

RECHENSCHAFTSBERICHT

DES RECHENZENTRUMS

**29. JAHRESBERICHT
FÜR DEN ZEITRAUM
VOM 1.4.2001 BIS
31.3.2002**



*Evolution 1968 Innenhof NAF
Entwurf und Ausführung Hanns Holtwiesche
Düsseldorf*

Impressum

Herausgeber
Der Geschäftsführende Direktor
Prof. Dr. Roland Gabriel
Der Technische Direktor
Hanspeter Zoller

Redaktion, Layout, Satz
Rainer Wojcieszynski

Rechenzentrum der
Ruhr-Universität Bochum
D-44780 Bochum
Tel. 0234/32.24001
Fax 0234/32.14214
mailto: rz@ruhr-uni-bochum.de
Internet <http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/>

Druck
HP Indigo des Druckzentrums
der Ruhr-Universität Bochum

ISSN 0720-4545
© Rechenzentrum der Ruhr-Universität
Oktober 2002

Eine online-Version dieses Berichts
ist als pdf-Dokument unter dem URL
<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/Bericht/>
abgelegt



Mit dem vorliegenden 29. Rechenschaftsbericht informiert das Rechenzentrum über seine Aktivitäten im Zeitraum vom 1.4.2001 bis 31.3.2002. Erneut werden eine Reihe neuer Dienstleistungen vorgestellt, auf die Mitarbeiterinnen, Mitarbeiter und Studierende der Ruhr-Universität Bochum zurückgreifen können. Darunter finden sich spektakuläre Themen wie die Erneuerung des zentralen Hochleistungscomputerservers, der Einstieg

in die IT-Berufsausbildung, die Vorstellung des integrierten Kundenservices RUBiKS oder die Maßnahmen zur IT-Sicherheit. Andere Themen wie Lehre, Betrieb zentraler Dienste, Aufbau des hochschulinternen Rechnernetzes, Softwarebereitstellung oder Betrieb des Servicecenters informieren Sie über die Neuerungen, die sich im Bereich unserer Basisdienstleistungen ergeben haben. Und mit den Beiträgen zu den Themen Finanzen und Personalentwicklung legen wir in gewohnter Offenheit Rechenschaft ab über Einsatz und Verwendung der personellen und materiellen Ressourcen des Rechenzentrums.

Mit den alljährlich erscheinenden Rechenschaftsberichten möchten wir Ihnen, unseren Kunden, auch einen Einblick in unser Tagesgeschäft vermitteln. Diesem Ziel dienen auch die teils umfangreichen Tabellen in einzelnen Beiträgen und in den Anlagen. Sie vermitteln eine Ahnung darüber, für welche Größenordnungen und "Fallzahlen" die zentralen Dienstleistungen ausgelegt sein müssen.

Wie immer hoffen wir, dass die Beiträge im vorliegenden Bericht Ihr Interesse wecken. Für das neue Jahr wünschen wir uns eine weiterhin gute Zusammenarbeit bei der Bewältigung jeglicher Probleme, getreu unserem "Kalendermotto" des Jahres 2002:

Mit uns können Sie rechnen - auch bei schwierigen Problemen!

Ihr Rechenzentrum

Inhalt

Vorwort	3
Inhalt	4
Der Vorsitzende des Beirats	6
Der Geschäftsführende Direktor	8
Der Technische Direktor	10
Haushalt und Personalentwicklung	15
Einsatz der Finanzmittel	16
Personalentwicklung	20
Öffentlichkeitsarbeit, Aus- und Weiterbildung	23
Öffentlichkeitsarbeit	24
RUBbits - Semesterbeilage in RUBENS	26
Selbstlern-Software an der Ruhr-Universität	27
Lehrveranstaltungen	28
Weiterbildung	29
Etablierung der IT-Berufsausbildung an der Ruhr-Universität	30
Zentrale Dienste	33
Betrieb zentraler Ressourcen	34
Systemmaintenance	42
Neuer Hochleistungsserver HP SuperDome 32000	47
Neue Peripherie- und Nachbearbeitungsgeräte	49
Softwareverteilung aus UNIX-Campusverträgen	50
Online-Netzmeldungen und Lizenzdatenbank	52
Werkstatt des Rechenzentrums	55
Netz und Netzdienste	57
Das Campusdatennetz der RUB	58
Netzdienste	63

Kundenbetreuung	69
Servicecenter des Rechenzentrums	70
Softwarebereitstellung	71
Helpdesksystem im Einsatz	72
E-Education Software Blackboard	73
Videokonferenzen	74
BABSY III – Neue Medien zur Literatursuche	76
RUBiKS - der integrierte Kundenservice der Ruhr-Universität	77
Der Standard-PC: Software-Vorkonfiguration bei neu beschafften Arbeitsplatzrechnern	79
Der Datenbankserver DBS	81
IT-Sicherheit	83
Anlagen	87
URLs und Emails	88
Technische Daten zentrale Server	90
Auslastungsdiagramme zentrale Computeserver	93
Zugriffstatistik Anwendungssoftware	96
Leitung des Rechenzentrums	101
Mitarbeiterliste Rechenzentrum	102
Beirat für das Rechenzentrum	104
Satzung für das Rechenzentrum	106
Danksagung	113

Der Vorsitzende des Beirats

Der Vorsitzende des Beirats

Aus der Sicht des Beirats sowie der Nutzerinnen und Nutzer des Rechenzentrums ist im vorliegenden Berichtszeitraum die Entwicklung im gesamten IT-Bereich an der Ruhr-Universität recht positiv verlaufen. Daran hat das Rechenzentrum mit seiner engagierten und erfolgreichen Arbeit einen ganz erheblichen Anteil.

Die wichtigsten Neuerungen des letzten Jahres aus der Sicht der Nutzer sind:

- Das Service-Angebot des Rechenzentrums für seine Kunden, also die Benutzer innerhalb und außerhalb der RUB, ist in vielen Punkten deutlich verbessert worden. Es seien hier nur erwähnt: Ausbau des Servicecenters, Softwarebeschaffung, Lehrveranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit (RUBits, Informationsbroschüren, Tag des offenen RZ), E-learning System Blackboard. Genauere Angaben zu den einzelnen Maßnahmen finden sich im vorliegenden Bericht.
- Ein Teil der in den vergangenen Jahren begonnen Großprojekte konnte erfolgreich weitergeführt oder sogar abgeschlossen werden. So sind jetzt alle vom AkaFö getragenen Studentenwohnheime an des hochschulinterne Rechnernetz angeschlossen; die privaten Wohnheime nur zum Teil, aber die restlichen werden noch folgen. Des weiteren hat „Eurubits“, das europäische Kompetenzzentrum für IT-Sicherheit an der Ruhr-Universität Bochum, mit Gründung eines In- und eines An-Institutes seine Arbeit aufgenommen. Zwei der drei Stiftungprofessuren für IT-Sicherheit sind trotz einiger Schwierigkeiten besetzt worden. Ein eigener Studiengang „IT-Sicherheit“ ist in Vorbereitung.

- Ein neuer Hochleistungsrechner (SuperDome 5200 der Firma Hewlett-Packard) wurde als Ersatz für den veralteten Computerserver des RZ nach zweijähriger Vorbereitung beschafft und ist Ende 2001 in Betrieb gegangen. Damit ist die an der RUB verfügbare Rechenkapazität erheblich gesteigert worden.

Leider gab es in anderen Bereichen unangehme Verzögerungen. So konnte der Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes nicht so zügig weitergeführt werden wie ursprünglich geplant. Die von Bund und Land bereitgestellten Finanzmittel für die erste Ausbaustufe sind bis Herbst 2001 aufgebraucht worden. Damit konnten etwa 40% der Räume der RUB flächendeckend mit moderner Glasfasertechnik vernetzt werden. Mittel für die nächste Ausbaustufe sind zwar rechtzeitig beantragt und bewilligt, vom Land aber nicht freigegeben worden. Daher trat nach dem Verbrauch einiger Restmittel eine längere Unterbrechung des Ausbaus ein; mit der Fortführung der Arbeiten ist ab Herbst 2002 zu rechnen.

Noch nicht abgeschlossen ist auch die Diskussion der IT-Sicherheit und des Datenschutzes an der RUB. Das Rechenzentrum hat eine ausführliche Leitlinie zur IT-Sicherheit erarbeitet, die zur Zeit im Rektorat und in den zuständigen Gremien beraten wird. Ebenso gibt Verzögerungen bei der Bestellung eines Datenschutzbeauftragten für die RUB.

In dem im Jahre 2000 in Kraft getretenen neuen Hochschulgesetz des Landes NRW ist den Hochschulen freigestellt, ob sie Institutionen wie Rechenzentren oder Universitäts-Bibliotheken als zentrale Betriebseinheiten oder in einer anderen Organisationsform führen wollen. Bei der Diskussion der neuen Verfassung der RUB hat sich der Beirat des RZ dafür ausgesprochen, dass das RZ wie bisher eine zentrale Betriebseinheit der RUB bleiben



soll, weil dadurch die Versorgung der Angehörigen und Mitglieder der Ruhr-Universität mit der notwendigen Dateninfrastruktur und Rechenleistung am besten gewährleistet werden kann. Die am 14. 3. 2002 in Kraft getretene Verfassung der RUB gibt dem RZ - wie vom Beirat gewünscht - den Status einer zentralen Betriebseinheit. Die Aufgabe des Beirates wird es in der nächsten Zeit sein, zusammen mit dem Direktorium und anderen interessierten Gruppen eine neue Satzung zu erarbeiten, in der die Aufgaben, Organisation und Leitung des RZ sowie die Zusammensetzung des Beirats neu geregelt werden. Die Diskussion dar-

über hat im Beirat bereits begonnen, ist aber noch keineswegs abgeschlossen. Bei dieser Diskussion wird natürlich auch kritisch überprüft werden müssen, ob die augenblickliche Organisationsstruktur des RZ mit Direktorium, technischem Direktor und Beirat geeignet ist, den stets wachsenden Bedarf von Forschenden, Lehrenden und Studenten im IT-Bereich in optimaler Weise zu decken oder ob andere Organisationsformen dazu besser in der Lage sind.

Prof. Dr. V. Staemmler

Der Geschäftsführende Direktor

Der Geschäftsführende Direktor

Das Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum arbeitet nun bereits seit fünf Jahren in seiner veränderten Organisationsstruktur unter Leitung eines Direktoriums. Es lässt sich feststellen, dass sich die notwendigen strategischen und organisatorischen Anpassungen, die vor allem nach Gesprächen mit den Fakultäten vorgenommen wurden, sehr zum Vorteil der Kunden ausgewirkt haben und dass sich das Rechenzentrum zu einem modernen Dienstleistungs- und Kompetenzzentrum für Informationsverarbeitung und Kommunikation entwickelt hat. Dieser Erfolg basiert vor allem auf den Leistungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums, die sowohl bei der Durchführung des operativen Tagesgeschäftes als auch in den verschiedenen Projektarbeiten ihr großes Fachwissen mit lobenswertem Engagement einsetzen. Hervorheben möchte ich hier die Pflege und Wartung der zahlreichen zentral aufgestellten Server, die Pflege und den Ausbau der hochschulweiten Rechnernetze und die Betreuung der Kunden im Servicecenter.

Oberste Strategie des Rechenzentrum ist und bleibt die Kundenorientierung und damit die kontinuierliche Verbesserung seiner Dienstleistungsqualität. Das gegebene Strategiekonzept, das im Jahre 1999 verabschiedet wurde (vgl. die Darstellung im 26. Rechenschaftsbericht, 1999, S. 16ff.), wird zurzeit durch das Direktorium kritisch überprüft und an neue Entwicklungen und Anforderungen angepasst. Dabei wird vor allem die Stellung des Rechenzentrum als zentrale Betriebseinheit der Ruhr-Universität untersucht und seine Bedeutung für den Lehr- und Forschungsbereich diskutiert. Im Rahmen einer Analyse des Dienstleistungsangebotes des Rechenzentrums

werden in Zusammenarbeit mit der Universitätsverwaltung die Kerngeschäfte analysiert und evaluiert. Dabei werden die Probleme der Zentralisierung und Dezentralisierung bzw. des Outsourcing diskutiert und Szenarien hierzu durchgespielt und kritisch bewertet.

Voraussetzung für ein erfolgreiches Arbeiten und Erreichen der Ziele ist eine entsprechende Ausstattung des Rechenzentrum mit Personal und Sachmitteln, die in einer leistungsfähigen Organisationsstruktur mit klar definierten Leistungsfunktionen zielgerecht eingesetzt werden und das Wirtschaftlichkeitsprinzip erfüllen müssen. Für eine effiziente Einsatzplanung der Mitarbeiter und der Sachmittel muss der Personalstrukturentwicklungs- und Kostenplan stets überprüft und angepasst werden. Dies sehen wir als eine sehr wichtige Aufgabe des Direktoriums an, das auf die Kooperation und Unterstützung des Rektorats angewiesen ist.

Der Erfolg des Rechenzentrums hängt in hohem Maße von der Arbeit seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ab, die ihr Fachwissen und ihre Erfahrungen in ihre Tätigkeiten einbringen. Da sich die IT-Technologien in einem hohen Tempo verändern, ist ein flexibles Weiterbildungskonzept notwendig. Neben einer aktiven Personalplanung wird sich die Rechenzentrums-Leitung auch weiterhin für eine gezielte Qualifizierung des Personals durch Weiterbildungsmaßnahmen einsetzen. Ziel ist die Bildung von Kernkompetenzen, die für die gesamte Hochschule wichtig und nutzbringend sind. So haben wir uns in letzter Zeit sehr intensiv mit den Bereichen Betriebssysteme, Netzwerke, Datenbanken, Softwareentwicklungssysteme und moderne Programmiersprachen auseinandergesetzt. Mit der IT-Sicherheit haben wir weiterhin einen bedeutenden und aktuellen Problembereich

Der Geschäftsführende Direktor

angepackt, wobei in einer Arbeitsgruppe ein IT-Sicherheitskonzept für die gesamte Hochschule erstellt wurde.

Das Direktorium sieht es weiterhin als eine wichtige Aufgabe an, seine Kunden in ausreichender und verständlicher Form über die Arbeiten und Unterstützungsmöglichkeiten des Rechenzentrums, das umfangreiche und vielfältige Dienste anbietet, zu informieren. Neben zahlreichen Informationen in Papierform und im Internet organisierten wir zum ersten Mal einen „Tag des offenen Rechenzentrums“, der von den Kunden sehr gut angenommen wurde und deshalb eine Fortsetzung erfahren wird.

Das Direktorium wünscht sich weiterhin

eine gute Zusammenarbeit mit allen Institutionen und Gremien der Hochschule, so vor allem mit dem Rektorat, der Verwaltung, und mit den Wissenschaftlern und Studierenden. Eine wichtige Funktion spielt hierbei der Beirat des RZ, in dem die Interessenvertreter ihre Wünsche aus Kundensicht äußern und das Rechenzentrum beraten. Das Rechenzentrum wird sich weiterhin der Kontrolle der Wirtschaftlichkeit und der Qualität seiner Arbeit stellen. Für konstruktive, kritische Anmerkungen sind wir stets dankbar und offen.

Prof. Dr. R. Gabriel



Der Technische Direktor

Der Technische Direktor

Zusammenarbeit

Das aus Professoren der vier Bereiche Geistes-, Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie Medizin zusammengesetzte **Direktorium** hat als Leitung des Rechenzentrums seine Aufsichtspflicht wiederum in helfender Weise wahrgenommen. Im Berichtszeitraum fanden insgesamt fünf Sitzungen statt. Hervorragende Beschlussfassungen betrafen u.a. die Leitlinie zur IT-Sicherheit für die Ruhr-Universität, die Datendiensteordnung und den Frauenförderplan für das Rechenzentrum. Empfehlungen des Direktoriums zur Einbindung des Rechenzentrums als zentrale Betriebseinheit in die neue Verfassung der Ruhr-Universität wurden in den Vorschlag der Verfassungskommission übernommen.

Das Direktorium hat sich intensiv mit dem Haushaltsansatz und der Mittelverwendung befasst. Für Softwarelizenzen, die Wartung von Komponenten des hochschulinternen Rechnernetzes (HIRN) sowie die Bandbreite zum Deutschen Wissenschaftsnetz (DFN) wird ein steigender Bedarf festgestellt.

Der **Beirat für das Rechenzentrum** nimmt satzungsgemäß im Auftrag des Senats die Interessen der Ruhr-Universität in allen ADV-Angelegenheiten wahr, gibt Empfehlungen an den Senat und berät ihn sowie den Rektor in ADV-Angelegenheiten. Er hat sich im Berichtszeitraum zu zwei ordentlichen Sitzungen getroffen sowie in den beiden Arbeitsgruppen „Datenschutz“ und „Innovative Strukturen im RZ“ gearbeitet.

Der Vorsitzende vertritt die Ruhr-Universität beim WAL, dem Wissenschaftlichen Ausschuss für die DV-Versorgung der Landeshochschulen. Dort wurde insbesondere über

die Versorgung mit Bandbreite zum Deutschen Wissenschaftsnetz (DFN), über die beabsichtigte Übernahme der lokalen Rechnernetze durch den BLB (Bau- und Liegenschaftsbetrieb des Landes NRW) sowie über den Rechnerverbund NRW (s.u.) diskutiert.

Der Beirat diskutierte jeweils die Berichte der Rechenzentrumsleitung (Geschäftsführender Direktor und Technischer Direktor) sowie die Finanz- und Ausgabenplanung des Rechenzentrums.

Das besondere Interesse des Beirates galt den im Datenschutzgesetz vorgeschriebenen Maßnahmen. Die Ernennung einer Person als lokaler Beauftragter für den Datenschutz konnte allerdings noch nicht durchgesetzt werden. Zum Anschluss der Studentenwohnheime an das hochschulinterne Rechnernetz (HIRN) wurde eine Empfehlung zum flächendeckenden Anschluss mit hoher Datenrate beschlossen. Die Anschlussqualität der „Heim Arbeitsplätze“ sollte den CIP-Inseln (Computerinvestitionsprogramm des Bundes und der Länder) entsprechen. Die laufenden Kosten sollen für die Studierenden in einem bezahlbaren Umfang bleiben. Zu Stand und Entwicklung des hochschulinternen Rechnernetzes wurde dem Beirat mehrfach berichtet und jeweils seine Fragen beantwortet.

Mit dem **ARNW**, dem Arbeitskreis der Leiter von wissenschaftlichen Rechenzentren an Hochschulen des Landes, wurde auch im Berichtszeitraum wieder sehr erfolgreich zusammengearbeitet. Besondere Initiativen wurden für die Bereiche „IT-Sicherheit an den Universitäten“, „Versorgung für das Hoch- und Höchstleistungsrechnen“ sowie im Rechnerverbund NRW entfaltet. Die Rechenzentren können den Forderungen nach immer mehr und immer besseren Dienstleistungen bei bestenfalls konstanten Ressourcen nur durch

intensive Kooperation genügen. Hier sind als wesentliche Arbeitsprinzipien Skalierbarkeit, Verlässlichkeit und Qualität zu nennen. Berichte von den Sitzungen der beiden anderen mit Planungen und Bewertungen im Bereich Informationstechnik befassten Landesgremien DV-ISA (DV Infrastrukturausschuss des Landes NRW) und WAL (s.o.) werden im ARNW besprochen.

Die Zusammenarbeit mit der **Universitätsbibliothek** wurde wie in den vergangenen Jahren erfolgreich fortgesetzt etwa durch den Betrieb der Server für Zeitschriftenartikelvermittlung (JASON - Journal Articles Sent on demand), für Ausleihe und Verbuchung (BABSYS - Bochumer Ausleih-Verbuchungs-System) sowie für den Internet-Katalog (OPAC - Online Public Access Catalogue), wofür die Umsetzung der vom HBZ (Hochschulbibliothekszen-trum) gelieferten Zentraldaten regelmäßig zu gewährleisten ist. Für die Benutzungsfunktion „Benutzerarbeitsplatz“ wurde der Zugang über Mobiltelefonie (WAP - Wireless Application Protocol) implementiert. Inzwischen werden 18 Allegro-Bibliographien mit insgesamt 360.000 Medien durch die Bereitstellung des Avanti-Systems auf dem zentralen Web-Server des Rechenzentrums im Internet zugreifbar



angeboten.

