZE-Kolloquiums im Wintersemester 1995/96,
3. Vorträge im Rahmen der Netzwerkausbildung sowie
4. Vorträge im Rahmen der UNIX-Campus-Treffen.

### 2.3.1 Vorlesungen und Kurse im WS 1995/96

#### November bis Februar

##### 1. Scanner-Einführung: Grafik

Cramer

Termin: einmal wöchentlich,

Anmeldung: in der Beratung,

Themen: Die Benutzung der Scanner des RRZE zum Einlesen von Bildern und die weiteren Bearbeitungsmöglichkeiten werden gezeigt. Eine eigene Benutzungsberechtigung für die PCs des RRZE ist erforderlich.

##### 2. Scanner-Einführung: Texte lesen

Cramer

Termin: einmal wöchentlich,

Anmeldung: in der Beratung,

Themen: Die Benutzung des Kurzweil-Scanners zum Einlesen von Texten und die weiteren Bearbeitungsmöglichkeiten werden gezeigt. Eine eigene Benutzungsberechtigung für die Unix-Anlagen des RRZE ist erforderlich.

##### 3. Aufbaukurs für Novell-Systemadministratoren

Komor

Termin: 6. - 10.11.1995, 9 - 17 Uhr,

Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 15.10.1995, schriftlich durch den Institutsleiter, alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,

Zielgruppe: Personen, die ein Netz mit Novell-Netware installieren und administrieren müssen.

Voraussetzung: Sehr gute Kenntnisse von MS-DOS und MS-Windows, gute Kenntnisse von Novell-Netware

Themen: Installation von Servern und Clients unter Novel 4.1x, Windows im Netz installieren, sonstige Software im Netz installieren, NDS: Aufbau, installieren und deinstallieren, E-Mail installieren, TCP/IP-Installation (Winsocks), wichtige NLMs, Systemtuning, Probleme, FAQ.

#### 4. Grundkurs emTeX für PCs

Henke

Termin: 13. - 15.11.1995, 9 - 12 Uhr  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: Erfahrung mit MS-DOS,

Themen: - Zusammenspiel von TeX und emTeX, einfaches Beispiel: Bedienung von emTeX, Befehle, Vergleich mit anderen Textverarbeitungsprogrammen, Benutzung der RRZE-Installation.  
- Listenumgebungen, mathematische Formeln, Einbinden von Bildern verschiedener Grafikformate, Ergänzungen, Tips + Tricks: Nützliches zum Betriebssystem, verschiedene emTeX-Befehle, hilfreiche Makros, Ausblick auf weitere Möglichkeiten.  
- Installation von emTeX auf dem PC mit Hilfe eines Installationsprogramms, Übungen, Literaturüberblick.

#### 5. Aufbaukurs MS-WinWord

Henke

Termin: 16. bis 21.11.1995, 9 - 12 Uhr  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: MS-DOS- und MS-Windows-Kenntnisse, Erfahrung mit MS-WinWord,  
Teilnahmegebühr: 50,00 DM,  
Themen: Textgestaltung, Spalten, Tabellen, Inhaltsverzeichnis, Grafik einbinden.

#### 6. Grundkurs MS-Excel

Henke

Termin: 27. - 30.11.1995, 9-12 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: MS-DOS- und MS-Windows-Kenntnisse,  
Teilnahmegebühr: 50,00 DM,  
Themen: Gestaltung, Rechnen, Formeln in Tabellen.

### März und April 1996

#### 7. Grundkurs UNIX

Abel

Termin: 4. - 6.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE, ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 30,  
Themen: UNIX-Rechner im RRZE, Zugang, Login und Logout, Einrichten einer Benutzerumgebung, Dateisystem, Editor zur Texterfassung, UNIX - Shells -, Drucker und Drucken, Starten von Anwendungsprogrammen.

#### 8. Aufbaukurs UNIX 1: Shell-Programmierung

Abel

Termin: 7.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 30,  
Voraussetzung: Kenntnisse wie Kurs 7,  
Themen: Einführung in die Shell-Programmierung: Shell-Variable, einfache Shell-Skripten, Aufruf von Batch-Programmen mittels *at* und *cron*, RCS - ein System zur Verwaltung von Quelldateien.

#### 9. Aufbaukurs UNIX 2: Netzdienste

Abel

Termin: 8.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 30,  
Voraussetzung: Kenntnisse wie Kurs 7,  
Themen: Netzdienste *rlogin, rcp, rsh; ftp und telnet*.

#### 10. UNIX-Systemverwaltung

Abel

Termin: 11. - 15.3.1996, 9 - 12 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 30,

Voraussetzung: Kenntnisse wie Kurse 7 bis 9,  
Themen: Dateisystem, Systemstart/-stop, Benutzeroberfläche, Kommunikation, Gerätekonfiguration, Partitionierung, Troubleshooting, Backup.

**11. Grundkurs Datenverarbeitung** Komor

Termin: 1.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Themen: Grundbegriffe der DV, große und kleine Zahlen, Codierung; Hardware: Prozessor, Speicher, Bildschirm, Tastatur, Drucker; Software: Betriebssysteme, Dateien, Inhaltsverzeichnisse, Kommandos; Anwendungssoftware; Programmiersprachen; Textverarbeitung; Datenschutzgesetz; Netz; Client - Server.

**12. Grundkurs MS-DOS und MS-Windows** Komor

Termin: 4. - 5.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: Grundbegriffe der Datenverarbeitung entsprechend Kurs 11,  
Themen: MS-DOS: Datenträger, Directory-Struktur, Namenskonventionen, Dateien autoexec.bat und config.sys, MS-Windows: Programmgruppen, Dateimanager, Programme einrichten, Fenster-Technik, Netzberechtigungen, Server, Internationale Netze (Kurzfassung).  
Zusatz: Sollte sich bis zu diesem Termin MS-Windows95 etabliert und konsolidiert haben, wird das zum Thema des Kurses.

**13. Aufbaukurs WordPerfect-Windows 1: Tabellen** Henke

Termin: 6.3.1996, 9 - 12 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: Erfahrung mit WordPerfect,  
Themen: Gestaltung, Rechnen, Formeln in Tabellen.

**14. Aufbaukurs WordPerfect-Windows 2: Verzeichnisse** Henke

Termin: 6.3.1996, 13 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: Erfahrung mit WordPerfect,  
Themen: Verschiedene Inhaltsverzeichnisse, Stichwortverzeichnis, Literaturliste, Textverweise, Gliederung eines großen Textes.

**15. Aufbaukurs WordPerfect-Windows 3: Grafik** Henke

Termin: 7.3.1996, 9 - 12 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: Erfahrung mit WordPerfect,  
Themen: TextArt, Erstellen grafisch gestalteter Überschriften, Grafiken verschiedener Herkunft bearbeiten, Formelschreibung, eigene Grafiken.

**16. Aufbaukurs WordPerfect-Windows 4: Sortieren und Mischen** Henke

Termin: 7.3.1996, 13 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: Erfahrung mit WordPerfect,  
Themen: Erstellen von Listen, Auswahl aus Tabellen und Listen, Adressverwaltung, Serienbriefe.

**17. Grundkurs MS-DOS und MS-Windows** Komor

Termin: 11. - 12.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,

Voraussetzung: Grundbegriffe der Datenverarbeitung entsprechend Kurs 11,  
Themen: MS-DOS: Datenträger, Directory-Struktur, Namenskonventionen, Dateien  
autoexec.bat und config.sys, MS-Windows: Programmgruppen, Dateimanager, Programme einrichten, Fenster-Technik,  
Zusatz: Netzberechtigungen, Server, Internationale Netze (Kurzfassung),  
Sollte sich bis zu diesem Termin MS-Windows95 etabliert und konsolidiert haben, wird das zum Thema des Kurses.

**18. Grundkurs WordPerfect-Windows** Henke

Termin: 13. - 14.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: MS-DOS- und MS-Windows-Kenntnisse,  
Themen: Texteingabe, Textgestaltung, Spalten, Tabellen, Inhaltsverzeichnis, Grafik einbinden.

**19. Grundkurs MS-WinWord** Henke

Termin: 18. - 19.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: MS-DOS- und MS-Windows-Kenntnisse,  
Teilnahmegebühr: 50,00 DM,  
Themen: Texteingabe, Textgestaltung, Spalten, Tabellen, Inhaltsverzeichnis, Grafik einbinden.

**20. E-Mail-System-Anwendung: elm** Brogi

Termin: 19.3.1996, 9 - 12 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: UNIX-Grundkenntnisse,  
Themen: Eine in der UNIX-Welt weitverbreitete Benutzeroberfläche für SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ist elm. Praktische Einführung in die Parametrisierung und Handhabung dieser Benutzeroberfläche.

**21. Grundkurs WordPerfect-Windows** Henke

Termin: 20. - 21.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: MS-DOS und MS-Windows,  
Themen: Texteingabe, Textgestaltung, Spalten, Tabellen, Inhaltsverzeichnis, Grafik einbinden.

**22. Grundkurs MS-Excel** Henke

Termin: 25. - 26.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: MS-DOS- und MS-Windows-Kenntnisse,  
Teilnahmegebühr: 50,00 DM,  
Themen: Tabellenkalkulationsgestaltung, Rechnen, Formeln in Tabellen.

**23. E-Mail-System-Anwendung: Pegasus** Brogi

Termin: 26.3.1996, 9 - 12 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Voraussetzung: MS-DOS und MS-Windows,  
Themen: Pegasus-Mail stellt eine PC-basierte Benutzeroberfläche (DOS, Windows) unter Novell bereit. Praktische Einführung in die Handhabung und Parametrisierung dieser Oberfläche.

**24. Aufbaukurs WordPerfect und Excel, eine starke Kombination** Henke

Termin: 27.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,

Voraussetzung: MS-DOS- und MS-Windowskenntnisse, Grundkenntnisse WP und Excel,  
Themen: Übernahme von Tabellen und Daten aus der Tabellenkalkulation, automatische Übernahme von Änderungen.

## 25. Aufbaukurs MS-DOS und MS-Windows

Komor

Termin: 28. + 29.3.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Zielgruppe: Personen mit Grundkenntnissen entsprechend Kurs 12 oder 17,  
Voraussetzung: MS-DOS und MS-Windows,  
Themen: DOS-Befehle, Bootdiskette, DOS-Tuning: Dateien config.sys und autoexec.bat,  
Windows: Dateimanager, Taskmanager, ini-Dateien.

## 26. Aufbaukurs MS-Windows und das Novell-Netz

Komor

Termin: 15.4.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Zielgruppe: Personen, die MS-Windows im Novell-Netz installieren müssen,  
Voraussetzung: Erfahrung mit MS-DOS und MS-Windows entsprechend Kurs 25,  
Themen: User-Tools, Ressourcen verwalten und ansprechen, ini-Dateien, TCP/IP- Applikationen,  
Winsockets.

## 27. Novell-Systembetreuung

Komor

Termin: 16. + 17.4.1996, 9 - 16 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996,  
alle Fakultäten, Teilnehmerzahl 15,  
Zielgruppe: Administratoren installierter Netze,  
Voraussetzung: Grundkenntnisse als Novell-Netz-Benutzer,  
Themen: Rechte vergeben, Drucker installieren, Client installieren und warten, Netzanbindung, *Filer*,  
*Netadmin* (Windows), *nwadmin* (DOS), *pconsole*, Dateien wiederherstellen, Benutzer und  
Drucker einrichten und verwalten.

## 28. Aufbaukurs für Novell-Systemadministratoren

Komor

Termin: 22. - 26.4.1996, 9 - 17 Uhr,  
Anmeldung: in der Beratung des RRZE ab 1.2.1996, schriftlich durch den Institutsleiter,  
alle Fakultäten, (Hilfs-) Administratoren installierter Netze, Teilnehmerzahl 15,  
Zielgruppe: Personen, die ein Netz mit Novell-Netware installieren und administrieren müssen,  
Voraussetzung: sehr gute Kenntnisse von MS-DOS und MS-Windows, gute Kenntnisse von Novell-Netware  
entsprechend Kurs 27,  
Themen: Installation von Servern und Clients unter Novell 4.1x, Windows im Netz installieren,  
sonstige Software im Netz installieren, NDS: Aufbau, installieren und deinstallieren, E-Mail  
installieren, TCP/IP-Installation (Winsockets), wichtige NLMs, Systemtuning, Probleme,  
FAQ.

## 29. Grundkurs MS-DOS und MS-Windows für Teilnehmer am SPSS-Kurs

Cramer

Termin: 18. - 19.4.1996, 9 - 16 Uhr, WISO,  
Anmeldung: 7.2.1996, 10 - 12 Uhr, im Sekretariat des Lehrstuhls für Soziologie Raum 2.021, Nürnberg,  
Findelgasse 7 - 9,  
Kursgebühr: 15 DM, bei Anmeldung zu entrichten,  
Zielgruppe: nur für Fachstudierende, Teilnehmerzahl 60,  
Themen: Grundbegriffe der DV, MS-DOS: Datenträger, Directory-Struktur, Namenskonventionen,  
Autoexec.bat und Config.sys, MS-Windows: Programmgruppen, Dateimanager, Programme einrichten, Fenster-Technik,  
Zusatz: Netzberechtigungen, Server, Internationale Netze (Kurzfassung).

<b>30. SPSS für MS-Windows</b>	Cramer, Wittenberg
Termin:	22. - 26.4.1996, 9 -17 Uhr, WISO,
Anmeldung:	siehe MS-DOS- und MS-Windows für SPSS-Kurs,
Zielgruppe:	nur für Fachstudierende, Teilnehmerzahl 60,
Themen:	Dieser Kurs soll an die selbständige, computerunterstützte Datenanalyse mit dem Statistik-Programmsystem SPSS heranführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen computerunterstützter Datenanalyse,</li> <li>- SPSS-Grundlagen,</li> <li>- Datenanalyse mit SPSS am Beispieldatensatz ALLBUS (Allgemeine Bevölkerungs-umfrage der Sozialwissenschaften).</li> </ul>

#### **Weitere Kurse,**

Für folgende Kurse konnte noch kein Termin festgelegt werden:

- WordPerfect unter UNIX
- WordPerfect-Groupwise
- LaTeX für UNIX

Bitte achten Sie auch auf unsere Rundschreiben und Aushänge. Auch im WWW-Server der FAU können Sie aktuelle Informationen über Kurse finden unter:

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

### **2.3.2 RRZE-Kolloquium im WS 1995/96**

Die Veranstaltungen finden jeweils dienstags um 16 hct im Konferenzraum (2.049) des RRZE statt.

#### **07.11.1995 Das Dienstleistungsangebot des RRZE** Henke

Diese Veranstaltung soll insbesondere neuen Benutzern die Möglichkeiten von Arbeiten am RRZE zeigen.

Das RRZE bietet allen Benutzern, den Mitarbeitern und den Studenten der FAU und der beteiligten Hochschulen Unterstützung in vielen Bereichen der Informationsverarbeitung an: z. B. bei der Benutzung der DV-Anlagen des RRZE, bei der Beschaffung eigener Rechenanlagen, bei der Beschaffung von Software, bei der Bereitstellung von Netzen und Netzdiensten, auch Beratung und Hilfe bei Fehlerfällen in Hard- und Software.

#### **14.11.1995 Wie (un)sicher ist die Informationsverarbeitung ?** Gentsch

In letzter Zeit häufen sich Meldungen über Computermißbrauch und das unberechtigte Eindringen in fremde Computersysteme. Auch die Rechner und Netze der FAU bleiben davon nicht verschont. Dargestellt werden Gründe, warum Computer „sicher(er)“ gemacht werden sollten. Es werden mögliche Mißbräuche und Gefahren aufgeführt und Lösungen skizziert. Außerdem werden Informationsquellen und Ansprechpartner im RRZE vorgestellt.

#### **21.11.1995 Wie schütze ich meinen (vernetzten) PC vor Viren?** Komor

Aus aktuellem Anlaß (Virenbefall am RRZE) möchten wir die Endanwender ebenso wie die Systemadministratoren über Computerviren und ihre Bekämpfung informieren. Folgende Themen werden behandelt:

- Was sind Computerviren und wie arbeiten sie?
- Wie kann man sich vor Computerviren schützen?
- Verhaltensregeln bei Virenbefall.
- Tools zur Erkennung, Abwehr und Beseitigung von Computerviren.

In der anschließenden Diskussion ist Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch gegeben.

#### **28.11.1995 Benutzerprojekte auf dem Parallelrechner SPP1000** Bellosa/Koppe

Seit Mai 95 steht der Parallelrechner SPP1000 den Benutzern voll für Programmentwicklung und Produktion zur Verfügung. Die bisher in Anspruch genommene Rechenzeit verteilt sich überwiegend auf einige Großbenutzer: Theoretische Physik, Strömungsmechanik, Nachrichtentechnik, Organische Chemie und Informatik.

In Kurzbeiträgen werden diese Nutzergruppen in Umgangssprache über ihre Projekte berichten und dabei auf folgende Punkte eingehen:

- Problemstellung,
- (mathematische) Lösungsmethode,
- gelöste Probleme und Aufwand,

- ungelöste Probleme und erforderlicher Aufwand.

In einer anschließenden Diskussion soll über die für die zukünftigen Probleme erforderliche Betriebsart bzw. weitergehende Kapazitätsanforderungen gesprochen werden.

#### **05.12.1995 Parallelvektorrechner von CRAY**

Firma Cray

Das Leibniz Rechenzentrum hat einen Antrag auf Ersatz des Landesvektorrechners durch einen Höchstleistungsrechner mit vektoriellen und parallelen Komponenten gestellt. In der Folge davon muß auch der Vorechner in Erlangen ersetzt werden. Die Firma CRAY-Research wird als Lieferant der bisher installierten Systeme ihre Angebote dazu erläutern. Das Produktspektrum reicht von der J90-Serie (n x 200 MFLOPS) Vektorparallelrechner auf CMOS Basis bis zur T90-Serie (n x 1.800 MFLOPS) und enthält auf der skalaren Parallelrechnerseite das T3D- (bzw. Nachfolge-) System.

#### **12.12.1995 Benutzerkolloquium**

Henke

Das Benutzerkolloquium dient besonders dem Rückfluß von Informationen an das RRZE. Die Benutzer sind aufgefordert, ihre Vorstellungen und Wünsche bezüglich Informationsverarbeitung vorzubringen und dem RRZE dadurch bei der Weiterentwicklung des Dienstleistungsangebotes zu helfen. Das RRZE stellt seinerseits die finanziellen und technischen Möglichkeiten vor und versucht, damit möglichst breit akzeptierte Dienstleistungen anzubieten.

#### **19.12.1995 IVMed - eine neue Einrichtung in der Medizinischen Fakultät**

Seibold

Es wird versucht, einen Überblick bzgl. der Neugründung, der Struktur, des Aufgabenspektrums und der zur Zeit durchgeführten Aktivitäten der Einrichtung IVMed zu geben. Auch die gesetzlichen Anforderungen, denen die Krankenhäuser sich stellen müssen, sollen kurz erörtert und diskutiert werden.

#### **09.01.1996 Das Neueste über das Kommunikationsnetz der FAU**

Holleczek

Es wird über die derzeitigen Aktivitäten im Netzbereich berichtet. Es stehen an:

- Stand der Verkabelung (laufende Baumaßnahmen: NIP II/III, Planungen: NIP IV ff.);
- Stand des Dienstleistungsangebots (Mail-Server, Wähleingänge) und der geplanten Ausbaumaßnahmen (HBFG-Anträge);
- Zustand des WiN-Zugangs, ggf. des geplanten Breitband-WiNs;
- laufende Projekte (z. B. Regionale Testbeds).

#### **16.01.1996 UNIX an der FAU (Anwender)**

Turowski

UNIX als Betriebssystem hat inzwischen bei Rechnern höherer Leistung alle anderen Betriebssysteme verdrängt. Es wird ein Überblick der verschiedenen UNIX-Varianten, die an der FAU im Einsatz sind und ihrer wesentlichen Unterschiede gegeben. Das Angebot des RRZE an UNIX-Systemen (Dialogserver, Workstations, Compute-Cluster und Parallelrechner) wird vorgestellt und der Zugang zu ihnen kurz erläutert.

#### **23.01.1996 Novell-Campustreffen**

Komor

Zum Novell-Campustreffen sind alle Mitarbeiter der FAU, die mit Systemadministration von Novell-Servern bzw. -Netzen betraut sind, eingeladen. Folgende Themengebiete sollen bei diesem Treffen behandelt werden:

- Dienstleistungsangebot des RRZE für dezentrale Novell-Netze, insbesondere Ausbildung
- Landeslizenz für Novell-Produkte: Netware, LAN-Workplace, VirensScanner, usw.,
- Novellserver im RRZE (*gonzo, eniac*),
- Erfahrungen des RRZE beim Umstieg auf Novell 4.1,
- Bugs von Novell 4.1 und Patches für Novell 4.1,

Im Rahmen des Kolloquiums sind natürlich auch Erfahrungs- bzw. Problemerichte von Teilnehmern willkommen. Falls Sie bestimmte Informationen zu oben nicht angeführten Themen interessieren, teilen Sie dies bitte Herrn Komor mit.

#### **30.01.1996 Bibliotheksdienste im FAU-Netz**

Hergenröder

Mit dem bayernweiten Bibliotheksprojekt steht nun auch in Erlangen ein neuer Recherche-Katalog zur Verfügung. Des weiteren wurde in einigen Teilbibliotheken die elektronische Ausleihe in Betrieb genommen. Neben diesen Diensten gibt es auch die Möglichkeit, eine CD-ROM-Datenbank zu nutzen. Im Rahmen des Kolloquiums wird unter anderem der Umgang mit den neuen Diensten erläutert.

#### **06.02.1996 MS-Windows 95**

Cramer

Windows 95 ist das Nachfolgebetriebssystem von Microsoft für MS-DOS, MS-Windows 3.1 und Windows for Workgroups. Die bisherigen 16-Bit-Betriebssysteme sollen weiterhin mit ihren Anwendungsprogrammen unter

dem neuen 32-Bit-Betriebssystem laufen, „echte“ 32-Bit-Programme für Windows 95 sind von vielen Softwareherstellern angekündigt. Windows 95 soll stabiler und benutzerfreundlicher als seine Vorgänger sein. Wird es Microsoft gelingen, daß Windows 95 zu einem ähnlichen Standard im PC-Bereich werden wird wie Windows 3.1? Wir laden Sie zu einem Erfahrungsaustausch zu Windows 95 ein:

- Für wen lohnt sich der Umstieg?
- Warum nicht gleich Windows NT?
- Welche Hardwarevoraussetzungen sind erforderlich?
- Ist die Installation und Benutzung in Novellnetzen einfacher als bei Windows 3.1?
- Laufen die alten DOS- und Windows-Anwendungen tatsächlich noch alle?
- Was bringen die neuen Windows-95-Anwendungen?
- Ist die Internet-Nutzung jetzt ohne zusätzliche Software möglich?
- Hat Windows 95 unsere Erwartungen erfüllt?

### **13.02.1996 Bayern Online**

Holleczek

Es wird über die Aktivitäten der Bayerischen Staatsregierung zur Einführung des Kommunikationsdienstes Bayern Online und die Auswirkungen auf die Hochgeschwindigkeits-Hochschulvernetzung im Lande berichtet.

### **27.02.1996 Wie finde ich was im Internet / im WWW ?**

Rothenanger/Thomas/Wolf

WWW - World Wide Web - ist ein weltweites Informationssystem, mit dem man von Dokument zu Dokument „navigieren“ kann. Es ist der Internet-Dienst mit der höchsten Zuwachsrate. Die (Multimedia-) Dokumente sind nicht mehr zu zählen.

Für Einsteiger ist im WWW keine Informationsstruktur erkenntlich. Deshalb wollen wir Ihnen anhand von Beispielen eine Hilfestellung geben, sich in diesem Informationsnetz zurechtzufinden, z. B. durch die Benutzung von „Suchmaschinen“, die derzeit noch kostenlos angeboten werden.

## **2.3.3 Netzwerkausbildung**

Netzwerkausbildung für Systemadministratoren und interessierte Nutzer, sie findet jeweils mittwochs um 14 hct im Konferenzraum (2.049) des RRZE statt.

Ausbildungsveranstaltungen im Netzbereich, die seit Anfang des Wintersemesters 1994/95 durchgeführt werden, sind durchweg gut besucht. Kopien der Vortragsfolien sind jeweils zu Beginn der Veranstaltungen erhältlich.

### **08.11.1995 Grundlagen der Datenkommunikation**

Holleczek

ISO/OSI-Referenzmodell, Protokolle, Dienste, WiN, Datex-P, FAU-Netz.

### **15.11.1995 Netzzugänge über asynchrone Leitungen**

Hillmer

Verfügbare Dienste, asynchrone Schnittstellen im RRZE-Netz, Netzübergänge, Wähleingänge, Nutzung vom PC, Modemkonfiguration.

### **22.11.1995 TCP/IP-Grundlagen**

Beier

Architektur von TCP/IP, Adressstruktur, Routing, Name-Service, ARP.

### **29.11.1995 TCP/IP-Administration unter UNIX**

Rothenanger

Konfiguration, Fehlersuche.

### **06.12.1995 Netzdienste unter MS-Windows**

PC-Gruppe

Anleitung zur Installation: Grundlagen, Treiber, Winsocks, Xwin, talk, telnet, ftp, gopher, Mosaic, nn.

### **13.12.1995 TCP/IP-Administration für Novell**

Brogi

Installation, Fehlersuche.

### **20.12.1995 Einführung in das Netz-Management**

Netzgruppe

Grundlagen, WiN/FAU-Backbone-Management, Hub-Management, RMON, Netzdokumentation.

### **10.01.1995 LANs und Verkabelung**

Beier

Strukturierungselemente (Hubs, ...), Protokolle und Medien (Ethernet, FDDI, Koax, TP, Glas).

### **17.01.1995 Grundkurs Electronic-Mail**

Dobler

In dieser Veranstaltung werden die grundlegenden Unterschiede zwischen SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), dem heute aktuellen E-Mail-Protokoll im Internet, und X.400, dem CCITT-Standard für MHS, (Message Handling System), dargestellt. Auf die Einordnung von Pegasus-Mail (eine E-Mail-Anwendung unter Novell) wird ebenfalls eingegangen. Im wesentlichen kommen zur Sprache:

- unterschiedlicher Funktionsumfang,
- unterschiedliche Adressstrukturen,
- Übergänge zwischen SMTP, X.400, Pegasus,
- Adressumsetzungsmöglichkeiten für den Benutzer,
- Adressumsetzungsstrategien eines E-Mail-Gateways,
- Bereitstellung einer rechnerunabhängigen E-Mail-Adresse.

Ziel der Veranstaltung ist es, jedem Benutzer einer E-Mail-Anwendung einen Einblick in die „Reise seiner elektronischen Briefe“ zu geben und ihm die Aufgaben der durchlaufenen Stationen zu erläutern.

#### 24.01.1995 Datenschutz und Sicherheitsaspekte

Knispel, Wentz

Allgemeine Grundlagen, Datenschutz und Datensicherheit, mit besonderer Berücksichtigung der Problematik in der Medizin.

#### 31.01.1995 Datensicherheit im Netz

Gentzsch, Beier

Gefahren, Überwachungsmöglichkeiten, Sicherungsmechanismen, Informationsquellen

#### 07.02.1996 Netzwerkmanagement für Nutzer

Gentzsch

SunNet-Manager, Infocable, etc. Erfahrungsberichte mit verschiedenen Netzüberwachungssystemen beim Einsatz in Nutzernetzen.

#### 14.02.1995 Aufgabenbeschreibung für Systemadministratoren

Beier

Schnittstelle RRZE-Benutzer, Verantwortungsbereiche

#### 21.02.1995 Anschluß häuslicher PCs an das Kommunikationsnetz der FAU

Hillmer

Konfigurierung von Modems, PC-Schnittstellen, Kommunikationssoftware

### 2.3.4 UNIX-Campus-Treffen

Die Veranstaltungen finden jeweils donnerstags um 14 hct im Konferenzraum (2.049) des RRZE statt. Zielgruppen sind Systemadministratoren und interessierte Nutzer.

#### Teil 1: Treffen der Systembetreuer von UNIX-Systemen verschiedener Hersteller

Die Themen sind jeweils:

- Lizenzfragen,
- neue Software, Update-Verfahren,
- neue Hardware, Ausbaumöglichkeiten,
- Erfahrungsaustausch mit Vertriebsleuten und Softwarespezialisten der Firmen.

#### 09.11.1995 HP-Campus-Treffen

#### 16.11.1995 Sun-Campus-Treffen

#### 23.11.1995 DEC-Campus-Treffen

#### 30.11.1995 IBM-Campus-Treffen

#### 07.12.1995 SGI-Campus-Treffen

#### 14.12.1995 Convex-Campus-Treffen

#### Teil 2: Ausgewählte Themen

#### 21.12.1995 Security-Tools unter UNIX

Gentzsch, Slopianka

Für die verschiedenen Derivate des Betriebssystems UNIX gibt es eine Vielzahl von Werkzeugen, die dem Systemadministrator helfen, den Rechner sicherer zu machen. Vorgestellt werden hier solche Programme, die auf verschiedenen Plattformen verfügbar sind. Schwerpunkte bilden:

*S/Key*: sicheres Login über unsichere Netze und

*Swatch*: Übersichtliche Auswertung von Log-Informationen.

#### 11.01.1996 Ingres (Datenbank)-Campus-Treffen

Fa. CA

Die Universität hat für dieses Datenbanksystem weitreichende Lizenzvereinbarungen treffen können. Zu diesem ersten Termin soll einerseits neuen Interessenten die Arbeitsweise und die Nutzungsmöglichkeiten dargestellt werden. Die bisherigen Nutzer sollen andererseits über Neuerungen informiert werden und Möglichkeiten zur Diskussion mit der Firma CA und zum Erfahrungsaustausch untereinander erhalten.

## 18.01.1996 Unterstützung dezentraler UNIX-Systeme

Turowski

Zur Unterstützung der Betreiber dezentraler UNIX-Systeme bietet das RRZE eine Reihe von Dienstleistungen an. Das Spektrum reicht dabei von einfachen Hilfeleistungen, Schulung und Beratung bis zur automatischen Installation von Software-Updates und der Betriebsüberwachung der dezentralen Systeme. Dieses Angebot und die verschiedenen Möglichkeiten, vom RRZE bei der Administration zu profitieren, werden erläutert.

## 25.01.1996 Systemüberwachung mit dem SunNet-Manager

Turowski

Im Sun-Campus-Softwarekorb für Solaris-Systeme ist auch der SunNet-Manager enthalten, so daß er auf allen lizenzierten Sun-Systemen ohne zusätzliche Kosten eingesetzt werden kann. Es handelt sich dabei um ein grafisches Werkzeug zur Zustandsüberwachung von Systemen, das auch in kleineren Netzen eingesetzt werden kann.

Es wird ein Überblick der Funktionen des SunNet-Managers und seiner Konfigurierung gegeben. Der praktische Einsatz wird am Beispiel des RRZE erläutert und demonstriert.

## 01.02.1996 Sicherheit: Angriffe aus dem Internet

Turowski

Das ständige Wachstum des Internet hat auch die Zahl der Angriffe aus dem Internet durch Hacker steigen lassen. Während andere Vorträge sich mit den Maßnahmen gegen solche Angriffe beschäftigen, sollen hier einige besondere Angriffe und die von ihnen benutzten Methoden näher vorgestellt werden, um ein Gefühl für die Gefahren zu vermitteln.

(Stichworte sind dabei *IP-Spoofing-Attack* aus jüngerer oder der *fingerd*-Angriff aus älterer Vergangenheit). Die Hilfsmittel zum Nachvollziehen der Angriffe werden aber natürlich nicht weitergegeben.