Eng zu kooperieren war auch mit dem **Verwaltungsdezernat** für Informations- und Kommunikationsdienste sowie Studierendenservice (Dezernat 6). Alle von diesem Dezernat betriebenen Produktionsserver laufen im Maschinensaal des Rechenzentrums mit automatischer Datensicherung auf dem zentralen Backupserver. In Erweiterung der Funktionalität des Kundendatenbanksystems im Rechenzentrum wurde mit RUBiKS ein campus-übergreifendes Dienst-

leistungsmanagement geschaffen. Über eine einheitliche Schnittstelle erfolgt die Authentisierung von Berechtigten für so unterschiedliche Dienstleistungen wie Haushaltsübersicht, Studierendensuchen oder Netzdatenpflege.

In enger Zusammenarbeit wurde die Infrastruktur für ein Videokonferenzdienstangebot realisiert, das jetzt auch integriert mit dem vom Deutschen Wissenschaftsnetz (DFN) angebotenen Dienst arbeitet.

Zentrale Ressourcen

Ein besonderer Kraftakt gelang zum Jahresende 2001 mit der Beschaffung eines *Hochleistungs-Computerservers* im Rahmen des Hochschulbauförderungsgesetzes (HBFG)

Der Technische Direktor

nach europaweiter Ausschreibung. Als System der Wahl stellte sich das Modell SuperDome der Firma Hewlett-Packard heraus. Mit der gleichzeitigen Anschaffung eines auch für den Anschluss weiterer Server geeigneten Festplattenservers (SAN – Storage Area Network) gelang ein strategisch wichtiger Schritt für künftige Konfigurationserweiterungen. Der mit 28 Rechnerkernen parallel arbeitende SuperDome erlaubt sehr leistungsintensive Berechnungen, wie sie z. B. bei Simulationen benötigt werden. Das Vorgängermodell SGI Power Challenge wurde nach fast siebenjährigem Betrieb weitergegeben an die Maschinenbauinformatik. Der Superdome ist im Gegenseitigkeitsprinzip über den *Rechnerverbund NRW* auch den Kunden anderer wissenschaftlicher Rechenzentren an Hochschulen des Landes zugänglich, wie auch der weit leistungsfähigere SUN-Hochleistungscluster der RWTH Aachen den Bochumer RZ-Kunden zur Verfügung steht.

Für Fälle, wo Rechenkraft, Software oder Speicherplatz auf Servern oder Arbeitsplatzcomputern vor Ort nicht ausreichen, werden

weitere drei *Universalserver* als Überlaufkapazitäten angeboten (siehe Tabelle unten).

Die *Internetdienste* Electronic Mail, World Wide Web, Usenet News, File Service, Domain Name Service werden über weitere dedizierte Server realisiert. Den ständig wachsenden Anforderungen sind die Kapazitäten dieser Server immer wieder aufs Neue anzupassen sowohl beim Plattenspeicherraum, bei der Übertragungsrate als auch bei der Rechenkraft.

Die tägliche Benutzungsrate zeigt die Tabelle auf der folgenden Seite.

Zur *dislozierten Systempflege* an Servern und Arbeitsplatzcomputern vor Ort auf dem Campus werden für die UNIX-Varianten HPUX, Solaris, und AIX jeweils Softwareserver bereitgehalten. Als leistungsfähiges Werkzeug zur Systempflege in dieser heterogenen Serverlandschaft hat sich das System VENUS bewährt. Für UB und Universitätsverwaltung wird eine größere Anzahl von weiteren Servern im Maschinenaal des Rechenzentrums betrieben mit automatischer Datensicherung auf dem zentralen Backupserver.

Als *Spezialperipherie* sind besonders die

Modell [Beschaffungsjahr]	CPU/ns	CPU/MFlops Dongarra-Linpack	Memory/ MB	Disk/ GB	eingetragene Berechtigte
HP SuperDome 32000 [2001]	1,3	28 x 439	56.000	2.000	255
HP J 5000 [1999]	2,2	2 x 137	2.024	36	1.917
IBM RS/6000 Modell 7013-595 [1997]	7,4	265	1.024	50	745
SUN E3002 UltraSPARC 2550A [1997]	4	110	512	50	348
SGI PowerChallenge XL12/ R10000 [1995]	5,1	12 x 114	4.096	123	464

Compute- und Universalserver im Rechenzentrum

Internetdienst	Menge/Tag
email	175.000
www	740.000
news	260.000
ftp	20.000
www-cache	2.850.000

Farbplotter für Grafiken bis zur Größe DIN-A0 für viele Kunden von Bedeutung, ebenso wie der neu beschaffte A3-Farblaserdrucker, der Filmbelichter, der CD-ROM-Server und die Einzugsscanner-Station.

Kommunikation

Das *hochschulinterne Rechnernetz* (HIRN) der Ruhr-Universität ist mit 155 Mbit/s an das Deutsche Forschungsnetz G-WiN angeschlossen mit einer monatlichen Volumendeckelung von 6.000 GByte. Im Berichtszeitraum wurden zusätzlich zahlreiche Studentenwohnheime neu angeschlossen, was zu einem erheblich höheren Bandbreitenbedarf führte. Entsprechend waren Bewirtschaftungsmaßnahmen für die Bandbreite bzw. das Übertragungsvolumen unumgänglich. Zur Datenübertragung im Backbone-Bereich wird sowohl ATM- als auch Gigabittechnik eingesetzt. Innerhalb der Gebäude wird die Sekundärverkabelung auf LWL-Strecken mit jeweils 100 Mbit/s zu Etagen-Sternkopplern bzw. Etagen-Switches geführt, von wo strukturierte Twisted-Pair-Verkabelungen bis zu den lokalen Datensteckdosen führen. Mit VLAN-Technik ist es möglich, räumlich nicht zusammenhängende Bereiche als geschlossene IP-Subnetze zu konfigurieren.

Für die *zweite Ausbaustufe* wurden – basierend auf dem *Netzkonzept für die RUB* – die beantragten Mittel in Höhe von 8,8 Mio DM bewilligt, so dass in den kommenden 3 Jahren

der Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes weiter vorangetrieben werden kann. Im Berichtszeitraum wurde die Anzahl der Anschlüsse in strukturierter Technik auf über 10.000 gesteigert, etwa 35.000 Personen sind als Studierende oder sonstige Mitglieder oder Angehörige von Ruhr-Universität und Fachhochschule Bochum zugangsberechtigt. Im zentralen Domain-Nameserver werden 706 Subnetze mit 11.479 Server- und Klientenstationen geführt.

Für öffentlich zugängliche Computerarbeitsplätze und solche in den Wohnheimen wurde ein Zugangsverfahren implementiert, das den Netzzugang nur Personen mit einer im Kundendatenbanksystem des Rechenzentrums gespeicherten, passwortgeschützten Kennung erlaubt.

Service

Die im *RZ-Servicecenter* zentral angebotenen Dienstleistungen werden vom Serviceteam (wissenschaftliche, nichtwissenschaftliche und studentische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter) erbracht. Der Telefondienst soll durch das *Helpdesk*system derart unterstützt werden, dass Anfragen, die nicht sofort zu lösen sind, zur weiteren Bearbeitung textlich eingeben werden und die anfragende Person ein sogenanntes Trouble Ticket mitgeteilt bekommt. Textliche Eingaben in das Helpdesk-system durch die Kunden sind auch an sieben Wochentagen an 24 Stunden möglich, weil hierzu ein Webinterface geschaffen wurde.

Nach Evaluierung mehrerer Systeme zur Verwaltung von Webstrukturen wurde – gemeinsam mit mehreren Hochschulen – das *CMS Content Management System imperia* als Campuslizenz erworben und implementiert. Zur Einsatzvorbereitung wurden mehrere Workshops durchgeführt. Im Bereich

Der Technische Direktor

Multimedia ist einerseits die *Lehr- und Lernplattform Blackboard* zu erwähnen, für die inzwischen vom Servicecenter mehr als 300 Kurse eingerichtet sind. Andererseits sind zentrale Komponenten für *Videokonferenztechnik* erfolgreich in Betrieb (MCU, Gatekeeper, Gateway, Application-Server). Sie erlauben es, über Internetprotokolle gemischt mit ISDN-Teilnehmern Videokonferenzen durchzuführen, bei Bedarf auch mit Durchgriff auf den Videokonferenzdienst des DFN-Vereins. Das schon im Vorjahr als CD-Version verfügbare *Selbstlernsystem Skillspace* wird campusweit als Netzversion zur Verfügung gestellt für Windows 2000 und Office 2000 (Word, Excel, Powerpoint, Access). Am vierten *RZ-Projekttag* wurden die Funktionserweiterung des Kunden-datenbanksystems des Rechenzentrums, der Datenbankserver DBS für Webanbietung von Access-Datenbanken, der Filmbelichtungsdienst sowie die WAP- Benutzeroberfläche für den UB-Benutzerarbeitsplatz vorgestellt. In *IT-Kolloquien* wurden die Lehr- und Lernplattform Blackboard und der neu beschaffte Hochleistungs-Computeserver HP-Superdome präsentiert. Für die in Zusammenarbeit mit der Beschaffungsstelle der Universitätsverwaltung in halbjährlichem Turnus durchgeführte zentrale *PC-Beschaffungskampagne* wurde die Softwarekonfiguration für einen *Standard-PC* erarbeitet. Alle so beschafften PCs müssen vom Lieferanten damit vorkonfektioniert ausgeliefert werden.

Projektarbeit

An zwei Projekttagen wurden die am weitesten fortgeschrittenen Projekte öffentlich vorgestellt. Mit Projektinfobriefen wird bei Abschluss eines Projektes ein größerer Kreis von Interessierten schriftlich informiert.

Projekte

- Aufbau eines Kunden-Datenbanksystems für das Rechenzentrum
- Fernpflege von Ausbildungsplatzrechnern (CIP-Inseln)
- Standardkonfiguration für einen Arbeitsplatz-PC. Fernpflege von Arbeitsplatzrechnern mit System CCM
- Integriertes Bibliotheksausleihsystem BAB-SY III
- Web-Katalogisierung mit Allegro/ Avanti
- Sicheres Intranet für eine Fakultät
- Helpdesksystem
- Software für Prüfungsämter
- Web-Datenbank-Server für Access-Datenbanken DBS
- Dateisystem DCE/ DFS für den NRW-Rechnerverbund
- INMS Integriertes Netzwerk- und -komponentenmanagementsystem
- Interaktive Web-Stellenbörse
- Anbindung einer PC-Registrierkasse an die RZ-Kundendatenbank
- Course Management System BLACKBOARD
- Videokonferenzinfrastruktur
- Selbstlern-Software
- IT-Sicherheitskonzept für die RUB
- Bewertung von Web-Contentmanagement-Systemen
- UNDINE (Softwarebeschaffung mit Smart-card)
- Multimedialer Serverdienst
- Aufbau der Infrastruktur für Filmbelichtung
- Erprobung der WML Abfragesprache
- Multimedia-Erfassungs-Platz
- Umstellung der RZ-Webseiten durch das Content-Management-System IMPERIA

H. Zoller

Haushalt und Personalentwicklung



Einsatz der Finanzmittel

Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über den Einsatz der Finanzmittel für zentrale Datenverarbeitung im Haushaltsjahr 2001 gegeben werden. Entsprechend diesem Überblickscharakter sind die angeführten Beträge auf volle tausend DM (TDM) gerundet.

Das Rechenzentrum verwaltet die Haushaltsmittel der Ruhr-Universität für den Titelansatz zentrale Datenverarbeitung. Hierauf stehen in den letzten Jahren unverändert 3,455 Mio. DM zur Verfügung. Aus diesen Mitteln sind neben den an das Dynamitron-Tandem-Labor weiterzureichenden Geldern auch die Aufwendungen für die Datenverarbeitung in der Universitätsverwaltung zu bestreiten. Die dafür nötigen Mittel werden an das Dezernat 6 „Informations- und Kommunikationsdienste, Studierendenservice“ der Universitätsverwaltung weitergeleitet. Die Anteile der Datenverarbeitung im DTL und in der Universitätsverwaltung summieren sich auf 19% der Gesamtansätze für zentrale Datenverarbeitung. Entsprechend verringern sich die für das Rechenzentrum verfügbaren Haushaltsmittel.

Der Haushaltstitel für die aus den Haushaltsmitteln der Ruhr-Universität bereitgestellten Gelder zum Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes wird vom Rechenzentrum getrennt von den sonstigen DV-Ansätzen verwaltet. Hierüber sind im Berichtsjahr Aufträge für insgesamt 677 TDM abgewickelt worden.

Zusätzlich zu den eigenen Haushaltansätzen hat das Rechenzentrum im Berichtsjahr 1,461 Mio. DM an HBFG-Geldern, 2,504 Mio. DM Bau-Gelder zur Verwaltung durch das Staatliche Bauamt und 30 TDM projektgebundene Sondermittel der Ruhr-Universität erhalten.

Ausgaben RZ-Haushalt

Im Haushaltsjahr 2001 konnte der Anteil der vertraglich gebundenen Ausgaben von 60% auf knapp 50% der verfügbaren Haushaltsmittel des Rechenzentrums reduziert werden. Dies ist eine direkte Auswirkung des Austauschs wartungsintensiver Geräte durch neue, bedienungsfreundlichere Maschinen. Gleichzeitig wurde bei fast allen Neubeschaffungen eine verlängerte Gewährleistung von drei Jahren zu Grunde gelegt. So konnte der Wartungsaufwand während der ersten Betriebsjahre reduziert werden. Für das vierte Betriebsjahr sind die Wartungskosten jedoch wieder in den Haushalt einzurechnen.

Den größten Einzelposten bei den vertraglich gebundenen Kosten stellen die laufenden Kosten für den Anschluss ans Internet (G-WIN) sowie die Aufwendungen für den Betrieb des hochschulinternen Rechnernetzes dar. Diese Posten summierten sich im Berichtsjahr auf 820 TDM. Mit wachsendem Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes und damit einhergehender Vervielfachung der aktiven Netzelektroniken wird der Aufwand für die Wartung der Netzkomponenten in den nächsten Jahren noch ansteigen.

Als weiterer wesentlicher Einzelposten im Rechenzentrumshaushalt schlägt der Ansatz für die studentischen Hilfskräfte mit 273 TDM zu Buche. Die hierfür eingestellten studentischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden im Servicecenter des Rechenzentrums und bei projektgebundener Arbeit eingesetzt.

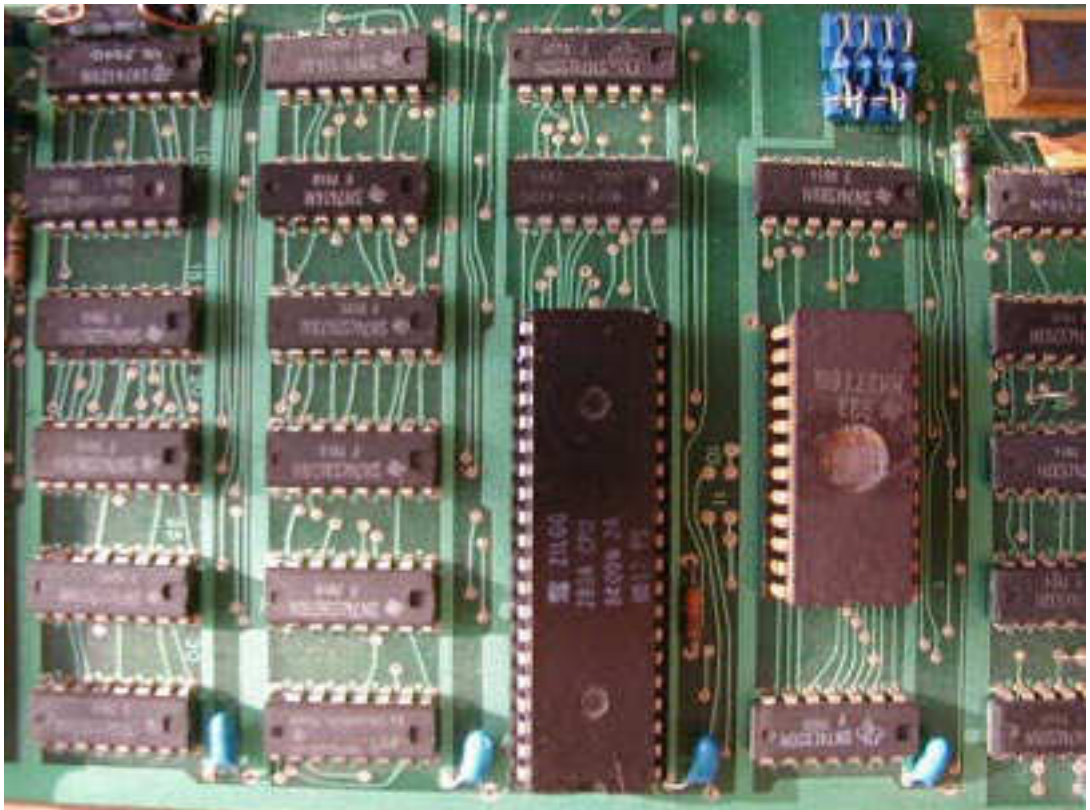
Bei den laufenden Betriebskosten sind nach wie vor die Kosten für Verbrauchsmaterial mit fast 100 TDM in bemerkenswerter Höhe vertreten. Hier sind zwar die Ausgaben für Druckerpapier drastisch gesunken. Höhere Qualitätsanforderungen wie beispielsweise Plotterausgaben mit lichtechter Tinte dagegen haben

andere Leistungen wieder verteuert, so dass der Kostenansatz insgesamt gleich geblieben ist. Auf einen ebenso großen Betrag summierten sich im Berichtsjahr die Aufwendungen für die Reparatur bzw. Ersatz(teil)beschaffung defekter Geräte ohne Wartungsvertrag.

Obwohl mit 47 TDM wesentlich niedriger als andere Ausgabenpunkte, ist der Verwendungszweck Weiterbildung als strategische Schwerpunktmaßnahme des Direktoriums des Rechenzentrums zur Kompetenzsteigerung und -pflege der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums zu werten.

Die Planungsansätze hierfür sind in den vergangenen Jahren kontinuierlich erhöht worden. Das Angebot zur Weiterbildung wird mittlerweile von allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gerne angenommen. Weitere Ausführungen finden sich in einem separaten Beitrag in diesem Bericht.

Insgesamt sind im Berichtsjahr fast 520 TDM zur Sicherung der Dienstqualität des Rechenzentrums zusätzlich zu den vertraglich gebundenen Kosten für Wartung und Kommunikationsgebühren ausgegeben worden. Dazu zählen die oben genannten Ausgaben für Ma-



Platine mit 8-bit-Prozessor Zilog Z80 (1978)

Haushalt und Personalentwicklung

terialien, Weiterbildung und Reparaturen wie auch die Kosten für die Ersatzbeschaffung von Arbeitsplatzrechnern, die Beschaffung neuer Softwarelizenzen und die Bevorratung von Arbeitsmaterialien. Allein im Jahr 2001 hat das Rechenzentrum für fast 150 TDM Softwarelizenzen und Handbücher zentral erworben und gegen anteilige Erstattung der Kosten an Institutionen der Ruhr-Universität weitergegeben. Auf diese Weise ist es gelungen, alle IT-Nutzer der Ruhr-Universität an günstigen Mengenrabatten teilhaben zu lassen.

Aus den verbliebenen Haushaltsmitteln in Höhe von fast 644 TDM sind im Berichtsjahr neben einer Reihe kleinerer Maßnahmen drei wesentliche Beschaffungen finanziert worden: für fast 100 TDM das Content Management System Imperia, für 90 TDM eine Erwei-



Mikroprozessor-RAM: 64 MB, Preis 30 DM

terung zentraler Netzelektroniken für das hochschulinterne Rechnernetz sowie letztlich der Betreiberanteil an den HBFK-Kosten für den Hochleistungsserver SuperDome in Höhe von 365 TDM.

Ursprünglich war die HBFK-Beschaffung des Hochleistungservers SuperDome für die Jahresmitte 2001 geplant. Durch die Verzöge-

rung bei der Verabschiedung des Landeshaushalts hat sich die Beschaffung leider bis zum Jahresende hingezogen. Dadurch mussten die Wartungsgelder für den abzulösenden Server IRIX noch für das ganze Jahr gezahlt werden und konnten nicht für die Finanzierung des 20%-Eigenanteils am HBFK-Verfahren eingespart werden. Dies sowie der Haushaltsstart mit 53 TDM Negativ-Übertrag aus 2000 führte dazu, dass der Haushalt des Rechenzentrums erneut nach Abstimmung mit der Universitätsverwaltung mit einem Negativ-Betrag von fast 370 TDM abschließt. Der Betrag wird von den Haushaltsmitteln 2002 in Abzug gebracht.

Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes

Der Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes ist vom Rektorat erneut mit 560 TDM gefördert worden. Zusätzlich sind Eigenmittel der Institute für den Netzausbau im Tertiärbereich eingeworben worden, so dass letztlich über 670 TDM über das Netzkonto des Rechenzentrums abgewickelt worden sind. Die hiermit zusammenhängenden Bauarbeiten sind vom Rechenzentrum koordiniert und überwacht worden.

Projektgebundene Sondermittel

Mit dem Einstieg in die Ausbildung in den neuen Lehrberufen hat das Dezernat für Personalwesen den beteiligten Instituten insgesamt 30 TDM an Sondermitteln für die Ausstattung der Ausbildungsplätze zur Verfügung gestellt. Das Rechenzentrum hat hierfür zentral Mikrorechnerarbeitsplätze und Softwareausstattungen beschafft.

Baumittel für den Netzausbau

Der Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes der Ruhr-Universität wird von Bund und Land in seiner ersten Ausbaustufe über



Speicherboard Cyber 205: 2 MB SECCDED, Kaufpreis 500.000 DM

einen Zeitraum von vier Jahren gefördert. Die Verwaltung dieser Mittel erfolgt durch das staatliche Bauamt Bochum. Alle in diesem Rahmen durchgeführten Bauarbeiten werden mit dem Rechenzentrum koordiniert.

Aus den Baumitteln für den Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes stand für das Jahr 2001 mit 1,65 Mio. DM die Restsumme aus der ersten Ausbaustufe zur Verfügung. Da ein Großteil der Arbeiten bereits im Vorjahr beauftragt worden war, konnten alle Arbeiten bis zum Herbst 2001 finanziell abgewickelt werden.

Weil die Räume der Ruhr-Universität erst

zu 40% vernetzt und 6 von 11 Hochhäusern noch flächendeckend über veraltete AUI- und BNC-Vernetzungen verfügen, ist im Berichtsjahr die weitere Förderung des Netzausbaus durch Bundes- und Landesmittel im Umfang von 4,5 Mio. EUR beantragt worden.

Tendenzen

Im Zuge von Kosteneinsparungen werden auch die Bestrebungen stärker, Software und Dienstleistungen zentral einzukaufen und anschließend an die Bedarfsstellen unterzuverteilen. Das Rechenzentrum unterstützt diese Bestrebungen seit jeher durch den Abschluss von

Haushalt und Personalentwicklung

Campusverträgen und durch den Aufbau der Infrastruktur zur Verteilung von Software und Informationen. Als neue Entwicklung kommt nun hinzu, dass dieser Dienst nicht mehr nur für die Organisationseinheiten der Ruhr-Universität anzubieten ist, sondern in verstärktem Maße auch für Studierende, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Beispiele hierfür sind Anti-virenprogramme oder Selbstlernsoftware für die Nutzung der Microsoft Produkte Windows und Office. Diese Kosten können nicht auf die Endnutzer umgelegt werden, sondern müssen vom Rechenzentrum im Interesse eines effektiven und sicheren Kommunikationsbetriebes zentral getragen werden. Da es sich hier um jährlich zu zahlende Lizenzkosten handelt, wird so der vertraglich gebundene Anteil des Rechenzentrumshaushalts auf Kosten der frei verfügbaren Mittel stetig vergrößert.

B. Buhr, R. Wojcieszynski

Personalentwicklung

Zum Ende des Berichtsjahres verfügt das Rechenzentrum über 34,5 Vollzeit-Planstellen, von denen 18 dem wissenschaftlichen und 16,5 dem Bereich Technik und Verwaltung (MTV) zugeordnet sind. Zwei wissenschaftliche und 1,5 MTV-Stellen sind mit Teilzeitkräften besetzt. Der Inhaber einer wissenschaftlichen Stelle hat Altersteilzeit vereinbart und ist noch bis einschließlich April 2002 vom Dienst befreit. Als Ausgleich für die Altersteilzeit sind je eine wissenschaftliche und eine nichtwissenschaftliche Stelle zeitlich befristet von 0,5- auf 0,75-Teilzeit angehoben worden. Erfreulicherweise konnte nach langer Suche eine wissenschaftliche Mitarbeiterstelle, die vom Rektorat nur gesplittet auf zwei befristete Promotionsstellen für die Wiederbesetzung freigegeben worden war, neu besetzt werden.

Bei den Mitarbeiterstellen in Technik und Verwaltung ist im Berichtsjahr eine Stelle im Rahmen des Qualitätspaktes weggefallen. Eine weitere halbe Stelle, die das Rechenzentrum als Ausgleich für seine Unterstützung von der Universitätsbibliothek ausgeliehen erhalten hatte, ist im Berichtsjahr mit dem altersbedingten Ausscheiden der Stelleninhaberin weggefallen. Eine Operateur- und eine Sachbearbeiterstelle sind neu besetzt worden. Auf einer halben Sekretariatsstelle, deren Inhaberin zwei Jahre Sonderurlaub erhalten hatte, konnte eine qualifizierte Vertretung eingestellt werden. Für eine MTV-Stelle ist Altersteilzeit neu vereinbart worden.

Zwei wissenschaftliche und 1,5 MTV-Stellen sind mit Teilzeitkräften besetzt. Damit sind am 31. März 2001 insgesamt 38 Personen hauptberuflich am Rechenzentrum tätig. Hinzu kommen 15 studentische Hilfskräfte mit unterschiedlichen Stundenzahlen pro Woche.



Für die Fortschreibung des Qualitätspaktes bis zum 31.12.2009 hatte auch das Rechenzentrum erneut Stellen für den Stellenabgang zu benennen. In diesem Rahmen wird in 2005 eine wissenschaftliche Stelle und in 2008 eine MTV-Stelle wegfallen.

Eine namentliche Auflistung des Personalstandes ist in den Anlagen beigefügt.

Die studentischen Hilfskräfte sind vorrangig in die Endkundenbetreuung eingebunden. Dies dokumentiert sich vor allem bei der Arbeit im Servicecenter wie auch bei der vor-Ort-

Betreuung für Lehrstühle mit Problemen im Bereich der Windows-Betriebssysteme. Mit Beginn des Jahres 1999 hatte das Rechenzentrum vom Rektorat zusätzlich die Unterstützung des Schwerbehinderten-Servicecenters des Akademischen Förderungswerks durch eine studentische Hilfskraft zugewiesen bekommen, wodurch eine Hilfskraftstelle des Rechenzentrums dauerhaft blockiert ist. Eine weitere Hilfskraftstelle ist für die Öffentlichkeitsarbeit des Rechenzentrums und die Zusammenarbeit mit der Pressestelle der

Haushalt und Personalentwicklung

Ruhr-Universität reserviert. Leider sind die Haushaltsmittel für studentische Hilfskräfte in den letzten Jahren trotz entsprechender Anträge des Rechenzentrums nicht erhöht worden. Die aktuellen Anforderungen an den Kundenservice machten es jedoch erforderlich, dass zurzeit Einstellungen im Umfang von 14 vollen Hilfskraftstellen vorzunehmen waren, wovon nur 11 Stellen über einen entsprechenden Etatansatz abgedeckt sind.

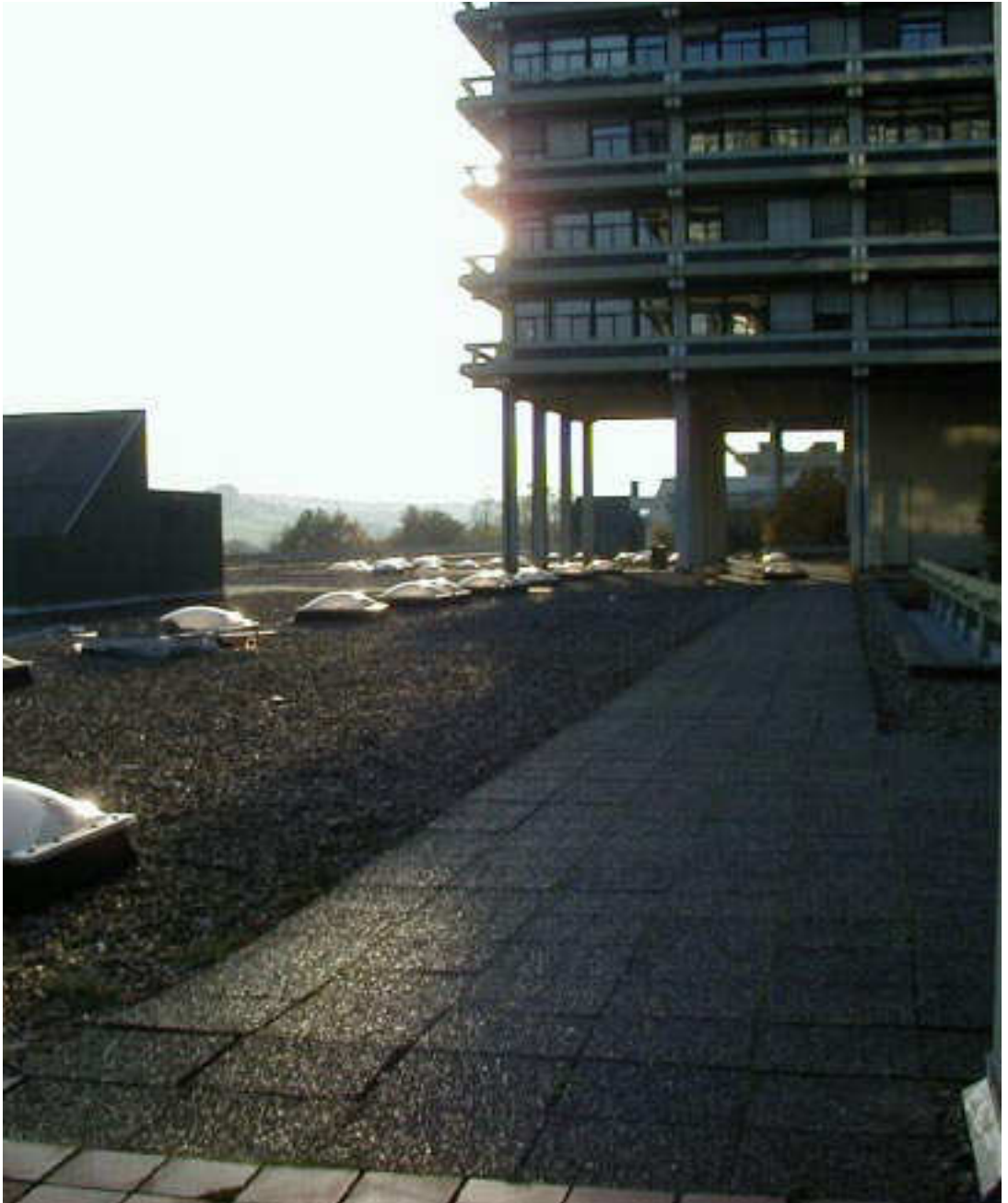
Die augenblickliche Arbeitsmarktlage erschwert es ungemein, auf dem IT-Sektor qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für sämtliche Verwendungszwecke im öffentlichen Dienst einzustellen. Der finanzielle Anreiz ist in der freien Wirtschaft so groß, dass die Suche für die Besetzung der Stellen im Hochschulrechenzentrum mit qualifizierten und ausgebildeten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern immer schwieriger wird. Die Vorweggewährung von Alterszulagen für MTV-Stellen hat hier eine kleine, aber vorübergehende Entlastung geschaffen. Bei den wissenschaftlichen Stellen behindern zusätzlich die von der Hochschulleitung favorisierten Befristungsauflagen qualifizierte Neueinstellungen, da der Betrieb im Rechenzentrum überwiegend aus Service-Dauerleistungen besteht. Die für die Befristung erforderliche Koppelung an eine Promotion ist, wie im Berichtsjahr erfolgt, nur mit großem Aufwand realisierbar.

Der vorliegende Bericht zeigt, dass dem Rechenzentrum als Folge von Stellenabgängen und Altersteilzeit-Vereinbarungen erhebliche personelle Engpässe bevorstehen. Hinzu kommen neue Aufgabenfelder wie die IT-Sicherheit, die mit personalintensiver Beratungstätigkeit gekoppelt sind. Dem muss frühzeitig durch eine aktive Personalplanung begegnet werden. Der für den Sommer 2002 geplante Einstieg in die Ausbildung von jährlich zwei

Fachinformatikern eröffnet hier neue Wege. Durch die mit der Ausbildung verbundenen Verpflichtungen sind jedoch auch neue Belastungen zu schultern, siehe separaten Beitrag in diesem Bericht.

Das Berichtsjahr 2002/2003 verspricht dem Rechenzentrum spannende Personalfragen.

R. Wojcieszynski



Öffentlichkeitsarbeit, Aus- und Weiterbildung

Öffentlichkeitsarbeit

Das Rechenzentrum verfolgt mit seiner Öffentlichkeitsarbeit das Ziel,

- Informationen über das Angebot, die Leistungen und die Ansprechstellen des Rechenzentrums bekannt zu machen,
- den Dialog mit den Endanwendern zu fördern und
- Informationen für spezielle Anwendergruppen bereitzustellen sowie den Erfahrungsaustausch innerhalb dieser Anwendergruppen zu fördern.

Hierfür setzt das Rechenzentrum sowohl Print- wie auch elektronische Medien ein. Der Dialog mit den Anwendern wird darüber hinaus durch spezielle Informationsveranstaltungen gepflegt.

Printmedien

Die für die Öffentlichkeitsarbeit genutzten Printmedien sind in der unten aufgeführten Tabelle zusammengefasst. Im Berichtsjahr sind die folgenden Publikationen neu erschienen:

- 28. Rechenschaftsbericht für den Zeitraum vom 1.4.2000 bis 31.3.2001
- Quartalsinfos:
- II-2001 mit den Themen DFN@home ver-

füßbar; Hat Ihr Rechner genaue Zeit?; Ersatzbeschaffung IRIX; Neue Blackboard Version; Selbstlern-Software; Lehrveranstaltungen WS 2001/02; Subnetzmeldeaktion; Funktionsmailboxen; Neue Domainnamen für die RUB

III-2001 mit den Themen Wieder ... PC-Ausschreibung; Automatischer Virustest in Emails; Ersatzbeschaffung IRIX; Abtippen überflüssig; Zukunft von Blackboard an der RUB ist gesichert; Filmbelichter mit hoher Schärfe; Videokonferenztechnik

IV-2001 mit den Themen Wie viel Malware verträgt die Ruhr-Universität?; Wie viele Sicherheitslücken?; CMS (Content Management System) „im Anzug“; Neuer Computerserver; Aktion gegen Werbemüll; e-Education mit Blackboard; Haushaltsinformationssystem; Aktenvernichter; Standard-PC

I-2002 mit den Themen Wohnheime des Akafö gehen ans Netz; DFN@home; Wer wird dieses Mal PC-Lieferant?; AppleDay@RUB; Farbplakate machen & verteilen; Unerwünschte Werbemails; Selbstlernsoftware Skillspace; HP-SuperDome; Updatemöglichkeiten für Microsoft Produkte entfallen

Titel	Erscheinungsweise	Zielgruppe	Inhalt
Rechenschaftsbericht	jährlich	Leitungsebene (MSWF, RUB, Fakultäten, RZs)	umfassender Tätigkeitsüberblick
Quartalsinfo	vierteljährlich	RUB, Fakultäten	aktuelle Kurzhinweise
RUBbits	halbjährlich	Alle Kunden	allgemein verständliche Artikel
InfoFlyer	nach Bedarf	spezielle Kundengruppen	Prospekt-Information
Projekt-Info	nach Bedarf	RUB, Fakultäten	Kurz-Info zu Projekten
Handbücher	nach Bedarf	Anwender	Technische Infos

Printmedien des Rechenzentrums

Öffentlichkeitsarbeit, Aus- und Weiterbildung

- RUBbits: Ausgaben 7 und 8 (siehe nachfolgenden Beitrag in diesem Bericht)
- InfoFlyer, überarbeitete Neuauflagen: allgemeiner RZ-InfoFlyer, Multimedia-Inseln (CIP)
- InfoFlyer, Neuerscheinungen: Übungsinsel NA 04/494 (Medienausstattung), Serviceangebot für Studierende, Hochleistungscomputeserver HP SuperDome, Ausbildung zur Fachinformatikerin/Fachinformatiker
- Projekt-Info: -keine Neuerscheinungen-
- Handbücher: Nachdrucke der vorhandenen Handbücher

Alle periodischen Veröffentlichungen sind im Internet unter <http://www.ruhr-unibochum.de/rz/mitteilungen/veroeff/> nachlesbar.

Elektronische Medien

Aktuelle Informationen zur Nutzung der Informationstechnologie an der Ruhr-Universität werden über den RZTEXT als elektronisches Medium schnell und ohne Aufwand einem großen Adressatenkreis zugänglich gemacht. In zunehmendem Maße werden auch die zentralen Webseiten des Rechenzentrums für aktuelle Hinweise genutzt.

Weiterhin erfolgreich läuft die Zusammenarbeit mit der Pressestelle der Ruhr-Universität. Das Rechenzentrum unterstützt die Pressestelle weiterhin finanziell im Umfang der Kosten für eine studentische Hilfskraftstelle. Im Gegenzug gibt die Pressestelle Hilfestellung bei der Erstellung der RUBbits-Beilage zur Universitätszeitung RUBENS.

IT-Kolloquien

In der zweiten Hälfte des Berichtsjahres ist die Tradition des IT-Kolloquiums wieder aufgenommen worden. Im Rahmen dieser Veranstaltungsreihe werden Vorträge und Workshops

zu aktuellen IT-Themen organisiert. Das IT-Kolloquium richtet sich an alle Interessenten in der Ruhr-Universität. Im Berichtsjahr fanden zwei Veranstaltungen statt:

- 14.11.2001 e-Education mit System Blackboard
- 20.12.2001 Inbetriebnahme des HP SuperDome 32000

R. Wojcieszynski

RUBbits - Semesterbeilage in RUBENS

Die Informationstechnik unterliegt einem permanenten rasanten Wandel: neue Dienstleistungen und Produkte, eine sich stets verändernde, zumeist schneller und einfacher werdende Technik. Diese Entwicklung macht auch vor der Hochschule nicht halt. Zahlreiche informationstechnische Dienstleistungen aus verschiedenen Bereichen stehen den Kunden – Studierenden, Wissenschaftlern, Angestellten in Technik und Verwaltung – zur Verfügung.

Um diese Zielgruppen über die große Bandbreite an Möglichkeiten und Angeboten zu informieren, erscheint seit dem Sommersemester 1998 RUBbits als Semesterbeilage in RUBENS, Zeitschrift der Ruhr-Universität Bochum. Im Internet findet sich RUBbits zudem als PDF-Dokument: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/RUBbits>



Die Idee und Initiative zu dieser Publikation stammt aus dem Rechenzentrum, das „sich als Dienstleistungszentrum für Informationsverarbeitung und Kommunikation der gesamten Hochschule versteht“ (Editorial RUBbits 1). Die Koordination und Auswahl

der Themen geschieht ebenfalls hier sowie in der Pressestelle der Ruhr-Universität. Neben dem Rechenzentrum informieren über ihre Dienstleistungen: die Universitätsbibliothek (UB), das Europäische Institut für IT-Sicherheit an der RUB (EURUBITS), die Servicestelle für Elektronische ForschungsförderInformationen (ELFI) sowie das Verwaltungsdezernat 6 für Informations- und Kommunikationsdienste, Studierendenservice (IuK).

RUBbits hat sich als fester Bestandteil der Kommunikation in der Ruhr-Universität etabliert, auch andere Bereiche der Hochschule nutzen das Medium inzwischen, um über ihre Dienstleistungen zu informieren, z. B. das Institut für Unternehmungsführung und Unternehmensforschung (IUU), der Informationsdienst Wissenschaft (idw), das Akademische Auslandsamt der Ruhr-Universität und das Akademische Förderungswerk (AkaFö).