## 08.02.1996 X.500-Administration

Büttner

Es wird die aktuelle Struktur des X.500-Directory an der FAU vorgestellt und es werden die Werkzeuge zum Ändern von Einträgen erläutert.

## 15.02.1996 Erste Ergebnisse der Tests von DCE / DFS

Büttner

Seit Juli 95 wurden am RRZE erste Tests mit dem Paket DCE (Distributed Computing Environment) und DFS (Distributed File System) durchgeführt. Über die damit gemachten Erfahrungen wird berichtet. Die Pläne zum Einsatz von DCE am RRZE werden vorgestellt.

## 22.02.1996 Die Skriptsprache perl

Abel

Für die kleinen Aufgaben der System-Administratoren zeigt sich die Sprache *perl* als sehr geeignet. Es wird eine Einführung in die Konzepte und die Syntax dieser Sprache gegeben.

# 3 Kommunikationssysteme

## 3.1 Wähleingänge

Das RRZE bietet schon lange die Möglichkeit, sich von verschiedenen Endgeräten (VT100-Terminals, PCs, Workstations) mit Modems über das Fernsprechnetz in das Datennetz der Universität einzuwählen. Im Januar dieses Jahres wurden die Zugangspunkte auf eine neue, einheitliche Technik umgestellt, mit der vor allem der Zugriff auf das Internet wesentlich verbessert werden konnte. Um den Dienst nutzen zu können, benötigt man als technische Voraussetzungen Endgerät und Modem. Verwendet man einen PC oder eine Workstation als Endgerät, so braucht man noch je nach Anwendungsart (s.u.) entsprechende Programme zur Terminalemulation (z. B. MSKermit) oder zur Protokollabwicklung (Winsocks, *ppp*-Treiber, ...). Als Modem kann jedes handelsübliche Wählmodem zur asynchronen Datenübertragung verwendet werden, das mindestens 1200 bps auf der Telefonverbindung beherrscht (300 bps und die von BTX bekannten 75/1200 bps werden von uns nicht mehr unterstützt). Die derzeit maximal verfügbare Geschwindigkeit beträgt 14400 bps.

Die Netzzugänge sind über die Rufnummern **09131/85-8111** und **09131/85-8811** (nur mit spezieller Berechtigung) anzuwählen. Die so erreichten Server fordern direkt nach dem Verbindungsaufbau zur Identifikation auf und stellen dann Dialog- und Protokollvermittlungsdienste bereit.

Erfahrungen mit dem Betrieb, erhöhte Sicherheitsanforderungen infolge der ständig steigenden Nutzung dieses Dienstes sowie neue Möglichkeiten durch die Weiterentwicklung der eingesetzten Technik haben uns dazu geführt, die Zugangsregelungen neu zu fassen. Sie beinhalten eine starke Einschränkung der anonymen Nutzung und eine deutliche Verbesserung für Benutzer mit einer gültigen Benutzerkennung am RRZE.

### 3.1.1 Nutzungsregelung

Um den Zugang über das Fernsprechnetz nutzen zu können, muß man sich nach dem Aufbau einer Modemverbindung durch Eingabe von Benutzerkennung (user:) und Paßwort (password:) identifizieren. Die Möglichkeiten zur anschließenden Nutzung des Zugangs hängen von den Rechten ab, die der Benutzernummer zugeordnet sind. Es gibt dazu eine Aufteilung in folgende Gruppen:

- a) Anonyme Benutzer,
- b) RRZE-Benutzer,
- c) Benutzer mit spezieller Berechtigung.

#### a) Anonyme Benutzer

Anonyme Nutzung bedeutet, daß man ohne persönliche Benutzernummer des Rechenzentrums einen Netzzugang anwählen und Verbindung zu verschiedenen Systemen des Universitätsnetzes aufbauen kann. Dabei können aber nur bestimmte ausgewählte Ziele erreicht werden. Dies sind im wesentlichen Systeme, die allgemein verfügbare Dienste bereitstellen, wie der File-Server mit einer Freeware-Sammlung (Kermit-Zugang), der Bibliotheksdienst (ELIS) oder der World-Wide-Web-Server der Universität.

Zur anonymen Nutzung der Wöhleingänge verwendet man die Benutzerkennung `anonymous` oder `gast`, die Aufforderung des Netzzugangsservers zur Identifikation beantwortet man wie folgt:

user: anonymous	oder	user: guest
password: anonymous		password: <leere Eingabe>

Dann stehen die Dienste *pad*, *telnet*, *slip* oder *ppp* (siehe Artikel 3.1.2) mit den genannten Einschränkungen bezüglich der Ziele zur Verfügung.

Verschiedene Systeme werden bei der Identifikation durch Eingabe einer entsprechenden Benutzerkennung ohne zusätzliches Kommando direkt angewählt. Der Verbindungsaufbau erfolgt automatisch:

user:	Zielsystem:
www	Informationsdienst Lynx (Terminal-orientierter Zugang zu WWW)
kermit	Programmsammlung (PC-Freeware, ...)
elis	Bibliotheksdienst ELIS
freenet	Freenet Erlangen (FIM Psychologie)

Die Aufforderung zur Paßworteingabe wird mit einer leeren Eingabe („Carriage Return“) beantwortet.

Bemerkung: Für eine Übergangszeit (bis Ende November) bleibt für anonyme Nutzer die Möglichkeit zum Aufbau auch anderer Verbindungen innerhalb des Universitätsnetzes noch erhalten. Viele Anwendungen erfordern aber künftig eine Benutzerkennung am RRZE.

#### b) RRZE-Benutzer

Benutzer mit einer gültigen Benutzernummer am RRZE, z. B. am File- und Archivserver *epix* oder am Compute-Cluster, können sich mit dieser auch am Wöhleingang identifizieren. Sie können dann Verbindungen zu allen Systemen des Netzes der Universität aufbauen. Verbindungen zu Rechnern außerhalb der Universität können nicht direkt, sondern nur indirekt über einen Universitätsrechner aufgebaut werden. Für World-Wide-Web-Anwendungen können die Zugriffe auf Server, die außerhalb der Universität liegen, über einen vom RRZE betriebenen Proxy-Server geleitet werden. Dadurch ist praktisch eine weltweite WWW-Nutzung möglich.

#### c) Benutzer mit spezieller Berechtigung

Auf besonderen Antrag können die Rechte von Benutzernummern des RRZE so erweitert werden, daß der Aufbau beliebiger Verbindungen im Internet möglich ist. Diese Erweiterung ist unter anderem mit der Zuordnung einer persönlichen IP-Adresse verbunden, die international vermittelt wird. Die beschränkte Verfügbarkeit solcher Adressen und Sicherheitsaspekte führen dazu, daß diese erweiterten Rechte nur an Mitarbeiter der Universität bei begründetem Bedarf über die Beratung vergeben werden.

### 3.1.2 Dienste der Netzzugänge

Die Netzzugangsserver sind direkt mit dem lokalen Netz (LAN, Ethernet) und dem Weitverkehrsnetz (WAN, X.25) der Universität verbunden. Zum Aufbau von Verbindungen zu Systemen, die über diese Netze erreichbar sind, stellen sie folgende Dienste zur Verfügung:

Dienst	Funktion
<i>pad</i>	Dialog mit Rechnern am X25-Netz
<i>telnet</i>	Dialog mit Rechnern am Internet
<i>ip</i>	IP-Netzanbindung über Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit den Protokollen <i>slip</i> oder <i>ppp</i>

Sie werden im folgenden näher erläutert.

#### PAD-Dienst

Mit dem *pad*-Dienst können X.3/X.28/X.29-Verbindungen zu Rechnern am X.25-Netz des RRZE, dem Wissenschaftsnetz oder Datex-P aufgebaut werden, wenn die entsprechenden Berechtigungen dafür vorhanden sind.

Der Dienst wird mit Hilfe des Kommandos

*pad* <hostname> oder *pad* <DTE-Adresse>

ausgewählt. Mit *pad dxp* erreicht man zum Beispiel das Datex-P-Gateway (Accounting-Box) des RRZE.

Benutzer, die mit PC-Mail auf den X.400-Server zugreifen, müssen ihr Programm so konfigurieren, daß der automatische Verbindungsaufbau korrekt ablaufen kann. Die Spezifikation des Skripts zur Initialisierung enthält z. B. die Rufnummer (85-8111) und die Identifikation am Zugangsserver (username: *pcmail*, password: *pcbox*).

Nähere Auskunft hierzu erteilt Herr Bell.

#### TELNET-Dienst

Der *telnet*-Dienst ermöglicht den Aufbau von Dialogsitzungen (*telnet*-Sessions) zu Rechnern, die über das Internet erreichbar sind. Das entsprechende Kommando lautet

*telnet* <hostname> oder *telnet* <IP-Adresse>

Als <hostname> kann ein beliebiger, im IP-Nameservice bekannter Name verwendet werden. Mit *telnet epix* wird zum Beispiel eine Verbindung zum File-Server des RRZE aufgebaut.

Im Rahmen von Dialogsitzungen können auch Dateien zwischen dem Endgerät des Benutzers (PC oder Workstation) und dem Zielsystem (z. B. *epix*) übertragen werden. Dazu werden üblicherweise die Protokolle Kermit oder Z-Modem verwendet, die im Falle von PCs in Terminalprogrammen (*mskermit*, *telix*, ...) integriert sind. Bei Verwendung von Z-Modem sollte man vor dem *telnet*-Verbindungsaufbau mit dem Kommando *terminal download* für eine (8-bit-Byte-) transparente *telnet*-Sitzung sorgen.

#### IP-Dienst über SLIP oder PPP

Mit Hilfe von *slip* (Serial Line Internet Protocol) oder *ppp* (Point to Point Protocol) kann man Protokollelemente aus dem LAN-Bereich (z. B. IP) verpacken und dadurch über serielle Datenleitungen, wie sie beim Aufbau von Modemverbindungen bereit stehen, übertragen.

Man kann mit ihnen also über das Fernsprechnetz Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen Benutzerendgeräten (PC, Workstation) und dem IP-Netz der Universität herstellen. Aus Sicht eines Endgerätes unterscheidet sich bei entsprechender Konfigurierung diese Art der Anbindung nicht von der eines direkten Anschlusses am lokalen Netz. Das bedeutet, daß IP-Programme wie *telnet* (Dialog), *ftp* (Filetransfer) oder *Mosaic* (World Wide Web) direkt vom eigenen Gerät aus aufgerufen werden können.

*slip* oder *ppp* sorgen für die Übertragung von IP-Paketen zwischen Endgerät und Netzzugang über die aufgebauten seriellen (V.24, COM-Schnittstelle) Übertragungsstrecke. Während *slip* dazu ein sehr einfaches Verfahren verwendet, das auf IP beschränkt ist, realisiert *ppp* ein komplexeres Protokoll, das z. B. Methoden zur Authentifizierung und zur Prüfung von Übertragungsfehlern enthält. Die Verwendung von *ppp* ist daher nach Möglichkeit vorzuziehen.

Als IP-Station benötigt ein Endgerät eine IP-Adresse. Diese wird je nach Benutzergruppe auf unterschiedliche Arten vergeben.

### a) Anonyme Benutzer

Zum Zeitpunkt des Anrufes wird dem Benutzer eine IP-Adresse für die Dauer der Modem-Verbindung zugeordnet. Nach Eingabe der Identifikation schaltet man den Zugangsserver mit dem Kommando

slip default oder ppp default in den IP-Modus. Der Server gibt dann die zugeordnete IP-Adresse in lesbbarer Form aus. Diese kann dann vom Anwender zur Anpassung seiner Konfiguration ausgewertet werden. Es besteht auch die Möglichkeit, die Adresse auf Protokollebene zu ermitteln. Es stehen dazu die Protokollelemente *bootp* oder *remote arp* zu Verfügung. *ppp* verwendet in der Aufbauphase von sich aus Mechanismen zur Adressverhandlung.

Neben der Beschränkung auf bestimmte Ziele innerhalb des Universitätsnetzes sind für die anonymen Kennungen aus Sicherheitsgründen nicht alle IP-Dienste zugelassen. So sind z. B. die Anwendungen von *rlogin* oder X-Protokollen nicht erlaubt.

### b) RRZE-Benutzer

Zu jeder Benutzernummer des RRZE gehört auch automatisch eine eigene IP-Adresse. Auf das Kommando

slip default oder ppp default gibt der Zugangsserver dem Benutzer seine IP-Adresse aus. Sie kann in der Konfigurierung des Endgerätes fest eingestellt werden und wird im Kommando slip <ip-adresse> oder ppp <ip-adresse> angegeben, um den Zugangsserver in den IP-Modus zu schalten.

Die hier verwendeten Adressen dürfen nicht aus dem Universitätsnetz nach außen vermittelt werden. Daher müssen Dialoge (*telnet*) oder Filetransfers (*ftp*) mit externen Systemen über einen Rechner der Universität (z. B. *epix*) als Zwischenglied geführt werden. Für World-Wide-Web-Zugriffe stellt das RRZE einen Proxy-Server (*proxy.uni-erlangen.de*) bereit, der die Außenkontakte für ein WWW-Abfrageprogramm (Browser) so abwickelt, als wenn dieses direkt über das Netz auf einen externen WWW-Server zugreifen würde. Der Browser (*Mosaic*, *Netscape*, ...) muß entsprechend parametrisiert werden. Filetransfers (*ftp*) im Rahmen des WWW werden aus Nutzersicht ebenso direkt ausgeführt. Der Proxy-Server bietet auch noch den Vorteil eines Zwischenspeichers, der häufig abgefragte Seiten enthält, die bei Anforderung nicht mehr von außen übertragen werden müssen. Das bedeutet eine Beschleunigung des Zugriffes und entlastet den externen Internet-Zugang.

### c) Benutzer mit spezieller Berechtigung

Benutzer mit spezieller Berechtigung erhalten eine IP-Adresse, die im Internet global vermittelt werden kann. Diese wird ihnen im Rahmen einer Antragsbestätigung per E-Mail mitgeteilt. Der IP-Modus wird wie in b) über das Kommando slip <IP-Adresse> oder ppp <IP-Adresse> eingestellt.

Wie bereits erwähnt, hat ein Gerät, das über *slip* oder *ppp* mit dem Netz verbunden ist, die gleichen Eigenschaften wie ein entsprechendes Gerät am lokalen Netz. Damit ist es auch von jedem anderen Gerät des Netzes erreichbar. Es ergeben sich daraus entsprechende Sicherheitsanforderungen an das eigene System. Für die Konfiguration der eigenen Rechner ist der Benutzer selbst verantwortlich. Das RRZE kann hier nur sehr eingeschränkt Hilfen bei Konfigurierung und auftretenden Problemen geben. Für PCs wurden Konfigurationsbeispiele erstellt, die auch in der PC-Freeware-Sammlung enthalten sind (siehe auch Abschnitt 6).

Es sei an dieser Stelle auch darauf hingewiesen, daß das RRZE regelmäßig Ausbildungsveranstaltungen durchführt, die sich mit diesem Themenkreis beschäftigen (Netzzugänge über asynchrone Leitungen, Netzdienste unter MS-Windows). Außerdem informieren die Kolloquien des RRZE unter anderem über aktuelle Entwicklungen in diesem Bereich.

## 3.1.3 Zugänge über das Fernsprechnetz der Universität

Die beschriebenen Wähleingänge sind prinzipiell auch von analogen Anschlüssen des Fernsprechnetzes der Universität anwählbar. Allerdings dürfen dazu notwendige Installationen von Wählmodems auf Benutzerseite nur von der Telefonabteilung der Universität ausgeführt werden. Bei digitalen Telefonanschlüssen gibt es die Möglichkeit der Installation von sogenannten Terminaladapters (TAUs), deren Funktion mit denen von Wählmodems vergleichbar ist. Hier erfolgen sowohl Erwerb als auch Einrichtung der Geräte über die Telefonabteilung.

Die Netzzugänge des RRZE sind im Fall digitaler Anschlüsse über folgende Rufnummern zu erreichen:

- |       |  |
|-------|--|
| 98100 | Nur X.25-pad-Dienst, ohne Benutzeridentifikation und   |
| 98400 | Netzzugangsserver mit den gleichen, oben beschriebenen Eigenschaften und Benutzungsregeln der Zugänge über analoge Wählmodems. |

### 3.1.4 Zugänge über ISDN

Am RRZE sind Zugänge über das öffentliche ISDN derzeit noch im Testbetrieb. Es gibt zwei Zugangsarten:

- Die asynchrone Schnittstelle eines Netzzugangsservers (entsprechend dem Zugang über das Fernsprechnetz mit Wählmodems) oder
- die ISDN-Schnittstelle eines Routers.

Zur Benutzung der ersten Zugangsform benötigt man einen ISDN-Terminaladapter (z. B. TA mini von PKI) oder eine ISDN-PC-Karte mit entsprechendem Treiber (z. B. CFOSS), die eine Bitratenaadaptation von 19.2kbps (beschrieben in V.110) durchführen. Für diesen Zugang gelten sonst dieselben technischen und benutzungsrechtlichen Bedingungen wie für Netzzugänge über das Fernsprechnetz mit analogen Modems. Der Dienst kann über die Rufnummer 09131/ 717930 angewählt werden.

Die zweite, vor allem leistungsmäßig attraktivere Zugangsform erlaubt es, über ISDN Verbindung mit einem Router herzustellen. Dabei werden 64kbps bei der Übertragung benutzt. Hierzu benötigt man eine ISDN-Schnittstelle an seinem Endgerät (z. B. PC-ISDN-Karte) und entsprechende Software (Treiber, IP-Encapsulation *ppp*). Auf Seiten des RRZE müssen für jeden Anwender spezielle Eintragungen gemacht werden. Interessenten, die sich am Test dieses Zugangs beteiligen wollen, wenden sich bitte an [dialinadm@rrze.uni-erlangen.de](mailto:dialinadm@rrze.uni-erlangen.de).

### 3.1.5 Übergänge aus dem LocalNet20

Benutzer, die im Südgelände der Universität einen Terminalanschluß am LocalNet20 besitzen (T-Box), können mit `call 2500` Verbindung zu einem Server aufnehmen, dessen Zugänge die gleichen Eigenschaften wie die Eingänge für Wählmodems haben. Insbesondere kann *slip* oder *ppp* zum Transport von IP-Paketen über eine serielle Verbindung des LocalNet20 verwendet werden.

Der *pad*-Dienst steht hier nicht zur Verfügung. Benötigt man ihn, kann man statt dessen durch `call 50` Verbindung mit einem PAD aufnehmen, um von dort Dialoge mit Rechnern am X.25-Netz zu führen.

### 3.1.6 Außerdienststellung CDC-Netz

Der Betrieb des CDC-Netzes für Dialoganwendungen wird Ende November 1995 eingestellt.

Benutzer des LocalNet20 sollten daher statt `call 2300` künftig die oben beschriebenen Alternativen (`call 2500` bzw. `call 50`) verwenden.

Zu den Gateway-Funktionen (zwischen X.25 und Internet) des CDC-Netzes gibt es Alternativen, sie werden kurz beschrieben.

- Aufbau einer *telnet*-Session von einem X.25-PAD zu einem Rechner im REVUE-Netz:

Rufen (`c, call`) der zugeordneten DTE-Adresse.

Beispiel: Dem Rechner mit der IP-Adresse 131.188.1.40 ist die DTE-Adresse 18001040 zugeordnet (Form: 18sshhh, s=subnet, h=host), Verbindungsaufbau mit `c 18001040` (vom Multipad).

Zur Vereinfachung können bei Bedarf vom RRZE in betreffenden PADs symbolische Namen definiert werden, die eine Zuordnung zu den Adressen beinhalten.

- Aufbau einer Dialogverbindung von einem Internet-Rechner zu einem Rechner am X.25-Netz durch Eingabe von `telnet x29` und anschließender Angabe der gewünschten DTE-Adresse oder eines vordefinierten Namens mit vorangestelltem Punkt (z. B. `.dxp` für den Datex-P-Übergang).

## 3.2 NIP IV

Nach Fertigstellung des Außennetzes im Rahmen des NIP durch die Telekom (NIP Teil I) schreitet die Innenverkabelung (NIP Teil II) zügig voran. Im derzeit laufenden Bauabschnitt werden im medizinischen Versorgungsbereich Bettenhaus/Chirurgie und Kopfklinik, im wissenschaftlichen Bereich die ZUV, die neue WISO (Hauptbibliothek) und die „alte“ WISO (Nürnberg-Findelgasse) vernetzt. Allerdings ist bei der Innenverkabelung

aufgrund der historischen Mittelbemessung bei weitem keine flächendeckende Lösung zu erwarten. Darüber hinaus sind Engpässe im Bereich des im Südgelände vorhandenen Breitbandnetzes in Zukunft nicht auszuschließen. Dies gilt insbesondere für die zur Anbindung von Ethernet-Segmenten eingesetzten Token-Bus-Bridges, für die der Hersteller keine Unterstützung mehr bietet. Außerdem sind diese für moderne Anwendungen nicht flexibel genug. Ein Ersatz muß daher eingeplant werden. Deshalb wurde, ähnlich wie im medizinischen Versorgungsbereich mit NIP III, ein Bauantrag für den Ausbau der im NIP I/II begonnenen Vernetzung im Wissenschaftsbereich (Innenstadt, Südgelände) gestellt (NIP IV).

Parallel dazu untersucht das RRZE, wie sich die vorhandene Infrastruktur mit anderer Technik bei Endgeräten und Netzübergängen weiter nutzen läßt.

### 3.3 WiN

Die Universität Erlangen-Nürnberg ist über das RRZE an das Deutsche Wissenschaftsnetz (WiN) angeschlossen. Die Kapazität dieser Anschlußleitung beträgt nominell z. Zt. 1920 Kbit/s. Über das WiN können Verbindungen über die Kommunikationsprotokolle hergestellt werden. Zusätzlich bietet das WiN die Anbindung an andere europäische X.25-Netze sowie das weltweite Internet.

Das Verkehrsaufkommen in WiN stieg bis Mitte 95 (08/95) auf 2.8 TeraByte/Monat und verdoppelte sich in weniger als einem Jahr. Die FAU war am Verkehrsaufkommen mit monatlich ca. 90 GigaByte beteiligt. Das Netz war ursprünglich für 300 GigaByte/Monat ausgelegt. Mit dem drastischen und hochdynamischen Verkehrszuwachs haben der Ausbau des Netzes sowie der Ausbau der Auslandsanbindungen nicht schrittgehalten, so daß es im vergangenen Jahr zu deutlichen Durchsatzeinbußen kam.

Ende letzten Jahres wurde das Design des WiN unter Mitwirkung des WiN-Labors am RRZE komplett überprüft und den neuen Anforderungen angepaßt. Ebenso wurden organisatorische Schritte vereinbart, um eine schnelle Reaktion auf neue bzw. zu erwartende Engpässe zu ermöglichen.

Inzwischen sind für das WiN Maßnahmen ergriffen worden, die die existierenden Durchsatzeinbußen beseitigen und ein zukünftiges Wiederauftreten verhindern sollen. Es wurden weitere Verbindungsleitungen geschaltet und Knotenstandorte, die sich als Engpaß erwiesen haben, ausgebaut.

Der Auslandszugang war und ist z. Zt. leider noch stark beeinträchtigt; jedoch sind auch hierbei Maßnahmen ergriffen worden, die diese Probleme zumindestens zeitweise gelindert haben. Zusätzlich werden neue Leitungskapazitäten ins europäische Ausland und nach USA in Kürze geschaltet, so daß wir hoffen, daß die Probleme mit dem Verkehr ins Ausland bald der Vergangenheit angehören. Die Konfiguration in Düsseldorf, wo sich der Auslandsübergang befindet, ist bereits auf diese Erweiterungen vorbereitet.

Das WiN-Labor unterhält den WWW-Server [www\\_win.rrze.uni-erlangen.de](http://www_win.rrze.uni-erlangen.de), auf dem aktuelle Informationen zum Status des WiN enthalten sind.

So werden u. a. periodisch die X.25-Laufzeiten im WiN sowie IP-Ping-Delays zu allen High-Speed-Anschlüssen des WiN und zu einigen Low-Speed-Anschlüssen gemessen und angezeigt.

Einen Eindruck von der Paketlaufzeit ins Ausland erhalten Sie über die Werte der IP-Ping-Delays zu Routern (Vermittlungsrechnern) am Auslandszugang sowie den dazugehörigen Gegenstellen in New York, Princeton und Amsterdam.

### 3.4 E-Mail

Zur Ablösung der E-Mail-Gateways des RRZE befindet sich ein neues Rechnerpaar im Probetrieb. Die Hardware besteht aus zwei SUN SS10/40, als Betriebssystem liegt Solaris 2.4 zugrunde. Als Gateway-Software wird „Mailhub“ der Firma CDC eingesetzt. Ziel ist zum einen die Abkopplung des Mail-Gateway-Betriebes von anderen Diensten, die die *epix* noch weiterhin erbringt. Damit wird die Ausfallwahrscheinlichkeit reduziert. Zum anderen soll die E-Mail-Gateway-Funktion zukünftig auf einen einheitlichen Datenbestand (X.500-Directory-Service) zurückgreifen. Das neue Gateway-Paar garantiert durch den Zugriff auf X.500 identisches Verhalten ohne zusätzlichen Pflegeaufwand.

Die durchgängige Verwendung von X.500 ermöglicht personenspezifische Adreßumsetzungen sowohl für Absender- als auch für Zieladressen. Damit wird eine einheitliche, institutsbezogene (und damit von Rechner-

namen unabhängige) Adressierung von Personen vorangetrieben.

Es ist geplant, die Institute der Universität nach und nach über die beiden neuen Gateways anzubinden. Diese Maßnahme muß schritthaltend mit der Übernahme der X.500-Administration durch die jeweiligen X.500-Administratoren der Institute erfolgen.

## 3.5 Domain Name Service (DNS)

Aus folgenden Gründen werden künftig nur noch die im DNS gemeldeten IP-Adressen WiN-(Internet-) fähig sein:

- Die Rechner, die von außen als Basis für Angriffe (wiederum nach außen) zur Verfügung stehen, sind dann im Internet registriert, so daß sich eindeutige Zuständigkeiten zuordnen lassen.  
In der Vergangenheit wurden Rechner der FAU bei Eindringversuchen wiederholt als *hop* zum Verwischen von Spuren benutzt. Wenn die dabei verwendete IP-Adresse nicht registriert ist, wirft das zumindest ein schlechtes Bild auf unsere Systemadministratoren, mit der übertragenen Verantwortung richtig umzugehen.
- Die DNS-Information kann sinnvoll für Netzdokumentation und -planung eingesetzt werden.
- Netzprobleme lassen sich mit einer vollständigen Adreßdokumentation wesentlich besser bearbeiten.
- Es werden dann (hoffentlich) keine IP-Adressen mehr doppelt vergeben.

Die Systemverantwortlichen sind gehalten, keine IP-Adressen zu „bunkern“, da sie für von ihnen gemeldete IP-Adressen in besonderer Weise verantwortlich sind und daher bei Problemen zur Verantwortung gezogen werden können. Das gleiche gilt für veraltete DNS-Information.

## 3.6 Internet-Zugang für Studenten

Ein Netzzugang gehört sicher schon zum Handwerkszeug eines Wissenschaftlers. Ähnliches gilt bald auch für Studenten. Stehen den „fortgeschrittenen“ Studenten in der Regel die eigens für die Ausbildung beschafften CIP-Pools des jeweiligen Fachbereichs offen, sind den „jüngeren Semestern“ solche Wege oft unbekannt. Das RRZE bietet deshalb bereits seit einiger Zeit insbesondere für Studenten Nutzungsberechtigungen gegen geringes Entgelt an, die auch einen Netzzugang ermöglichen. Näheres erfährt man in der Beratung des RRZE. Zur Nutzung von Wählanschlüssen sei auf Abschnitt 3.1 verwiesen.

## 3.7 Regionales Test Bed Bayern (RTB Bayern)

### RTB - was ist das?

Im Rahmen dieses vom DFN-Verein geförderten Projektes sollen Anwendungen mit einem hohen Bedarf an Datenraten im LAN-, MAN- und WAN-Bereich erprobt werden. Konkret wurden zwischen München und Erlangen sowie zwischen Erlangen und Nürnberg 34-Mbps-Verbindungen geschaltet, über die Multimedia-Anwendungen wie Videokonferenzen durchgeführt werden. Nach Abschluß der Tests der Hardwarekomponenten konnte mit der Installation in diesem Jahr begonnen werden. Gleichzeitig entstanden auch in anderen Bundesländern ähnliche Testnetze. Das RRZE unterstützt die Teilprojekte durch Bereitstellung der geeigneten Kommunikationsinfrastruktur und die Betreuung einiger Teilprojekte.

### Die Teilprojekte des RTB

Das RTB-Projekt besteht aus 12 Teilprojekten. Die Gesamt-Projektleitung erfolgt durch das Leibniz Rechenzentrum in München. In Erlangen werden die folgenden Teilprojekte betreut:

- 3.5 Verteilte klinische und histologische Konferenz
- 3.6 Multimediengestützte Offene Lern- und Informationssysteme
- 3.11 Visualisierung von Molekülmodellen im Hochleistungsrechnerverbund LRZ-RRZE
- 3.12 MM-unterstützte Dezentralisierung von interdisziplinärer Lehre
- 3.10 Medizinische Bild- und Signalverarbeitung.  
(Mit-Koordination des von der TU München ausgehenden Teilprojekts)

Im folgenden sollen nun diese einzelnen Projekte näher vorgestellt werden.

### **Teilprojekt 3.5: Verteilte klinische und histologische Konferenz**

In diesem Projekt geht es darum, medizinische Bilddaten in Form einer Datenbank zu speichern und diese Daten allgemein verfügbar zu machen. Dies soll mit Hilfe von WWW und Multimedia-Mailsystemen geschehen. Außerdem sollen Videokonferenzen zwischen Ärzten ermöglicht werden.

### **Teilprojekt 3.6: Multimedien gestützte Offene Lern- und Informationssysteme**

In diesem Projekt geht es darum, verteilte Lerngruppen zu realisieren. So soll beispielsweise ein Tutor in Erlangen mit Lernern in München und Erlangen, die über das öffentliche ISDN-Netz angebunden werden, kommunizieren können. Weiterhin ist geplant, auch Experten einzubeziehen, die an beliebiger Stelle im Internet arbeiten.

Ein weiterer Punkt in diesem Projekt beinhaltet die verteilte Entwicklung von Software.

### **Teilprojekt 3.11: Visualisierung von Molekülmodellen im Hochleistungsrechnerverbund LRZ-RRZE**

Simulationen im Bereich der Chemie zeichnen sich vielfach durch einen hohen Bedarf an Rechenleistung aus. Außerdem sollen die so erhaltenen Ergebnisse auch grafisch dargestellt werden können. Zu diesem Zweck sollen aufwendige, interaktive Berechnungen auf den Hochleistungsrechnern des LRZ in München durchgeführt und die Ergebnisse auf Grafik-Workstations in Erlangen dargestellt werden.

### **Teilprojekt 3.12: MM-unterstützte Dezentralisierung von interdisziplinärer Lehre**

Aufgrund der geografischen Struktur der FAU müssen Studierende häufig verschiedene Universitätsstandorte aufsuchen, um beispielsweise an Übungen in ihrem Nebenfach teilnehmen zu können. Hiervon sind besonders Studenten der Wirtschaftsinformatik, die Systemprogrammierungsübungen in Erlangen belegen, und Informatikstudenten, die Veranstaltungen an der WISO hören müssen, betroffen. Um hier Wege einzusparen, sollen in diesem Teilprojekt Vorlesungen und Übungen dezentralisiert werden.

Beispielsweise soll ein Student, der in Nürnberg eine Übung ausführt, mit seinem Übungsleiter in Erlangen mittels eines Videokonferenzsystems aufgetretene Probleme im Dialog lösen können.