Themen 2001: Neue Opac-PC's; Videokonferenz-Arbeitsplätze; Sicherheitsgefahren im Internet; Online-Stellenbörse der RUB; RZ- und UB-Beirat; Neues vom Multi-Media-Support-Zentrum; E-Learning-Kurse; Oracle-Informationssystem; dfn@home; Avanti-Bibliothekskatalog; E-Zeitschriften in der UB; Helpdesk-System des Rechenzentrums; GITS-Haus; HIRN-Ports; Neuer Hochleistungsserver; Java-One-Konferenz; Prüfungsdatenverwaltung; Neue Professoren in der „Sicherheit in der Informationstechnik“.

Rubriken: Editorial, Linkslage (Internetaadressen zu den Beiträgen der jeweiligen Ausgabe), Rechtslage (Gesetze und Rechtsprechung zur Informationstechnik), Bits (Kurznachrichten)

Facts & Figures

Herausgeber: Pressestelle der Ruhr-Universität Bochum; Leiter: Dr. Josef König (v.i.S.d.P.); Redaktion: Meike Drießen, Hanspeter Zoller
Koordination: Meike Drießen, Hanspeter Zoller

Layout und Satz: bsp Bilddesign, Babette Sponeheuer, Bochum

Redaktionsanschrift: Pressestelle der RUB, UV 3/366, 44780 Bochum, Tel.: 0234/32-23999, -22830, Fax: 0234/32-14136, Internet: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/pressestelle>

Layoutkonzept: Tradeland GmbH, Kirchharperner Straße 46, 44805 Bochum

Anzeigenverwaltung und -herstellung: Alpha-Informationsgesellschaft mbH, Finkenstraße 10, 68623 Lampertheim, Verkaufsleitung: Peter Asel, Tel. 06206/939-0

Auflage: 13.200

Umfang: 4 Seiten

Erscheinungsweise: halbjährlich, Juni und November

Für Anfragen und Mitteilungen gibt es eine Mailingliste, <mailto:rubbits@ruhr-uni-bochum.de>

M. Drießen



Selbstlern-Software an der Ruhr-Universität

Die Ruhr-Universität Bochum stellt über das Rechenzentrum den Mitarbeitern und Studierenden bereits seit mehreren Jahren Selbstlernsoftware des Herdt-Verlags zu Windows-Betriebssystemen und Microsoft Office-Produkten zur Verfügung. Die Software konnte bisher (bis zum Auslaufen der alten Lizenzverträge im Herbst 2000) von den Berechtigten auf einer CD erworben und auf deren persönlichem Arbeitsplatz installiert und genutzt werden. Darüber hinaus war die Software auch auf Ausbildungsarbeitsplätzen innerhalb der Ruhr-Universität, z.B. auf den Mikrorechnerarbeitsplatzinseln des Rechenzentrums im Gebäude NAF zur Nutzung installiert.

Mit dem Auslaufen der alten Lizenzverträge wurde 2001 eine neue Lizenz erworben, welche die Nutzung der Software für neuere Produkte (Windows 2000, Office 2000) beinhaltet und die eine geänderte Form der Nutzung nach sich zieht. Die – nun intranetfähige - Software wurde auf einem Intranetserver (Webserver) zentral angeboten und durfte von allen Arbeitsplätzen auf dem Campus (aber nicht von Arbeitsplätzen mit Wählzugang) genutzt werden.

Sie ist unter der URL <http://www.ruhr-uni-bochum.de/skillspace> online verfügbar.

Zu Beginn des Jahres 2002 wurde die Lizenz derart erweitert, dass nun auch die Nutzung über Wählzugang aus dem Internet-Adressbereich der Ruhr-Universität aus möglich ist.

Im März 2002 wurde eine verbesserte Version der Software mit einer neuen Oberfläche installiert.

M. Jäger

Öffentlichkeitsarbeit, Aus- und Weiterbildung

Lehrveranstaltungen

Im Berichtszeitraum wurden von Mitarbeitern des Rechenzentrums folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:

Sommersemester 2001

- Java Teil II: Objektorientiertes Programmieren und mehr (Jäger/Mares)
- Einführung in Delphi (Staake)
- Einführung in die Nutzung von Word 97 (Kursawe)
- Einführung in die Nutzung von Excel 97 (Noy)
- Einführung in die Nutzung von Access 97 (Staake)
- Internetdienste und deren Nutzung (Jäger)
- Informationen zum Internetzugang an der RUB (Jäger)
- Informationspräsentation für das WWW: Werkzeuge zur Erzeugung ansprechender HTML-Dokumente auf verschiedenen Plattformen (Rudolph)
- Einführung in das Betriebssystem UNIX (Steiner)
- Einführung in die Netzverwaltung Teil II (Krieger)
- Dynamische Webseiten mit JavaScript (B.Wojcieszynski, R.Wojcieszynski)
- Arbeitsgemeinschaft über Datenbanken und Informationssysteme (Dederek-Breuer, Karrasch)
- Forum zum Erfahrungsaustausch für Betreiber von UNIX-Workstations (DEC, HP, IBM, SGI, SUN) (B.Wojcieszynski, R.Wojcieszynski)
- Forum für Windows NT-Betreiber (Hackenberg, B.Wojcieszynski)

Wintersemester 2001/2002

- Java, Teil I: Objektorientiertes Programmieren (Jäger, Mares)
- Einführung in Delphi (Staake)
- Einführung in die Nutzung von Word 2000 (Kursawe)
- Einführung in die Nutzung von Excel 2000 (Noy)
- Einführung in die Nutzung von Access 2000 (Staake)
- Internetdienste und deren Nutzung (Jäger)
- Informationen zum Internetzugang an der RUB (Jäger)
- Informationspräsentation für das WWW: Werkzeuge zur Erzeugung ansprechender HTML-Dokumente auf verschiedenen Plattformen (Rudolph)
- Einführung in das Betriebssystem UNIX (Steiner)
- Einführung in die Netzverwaltung Teil I (Krieger)
- Dynamische Webseiten mit JavaScript (B.Wojcieszynski, R.Wojcieszynski)
- Arbeitsgemeinschaft über Datenbanken und Informationssysteme (Dederek-Breuer, Karrasch)
- Forum zum Erfahrungsaustausch für Betreiber von UNIX-Workstations (DEC, HP, IBM, SGI, SUN) (Steiner, R.Wojcieszynski)
- Forum für Windows NT-Betreiber (Hackenberg, B.Wojcieszynski)

M. Jäger

Weiterbildung

Das Direktorium des Rechenzentrums sieht einen Schwerpunkt seiner Aufgaben darin, die Kompetenz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums durch laufende Aus- und Weiterbildung zu fördern. Als sichtbares Zeichen hierfür sind im Berichtsjahr 47.000 DM in die Weiterbildung investiert worden. Die unten stehende Tabelle gibt die Veranstaltungen wieder, an denen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums teilgenommen haben.

Neben den externen Weiterbildungen werden im Mitarbeiterkreis regelmäßig Fortbildungsveranstaltungen zu wechselnden

Themen durchgeführt. Im Mitarbeitermonatsgespräch wird in Kurzvorträgen über die Arbeit der Fachabteilungen sowie über neue EDV-Entwicklungen informiert, siehe Tabelle auf der nächsten Seite. Unverzichtbar ist die wöchentliche Operateurbesprechung, in der das Bedienpersonal der zentralen Server und Netzkomponenten im Rahmen einer Schulung am Arbeitsplatz die notwendigen Kenntnisse erwirbt und auffrischt. Eine ähnlich geartete wöchentliche Besprechung findet für die MitarbeiterInnen des Servicecenters statt. Nach wie vor liegt dagegen die Ausbildung und Schulung der studentischen Hilfskräfte im Argen.

R. Wojcieszynski

Weiterbildungsveranstaltung	Veranstalter	Dauer	Teilnehmer(innen)
Delphi	Eschenbach	5 Tage	Staake
JavaOne	Sun	5 Tage	Jäger
HP OpenView Omniback	HP	5 Tage	Steiner
Voice on Demand	Crea Voice	3 Tage	Staake
Oracle 8 intensiv	HüF	2 Tage	Beres, Schäfer
Oracle open World	Oracle	5 Tage	Dederek-Breuer, Karrasch
Oracle 9i Features	Oracle	2 Tage	Dederek-Breuer
Windows 2000 Administration	HP	5 Tage	Hackenbergl
BSI IT-Sicherheitskongress	BSI	3 Tage	B. u. R. Wojcieszynski
Symantec IT-Sicherheitskonferenz	Symantec	1 Tag	B. u. R. Wojcieszynski
IT-Security Infotage	Integralis	3 Tage	B. u. R. Wojcieszynski
Intrusion Detection in depth	SANS-Institut	6 Monate, online	B. Wojcieszynski
Securing Windows	SANS-Institut	6 Monate, online	B. Wojcieszynski
Unix Grundlagen	LDS	5 Tage	Degenhardt
Frontpage 2000 Grundlagen	LDS	3 Tage	Schulz
HTML	LDS	3 Tage	Schulz
Beschaffung	HüF	1 Tag	Buhr
Haushaltswesen – Vertiefung, aktuelle Themen	HüF	2 Tage	Buhr
Beschaffung – Aktuelle Themen	HüF	2 Tage	Buhr
Informationstechnologie	RUB-Akad.	10 Wochenende	Nöcker, Rysi

Von Mitarbeiter(inne)n des Rechenzentrums besuchte Weiterbildungsveranstaltungen

Öffentlichkeitsarbeit, Aus- und Weiterbildung

Datum	Themen der Mitarbeiter-Monatsgespräche	Vortragende(r)
24.04.2001	Die NBT-Selbstlernsoftware des Herdt-Verlages	Jäger
29.05.2001	CREA-Voice. Die neue Sprachvermittlung für unsere HICOM-Anlage	Staake
26.06.2001	Die Digitale Bibliothek und ihre Benutzung	Baar (UB)
30.07.2001	Intranet-Groupware. Erfahrungen mit Lotus Notes	Lux (Wirtschaftsinformatik)
28.08.2001	Eindrücke von der JavaOne-Konferenz	Jäger
25.09.2001	Bericht von der JavaOne-Konferenz	Jäger
30.10.2001	Anleitung zur Nutzung des Helpdesk-Systems	Riedel
	Bibliotheksdatenabfrage über WAP-Handy	Beres
27.11.2001	Standard-PC. Neue Konfiguration	Beres, Wiedemann, Zoller
29.01.2002	Neues Webinterface für das Helpdesk-System	Riedel
	Videokonferenzinfrastruktur – bundesweit	Mares
26.02.2002	Ausbildung für Fachinformatiker am RZ	Steiner
26.03.2002	IT-Sicherheit an der RUB, Stand der Diskussion	B. Wojcieszynski

Mitarbeiter-Monatsgespräche des Rechenzentrums

Etablierung der IT-Berufsausbildung an der Ruhr-Universität

Zunehmender Bedarf an gut ausgebildeten IT-Fachleuten an der Universität war der Anlass - Bereitschaft einzelner Einrichtungen und ihrer Mitarbeiter, ihr Engagement und Wissen einzubringen, gab den Ausschlag: ab September 2002 werden an der Ruhr-Universität erstmals Ausbildungen in staatlich anerkannten Berufen der IT-Branche durchgeführt.

Die Vorbereitung der neu zu etablierenden Ausbildung begann bereits im Herbst 2001 unter Federführung des Rechenzentrums. Interessierte Vertreter der Universitätsverwaltung und der Zentralen Ausbildung, der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und des Rechenzentrums trafen im September auf zwei Ansprechpartner der Industrie- und Handelskammer. Man wollte zunächst die Bereitschaft zur Ausbildung erklären, aber auch

ausloten, welche Berufe für die einzelnen Einrichtungen in Frage kämen und wie die Ausbildung generell zu bewerkstelligen sei.

Der Vergleich eigener Tätigkeitsfelder mit den Ausbildungsrahmenplänen der seit 1997 staatlich anerkannten IT-Ausbildungsberufe führte zur Einigung auf das Angebot zweier Ausbildungsberufe: der Fachinformatikerin bzw. des Fachinformatikers und der IT-Systemelektronikerin bzw. des IT-Systemelektronikers. Je nach Tätigkeitsschwerpunkt der Einrichtung sollte die spezielle Fachrichtung zu wählen sein. So konnten kurz danach neun Ausbildungsplätze für das darauffolgende Jahr gemeldet werden: 7 Ausbildungsstellen zum Fachinformatiker (4 in der Fachrichtung Systemintegration, 3 in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung) und 2 Stellen zum IT-Systemelektroniker. Im Dezember 2001 kam schließlich im Dekanat der Fakultät für Chemie eine weitere Ausbildungsstelle zum Fachinformatiker hinzu.

In zahlreichen Sitzungen verständigten sich die beteiligten Mitarbeiter auf eine kooperative Zusammenarbeit bei der Vorbereitung und Durchführung der inhaltlich eng verwandten Ausbildungsgänge. Mit der Genehmigung der IHK zur Ausbildung in den genannten Berufen und der Bewilligung der Stellen durch die Universitätsverwaltung stimmten dann auch die äußeren Rahmenbedingungen.

Für die Gewährleistung einer umfassenden und qualitativ hochwertigen Ausbildung unter Verwendung diverser Ressourcen der Ruhr-Universität verständigten sich die Ausbilder auf die Durchführung eines Werksunterrichts für die IT-Auszubildenden. Damit erhalten diese einen von allen Ausbildern gemeinsam getragenen Unterricht - neben ihrer Ausbildung in der eigenen Einrichtung (Lehrstuhl, Dekanat, RZ, UV) und dem zu absolvierenden Berufsschulunterricht. Im Werksunterricht sollen die Kernqualifikationen der IT-Berufe profund vermittelt werden, ebenso aber auch spezielle Kenntnisse der Ausbil-



der. Die Ausbildung in der eigenen Einrichtung hingegen orientiert sich an den anfallenden Tätigkeiten und Abläufen.

Mehr als 120 Interessentinnen und Interessenten bewarben sich bis Ende 2001 auf die 8 Fachinformatikerstellen. Die Auswahl der Bewerber sollte durch einen Computerbasierenden Einstellungstest unterstützt werden. Im Rechenzentrum wurde dazu in Zusammenarbeit mit der Akademie der Ruhr-Universität ein Anforderungsprofil für

Einrichtung	Anzahl	Ausbildungsberuf
Dekanat der Fakultät für Chemie	1	FachinformatikerIn (FR Anwendungsentwicklung)
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik	2	FachinformatikerIn (FR Anwendungsentwicklung)
	1	FachinformatikerIn (FR Systemintegration)
	2	IT-SystemelektronikerIn
Rechenzentrum	2	FachinformatikerIn (FR Systemintegration)
Universitätsverwaltung (Dezernat 6)	1	FachinformatikerIn (FR Anwendungsentwicklung)
	1	FachinformatikerIn (FR Systemintegration)

IT-Ausbildungsplätze an der Ruhr-Universität Bochum ab September 2002

Öffentlichkeitsarbeit, Aus- und Weiterbildung

Ausbildung zum Fachinformatiker (Fachrichtung Systemintegration) am Rechenzentrum

Fachinformatiker und Fachinformatikerinnen konzipieren und realisieren komplexe Systeme der IuK-Technik und vernetzen diese. Sie administrieren informationstechnische Systeme und beheben Störungen durch den Einsatz moderner Diagnosesysteme. Sie planen und führen komplexe Projekte durch, schulen und beraten Benutzer.

Notwendige Kompetenzen eignen sich die Auszubildenden im Werksunterricht, in der Berufsschule und bei der alltäglichen Mitarbeit im Rechenzentrum an. Dazu werden sie in den verschiedenen Abteilungen und Arbeitsgruppen des Rechenzentrums eingesetzt und lernen die vielfältigen Aufgabenbereiche kennen.

Fachinformatiker erstellt. 36 Bewerberinnen und Bewerber wurden zum Einstellungstest eingeladen. Dieser Test führte zur objektiven Einordnung relevanter Anforderungen wie Konzentrationsfähigkeit, Belastbarkeit, Sprach- und Rechenfertigkeit, logischen Denkens und räumlichen Vorstellungsvermögens.

Nach den darauf folgenden Einstellungsgesprächen konnten die Einrichtungen sich im Januar 2002 auf ihre Wunschkandidaten einigen und die ersten Ausbildungsverträge schließen.

Zur Einschätzung und Vorbereitung anstehender Aufgaben knüpfte das Rechenzentrum Kontakte zu anderen Ausbildungsbetrieben und dem zuständigen Berufskolleg und arbeitete aktiv im Prüfungsausschuss der IHK mit.

Zur Unterstützung des Werksunterrichts, aber auch zur Kommunikation unter den Auszubildenden sowie den Ausbildern soll die digitale Lernplattform *Blackboard* eingesetzt wer-

den. Neben der Kommunikationsunterstützung durch Diskussionsforen dienen Materialien des Werksunterrichts der Vor- und Nachbereitung sowie Lernzielkontrollen der Einschätzung des eigenen Kenntnisstands. Ein am Rechenzentrum entwickeltes Konzept soll dazu in naher Zukunft in einen Blackboard-Kurs umgesetzt werden.

U. Nöcker, B. Steiner

Zentrale Dienste



Zentrale Dienste

Betrieb zentraler Ressourcen

Der Betrieb der zentralen Ressourcen des Rechenzentrums umfasst die laufende Überwachung, die Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft und die Bedienung der zentralen Server des Rechenzentrums, der zentralen Netzkomponenten des hochschulweiten Datennetzes, der zentralen Mikrorechnerarbeitsplätze sowie der Server für die Universitätsbibliothek und die Universitätsverwaltung.

Zentrale Server und Peripherie

Zum Ende des Berichtsjahres werden im Rechenzentrum vier Computeserver, 24 Server für spezielle Dienste und zwei Server für RZ-internen Betrieb betreut. An zentralen Peripheriegeräten stehen zwei Laserdrucker, zwei Farbplotter und ein Farblaserdrucker zur Verfügung. Ein Stapel-Einzugsscanner, ein Filmbelichter und ein CD-Kopierer sowie eine Falzmaschine und Reißwölfe für Papier und Mikrofiches ergänzen die Peripherieausstattung. Die technischen Daten der Server sind in den Anlagen zusammengefasst.

Zur Unterstützung der in den Instituten der Ruhr-Universität installierten Computeserver stehen zentral drei *Universalserver* für Standardaufgaben als Überlauf- und Spitzenkapazität zur Verfügung. Diese Rechner mit den Betriebssystemen AIX, HP-UX und Solaris sollen entsprechende Institutsanlagen von rechenintensiven Aufgaben entlasten bzw. Instituten ohne eigene leistungsfähige Workstation-Ausstattung Zugang zu größeren Rechen- und

Speicherkapazitäten eröffnen.

Zur Bewältigung des Hochleistungsrechenbedarfs an der Ruhr-Universität stand bis Dezember 2001 eine 12-Prozessor Power-Challenge der Firma Silicon Graphics unter dem Betriebssystem IRIX zur Verfügung. Im Rahmen einer HBFVG-Beschaffung ist dieser Server anschließend durch eine Hewlett-Packard SuperDome 32000 mit 28 Prozessoren und 56 GB Hauptspeicher ersetzt worden. Die Inbetriebnahme des neuen Servers ist im Rahmen eines IT-Kolloquiums am 20. Dezember 2001 unter reger Teilnahme der zukünftigen Nutzer realisiert worden.

Zusammen mit der Beschaffung des SuperDome-Servers hat das Rechenzentrum auch



Wechselrichter-Steuerung für die Stromversorgung des Rechenzentrums

den Einstieg in die autonome Hintergrundspeicher-Technologie (SAN – Storage Area Network) vollzogen: ein Startkontingent von zwei Terabyte zentralem Permanentpeicher wird über ein Glasfasernetz den Permanentpeicherbedarf zunächst der beiden HP-Computeserver und später noch weiterer Server abdecken. Damit kann zentraler Speicher flexibel den jeweiligen Servern zugewiesen werden, für die aktuell Bedarf besteht.

Mehrere Forschungsprojekte der Fakultät für Physik werden über den Höchstleistungsrechner am Forschungszentrum Jülich abgewickelt. Die an der Universität Stuttgart und am LRZ München bundesweit nutzbare Höchstleistungsrechenkraft ist von Bochum aus bislang noch nicht genutzt worden.

Mit Installation des neuen SuperDome Servers hat sich das Rechenzentrum auch in den NRW-Rechnerverbund eingebracht, der die an den einzelnen Hochschulstandorten installierte Hochleistungsrechenkraft den Forschern an den übrigen NRW-Hochschulen verfügbar macht. Zu diesem Zweck ist eine Verbund-Kopfstation in Betrieb genommen worden, die die lokalen Daten der Nutzer über DCE/DFS auf den angeschlossenen Anlagen bereitstellt.

Die *Server für spezielle Dienste* umfassen (siehe Tabelle in den Anlagen):

- 5 Solaris-, 2 HP-UX- und 1 IRIX-Server zur Betriebsunterstützung: 2 Server für Backup, je 1 Server für Benutzerverwaltung (VENUS), Printhost, Netzüberwachung (INMS), Serverüberwachung (Big Brother), 2 Server für die Verwaltung der Rechenzentrums-Kundendatenbank.
- 5 Solaris-, 1 AIX- und 1 Windows-2000-Server für Internetdienste: WWW und WWW-Cache, Homepages, Mailhost, FTP, NEWS, MS-Access- und DCE/DFS-Zellserver zum

NRW-Rechnerverbund. Der Dienst Domain Name Service (DNS) ist als Zweitapplikation auf Servern mit anderen Funktionen beheimatet.

- 5 Server unterschiedlicher Betriebssysteme für Softwareverteilung an Institute der Ruhr-Universität: AIX (IBM), HP-UX (Hewlett Packard), Solaris (Sun), Linux. Für die Unterstützung der Pflege von Microsoft-Produkten wurde ein CD-ROM-Server neu beschafft, der unter anderem die in Serverlizenz vorhandenen Technet-Informationen im Intranet der Ruhr-Universität bereitstellt.
- 1 Server für den Betrieb von Mikrorechnersnellen unter dem Betriebssystem Windows NT Server.

Zum Ende des Berichtsjahres ist mit der Implementation eines Enterprise Domain Servers für die Ruhr-Universität begonnen worden. Parallel wird ein Domain Server für das Rechenzentrum eingerichtet. Zur Ausfallsicherheit werden beide Dienste mit je einer zweiten Anlage redundant ausgelegt.

Die *Server für RZ-internen Betrieb* umfassen

- 2 Fileserver für das Mitarbeiternetz Rechenzentrum unter den Betriebssystemen Windows NT (x86) bzw. Netware. Beide Server sollen im kommenden Jahr durch einen neuen Fileserver unter dem Betriebssystem Windows 2000 abgelöst werden.

Darüber hinaus werden im Rechenzentrum Server für Institute betreut, die Wert auf zentrale Überwachung und Bedienung legen. Zurzeit wird dieser Dienst außer von der Universitätsverwaltung und der Universitätsbibliothek noch von zwei Einrichtungen genutzt.

Alle zentralen Server sind vielfach miteinander verwoben: Für die Systemadministration wird das Software-Administrationstool Venus eingesetzt, das die Maintenance von Ser-

Zentrale Dienste



Batteriepufferung für die Stromversorgung des Rechenzentrums

vern gleicher Architektur extrem vereinfacht. Nutzerbezogene Konfigurationsdaten werden über die Kundendatenbank an Venus übergeben und von dort auf die Zielserver verteilt. Die Permanentspeicherbereiche der Nutzer (Home-Directories) werden jeweils auf nur einem Computeserver gehalten und den anderen Servern über NFS zugänglich gemacht. Für alle Server relevante Dienste wie FTP und Zugriff auf die Maildirectories werden ebenfalls von den entsprechenden Servern an die Computeserver exportiert. Der Komfort, der sich dadurch für den einzelnen Nutzer ergibt, muss jedoch mit einer hohen Komplexität der Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Servern bezahlt werden. Entsprechend schwierig

gestaltet sich die Funktionsüberwachung über die einzelnen Dienste und die Fehleranalyse bei Problemfällen. Hier ist die enge Zusammenarbeit und der gute Informationsfluss zwischen dem zentralen Bedienpersonal und der Systemmaintenance, die die Grundsoftware der Server pflegt, besonders gefordert. Es ist Ziel der Betriebsorganisation, die Routineüberwachung der einzelnen Dienste verstärkt zu automatisieren. Für die Überwachung der zentralen Server wird das Programm Big Brother von der MacLawran Group, Kanada, eingesetzt. Die Netzüberwachung erfolgt dagegen mit dem Programm HP OpenView Network Node Manager (NNM).

Das Rechenzentrum ist bestrebt, *Peripherie-*

geräte zentral vorzuhalten, deren Beschaffung für ein einzelnes Institut zu teuer ist und deren Leistungsfähigkeit durch ein einzelnes Institut nicht ausgeschöpft wird. Als solche Geräte stehen zur Verfügung:

- zwei Druckstationen Xerox DC 460ST für schwarzweiß-Druck mit einer Auflösung von 1800 dpi und einer Ausgabegröße bis DIN A3;
- zwei DIN-A0-Farbplotter HPDJ 2500 bzw. HPDJ 5000 zur Erstellung großformatiger Zeichnungen und Plakate;
- ein Farblaserdrucker Tektronix Phaser für DIN-A4-Ausgaben mit hoher Auflösung (1200dpi) auf Papier und Folie;
- eine Filmbelichtungsstation Polaroid Pro Palette 8000 für Dias und Kleinbildfilme;
- ein Einzugsscanner Canon DR-5080C mit Schrifterkennungssoftware zur Umwandlung umfangreicher Dokumente in maschinenlesbare Form;
- zwei CD-Kopierer mit je vier Kopierstationen zur Erstellung von CD-ROM-Kopien in Kleinstauflagen.

Ergänzt wird die Peripherieausstattung durch eine Falzmaschine sowie einen Reißwolf. Die Maschinen sind im Berichtszeitraum neu beschafft worden, da der Bedarf für gefaltete Dokumente wie für die effektive Vernichtung sensibler Druckinformationen nicht nur im Rechenzentrum vorhanden ist. Beide Dienste stehen den Kunden nach Rücksprache mit dem zentralen Operateurteam zur Verfügung. Die gleiche Zutrittsregelung gilt für den Mikrofichevernichter, der bereits seit vielen Jahren am Rechenzentrum betrieben wird.

Das Angebot an zentralen Peripheriegeräten orientiert sich am Bedarf der Anwender in den Fakultäten. Falls die Beschaffung weiterer Geräte durch einen größeren Kundenkreis gewünscht wird, ist das Rechenzentrum nach

Klärung der Finanzierungsfrage gerne hierzu bereit. In diesem Zusammenhang sollte auch die Forderung mehrerer Fakultäten der Ruhr-Universität berücksichtigt werden, endlich zentral einen *File- und Archivserver* für die gesamte Ruhr-Universität bereitzustellen. Abgesehen vom Spitzenbedarf einzelner Anwender könnte so die Datensicherung für alle am hochschulinternen Datennetz angeschlossenen Arbeitsplätze vereinfacht werden. Auch die Anlage von Systembackups und die Bereitstellung von „Standardkonfigurationen“ für ausgewählte Betriebssysteme könnte dann als neuer Dienst, der allen Nutzern zugute kommt, angedacht werden.

Die Heterogenität der zentral betriebenen Server stellt hohe Anforderungen an den Ausbildungsstand des zentralen Bedienpersonals. Auch das Bestreben, verstärkt automatisierte Funktionsüberwachungen einzusetzen, macht den Operateur als Bediener der Anlagen nicht überflüssig: Letztlich ist im Problemfall noch immer ein menschlicher Eingriff nötig, der dann allerdings fundierte Systemkenntnisse voraussetzt. Laufende Schulung und Qualifizierung des Personals gehört damit zu den Hauptaufgaben der zentralen Betriebsorganisation.

Zentrale Mikrorechnerinseln

Das Rechenzentrum stellt Mikrorechnerinseln als freie *studentische Arbeitsplätze* und als Übungsinseln für Institute, die über keine eigenen Übungsinseln verfügen, zur Verfügung. Das vorhandene Angebot umfasst eine Insel mit 18 Plätzen für kursgebundenes Üben und eine Mikrorechnerinsel mit 43 Plätzen für freies studentisches Üben. Eine weitere Mikrorechnerinsel für die Weiterbildung des nichtwissenschaftlichen Personals der Ruhr-Universität wird vom Dezernat 6

Zentrale Dienste

der Universitätsverwaltung betreut. Die erstgenannten beiden Inseln werden unter dem Betriebssystem Windows 2000 mit umfangreicher Softwareausstattung sowie zwei Scannern und zwei Druckern je Insel betrieben, deren Nutzung über Magnetkarten abgerechnet wird. Die Insel für kursgebundenes Üben kann von Dozenten für Lehrveranstaltungen reserviert werden. Der zugehörige Übungsraum verfügt über eine leistungsfähige Datenprojektions- und Beschallungsanlage.

Die Maintenance der Mikrorechnerinseln liegt in der Verantwortung einer Mitarbeiterin aus der Abteilung Rechnernetze, die laufende Betreuung der Inseln obliegt jedoch dem zentralen Betrieb. Alle Mikrorechnerinseln werden vom zentralen Bedienpersonal regelmäßig restauriert: Die Restauration einer kompletten Insel ist unter Ausnutzung des Multicast-Verfahrens in 25 Minuten erledigt. Bei Bedarf sind

auch Einzelplatzrestaurationen möglich.

Da mit zunehmender Nutzung des Internets auch zunehmend *missbräuchliche Nutzungen* einhergehen, ist die Benutzung der zentralen Mikrorechnerinseln auf zugelassene Internet-Kunden der Ruhr-Universität eingeschränkt. Bei zurzeit mehr als 35.000 eingetragenen Internetnutzern wird dies durch Validierung über eine zentral gepflegte Kundendatei gewährleistet. Um die Sensibilität der Kunden für den Virenschutz zu stärken, verfügen alle Arbeitsplätze über ein sich automatisch aktualisierendes Antivirenprogramm. Bei Auftreten eines Virus ergeht eine Meldung an den zentralen Operateurleitstand. Die diensttuenden Operateure belehren die Kunden darauf hin über den erkannten Virus und geben Hinweise zur Virenentfernung. Dieser Dienst ist im Berichtsjahr insgesamt 567-mal in Anspruch genommen worden.



Steuertableau für die Klimaanlage

Zentrale Netzkomponenten

Die zentralen Netzkomponenten bilden das Bindeglied zwischen den Datenleitungen zu den Instituten der Ruhr-Universität auf dem Campus, ihren Außenstellen, dem Anschluss ans externe Daten-netz (B-WIN) und den Zugängen übers öffentliche Telefon/ISDN-Netz.

Zum *hochschulinternen*



In der Klimaanlage des Rechenzentrums

Datennetz der Ruhr-Universität gehören über 630 Netzelektroniken, die außer im Rechenzentrum auch disloziert in 260 Betriebsräumen aufgestellt sind. Für die Funktion dieser Komponenten des Hochschulrechnernetzes ist es wichtig, dass die Geräte als Schutz vor mechanischer Verschmutzung regelmäßig gereinigt werden. Es gehört zu den Aufgaben des Operateurteams, die hierfür erforderlichen Arbeiten im Halbjahresrhythmus durchzuführen.

Der Zugang vom *öffentlichen ISDN/Telefonnetz* in das *Datennetz* der Ruhr-Universität erfolgt über den uni@home-Dienst, der von der Deutschen Telekom bereitgestellt wird.

Hierfür stehen zurzeit 660 Leitungen zur Verfügung. Ergänzt wird das Angebot durch den dfn@home-Dienst des DFN-Vereins, über den weitere 500 Einwählleitungen zur Verfügung stehen. Im kommenden Berichtsjahr soll der Dienst dfn@home auf DSL-Geschwindigkeit ausgebaut werden.

Der Anschluss ans *externe Datennetz* wird der Ruhr-Universität vom Deutschen Forschungsnetz-Verein (DFN-Verein) zur Verfügung gestellt. Die Ruhr-Universität wird zurzeit über einen G-WIN-Anschluss mit 155 Mbps Übertragungskapazität versorgt. Die Volumenbegrenzung auf aktuell 6 TB pro Monat stellt

Zentrale Dienste

bereits einen Flaschenhals dar, so dass eine Erweiterung des Datenvolumens im nächsten Berichtszeitraum unumgänglich wird.

Die Funktionskontrolle aller zentral administrierten aktiven Komponenten ist ein entscheidender Beitrag zur Verfügbarkeit der Ruhr-Universität im Internet. Als *Netzüberwachungsprogramm* wird seit dem Frühjahr 2000 eine HP-OpenView-Konfiguration genutzt. Der Einsatz dieses Systems garantiert eine hohe Verfügbarkeit des gesamten Netzes.

Die Funktionsüberwachung der zentralen Netzkomponenten stellt immer höhere Anforderungen an das zentrale Bedienpersonal. Die Unterstützung durch leistungsfähige Netzüberwachungsprogramme und die laufende Schulung des Personals gewinnen immer größere Bedeutung für die Qualität der zu erbringenden Leistungen. Auf beiden Gebieten besteht erheblicher Nachholbedarf.

Handlungsbedarf besteht auch bei der Unterstützung der Institute bei der Fehleranalyse im Bereich der lokalen Institutsnetze. Hierfür hat das Rechenzentrum LAN-Analysegeräte beschafft, die die Fehlersuche erleichtern. Unter anderem durch verstärkte Einbindung der Mitarbeiter der Rechenzentrums-Werkstatt wird hier ein Dienst aufgebaut, der den Instituten auf Anforderung bei der Behebung von Netzproblemen in alt-LANs angeboten werden kann. Neu verlegte LANs werden von vornherein so konzipiert, dass eine zentrale Überwachung durch das Rechenzentrum gewährleistet ist.

Server für Universitätsverwaltung und
Universitätsbibliothek

Im Rechenzentrum sind insgesamt 41 Server für die Universitätsverwaltung und fünf Server für die Universitätsbibliothek installiert. Diese Server bestehen überwiegend aus

Compaq-Rechnern mit den Betriebssystemen Windows 2000 oder Windows NT. Sie sind über separate Datennetze mit den jeweiligen Anwendern verbunden. Der Vorteil der zentralen Aufstellung besteht in der dauernden Betriebsüberwachung durch vorhandenes Personal und in der zentralen Organisation der Datensicherungsmaßnahmen.

Betriebsorganisation

Bislang ist es gelungen, für alle zentral betriebenen Geräte *Hard- und Softwarewartungsverträge* mit einer vernünftigen Reaktionszeit abzuschließen. Da das Rechenzentrum über keine eigene Elektronikwerkstatt mit einschlägig ausgebildetem Personal und erforderlicher Ausstattung verfügt, ist die Weiterführung dieser Verträge wichtig für die Gewährleistung eines störungsarmen Leistungsangebots.

Die zentralen Ressourcen des Rechenzentrums stehen im *24-Stunden-Betrieb* zur Verfügung. Das Bedienpersonal ist montags bis freitags im Zweischichtbetrieb mit in der Regel zwei Operateuren von 6.30 bis 22.00 Uhr und samstags von 8.00 bis 12.00 Uhr tätig. An Sonn- und Feiertagen werden zusätzlich Funktionskontrollen durchgeführt: Mit zunehmender Integration der EDV und der Internetnutzung in nahezu alle Wissenschaftsbereiche ist dies ein wichtiger Beitrag zur Qualitätssicherung in Forschung und Lehre. Die geänderten Leistungsanforderungen, die sich aus dem Betrieb eines heterogenen Serverangebots und eines komplexen Datennetzes ergeben, haben zu einer völligen Neudefinition der von dem Bedienpersonal zu erbringenden Leistungen geführt: Wichtig ist heute das Verständnis für die Gesamtzusammenhänge, das nur durch fundierte Ausbildung erreichbar ist.

Da der zentrale Leitstand des Bedienpersonals auch zunehmend als Störungsmeldestelle



2,5 TB "rotierender" Speicher

Grundwissen über Netztopologien und Datenübertragungstechniken vorhanden ist und sinnvoll angewandt wird. Die Betreuung der betriebsinternen Datenbanken sowie die Funktion der zentralen Störungsmeldestelle setzen besondere Sorgfalt bei der Ausführung der Tätigkeiten voraus. Neben den fachlichen Kenntnissen ist gerade für die letztgenannte Aufgabe auch kommunikatives Wissen und Geschick gefragt, da hier das Bedienpersonal als direkte Ansprechstelle für Problemfälle fungiert. Dieses Anforderungsprofil lässt sich nur durch laufende Schulung und Weiterbildung erfüllen. Das Rechenzentrum ist bemüht, die hohe Qualität der Leistungen des zentralen Bedienpersonals durch laufend aktualisierte Schulungen zu garantieren.

für Fehler an zentralen Geräten und Netzkomponenten genutzt wird, ist schon vor geraumer Zeit ein Verfahren für die Aufnahme und Weiterleitung von Fehlermeldungen eingerichtet worden. Im Zuge dieses Verfahrens werden die eingehenden Fehlermeldungen per EDV erfasst und auf Bearbeitung und abschließende Erledigung überwacht. In naher Zukunft soll dieser Vorgang unter Nutzung des im Rechenzentrum bereits betriebenen Helpdesk-Systems automatisiert werden.

Insgesamt ist festzuhalten, dass an die Kenntnisse des zentralen Bedienpersonals auf Grund des breit gefächerten Aufgabenspektrums sehr hohe Anforderungen gestellt werden müssen. Die Überwachung der zentralen Server setzt ein fundiertes Verständnis für das Zusammenwirken einer heterogenen Serverlandschaft voraus. Die komplexe Struktur des hochschulinternen Rechnernetzes lässt sich nur dann effektiv überwachen, wenn ein

R. Wojcieszynski

Zentrale Dienste



Historisch gewachsener Server-Zoo im Rechenzentrum

Systemmaintenance

Das Rechenzentrum betrieb zu Beginn des Berichtszeitraums einundzwanzig UNIX-Server, zwei Netware-Server und vier Windows-NT-Server.

Die UNIX-Server teilen sich auf in

- 4 Compute-Server (von HP, IBM, SGI und SUN), die unter dem Namen des jeweiligen Betriebssystems (also hpux, aix, irix und solaris) erreichbar sind,
- 4 Software-Server für Teilnehmer an den verschiedenen UNIX-Software-Campus-

verträgen (von HP, IBM, SGI und SUN), die unter dem Namen des jeweiligen Herstellers, erweitert um die Endung „-sw“ (also hp-sw, ibm-sw, sgi-sw und sun-sw), erreichbar sind,

- 5 Server für den WWW-, FTP-, NEWS-, EMail- und HOMEPAGE-Dienst, die unter dem symbolischen Namen des jeweiligen Dienstes (also www, ftp, news, mailhost, homepage) erreichbar sind,
- einen Server für das Spooling von Druckaufträgen, einen Server für die System- und Netzüberwachung, zwei Maschinen für das

Backup, einen Oracle Datenbankserver, einen Oracle Datenbank-Entwicklungsserver, einen Oracle Application Server sowie einen Server im Auftrag der Universitätsbibliothek für Online-Recherche.

Die beiden Netware-Server und ein Windows-NT-Server dienen als Rechenzentrumsinterne Fileserver. Bei den übrigen Windows-NT-Servern handelt es sich um einen CIP-Insel-Server, einen Primary Domain Controller sowie einen Backup Domain Controller für das Rechenzentrum.

Zu Beginn des Berichtszeitraums wurde der Oracle Application Server vom HOMEPAGE-Server auf eine eigene Maschine (SUN Ultra10) verlagert. Nach der Bewilligung eines entsprechenden HFBG-Antrages im Frühjahr stand als wesentliche Aufgabe die europaweite Ausschreibung und Inbetriebnahme eines neuen Hochleistungservers zur Ablösung des Compute-Servers „irix“ auf dem Programm. Die Wahl fiel letztendlich auf ein Modell namens „Superdome“ von der Firma HP. Dieses System besitzt 28 Prozessoren (mit jeweils 750 MHz) und 56 GByte Hauptspeicher sowie 280 GByte lokal angeschlossenen Speicherplatz. Die Nominalleistung des neuen Compute-Servers „sdome“ ist damit gegenüber der „irix“ um den Faktor 20 und die Hauptspeichergröße um den Faktor 16 gewachsen. Außerdem wurde mit dieser Maschine der Einstieg in die SAN-Technologie vollzogen: Der Rechner ist über Glasfaser an einen Brocade-Switch angeschlossen. An diesem hängt ein Hardware-Raid-Plattenspeichersystem mit zwei TByte Nominal-Kapazität. Auf dem SAN-Speicher liegen die HOME-Verzeichnisse der Superdome-Benutzer und ein ein TByte großes Scratch-Filesystem, welches als kurzfristiger Zwischenspeicher für die Rechnungen auf der sdome zur Verfügung steht. Als weitere Maschi-

ne wurde der Compute-Server hpux über Glasfaser an den Brocade-Switch angeschlossen, so dass sich auch die HOME-Verzeichnisse dieser Maschine auf dem SAN-Speicher befinden. In Zusammenarbeit mit der Herstellerfirma HP wird noch an der optimalen Konfiguration dieses Speichersystems gearbeitet. In der Vorbereitungsphase wurde eine weitere HP Workstation zunächst als Test- und Erprobungsrechner für das Betriebssystem HP-UX11i in Betrieb genommen. Diese Maschine löste anschließend den HP-Software-Server ab.