Außerdem sollen Vorlesungen aufgezeichnet und in einer Datenbank gespeichert werden, so daß es nicht mehr nötig ist, zum Hören einer Veranstaltung zwischen Erlangen und Nürnberg zu pendeln.

### **Teilprojekt 3.10: Medizinische Bild- und Signalverarbeitung**

Von diesem umfangreichen Projekt wird ein Teilprojekt, das sich mit der Endoskopiebildverarbeitung befaßt, von Erlangen aus betreut. Ultraschallbilder sollen zur Zweitbefundung zwischen Erlangen und München ausgetauscht werden, wobei auch hier an Videokonferenzen zum Meinungsaustausch gedacht ist.

#### **RTB - was bedeutet es für den Anwender?**

Wie aus den bisherigen Ausführungen zu ersehen war, werden im Rahmen des RTB-Projekts Anwendungen realisiert, die die Netzwerke durch teilweise hohen Bandbreitenbedarf belasten werden. Der „normale“ Benutzer sollte von dieser Netzlast aber nichts bemerken, weil die Projekte auf eigenen ATM-Kanälen laufen. Vielmehr werden durch den Einsatz von ATM zwischen Erlangen und Nürnberg bzw. Erlangen und München die Antwortzeiten aufgrund der höheren Bandbreite und der kürzeren Delays sinken.

Das RTB-Projekt läuft voraussichtlich noch bis August 1996. Mittelfristig ist geplant, die einzelnen RTB-Teilnetze zu einem Hochgeschwindigkeits-Datennetz zu verbinden. Weitere Informationen sind auf folgenden WWW-Seiten zu erhalten:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/docs/RRZE/Projekte/rtb/> und  
[http://www.lrz-muenchen.de/RtbBay/index\\_ge.html](http://www.lrz-muenchen.de/RtbBay/index_ge.html) .

## **3.8 Bayern Online**

Das sicher inzwischen hinlänglich bekannte Programm „Bayern Online“ der Bayerischen Staatsregierung tangiert in mehrfacher Weise den Wissenschaftsbereich. Es beinhaltet u. a. den Aufbau eines leistungsfähigen Kommunikationsnetzes, dessen Kern aus dem Hochschulnetz bestehen soll. Dieser Ansatz geht von der sicher nicht ganz unrichtigen Annahme aus, daß der Bandbreitenbedarf des Wissenschaftsbereichs mit seiner Vielzahl ausgebildeter Nutzer mit anspruchsvollen Anwendungen den Bedarf anderer klassischer Anwenderbereiche (z. B. Behördennetz) übersteigt. Die bisherige Planung sieht vor, daß die Universitäten in München und Erlangen/Nürnberg Zugänge mit je 155 Mbps, die restlichen Hochschulen Zugänge mit 34 Mbps und die Fach-

hochschulen mit 2 Mbps erhalten sollen. Unklar ist, wer dieses Netz betreiben soll und wann die Anschlüsse zur Verfügung stehen werden.

Ein anderes Ziel von Bayern Online ist, allen Bürgern des Freistaates einen kostengünstigen Zugang zum Internet (d. h. zum Ortstarif) zu ermöglichen. Waren bisher die Hochschulen die einzigen, die (für ihre Angehörigen) mit ihren Telefonwählanschlüssen einen vergleichbaren Dienst dieser Art angeboten haben, soll dies künftig ein noch festzulegender Betreiber für alle Bürger im Lande tun. Bis der bereits vorhandene Bedarf im Sinn von Bayern Online gedeckt werden kann, kommt auf die bereits aktiven kommerziellen „Service-Provider“ einiges an Arbeit zu. Im Raum Erlangen-Nürnberg haben, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, der Freenet e.V. und der gemeinnützige Verein „Kommunikationsnetz Franken“ eine lokale Bedeutung erlangt. Für technisch-wissenschaftlich orientierte Privatpersonen wird der DFN-Verein, der auch das Wissenschaftsnetz in Deutschland betreibt, über die Hochschulen (auch in Bayern) einen flächendeckenden Einwähl-dienst ins Internet anbieten („WiN-Shuttle“).

#### **Kontakte:**

Kommunikationsnetz Franken e.V.  
c/o Maximilian Riegel  
Maxfeldstr. 24a  
90409 Nürnberg  
0911/5817582

Freenet Erlangen Nürnberg  
FIM Psychologie  
Maximiliansplatz 3  
91054 Erlangen  
09131/852693

DFN-Verein  
Herrn Ulrich Kähler  
Pariser Straße 44  
10707 Berlin  
030/88429935

## **3.9 Planung**

In diesem Jahr wurden vom RRZE zur Verbesserung der betrieblichen Situation im Kommunikationsnetz eine Reihe von HBFG-Anträgen gestellt.

#### **Aktive Netzkomponenten für die Netzinfrastruktur**

Die bisher vorhandenen aktiven Komponenten zum Aufbau eines FDDI-Ringes wurden durch Nutzer-Umlagen bzw. durch Netzzanteile aus Rechnerbeschaffungen des RRZE finanziert. Angesichts des steigenden Bedarfs an aktiven Komponenten (derzeit etwa jede Woche Anschluß einer neuen Einrichtung, Übergang zur ATM-Technik) ist diese Art der Finanzierung nicht durchhaltbar und muß durch zentrale Ansätze ergänzt werden.

#### **Ausbau der E-Mail-Server und Wählzugänge**

Der Ansturm auf die in diesem Netz eingerichteten Server bzw. die verfügbaren externen Netze wächst ständig. Auch die Einrichtungen, die bislang noch nicht über eine LAN-Verkabelung verfügen, wollen an diesem Verbund teilhaben. Sie bedienen sich in steigendem Maße der Wählanschlüsse. Außerdem nimmt die „Heimarbeit“ von Wissenschaftlern und Studenten ständig zu.

Beantragt wurde der Ausbau der Server für Electronic Mail („E-Mail“) und der Wählzugänge auf digitaler und analoger Basis. Diese dienen zur Anbindung von Einrichtungen mit unzureichender Infrastruktur bzw. von Heimarbeitsplätzen an das Netz der FAU mit verbesserter E-Mail-Versorgung.

#### **Einrichtung eines Netzwerk-Management-Zentrums**

Die Netze an der FAU bestehen im Augenblick aus ca. 500 LAN-Segmenten, 35 Routern, 100 Verkabelungsschränken und 800 Faserkilometern. Sie sind über drei Städte und weitläufiges Gelände verteilt, eine „Anfahrt“ vom RRZE aus ist langwierig. Pflege und Betrieb dieser Netze ist nur mit „massiver“ Rechner-Unterstützung möglich. Hierzu werden benötigt: Kabel-Dokumentation, Backup für Router-Konfigurationen und Betriebsüberwachung.

Beantragt wurden deshalb Netz-Komponenten für das Management der im Rahmen des NIP eingerichteten Backbone- und Nutzer-LANs („Netz-Management“ oder „NMS“).

## 4 Zentrale Dienste und Server

Im folgenden sind die wesentlichen Veränderungen dargestellt, die im Laufe dieses Jahres an den zentralen Servern des RRZE oder den von ihnen erbrachten Diensten vorgenommen wurden. Sie sehen: wir arbeiten laufend an Verbesserungen, um Ihren Anforderungen und Wünschen nachzukommen ...

### 4.1 Dienste und Server, ein Überblick

Das RRZE erbringt im Rahmen des REVUE (REchner Verbund Universität Erlangen) eine Reihe von Diensten, die von allen oder bestimmten Rechnern in diesem Verbund genutzt werden können. Dafür betreibt das RRZE viele Server „im Hintergrund“. Daneben, den Benutzern meist besser bekannt, laufen die allgemein zugänglichen Server für bestimmte Arten der Nutzung.

#### WWW (World Wide Web) jetzt mit Proxy-Cache

Für diesen Dienst gibt es inzwischen an der FAU fast 50 Server in verschiedenen Instituten. Das RRZE koordiniert die Zusammenarbeit und betreibt den Server für die Eingangsseite der FAU. Dazu wird jetzt auch noch ein sog. Proxy-Cache-Server betrieben. Ein WWW-Proxy ist ein Programm, an das von den Clients alle Anfragen für WWW-Seiten gestellt werden. Der Proxy holt dann die betreffenden Seiten in aller Welt und liefert sie an den Anfragenden zurück. Gleichzeitig werden diese Seiten in einen lokalen Cache-Speicher (Kapazität: ca. 3 GB) abgelegt. Wenn nun wieder eine Seite angefordert wird, wird sie zunächst in diesem gesucht. Falls sie dort ist, kann sie lokal gelesen werden. Dies bewirkt eine deutliche Zeitersparnis und eine Reduzierung der Netzlast im Weitverkehr.

Adresse der Kopfseite: <http://www.uni-erlangen.de>  
Adresse des RRZE-Proxy: proxy.uni-erlangen.de, Port 80

Weitere Hinweise auf den WWW-Dienst:  
<http://www.uni-erlangen.de/docs/RRZE/dienste/www/>

#### Network-News neuer Server

Hierfür betreibt das RRZE den zentralen Server, der von den News-Clients (News-Reader) auf Workstations oder PCs angesprochen wird. Beim Server liegt der Spool-Bereich, in dem alle Artikel, je nach News-Gruppe, einige Tage bis zu einigen Monaten abgelegt werden.

Als zentraler News-Server der FAU wird nun seit Mitte Oktober ein dafür exklusiv genutzter Rechner vom Typ HP735 betrieben. Der bisherige News-Server auf der *epix* wird Ende November stillgelegt. Wir versprechen uns von dem Umzug, daß die Artikel nun mit geringerer Verzögerung verfügbar sind, sowie eine schnellere Anbindung der Clients (News-Reader). Auch konnte dabei die Datenbasis verdoppelt werden (von 2 auf 4 GB).

Der symbolische Server-Name *news.uni-erlangen.de* verweist bereits auf den neuen Server. In den Clients sollte möglichst diese symbolische Adresse eingetragen werden; dort, wo noch eine explizite IP-Adresse des bisherigen Servers *epix* eingetragen ist, muß diese ersetzt werden. Ist keine symbolische Adresse verwendbar, gilt jetzt die Adresse 131.188.3.61 .

Der neue Server unterstützt alte Versionen der Client-Anbindung nicht mehr. Die Spool- und die nnmaster-Datenbasis werden nicht mehr per NFS exportiert. Bitte installieren Sie die am ftp-Server verfügbaren neuesten Versionen mit NOV-Support (News-Overview):

[ftp.uni-erlangen.de: pub/news/readers/nn-6.5.0.b3.tar.gz](ftp://ftp.uni-erlangen.de/pub/news/readers/nn-6.5.0.b3.tar.gz)

#### E-Mail die Nabe dreht und dreht ..., jetzt auch pop

Das RRZE betreibt zwei E-Mail-Server für die Benutzer der zentralen Anlagen. Gleichzeitig läuft dort das Programm MailHub als zentrales X.400 / SMTP/ -Gateway für die FAU. Auch wird es als E-Mail-Relay zum PC-E-Mail-System (Pegasus) genutzt. Diese Server führen eine Adreßumsetzung in Zusammenarbeit mit dem X.500-Directory durch.

Die Gateway-Rechner wickeln jetzt auch Anfragen mit dem Protokoll *pop* (Post Office Protocol) ab. Bitte konfigurieren Sie Ihr E-Mail-Programm mit der Server-Adresse:

<pop.rrze.uni-erlangen.de> und dem Port 110 .

## Archiv-Server

*läuft und läuft ...*

Seit etwa drei Jahren bietet das RRZE als Dienst die langfristige Archivierung von Benutzerdaten an. Nach einer stürmischen Einführungsphase wird dieser Service heute kontinuierlich von vielen Instituten genutzt, um wichtige und/oder größere Datenbestände via *ftp* an das RRZE zu übergeben.

Hier werden die Daten auf Kassetten archiviert und können auch wieder abgerufen werden. Dabei geschieht der Zugriff vollautomatisch über ein Robotersystem (48 VHS-Kassetten zu je 14 GB). Derzeit sind etwa 180 GB archiviert (ca. 25.000 Dateien von 70 Benutzern), wegen der doppelten Speicherung sind damit etwa 60% der Kapazität genutzt.

Weitere Hinweise zur Nutzung finden Sie im WWW:

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

Sollten Sie in absehbarer Zeit sehr große Datenbestände (mehr als 10 GB) oder sehr viele Dateien archivieren wollen, lassen Sie sich bitte vorher durch die Beratung oder Herrn Krausenberger beraten.

## Backup-Dienst für UNIX

*für einen ruhigen Schlaf der Administratoren*

Das RRZE betreibt seit über einem Jahr ein leistungsfähiges Softwarepaket für Datensicherung, das auch dezentrale Systeme außerhalb des RRZE mitbedienen kann. Dabei werden regelmäßig (z. B. nachts) wichtige Datenbestände ganz oder in Inkrementen an das RRZE übertragen und auf Exabyte-Kassetten in einem Robotersystem (120 Exabyte-Kassetten) abgelegt. Falls dann eine Rekonstruktion erforderlich wird, kann das recht komfortabel über ein grafisches Benutzerinterface vom Benutzer oder Betreiber des dezentralen Systems durchgeführt werden.

Zur Zeit werden 54 Server (davon 11 außerhalb des RRZE in vier Instituten) mit einem Gesamt-File-Bestand von mehreren 100 GB täglich inkrementell und zweiwöchentlich voll gesichert. Alle Sicherungen sind zwei Monate verfügbar.

Voraussetzung für diese Technik ist eine leistungsfähige Anbindung an das RRZE (Ethernet oder FDDI) und die Installation eines Client-Paketes. Die Lizenzkosten inklusive Updates für dieses Paket liegen derzeit je File-Server bei 80,- DM pro Jahr.

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an die Beratung oder Herrn Woitok.

## Compute-Cluster

*nun noch mehr Workstations und mehr Queues*

Dieser Pool von 13 (bisher 7) Workstations vom Typ HP 735/755 kann sowohl für rechenintensive Langläufe im Batch als auch für dialogorientierte Applikationen mit hoher Leistungsanforderung verwendet werden. Hier stehen auch die teuren Programm Pakete wie MATLAB, NASTRAN, ABAQUS, MARK, MAPLE u. a. zur Verfügung. Weitere Einzelheiten zur Erweiterung findet man in Abschnitt 4.3.

## Dialog-Server cd4680fs (epix)

*noch läuft der älteste Server*

Dies war der erste Server des RRZE, eine Anlage CD4680 der Firma Control Data mit zwei Prozessoren MIPS R6000. Dieser Server wurde ursprünglich zur Ablösung der Mainframe CYBER für alle denkbaren Aufgaben eingesetzt, heute steht er schwerpunktmäßig den Benutzern für dialogorientierte Kleinaufgaben wie E-Mail oder News zur Verfügung. Er dient noch weiterhin als User-File-Server, auch läuft dort die Archivierung und das Backup für UNIX.

## Vektorrechner Cray Y-MP/EL (erympel)

*die stabilste Maschine*

Dieser Vektorrechner ist eine kleine Schwester der großen Cray, die am LRZ in München für vektororientierte Programme betrieben wird. Hier in Erlangen ist er mit 2 Prozessoren und 512 MB ausgestattet. Seine Benutzung wird empfohlen für Entwicklungs- und Testläufe vor der eigentlichen Produktion am LRZ.

## Parallelrechner Convex SPP 1000/XA (gsm)

*der neueste und der schnellste*

Dies ist eine spezielle Anlage mit 48 Prozessoren vom Typ HP (wie im Compute-Server), aber mit einer anderen Hauptspeicher-Architektur. Ein gemeinsamer Speicherbereich erlaubt den Einsatz von Programmen, die mit dem „global shared memory“-Modell arbeiten, aber auch die Verwendung von „message-passing“-Mechanismen. Hier werden ausschließlich Projekte mit parallelisierten Programmen bearbeitet. Diese Anlage wird in Abschnitt 4.2 näher beschrieben.

Am RRZE steht ein Raum mit 34 Workstations vom Typ Sun ELC bzw. Classic für Ausbildungszwecke zur Verfügung. Außerhalb der für Kurse reservierten Zeiten können alle Geräte von allen Benutzern des RRZE im Dialog benutzt werden (vor Ort und remote). Dieser Pool ist nun vollständig auf das neue Sun-Betriebssystem Solaris 2 umgestellt worden. Die Auswirkungen dieser Umstellung für die Benutzer sind im Abschnitt 4.4 näher erläutert. U. a. für diesen Pool betreibt das RRZE einen File-Server vom Typ Sun 670 (rzsuna) mit 4 Prozessoren.

### Software-Server (gonzo)

über Novell und ftp erreichbar

Dieser File-Server dient zum Verteilen und Bereitstellen von Softwarepaketem, die mit oder ohne Lizenz (Freeware) zur Verfügung stehen.

### Sonstige Server-Systeme

kaum noch zu zählen

- Einige weitere Novell-Server für lokalen und dezentralen Zugriff.
- Mehrere E-Mail-Gateways für die Umwandlung zwischen PC-Pegasus-Mail und SMTP für PC-Pools an Instituten.
- Der TK-Server, eine VAX, auf der ein spezielles Paket zur Bearbeitung von E-Mail läuft, das von den Benutzern über asynchrone Leitungen genutzt werden kann.
- Server für die Benutzerverwaltung, für die Systemüberwachung, als „Leitwarte“.
- Server für das Netzwerk-Management, zur Netzüberwachung, als „Firewalls“.
- Test-Server für die Weiterentwicklung der Dienste.
- usw.

## 4.2 Der Parallelrechner Convex SPP

Zum 2. Juni wurde die Convex SPP des RRZE nach einer einmonatigen Abnahmephase abgenommen. Die Verfügbarkeit betrug in diesem Zeitraum 98%. Nach erfolgter Abnahme ging die Maschine in den regulären Produktionsbetrieb über. Gleichzeitig damit wurde die Beratung des RRZE zuständig für die Verwaltung der SPP-Benutzer.

### Hardwarekonfiguration

Die Convex SPP1000/XA 48 ist ein Parallelrechner mit 48 Prozessoren vom Typ HP7100. Der Rechner ist mit 6 GB Hauptspeicher und 46 GB Plattenspeicher ausgestattet. Jeder der mit 100 MHz getakteten Prozessoren verfügt über je 1 MB Daten- und 1-MB-Instruktions-Cache. Daraus resultiert eine Prozessor-Peak-Leistung von 200 MFLOP/s. Das Gesamtsystem erreicht damit eine Spitzenleistung von 9.6 GFLOP/s.

### Subcomplex-Konfiguration

Der Rechner ist in sogenannte „Subcomplexes“ partitioniert, damit Applikationen mit unterschiedlichem Bedarf an Ressourcen (Prozessoren, Speicher) behinderungsfrei nebeneinander ablaufen können. Das System ist in 4 Subcomplexes eingeteilt:

System:	2 Prozessoren
default:	6 Prozessoren
gsm8:	8 Prozessoren
gsm32:	32 Prozessoren

Nach dem Login befindet man sich automatisch im Subcomplex *default*.

Auf *gsm8* und *gsm32* sollten keine interaktiven Rechenjobs laufen. Für diese beiden Subcomplexes sind Warteschlangen des NQS-Batchsystems konfiguriert. Der Subcomplex *System* ist für Systemdienste reserviert.

### Speicherklassen

Der Rechner ist strukturiert in 6 „Nodes“ mit je 8 Prozessoren und 1 GB Speicher.

Es gibt 2 verschiedene Speicherklassen auf dem SPP:

*Node-local*: *Node-lokaler* Speicher wird von sequentiellen Prozessen genutzt (d. h. z. B. auch von PVM-Prozessen).

**Global:** Globaler Speicher wird von parallelen Prozessen genutzt (z. B. von parallelisierenden Compilern erzeugten Applikationen).

Der verfügbare Hauptspeicher wird beim Systemstart den beiden Speicherklassen zugewiesen. Die momentane Konfiguration sieht so aus:

**gsm8:** 512 MB global  
350 MB lokal

**gsm32:** 512 MB global pro Node, d.h. insgesamt 2 GB Global Memory  
350 MB lokal pro Node

Diese Konfiguration ist nicht endgültig und kann bei Bedarf abgeändert werden.

Nicht parallele Prozesse, denen 350 MB lokaler Speicher nicht reichen, können über das Systemprogramm `mpa` so modifiziert werden, daß sie anstatt des lokalen Speichers globalen verwenden.

### **Plattenspeicher**

Es existieren momentan drei `tmp`-Bereiche:

`/tmp`: ist relativ klein (2 GB) und nicht für große Datenmengen und Produktionsläufe gedacht.  
`/tmp_gsm8`: 4 GB groß, schnell und direkt an dem Node gelegen, auf dem der Subcomplex `gsm8` liegt.  
`/tmp_gsm32`: 8 GB groß, schnell und direkt an einem der Nodes des Subcomplex `gsm32`.

Nur wenn Sie den zur Ihrem Subcomplex passenden `tmp`-Bereich nutzen, erreichen Sie einen guten Platten-durchsatz.

### **Zugang zum System**

Der Parallelrechner wurde für die Entwicklung paralleler Programme und für Produktionsläufe, sowohl mit Eigenentwicklungen als auch mit parallelen Fremdprogrammen, beschafft. Er ist nicht als Durchsatzmaschine für sequentielle Anwendungen gedacht. Für sequentielle Jobs stehen die Rechner des Compute-Servers zur Verfügung.

Wissenschaftler/innen der FAU können über die Beratung des RRZE ein „Schnupperaccount“ erhalten, wenn Sie parallele Programme entwickeln oder anwenden möchten und dafür z. B. durch die Vorlesung „Programmierung paralleler Systeme“ qualifiziert sind.

Soll der Rechner längere Zeit im Produktionsbetrieb genutzt werden, ist mit der Leitung des RRZE eine Absprache über die Finanzierung zu treffen.

### **Hauptbenutzergruppen**

Neben einigen Kursteilnehmern und ca. 6 „Schnupperbenutzern“ wird die SPP zur Zeit von den folgenden Benutzergruppen eingesetzt:

- Theoretische Physik II/III,
- Organische Chemie / Chemie Computer Centrum,
- Lehrstuhl für Strömungsmechanik,
- Lehrstuhl für Nachrichtentechnik,
- Lehrstuhl für Betriebssysteme,
- Lehrstuhl für grafische Datenverarbeitung.

### **Netzanzbindung**

Der Rechner ist unter den Namen

`spp.rrze.uni-erlangen.de`  
`gsm.rrze.uni-erlangen.de`  
`convex.rrze.uni-erlangen.de` bekannt. Die IP-Adresse lautet: `131.188.3.30`.

### **Programmierung - Compiler und Entwicklungstools**

Es stehen ein C- (`/usr/convex/bin/cc`) und ein Fortran- (`/usr/convex/bin/fc`) Compiler zur Verfügung. Es können, mit Einschränkungen, auch die HP-Compiler (C, C++, Fortran) eingesetzt werden, die teilweise unter `/bin` installiert sind.

Als Entwicklungstools stehen ein Debugger (cxdb) und ein Profiler (cspa) zur Verfügung. Diese Entwicklungstools erleichtern die Fehlersuche und die Laufzeitanalyse von parallelen Programmen. Beide Tools sind quellcodeorientiert und können auch bei voller Optimierung durch die Compiler eingesetzt werden.

## Programmierung - Programmiermodelle

Eine Einführung in die Programmierung der Convex SPP wird mit der Vorlesung „Programmierung paralleler Systeme“ des Lehrstuhls für Betriebssysteme (IMMD IV) im Sommersemester gegeben. Das Vorlesungsskript ist über WWW erreichbar:

[http://www4.informatik.uni-erlangen.de/IMMD-IV/Lehre/V\\_PPS.html](http://www4.informatik.uni-erlangen.de/IMMD-IV/Lehre/V_PPS.html)

Die Convex SPP erlaubt den Einsatz der beiden gängigsten Programmiermodelle für Parallelrechner, Shared-Memory-Programmierung und Message Passing.

### - Shared-Memory-Programmierung

Mit den Convex-Compilern (C und Fortran) besteht die Möglichkeit, automatisch parallelisierte Programme zu erstellen. Die automatische Parallelisierung erlaubt jedoch nur die Behandlung einer eingeschränkten Klasse von Schleifen. Erreicht man mit der automatischen Parallelisierung keine ausreichenden Ergebnisse, besteht die Möglichkeit, dem Compiler Hinweise zu geben, was parallelisiert werden kann. Ist das Ergebnis dann immer noch nicht zufriedenstellend, muß per Hand parallelisiert werden. Dazu steht eine Bibliothek mit entsprechenden Funktionen zur Verfügung (CPS).

### - Message Passing (PVM)

Auf der Convex SPP steht eine von Convex angepaßte Version des ORNL PVM 3.3 zur Verfügung, die Sie im wesentlichen genauso bedienen können, wie die Public-Domain-Version. Damit Sie das Convex PVM problemlos einsetzen können, sollten Sie folgendes beachten: Unter `~demo` befindet sich eine Umgebung, unter der ein Arbeiten mit allen Compilern, Libraries, Tools und PVM-Tools möglich ist. Bitte passen Sie diese Umgebung Ihren Bedürfnissen an. Zunächst sollten vom HOME-Directory aus folgende Kommandos ausgeführt werden:

```
mkdir pvm3
mkdir pvm3/bin
mkdir pvm3/bin/CSPP
ln -s /usr/convex/pvm/lib/CSPP/pvmgs pvm3/bin/CSPP/pvmgs
```

und ein Eintrag in der Datei `.cshrc` folgender Art erfolgen:

```
if (-d ~/pvm3) then
  if (-d /usr/convex) then
    setenv PVM_ROOT /usr/convex/pvm
    set path = ( /usr/convex/bin $path )
  else
    setenv PVM_ROOT /local/pvm3
  endif
  setenv PVM_ARCH UNKNOWN
  if (-x $PVM_ROOT/lib/pvmgetarch) then
    setenv PVM_ARCH `$PVM_ROOT/lib/pvmgetarch`
  endif
  set path = ($path $PVM_ROOT/lib $PVM_ROOT/lib/$PVM_ARCH \
  ~/pvm3/bin/$PVM_ARCH)
endif
```

Nach dem Herunterfahren der virtuellen Maschine sollten Sie das Skript

`/usr/convex/pvm/lib/pvm_clean` im gleichen Subcomplex aufrufen, in dem Sie auch Ihre virtuelle Maschine laufen lassen, um Probleme bei weiteren Läufen zu vermeiden.

Eine automatische Parallelisierung ist bei Message-Passing-Programmen nicht möglich.

## Batch-Betrieb

Es sind zwei Batch-Klassen konfiguriert:

<code>gsm8:</code>	Der Job wird auf den Subcomplex <code>gsm8</code> geleitet.
<code>gsm32:</code>	Der Job wird auf den Subcomplex <code>gsm32</code> geleitet.

Zu einem Zeitpunkt ist auf einem Subcomplex immer nur ein Batch-Job aktiv.

In *gsm8* und *gsm32* dürfen zusätzlich zum Batch-Betrieb nur kurze (< 10 Minuten) Jobs interaktiv gestartet werden. Längere interaktive Jobs, z. B. Debugger- oder Profiler-Läufe, müssen vorher mit den Betreuern abgesprochen werden. Für solche Zwecke kann die Queue gestoppt werden.

Bei einem Job-Submit darf keine Priorität angegeben werden. Alle Jobs bekommen zunächst eine Default-Priorität. Die Prioritäten der wartenden Jobs werden alle 10 Minuten neu berechnet und gesetzt. Der Algorithmus lautet (etwas verkürzt):

- Wer schon in einer Queue rechnet, bekommt für alle wartenden Jobs die niedrigste Priorität.
  - Alle anderen werden nach der bisher im Batch verbrauchten Rechenzeit sortiert und bekommen jeweils die nächst höheren Prioritäten zugewiesen.

D. h., wer gerade rechnet, steht ganz hinten in den Queues. Die anderen sind in umgekehrter Reihenfolge ihrer bisherigen Rechenzeit sortiert.

Bei der Berechnung der bisherigen Rechenzeit wird wie folgt vorgegangen:

- Es zählt nur die Rechenzeit der letzten Woche.
  - Jobs unter 10 Minuten gelten als Kurzläufer und werden nicht mitgerechnet. Bei Jobs über 12 Stunden zählt die Zeit, die über 12 Stunden liegt, dreifach.

Um das Verfahren gerecht zu gestalten, ist die Angabe von Prioritäten nicht gestattet. Wenn Jobs gefunden werden, die mit einer vom Benutzer gesetzten Priorität laufen (sich also vorgedrängelt haben), behalten sich die Betreuer vor, diese Jobs abzubrechen.

## Dokumentation

Neben dem Vorlesungsskript „Programmierung paralleler Systeme“ sind folgende Informationsquellen zu empfehlen:

- ## - Online-Dokumentation

Das Online-Dokumentationssystem befindet sich noch in der Entwicklung. Es gehen noch nicht alle Funktionen (z. B. Drucken), und es ist erst ein Teil der Dokumentation erfaßt (C-User-Guide, Fortran-User-Guide, NQS+- Guide und Exemplar-Architektur-Guide).

Aufruf: /usr/bin/pinpoint  
oder für Sun-Liebhaber: /usr/bin/answerbook  
oder für HP-Liebhaber: /usr/bin/laserom

- ## - Online-Manual man

Damit alle Manpages erreichbar sind, muß die **MANPATH** -Variable richtig gesetzt sein:

```
setenv MANPATH \
  /usr/contrib/man:/usr/local/man:\
  /usr/convex/man:/usr/convex/all/man:/usr/man .
```

- Handbücher in Postscript-Format finden Sie im Verzeichnis `/local/doc/spp/ps` .
  - Release-Notes finden Sie im Verzeichnis `/usr/doc` .

## Wichtige Kommandos:

## Modifizieren der Programmattribute

**mpa** modifiziert die Ausführungsattribute eines Programms. Es dient zum

- Starten eines Programms auf einem alternativen Subcomplex (ein anderer als *default*).
  - Modifizieren der die parallele Ausführung betreffenden Attribute eines ESOM-Programms (Format eines parallel ausführbaren Programms).

## Wahl eines Subcomplex

Nach dem Login sind Sie im Subcomplex *default*.

Sie können ein Programm in einem anderen Subcomplex starten:

**mpa -sc gsm32 myprog** führt *myprog* in *gsm32* aus.

Sie können auch den Subcomplex wechseln, indem Sie eine Shell in einem anderen Subcomplex starten:

mpa -sc gsm8 tcsh startet eine tcsh in gsm8; alle Programme, die in dieser Shell gestartet werden, laufen auch in gsm8.

## Laufzeit-Überwachung

/local/bin/fau_top	das bekannte <i>top</i> , an den SPP angepaßt.
/usr/convex/bin/syspic	X-Window-Tool, Anzeige von CPU-Auslastung, Memory-Verbrauch, Paging-Aktivität, ...

Achtung: Beide Tools sind extrem CPU-intensiv, weil sie sehr große Datenmengen aus dem Betriebssystem holen. Bitte lassen Sie diese Tools nur laufen, um einen Ihrer Programm läufe zu beobachten.

## Rechnerbetreuer

Der Convex SPP wird derzeit betreut von den Herren Bellosa, Koppe und Schröder.

Bei Fragen und Problemen senden Sie bitte eine E-Mail an:

problems-spp@rrze.uni-erlangen.de

oder wenden Sie sich telefonisch an die Betreuer (09131 / 85-15075).

Wie auch für andere Architekturen existiert eine Mailing-Liste, in die sich jeder Benutzer selbst eintragen kann. Eine Mail an:

convex-campus-request@rrze.uni-erlangen.de

mit dem Subject subscribe reicht aus. Mit Subject help kann man eine genauere Beschreibung anfordern.

## 4.3 Compute-Server

*noch mehr Workstations und mehr Queues!*

Bisher waren sieben über einen FDDI-Ring vernetzte Workstations der Familie HP 9000/7xx installiert, die alle mit dem gleichen Prozessor (PA-RISC/7100) und dem gleichen Betriebssystem (HP UX 9.03, Typ SV R4) arbeiten, aber je nach Aufgabe unterschiedlich konfiguriert sind. Die drei Rechner vom Modell /755 unterscheiden sich von den vier Rechnern vom Modell /735 nur durch die größere Ausbaufähigkeit z. B. im Speicherbereich. Nun sind noch weitere sechs Rechner des Typs /735 aus der stillgelegten META dazugekommen, die zusätzlich für Batch-Anwendungen zur Verfügung stehen.

Die gesamte Konfiguration auf einen Blick:

Host-Name	Nutzungsart	Batch-Queue	Memory-Ausbau	/tmp
cshp11	interaktiv		368 MB	2 GB
cshp01	Batch bis 168 h	nqs: cs755	384 MB	4 GB
cshp02	Batch bis 168 h	nqs: cs755	384 MB	4 GB
cshp12	Batch bis 168 h	nqs: cs735	80 MB	2 GB
cshp13	Batch bis 168 h	nqs: cs735	80 MB	2 GB
cshp14	Batch bis 168 h	nqs: cs735	80 MB	2 GB
cshp21	Batch bis 168 h	nqs: cs735_.5gb	80 MB	500 MB
cshp22	Batch bis 168 h	nqs: cs735_.5gb	80 MB	500 MB
cshp23	Batch bis 168 h	nqs: cs735_.5gb	80 MB	500 MB
cshp24	Batch bis 168 h	nqs: cs735_.5gb	80 MB	500 MB
cshp25	Batch bis 2 h	nqs: cs735_2hours	80 MB	500 MB
cshp26	Batch bis 2 h	nqs: cs735_2hours	80 MB	500 MB

Eine genauere Beschreibung des Compute-Servers und seiner Eigenschaften sind zu finden im WWW:

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

## 4.4 Solaris

*endlich eingeführt*

Auf allen für die Benutzer zugänglichen Sun-Systemen ist inzwischen der Umstieg auf die neue Betriebssystem-Generation „Solaris 2“, die das alte „SunOS“ abgelöst hat, abgeschlossen. Die aktuelle Version Solaris 2.4 ist installiert auf allen Rechnern des RRZE-CIP-Pools im Raum 01.153, den zentralen Servern sowie den meisten Sun-Rechnern bei Mitarbeitern des RRZE.

## Unterschiede für die Benutzer

Die sichtbaren Unterschiede beschränken sich für **normale Anwendungen** auf einige Kleinigkeiten, wie die Tatsache, daß manche Befehle in andere Verzeichnisse gewandert sind. In der Standardbenutzerumgebung des RRZE sind entsprechende Anpassungen vorgenommen worden. Für eine (englischsprachige) Aufstellung siehe:

<http://www.sun.com/solaris-differences.html> .

Für diejenigen, die Ihre Umgebung selber ändern, sollen hier noch einige Hinweise gegeben werden:

- Die Umgebungsvariable `LD_LIBRARY_PATH` sollte nicht gesetzt werden.
- Bei der Zusammenstellung des Suchpfades (PATH) sind folgende Komponenten besonders wichtig:
  - `/local/bin` enthält wichtige Programme, die vom RRZE gepflegt werden.
  - `/usr/openwin/bin` enthält die Programme für die grafische Benutzeroberfläche OpenWindows (basiert auf X-Window X11R5).
  - `/local/openwin+/bin` Programme des RRZE für OpenWindows.
  - `/usr/bin` Standardplatz für alle Systemkommandos.
  - `/usr/ucb` weitere Systemkommandos aus der *Berkeley UNIX*-Entwicklungslinie. Steht `/usr/ucb` vor `/usr/bin` im Suchpfad, wird das Verhalten von SunOS sehr stark angenähert; ist es umgekehrt, verhalten sich die Kommandos nach dem sog. „System V“-Standard, dem auch die HP-Systeme und die CDC 4680 entsprechen.
  - `/opt/SUNWspro/bin` enthält die Compiler (C, C++, F77 und Pascal).
  - `/usr/ccs/bin` enthält Programme zur Programmierunterstützung wie `make` oder `m4`; muß nach `/SUNWspro/bin/opt` im Suchpfad stehen.
  - `/usr/sbin` Programme für die Systemverwaltung, von denen einige, z. B. `ping` auch für normale Benutzer interessant sind.
- Die Umgebungsvariable `AB_CARDCATALOG` sollte auf `/opt/local/etc/ab_cardcatalog` gesetzt werden. Danach hat man über das Kommando `answerbook` Zugriff auf die sehr umfangreiche komplette Sun Dokumentation.

Die **Entwicklung von Programmen** für Solaris ist etwas mehr geändert worden, da das System inzwischen dem POSIX-Standard folgt, der sich immer mehr durchzusetzen scheint. Bei der Übertragung alter Programme hat man die Wahl, die alten Binärprogramme weiterhin zu benutzen (das funktioniert bis auf wenige Ausnahmen sehr gut und ohne starke Geschwindigkeitseinbußen durch einen Kompatibilitätsmodus des Betriebssystems) oder die Programme auf Solaris abzuändern. Hilfestellung dabei können die Mitarbeiter des RRZE geben, oder sie findet sich auch unter <http://www.sun.com/smcc/solaris-migration/index.html> .

## Vorteile des neuen Betriebssystems

Nachdem lange Zeit die Unterschiede zwischen SunOS 4 und Solaris 2 kontrovers diskutiert wurden, hat sich inzwischen Solaris 2 gut etabliert und setzt sich immer stärker durch. Dazu haben seine Vorteile beigetragen, von denen hier nur einige besonders auffällige genannt werden:

- wesentlich verbesserte Parallelität auf Multiprozessormaschinen,
- parallele Programmierung für Benutzer durch „Thread“- Library,
- standardisierte Programmierschnittstelle,
- Unterstützung neuerer Hardware (Prozessoren und Peripherie),
- Verfügbarkeit auch für 80x86-Architektur als Solaris\_x86 mit vollständiger Kompatibilität von Benutzeroberfläche und Quellcode.

Es ist daher zu vermuten, daß irgendwann keine neueren Sun-Systeme mehr unter SunOS 4 laufen werden.

## Zukünftige Entwicklungen

Die neue Solaris-Version 2.5 befindet sich schon im letzten Teststadium und wird am RRZE eingesetzt werden, wenn sich genügend Vorteile zeigen. Durch die inzwischen vollkommen zentralisierte Administration der Solaris-Maschinen können solche Updates und Neuinstallationen automatisch vorgenommen werden, was ihre Durchführung wesentlich erleichtert und beschleunigt. Ankündigungen von Änderungen und Erweiterungen erfährt man am besten über die Newsgruppe `revue.rrze.aktuell` .

## Verhalten bei Störungen

Störungen an den Rechnern des Sun-CIP-Pools sind bei den Operateuren zu melden, die dann entsprechende Maßnahmen einleiten können (→ 7037). Bei nicht dringenden Problemen stehen auch die Mitarbeiter des RRZE, Herr Abel (Betrieb der Sun-Systeme am RRZE) und Herr Turowski (Unterstützung der UNIX-Systeme) gerne zur Verfügung, die man am besten per E-Mail erreicht.

**Ein wichtiger Hinweis:** Die Systeme des CIP-Pools dürfen auf keinen Fall vom Benutzer ausgeschaltet werden! Es lässt sich damit auch in gar keinem Fall eine Fehlersituation bereinigen, denn die Systeme starten nicht wieder ohne einen Eingriff des Betreuers.

## 4.5 IBM ausgemustert

*Aus Schrott wird Kunst*

Ende Juni wurde die IBM 3090-120S endgültig außer Betrieb gesetzt, nachdem sie in den letzten Jahren nur noch von betriebswirtschaftlichen Software-Entwicklungsprojekten und einem Physikerteam genutzt wurde. Leider hatte auch im Hochschulbereich Deutschlands niemand mehr Interesse an einer Weiterverwendung.

Bei der Suche nach einem Entsorger bekamen wir viele Angebote, die dafür noch einige ztausend DM haben wollten, und ein Angebot, die Anlage kostenneutral abzugeben. Die Firma G. Ohm in Bexbach hat einige Tonnen Schrott bei uns abgeholt und macht daraus nun Kunstwerke: avantgardistische Designerlampen, Tische, Stühle, Broschen, Krawattennadeln usw.

## 4.6 Bandende erreicht

*Magnetbandspulen sind „out“!*

In den 70er und 80er Jahren waren Magnetbänder auf großen Spulen, mit 9 Spuren auf 1/2 Zoll Breite, die wichtigsten Datenträger für externe Lagerung oder für den Datenaustausch. Damals hatten wir am RRZE für den Wissenschaftsbereich ein Bandarchiv mit ca. 2500 Bändern in zwei Dutzend Stahlschränken.

Inzwischen wurden neue Techniken und Medien entwickelt, die handlicher sind, mit größeren Aufzeichnungs-dichten arbeiten und die auch oft mit den entsprechenden Robotern ohne manuellen Eingriff genutzt werden können.

Wir haben deshalb in den letzten Monaten nach Rücksprache mit unseren Benutzern viele Datenbestände transferiert (z. B. in das Archivierungssystem) und damit das alte Bandarchiv auflösen können. Um im Einzelfall doch noch ein 9-Spur-Band alten Stils bearbeiten zu können, betreiben wir an der *epix* derzeit noch ein Laufwerk weiter. Bitte wenden Sie sich dann ggf. an unsere Beratung.

## 4.7 Farblaserdrucker

*jetzt noch schöner*

Bis Ende August wurde der Farblaserdrucker CANON CLC 350 (*rzcanon*) mit einem externen Controller (Postscript-IPU) betrieben, dessen Leistung sehr beschränkt war: geringe Farbtiefe, langsamer Anschluß, Postscript nur Level 1, geringer Speicher.

Ab September betreiben wir stattdessen einen Rechner (*Indy*) mit Spezialsoftware (Cyclone / RIP) und Video-Interface, der viel mehr kann: Farbtiefe nun 24 Bit, Postscript nun Level 2, Anschluß über LAN, grafisches Operator-Interface etc. ...

Die Benutzung erfolgt wie bisher: Man erzeugt eine Datei im Postscript-Format und schickt sie über einen der RRZE-Server an den Drucker *rzcanon* (bzw. bei Folien an *rzcanonf* ).

Dabei ist zu beachten: Viele Textverarbeitungssysteme bereiten die Ausgabe-Daten für spezielle Drucker unter Ausnutzung ihrer technischen Daten „maßgeschneidert“ auf. Wir empfehlen, dabei

- entweder einen „neutralen“ Postscript-Drucker auszuwählen,
- oder folgende Parameter einzustellen:

Auflösung : 400 dpi,

DinA4, Landscape : Tray Nr. 1 (gilt auch für Folien)

DinA3, Portrait : Tray Nr. 2

Drucker-Typ : CANON CLC 3xx oder 5xx bzw. Cyclone

Hinweis: Bei einigen PC-Benutzern sollte dabei der Treiber ausgetauscht werden.

Es ist ggf. eine Änderung der Parameter erforderlich.

Ein neuer Treiber von ADOBE (Laser Driver 8.x) ist am RRZE erhältlich.

Fragen Sie bitte Herrn Komor.

Die Kostenabrechnung erfolgt wie bisher bei normalen Benutzern über die Benutzerkennungen, bei Selbstzahldern über Barzahlung bei Abholung. Die Preise sind unverändert: Papier je Seite DM 2,-, je Folie DM 4,-.

## 4.8 Beschaffungspläne des RRZE

Große Investitionen des RRZE können nur über gemeinsame Finanzierung durch Bund und Land Bayern über das „Hochschulbauförderungsgesetz“ (HBFG) erreicht werden. In diesem Rahmen sind verschiedene Programme aufgelegt worden, um deren Mittel sich auch das RRZE bewirbt. Dafür sind jeweils detaillierte Anträge zu formulieren, die von den Gremien der Universität und des Landes befürwortet werden müssen und dann der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Begutachtung vorzulegen sind. Oft sind dabei noch Rückfragen zu klären oder Modifikationen zu berücksichtigen.

Nach sachlicher Klärung wird dann der Antrag dem Wissenschaftsrat in Bonn zur Entscheidung über die Finanzierung vorgelegt. Der normale Ablauf all dieser Vorgänge nimmt derzeit zwischen 8 und 15 Monate in Anspruch.

Zur Zeit laufen am RRZE folgende Anträge:

- Antrag auf Erweiterung des Compute-Servers; dabei soll vor allem die Gesamtleistung für rechenintensive Dialoganwendungen verstärkt und die Plattenkapazität des File-Servers verdoppelt werden. Der Antrag wird derzeit von der DFG begutachtet.
- Antrag auf Ausstattung des RRZE mit Multimedia-Geräten.
- Antrag auf Ersatz veralteter PCs im CIP-Pool.

Für 1996 sind u. a. vorgesehen:

- Antrag auf Beschaffung eines File-/Info-Servers in Zusammenhang mit der beginnenden Ablösung der *epix*.
- Antrag auf Ersatz des Vektor-Rechners *erympel* im Zusammenhang mit der Ablösung der Cray am LRZ.
- Antrag auf einen zentralen Print-Server mit leistungsfähiger Peripherie zur Ein-/Ausgabe von grafischen Informationen ( Scanner, Diabelichter, Großformat-Drucker ...).

## 5 Unterstützung dezentraler Systeme

Wie schon in der BI 49 vorgestellt wurde, strebt das RRZE an, den Betreibern dezentraler Systeme ein immer größer werdendes Angebot an Unterstützung zu geben. Besondere Beachtung verdienen dabei die mit Novell vernetzten PC-Systeme und die Klasse der Workstations, die unter bestimmten Varianten des Betriebssystems UNIX laufen. Für beide Gruppen wurde 1995 je ein Mitarbeiter neu eingestellt (Herr Komor für Novell und Herr Turowski für UNIX), der jeweils speziell mit der Aufgabe der Unterstützung dezentraler Einrichtungen beauftragt ist.

Das Dienstleistungsangebot ist für beide Gruppen ähnlich und unterscheidet sich nur in Details. Es wird deshalb hier zusammengefaßt dargestellt, Unterschiede werden bei den einzelnen Punkten erläutert.

### 5.1 Allgemeine Anmerkungen

Das RRZE ist personell in keinem Fall in der Lage, sämtliche dezentralen Systeme zu betreiben, worunter wir die vollständige Administration eines Rechners, beginnend vom Aufstellen und der Installation bis hin zum laufenden Betrieb verstehen. Es kann im Rahmen seiner Möglichkeiten nur Unterstützung für die Systembetreuer vor Ort geben. Der Systembetreuer vor Ort hat weiterhin die wesentliche Rolle bei der Administration seiner Systeme, das RRZE kann ihn aber von Aufgaben entlasten, die zentral besser durchführbar sind oder spezielle Kenntnisse erfordern. Folgende Ziele werden bei der Administration der dezentralen Systeme angestrebt:

- Minimierung des Arbeitsaufwandes:  
Die Summe des Arbeitsaufwandes für alle Beteiligten sollte minimiert werden. Die zentral durchführbaren Aufgaben sollten vom Rechenzentrum übernommen werden, während dezentrale Aufgaben bei den Institutionen verbleiben.
- Maximierung der Systemleistung und Verfügbarkeit:  
Durch eine angepaßte Konfigurierung der einzelnen Systeme soll eine optimale Leistung erreicht werden. Verfahren zur Erhöhung der Zuverlässigkeit sollen angewandt werden.
- Erhöhung der Systemsicherheit:  
Die Sicherheit der angeschlossenen Systeme soll überwacht und auf hohem Niveau gehalten werden. Dies ist besonders wichtig für an ein größeres Netz angeschlossene Systeme, die potentiell immer das Ziel eines Angriffes werden können.
- Verbesserung und Vereinheitlichung des Leistungsangebotes auf den einzelnen Systemen:  
Eine Verbesserung und Vereinheitlichung des lokalen Leistungsangebotes hilft, die zentralen Systeme des Rechenzentrums zu entlasten und kommt auch den Benutzern entgegen, da sie so einen Großteil ihrer Aufgaben in ihrer vertrauten Umgebung erledigen können.

Der grundsätzliche Ansatz zur Lösung all dieser Probleme heißt Arbeitsteilung. Das Rechenzentrum soll alle die Aufgaben übernehmen, die sich gut zentralisieren lassen oder zu deren Durchführung erweiterte Kenntnisse erforderlich sind. Auf diese Weise wird das Spezialwissen an einer Stelle konzentriert, und die Betreuer vor Ort erledigen nur noch einfachere, für sie ohne Schwierigkeiten durchführbare Aufgaben.

## 5.2 Das Dienstleistungsangebot für die Unterstützung dezentraler Systeme

Das Dienstleistungsangebot des RRZE teilt sich in die Bereiche Schulung, Information, Hilfestellung, dezentrale Administration und Softwareverteilung auf. Abbildung 3 zeigt eine Übersicht.

	UNIX	Novell
<b>Schulungen</b>	siehe Abschnitt 2.3.1	siehe Abschnitt 2.3.1
<b>Informationen/Campus-Treffen</b>	UNIX-Campustreffen s. 2.3.4	Einzelne Veranstaltungen im Rahmen vom RRZE-Kolloquium s. 2.3.2 Netzwerkausbildung s. 2.3.3
<b>Informationen/Newsgruppen</b>	revue.rrze.convex-campus revue.rrze.dec-campus revue.rrze.hp-campus revue.rrze.ibm-campus revue.rrze.sgi-campus revue.rrze.sun-campus	revue.rrze.novell-campus
<b>Beratung/Hilfestellung bei Problemen</b>	Turowski	Komor
<b>Softwarebeschaffung</b>	Cramer	Cramer
<b>Hardwarebeschaffung/Anträge</b>	Zink / Thomas	Zink / Thomas
<b>Hardwaredefekte</b>	Dippel	Dippel
<b>Dezentrale Administration</b>	Turowski	Komor

**Abbildung 3:** Überblick des Dienstleistungsangebotes für dezentrale Systeme.  
Erweiterungen sind **fett** gedruckt.

## 5.2.1 Schulung

Das RRZE führt regelmäßige Kurse für die Benutzer und Betreuer von Novell- und UNIX-Systemen durch. Die konkreten Termine entnehmen Sie bitte der aktuellen Kursliste.

## 5.2.2 Information

Auf verschiedene Arten bietet das RRZE den Betreuern und Benutzern dezentraler Systeme ständig aktuelle Informationen an und zwar:

- auf den während des Semesters stattfindenden Campus-Treffen.

Für Novell- und PC-Systeme finden sie entweder im Rahmen des RRZE-Kolloquiums oder im Rahmen der Netzwerkausbildung mittwochs um 14 hct, für UNIX-Systeme an jedem Donnerstag um 14 hct, jeweils im Raum 2.049 des Rechenzentrums statt. Eine Anmeldung ist nicht erforderlich. Angeboten wird eine Reihe von Einzelvorträgen, die sich jeweils mit einem Teilgebiet befassen und dieses behandeln, so daß auch der Besuch einzelner Veranstaltungen dieser Reihen sinnvoll ist.

Den Herstellern von Systemen und wichtigen Softwarepaketen wird im Rahmen dieser Vorträge ebenfalls Gelegenheit gegeben, an einem Termin ihre neuen Systeme und Entwicklungen vorzustellen und auch das Gespräch mit ihren Endanwendern zu führen. Diese Treffen sind besonders für Beschaffungspläne meist hochinteressant.

Ein besonderer Termin im Rahmen der Campus-Treffen stellt das Dienstleistungsangebot des RRZE für die Unterstützung dezentraler Systeme in ausführlicher Form als diese BI vor. Die Teilnahme wird allen Betreibern dezentraler Systeme dringend empfohlen.

Ein wichtiger Aspekt der Campus-Treffen ist auch der Erfahrungsaustausch, weswegen auch Gesprächen stets Zeit eingeräumt wird, da sich in der Summe der Erfahrungen manche Probleme leichter lösen lassen.

- in den systemspezifischen Mailing-Listen.

Über sie werden aktuelle Nachrichten, die die jeweiligen Systeme betreffen, als E-Mail verbreitet, so daß sie jeder Betreuer ohne Verzögerung erhält. Jeder Interessierte kann sich in diese Mailing-Liste selber ein- und auch aus ihnen wieder austragen. Für das genaue Verfahren schicken Sie eine E-Mail mit dem Subject `help` an `listserv@rrze.uni-erlangen.de`, und Sie erhalten weitere Informationen.

Der Eintrag ist prinzipiell für jedermann offen - wegen der Probleme mit fehllaufenden E-Mails sollten sich aber nur Systembetreuer und besonders Interessierte eintragen (für die anderen siehe auch den nächsten Punkt.).

- in den Campus-Newsgruppen (s. Abbildung 3). In ihnen stehen dieselben Informationen, die auch über die Mailing-Listen verbreitet werden.

## 5.2.3 Hilfestellung

Die Mitarbeiter des RRZE stehen natürlich jederzeit gerne bereit, bei Problemen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Ihre Grenzen hat diese Hilfsbereitschaft in der begrenzten Arbeitszeit, die dafür verwendet werden kann, dem begrenzten Wissen besonders über spezielle Konfigurationen und Anwendungsprogramme und dem Interesse, allen Instituten einen gerechten Anteil an Hilfeleistung geben zu wollen. Grundsätzlich gilt aber, erst einmal ruhig nachzufragen. Nur wenn zum x-ten Mal eine Information nachgefragt wird, die sich genauso in einem Handbuch findet, kann die Antwort schon mal etwas knapper ausfallen.

Konkrete Punkte, in denen Hilfestellung gegeben werden kann, sind die folgenden:

- Hilfe bei schwierigen Problemen (Probleme, die die eigenen Möglichkeiten und Kenntnisse übersteigen),
- Hilfe bei Notfällen (im Extremfall auch „vor Ort“),
- Konfigurationsplanung,
- Hard- und Softwareeinsatz, Peripherie,
- Softwareberatung,
- Überblick über Vorhandenes,
- Campus-Verträge.

Ansprechpartner für Novell-Systeme ist Herr Komor, für UNIX-Systeme Herr Turowski.

## 5.2.4 Dezentrale Administration

Ein neues Angebot des RRZE ist es, direkt bei der Administration der dezentralen Systeme einzugreifen und mitzuwirken. Für die konkrete Nutzung dieser Dienste ist in jedem Fall eine persönliche Kontaktaufnahme mit dem RRZE erforderlich. Speziell ist festzulegen, wie die Aufgaben der Administration zwischen dem RRZE und den lokalen Betreuern unter Nutzung der Angebote des RRZE aufgeteilt werden. Wie schon erwähnt, werden diese Angebote auf den Campus-Treffen detailliert vorgestellt. Ein Besuch dieser Veranstaltungen wird empfohlen.

Für UNIX-Systeme unter Sun/Solaris gibt es eine Reihe von Dienstleistungen für die dezentrale Administration, die im Abschnitt 5.3.2 noch weiter ausgeführt werden.

Für Novell-Systeme wird ebenfalls eine zentrale Administration von dezentralen Novell-Netzen angeboten. Ist ein Institut nicht in der Lage, seine Novell-Server selbst zu administrieren, so besteht die Möglichkeit, durch die Einbindung der dezentralen Novell-Server in den NDS-Baum des RRZE diese Novell-Netze vom RRZE aus zu administrieren. Die dafür erforderliche Struktur der Server und Clients können Sie im Anhang nachlesen.

## 5.2.5 Softwarebeschaffung

Das RRZE bietet für PC- und UNIX-Systeme kostengünstig Software an; für nähere Informationen siehe Abschnitt 6.

# 5.3 Neues von UNIX-Systemen

## 5.3.1 Ausbildung und Campus-Treffen

Die Ausbildung im UNIX-Bereich wird mit den bewährten Kursen, die sich mit der Administration und Programmierung unter UNIX sowohl auf Anfänger-, als auch auf Fortgeschrittenenniveau auseinandersetzen, fortgesetzt. Näheres entnehmen Sie bitte der aktuellen Kursliste.

Bei den Campus-Treffen wird ebenfalls das bisherige Konzept weitergeführt, die Behandlung von interessanten Einzelthemen mit herstellerspezifischen Treffen zu kombinieren. Auf vielfachen Wunsch der Systembetreuer werden verstärkt Themen behandelt, die sich mit Aspekten der Vernetzung der einzelnen Systeme und der daraus resultierenden Probleme, speziell mit der Sicherheit der angeschlossenen Rechner befassen.

Neu ist ein Termin im Rahmen der Campus-Treffen, bei dem speziell auf das erweiterte Angebot der dezentralen Administration eingegangen wird.

## 5.3.2 Zentrale Administration von Sun-Systemen unter Solaris

In Abschnitt 4.4 wird der Umstieg auf das Betriebssystem Solaris von Sun, wie er am RRZE vollzogen wurde, in seinem Ablauf erläutert. Wesentlich bei diesen Systemen ist die Fähigkeit, Client-Systeme vollautomatisch von einem Server installieren zu können, was überhaupt erst größere Mengen solcher Systeme handhabbar macht, aber sich auch für eine kleinere Anzahl im Endeffekt auszahlt.

Dazu ist einiges an Vorarbeit notwendig, um die Systeme nicht nur einfach mit der notwendigen Betriebssoftware zu versorgen, sondern sie auch gleich richtig in die vorhandene Netzumgebung zu integrieren. Am RRZE sind die entsprechenden Prozeduren und Verfahren seit sechs Monaten erfolgreich im Einsatz und können nun auch an interessierte Institute weitergegeben werden. Die Konfiguration der automatischen Installation auf einem der Server eines Institutes ist eine Voraussetzung für die Nutzung vieler Dienstangebote der dezentralen Administration.

Dieses Angebot umfaßt:

- Einspielen von Patches der Hersteller,
- Durchführung von Updates,
- Automatische Kontrolle des Systemzustandes,
- Pflege einer einheitlichen Benutzerschnittstelle,
- Installation und Pflege von netzwerkweiter (PD-)Software,

- Backup,
- Kontrolle der Systemsicherheit,
- Überwachung der Systemmeldungen,
- Betriebsüberwachung durch Operateure (in besonderen Fällen).

Die Installation und Konfiguration der Hauptserver wird von dem Betreuer vor Ort und dem RRZE in enger Kooperation gemeinsam vorgenommen. Für nähere Informationen empfiehlt sich eine persönliche Kontaktaufnahme oder der Besuch des Campus-Treffens über die dezentrale Administration.

### 5.3.3 Zukünftige Entwicklungen

Nach ihrem erfolgreichen Start wird das Angebot der dezentralen Administration mit der Unterstützung des RRZE weiter ausgebaut und an die Bedürfnisse der Betreuer angepaßt werden. Ein häufig geäußerter Wunsch ist die Erweiterung auf andere Rechnerplattformen, die aber an das RRZE hohe Anforderungen stellt, da das notwendige Wissen zum Teil erst noch erarbeitet werden muß und am RRZE auch nur eine Auswahl aus dem großen Spektrum von UNIX-Systemen installiert ist. Besonders großer Bedarf wurde an Verfahren für HP-Systeme angemeldet, daher konzentrieren sich die Anstrengungen in diese Richtung. Sobald Ergebnisse vorzeigbar sind, werden sie auf den Campus-Treffen vorgestellt und über die Mailing-Listen verbreitet werden.

## 5.4 Neues von Novell- und PC-Systemen

### 5.4.1 Ausbildungskonzept

Das RRZE bietet im Rahmen des Ausbildungsprogramms eine Reihe von aufeinander aufbauenden Kursen für den PC-Bereich an. Sie sind in Abschnitt 2.1.3 unter den in Klammern angegebenen Nummern ausführlicher beschrieben.

#### a. Grundkurs Datenverarbeitung: (Kurs 11)

Voraussetzung: keine

Zielgruppe: Anfänger ohne Vorkenntnisse in DV, nur Theorie.

#### b. Grundkurs MS-DOS und MS-Windows:(Kurs 12,17,29)

Voraussetzung: Grundbegriffe der Datenverarbeitung entsprechend Kurs a.

Zielgruppe: Anfänger mit Grundlagen.

#### c. Aufbaukurs MS-DOS und MS-Windows:(Kurs 25)

Voraussetzung: Grundkurs MS-DOS und MS-Windows,

Zielgruppe: Personen mit Grundkenntnissen in MS-DOS und MS-Windows.

#### d. Aufbaukurs MS-Windows und das Novell-Netz:(Kurs 26)

Voraussetzung: Erfahrungen mit MS-DOS und MS-Windows entsprechend Kurs c.

Zielgruppe: Personen, die MS-Windows im Novell-Netz installieren müssen.

#### e. Novell-Systembetreuung:(Kurs 27)

Voraussetzung: Grundkenntnisse als Novellnetz-Benutzer entsprechend Kurs d.

Zielgruppe: Hilfskräfte zur Novellnetz-Betreuung.

#### f. Aufbaukurs für Novell-Systemadministratoren:(Kurs 28)

Voraussetzung: sehr gute Kenntnisse von MS-DOS und MS-Windows, gute Kenntnisse von Novell-Netware entsprechend Kurs e.

Zielgruppe: Personen, die ein Netz mit Novell-Netware installieren und administrieren müssen.

#### g. Novell-Campus-Treffen (siehe 2.3.2)

Zielgruppe: Novell-Systemadministratoren der gesamten FAU.

## **h. Novell-CNE-Kurse (externe Kurse)**

Zielgruppe: Novell-Systemadministratoren

Voraussetzung: Praktische Erfahrung mit Novell-Netzen.

Diese Kurse werden vom RRZE nur vermittelt und finden extern bei der Firma Müller-Knoche in Nürnberg statt.

### **Hinweis auf Vortrag im Rahmen des RRZE Kolloquiums:**

Wie schütze ich meinen (vernetzten) PC vor Viren?, 21.11.95 (s. 2.3.2)

## **5.4.2 Status von Novell Netware 4.1 und 3.12**

Am RRZE werden zur Zeit acht Novell-Server, mit jeweils unterschiedlichen Aufgaben, betrieben. Nach der Markteinführung von Netware 4.01 hat sich auch das RRZE entschlossen, seine Server auf den neuesten Stand der Technik zu bringen. Nachdem seit Anfang 1995 die stabile Version 4.1 verfügbar ist, laufen inzwischen vier Server unter Netware 4.1. Ziel des RRZE ist es, bis zum Jahresende seinen ganzen Serverpool auf Netware 4.1 umzurüsten. Als Hauptargument für den Umstieg zählt, daß alle neuen (zukünftigen) Entwicklungen von Novell nur mit Netware 4.1 (oder höher) zusammenarbeiten. Netware 3.x wird nicht mehr weiterentwickelt! Deshalb sollten alle Neuinstallationen von Novell-Servern mit Netware 4.1 erfolgen.

Im Rahmen dieses Software-Upgrade wird der altersschwache Server *daphne* aus dem Betrieb genommen und durch den Server *eniac* ersetzt. Dies bedeutet, daß alle Benutzer der *daphne* auf den *eniac* umziehen müssen. Neue Benutzer werden ab sofort auf dem neuen Server *eniac* eingetragen, bereits existierende Benutzer werden bei der Verlängerung ihrer Benutzerkennung umgezogen, d. h. sie müssen im Verlängerungsantrag ein **neues** Paßwort eintragen, das dann für das Netware 4.1 Netz gültig ist.

Durch die Einführung von Netware 4.1 kann das RRZE, sofern dies nötig ist bzw. gewünscht wird und die Personalkapazität im RRZE dafür ausreicht, die zentrale Administration von dezentralen Servern übernehmen. Als Voraussetzung dafür müssen die Richtlinien des RRZE für die Installation von Novell-Netzwerken (siehe Anhang) eingehalten werden. Allerdings bleiben die Aufgaben der Systembetreuung wie z. B. Benutzereinträge, Benutzerberatung, Druckauftragsverwaltung, etc. weiterhin im Aufgabenbereich des lokalen Systembetreuers.