Zu den Pflegearbeiten in der System-Maintenance gehört zum einen die Erstinstallation des Betriebssystems für neue Maschinen, zum anderen die Installation von Updates des Betriebssystems für vorhandene Maschinen - bei den UNIX-Maschinen durchschnittlich ein- bis zweimal pro Jahr. Um den Installationsvorgang für neue SUN-Maschinen und das Update zu standardisieren und zu beschleunigen, wurde schon im Vorberichtszeitraum ein sogenannter „Jumpstart-Server“ für Solaris 8 eingerichtet. Damit wurde das Upgrade der noch unter Solaris 7 laufenden SUN-Server auf Solaris 8 einschließlich der Installation aktueller Software-Patches automatisiert durchgeführt.

Neben den „geplanten Eingriffen“ ins jeweilige Betriebssystem wird zunehmend das rasche Einspielen sogenannter „security patches“ wichtig, d.h. die Beseitigung von öffentlich bekannt gewordenen „Sicherheitslücken“. Mittlerweile handelt es sich um durchschnittlich eine Sicherheitskorrektur pro Woche - einerseits eine Folge der fortschreitenden Verbreitung einfach zu bedienender einschlägiger Tools im Internet, die potentiellen Hackern Zugriff weltweit erleichtern, und andererseits ein Zeichen für das wachsende Sicherheitsbewusstsein beim Betrieb der Systeme. Die Beobachtung einschlägiger Newsgroups zur

Zentrale Dienste

Ermittlung der „recommended patches“, d.h. der vom Hersteller als vorbeugend zu installieren empfohlenen Korrekturen von bekannten Software-Problemen, und der „security patches“ ist ein durchaus zeitaufwendiger Teil der Systemmaintenance.

Im Berichtszeitraum wurde als größeres Update auf vier HP-Maschinen das neue Betriebssystem HPUX11i eingespielt. Auf zwei SGI-Maschinen wurde in mehreren Schritten ein Upgrade auf IRIX 6.5.14m durchgeführt. Auf drei IBM-Maschinen unter AIX wurden für die Version AIX 4.3.3 die Maintenance-Level AIX4.3.3.0-07 bis AIX 4.3.3.0-09 eingespielt. Unter Windows NT wurde eine neue Version des Internet-Explorers und für Windows 2000 das ServicePack 2 installiert.

Für das Betriebssystem Solaris wurde bereits im vorangehenden Berichtszeitraum ein Tool zur automatisierten Installation aller fehlenden Patches entwickelt. Dieses Tool erzeugt - durch Vergleich eines 14-tägig von SUN veröffentlichten „Patch Reports“ mit den aktuell installierten Patches unter Berücksichtigung eventueller Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Patches - ein Shell-Script, das dann nur noch auf dem jeweiligen Rechner ausgeführt werden muss. Das Tool wurde im Berichtszeitraum unter Berücksichtigung der zwischenzeitlich bei seinem Einsatz gewonnenen Erfahrungen weiter verbessert.

Neben der Installation werden die aktuellen Patches auf den Software-Servern des jeweiligen Betriebssystems für die an den Software-Campus-Verträgen teilnehmenden Institute abgelegt. Bei Windows NT erfolgt die Ablage der neueren Version des Internet-Explorers, des ServicePack 2 für Windows 2000 und der security patches auf dem FTP-Server für den



Intel-Server-Aufstellung in Regalbauweise

schnellen Zugriff durch alle Institute.

Durch die Möglichkeit der Nutzung von Kommunikationsdiensten insbesondere für Studierende ist die Zahl der registrierten und vor allem die Zahl der wirklich aktiven Benutzer dieser Dienste auf den zentralen Servern deutlich gestiegen. Daraus resultiert als weitere Aufgabe der Systemmaintenance das laufende „Tuning“ von Systemparametern, um

die vorhandene Hardware optimal zu nutzen und einen möglichst reibungslosen Betrieb zu gewährleisten.

Um eine möglichst optimale Auslastung der Compute-Server zu erreichen, wird auf den Compute-Servern aix, hpux, irix und solaris das Batch-Queuing-System LSF (Load Sharing Facility) der Firma Platform Computing Corporation mittlerweile in der Version 4.1 benutzt. Dieses System verwaltet die von Benutzern abgesetzten Batch-Jobs und führt dadurch zu einer gleichmäßigen Auslastung der Maschinen. Im Berichtszeitraum wurde auch der neue HP Compute-Server „sdome“ mit LSF ausgestattet. Zusätzlich zu den Maschinen des Rechenzentrums ist eine ORIGIN 2000 Maschine der Fakultät für Bauingenieurwesen in den Lastverbund zwischen diesen Servern eingebunden.

Die Nutzung des Backup-Servers hat im Berichtszeitraum deutlich zugenommen. Mittlerweile werden die Daten von über 70 Maschinen des Rechenzentrums und der Universitätsverwaltung in regelmäßigen Backups gesichert. Das gesamte gespeicherte Datenvolumen liegt mittlerweile bei ca. fünf TByte. Die Omniback-Software gestattet es jedem Computerverbenutzer, seine eigenen Daten im Bedarfsfall selbst zu restaurieren. Nähere Informationen hierzu finden sich unter folgender URL: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/restore/>

Ein weiterer wichtiger Aufgabenbereich der Systemmaintenance ist die Pflege der beiden zentralen Server für den Domain-Name-Service. Der DNS ist eine weltweit verteilte hierarchische Datenbank mit Informationen über Namen und IP-Nummern von Rechnern mit Internet-Zugriffsmöglichkeit, wobei jede angeschlossene Organisation die ihr zugehörigen Rechner selbst dort eintragen kann und muss. Mittlerweile sind ca. 670 zur

Ruhr-Universität Bochum gehörende Subdomains registriert, von denen mehr als drei Viertel zentral vom Rechenzentrum gepflegt werden. Im Berichtszeitraum erfolgte die Umstellung der hierzu notwendigen Name-server-Software auf die Version bind 8.5.2. Um den zunehmenden Pflegeaufwand für diesen Dienst zu reduzieren, wurde in der Abteilung Zentrale Ressourcen eine neue DNS-Datenbank zur Verwaltung der Meta-Informationen (Welche Zonennamen und Subnetze gibt es? Welche Subnetze und Zonennamen gehören zusammen?) sowie der Einzel-Informationen (Welchen Namen und welche IP-Nummer hat ein bestimmter Rechner?) geschaffen. Diese DNS-Datenbank wird nun einerseits mit den bisher von Hand gepflegten Einzel- und Meta-Informationen gefüllt. Andererseits sollen zukünftig entsprechende Informationen aus den Jahresmeldungen gemäß Dienstvereinbarung über den Betrieb von Subnetzen automatisch eingepflegt werden. Die bereits im vorangehenden Berichtszeitraum entwickelten Perl-Skripte zur Automatisierung der Pflege der beiden zentralen Nameserver wurden weiterentwickelt. Sie verarbeiten jetzt Daten aus der neuen DNS-Datenbank und erlauben mittlerweile eine automatische Generierung fast aller Nameserver-Konfigurationsdateien.

Zur Verbesserung ihrer Präsenz beim Webaufttritt im Internet hat die Ruhr-Universität Bochum folgende zusätzliche Domain-Bezeichnungen reserviert:

- ruhr-unibochum.de,
- ruhr-universitaetbochum.de,
- ruhruni.de,
- ruhruni-bochum.de,
- ruhrunibochum.de,
- ruhruniversitaet.de,
- ruhruniversitaet-bochum.de,
- ruhruniversitaetbochum.de,

Zentrale Dienste

unibochum.de,
universitaetbochum.de,
ruhr-uni.com,
ruhr-uni-bochum.com,
ruhr-unibochum.com,
ruhr-universitaet.com,
ruhr-universitaet-bochum.com,
ruhr-universitaetbochum.com,
ruhruni.com,
ruhruni-bochum.com,
ruhrunibochum.com,
ruhruniversitaet.com,
ruhruniversitaet-bochum.com,
ruhruniversitaetbochum.com,
uni-bochum.com,
unibochum.com,
universitaet-bochum.com,
universitaetbochum.com,
ruhr-uni.info,
ruhr-uni-bochum.info,
ruhr-unibochum.info,
ruhr-universitaet.info,
ruhr-universitaet-bochum.info,
ruhr-universitaetbochum.info,
ruhruni.info,
ruhruni-bochum.info,
ruhrunibochum.info,
ruhruniversitaet.info,
ruhruniversitaet-bochum.info,
ruhruniversitaetbochum.info,
uni-bochum.info,
unibochum.info,
universitaet-bochum.info,
universitaetbochum.info,
ruhr-uni.net,
ruhr-uni-bochum.net,
ruhr-unibochum.net,
ruhr-universitaet.net,
ruhr-universitaet-bochum.net,
ruhr-universitaetbochum.net,
ruhruni.net,

ruhruni-bochum.net,
ruhrunibochum.net,
ruhruniversitaet.net,
ruhruniversitaet-bochum.net,
ruhruniversitaetbochum.net,
uni-bochum.net,
unibochum.net,
universitaet-bochum.net,
universitaetbochum.net.

Für die Domain-Bezeichnungen ruhr-uni-bochum.com, ruhr-uni-bochum.info und ruhr-uni-bochum.net wurde die Erreichbarkeit aller in der Ursprungs-Zone ruhr-uni-bochum.de eingetragenen Rechner (ohne irgendwelchen zusätzlichen Pflegeaufwand für Institute mit



Sun-Server in Rackmontage

einem selbst verwalteten Nameserver) ermöglicht. Dazu wurden entsprechende Perl-Skripte weiterentwickelt, die eine vollautomatische Erzeugung aller notwendigen DNS-Einträge für die vorgenannten neuen Zonen erlauben.

Die Anbindung der Ruhr-Universität Bochum an den von den Rechenzentren des Landes Nordrhein-Westfalen geschaffenen landesweiten „Rechnerverbund NRW“ - technisch realisiert auf Basis von DCE (Distributed Computing Environment) und DFS (Distributed File System) - wurde im Berichtszeitraum durch Installation und Konfiguration einer IBM-Maschine als sogenannte „Kopfstation“ abgeschlossen. Der neue Compute-Server „sdome“ wurde durch Konfiguration eines DFS-NFS-Gateways in diesen Rechnerverbund eingebunden. Durch Schaffung eines landesweiten DFS-basierten Dateisystems ist insbesondere ein transparenter Zugriff auf Rechner-Ressourcen anderer Hochschulrechenzentren möglich.

K. Hackenberg

Neuer Hochleistungsserver HP SuperDome 32000

Im Dezember 2001 konnte nach zweijährigen Vorbereitungen ein Nachfolgesystem für den seit Sommer 1995 betriebenen Hochleistungscomputerserver IRIX in Betrieb genommen werden. Die IRIX, eine 12-Prozessor PowerChallenge der Firma Silicon Graphics, konnte mit 4 GB Hauptspeicher und 4,6 GFlops Peak Performance (das ist die theoretisch maximale Zahl an Gleitkommaoperation pro Sekunde) den heutigen Anforderungen an einen leistungsfähigen Computerserver nicht mehr gerecht werden. Mit Unterstützung des Direktoriums und des Beirats für das Rechenzentrum wurde daher im Jahre 2000 eine HFBG-Nachfolgebekaufung angestoßen, die im Frühsommer 2001 eine EU-weite Ausschreibung zur Folge hatte. Im August 2001 wurden die abgegebenen Angebote durch eine Auswahlkommission bewertet, die sich aus interessierten Kunden und Mitgliedern des Beirats gebildet hatte. Der Zuschlag wurde an das Angebot der Firma Hewlett-Packard für eine 28-Prozessor-Anlage SuperDome 32000 mit 56 GB Hauptspeicher und 84 GFlops Peak Performance vergeben. Mitbeschafft wurde ein SAN-System mit 2 TB Speicherraum, an das der neu beschaffte Server und weitere Systeme im Rechenzentrum mit Glasfasertechnik angeschlossen werden können. Damit lässt sich der Speicherraum flexibel entsprechend den aktuellen Anforderungen den einzelnen Servern zuweisen.

Parallel zur Hardwarebeschaffung wurde noch eine Befragung der Rechenzentrumskunden bezüglich der für einen Hochleistungsrechner erforderlichen Softwareausstattung durchgeführt. Als Ergebnis dieser Umfrage

Zentrale Dienste

wurden neben der Standardausstattung an Programmiersprachen die Anwendungspakete Abaqus, ANSYS, I-DEAS, LEDA und Mathematica für den neuen Server lizenziert. Zu den von HP gelieferten Parallelbibliotheken MPI und Parallel Math Library wurden noch die NAG SMP- und Parallel-Bibliotheken hinzugekauft. Abgerundet wird das Softwareangebot durch das Softwarepaket MSC Marc, das im Frühjahr 2002 zusammen mit dem Lehrstuhl für Statik und Dynamik beschafft werden konnte.

Der unter dem Namen SDOME betriebene neue Server ist von den Bochumer Forschern nicht zuletzt auf Grund seiner guten Softwareausstattung sehr gut angenommen worden. Die Auslastungszahlen im Anhang spiegeln die Nutzung im ersten Betriebsquartal wieder, in



Das neue Flaggschiff: HP SuperDome 32000

den Folgemonaten ist die Nutzung weiter gestiegen. Die Zahlen dokumentieren auch, dass eine Investition in einen Hochleistungscomputerserver für eine Universität der Größe und des Anspruchs der Ruhr-Universität sinnvoll und forschungsförderlich ist. Die heute auf der SDOME gerechneten Programme wären wegen der Speicherplatz- und der Rechenzeitanforderungen auf keinem anderen Server in der Ruhr-Universität abwickelbar gewesen.

Die Auslastungszahlen belegen, wie sehr die Bochumer Forscher auf den neuen Server gewartet haben.

An der erfolgreichen Beschaffung und Installation der SDOME in Bochum waren maßgeblich beteiligt:

- die zentrale Beschaffung der Ruhr-Universität,
- die Auswahlkommission aus interessierten Kunden und Mitgliedern des Beirats,
- die Mitarbeiter der Firma HP, die die Installation in Bochum begleitet haben.

Ihnen allen gilt der Dank des Rechenzentrums.

Weitere Informationen:

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/ressourcen/zs/betrieb/sdome.htm>

R. Wojcieszynski

Neue Peripherie- und Nachbearbeitungsgeräte

Mit verstärkter Öffentlichkeitsarbeit hat auch die Zahl der Informationsschriften zugenommen, mit denen das Rechenzentrum seine Kunden über seine Dienstleistungen informiert. Diese Informationsschriften werden in Form von Faltblättchen unterschiedlichen Formats herausgegeben. Da die zentrale Vervielfältigung solche Formate nicht falzen konnte, hat das Rechenzentrum zum Ende des Jahres 2001 eine Falzmaschine beschafft, die die Faltung größerer Blattstapel sehr erleichtert. Selbstverständlich wird der Falzdienst nun auch als Dienst für die Kunden des Rechenzentrums angeboten.

Leider hat der 30 Jahre alte Aktenvernichter des Rechenzentrums im Sommer 2001 seinen Dienst irreparabel eingestellt. Da im Rechenzentrum und den Organisationseinheiten der Ruhr-Universität immer wieder Schriften mit vertraulichem Inhalt zu entsorgen sind, hat das Rechenzentrum ein leistungsfähiges Nachfolgesystem beschafft. Auch dieses steht natürlich auch allen Einrichtungen der Ruhr-Universität nach vorheriger Terminabsprache beim Operateurteam zur Verfügung.

Trotz fortschreitender Nutzung elektronischer Präsentationsprogramme für Vorlesungen und Vorträge besteht nach wie vor der Bedarf für die Ausgabe elektronisch aufbereiteter Information auf Dias. Das Rechenzentrum hat daher einen Filmbelichter beschafft, mit dem Informationen von CDs oder Disketten auf Dia- und andere Filme ausgegeben werden können. Für den umgekehrten Weg, nämlich das Einscannen von Dias für die elektronische Weiterbearbeitung, steht nun ebenfalls ein Gerät zur Verfügung. Wegen der Empfindlichkeit

der Geräte werden die beiden letztgenannten Dienste nicht für die Selbstbedienung, sondern "nur" als beauftragbare Leistung des Operateurteams angeboten.

Auch das Einscannen von Stapeln ungehefteter Druckseiten einschließlich der Schrifterkennung ist seit dem abgeschlossenen Berichtsjahr möglich. Nach Anmeldung im Servicecenter und anschließender Bedienungseinweisung sind die Kunden selbst in der Lage, ihre Dokumente zu erfassen und auf CD zu brennen.

Da immer wieder die Frage nach dem Kopieren von CDs an das Rechenzentrum herangetragen wird, sind im Berichtsjahr zwei CD-Kopierer mit je vier Schreibstationen und ein CD-Beschrifter beschafft worden. Damit können CD-Kopien in Kleinstauflagen (bis ca. 100 Kopien) für Institute und Einrichtungen der Ruhr-Universität erstellt werden. Die dabei entstehenden Materialkosten werden auf die Auftraggeber umgelegt. Für größere Kopienzahlen empfiehlt sich die Auftragsvergabe an einen kommerziellen Anbieter.

R. Wojcieszynski

Zentrale Dienste

Softwareverteilung aus UNIX-Campusverträgen

Workstations an der Ruhr-Universität und der Fachhochschule Bochum werden zumeist unter Unix betrieben. Die namhaften Herstellerfirmen bieten den Einrichtungen aus Forschung und Lehre Sonderkonditionen für Softwaresupport und -update an, koppeln diese aber an campusweite Verträge. Für fünf führende Unixderivate hatte das Rechenzentrum

daher bereits in der Vergangenheit solche Rahmenvereinbarungen abgeschlossen: AIX (IBM), IRIX (sgi), HP-UX (Hewlett Packard), Solaris (Sun Microsystems), Tru64 Unix (Compaq).

Lizenznehmer der Ruhr-Universität oder Fachhochschule Bochum erwerben entweder direkt beim Kauf der Geräte entsprechende Lizenzen oder sind an den jährlich anfallenden Lizenzkosten beteiligt. So müssen Betreiber von HP-Workstations den Kauf so

	Compaq	HP	IBM	SGI	Sun
Betriebssystem	Tru64 UNIX 5.1A OpenVMS 7.3	HP-UX10.20 (12/01) HP-UX11.0 (3/02) HP-UX11i (3/02)	AIX 5.1	IRIX 6.5.14	Solaris 8 (2/02) (Sparc/Intel)
Weitere Software	Mehr als 500 Softwareprodukte verschiedener Bereiche	C, C++ Fortran 90 Java OnlineJFS MLIB MirrorDisk	C, C++ Fortran ESSL Performance Toolbox	NFS C, C++ Fortran 77/90 weitere optionale Software	Forte Developer
Einmalige Teilnahmegebühr (EUR)	-	ab 800,- EUR zzgl. MwSt.	-	ab 1500,- EUR zzgl. MwSt.	-
Jährliche Umlage pro Rechner	711,72 EUR pro Rechner, zzgl. 164,24 EUR pro Institut	-	42,47 EUR	-	44,96 EUR
Softwaresupport	nein	ja	ja	ja	ja
Software-server	-	hp-sw	ibm-sw	sgi-sw	sun-sw
Online-Zugriff	-	Software-Distributor-Tools	mount	Software Manager Tool	mount
Lizenzierte Rechner	13, 3 Institute	26	31	58	187
Vertragsende	31. Juli 2002			31.12.2001	

Herstellerspezifische Übersicht der Unix-Campusverträge 2001/2002
(Serviceumfang, Kosten, Softwareserver, Teilnehmer, Vertragsende)

genannter Klientenlizenzen gegenüber dem Rechenzentrum nachweisen, um am HP-UX Campusvertrag teilnehmen zu können. Pendant für Kunden der Firma sgi ist die Varsity Lizenz, die ebenfalls nur einmal zu erwerben ist und für die Lebensdauer der betreffenden Maschine Softwaresupport sichert. Die anfallenden Lizenzkosten der Campusverträge für AIX, Solaris und Tru64 Unix werden dagegen vom Rechenzentrum vorfinanziert und auf die Teilnehmer jährlich umgelegt.