## **5.4.3 Empfehlungen für PC-Hardwarebeschaffungen**

*Wir bedanken uns bei den Kollegen des RRZN Hannover, aus deren BI 280 die wesentlichen Teile dieses Artikels - modifiziert auf die Erlanger Gegebenheiten - entnommen sind.*

Ohne Pentium geht (fast) nichts mehr im PC-Geschäft. Immer anspruchsvollere Betriebssysteme und Aufgaben wie multimediale Anwendungen für Schulung und Präsentation, Groupware-Einsatz oder Netzwerkbetrieb mit mehreren Protokollen lähmen die 386er- und 486er-PCs mit ihrem ISA-Bus.

„Ein vernünftiges Business-System basiert auf einem 90-MHz-Pentium“. Daß diese Marketing-Aussage eines PC-Herstellers nicht nur dem Wunsch nach Umsatz entspringt, sondern die Realitäten des Marktes wider spiegelt, zeigen die aktuellen Preise: Ein gut ausgestatteter PC kostet wie vor zwei Jahren rund 5000 Mark. Nur daß für diesen Betrag heute ein 90-MHz-Pentium mit 16 MB Arbeitsspeicher und 1-GB-Festplatte zu haben ist.

Heute einen Peptium-PC zu kaufen, bedeutet einen Generationswechsel zu vollziehen, der die gesamte Technik im PC auf den aktuellen Stand bringt. In einem „state of the art“-System finden sich heute der schnelle PCI-Bus (besonders wichtig für hohe Grafik-Leistung), 72-polige (PS/2-) Speichermodule für 32-Bit-Speicherzugriffe (evtl. schon in der schnellen „Enhanced Data Out“-EDO-Version), Enhanced IDE-Schnittstelle für schnellen Festplatten-Datentransfer und CD-ROM-Anschluß und nicht zuletzt ein CPU-Sockel Typ 5 mit Upgrade-Möglichkeit für z. B. >120-MHz-Prozessor oder die geplanten Overdrive-CPUs.

Hieraus wird auch deutlich, daß sich ein Aufrüsten eines vorhandenen (Alt)-PCs z. B. durch Tausch der Hauptplatine i. a. nicht lohnt; außer Gehäuse, 3,5"-Diskettenlaufwerk und Tastatur läßt sich kaum etwas sinnvoll verwerten.

Noch einige Worte zu den Taktfrequenzen: Die 75- und 90-MHz-CPUs arbeiten mit interner Taktverdopplung und die 100- und 120-MHz-CPUs mit Taktvervierfachung. Das bedeutet aber gleichzeitig: beim 75- und 100-MHz-Prozessor läuft der Systembus mit 25 MHz, bei 90 und 120 MHz mit 30 MHz. Im Klartext: ein 75-MHz-System hat gegenüber dem 90er nicht nur 17 % weniger CPU-Power, sondern zusätzlich noch 17 % weniger I/O-

Leistung. Besonders eklatant: das 100-MHz-System hat zwar gegenüber dem 90er 11% mehr CPU-Leistung, aber 17 % weniger I/O-Performance. Und das bei einem Mehrpreis von mindestens 200,- DM!

Kommen wir nun zu den Einzelheiten: Da nicht alle die gleichen Anforderungen an einen PC stellen, haben wir drei Leistungsklassen mit vier Varianten definiert: den Einsteiger-PC (für Textanwendungen und gelegentliche Grafik mit geringen Anforderungen), den Standard-PC (Variante I mit 486er-Prozessor, Variante II mit Pentium 90) und den High-End-PC (für anspruchsvolle Grafikanwendungen, Bild- und Videobearbeitung). Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Ausstattungsmerkmale und die derzeitigen Unipreise für Noname-Produkte.

	<b>Einsteiger</b>	<b>Standard I</b>	<b>Standard II</b>	<b>High End</b>
<b>Anwendungen</b>	Text, gelegentl. Grafik mit geringen Anforderungen			anspruchsvolle Grafik, Bild / Videobearbeitung
<b>Prozessor</b>	80486DX/2 ≥ 66 MHz	80486DX/2 ≥ 66	Pentium 90	Pentium 120 MHz
<b>Bus / Chipsatz</b>	PCI		PCI / Triton	PCI / Triton
<b>Arbeitsspeicher</b>	8 MB		16 MB	> 16 MB - EDO
<b>Massenspeich.-Interf.</b>	Enhanced IDE		Enhanced IDE	Fast SCSI-2
<b>Festplatte</b>	540 MB		850 MB	1 GB
<b>CD-ROM</b>	2x-Speed	2-4x-Speed	4x-Speed	4x-Speed
<b>Grafik</b>	1024x786x256 (>70 Hz)		1024x768x65K (>70 Hz)	1268x1024x16M (>70 Hz)
<b>Videospeicher</b>	1 MB		2 MB	4 MB VRAM
<b>Grafikchipsatz</b>	S3-Trio32		S3-864/Trio764 / Mach64	S3-964 / 986 7 / MGAI
<b>Unipreis: (+/- 10%)</b>	<b>2.000 DM</b>	<b>2.800 DM</b>	<b>3.400 DM</b>	<b>5.800 DM</b>

Abbildung 4: PC-Konfigurations-Möglichkeiten

Bildschirme betrachten wir in dieser Übersicht separat, zum einen gibt es aufgrund der verschiedenen Größen mehrere Kombinationsmöglichkeiten, zum anderen ist die Bandbreite der Preise hier sehr hoch (wobei natürlich Bildqualität, Ausstattungsmerkmale, Bedienungsfreundlichkeit und Ergonomie ihren Preis fordern). Auch müssen die Daten des Monitors und der Grafikkarte auf die individuellen Anforderungen des Nutzers abgestimmt sein. Im Zusammenhang mit den modernen grafischen Benutzeroberflächen (Windows) soll an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen werden, daß für ergonomisches Arbeiten erst Bildschirme ab 43cm / 17" zu empfehlen sind. Bei den 17-Zöllern schneiden in den unterschiedlichen Tests verschiedene Monitore gut ab. Das RRZE favorisiert aus verschiedenen Gründen die beiden Monitore der Firma EIZO: F563-T92 (Flat-Screen) und T563-T92 (Trinitron). Zusammenhänge zwischen den Daten der Grafikadapter und den Monitordaten haben wir in der nachfolgenden Übersicht dargestellt.

<b>eingesetzter Monitor</b>	<b>&lt; 17 Zoll</b>		<b>17 Zoll</b>		<b>20 Zoll</b>	
<b>empfohlene Auflösung</b>	800 x 600		1024 x 768		1280 x 1024	
<b>Zeilenfrequenz des Monitors</b>	48,1 kHz	64,4 kHz	58,1 kHz	81,5 kHz	76,8 kHz	85,2 kHz
<b>resultierende Bildfrequenz</b>	72 Hz	100 Hz	72 Hz	100 Hz	72 Hz	80 Hz
<b>Unipreis (Bereich)</b>	950,- DM (450,- bis 1.100,-)		1.900,- DM (950,- bis 2.500,-)		3.500,- DM (2.500,- bis 5.000,-)	

Abbildung 5: Der Monitor: Abhängigkeiten von Auflösung, Zeilenfrequenz und Bildwiederholfrequenz

Bei vielen Händler-PC-Konfigurationen unterstützt der standardmäßige Grafikadapter oftmals nicht alle Möglichkeiten eines guten Monitors. Empfehlenswerte Grafikadapter sind im **Low-End-Bereich**: Diamond Stealth SE, Spea V7-Mirage P-32, Miro Crystal 12SD, Hercules Graphite Terminator 32; für **Standard-PCs**: Diamond Stealth 64, Elsa Winner 1000trio oder pro, Spea V7-Mirage P-64, Miro Crystal 20 SD / 22SD, Hercules Graphite Terminator 64, Number Nine FX Vision 330; für **High-End-Systeme**: Diamond Stealth 64 VRAM, Elsa Winner 2000pro, Spea V7-Mercury P-64, Miro Crystal 20SV / 40SV, Hercules Graphite Terminator 64 VRAM, Number Nine Imagine 128 Pro, Matrox Impression Plus. Aufgrund der Praxiserfahrung empfiehlt das RRZE grundsätzlich für Einsteiger- und Standard-PCs die Diamond Stealth 64 mit 1 bzw. 2 MB.

gewünschte Auflösung	800 x 600			1024 x 768			1280 x 1024		
gewünschte Farbtiefe	256	65536	16,8 Mio	256	65536	16,8 Mio	256	65536	16,8 Mio
benötigter Videospeicher	512 KB	1 MB	2 MB	1 MB	2 MB	3-4 MB	2 MB	3-4 MB	4 MB

Abbildung 6: Der Grafikadapter Auflösung, Farbtiefe und Videospeicher

Seit einiger Zeit gibt es auch spezielle AVI-Beschleunigerkarten, die mit zusätzlichen Hardwarefunktionen die Wiedergabe von Video unterstützen: Diamond Stealth 64 Video, Elsa Winner 2000pro / X, Spea V7-Mercury P-64 V, Miro Video 20 SV / 40SV, Hercules Graphite Terminator Professional, Number Nine FX Motion 771.

#### 5.4.4 Neueste Ausschreibung des RRZE

In regelmäßigen Abständen holt das RRZE von lokalen, regionalen und überregionalen Firmen PC-Angebote ein. In diesem Jahr war es im Juli wieder einmal soweit. 25 Firmen erhielten Anfragen für PC-Arbeitsplätze und einen Server. 11 Firmen antworteten termingerecht und konnten bei der Auswertung berücksichtigt werden. Dies entspricht einem überraschend niedrigen Rücklauf von 44%. Angeschrieben wurden sowohl Händler als auch Hersteller. Das Spektrum umfasste Marken- und Noname-Geräte von kleineren bis großen Anbietern. Die unten angegebenen Konfigurationen wurden vorgegeben. Jede Firma konnte noch eine Alternative ihrer Wahl mit angeben, die dann in die Auswertung aufgenommen wurde, wenn unsere Vorgaben nicht eingehalten werden konnten.

##### PC-Arbeitsplatz:

Grundgerät: Bezeichnung	Hersteller	Typ
Gehäuse Desktop		Mit geregeltem, leisen Lüfter
Hauptplatine	INTEL	ZAPPA-B-MC (bereits überholt!)
Bus PCI/ISA		Steckplätze PCI: 3 ISA: 4
Prozessor (Prozessor-Cache 256 KB)	INTEL	Pentium-90 mit aktivem Kühler
BIOS	AMI	
Schnittstellen		2x seriell, 1x parallel
Hauptspeicher (RAM) 16 MB (PS/2 mit Parity)		
HDU-Controller E-IDE		on board
Festplatte 520 MB	Fujitsu od. Quantum	
Disk-LW 3 1/2"	TEAC	
Grafikkarte PCI	Diamond	Stealth P 64, 2 MB
Tastatur	Cherry	G 80-3000 deutsch
Maus	Logitech	Pilot, 3-Tasten, seriell

alle Anbieter  
von DM bis DM

empfohlene Firmen  
von DM bis DM

Preis für Grundgerät:  
(incl. DOS und Windows)

2.879 - 4.767

2.879 - 3.031

---

**Monitor:**

Bezeichnung	Hersteller	Typ	alle Anbieter von DM bis DM	empfohlene Firmen von DM bis DM
15" Farbe:	EIZO	F-351/TCO-92	967 - 1.389	993 - 1.080
	NEC	MultiSync XE15, MPRII	1.052 - 1.196	1.058 - 1.076
	Philips	15B, 4CM8270, MPRII	716 - 781	716 - 721
	Sony	15SF, Trinitron, MPRII	843 - 988	843 - 862
17" Farbe:	EIZO	F-563/TCO-92	1.860 - 2.236	1.860 - 1.909
	EIZO	T-563/TCO-92, Trinitron	2.060 - 3.004	2.060 - 2.175
	NEC	MultiSync XP17	2.333 - 2.719	2.333 - 2.411
	Philips	17B, 4CM6099, MPR-II	1.454 - 1.582	1.454 - 1.510
	Sony	17SF1, Trinitron, TCO-92	1.581 - 1.884	1.659 - 1.713

---

**Musterkonfiguration:**

Preis für Grundgerät + EIZO T-563 17" Trinitron: **4.939 - 7.422** **4.939 - 5.206**

---

**PC File-Server:**

Bezeichnung	Hersteller	Typ
Gehäuse Big-Tower		Mit geregeltertem, leisen Lüfter
Hauptplatine	INTEL	ZAPPA-B-MC (bereits überholt!)
Bus PCI/ISA		Steckplätze PCI: 3 ISA: 4
Prozessor (Prozessor-Cache 256 KB)	Intel	Pentium-90 mit aktivem Kühler
BIOS	AMI	
Schnittstellen		2x seriell, 1x parallel
Hauptspeicher (RAM) 64 MB (PS/2 mit Parity)		
Disk-LW 3 1/2" 1,44	TEAC	
Grafikkarte		ET4000/W32, 1MB, ISA
Tastatur	Cherry	G 80-3000 deutsch
Maus	Logitech	Pilot, 3-Tasten, seriell
Monitor 15" Farbe	Philips	15B, 4CM8269
HDU-Controller SCSI-2	Adaptec	AHA2940 KIT, SCSI-2
Festplatten SCSI-2 2 GB	HP/Fujitsu/Quantum	
CD-ROM LW	Toshiba	XM3601, 4,4-fach-speed
Netzwerkkarte	3COM	3C595 PCI
alle Anbieter von DM bis DM	empfohlene Firmen von DM bis DM	

---

Preis für File-Server (Gesamt): **8.399 - 13.092** **8.399 - 8.885**

---

Zusätzlich zu den Konfigurationen wurde ein zweiseitiger Fragebogen versandt, um ein etwas deutlicheres Bild der Firmen zu bekommen. Wichtig waren dabei vor allem Punkte, die mit Firmenform, Alter der Firma, Firmengröße, Umsatzzahlen, Rechnerproduktion, Netzwerkerfahrung und Referenzinstalltionen zu tun hatten. Sie gingen neben dem Preis mit in die Bewertung des Preis-/Leistungsverhältnisses ein.

Nach gründlicher Auswertung wurden drei Firmen ausgewählt, die in nächster Zeit vom RRZE für die Hardwabesbeschaffung empfohlen werden. In alphabetischer Reihenfolge sind dies:

BDF Computersysteme GmbH  
Wasenmühlweg 10  
90579 Langenzenn

BIAS Computer GmbH  
Obere Karlstraße 5  
91054 Erlangen

RCE Computer Products GmbH  
Ötterichweg 7  
90411 Nürnberg

Herr Fiebig  
☎ 09101 / 99 55 - 13  
Fax 09101 / 99 55 - 55

Frau Brandt / Herr Mendez  
☎ 09131 / 20 92 02 / -3 & 2 55 14  
Fax 09131 / 20 63 04

Herr Brandner  
☎ 0911 / 9 52 50 - 11 / - 12  
Fax 0911 / 5 21 50 14

## 5.4.5 Beschaffungsrichtlinien für PCs

Mit einem Bündel von Maßnahmen und Vereinbarungen bietet das RRZE schon seit Jahren erfolgreich seinen Kunden die Möglichkeit, Geräte bei empfohlenen Firmen günstig einzukaufen, bei Problemen Unterstützung vom RRZE zu erhalten, bei Ausfall des Rechners ein Ersatzgerät gestellt zu bekommen und auch bei Reparaturen außerhalb der Gewährleistungszeit mit möglichst niedrigen Kosten kalkulieren zu können.

In einem gemeinsamen Schreiben des Kanzlers und des RRZE (Auszug s. Abbildung 7) wird auf diese Beschaffungsrichtlinien hingewiesen.

Zu dem angesprochenen Bündel gehören auch regelmäßige Ausschreibungen des RRZE, wie sie im Abschnitt 5.4.4 bereits ausführlich beschrieben wurden. Die dabei festgelegten und immer wieder aktualisierten Konfigurationen sollen den Nutzern ein möglichst hohes Maß an Sicherheit geben, daß die gelieferten Rechner in der besprochenen und empfohlenen Konfiguration und unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten auch möglichst problemlos funktionieren.

Deshalb dürfen die empfohlenen Firmen die Konfigurationen nur in Absprache mit dem RRZE ändern. Dadurch soll gewährleistet werden, daß über einen gewissen Zeitraum Geräte mit identischen Komponenten geliefert werden. Dies erleichtert sowohl die Einrichtung und Betreuung als auch mögliche Reparaturen.

Bei anderen Konfigurationen, insbesondere bei anderen Hauptplatinen (inkl. BIOS), Grafik- und Netzwerkarten, übernimmt das RRZE keine Gewähr für die einwandfreie Funktion der Geräte und kann im Fehlerfall keine Hilfestellung geben.

### Kundendienst

Das RRZE hat mit den ausgewählten Firmen folgende Vereinbarung getroffen:

- Fehlerbehebungen und Reparaturen erfolgen
  - in der Garantiezeit kostenlos durch die Firma,
  - nach der Garantiezeit (soweit es die Kapazitäten zulassen) durch:
    - das RRZE (Herr Dippel),
    - die Zentrale Elektronikwerkstatt (Herr Herbig, ☎ 85-7675).
- Es werden nur die nötigen Ersatzteile in Rechnung gestellt oder günstige Reparaturfirmen vermittelt.
- Am RRZE ist ein Austauschsystem verfügbar, das im Reparaturfall ausgeliehen werden kann.
- Bei Abnahme einer größeren Stückzahl von PCs für einen Standort stellen die Firmen für die Dauer der Gewährleistung kostenlos ein Austauschsystem zur Verfügung.

### Bestellung, Lieferung, Rechnungsstellung

Die Geräte der empfohlenen Firmen können zu den vereinbarten Konditionen von Universitätseinrichtungen und Universitätsangehörigen privat erworben werden.

#### - Universitätseinrichtung

Bestellung: per Bestellschreiben mit Briefkopf und Stempel der Universitätseinrichtung bei der Firma  
Lieferung: an Universitätseinrichtung  
Rechnung: an Universitätseinrichtung

#### - Privat durch Mitarbeiter und Studenten

Über Universitätseinrichtung  
Bestellung: per Bestellschreiben mit Briefkopf und Stempel der Universitätseinrichtung bei der Firma  
Lieferung: an Universitätseinrichtung  
Rechnung: an Privatadresse

#### - Direkt von Privat

Bestellung: mit privatem Bestellschreiben  
Lieferung: Selbstabholung  
Rechnung: Barzahlung

Ihre Bestellung muß folgende Angaben enthalten:

- Bestelldatum
- Liefetermin: Datum oder Kalenderwoche
- Lieferung: frei Haus
- Zahlungsbedingungen: 21 Tage 2 % Skonto, 30 Tage netto

- genaue Liefer- und Rechnungsadresse
  - Name, Zimmer- und Telefonnummer des Bestellers oder eines Ansprechpartners bzw. Vertreters
- Vor der Bestellung sollten Sie auf jeden Fall Rücksprache mit der Firma halten!

### Einweisung und Ausbildung

Einweisung und Ausbildungskosten sind in den angegebenen Preisen nicht enthalten. Wir verweisen auf die Einführungskurse des RRZE.

### Verpackung

Die Verpackung wird von den Firmen kostenlos zurückgenommen. Für den Versand im Fehlerfall ist es jedoch empfehlenswert, von jedem Gerätetyp eine Originalverpackung aufzuheben.

**KANZLER/REGIONALES RECHENZENTRUM  
DER FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT  
Erlangen-Nürnberg**

Nr. IV/2-930-04

Briefpapier: Zentrale Universitätsverwaltung, Postfach 35 20, 91023 Erlangen

91054 Erlangen, den 03.04.1995  
Schloßplatz 4  
Zentrale: 09131/85-0  
Tel.-Nr.: 09131/85-6637  
Fax-Nr.: 09131/85-2131

**Abbildung 7:**  
**PC-Beschaffung und**  
**-Reparaturen**

**An alle Einrichtungen  
der Universität Erlangen-Nürnberg**

### PC-Beschaffung und -Reparaturen

Sehr geehrte Damen und Herren,

immer wieder machen Einrichtungen der Universität bei der Beschaffung von Personalcomputern unangenehme Erfahrungen mit Billig-Anbietern. Keine Firma hat im EDV-Bereich in der derzeitigen Wirtschaftssituation etwas zu verschenken, und die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit eines Lieferanten macht sich meist erst im Fehler- oder Reparaturfalle bemerkbar - und sei es nur bei Kleinigkeiten.

⋮

An dieser Stelle darf auch noch auf die Sonderkonditionen bei den verschiedensten Softwareprodukten, die das RRZE vermittelt, hingewiesen werden. Fordern Sie dafür spezielle Informationen an.

Dieses Bündel von Maßnahmen und Vereinbarungen hat zum Ziel, den Kunden während der "Lebenszeit" der Geräte kostenlos oder möglichst kostengünstig Hilfestellungen im Fehlerfalle anbieten zu können. Nicht zuletzt sollen auf diese Weise knapper werdende Finanzmittel möglichst sparsam und investitionssicher für die Zukunft verwendet werden.

Es empfiehlt sich, immer vor der Beschaffung von EDV-Produkten im RRZE die vielfältigen Sonderkonditionen für Hard- und Software (günstige Anbieter, Campuslizenzen u.ä.) zu erfragen.

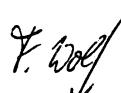
Im übrigen sind vor einer Beschaffung Preisvergleiche durch Einholung mehrerer Angebote für die gewünschte Konfiguration durchzuführen. Bei der Beschaffung ist außerdem darauf zu achten, daß sich neue Geräte in das im Aufbau befindliche Universitätsnetz integrieren lassen.

Die Erfüllung aller dieser Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Beschaffung und Betreuung ist am besten sichergestellt, wenn Sie den Service des RRZE vor ihrer Kaufentscheidung in Anspruch nehmen.

Mit freundlichen Grüßen



Schöck  
Kanzler



Dr. Wolf  
Leiter des RRZE

## 5.5 Wohin mit alten Geräten ?

Wir werden öfter gefragt und haben ja selbst auch das Problem, wie man alte Geräte auf ordentliche Weise loswerden kann.

Zur Zeit können wir dazu folgenden Rat geben:

- Defekte, unbrauchbare Geräte können über die Abteilung „Technische Dienste“ der FAU entsorgt werden. Dazu ist im Südgelände bei der BTA ein Container in der Haberstraße 4 bereitgestellt.
- Funktionsfähige Geräte aus Ihrem Inventarbestand sollten Sie in der News-Gruppe `revue.rrze.geraeteboerse` anbieten, dort werden zwischen den Institutionen der FAU Geräte angeboten.
- Und es gibt noch die Gruppe `revue.rrze.flohmarkt`, wo man eigentlich alles anbieten kann, auch z. B. schwache Monitore etc. Es findet sich oft ein Abnehmer ...
- Bei größeren Geräten oder größeren Mengen sollte das Entsorgungsproblem mit dem zuständigen Sachbearbeiter bei der ZUV, Ref. V/5, Herrn Buyken, Tel. 9267 abgesprochen werden.

## 6 Neues zur Softwarebeschaffung und -verteilung

Das RRZE beschafft lizenpflichtige und Public-Domain-Software für die Universität Erlangen-Nürnberg und - soweit möglich - für die Hochschulen der Region. Lizenzpflichtige Software wird in Form von Einzel- und Sammellizenzen (Mehrfach-, Campus-, Regional-, Landes- und Bundeslizenzen) zum Einsatz in Lehre und Forschung erworben.

Das RRZE versucht, diese Lizenzen zu möglichst günstigen Bedingungen (Preis, Update-Dienst) zu beschaffen. Sammellizenzen werden als Campuslizenzen in der FAU bzw. in der Region weitergegeben. Auch für die private, nicht-kommerzielle Nutzung können Studierende und Mitarbeiter kostengünstig lizenpflichtige Software über das RRZE beziehen.

Informationen zur Beschaffung und Verteilung von Software sind in folgenden Schreiben enthalten und als Dateien verfügbar (Formate: \*.ps = Adobe-Postscript, \*.wri = Microsoft-Write):

o info	Zentrale Software-Beschaffung: Allgemeines (dieses Schreiben)
o produkt	Produktübersicht
o internet	Produktübersicht: PC-Internet-Programme
x campus	Campuslizenzen: Preisliste
x bestell	Campuslizenzen: Bestellformular und Nutzungsvertrag
x update	Campuslizenzen: Update-Dienst/Änderungsprotokoll
o dec	Campuslizenzen: DEC
x decpc	Campuslizenzen: DEC-PC
x hp	Campuslizenzen: HP
o ibm	Campuslizenzen: IBM
x sgi	Campuslizenzen: SGI
x sun	Campuslizenzen: SUN
o einzeln	Einzellizenzen: Beschaffungshinweise
o privat	Privatlizenzen: Beschaffungshinweise
o maple	Privatlizenzen: Maple (Studentenversion)
o spss	Privatlizenzen: SPSS (Studentenversion)
o wp	Privatlizenzen: WordPerfect (Studentenversion)
o public	Public-Domain-Software: Allgemeines
o emtex	Public-Domain-Software: emTeX
o linux	Public-Domain-Software: LINUX
o verteil	Software-Verteilung: Allgemeines
o kermit	Software-Verteilung: KERMIT
o telnet	Software-Verteilung: TELNET & FTP

Die angekreuzten Schreiben sind im Anhang dieser BI abgedruckt.

Alle Schreiben sind auf folgenden Servern erhältlich:

- Novell-Fileserver:	gonzo
Login:	freeware (kein Paßwort)
Verzeichnis:	\freeware\rrze
- FTP-Server:	ftp.uni-erlangen.de
Login:	ftp (Paßwort: „Eigene E-Mail-Adresse“)
Verzeichnis:	/pc-freeware/rrze
- KERMIT-Server:	
WIN-Adresse:	45 05 09 86 072
X.25-PAD:	c epix bzw. call epix
Local Net:	call 2500
Telefonwähleingang:	(09131)85-8111
Login:	kermit (kein Paßwort)
Verzeichnis:	/pc-freeware/rrze .

## 6.1 Campuslizenzen: neue Preisgestaltung

Für Mietlizenzen wurden bisher Staffelpreise (5er-Pakete) kalkuliert. Das RRZE hat mittlerweile ca. 10.000 Lizenzen (Nutzungsrechte) für Software (ca. 75 Produkte für 15 Plattformen) an ca. 300 Einrichtungen der Universität und der Region vergeben. Die Softwarehersteller und Softwarehändler verlangen eine ordentliche Buchführung über Anzahl und Art der weitergegebenen Lizenzen und eine regelmäßige Berichterstattung darüber; neu hinzugekommene Lizenzen werden dem RRZE in Rechnung gestellt. Die Verwaltung dieser Lizenzen erfolgt in einer Datenbank, die Nutzer erhalten regelmäßig Aufstellungen über ihre lizenzierte Software.

Der Verwaltungsaufwand für die Campuslizenzsoftware ist so hoch geworden, daß wir als ersten Schritt zu dessen Reduzierung von den Staffelpreisen auf Einheitspreise übergegangen sind. Großverbraucher kommen jetzt ein wenig schlechter davon, Abnehmer von Einzellizenzen günstiger. Das RRZE bemüht sich, Campuslizenzsoftware weiterhin zu Großkundenkonditionen zu beschaffen und wie bisher mit 50% zu subventionieren.

Die neue Preisliste befindet sich im Anhang dieser BI: „Zentrale Softwarebeschaffung: Campuslizenzen/Preisliste“.

## 6.2 BSK: Bayerische Software-Koordination

Die bayerischen Universitäten haben im Oktober 1994 einen Arbeitskreis zur Koordinierung der Softwarebeschaffung gegründet. Ziel dieses Arbeitskreises ist die Beschaffung von Software für alle bayerischen Hochschulen in Form von Landes- und Regionallizenzen. Für die ersten zwei Jahre hat das RRZE die Leitung übernommen.

Teilnehmer der BSK sind die Rechenzentren der bayerischen Universitäten. Die Fachhochschulen sind über zwei Vertreter, die an den Arbeitssitzungen teilnehmen, eingebunden. Der Informationsaustausch erfolgt über ein Diskussionsforum in Form einer E-Mail-Liste. Die Fachhochschulen werden, soweit es die Lizenzverträge zulassen, von den Universitätsrechenzentren mitversorgt.

Nach einer ersten Bestandsaufnahme der an den Hochschulen eingesetzten Campuslizenzsoftware und einer Bedarfsermittlung konnten bereits Landeslizenzverträge für die Produkte von Micrografx und für ARCSERVE abgeschlossen werden, weitere sind in Vorbereitung. Der Abschluß eines Landeslizenzvertrags erfolgt federführend durch ein Universitätsrechenzentrum oder durch eine Fachhochschule. Die BSK arbeitet mit der ASK (Akademische Software-Kooperation Karlsruhe), die sich um den Abschluß von bundesweiten Lizenzen bemüht, zusammen.

BSK-Vorsitz: Universität Erlangen-Nürnberg, RRZE, Hans Cramer

FH-Vertreter: Fachhochschule Regensburg, Rechenzentrum, Hans Buberger

(Telefon: 0941/943-4629, E-Mail: hans.buberger@rz.fh-regensburg.d400.de)

## 6.3 Neue Softwareprodukte

### 6.3.1 ARCSERVE : Landeslizenz perfekt

Das Rechenzentrum der Universität Würzburg hat federführend für die bayerischen Hochschulen mit der Cheyenne Software Inc. einen Landeslizenzvertrag für das Softwareprodukt ARCSERVE abgeschlossen. ARCSERVE hat sich an vielen Hochschulen zur Datensicherung von Novell-Fileservern und lokalen Festplatten von vernetzten PCs bewährt.

Der Landeslizenzvertrag ermöglicht den Erwerb von neuen Knotenlizenzen und die Wartung von bestehenden Serverlizenzen. Serverlizenzen werden bei Aufnahme in den Wartungsvertrag in Knotenlizenzen umgewandelt. Bei Knotenlizenzen ist nicht wie bei den Serverlizenzen die Anzahl der Benutzer (User) ausschlaggebend, sondern die Anzahl der im Netz angeschlossenen PCs. ARCSERVE läuft unter Netware 3.x und 4.1, die Bedienkonsole (Manager) unter MS-Windows.

Die Kosten je Lizenz (Nutzungsrecht) betragen 5 DM pro Jahr, bestehende Serverlizenzen müssen bei Abschluß eines Nutzungsvertrags dem RRZE überlassen werden.

### 6.3.2 DEC-Campuslizenz: Erweiterung um DEC-PC-Software

Das RRZE hat zusätzlich zum Standard-Campuslizenzvertrag (DECCampus) einen Erweiterungsvertrag für PC-Software (DECCampusPC) mit der DEC GmbH abgeschlossen. Inhalt, Lizenzbedingungen und Zuständigkeiten sind im Anhang der BI beschrieben: „Zentrale Softwarebeschaffung: Campuslizenzen DEC-PC“.

### 6.3.3 HP: Campuslizenz für Basiskorb

Das RRZE hat einen neuen Campuslizenzvertrag für den Software-Basiskorb inkl. Betriebssystem HP-UX mit der Hewlett-Packard GmbH abgeschlossen. Inhalt, Lizenzbedingungen und Zuständigkeiten sind im Anhang der BI beschrieben: „Zentrale Softwarebeschaffung: Campuslizenzen HP“.

### 6.3.4 Lotus SmartSuite: ein weiteres Büropaket

Lotus Smartsuite 3.0 für Windows enthält folgende Programme:

- 1-2-3 5.0 Tabellenkalkulation
- Ami Pro 3.1 Textverarbeitung
- Approach 3.0 Datenbanksystem
- Freelance Graphics 2.1 Präsentationen
- Organizer 1.1 Termin- und Projektplanung

Ein Nutzungsrecht für das gesamte Paket kostet 50 DM pro Jahr, die Software wird nur auf CD ausgeliefert.

### 6.3.5 Micrografx: Landeslizenz statt Campuslizenzen

Das LRZ hat für Bayern einen Landeslizenzvertrag, an dem sich auch das RRZE beteiligt, mit der Micrografx GmbH abgeschlossen. Die am Jahresende von einzelnen Universitäten und Fachhochschulen abgeschlossenen Campuslizenzverträge konnten auf die Landeslizenz angerechnet werden. Insgesamt sind damit die Kosten für die teilnehmenden Hochschulen gesunken. Ein Wartungsvertrag garantiert Updates und neue Versionen, so auch ein Upgrade auf die Version für Windows 95. Der Vertrag enthält folgende Pakete:

- ABC FlowCharter 4.0 Fluß- und Ablaufdiagramme  
(inkl. ABC Data Analyzer, ABC SnapGrafx, ABC Viewer)
- Charisma 4.0 Präsentation
- Designer Powerpack 4.1 Technische Illustrationen und Zeichnungen  
(inkl. Picture Publisher, Kai's Power Tools)
- Works 1.0 Illustrationen, Diagramme, Bildbearbeitung  
(inkl. PhotoMagic, Windows Draw, Windows ORGchart)

Ein Nutzungsrecht kostet je Paket 35 DM pro Jahr, die Software wird nur auf CD ausgeliefert.

### 6.3.6 Microsoft Windows 95

Windows 95 ist das Nachfolgebetriebssystem von Microsoft für MS-DOS, MS-Windows 3.1 und Windows for Workgroups. Die bisherigen 16-Bit-Betriebssysteme sollen weiterhin mit ihren Anwendungsprogrammen unter dem neuen 32-Bit-Betriebssystem laufen, „echte“ 32-Bit-Programme für Windows 95 sind von vielen Softwareherstellern angekündigt. Windows 95 soll stabiler und benutzerfreundlicher als seine Vorgänger sein.

Das RRZE hat im Rahmen seines Softwarevertrags mit der Microsoft GmbH (Microsoft Select-Vertrag) Windows 95 erhalten. Wir geben Windows 95 in Form von Mietlizenzen weiter, so daß Sie während der Mietzeit kostenlos Updates erhalten. Mit dem beiliegenden Formular (siehe Anhang) können Sie Windows 95 bestellen und einen Nutzungsvertrag abschließen.

#### Kosten

Software: 1 Nutzungsrecht = 25 DM/Jahr

Datenträger:

CD-Version: 1 CD = 35 DM (Versand)

Diskettenversion: 23 Disketten = 100 DM (Versand)

23 Disketten = 0 DM (kostenlos bei Selbstkopieren vom Software-Server)

Dokumentation: Handbuchsatz = 54 DM

Wir empfehlen Ihnen die CD-Version, da diese umfangreicher (Resource Kit, Treiber, Netzanbindung, Spiele, Videos, etc.) als die Diskettenversion ist. Außerdem ist die Installation bequemer und schneller.

Falls Sie keinen PC mit CD-ROM-Laufwerk besitzen, leihen wir Ihnen ein externes Laufwerk aus. Dies kann an die Druckerschnittstelle angeschlossen werden (zuständig: Herr Dippel).

#### Umwandlung von DOS- und Windows-Nutzungsrechten

Allen, die gültige Nutzungsrechte für MS-DOS, MS-Windows und MS-Windows for Workgroups vom RRZE haben, bieten wir eine Umwandlungsmöglichkeit in Nutzungsrechte für Windows 95 wie folgt:

- Die Software (DOS, Windows, WfW) wird in der Anzahl der gültigen Nutzungsrechte Eigentum des Nutzers.
- Sie schließen einen neuen Nutzungsvertrag für Windows 95 ab.
- Der Mietrestwert der jetzigen Nutzungsrechte (DOS, Windows, WfW) wird Ihnen auf den neuen Vertrag angerechnet.

Damit Ihnen kein Geld verloren geht, empfehlen wir die sofortige Umwandlung. Den Umstieg können Sie dann in Ruhe angehen, da Sie die „alte“ Software ja behalten.

Für Informationen zu Umwandlung und Restwert wenden Sie sich bitte an Herrn Mohl.

#### Privatlizenzen

Wir empfehlen den Kauf einer Update-Vollversion im PC-Fachhandel oder in den Kaufhäusern. Die Kosten der CD- und der Diskettenversion betragen z. Zt. inkl. Datenträger und Handbuch ca. 200 DM.

#### Anwendungssoftware

Wir bemühen uns, Ihnen einen kostengünstigen bzw. kostenlosen Umstieg von den Windows-3.1-Programmen (16 Bit) auf deren Version für Windows 95 (32 Bit) zu ermöglichen. Die Windows-3.1-Programme sollten alle unter Windows 95 lauffähig sein. „Echte“ Windows-95-Programme (32 Bit) sind von vielen Softwareherstellern angekündigt bzw. bald verfügbar. So ist z. B. Microsoft Office in der englischen Version bereits bei uns eingetroffen, die deutsche Version soll im Oktober ausgeliefert werden. Wir halten Sie auf dem laufenden!

#### Microsoft Plus! für Windows 95

Plus! ist ein Zusatzpaket zu Windows 95 und enthält Dienstprogramme zur Verwaltung, Komprimierung und Überwachung von Magnetplatten, zur Desktopgestaltung (sounds, fonts, screen savers, icons, multimedia) und den Microsoft-Internet-Browser für den Zugang zum Internet über das Microsoft Network (MSN). Die Kosten betragen:

Software: 1 Nutzungsrecht = 10 DM/Jahr

Datenträger: 6 Disketten = 30 DM (bei Versand)

= 0 DM (kostenlos bei Selbstkopieren vom Softwareserver)

Dokumentation: Noch nicht bekannt.

## **Windows 95 in Novell-Netzen**

Die CD-Version enthält einen 32-Bit-Client für Netware 3.x, für den Zugriff auf Netware 4.1-Server können die 16-Bit-VLMs verwendet werden. Novell und Microsoft arbeiten an 32-Bit-Clients mit NDS-Unterstützung.

### **Beratung**

Wir können für Windows 95 noch keine Beratung anbieten, da auch wir erst jetzt die endgültige Version erhalten haben und uns selbst noch einarbeiten müssen. Für den Informationsaustausch bitten wir Sie, sich in folgende E-Mail-Liste einzutragen und Ihre Erfahrungen dort weiterzugeben:

- Eintrag in E-Mail-Liste novell-campus@rrze.uni-erlangen.de durch einen Brief an listserv@rrze.uni-erlangen.de (Subject=<beliebig>, 1.Zeile = sub novell-campus) .
- Briefe an novell-campus@rrze.uni-erlangen.de .

### **RRZE-Kolloquium zu Windows 95 am 6.2.1996.**

Wir laden Sie zu einem Erfahrungsaustausch zu Windows 95 ein (Kurzbeschreibung siehe Abschnitt 2.3.2).

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Windows 95. Gehen Sie aber behutsam bei der Umstellung vor, so wie man das mit jedem neuen Betriebssystem tun sollte. Bevor Sie alle PCs Ihres Instituts umstellen, testen Sie Windows 95 erst einmal auf einem PC!

## **6.3.7 SGI: Campuslizenz für Development Varsity Package**

Die Silicon Graphics GmbH hat zum bisherigen Core Varsity Package das Advanced Varsity Package hinzugefügt. Das neue Paket heißt Development Varsity Package. Inhalt, Lizenzbedingungen und Zuständigkeiten sind im Anhang der BI beschrieben: „Zentrale Softwarebeschaffung: Campuslizenzen SGI“.

## **6.3.8 Sun: Campuslizenz für ScholarPAC III**

Das RRZE hat einen neuen Campuslizenzvertrag mit der Sun GmbH abgeschlossen. Dieser enthält das Betriebssystem Solaris und das Basispaket ScholarPAC III. Inhalt, Lizenzbedingungen und Zuständigkeiten sind im Anhang der BI beschrieben: „Zentrale Softwarebeschaffung: Campuslizenzen Sun“.

## **6.4 Updates**

Der Updatedienst des RRZE informiert Nutzer von Campuslizenzsoftware über neue und geänderte Versionen. Dies erfolgt schriftlich per Post und auf dem Software-Server des RRZE. Software, die auf dem Software-Server des RRZE gepflegt wird, kann dort von berechtigten Personen über das Netz kopiert werden. Softwareänderungen werden in einer Datei protokolliert, diese ist im Anhang der BI abgedruckt ( „Zentrale Softwarebeschaffung: Campuslizenzen/Updatedienst“).

# Personalia

## Ausgeschiedene Mitarbeiter:

Zum 31.12.1994 ist Herr Dipl. Inf. **Christian Klein** ausgeschieden. Er hat eine Stelle am Medizinischen Rechenzentrum der Universität Tübingen angenommen. Herr Klein war für die Betreuung der BS2000-Anlage der ZUV zuständig. Da diese Anlage Ende 1996 außer Betrieb genommen werden soll und bis dahin keine wesentlichen Neuerungen zu erwarten sind, haben wir an seiner Stelle einen versierten UNIX-Kenner als Betreuer für dezentrale UNIX-Systeme eingestellt (s. weiter unten).

Am 30.09.1994 ist Herr Dipl.-Inf. **Andreas Spies** als wissenschaftlicher Mitarbeiter des RRZE ausgeschieden. Er hat 5 Jahre lang im Bereich PC-Betreuung und Ausbildung mitgearbeitet und unter anderem die Programmiervorlesungen des RRZE (FORTRAN, PASCAL und C) durchgeführt.

Herr Dipl.-Ing. **Horst Helzle**, der als wissenschaftlicher Mitarbeiter über 14 Jahre im Bereich Hardwarewartung am RRZE beschäftigt war, ist Ende August in den Ruhestand getreten. Wir wünschen ihm gute Gesundheit und viel Glück, um an seinem neuen Wohnort an der Nordsee einen neuen Lebensabschnitt genießen zu können.

Die beiden SPP-Betreuer Dipl.-Inf. **Frank Bellosa** und Dipl.-Inf. **Christoph Koppe**, die bislang jeweils zu Hälften am Rechenzentrum und zur anderen Hälfte am IMMD IV tätig waren, werden sich ab dem kommenden Jahr ganz der wissenschaftlichen Arbeit in der Informatik zuwenden. Sie haben in den vergangenen 3 Jahren das Convex-META-System betreut und den Parallelrechner Convex in vielen Ausbauschritten zum geplanten Endsystem hochgezogen. Durch zeitaufwendige Beta-Tests in engem Kontakt zum amerikanischen Hersteller und die Beratung und Schulung der SPP-Benutzer kam die Promotion leider etwas zu kurz. Beide sind zukünftig ganz am Lehrstuhl für Betriebssysteme von Prof. Hofmann im Bereich „Betriebssysteme für Multiprozessoren“ aktiv, jedoch stehen weiterhin dem RRZE bei schwierigen System- und Benutzerproblemen als Berater zur Verfügung.

## Neue Mitarbeiter stellen sich vor:

Neu in das SPP-Betreuerteam kommt ab 1.10.1995 Herr Dipl.-Inf. **Michael Schröder**. Er sammelte Parallelrechnererfahrung auf der MEMSY-Architektur der Informatik und entwickelte neue Kommunikationsmechanismen für das Betriebssystem dieses Rechners. Als Administrator war Michael Schröder bislang für ein Workstationcluster der Informatik verantwortlich.

Herr Dipl.-Inf. **Christian Komor** ist seit 1.3.1995 für die Betreuung von Novell-Systemen zuständig. Er ist einerseits der Novell-Netz-Administrator des RRZE, andererseits soll er insbesondere die Betreuung der dezentralen Novell-Netze im Wissenschaftsbereich der FAU unterstützen (s. Abschnitt 5). Herr Komor ist kein Unbekannter am Rechenzentrum. Er war während seines Studiums bereits 2 Jahre lang studentische Hilfskraft am RRZE und hat seine Diplomarbeit im Bereich Klinikkommunikation angefertigt.

Zur Unterstützung dezentraler UNIX-Systeme konnte am 1.4.1995 Herr Dr. **Stefan Turowski** eingestellt werden. Er hat an der FAU Informatik studiert und anschließend am IMMD IV mit einer Arbeit über „Struktur und Verteilung von Programmpaketen in heterogenen Netzwerken“ promoviert. Mit seinen fundierten UNIX-Systemkenntnissen und seinen praktischen Erfahrungen bei der Administration heterogener Systeme in der Informatik bringt er die besten Voraussetzungen für seine Arbeit am RRZE mit.

Neu im „Netz“ ist Herr **Wolfgang Brem**. Das RRZE hat ihn am 1.9.94 direkt von der Technikerschule weg engagiert. Er kümmert sich, wie sein Kollege Andreas Kalb, um Verkabelung, Router-Installation und Pflege der Routing-Tabellen.

# Anhang

- 1 Benutzungsrichtlinien
- 2 DV-Beauftragte, Systembetreuer, Kontaktpersonen
- 3 Richtlinien für die Installation von Novell-Netzen
- 4 „News“ der Elektronikwerkstatt
- 5 Zentrale Softwarebeschaffung
- 6 Kalender der RRZE-Veranstaltungen
- 7 Benutzungsantrag des RRZE

FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT  
Erlangen-Nürnberg

Nr. I/1 - 914 - 2.14

91054 Erlangen, den 07.07.1995  
Schloßplatz 4  
Zentrale: 09131/85-0  
Tel.-Nr.: 09131/85-6609  
Fax-Nr.: 09131/85-2131

Briefanschrift: Zentrale Universitätsverwaltung, Postfach 35 20, 91023 Erlangen

An alle  
Einrichtungen der  
Universität Erlangen-Nürnberg

### **Benutzungsrichtlinien für Informationsverarbeitungssysteme**

**Anlage: Benutzungsrichtlinien**

Sehr geehrte Damen und Herren,

in vielen Bereichen der FAU sind in den letzten Jahren Rechenanlagen (Personal-Computer, Workstations, Server ...) installiert worden, in den meisten Fällen sind diese Systeme miteinander und auch nach außen vernetzt.

Um soweit wie möglich den wirtschaftlichen Einsatz der Ressourcen zu gewährleisten und um Mißbrauch zu verhindern, sind von der Senatskommission für Rechneranlagen am 02.06.1995 die beigefügten Richtlinien zur Benutzung dieser Systeme verabschiedet worden.

**Diese Richtlinien sind künftig zu beachten.**

Sie betreffen vor allem das Zusammenspiel zwischen den Endbenutzern eines vernetzten Rechensystems und den zuständigen Systembetreibern.

Je nach den lokalen Randbedingungen kann es erforderlich sein, daß die Systembetreiber für ihre direkte Benutzerschaft zusätzliche ergänzende Richtlinien formulieren und z. B. bei der Vergabe der Benutzerberechtigung bekannt geben.

Sollten zu einzelnen Punkten dieser Regelungen noch Fragen bestehen, sind Herr Thomas vom RRZE (Tel.: 7815) oder zu Rechtsfragen Herr Merker von der Rechtsabteilung (Tel.: 6609) zu einem Gespräch gerne bereit.

Mit freundlichen Grüßen

Th. A. H. Schöck

## Benutzungsrichtlinien für Informationsverarbeitungssysteme der Universität Erlangen-Nürnberg

Stand: 2. Juni 1995

### 1. Geltungsbereich der Benutzungsrichtlinien

Diese Benutzungsrichtlinien gelten für Rechenanlagen (Rechner), Kommunikationsnetze (Netze) und weitere Hilfsinrichtungen der Informationsverarbeitung, die im Rahmen der den Hochschulen gesetzlich zugewiesenen Aufgaben (vgl. Art. 2 BayHSchG) zu Zwecken der Informationsverarbeitung am Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) und an der Universität Erlangen-Nürnberg im übrigen bereitgehalten werden. Sie regeln die Modalitäten der Benutzung dieser Anlagen, insbesondere die Rechte und Pflichten der Nutzer sowie die Aufgaben der Systembetreiber.

### 2. Nutzungsberechtigte Hochschulen

Nutzungsberechtigte Hochschulen sind

- ◆ bezüglich der Einrichtungen des RRZE die Universitäten Erlangen-Nürnberg, Bamberg und Bayreuth sowie die Fachhochschulen Coburg und Nürnberg,
- ◆ bezüglich der übrigen Einrichtungen die Universität Erlangen-Nürnberg.

### 3. Benutzerkreis

- (1) Die in Nr. 1 genannten Einrichtungen stehen den Mitgliedern der nutzungsberechtigten Hochschulen zur Verfügung. Anderen Personen kann die Nutzung gestattet werden.
- (2) Mitglieder der Universität Erlangen-Nürnberg wenden sich entweder an das RRZE oder die für sie zuständige Organisationseinheit.

### 4. Formale Benutzungsberechtigung

- (1) Wer Einrichtungen nach Nr. 1 benutzen will, bedarf einer formalen Benutzungsberechtigung des zuständigen Systembetreibers, ausgenommen sind anonyme Dienste.
- (2) Systembetreiber sind für
  - a) Zentrale Systeme das RRZE
  - b) Dezentrale Systeme die zuständigen organisatorischen Einheiten wie Fakultäten, Institute, Betriebseinheiten, Lehrstühle und weitere Untereinheiten der Universität Erlangen-Nürnberg.

- (3) Der Antrag auf eine formale Benutzungsberechtigung muß folgende Angaben enthalten:
  - ◆ Betreiber/Institut oder organisatorische Einheit,
  - ◆ System,
  - ◆ Benutzername und Adresse,
  - ◆ Überschlägige Angaben zum Zweck der Nutzung, beispielsweise Studien-/ Diplomarbeit, Forschungsvorhaben, Ausbildung/Lehre,
  - ◆ die Erklärung, daß der Benutzer die Benutzungsrichtlinien anerkennt,
  - ◆ Einträge für Informationsdienste der Universität (z.B. X.500).Weitere Angaben darf der Systembetreiber nur verlangen, soweit sie zur Entscheidung über den Antrag zwingend erforderlich sind.
- (4) Über den Antrag entscheidet der zuständige Systembetreiber. Er kann die Erteilung der Benutzungsberechtigung vom Nachweis bestimmter Kenntnisse über die Benutzung der Anlage abhängig machen.
- (5) Die Benutzungsberechtigung darf nur versagt werden, wenn
  1. nicht gewährleistet erscheint, daß der Antragsteller seinen Pflichten als Nutzer nachkommen wird;
  2. die Kapazität der Anlage, deren Benutzung beantragt wird, wegen einer bereits bestehenden Auslastung für die beabsichtigten Arbeiten nicht ausreicht;
  3. das Vorhaben nicht mit den Zwecken nach Nr. 5 Abs. 1 vereinbar ist.
- (6) Die Benutzungsberechtigung berechtigt nur zu Arbeiten, die im Zusammenhang mit der beantragten Nutzung stehen.

### 5. Allgemeine Pflichten des Benutzers

- (1) Die Einrichtungen nach Nr. 1 dürfen nur zu den gesetzlich bestimmten Zwecken genutzt werden. Eine Nutzung zu anderen, insbesondere zu privaten oder gewerblichen Zwecken, kann nur auf Antrag und gegen Entgelt gestattet werden.
- (2) Der Benutzer ist verpflichtet,
  1. darauf zu achten, daß er die vorhandenen Betriebsmittel (Arbeitsplätze, CPU-Kapazität, Plattspeicherplatz, Leitungskapazitäten) verantwortungsvoll nutzt, da sie nur beschränkt verfügbar sind;
  2. ausschließlich unter seiner eigenen Benutzerkennung zu arbeiten;
  3. den Zugang zu den Einrichtungen durch ein geheimzuhaltendes Paßwort oder ein gleichwertiges Verfahren zu schützen;
  4. Vorkehrungen zu treffen, damit unberechtigten Dritten der Zugang zu den Einrichtungen verwehrt wird; dazu gehört es insbesondere, primitive, naheliegende Paßwörter zu meiden, die Paßwörter öfter zu ändern und das Logout nicht zu vergessen;
  5. im Verkehr mit Rechnern anderer Betreiber deren Benutzer- und Zugriffsrichtlinien genau zu beachten.

Der Benutzer trägt die volle Verantwortung für alle Aktionen, die unter seiner Benutzerkennung vorgenommen werden.

## 6. Weitere Pflichten des Benutzers

- (1) Der Benutzer ist verpflichtet,
  1. grundsätzlich keine andere als die von ihm selbst entwickelte oder von den Systembetreibern zur Verfügung gestellte Software zu nutzen;
  2. die Bedingungen, unter denen die zum Teil im Rahmen von Lizenzverträgen erworbene Software zur Verfügung gestellt wird, zu beachten;
  3. insbesondere Software, soweit sie nicht als Freeware besonders gekennzeichnet ist, weder zu kopieren noch weiterzugeben noch zu anderen als den erlaubten, insbesondere nicht gewerblichen oder privaten Zwecken zu nutzen.
- (2) Dem Benutzer ist es untersagt, ohne Einwilligung des zuständigen Systembetreibers
  1. andere als die zur Verfügung gestellte Software zu installieren,
  2. Eingriffe in die Hardware-Installation vorzunehmen,
  3. die Konfiguration der Betriebssysteme oder des Netzwerkes zu verändern.
- (3) Der Benutzer ist verpflichtet, ein Vorhaben zur Bearbeitung personenbezogener Daten vor Beginn mit dem Systembetreiber abzustimmen. Davon unberührt sind die Verpflichtungen, die sich aus Bestimmungen des Datenschutzgesetzes ergeben.
- (4) Der Benutzer ist verpflichtet, einschlägige Leitfäden zur Benutzung, wie die Leitfäden zur Benutzung von Netzen und zu ethischen und rechtlichen Fragen der Softwarenutzung, zu beachten.
- (5) Jeder Benutzer ist für die Auswirkungen der von ihm ausgeführten Programme verantwortlich. Er hat sich vorher ausreichend über die Auswirkungen zu informieren.

## 7. Haftung des Systembetreibers/Haftungsausschluß

- (1) Der Systembetreiber übernimmt keine Garantie dafür, daß die Systemfunktionen den speziellen Anforderungen des Nutzers entsprechen oder daß das System fehlerfrei und ohne Unterbrechung läuft.
- (2) Der Systembetreiber haftet nicht für Schäden gleich welcher Art, die dem Benutzer aus der Inanspruchnahme der Einrichtungen nach Nr. 1 entstehen; ausgenommen ist vorsätzliches Verhalten des Systembetreibers oder der Personen, deren er sich zur Erfüllung seiner Aufgaben bedient.

## 8. Folgen einer mißbräuchlichen oder gesetzeswidrigen Benutzung

- (1) Bei Verstößen gegen gesetzliche Vorschriften oder gegen die Bestimmungen dieser Benutzungsrichtlinien, insbesondere bei
  - ◆ mißbräuchlicher Benutzung der Einrichtungen nach Nr. 1 zu anderen als den erlaubten Zwecken,
  - ◆ Ausforschung fremder Paßwörter,
  - ◆ Einbruchsversuchen in fremde Systeme, Datenbestände oder Rechnernetze oder
  - ◆ Verletzung von Urheberrechten
 kann der Systembetreiber die Benutzungsberechtigung einschränken oder entziehen, solange eine ordnungsgemäße Benutzung durch den Benutzer nicht gewährleistet erscheint. Dabei ist es unerheblich, ob der Verstoß materiellen Schaden zur Folge hatte oder nicht.

- (2) Bei schwerwiegenden und wiederholten Verstößen kann ein Benutzer, von dem aufgrund seines Verhaltens die Einhaltung der Benutzungsbedingungen nicht zu erwarten ist, auf Dauer von der Benutzung sämtlicher Einrichtungen nach Nr. 1 ausgeschlossen werden. Die Entscheidung trifft das RRZE für den gesamten Geltungsbereich dieser Benutzungsrichtlinien.
- (3) Unbeschadet der Entscheidungen nach den Absätzen 1 und 2 sind strafrechtliche Schritte und zivilrechtliche Ansprüche zu prüfen. Die Systembetreiber sind verpflichtet, strafrechtlich und zivilrechtlich bedeutsam erscheinende Sachverhalte der Rechtsabteilung der ZUV mitzuteilen, die die Einleitung geeigneter weiterer Schritte prüft.

## 9. Aufgaben der Systembetreiber

- (1) Jeder Systembetreiber führt über die erteilten Benutzungsberechtigungen und Betriebsmittelzuteilungen (Privilegien, Ressourcen) eine Dokumentation. Die Unterlagen sind nach Auslaufen der Berechtigung mindestens zwei Jahre aufzubewahren.  
Der Systembetreiber ist zur Vertraulichkeit verpflichtet.
- (2) Der Systembetreiber hat, bevor er der Installation fremder, vom Benutzer gewünschter Software zustimmt, zu prüfen, ob sie im Hinblick auf den Anlagenschutz unbedenklich ist und im Hinblick auf Schutzrechte vom Benutzer berechtigterweise genutzt werden darf.
- (3) Der Systembetreiber ist berechtigt,
  1. die Aktivitäten der Benutzer zu dokumentieren, soweit dies zur Verfolgung von Fehlerfällen und Mißbrauch erforderlich erscheint;
  2. Einblick in die Daten eines Benutzers zu nehmen, wenn konkrete Verdachtsmomente auf eine mißbräuchliche Benutzung der Einrichtungen hindeuten.
 Im übrigen ist der Systembetreiber berechtigt, stichprobenweise zu prüfen, daß die Anlagen nicht mißbräuchlich genutzt werden.
- (4) Der Systembetreiber gibt die Ansprechpartner für die Betreuung seiner Benutzer bekannt; er erläßt bei Bedarf zusätzliche, ergänzende Benutzungsrichtlinien.

Nr. JV/2-930-04

Briefanschrift: Zentrale Universitätsverwaltung, Postfach 35 20, 91023 Erlangen

An die organisatorischen Einheiten  
der Universität  
(Zentrale Einrichtungen, Fakultäten,  
Institute, Lehrstühle, Kliniken)

**Informationsverarbeitung an der FAU**

- Kontaktpersonen zum RRZE,
- Systembetreuer von Subnetzen,
- DV-Beauftragte der Fakultäten

Anlagen: DV-Beauftragte - Systembetreuer - Kontaktpersonen (Anlage 1)  
DV-Beauftragte innerhalb der FAU (Anlage 2)

Die neue dezentrale vernetzte DV-Versorgungsstruktur hat zusätzliche Aufgaben für die Mitarbeiter der Universität an den einzelnen Lehrstühlen und am Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) gebracht.

Für den Bereich der medizinischen Datenverarbeitung mit einem vom Wissenschaftsnetz unabhängigen medizinischen Versorgungsnetz und eigenständigen zentralen und dezentralen Servern wurde 1995 eine Betriebseinheit der medizinischen Fakultät mit der Bezeichnung "Informationsverarbeitung Medizin (IVMed)" ins Leben gerufen, um alle organisatorischen Einheiten der medizinischen Fakultät zu betreuen.

Für alle übrigen Bereich gilt das Folgende:

Grundsätzlich muß jede organisatorische Einheit, die Dienstleistungen des Rechenzentrums in Anspruch nehmen will, eine kompetente Kontaktperson zum RRZE benennen. Jede organisatorische Einheit, die ein Subnetz betreibt, muß einen technisch kompetenten Systembetreuer benennen, der gleichzeitig Kontaktperson zum RRZE sein kann. Die Aufgaben der Systemverantwortlichen und Kontaktpersonen sind in der beigefügten Anlage des RRZE präzisiert. Die Ernennung sollte explizit durch die zuständige organisatorische Einheit erfolgen.

91054 Erlangen, den 12.09.1995  
Schloßplatz 4  
Zentrale: 09131/85-0  
Tel.-Nr.: 09131/85-6637  
Fax-Nr.: 09131/85-2131

Der Aufwand zur Wahrnehmung dieser Aufgaben ist nicht unerheblich. Die SEKORA hat bereits vor Jahren den Aufwand zur Betreuung eines Subnetzes (mit ca. einem Dutzend Arbeitsplatzrechnern) mit  $\frac{1}{3}$  Personen angesetzt. Bisher hat kein HBFG-Antrag die Universität verlassen, ohne daß der Antragsteller sich bereit erklärt hat, mindestens  $\frac{1}{3}$ , Personen für die Systembetreuung bereitzustellen.

In den Empfehlungen der DFG-Rechnerkommission von 1993 wird von einem aktuellen Betreuungsaufwand von 0,5 Personen pro Subnetz ausgegangen, es wird jedoch gleichzeitig erwartet, daß der Aufwand mittelfristig auf 0,25 Personen und langfristig auf 0,1 Personen reduziert werden kann.

Bei einem Treffen der Systembetreuer bzw. Kontaktpersonen im RRZE im Januar 1995 wurde im Rahmen einer Umfrage bei 49 Systemadministratoren mit insgesamt 96 Subnetzen und durchschnittlich 17 Arbeitsplatzrechnern ein Betreuungsaufwand von derzeit 0,36 Personen pro Subnetz ermittelt.

Die mit derartigen Aufgaben betrauten Mitarbeiter müssen sich dafür in der Regel die DV-technische Kompetenz in Ausbildungsveranstaltungen des RRZE oder von Herstellern aneignen, wozu Zeit und ggf. Geld erforderlich ist. Bei dieser Gelegenheit wird auf das breite Ausbildungsangebot des RRZE hingewiesen, das von der Einführung in die Datenverarbeitung bis zur Systemadministration geht.

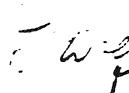
Unabhängig von den technisch kompetenten Systembetreuern bzw. Kontaktpersonen der einzelnen Institute bzw. Lehrstühle ist pro Fakultät ein DV-Beauftragter als permanenter Gesprächspartner zur Verabredung und Durchsetzung grundsätzlicher strategischer Entscheidungen und zur Abstimmung der Beschaffungen erforderlich. Bei Fakultäten, die in der Senatskommission für Rechenanlagen vertreten sind, sollte das SEKORA-Mitglied diese Funktion wahrnehmen; Fakultäten, die nicht in der SEKORA vertreten sind, werden aufgefordert, einen DV-Beauftragten zu benennen; solange keine Nennung vorliegt, obliegt diese Aufgabe dem Dekan.

Als Anlage 1 wird das Merkblatt "DV-Beauftragte - Systembetreuer - Kontaktpersonen" übersandt. In der Anlage 2 wird die aktuelle Liste der DV-Beauftragten der einzelnen Fakultäten beigefügt.

Mit freundlichen Grüßen



Schöck  
Kanzler



Dr. Wolf  
Leiter des RRZE

## DV-Beauftragte – Systembetreuer – Kontaktpersonen

Das RRZE hat in der letzten Zeit keine Gelegenheit vorbeigehen lassen, um auf das neue kooperative DV-Versorgungskonzept hinzuweisen, und insbesondere auf die Folgerungen daraus aufmerksam zu machen. Dennoch sind diese noch nicht zu allen aktuellen und künftigen Nutzern vorgedrungen und sollen deshalb hier noch einmal aufgeführt werden.

Das neue kooperative DV-Versorgungskonzept beruht auf der Bereitstellung von verteilten und vernetzten Rechenressourcen, die in einer sinnvollen Arbeitsteilung kooperativ zusammenarbeiten und so ein durchgängiges Versorgungssystem bilden. Voraussetzung hierfür ist der Einsatz offener Systeme mit standardisierten und offengelegten Schnittstellen. Grundlage der technischen Kooperation ist das Client-Server-Modell, bei dem eine Vielzahl von spezialisierten Systemen (Servern) Dienstleistungen für andere Systeme (Clients) bereitzustellen.