Durch die Teilnahme an Unix-Campusverträgen können Lizenznehmer stets aktuelle Versionen ihrer Betriebssystem- und Anwendungssoftware einsetzen. Diese werden über die Medienausleihe im Servicecenter des Rechenzentrums und mit Ausnahme der Tru64 Unix Medien auch über lokale Softwareserver verteilt. Außerdem haben Teilnehmer die Möglichkeit, bei Installations- oder Betriebsproblemen den Softwaresupport der Herstellerfirmen in Anspruch zu nehmen.

Zu den aus den Campusverträgen resultierenden Aufgaben des Rechenzentrums gehören neben Vertragsabschluss, -buchhaltung und -überwachung die Pflege und Aufbereitung der Ausleihmedien und Softwareserver, die Information der Lizenznehmer sowie die Koordination des Softwaresupports.

Im Berichtsjahr liefen die Vereinbarungen mit den Firmen Compaq, HP und IBM unverändert weiter. Der Supportvertrag mit der Firma Sun Microsystems wurde am 1. März 2002 im bisherigen Umfang verlängert. Den Varsity-Vertrag kündigte die Firma sgi mit Wirkung zum 31. Dezember 2001.

Softwareaktualisierungen fanden in der Regel quartalsweise statt. Softwareupdates wurden jeweils auf Erprobungsrechnern getestet und für die Ausleihe vorbereitet sowie auf den Softwareservern abgelegt. Für die Medienaus-

leihe waren Installationshinweise zu erstellen und für den Betrieb erforderliche Lizenzpasswörter zu beschaffen. Des Weiteren wurden relevante Webseiten zur Kundeninformation ebenso wie Autorisierungen für den Zugriff auf Softwareserver und die Medienausleihe aktualisiert.

Der Softwaresupport für Unix-Betreiber fand zweistufig statt. Alle Angehörigen der Ruhr-Universität und der Fachhochschule Bochum – nicht nur die Lizenznehmer – konnten und können sich mit Problemen bei Installation und Betrieb von Unix-Software an die Ansprechpartner im Rechenzentrum wenden. Nach der Begutachtung wurde gegebenenfalls der Softwaresupport der Herstellerfirmen kontaktiert.

Im Januar 2002 ging mit einer HP Workstation B2600 ein neuer Softwareserver für HP-UX in Betrieb. Mit der 18 GB – Festplatte wurden bestehende Kapazitäts- und Performanceprobleme behoben. Nunmehr konnte die Softwareablage aller aktuellen HP-UX 11.0 und 11i Betriebssystem- und Applications-Versionen, der aktuellen Patchversionen aller HP-UX Releases sowie der Online-Dokumentationen der Releases 10.20, 11.0 und 11i ermöglicht werden.

Aufgrund der Kündigung des Varsity-Vertrags wurden ab Januar 2002 keine IRIX-Softwareaktualisierungen mehr verteilt. Die im Dezember 2001 aktuelle Version IRIX 6.5.14 verbleibt für die Lizenznehmer bis zum Ablauf des Jahres 2002 in der Medienausleihe und auf dem Softwareserver. Alle Lizenznehmer sind nunmehr direkte Ansprechpartner der Firma sgi. Sämtliche Koordinationstätigkeiten des Rechenzentrums entfallen.

Im ersten Quartal 2002 wurden die Compaq-Lizenznehmer zur Fortführung des Campusvertrags befragt. Da mehrere Rechner nicht

Zentrale Dienste



SAN, SuperDome und Backup-Server mit Magnetkassetten-Roboter

mehr lizenziert werden sollten, wären die Kosten der verbleibenden Teilnehmer immens gestiegen. Daher wurde übereinstimmend die Beendigung des Campusvertrags zum 1. Juli 2002 beschlossen. Der Vertrag wurde im März 2002 fristgerecht gekündigt.

B. Steiner

Online-Netzmeldungen und Lizenzdatenbank

Das Projekt 1 des Rechenzentrums, *Aufbau eines Informationssystems für eine Organisation*, wurde im Jahr 2001 mit der Veröffentlichung des technischen Handbuchs offiziell abgeschlossen. Damit steht nun für den gesamten Campus ein Informationssystem zur Verfügung, in dem Benutzerdaten zentral gespeichert werden, so dass verschiedene Stellen der Ruhr-Universität einen gemeinsamen Datenbestand besitzen, auf den sie zugreifen können. Das mehrfache Verwalten derselben Daten gehört damit der Vergangenheit an – zumindest theoretisch, denn bis ein so umfassendes System in bestehende Systeme

zur Datenverwaltung eingebunden ist, ist viel Arbeit nötig.

Das Informationssystem für die Organisation Ruhr-Universität ist nicht etwa eine simple Datenbank. Die *Oracle*®-Architektur erlaubt es, Daten aus verschiedenen (etwa lokalen und Server-basierten) Datenbanken miteinander zu kombinieren und zusammen zu verarbeiten, und dies ist auch das Grundkonzept des Projektes 1. Neben Daten, auf die verschiedene Organe der Universität Zugriff haben und die in einer zentralen Datenbank abgespeichert sind, unterhalten das Rechenzentrum und andere Einrichtungen eine ganze Reihe von internen Datenbanken, in denen die Daten abgelegt sind, die nur sie interessieren bzw. etwas angehen.

Netzdaten

Eine der rechenzentrumsinternen Datenbanken beinhaltet beispielsweise die Netzdaten. Diese wurden früher in einem DBase-System verwaltet und bereits im Vorjahr in das *Oracle*®-System integriert. Alle Einrichtungen, denen vom Rechenzentrum ein Subnetz zur Verfügung gestellt wird, sind verpflichtet, einmal im Jahr eine Meldung über ihr Netz sowie die daran angeschlossenen Geräte abzugeben. Diese Meldungsaktion, die jeweils im Juni stattfindet, war bisher für die meldenden Einrichtungen sowie für das Rechenzentrum mit großem Aufwand verbunden. Die Netzbetreuer erhielten Papierlisten, die von Hand ausgefüllt werden mussten, später konnten sie sich auf Antrag die entsprechenden HTML-Seiten zuschicken lassen, um diese am Rechner zu editieren. Im Rechenzentrum mussten die Daten aber auch dann noch von Hand in die Datenbank eingetragen werden.

Im Jahr 2002 steht den Netzbetreuern ein neues Online-Interface zur Verfügung, mit dem

die Netzdaten direkt geändert werden können und auch sofort in der Datenbank erfasst werden. Die Daten sind sofort aktuell und müssen nicht mehr manuell angefasst werden, es wird weniger Papier hin- und hergeschickt, und das System erkennt, ob für ein Subnetz eine Jahresmeldung abgegeben wurde.

Für den Online-Zugriff müssen sich die Netzbetreuer einmalig im Servicecenter des Rechenzentrums melden und sich eine Berechtigung eintragen lassen. Ihnen wird dann noch das Subnetz zugeordnet, auf dessen Daten sie Zugriff erhalten. Die Daten selbst sind durch das netzbasierte Datenbanksystem bequem vom Internetbrowser aus editierbar, und zwar in zwei Stufen: einerseits die Daten über das Subnetz selbst, andererseits Informationen über die angeschlossenen Geräte. Da laut Dienstvereinbarung der WPR eine Kopie der jährlichen Meldungen erhalten muss, gibt es natürlich auch die Möglichkeit, sich die Daten in gewohnter Form ausdrückbar anzeigen zu lassen.

Um beim Datenaustausch über das hochschulinterne Rechnernetz die größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, greifen hierbei eine ganze Reihe von Authentifizierungs- und Sicherungsmaßnahmen, die teilweise bereits im *Oracle*®-Datenbanksystem für das Internet vorgesehen sind und teilweise vom Rechenzentrum selbst erarbeitet und integriert wurden.

Lizenzen

Im Berichtszeitraum fanden auch Vorbereitungen für die Implementierung eines weiteren wichtigen Bereiches auf der Datenbank statt: die Verwaltung von Lizenzdaten. Das Rechenzentrum verwaltet eine ganze Reihe von Lizenzen für die verschiedensten Software-Produkte mit den unterschiedlichsten Modalitäten: es gibt Einzellizenzen,

Zentrale Dienste

Sammellizenzen, Campuslizenzen, Lizenzen, die unbeschränkt gültig sind, solche, die eine bestimmte Laufzeit haben, sie können direkt gekauft oder per Umbuchung bezahlt werden usw. usw. Das geplante System muss mit all diesen Möglichkeiten fertig werden und sie korrekt bearbeiten.

Die Modellierung der Datenstruktur für diesen Bereich bildet nur einen Teil des Gesamtkonzeptes einer Kosten- und Leistungsrechnung, die über die Datenbank abgewickelt wird; dementsprechend ist das Modell so allgemein gehalten, dass es flexibel ist und sich allen möglichen Daten anpassen kann.

Im Falle der Lizenzdaten ist ein zweistufiges Verwaltungssystem geplant. Auf der einen Seite steht die Verwaltung der Lizenzen, die auf der anderen Seite an Kunden weitergegeben werden. Die Kundendaten stammen hierbei direkt aus der campusweiten Benutzerda-

tenbank und werden nicht als lokale Kopie gehalten. Das rechenzentrumsinterne System bedient sich dazu der direkten Verbindungen zur Campus-Benutzerdatenbank, mit deren Hilfe man von lokalen Subsystemen mit der entsprechenden Berechtigung problemlos Zugriff auf die Benutzerdaten hat. Das System nutzt damit die vorhandenen Möglichkeiten der verteilten Datenbanken optimal aus, und andere Systeme, die zurzeit noch ihre eigenen Benutzerdaten verwalten, sollen nach und nach in dieses Konzept integriert werden.

J. Noy



Der zentrale Operateur-Leitstand



Die Keller der Ruhr-Universität: Kriechgänge für Kabelkanäle und Versorgungsleitungen

Werkstatt des Rechenzentrums

Wichtigster Punkt der Werkstattarbeit im Berichtsjahr 2001/02 war zunächst das Vorantreiben der Infrastruktur. Sie steht in den letzten Jahren immer wieder auf dem Plan. Durch immer schneller werdenden Technikwechsel müssen ständig neue Voraussetzungen geschaffen werden. Ausbau von Serverschränken, DNS-Service, Neuinstallation von einem HP-Superdome sowie ein neues Lagersystem machten es erneut notwendig, die Stromver-

sorgung zu ändern. In Zusammenarbeit mit den Firmen Synstar, Hau, ComSet, MW-Soft, Hänel, HP und Rittal ist dies gut gelungen. Erweiterter und größerer Aufwand in der Vorbereitungsphase stand für das Lagersystem der Firma Hänel an. Der Rotomat ist im beladenen Zustand über 3 Tonnen schwer, so dass im Keller eine Stahlunterkonstruktion eingezogen werden musste. Auch die Doppelbodenplatten wurden teilweise erneuert und verstärkt.

Unser 30-jähriger Aktenvernichter quittier-

Zentrale Dienste

te leider seinen Dienst, auch hier mussten neue Elektroanschlüsse für eine Neuinstallation geschaffen werden. Ebenso wurde die Standbohrmaschine in der Werkstatt erneuert.

Einen größeren Zeitaufwand nahm die Gestaltung neuer Büroräume in Anspruch.

Um Informationen besser und schneller verteilen zu können, hat das Rechenzentrum Flyer ins Leben gerufen. Durch Anschaffung einer Falzmaschine können diese Flyer in verschiedenen Falztechniken schnell hergestellt und in Umlauf gebracht werden.

Ärgerlichkeiten sollten aber auch nicht verschwiegen werden. Eine Wechselrichter-reparatur dauert wohl ein ganzes Jahr, eine Speichererweiterung für einen Phaserdrucker scheint es überhaupt nicht zu geben und ein Antwortschreiben auf einen Bauunterhaltungsantrag dauert auch lockere 9 Monate.

Zum Thema Aus- und Weiterbildung stand die Organisation für die IT-Ausbildung der Fachrichtungen Systemintegration, Anwendungsentwicklung und Systemelektronik an. Erstmals sollen zum September 2002 Azubis eingestellt werden. Um diese Ausbildung mit guter Qualität durchführen zu können, müssen viele Kräfte gebündelt werden. Die Werkstattmitarbeiter nahmen hierzu an der Weiterbildungsmaßnahme „Informationstechnologie“ an der Akademie der Ruhr-Universität Bochum teil. Die Ausbildung wird dann in Zukunft wieder einen großen Teil unserer Arbeitszeit ausfüllen. Sollten wir in diesem Berufszweig ähnlich gute Ergebnisse erzielen wie in zurückliegender Zeit im Elektromechanikerhandwerk, so kann man die jungen Leute guten Gewissens in die freie Wirtschaft entlassen. Der Fachinformatiker trägt aber auch die Hoffnung, neue Arbeitsplätze im eigenen Haus zu schaffen.

Mit dem Jahr 2001 können wir zufrieden

sein und glauben mit dem Qualitätsanspruch gegen uns selbst richtig zu liegen. Nach dem Motto: "Sind Sie zufrieden, erzählen Sie es weiter – sind Sie unzufrieden, erzählen Sie es uns" verbleiben wir bis ins nächste Jahr.

U. Nöcker, M. Rysi



Netz und Netzdienste

Das Campusdatennetz der RUB

In den Berichten der Vorjahre ist das Netzkonzept der Ruhr-Universität überblicksartig dargestellt worden. Der vorliegende Beitrag schreibt den Stand der Vernetzung und der Außenanschlüsse Datennetz fort.

Öffentlicher Internetanschluss: G-WiN

Die Ruhr-Universität ist über das G-WiN (Gigabit-Wissenschaftsnetz) des Deutschen Forschungsnetz-Vereins (DFN) an die öffentlichen Datennetze und damit ans Internet angeschlossen. Die Leitungskapazität des G-WiN-Anschlusses betrug im Berichtsjahr 155 Mbps (Millionen bit pro Sekunde), wobei seit Oktober 2001 ein Volumen von 6.000 Gbyte im Monat, davor 3.000 Gbyte im Monat, genutzt werden darf. Weitere Informationen hierzu sind in den Internet-Seiten des DFN (www.dfn.de) zu finden.

Einwählzugänge: uni@home, dfn@home

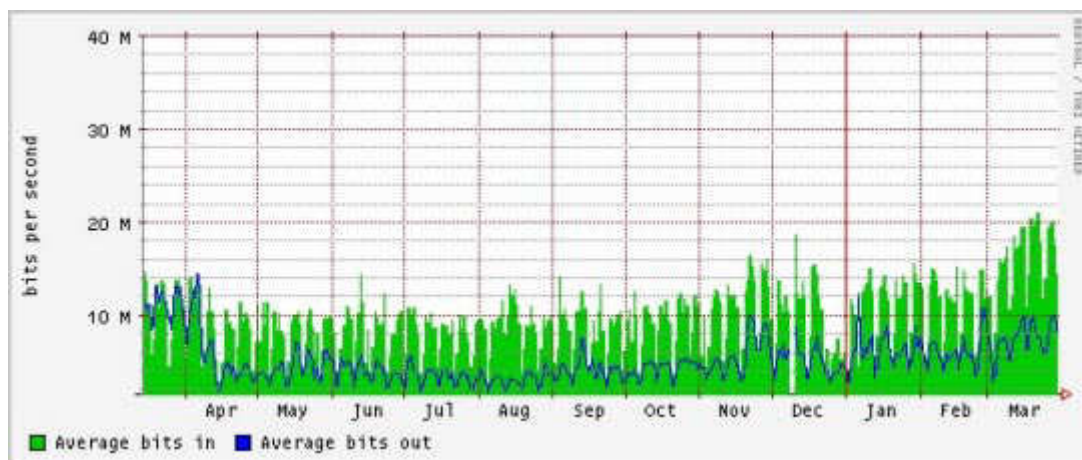
Aufgrund des Kooperationsvertrages uni@home mit der Deutschen Telekom AG

erhält die Ruhr-Universität entsprechend dem ermittelten Bedarf Leitungskapazität und ISDN-Router von der Deutschen Telekom gestellt. Im Berichtsjahr betrug die Zahl der Einwählzugänge 660. Nutzungsstatistiken zu den Einwählzugängen finden Sie online unter <http://www.ruhr-unibochum.de/rzstatistiken>. Der Anstieg der Nutzung hat sich allerdings weiter abgeschwächt, so dass in Zukunft – auch im Hinblick auf die inzwischen vielfältigen Möglichkeiten über diverse Provider lokal Internet-Dienstleistungen nutzen zu können – mit einer Sättigung bzw. Abschwächung der Nutzung zu rechnen ist.

Parallel zur Einwahl über uni@home besteht die Einwahlmöglichkeit über dfn@home, bei der entfernungsunabhängig zu einem Standardtarif gearbeitet wird. Informationen sind auf den Seiten der Vertragsfirma mediaWays (www.studenten-ins-netz.net) zu finden.

„Öffentlicher“ Kontrollierter Zugang ins Datennetz der RUB („lock-and-key“) in Kombination mit „H.I.R.N.-Ports“

Um an Datensteckdosen, die entweder



Auslastungsdiagramm für die G-Win-(Internet-)Leitung

speziellen Nutzern nicht direkt zuzuordnen sind oder einer hohen Fluktuation der Nutzer unterliegen oder nahezu frei zugänglich sind (z.B. Wohnheimplätze oder Anschlüsse in Seminarräumen und Hörsälen), den direkten Zugang in Hochschulnetz zu gestatten, ist das „Lock-and-Key“-Verfahren an diesen Anschlüssen eingeführt und weiter entwickelt worden. Dies gestattet dem Anwender, nachdem er sich mit seiner Zugangskennung (login-id) authentifiziert hat, die normale Nutzung des Hochschulnetzes wie an einem Büroarbeitsplatz. Die Rechnerkonfiguration wird automatisch über DHCP durchgeführt. Dadurch wird die lästige Notwendigkeit vermieden, netzspezifische Konfigurationen vorzuhalten. Weitere Informationen sind unter der Adresse „<http://www.ruhr-uni-bochum.de/hirnport>“ zu finden.