Ein solches dezentrales, vernetztes Versorgungssystem ist wesentlich schwieriger zu betreiben, als ein herkömmliches zentrales System. Damit ändern sich sowohl die Aufgaben der Mitarbeiter des Rechenzentrums als auch die DV-bezogenen Aufgaben der Mitarbeiter in den Instituten und Lehrstühlen. Den Mitarbeitern in den Instituten und Lehrstühlen untersteht der Betrieb der lokalen vernetzten DV-Systeme (Informationsverarbeitungssysteme) in eigener Verantwortung. Dabei werden sie durch das Rechenzentrum in vielfältiger Weise unterstützt, z.B. durch Netzanbindung der lokalen Systeme, Softwarebeschaffung, Beratung bei allen DV-Problemen, Ausbildung der zuständigen Systemadministratoren, Hilfestellung bei Erstinstallation und Troubleshooting.

### 1) Systembetreuer

Nach den Empfehlungen der Bayerischen DV-Planungskommission muß auf Grund des kooperativen DV-Versorgungskonzepts jede organisatorische Einheit (Fakultät, Institut, Lehrstuhl, Abteilung), die ein Subnetz betreibt, einen technisch-kompetenten Systemverantwortlichen (Systembetreuer) benennen, wobei darauf zu achten ist, daß diese Position stets besetzt bleibt.

Der Systembetreuer ist innerhalb der organisatorischen Einheit verantwortlich für die Betreuung der DV-Systeme der organisatorischen Einheit (Betriebsverantwortlicher) und deren Koordination mit dem RRZE, u.a. bei

- a) Systemadministration
  - Festlegung der uid's,
  - Absprache der uid-Bereiche mit der Beratung,
- b) Netzadministration
  - Vergabe der IP-Adressen,
  - Meldung der Adressen an die zentrale Domain-Name-Service(DNS)-Verwaltung,
  - Dokumentation der Kommunikationsnetze,
  - Zusammenarbeit mit dem RRZE im Fehlerfall,
  - Beachten von Sicherheitsaspekten,

### c) Softwareadministration

- Installation der System- und Anwendungssoftware,
- Überwachung des ordnungsgemäßen Einsatzes der Software, (die Beschaffung der Lizzenzen erfolgt über die Kontaktperson)

### d) Benutzerverwaltung

- Verpflichtung der lokalen Benutzer auf die Benutzungsrichtlinien (lokaler Benutzerantrag),
- Bereitstellung der Daten im X.500-Directory mit Entgegennahme der Einverständniserklärungen der Teilnehmer, Erstellung, Änderung und Löschung der Einträge.

### 2) Kontaktpersonen

Jede organisatorische Einheit, die Dienstleistungen des Rechenzentrums in Anspruch nehmen will, muß einen kompetenten Mitarbeiter als "Kontaktperson" zum Rechenzentrum benennen - wie das seit Bestehen des Rechenzentrums bereits üblich ist. Bei org. Einheiten, die ein Subnetz betreiben, sollte der Systembetreuer gleichzeitig Kontaktperson sein.

Diese Kontaktperson übernimmt z.B. folgende Aufgaben:

- Sie ist für das RRZE der Ansprechpartner der organisatorischen Einheit,
- sie erhält und verteilt die Informationen des Rechenzentrums innerhalb der organisatorischen Einheit,
- sie beschafft die Software-Lizenzen in Zusammenarbeit mit dem RRZE, verteilt die Software, und führt die Abrechnung der Lizzenzen mit dem RRZE durch,
- sie besucht Ausbildungsveranstaltungen (u.a. des RRZE).
- sie nimmt die Benutzungsanträge des RRZE an und leitet sie weiter,
- sie bearbeitet die Abrechnungen der Dienstleistungen des RRZE,
- sie berät die Mitarbeiter der organisatorischen Einheit bei DV-technischen oder organisatorischen Problemen, insbesondere im Zusammenhang mit dem Rechenzentrum, und wirkt damit als Filter für organisatorische und technische Anfragen an das RRZE.

Bei großen organisatorischen Einheiten (z.B. Fakultäten) kann es durchaus sinnvoll sein, daß einzelne Unterbereiche wie Institute oder Lehrstühle eigene Kontaktpersonen benennen, um z.B. die Informationsverteilung zu vereinfachen.

Damit die angestrebte Filterfunktion für die organisatorischen und technischen Anfragen ans Rechenzentrum erhalten bleibt, muß jedoch die Anzahl der Ansprechpartner, d.h. der Kontaktpersonen, klein gehalten werden und kann grundsätzlich nicht auf interne Unterabteilungen einer organisatorischen Einheit ausgedehnt werden. Damit wird gleichzeitig erreicht, daß eine zwangsweise Koordination innerhalb der organisatorischen Einheiten erfolgt.

### 3) DV-Beauftragte

Unabhängig von den technisch-kompetenten Systemverantwortlichen bzw. Kontaktpersonen der einzelnen Institute bzw. Lehrstühle sollte pro Fakultät ein DV-Beauftragter als permanenter Gesprächspartner zur Verabredung und Durchsetzung grundsätzlicher strategischer Entscheidungen und zur Abstimmung der Be- schaffungen benannt werden.

Bei Fakultäten, die in der Senatskommission für Rechenanlagen (SEKORA) vertreten sind, sollte das SEKORA-Mitglied diese Funktion wahrnehmen. Fakultäten, die nicht in der SEKORA vertreten sind, werden auf- gefordert, einen DV-Beauftragten zu benennen. Solange keine Nennung vorliegt, obliegt diese Aufgabe dem DEKAN.

Anlage 2

### DV-Beauftragte innerhalb der FAU

Stand: 01.09.1995

### 4) Beratung

Zentrale Anlaufstelle am RRZE für die Benutzer in allen DV-Fragen ist die Beratung (bisher als Benutzerse- kretariat oder Aufsicht bezeichnet; Tel.: 7039/7040, E-Mail: beratung@rrze.uni-erlangen.de).

- Sie
- ist Kontaktstelle zu den Benutzern,
  - berät die Benutzer in Routinefragen,
  - ist Anlaufstelle für alle Benutzerprobleme (für eine intensivere Beratung nach Vereinbarung) und vermittelt den zuständigen wissenschaftlichen Mitarbeiter am RRZE,
  - unterstützt die Benutzer bei der Inanspruchnahme zentraler Dienstleistungen,
  - bearbeitet Benutzungsanträge,
  - koordiniert die dezentrale Workstationorganisation (z.B. UID),
  - verwaltet Betriebsmittel (Dienstleistungen),
  - verwaltet die Dokumentation für die Benutzerabrechnung.

Fakultät / Einrichtung	SEKORA-Mitglieder	DV-Beauftragte
Theol.		Prof. Dr. Sparn
Jura		Prof. Dr. Veelken
Medizin / Klinikum	Prof. Dr. Horbach	Prof. Dr. Horbach
Phil. 1	(Prof. Dr. Hausser)	Dr. Kugemann
Phil. 2	Prof. Dr. Hausser	Prof. Dr. Koller
Nat. 1	Prof. Dr. Reinhard	Prof. Dr. Reinhard
Nat. 2	Prof. Dr. v. Schleyer	Prof. Dr. v. Schleyer
Nat. 3		Prof. Dr. Kuzel
WiSo	Prof. Dr. Klaus	Prof. Dr. Klaus
Tech. Fak.	Prof. Dr. Dal Cin	Prof. Dr. Dal Cin
IMMD	Dr. Linster	Dr. Linster
EWF + Sportzentrum	(Prof. Dr. Hausser) Dr. Stahl	Dr. Stahl
Bibliothek		Dr. Wickert
ZUV		Kanzler T.A.H. Schöck
RRZE		Dr. Wolf

RRZE	Richtlinien zur Installation von Novell-Servern und -Clients	Ch. Komor September 95
------	--	---------------------------

Die folgenden Richtlinien für die Installation von Novell-Servern und -Clients basieren auf den bisherigen Erfahrungen des RRZE mit Netware 4.1. Eine Unterstützung der Novell-Systeme durch das RRZE setzt einheitliche Systemstrukturen voraus. Diese Richtlinien müssen der zukünftigen Systementwicklung angepaßt werden und sollen auf den Novell-Campus-Treffen mit den Betreuern zentraler Systeme abgestimmt werden. Verbesserungsvorschläge und Anregungen werden jederzeit entgegengenommen.

## Richtlinien für die Installation eines Netware 4.1-Servers

Bei Neuinstallationen sollten nur noch Netware 4.1-Server (oder höher) installiert werden.

Damit der Server von DOS gebootet werden kann, muß eine 15 MB große DOS-Partition auf der Bootplatte eingerichtet sein.

Der Server sollte folgende Volumes haben:

SYS      Netware 4.1-System,  
SYS2     Volume für die Anwendungssoftware (DOS, Windows),  
USER     Volume mit den Home-Directories der Benutzer.

Im Regelfall sollte der vorhandene Festplattenplatz im Verhältnis 1:2:1 auf die Volumes SYS:SYS2:USER verteilt werden. Je nach Einsatzgebiet des Servers kann sich dieses Verhältnis verschieben! Das SYS-Volume sollte aber mindestens 300 MB groß sein!

Auf dem Volume SYS2 existieren die Verzeichnisse BIN und WINBIN, die alle DOS- bzw. Windows-Programme enthalten.

Der Servername ist frei zu wählen (mindestens zwei, maximal 46 Zeichen), allerdings sollte bei jeder Namesvergabe für alle Objekte unter Netware 4 darauf geachtet werden, daß KEINE Umlaute und Sonderzeichen (z.B. ä, ü, ö, ß) verwendet werden!

Die interne Serveradresse ergibt sich aus der Adresse des Subnetzes, in dem sich der Server befindet. Hierbei wird die IP-Subnetzadresse in Hexadezimal umgewandelt und für den ersten Server die 0A angehängt.

Beispiel: Die IP-Adresse des Subnetzes ist 131.188.123.xxx . Daraus ergibt sich die interne Netzadresse des Novell-Servers mit 83 BC 76 0A .

Falls Ihr Server an mehreren Netzen hängt, benötigen Sie nur eine interne Netzwerkadresse, wie oben beschrieben.

Konfigurieren Sie Ihren Server nur dann für TCP/IP- und/oder Appletalk-Protokoll, wenn Sie diese auch wirklich benötigen!

Verwenden Sie, falls Sie IPX und TCP/IP konfigurieren, immer den ETHERNET\_II-Frame!

Erzeugen Sie folgende NDS-Struktur (Kontext):

OU=<myorganisation>.O=Universitaet\_Erlangen-Nuernberg.C=de

<myorganisation> ist mit dem Namen Ihrer Organisation zu füllen.

Legen Sie alle Objekte unterhalb dieses Kontextes an!

- Installieren Sie unbedingt die Online-Dokumentation auf Ihrem Server. Es werden keine gedruckten Handbücher mehr mit Netware 4.1 ausgeliefert!
- Es sollten immer zwei Benutzer über Supervisor-Rechte verfügen!

## Richtlinien für die Installation eines Netware 4.1-Clients

Die Clients sollten über eine 15 MB große bootfähige DOS-Partition auf dem Laufwerk C: gebootet werden. Auf dem Laufwerk C: befindet sich das Hauptverzeichnis C:\SYSTEM mit den Unterverzeichnissen DOS und NWCLIENT. Im Verzeichnis C:\SYSTEM\ DOS befindet sich die MS-DOS-Version 6.20. Im Verzeichnis C:\SYSTEM\NWCLIENT sind die VLMs und die Datei NET.CFG zu finden. Der gesamte Rest der Festplatte kann beliebig aufgeteilt werden.

# NEWS

## Elektronikwerkstatt der Technischen Fakultät

Cauerstraße 5, 91058 Erlangen, Tel.: 09131 / 85-8589, Fax.: 09131 / 85-8123, E-Mail: koenig@zew.uni-erlangen.de

Ausgabe 2

März 1995

### Das Angebot !

Die Elektronikwerkstatt beschafft elektronische Bauteile und Geräte, PC-Hardware und Verbrauchsmaterial wie Toner, Disketten, Büromaterial, etc.

### Für wen ?

Diese Dienstleistung steht allen Einrichtungen der Technischen Fakultät zur Verfügung. Im Rahmen von Nachbarschaftshilfe kann dieses Angebot auf andere Einrichtungen der Universität Erlangen-Nürnberg ausgedehnt werden.

### Das Verfahren !

Der Materialbezug erfolgt bargeldlos gegen Vorlage eines Berechtigungsausweises. Der Ausweis wird auf schriftlichen Antrag des Lehrstuhls auf den Namen des Bezugsberechtigten ausgestellt und persönlich gegen Unterschrift ausgehändigt. Im aufgedruckten Barcode sind Lehrstuhl und Name des Bezugsberechtigten codiert. Die Abrechnung erfolgt je nach Auftragsvolumen wöchentlich, monatlich oder vierteljährlich.

### Der Überblick !

Über das im Lager verfügbare Material wird eine Lagerliste geführt. Die Liste steht auf dem Novell-Server des RRZE : gonzo als katalog.zew zur Verfügung. Der Zugang ist möglich über Login gonzo/freeware (Passwort: -), Verzeichnis: \zew. Auskünfte über Zugangsmöglichkeiten erteilt Herr Hercksen, Tel. 85-7674.

Die Liste enthält ein Stichwortverzeichnis und zu jedem Teil eine Teilenummer, den Typ und eine kurze Beschreibung. Verfügbarkeit und Preise erhalten Sie auf Anfrage. Nicht enthaltene Teile können auf Anfrage beschafft werden. Im gleichen Verzeichnis steht die Datei README.TXT mit weiteren Informationen.

Die Liste ist eine zeilenorientierte Textdatei und hat derzeit eine Größe von ca. 500 kB. Sie kann mit einem Texteditor oder Textprogramm eingesehen werden. Dem Nutzer stehen damit die Suchfunktionen des verwendeten Programms zur Verfügung, die ein leichtes Auffinden der Bauteile ermöglichen.

### Lageröffnungszeiten !

Mo. - Do.	9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 15.00 Uhr
Fr.	9.00 bis 12.00
Tel. / Fax.	85-8716 / 85-8123
E-Mail	halter@zew.uni-erlangen.de

### Ansprechpartner:

Herr Herbig, Tel. 85-7675, Herr Halter, Tel. 85-7677



R R Z E	Zentrale Software-Beschaffung	campus	05.10.95
Regionales Rechenzentrum Erlangen	Campuslizenzen Preisliste	Telefon: (09131) 85- Hans Cramer: 7816 Peter Mohl: 7034 Jörg Arnold: 7807	

Mit dieser Preisliste sind alle vorhergehenden ungültig!

Es gilt die Preisliste in den Dateien:

gonzo:\freeware\rrze\campus.\* (Novell)  
ftp.uni-erlangen.de:/pc-freeware/rrze/campus.\* (ftp)

Produkt	Preis	L L		W95	Plattform				
		A	G		WIN	DOS	MAC	UNIX	Sonstige
DM	B								
ABAQUS-EXPLICIT	500	M	C	-	-	-	-	5.4:c1	-
ABAQUS-STANDARD	500	M	C	-	-	-	-	5.4:c1	-
ACIS	700	M	C	-	-	-	-	1.6:ss	-
ARC/INFO	1500	M	C	-	-	-	-	7.0.3:c6	-
ARCSCERVE	5	M	R	-	A	-	-	-	NWX:A
ARCVIEW	1500	M	C	-	-	-	-	2.0:c1	-
BMDP	250	M	R	-	1.1:d11	-	-	-	-
DEC	1035	K	C	-	-	-	-	S01:?? VMS:S01:??	
DEC/W	50	M	C	-	-	-	-	S01:?? VMS:R01:??	
DEC-PC	10	M	C	-	E01:ss	E01:ss	-	-	WNT:E01:c1
DEC-PC-PATHWORKS	100	M	C	-	5.1:c1	5.1:c1	?????:??	-	WNT:4.1:c1
ERLGRAPH	5	M	R	-	-	2.10M:d2	-	2.10M:ss	-
FRAMEMAKER	150	M	C	-	4.0:d8	-	-	5.0:c1	OSF:4.0:c1
HCL-EXCEED	75	M	R	-	4.0:14	-	-	-	-
HP	1435	K	R	-	-	-	-	1995:ss	-
HP/W	100	M	R	-	-	-	-	1995:ss	-
IBM	834	K	R	-	-	-	-	?????:??	-
INGRES	500	M	C	-	-	-	-	?????:??	-
IRIS-EXPLORER	1500	K	C	-	-	-	-	3.0:??	-
IRIS-EXPLORER/W	75	M	C	-	-	-	-	3.0:??	-
LARS	????	M	C	-	A	-	-	-	-
LOTUS-SMARTSUITE	50	M	C	-	3.0:c1	-	-	-	-
MAPLE	100	M	C	-	V.3:d6	V.3:d6	V.3:d8	V.3:ss	VMS:V.3:??
MATLAB	150	M	C	-	4.2:11	-	-	4.2:ss	-
MCAFEE-NETSHIELD	5	M	R	-	-	-	-	-	NWX:2.1:d1
MCAFEE-VIRUSCAN	5	M	R	-	2.21:d1	2.21:d1	-	-	-
MG-ABC-FLOWCHARTER	35	M	C	-	4.0:c1	-	-	-	-
MG-CHARISMA	35	M	C	-	4.0:c1	-	-	-	-
MG-DESIGNER-POWERPACK	35	M	C	-	4.1:c1	-	-	-	-
MG-WORKS	35	M	C	-	1.0:c1	-	-	-	-
MICRO-X-WIN	10	M	C	-	2.8:d2	-	-	-	-
MS-ACCESS	40	M	R	-	2.0:10	-	-	-	-
MS-EXCEL	40	M	R	-	5.0:11	-	5.0:13	-	WNT:5.0:d8
MS-FOXPRO	40	M	R	-	2.6:d9	2.6:d6	2.5:d9	-	-
MS-OFFICE	80	M	R	-	4.2:c1	-	4.2:c1	-	WNT:4.2:c1
MS-POWERPOINT	40	M	R	-	4.0:13	-	4.0:13	-	-
MS-PROJECT	40	M	R	-	4.0:d7	-	3.0:d4	-	-
MS-PUBLISHER	40	M	R	-	2.0:d6	-	-	-	-
MS-VISUAL-BASIC/P	40	M	R	-	3.0:d9	1.0:d8	-	-	-
MS-VISUAL-BASIC/S	25	M	R	-	3.0:d4	1.0:d3	-	-	-
MS-VISUAL-C++/P	50	M	R	-	1.51:c1	-	-	-	WNT:2.1:c1
MS-VISUAL-C++/S	40	M	R	-	1.0:14	-	-	-	-
MS-WINDOWS95	25	M	R	-	-	-	-	-	IPC:4.0:c1
MS-WINDOWS95-PLUS	10	M	R	4.0:d6	-	-	-	-	-
MS-WINDOWS-NT-SV	125	M	R	-	-	-	-	-	IPC:3.5:c1
MS-WINDOWS-NT-WS	25	M	R	-	-	-	-	-	IPC:3.5:c1
MS-WORD	40	M	R	-	6.0:11	6.0:d7	6.0.1:15	-	WNT:6.0:d9
MS-WORKS	35	M	R	-	3.0:d5	3.0:d4	4.0:d6	-	-
NAG-FORTRAN-LIB	200	M	C	-	-	16:d6	-	16:ss	VMS:16:??
NAG-FORTRAN90	50	M	C	-	-	2.01:d3	-	2.1:ss	-
NV-LAN-WORKGROUP	25	M	R	-	4.2:??	4.2:??	-	-	-
NV-LAN-WORKPLACE	25	M	R	-	5.0:c1	5.0:c1	4.2:d4	-	-
NV-NETWARE	10	M	R	-	-	-	-	-	IPC:4.1:c2

Produkt	Preis	L L		W95	Plattform				
		DM	AG		WIN	DOS	MAC	UNIX	Sonstige
PATRAN	1000	M	R	-	-	-	-	3.1.3:c1	-
PC/TCP+NFS	25	M	R	-	3.1:10	3.1:10	-	-	-
PCMAP	100	M	R	-	8.0:d5	-	-	-	-
PEGASUS-MAIL	5	M	C	2.0:d1	2.0:d1	3.2:d1	2.1:d1	-	NWX:1.1:d1
PRO/ENGINEER	500	M	R	-	-	-	-	14.0:c2	-
SAS	125	M	R	-	6.10:c1	-	-	-	-
SGI	1955	K	R	-	-	-	-	5.3:ss	-
SOFTWINDOWS	200	M	R	-	-	-	-	1.2:c1	-
SPSS	75	M	R	-	6.1:12	5.0.2:15	6.1:10	4.0.1:ss	VMS:4.0:??
SPSS-CHAID	50	M	R	-	6.0.1:d1	-	-	-	-
SPSS-LISREL	50	M	R	-	7.0:d1	-	-	-	-
SUN	200	M	R	-	-	-	-	2.4:c1	-
TRUMPET-WINSOCK	5	M	C	-	2.0:d1	-	-	-	-
TUSTEP	5	M	C	-	-	07.94:d3	-	07.94:ss	-
WP-PERFECT-OFFICE	40	M	R	-	3.0:c1	-	-	-	-
WP-PRESENTATIONS	10	M	R	-	3.0:10	2.0:d9	-	-	-
WP-QUATTRO-PRO	20	M	R	-	6.0:??	-	-	-	-
WP-WORDPERFECT	20	M	R	-	6.1:12	6.0:d9	3.0:d5	5.1:ss	-
XV	5	M	C	-	-	-	-	A	-

> ? = erfragen!

> Produkt

- DEC, HP, IBM, SGI: Lizenz mit Rechner kaufen!
- DEC/W, HP/W : Wartung und Support
- MG = Micrografx
- MS = Microsoft > Weitere Produkte erfragen!
- NV = Novell > Weitere Produkte erfragen!
- WP = Wordperfect > Weitere Produkte erfragen!
- SUN: Lizenzgültigkeitsbereich = R (außer Bayreuth)

> Kosten(DM): - Kauflizenz > Einmaliger Betrag

- Mietlizenz > Preis für 1 Nutzungsrecht/Jahr

> LA = Lizenzart: M = Mietlizenz | K = Kauflizenz

> LGB= Lizenzgültigkeitsbereich: C = Campus FAU | R = Region RRZE

> Plattform = Hardware + (Betriebssystem)

- DOS = Intel-PC + MS-DOS
- IPC = Intel-PC
- MAC = Macintosh + System 7
- NWX = Intel-PC + Novell Netware 3.12/4.1
- VMS = DEC + VMS (auch OpenVMS)
- W95 = Intel-PC + MS-Windows 95
- WIN = Intel-PC + MS-Windows
- WNT = Intel-PC + MS-Windows NT
- UNX = beliebig + UNIX > Hardware und Betriebssystem erfragen!
  - AIX = IBM RS/6000 + UNIX: AIX
  - HPX = HP9000/700 + UNIX: HP-UX
  - IRX = SGI + UNIX: IRIX
  - OSF = DEC/Alpha + UNIX: OSF/1
  - SOL = SUN4/SPARC + UNIX: Solaris
  - SUN = SUN4/SPARC + UNIX: SunOS
- Sonstige: Sonstige Plattformen, weitere erfragen!

> Produktversion: A = Anschaffung geplant

- >> Bitte bei Bestellung zusätzlich Sprachversion angeben:  
DE=deutsch [Standard] | UK=UK-englisch | US=US-englisch

> Datenträger : - c# = CD-ROM-Anzahl > **Nur CD-ROM!**  
                   - d#, ## = Diskettenanzahl > **Auch ss und CD-ROM (c1)!**  
                   - ss = Softwareserver > **Auch CD-ROM!**  
                   - MAC: Nur auf angegebenem Datenträger, nicht auf ss!  
                   - SUN: Solaris=c1+ss, sonstige SUN-Produkte=ss

## Kosten

- Mietlizenzen: Je Nutzungsrecht sind die angegebenen Kosten *pro Jahr* zu entrichten.
- Kauflizenzen: Je Nutzungsrecht sind die angegebenen Kosten *einmalig* zu entrichten.
- Dokumentation und Installationsmaterial werden gesondert berechnet!

## Dokumentation

Handbücher sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen gesondert bestellt und bezahlt werden. Bei einigen Produkten ist die Dokumentation als Online-Hilfe integriert. Als Hilfe für die Softwarebeschaffung hält das RRZE zu allen Produkten einen aktuellen Handbuchsatz bereit. Die Handbücher können gegen Unterschrift zur kurzzeitigen Einsicht im Haus ausgeliehen werden: RRZE, Raum 1.037 (Leitwarte).

## Nutzungsbedingungen

Softwarereprodukte aus Campuslizenzen werden vom RRZE auf Kauf- oder Mietbasis unter Abschluß eines Nutzungsvertrags weitergegeben. Die Weitergabe erfolgt an alle Einrichtungen der Universität Erlangen-Nürnberg und - soweit lizenzrechtlich möglich - an die dem RRZE angeschlossenen Universitäten Bamberg und Bayreuth sowie die Fachhochschulen Coburg und Nürnberg (siehe LGB=Lizenzzültigkeitsbereich).

Die Softwarereprodukte dürfen nur zum Zweck der Lehre und Forschung und nur auf Rechnern einer organisatorischen Einheit installiert bzw. benutzt werden. Organisatorische Einheiten sind an den Universitäten z. B. ein Lehrstuhl, ein Institut, eine Klinikabteilung und eine Klinik, an den Fachhochschulen z. B. ein Fachbereich. Eine kommerzielle Nutzung ist ausgeschlossen.

Der Software-Nutzungsvertrag erlaubt die gleichzeitige Nutzung des Produkts in der im Vertrag angegebenen Anzahl von Nutzungsrechten auf der angegebenen Plattform (Hardware, Betriebssystem). Bei einer befristeten Nutzung darf das Produkt nach Ablauf der angegebenen Nutzungszeit nicht mehr benutzt werden, alle zugehörigen Dateien müssen gelöscht werden. Bei Kaufverträgen ist die Nutzungszeit unbeschränkt.

## Wartung

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

## Softwarebezug

Das RRZE verteilt Campuslizenzen-Software über das Kommunikationsnetz der Universität und auf den oben genannten Datenträgern. Voraussetzungen für den Softwarebezug vom RRZE sind:

- die Benennung einer Kontaktperson zum RRZE,
- eine Benutzerkennung der Kontaktperson auf den Softwareservern des RRZE,
- eine schriftliche Bestellung mit dem Software-Bestellformular des RRZE,
- ein gültiger Software-Nutzungsvertrag mit dem RRZE.

Das RRZE richtet auf Antrag für jede organisatorische Einheit eine Benutzerkennung für die Kontaktperson ein. Unter dieser Benutzerkennung kann die Software, die auf den Softwareservern des RRZE bereit gehalten wird, über das Kommunikationsnetz geholt bzw. im RRZE auf Disketten kopiert werden.

Nach der schriftlichen Bestellung erhalten Sie von uns:

- den gegengezeichneten Software-Nutzungsvertrag,
- das Produkt auf dem gewünschten Datenträger (bei Selbstkopieren von PC-Software die Diskettenaufkleber),
- bei Bedarf ein Dokumentations-Bestellformular (produktabhängig),
- eine Rechnung über die Softwarekosten der Gesamtnutzungszeit und die eventuell anfallenden Materialkosten,
- kostenlose Updates während der Gesamtnutzungszeit (nur bei Mietlizenzen).

R R Z E	Zentrale Software-Beschaffung	update 05.10.95
Regionales Rechenzentrum	Campuslizenzen	Telefon: (09131) 85-
Erlangen	Update-Dienst: Änderungsprotokoll	Hans Cramer: 7816
		Peter Mohl : 7034
		Jörg Arnold: 7807

Der Update-Dienst des RRZE informiert Nutzer von Campuslizenzsoftware über neue und geänderte Versionen. Die erfolgt schriftlich per Post und auf dem Software-Server des RRZE. Software, die auf dem Software-Server des RRZE gepflegt wird, kann dort von berechtigten Personen über das Netz kopiert werden. Softwareänderungen werden in folgenden Dateien protokolliert:

gonzo\\freeware\\rrze\\update.\* (Novell)  
ftp.uni-erlangen.de:/pc-freeware/rrze/update.\* (ftp)

Die Produktversion ist auch an den "#\*.ver"-Dateien in den Plattformverzeichnissen des Software-Servers zu erkennen:

/lsd/sofdis/"Produkt"/"Plattform"/#\*.ver

Beispiel: /lsd/sofdis/ms/word/win/#6\_0a.ver (MS-WORD, MS-Windows, Version 6.0a)

Produkt Datum	BS	Version	Verzeichnis	Bemerkung
PCMAP	WIN	8.0	pcmap/win	1. Version MS-Windows 04.04.95
SPSS	???	???	spss/spss/???	Neue Lizenzcodes 04.04.95
SAS	WIN	6.10	sas/win	Neu: Vers.+Lizenzcode 19.04.95
WP-WORDPERFECT	WIN	6.1	wp/wp/win	Neue Version 21.04.95
DEC	???	R01	dec/campus/cd.lst	Neue Version 12.05.95
MCAFEE-VIRUSCAN	DOS	2.21	mcafee/viruscan	Neue Virendatei 24.05.95
TRUMPET-WINSOCK	WIN	2.0B	trumpet/winsock	Neu: Campuslizenz 20.06.95
MCAFEE-NETSHIELD	NWK	2.11L	mcafee/netshld	Virendatei: 2.21 20.06.95
MG-ABC-FLOWCHARTER	WIN	4.0	Nur CD	Neues Produkt 22.06.95
MG-CHARISMA	WIN	4.0	Nur CD	Neues Produkt 22.06.95
MG-DESIGNER-POWERPACK	WIN	4.1	Nur CD	Neues Produkt 22.06.95
MG-WORKS	WIN	1.0	Nur CD	Neues Produkt 22.06.95
NV-NETWARE-NFS	NW4	2.1	novell/nfs/nw4	Neu: Campuslizenz 26.06.95
IRIS Explorer	IRX	3.0	Nur CD	Neu: Campuslizenz 27.06.95
NV-LAN-WORKPLACE	DOS	5.0	novell/lwp/dos/cd1	Neue Version: DOS+WIN 27.06.95
WP-WORDPERFECT	WIN	UK-6.1	wp/wp/win/uk	English:United Kingdom 29.06.95
WP-WORDPERFECT	WIN	FR-6.1	wp/wp/win/fr	Französisch 05.07.95
WP-WORDPERFECT	WIN	ES-6.1	wp/wp/win/es	Spanisch 05.07.95
DEC-PC-PATHWORKS	DOS	5.1	Nur CD	DOS+WIN 05.07.95
DEC-PC-PATHWORKS	WNT	4.1	Nur CD	Neu für Windows NT 05.07.95
MS-EXCEL	MAC	DE-5.0A	Nur Disketten	Neue Version 18.07.95
MS-WORD	MAC	DE-6.0.1	Nur Disketten	Neue Version 18.07.95
MS-WINDOWS-NT-SV	IPC	US-3.51	Nur CD	Neue Version 18.07.95
MS-WINDOWS-NT-WS	IPC	US-3.51	Nur CD	Neue Version 18.07.95
SPSS	MAC	US-6.1.1	Nur Disketten	Neue Version (engl.) 18.07.95
DEC	???	S01	dec/campus/cd.lst	Neue Version 20.07.95
SPSS	WIN	DE-6.1.2	spss/spss/win	Beta-Version (deutsch) 21.07.95
SPSS-LISREL	WIN	DE-7	spss/lisrel/win	Neu zu SPSS DE-6.1.2 21.07.95
MICRO-X-WIN	WIN	2.8.8	xwin/win	Neu: Campuslizenz 21.07.95
HP	700	1995	Auf Anfrage	Neu: siehe "HP.*" 25.07.95
NAG-FORTRAN-LIB	IRX	16	nag/irx/fl	Neue Version 12.09.95
NAG-FORTRAN-LIB	SUN	16	nag/sun/fl	Neue Version 12.09.95
NAG-FORTRAN-LIB	DOS	16	nag/dos/fl	Neue Version 12.09.95
NAG-Graphics-LIB	UNIX	4	nag/unx/gl	Alle UNIX-Plattformen 12.09.95
NAG-FORTRAN90	HPX	2.1	nagfor90/hpx	HP-UX: Neue Version 12.09.95
NAG-FORTRAN90	OSF	2.1	nagfor90/osf	DEC/OSF: Neue Version 12.09.95
NAG-FORTRAN90	SOL	2.1	nagfor90/sol	Solaris: Neue Version 12.09.95
NAG-FORTRAN90	SUN	2.1	nagfor90/hpx	SunOS: Neue Version 12.09.95
PEGASUS-MAIL	WIN	2.01	pegasus/win	Neue Version (deutsch) 12.09.95
PEGASUS-MAIL	W95	2.01	pegasus/win	Windows 95: Neu 12.09.95
WP-PRESENTATIONS	WIN	DE-3.0	wp/pr/win	Neue Version 12.09.95
DEC-PC	DOS	E01	Nur CDs	Neue Version 12.09.95
MS-WINDOWS95	IPC	DE-95	Nur CD	Neu: CD-Version 20.09.95
MS-WINDOWS95	IPC	DE-95	ms/w95/ipc	Neu: Disketten-Version 20.09.95
MS-WINDOWS95-PLUS	WIN	US-95	ms/w95plus/w95	Neu: Windows 95 Plus! 20.09.95
FRAMEMAKER	UNIX	DE-5.0	Nur CD	HP-UX, SunOS, Solaris 21.09.95
FRAMEMAKER	OSF	DE-4.0	Nur CD	DEC/Alpha (OSF/1): Neu 21.09.95

<b>R R Z E</b>	<b>Zentrale Software-Beschaffung</b>	<b>decpc</b> <b>24.05.95</b>
<b>Regionales Rechenzentrum Erlangen</b>	<b>Campuslizenzen DEC-PC</b>	<b>Telefon: (09131) 85-</b> <b>Hans Cramer: 7816</b> <b>Peter Mohl : 7034</b> <b>Jörg Arnold: 7807</b>

Das RRZE hat zusätzlich zum Standard-Campuslizenzvertrag (DECcampus) einen Erweiterungsvertrag für PC-Software (DECcampusPC) mit der DEC GmbH abgeschlossen.

## Inhalt

- ASL
- DCE
- DECnet/SNA
- DEC Mailworks
- DECquery
- DECreport
- DECwrite
- eXcursion
- HUBwatch
- InfoServer
- ObjectBroker
- Printserver
- Teamlinks Mail
- ... und weitere

## Lizenz

1. Standard-Campuslizenz (DEC) und RRZE-Nutzungsvertrag dazu (DEC/W).
2. Software-Nutzungsvertrag mit dem RRZE (DEC-PC).

## Gültigkeitsbereich

Universität Erlangen-Nürnberg

## Zuständigkeiten

Bestellung: Hans Cramer ( Software-Bestellformular des RRZE verwenden!)  
 Lieferung: Dr. Andreas Glombik (Phys. Inst., 85-7700)

>>> Beratung: **Dr. Andreas Glombik (Phys. Inst., 85-7700)**  
 (andreas.glombik@merlin.physik.uni-erlangen.de)

<b>RRZE</b>	<b>Zentrale Software-Beschaffung</b>	<b>hp</b> 05.10.95
<b>Regionales Rechenzentrum Erlangen</b>	<b>Campuslizenzen</b>	<b>Telefon:</b> (09131) 85-
	<b>HP</b>	<b>Hans Cramer:</b> 7816
		<b>Peter Mohl:</b> 7034
		<b>Jörg Arnold:</b> 7807

Das RRZE hat einen Campuslizenzvertrag mit der Hewlett-Packard GmbH abgeschlossen.

### **Inhalt**

Software-Basiskorb für Rechner der Serie 700 mit folgenden Produkten:

- HP-UX
- ANSI C
- C++
- Fortran/9000
- SoftBench
- PHIGS
- PEX
- PowerShade
- Taskbroker
- GlancePlus/UX
- X-Station-Server-Software
- DCE-Client (Serverlizenz auf Anfrage)
- MPower-Client (Serverlizenz auf Anfrage)
- OmniBack-Client (Serverlizenz auf Anfrage)

### **Lizenz**

#### **1. Bei Rechnerbeschaffung vor dem 1.8.95**

Für diese Rechner kann die Software nach Abschluß von Wartungs-(Nutzungs-)verträgen mit dem RRZE bezogen werden (Produktname: HP/W).

#### **2. Bei Rechnerbeschaffung ab dem 1.8.95**

Für jeden dieser Rechner muß künftig eine Lizenz des Software-Basiskorbs (Produktname: HP) beim RRZE gekauft und zusätzlich wie unter 1. ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden. Der Kaufpreis beträgt 1435 DM pro Lizenz.

### **Gültigkeitsbereich**

#### **RRZE (FAU+Region)**

### **Zuständigkeiten**

- Bestellung: Hans Cramer, Peter Mohl  
HP-Softwareberatung: Matthias Roessler (Informatik 4, 85-8027), Stefan Turowski ( 85-8729)  
HP-Softwareverteilung: Matthias Roessler (Informatik 4, 85-8027), Stefan Turowski ( 85-8729)  
HP-Spezialsoftware: Bernd Thomas (85-7815)  
HP-Hardware-Kauf: Bernd Thomas (85-7815)  
HP-Hardware-Support: Dieter Dippel (85-7030)

RRZE	Zentrale Software-Beschaffung	sgi 29.06.95
Regionales Rechenzentrum Erlangen	Campuslizenzen SGI	Telefon: (09131) 85- Hans Cramer: 7816 Peter Mohl : 7034 Jörg Arnold: 7807

Das RRZE hat einen Campuslizenzvertrag mit der Silicon Graphics GmbH abgeschlossen.

## Inhalt

- o Betriebssystem: IRIX
- o Development Varsity Package:
  - Compiler C++, Fortran, Pascal
  - NFS
  - InPerson & Annotator (Desktop Conferencing Software, Audio, Video, Data)
  - DWB (Documenter's Workbench)
  - IDO: IRIX Developer's Option ( inkl. GL, C, Motif, X-Window)
  - MegaDev (RapidApp, Workshop C++, X/Motif Analyzer)
  - Inventor
  - Image Vision Library
  - Digital Media Library
  - CaseVision/WorkShop Debugger, Static and Performance Analyzer
  - WebMagic Author

## Lizenz

Die Lizenz muß beim Kauf des Rechners mit erworben werden, je Rechner ist eine Lizenz erforderlich.

## Gültigkeitsbereich

RRZE (FAU + Region)

## Developer Program

Zur Unterstützung bei der Programmentwicklung hat das RRZE zusätzlich zum Software-Campuslizenzvertrag einen Supportvertrag (Developer Program) abgeschlossen.

## Zuständigkeiten

Hardware: Bernd Thomas (85-7815)

Software:

Informatik Lehrstuhl 9  
Graphische Datenverarbeitung  
Philipp Slusallek  
Am Weichselgarten 9  
D - 91058 Erlangen

Telefon: 09131 / 699-136  
Telefax: 09131 / 699-144  
E-Mail : [slusallek@informatik.uni-erlangen.de](mailto:slusallek@informatik.uni-erlangen.de)

R R Z E	Zentrale Software-Beschaffung	sun 05.10.95
Regionales Rechenzentrum Erlangen	Campuslizenzen SUN	Telefon: (09131) 85- Hans Cramer: 7816 Peter Mohl : 7034 Jörg Arnold: 7807

Das RRZE hat einen Campuslizenzvertrag mit der Sun GmbH abgeschlossen.

## Inhalt

- o Betriebssystem Solaris
- o Basispaket ScholarPAC III mit
  - SPARCworks Professional C
  - SPARCworks Professional C++
  - SPARCworks Professional Fortran
  - SPARCworks Professional Pascal
  - SPARCworks iMPact
  - SPARCworks TeamWare
  - NeWSprint (2.2, 2.5)
  - SDK
  - ShowME (inkl. TV Receiver, TV Transmitter)
  - SunLink PPP
  - SunNet Manager
  - SunPHIGS

## Gültigkeitsbereich

RRZE (außer Bayreuth)

## Zuständigkeiten (E-Mail: <vorname.nachname>@rrze.uni-erlangen.de)

Bestellung	:	Hans Cramer, Peter Mohl
SUN-Software-Server	:	Stefan Turowski (85-8729)
SUN-Software-Support	:	Stefan Turowski (85-8729)
SUN-Hardware-Support	:	Dieter Dippel (85-7030)
SUN-Hardware-Kauf	:	Bernd Thomas (85-7815)
SUN-Spezial-Software	:	Bernd Thomas (85-7815)

>>> Beratung: Stefan Turowski (85-8729)

(Bitte Kopf nicht ausfüllen!)

RRZE	Zentrale Software-Beschaffung	
Regionales Rechenzentrum Erlangen	Software-Bestellung und Software-Nutzungsvertrag	Nutzungsrechte: Gültigkeit : Vertragsnummer:

[bestell:14.09.95]

**Nutzungsbedingungen**

Das Softwareprodukt darf nur zum Zweck der Lehre und Forschung und nur auf Rechnern einer organisatorischen Einheit wie z. B. Lehrstuhl, Institut, Klinikabteilung, Klinik und Fachbereich (FH) installiert bzw. benutzt werden.

Im Rahmen dieses Software-Nutzungsvertrags erteilt Ihnen das RRZE die Genehmigung zur gleichzeitigen Nutzung des Produkts in der angegebenen Anzahl von Nutzungsrechten auf der angegebenen Plattform (Hardware, Betriebssystem).

Bei einer befristeten Nutzung darf das Produkt nach Ablauf der angegebenen Nutzungszeit nicht mehr benutzt werden, alle zugehörigen Dateien müssen gelöscht werden. Darüberhinaus gelten die Lizenzbedingungen des Herstellers.

**Wartung**

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

**Dokumentation & Installationsmaterial**

Dokumentation und Installationsmaterial werden gesondert berechnet.

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

(Bitte ab hier die mit "x" gekennzeichneten Zeilen ausfüllen!)

Lizenzinhaber	Nutzer	
Universität Erlangen-Nürnberg Regionales Rechenzentrum Martensstraße 1 91058 Erlangen	Abrechnungsnummer:	x
Hans Cramer 09131 / 85-7816 09131 / 302941	Anschrift:	x
	Bearbeiter/-in:	x
	Telefon:	x
	Telefax:	x
	Ort: Unterschrift:	Datum: x
	<Stempel>	

Kontaktperson zum RRZE > Name:  
(Unbedingt angeben!) > Benutzerkennung: Telefon:  
> E-Mail: x x x

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

<input type="checkbox"/> Erstantrag	<input type="checkbox"/> Verlängerungsantrag	<input type="checkbox"/> Erweiterungsantrag	x
Produkt:	Sprache:	Version:	x
(Sprache: DE=deutsch [Standard] - weitere wie z. B. UK, US bitte erfragen!)			
Plattform	(= Hardware + Betriebssystem)	(Bitte eine ankreuzen!) x	
<input type="radio"/> DOS <input type="radio"/> WIN <input type="radio"/> W95 <input type="radio"/> WNT <input type="radio"/> MAC <input type="radio"/> UNX <input type="radio"/> AIX <input type="radio"/> HPX <input type="radio"/> IRX <input type="radio"/> OSF <input type="radio"/> SOL <input type="radio"/> SUN <input type="radio"/> _____	PC PC PC PC Macintosh beliebig IBM RS/6000 HP9000/700 SGI DEC/Alpha SUN4/SPARC SUN4/SPARC	MS-DOS MS-Windows MS-Windows 95 MS-Windows NT System 7 UNIX UNIX: AIX UNIX: HP-UX UNIX: IRIX UNIX: OSF/1 UNIX: Solaris UNIX: SunOS	Je Plattform ein  Bestellformular  erforderlich!

**Kosten**

(Bitte gültiger Campuslizenz-Preisliste von Software-Server gonzo entnehmen!)

 Mietlizenz x

Kosten/Nutzungsrecht : \_\_\_\_\_ DM/Jahr x Anzahl Nutzungsrechte: \_\_\_\_\_ x

= Gesamtkosten/Jahr : \_\_\_\_\_ DM/Jahr x

x Nutzungszeitraum (2-4 ganze Jahre): \_\_\_\_\_ Jahre x

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

 Kauflizenz x

Kosten/Nutzungsrecht : \_\_\_\_\_ DM x Anzahl Nutzungsrechte: \_\_\_\_\_ x

= Summe Kauflizenzkosten: \_\_\_\_\_ DM x

**- Installationsmaterial (Unbedingt angeben!)**

<input type="radio"/> Selbstkopieren	0 DM	0 DM	x
<input type="radio"/> _____ CD(s)	à 35 DM	_____ DM	x
<input type="radio"/> _____ Diskette(n) (3,5", 1,44 MB)	à 5 DM	_____ DM	x
<input type="radio"/> _____	_____ DM	_____ DM	x

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

Gesamtkosten: \_\_\_\_\_ DM x

**Rechnung**

Die Rechnungsstellung erfolgt

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

**Dokumentation**

Es wird ein Dokumentations-Bestellformular zugesandt, bei einigen Produkten ist die Dokumentation als Online-Dokumentation im Lieferumfang enthalten.

Datum	Tag	Veranstaltungen von November 1995 bis Februar 1996	
04.11.1995	Sa	04.11.1995	<b>Audimax: Das RRZE stellt sich vor</b>
06.11.1995	Mo		
07.11.1995	Di	16hct <b>Das Dienstleistungsangebot des RRZE</b>	
08.11.1995	Mi	14hct <b>Grundlagen der Datenkommunikation</b>	
09.11.1995	Do	14hct <b>HP-Campus</b>	
10.11.1995	Fr		
13.11.1995	Mo		
14.11.1995	Di	16hct <b>Wie (un)sicher ist die Informationsverarbeitung?</b>	
15.11.1995	Mi	14hct <b>Netzzugänge über asynchrone Leitungen</b>	
16.11.1995	Do	14hct <b>SUN-Campus</b>	
17.11.1995	Fr		
20.11.1995	Mo		
21.11.1995	Di	16hct <b>Wie schütze ich meinen (vernetzten) PC vor Viren?</b>	
22.11.1995	Mi	14hct <b>TCP/IP-Grundlagen</b>	
23.11.1995	Do	14hct <b>DEC-Campus</b>	
24.11.1995	Fr		
27.11.1995	Mo		
28.11.1995	Di	16hct <b>Benutzerprojekte auf dem Parallelrechner SPP1000</b>	
29.11.1995	Mi	14hct <b>TCP/IP-Administration unter UNIX</b>	
30.11.1995	Do	14hct <b>IBM-Campus</b>	
01.12.1995	Fr		
04.12.1995	Mo		
05.12.1995	Di	16hct <b>Vektor-Parallelrechner von Cray</b>	
06.12.1995	Mi	14hct <b>Netzdienste unter MS-Windows</b>	
07.12.1995	Do	14hct <b>SGI-Campus</b>	
08.12.1995	Fr		
11.12.1995	Mo		
12.12.1995	Di	16hct <b>Benutzerkolloquium</b>	
13.12.1995	Mi	14hct <b>TCP/IP-Administration für Novell</b>	
14.12.1995	Do	14hct <b>Convex-Campus</b>	
15.12.1995	Fr		
18.12.1995	Mo		
19.12.1995	Di	16hct <b>IVMed: neu in der Medizinischen Fakultät</b>	
20.12.1995	Mi	14hct <b>Einführung in Netz-Management</b>	
21.12.1995	Do	14hct <b>Security-Tools unter UNIX</b>	
22.12.1995	Fr		
08.01.1996	Mo		
09.01.1996	Di	16hct <b>Das Kommunikationsnetz der FAU</b>	
10.01.1996	Mi	14hct <b>LANs und Verkabelung</b>	

Datum	Tag	Veranstaltungen von November 1995 bis Februar 1996	
11.01.1996	Do	14hct <b>Das Datenbanksystem Ingres</b>	
12.01.1996	Fr		
15.01.1996	Mo		
16.01.1996	Di	16hct <b>UNIX an der FAU</b>	
17.01.1996	Mi	14hct <b>Grundkurs Electronic Mail</b>	
18.01.1996	Do	14hct <b>Unterstützung dezentraler UNIX-Systeme</b>	
19.01.1996	Fr		
22.01.1996	Mo		
23.01.1996	Di	16hct <b>Novell-Campustreffen</b>	
24.01.1996	Mi	14hct <b>Datenschutz und Sicherheitsaspekte</b> (insbes. Datenschutzaspekte der Medizin)	
25.01.1996	Do	14hct <b>Netzwerkadministration mit dem SunNet Manager</b>	
26.01.1996	Fr		
29.01.1996	Mo		
30.01.1996	Di	16hct <b>Bibliotheksdiene im Uni-Netz</b>	
31.01.1996	Mi	14hct <b>Datensicherheit im Netz</b> (insbes. Techniken: Firewall etc.)	
01.02.1996	Do	14hct <b>Angriffe aus dem Internet</b>	
02.02.1996	Fr		
05.02.1996	Mo		
06.02.1996	Di	16hct <b>Windows95</b>	
07.02.1996	Mi	14hct <b>Netz-Management für Nutzer</b> (SunNet-Manager, Infocable etc.)	
08.02.1996	Do	14hct <b>X500-Administration</b>	
09.02.1996	Fr		
12.02.1996	Mo		
13.02.1996	Di	16hct <b>Bayern Online</b>	
14.02.1996	Mi	14hct <b>Aufgabenbeschreibung für System-Administratoren</b>	
15.02.1996	Do	14hct <b>Erste Ergebnisse der Tests von DCE/DFS</b>	
16.02.1996	Fr		
19.02.1996	Mo		
20.02.1996	Di	Festnacht	
21.02.1996	Mi	14hct <b>Häusliche PCs am Kommunikationsnetz der FAU</b>	
22.02.1996	Do	14hct <b>Die Sprache perl</b>	
23.02.1996	Fr		
26.02.1996	Mo		
27.02.1996	Di	16hct <b>Wie finde ich was in Internet</b>	
28.02.1996	Mi		
29.02.1996	Do		

Datum	Tag	Veranstaltungen im März und April 1996	
01.03.1996	Fr	Grundkurs Datenverarbeitung	
04.03.1996	Mo	Grundkurs MS-DOS MS-Windows	
05.03.1996	Di		
06.03.1996	Mi	Aufbaukurs WP 1: Tabellen Aufbaukurs WP 2: Verzeichnisse	
07.03.1996	Do		
08.03.1996	Fr	Aufbaukurs WP 3: Graphik Aufbaukurs WP 4: Sortieren und Mischen	
11.03.1996	Mo	Grundkurs UNIX	
12.03.1996	Di		
13.03.1996	Mi	Aufbaukurs UNIX 1: Shell	
14.03.1996	Do		
15.03.1996	Fr	Aufbaukurs UNIX 2: Netzdienste	
18.03.1996	Mo	Grundkurs MS-DOS MS-Windows	
19.03.1996	Di		
20.03.1996	Mi	Grundkurs WordPerfect	
21.03.1996	Do		
22.03.1996	Fr		
25.03.1996	Mo	Grundkurs MS-WinWord	
26.03.1996	Di		
27.03.1996	Mi	E-Mail-Anwendung: elm	
28.03.1996	Do		
29.03.1996	Fr		
15.04.1996	Mo	Grundkurs WordPerfect	
16.04.1996	Di		
17.04.1996	Mi	Aufbaukurs WP und Excel	
18.04.1996	Do		
19.04.1996	Fr	Aufbaukurs MS-DOS und MS-Windows	
22.04.1996	Mo		
23.04.1996	Di	MS-Windows und Novellnetz	
24.04.1996	Mi		
25.04.1996	Do	Novell-Systembetreuung	
26.04.1996	Fr		
22.04.1996	Mo	Aufbaukurs Novell-Systemadministration	
23.04.1996	Di		
24.04.1996	Mi	WISO MS-DOS und MS-Windows für SPSS-Kurs	
25.04.1996	Do		
26.04.1996	Fr		

**The Ten Commandments for Computer Ethics -  
from the Computer Ethics Institute**

1. Thou shalt not use a computer to harm other people.
2. Thou shalt not interfere with other people's computer work.
3. Thou shalt not snoop around in other people's files.
4. Thou shalt not use a computer to steal.
5. Thou shalt not use a computer to bear false witness.
6. Thou shalt not use or copy software for which you have not paid.
7. Thou shalt not use other people's computer resources without authorization.
8. Thou shalt not appropriate other people's intellectual output.
9. Thou shalt think about the social consequences of the program you write.
10. Thou shalt use a computer in ways that show consideration and respect.

Regionales  
Rechenzentrum  
Erlangen (RRZE)

Benutzungsantrag

- Erstantrag  
 Verlängerung  
 Änderung

Benutzerkennung

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

(Bei Verlängerung / Änderung anzugeben)

1. Antragsteller

Titel, Name:

Vorname:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Staatsangehörigkeit:

Telefon dienstl.<sup>1</sup>:  privat:

Telefax<sup>1</sup>:

Raum-Nr.<sup>1</sup>:

Funktion/Aufgabengebiet<sup>1</sup>:

Studiengang:

(nur bei Studenten ohne Auftraggeber)

3. Art der Arbeit

- Studien- / Diplom- / Zulassungsarbeit  
 Dissertation / Habilitation  
 Forschungsvorhaben  
 Verwaltungsaufgaben  
 DV-Ausbildung / Lehre

Bei Kursen: Anzahl der Kursnummern

--	--	--

Sonstiges:

5. Kurze Beschreibung der Arbeit

--	--	--

7. Welche Systeme wollen Sie benutzen?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Compute-Server           | <input type="checkbox"/> CRAY Y-MP/EL   |
| <input type="checkbox"/> CD 4680 (EP/IX)          | <input type="checkbox"/> Archiv-Server  |
| <input type="checkbox"/> SUN-Cluster              | <input type="checkbox"/> Convex SPP1000 |
| <input type="checkbox"/> PC-Systeme               | <input type="checkbox"/> Fax-Gateway    |
| <input type="checkbox"/> Farblaserprinter         | <input type="checkbox"/> .....          |
| <input type="checkbox"/> .....                    | <input type="checkbox"/> .....          |
| <input type="checkbox"/> Datex-P-Gateway (Betrag) | ,00 DM                                  |

9. Home Directory auf Rechner:

--	--	--	--

11. E-Mail:

Standard E-Mail-Absender: .....

Ziel-Mailbox: .....

andere verwendete Mail-Absender: .....

2. Auftraggeber

Institution:

Leiter:

Telefon:

Kontaktperson zum RRZE:

Straße, Nr.:

Postfach:

PLZ, Ort:

4. Wer trägt die Kosten?

(Zutreffendes ankreuzen, keine Mehrfachnennung)

- Auftraggeber  
 Drittmittel von: .....  
 Antragsteller  
 Freikontingent aus FAU-Mitteln  
Nur für Studien- / Diplom- / Zulassungsarbeit, DV-Ausbildung oder genehmigte Drittmittelprojekte.  
Das Verbrauchsmaterial wird in Rechnung gestellt  
 Sonstige: .....

6. Datenschutz

Werden personenbezogene Daten im Sinne der gelgenden Datenschutzgesetze verarbeitet?

ja       nein

8. Für UNIX-Systeme

Hat der Antragsteller bereits an einem UNIX-System der FAU einen Benutzerindex (uid)?

nein       ja: 

--	--	--	--	--

Wird Zugehörigkeit zum Gruppenindex (gid) des Auftraggebers gewünscht?

nein       ja: 

--	--	--	--	--

10. Ablaufdatum

Nach diesem Termin können die Datenbestände dieser Benutzerkennung vom RRZE gelöscht werden.

## Benutzerkennung

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

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

**Besondere Hinweise****a) zum Betrieb**

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

**b) zur X.500-Directory**

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

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

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

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

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

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

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

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

**Vermerke für interne Bearbeitung am RRZE:**

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

## Abteilungen des RRZE

### Beratung, Information und Ausbildung

Leiter: Heinrich Henke (-7033)

Manfred Abel	-7029
Hans-Werner Bohne	-7040
Ludwig Egelseer	-7039
Hilmar Schlereth	-7810

### Unterstützung dezentraler Systeme

Leiter: Hans Cramer (-7816)

Jörg Arnold	-7807
Jürgen Beier	-8127
Christian Komor	-8704
Peter Mohl	-7034
Dr. Stefan Turowski	-8729
Walter Zink	-7807

### Kommunikationssysteme

Leiter: Dr. Peter Hollecze (7817)

Eduard Beier	7871
Robert Bell	-7805
Wolfgang Brem	-7871
Clemens Brogi*	-7814
Yvonne Clemens*	-7806
Dr. Gabriele Dobler	-7813
Markus Fromme **	-8134
Jochen Gentzsch **	-8134
Edgar Hellfritsch*	-8735
Martin Heyer*	-8738
Uwe Hillmer	-7817
Andreas Kalb	-7871
Jürgen Rothenanger	-7814
Michael Slopianka*	-8738
Martin Trautner	-7035
* Drittmittel-Projekt	
**IVMed	

### Zentrale Systeme

Leiter: Bernd Thomas (-7815)

Frank Bellosa	-8737
Gert Büttner	-7809
Dieter Dippel	-7030
Elmar Hergenröder	-8329
Dr. Esther Geissler	-7808
Christoph Koppe	-7275
Helmut Krausenberger	-7818
Hans Poncette	-7630
Michael Schröder	-8737
Dr. Rainer Woitok	-7811
Operateure für RRZE	-7037
Operateure für IVMed	-7629

## Stichworte für Dienstleistungsbereiche und Ansprechpartner im RRZE

Archiv-Server	Krausenberger	-7818
Ausbildungsveranstaltungen	Henke	-7033
Backbone-Netz FAU	Kalb/Brem	-7871
Backbone-Netz Medizin	Gentzsch/Fromme	-8134
Backup für Novell-Server	Komor	-8704
Backup für UNIX-Server	Woitok	-7811
Benutzersekretariat	Bohne/Egelseer	-7039
Benutzungsberechtigungen	Bohne/Egelseer	-7039
Beratung	Bohne/Egelseer	-7040
Beschaffungsprogramme	Zink	-7807
Betrieb der zentralen Server	Thomas	-7815
CIP	Zink	-7807
CIP-Pool (UNIX)	Abel	-7029
CIP-Pool (PC)	Komor	-8704
Compute-Server	Woitok	-7811
Convex SPP	Schröder	-15075
CRAY Y-MP/EL	Geißler	-7808
Dialog-Server epix	Krausenberger	-7818
Dokumentation	Henke	-7033
Drucker am RRZE	Krausenberger	-7818
E-Mail	Dobler	-7813
elm	Brogi	-7814
epix	Krausenberger	-7818
Freeware-Sammlung	Cramer	-7816
hpx	Woitok	-7811
Informationssysteme	Henke	-7033
Internet-Zugang	Hillmer	-7817
irix	Krausenberger	-7818
Lokale Netze	Beier	-7871
Mail-Gateways	Brogi	-7814
Materialbeschaffung	Poncette	-7630
MS-DOS	Komor	-8704
MS-Windows	Komor	-8704
Multimedia	Hellfritsch	-8735
Netzplanung und -Installation	Beier	-7871
Network-News	Büttner	-7809
Novell	Komor	-8704
Parallelrechner Convex SPP	Schröder	-15075
PC-Beschaffung	Zink	-7807
Pegasus-Mail	Brogi	-7814
Peripheriebeschaffung PC	Zink	-7807
Peripheriebeschaffung WS	Thomas	-7815
Reparatur	Dippel	-7030
Scanner	Zink	-7807
Sicherheitsfragen	Gentzsch	-8134
Softwarebeschaffung/-verteilung	Cramer	-7816
Solaris	Turowski	-7029
Textverarbeitung	Henke	-7033
UNIX allgemein	Turowski	-7029
UNIX am RRZE	Büttner	-7809
VDV	Zink	-7808
Vektorrechner	Geißler	-7808
Verkabelung	Beier	-7871
WAP	Zink	-7808
Wähleingänge	Hillmer	-7817
Weitverkehrsanbindung	Hillmer	-7817
Werkstatt, Wartung	Dippel	-7030
WiN-Zugang	Hillmer	-7817
Workstation-Beschaffung	Thomas	-7815
WWW	Rothenanger	-7814
X-Terminals	Geißler	-7808

**Regionales Rechenzentrum Erlangen**  
 Martensstraße 1, D - 91058 Erlangen  
 Tel.: 09131 / 85-7031;  
 Fax: 09131 / 30 29 41

<b>Sekretariat, Verwaltung</b>	Christine Honal	-7031
	Christine Müller	-7031
<b>Beratung/Benutzersekretariat</b>		
	Ludwig Egelseer	-7039
	Hans-Werner Bohne	-7040
	beratung@rrze.uni-erlangen.de	

<b>Technischer Direktor</b>		
Dr. Franz Wolf	-7032	
<b>Stellvertreter</b>	Bernd Thomas	-7815

<b>Störungsmeldungen/Leitwarte</b>		
RRZE	-7037	
IVMed	-7629	
<b>Wählkaskaden für Zugang zum FAU-Netz</b>		
	-8111	
	-8811	

E-Mail-Adressen der RRZE-Mitarbeiter: <vorname>.<name>@rrze.uni-erlangen.de  
 (In der E-Mail-Adresse müssen Umlaute in der Form ue, ae, oe geschrieben werden, Titel sind nicht anzugeben.)

#### Wichtige E-Mail-Adressen

genereller Aufbau: <Listenname>@rrze.uni-erlangen.de

Listenname	Beschreibung
problems	Anlaufstelle für aktuelle Probleme mit Systemen des RRZE
problems-spp	Anlaufstelle für Fragen zur Benutzung der Convex SPP
beratung	zentrale Anlaufstelle des RRZE für alle Benutzerfragen
postmaster	Anlaufstelle für E-Mail-Probleme
webmaster	Anlaufstelle für Fragen zum WWW-Dienst der FAU
dialinadm	Anlaufstelle für alle Fragen in Zusammenhang mit Wähleingängen
secadm	Anlaufstelle für Fragen zum Thema Sicherheit, Meldestelle für Vorfälle
security	FAU-Verteilerliste für uni-interne sicherheitsrelevante Informationen und der Listen des DFN-Cert
security-request	Verwaltung der Liste security
listserv	Anfragen zu Mailing-Listen, z. B. Aufnahme in Verteilerliste
convex-campus	Verteilerliste: Diskussionsforum zum Convex-System
dec-campus	Verteilerliste: Diskussionsforum zu DEC-Systemen
hp-campus	Verteilerliste: Diskussionsforum zu HP-Systemen
ibm-campus	Verteilerliste: Diskussionsforum zu IBM-Systemen
novell-campus	Verteilerliste: Diskussionsforum zu Novell-Systemen
sgi-campus	Verteilerliste: Diskussionsforum zu SGI-Systemen
sun-campus	Verteilerliste: Diskussionsforum zu Sun-Systemen

Weitere Informationen zum List-Server erhält man durch eine E-Mail an:

listserv@rrze.uni-erlangen.de , mit Subject: <beliebig>, 1. Text-Zeile: help .

#### Wichtige News-Gruppen

Gruppenname	Beschreibung
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.

## IVMed: Informationsverarbeitung Medizin

Geschäftsführer: Dr. Hubert Seibold (-7698)  
 Das ehemalige RZMF wurde vom Subrechenzentrum des RRZE zu einer selbständigen Betriebseinheit der Medizinischen Fakultät.