Hochschulinternes Rechnernetz

Ziel der Vernetzung der Ruhr-Universität ist eine bedarfsgerechte Versorgung mit Datenübermittlungskapazität. Obwohl die Vernetzung noch nicht flächendeckend gewährleistet ist und bis zum Abschluss der baulichen Arbeiten noch mehrere Jahre benötigt werden, mussten im Berichtsjahr in einigen Gebäuden mit hohem Datentransferaufkommen bereits Erneuerungen der historisch gewachsenen Netzinfrastruktur vorgenommen werden. Die angestrebte Endversorgung sieht die Zurverfügungstellung von Datenanschlussdosen in Twisted-Pair Technik in allen Räumen vor, wobei die Zusammenfassung zu lokalen (Lehrstuhl-)Netzen durch einen reinen – softwaremäßigen – Konfigurationsschritt (VLAN – „virtuell LAN“) geschieht

Primärvernetzung

Die Primärvernetzung umfasst die Netzin-

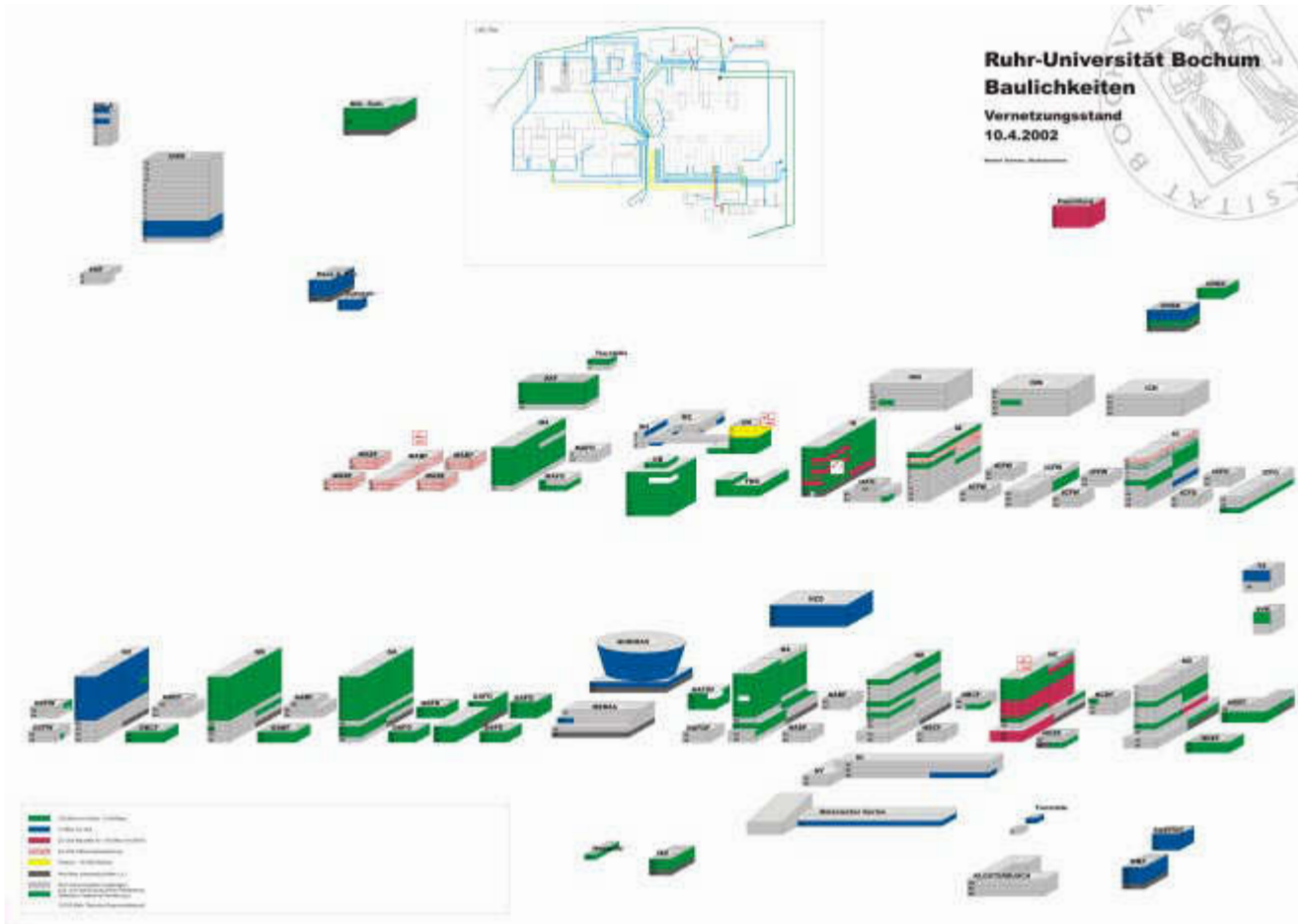
frastruktur zwischen den Gebäuden. Diese war von Anfang an auf Lichtwellenleitern (LWL) aufgebaut. Die genutzten Übertragungsgeschwindigkeiten betragen bis zu 155 Mbps über ATM-Übertragungstechnik..

Die topologische Struktur bildet einerseits eine sternförmige Struktur mit dem Mittelpunkt NA (Rechenzentrum), andererseits einen Ring um alle Universitätsgebäude des Hauptcampus. Dadurch ist gewährleistet, dass bei Leitungsausfällen Ausweichstrecken zur Verfügung stehen. Inzwischen wird ein hoher Anteil der zur Verfügung stehenden Leitungen bereits genutzt, so dass die Installationen für einen weiteren Ausbau zur Anbindungen bestimmter Teile über Mono-Mode-Glasfaser-



Switches des hochschulinternen Rechnernetzes

Ruhr-Universität Bochum
 Baulichkeiten
 Vernetzungsstand
 10.4.2002



Schematische Übersicht zur strukturierten Vernetzung. Grün gekennzeichnete Bereiche verfügen über 100 Mbps-Verkabelung mit Switch, VLAN-fähig

strecken, die eine weitere Geschwindigkeits-erhöhung erlauben, begonnen haben. Einige Strecken zwischen Gebäuden sind bereits über Gigabit-Verbindungen geschaltet.

Sekundärvernetzung

Die Sekundärvernetzung umfasst die Erschließung der einzelnen Etagen in den Gebäuden. Der Fortschritt der Arbeiten wurde nach wie vor durch verschärfte Interpretation der Brandschutzbestimmungen und stets neu auftretende Asbestproblematiken sehr erschwert. So sind im Berichtszeitraum leider nicht wie geplant alle Strecken in Betrieb gegangen.

Tertiärverkabelung

Die Tertiärverkabelung umfasst die Versorgung der Arbeitsräume mit Datenkabeln vom Etagenverteiler aus. In der Regel werden die Datendosen in „Twisted-Pair“-Technik mit einer Kapazität von 10 Mbps (10BaseT) angeschlossen. Diese erlauben allerdings auch nach Komponententausch im Etagenswitch eine problemlose Erhöhung der Übertragungskapazität auf 100 Mbps (100BaseT). Im Gegensatz zur Primär- und Sekundärverkabelung müssen sich die Fakultäten oder Institute als Endnutzer an den Raumanschlüssen mit einem Eigenanteil von jeweils ca. 500 DM bei einer flächendeckenden Vernetzung beteiligen.

Der Vernetzungsstand wird auf den Webseiten <http://ruhr-uni-bochum.de/rz/netzstatus> regelmäßig überblicksartig dokumentiert und fortgeschrieben. Zum Ende des Berichtsraum waren 10.728 Ports mit 10/100 Mbps nutzbar, versorgt durch 636 Switche an 278 eingerichteten Verteilerstandorten in Etagen.

Netzwerkmanagement

Mit dem Ausbau des Hochschuldatennetzes spielt die Verfügbarkeit der Kommunika-

tionsdienste eine immer wichtigere Rolle. Für die Überwachung des Datennetzes wurde im Berichtszeitraum das Netzwerkmanagementsystem „Dual Manager“ eingesetzt. Im Berichtszeitraum wurde die Installation des Netzwerkmanagementsystems OpenView zusammen mit dem Managementsystem INMS von der Firma Siemens genutzt. Durch eine stetige Erweiterung und Adaption der Überwachungsprozesse ist eine hohe Transparenz in der Verfügbarkeit des zentralen Netzes erreicht worden. Störungen und Lastsituationen werden grafisch visualisiert dargestellt.

Finanzen

Laut Rahmenplan standen für den 1. Bauabschnitt Netzausbau der Ruhr-Universität 5 Mio DM bereit, die über einen Zeitraum von 4 Jahren zur Verfügung gestellt werden. Bis zum Ende des Jahres 2000 sind davon ca 3,35 Mio DM, davon DM 1.181.000 in 2000 ausgegeben worden. Im Jahr 2001 wurden 1,65 Mio DM verbaut. Die Bewirtschaftung der Haushaltsmittel aus dem Rahmenplan obliegt dem Staatlichen Bauamt. Die ausführenden Firmen werden über durch das Staatliche Bauamt durchgeführte Ausschreibungen ermittelt. Die Entscheidung über die vorzunehmenden Arbeiten erfolgt dagegen in enger Zusammenarbeit und Abstimmung mit dem Rechenzentrum und dem vom Bauamt beauftragten Ingenieurbüro.

Die Umstrukturierung des Binnenverhältnisses Universität zu BLB (Bau- und Liegenschaftsbetriebe), das seit Anfang des Jahres 2002 von der Eigenschaft „Nutzer“ zu „Mieter“ gewandelt wurde, hat schon zu Jahresbeginn 2002 eine Reihe von Koordinationsproblemen aufgeworfen. Insbesondere waren und sind im Jahr 2002 die Finanzierungsabhängigkeiten, die aus der vormaligen Bauunterhaltung stammen, neu zu bestimmen.

Netz und Netzdienste

Wie in den Vorjahren hat das Rektorat auch in 2001 zentrale Mittel, in diesem Jahr 660 TDM, zur Förderung der Kommunikationsinfrastruktur zur Verfügung gestellt.

Perspektiven

Mit dem Ausbau des Netzes wächst auch die Zahl der zu betreuenden Standorte mit installierten Komponenten. Im Endausbau ist mit ca. 300 Standorten und an die 1.500 aktiven Netz-Komponenten (Router, Switches) zu rechnen. Dies führt alleine für „normale“ Wartungsaufgaben, wie Revision und Kontrolle der Standorte, Software-Upgrades der Komponenten, selbst bei großzügig lang bemessenen Zeitintervallen eines halben Jahres zu einem Personalaufwand von mehreren Vollzeitkräf-



Kabelbäume des Rechnernetzes



Ordnung ist das halbe Leben!

ten. Dies bedeutet für die Universität, dass Personalaufstockungen im Netzwerkbereich unvermeidbar sind.

Netzentwicklung

Auf der Basis der genehmigten Haushaltsunterlage, der der verabschiedete und von der DFG positiv begutachtete Netzentwicklungsplan (www.ruhr-uni-bochum.de/rz/netzkonzept) zugrundeliegt, wurde für die 2. Bauphase ein Ansatz in Höhe von 4,51 Millionen Euro über 5 Jahre verteilt bereitgestellt. Im Jahr 2002 lag ein Haushaltsansatz über 600.000 Euro vor.

N. Schwarz

Netzdienste

Allgemeine Arbeiten

Im Berichtszeitraum wurden Server und Software auf neue Versionen von Serversoftware und Betriebssystem umgestellt/getestet.

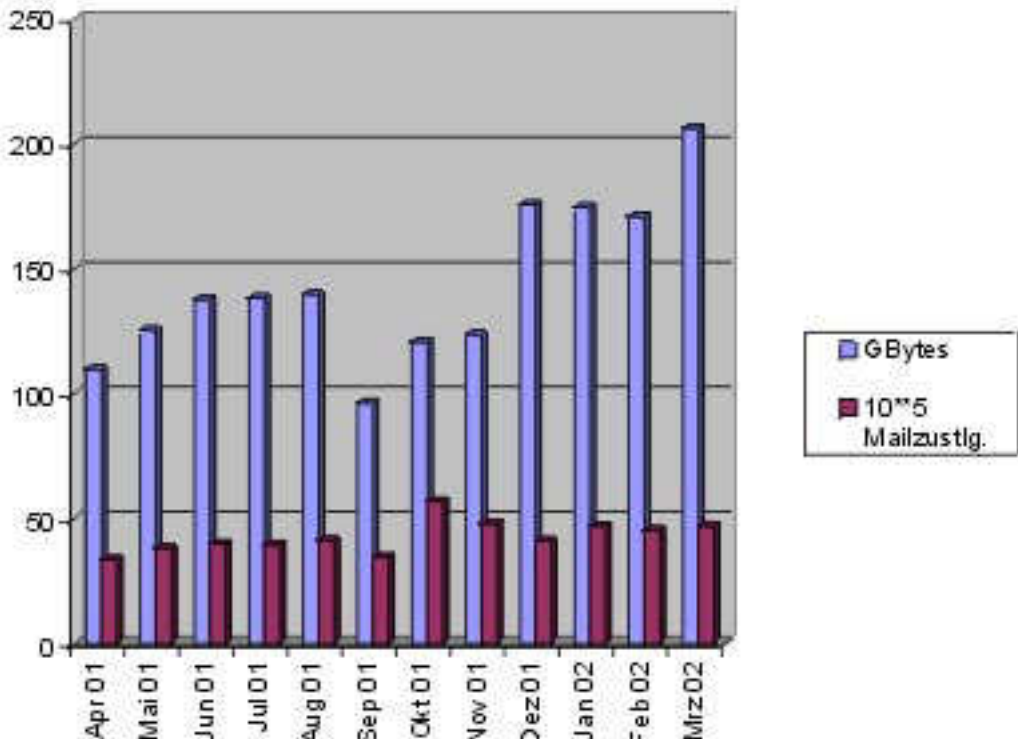
Electronic Mail - Laufende Arbeiten

Laufende Benutzer-Anfragen, die nicht vom Servicecenter erledigt werden können, insbesondere in den Bereichen:

- Technische Probleme des Emailzugriffs

- Probleme durch Emailüberlauf
- Probleme durch logisch defekte Mailboxen
- Nachforschung nach verlorenen Emails
- Adressanfragen
- Laufende Überwachung im Bezug auf Speicherraum.
- Übertragungsstörungen innerhalb und außerhalb der Ruhr-Universität.
- Missbrauch des Mail-Systems, insbesondere Gegenmaßnahmen gegen Spam-Mails (UCE=unsolicited commercial emails).
- Sperrung virenfizierter Mails.
- Behandlung von Double-Bounces.

Mail-Volumen



Netz und Netzdienste

Electronic Mail - Erweiterungen

Den Benutzern des Mailhosts steht das Web-Interface *perMail* zur Verfügung, das vollständige Mail-Behandlung über das WWW erlaubt, einschließlich Verwaltung von Anlagen, Ordern und Adressbuch.

Alle über den Mailhost transportierten Mails werden auf Vireninfection geprüft und ggfs. aussortiert, unter Benachrichtigung des Absenders und evtl. des Empfängers.

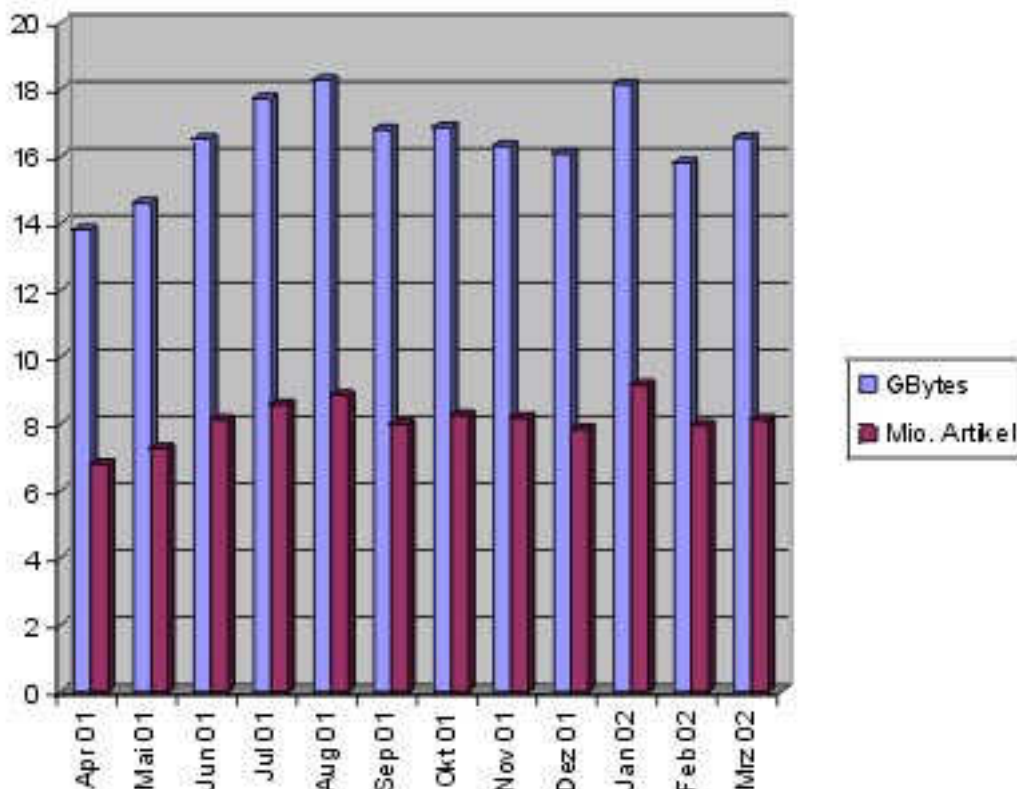
Die Behandlung von Spam-Mails wurde

unter Einsatz des Programmpakets Spam-Assassin automatisiert, so dass nicht mehr manuell nachsortiert werden muss. Benutzer des Mailhosts können die aussortierten Mails selbst nach Bedarf überprüfen, werden aber auch wöchentlich erinnert.

Durch Integration mit der Benutzerdatenbank können Adresskorrekturen und -änderungen viel einfacher durchgeführt werden, auch im Servicecenter.

Das Problem defekter Mailboxen wurde

News-Volumen



weitestgehend durch neue Softwareversionen behoben.

Usenet News - Laufende Arbeiten

Die Liste der abonnierten News-Gruppen muss gelegentlich manuell überprüft werden, da es sonst leicht zu Plattenüberläufen kommen kann. Insbesondere nach Hardwarestörungen sind auch größere Bereinigungsarbeiten erforderlich.

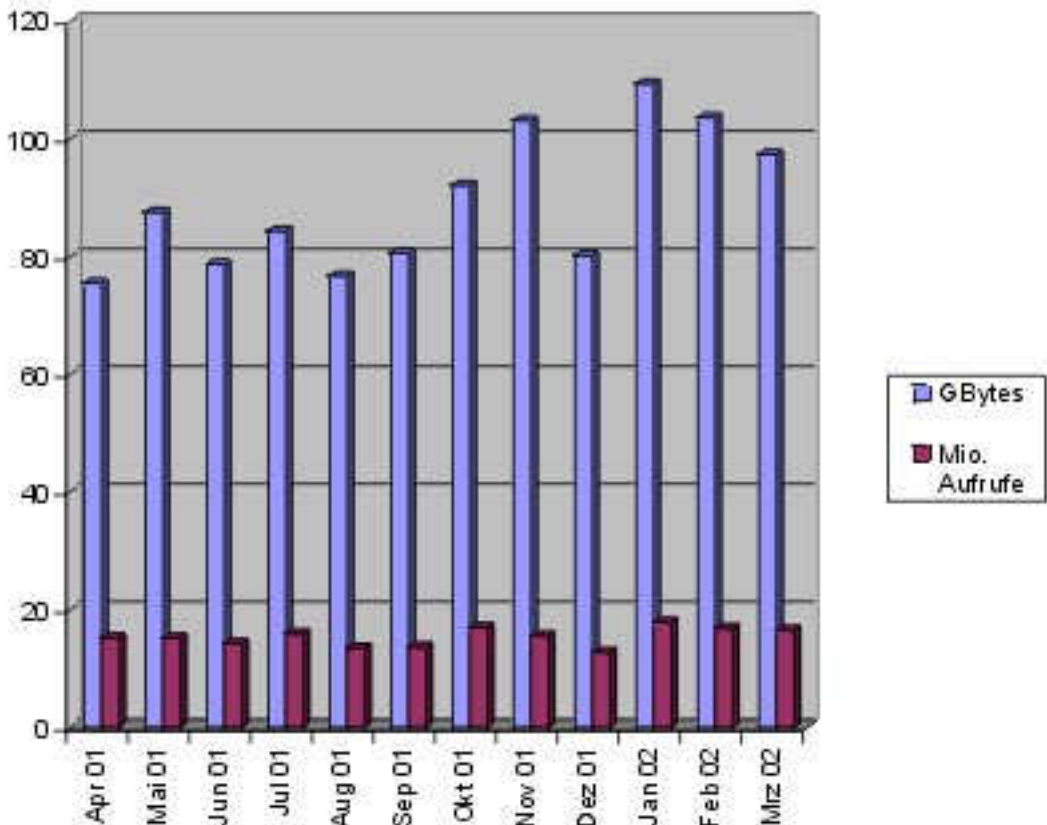
ten erforderlich.

Häufiger sind Benutzeranfragen bzgl. Verfügbarkeit von News-Gruppen und Zugriff auf den News-Server zu beantworten.

WWW-Server

im Berichtsjahr keine größeren Pflegearbeiten.

WWW-Server-Volumen



Netz und Netzdienste

Homepage-Server - Laufende Arbeiten

Im wesentlichen werden alle Benutzer-Änderungen automatisch durch die Benutzerverwaltung in Kombination mit den Mail-Einträgen erledigt.

FTP-Server - Laufende Arbeiten

Einige manuell gepflegte Software-Bereiche müssen von Zeit zu Zeit angepasst oder eingerichtet werden, die automatisch gepflegten Software-Archive (Spiegel) müssen

gelegentlich auf Aktualität und Platzbedarf überprüft werden.

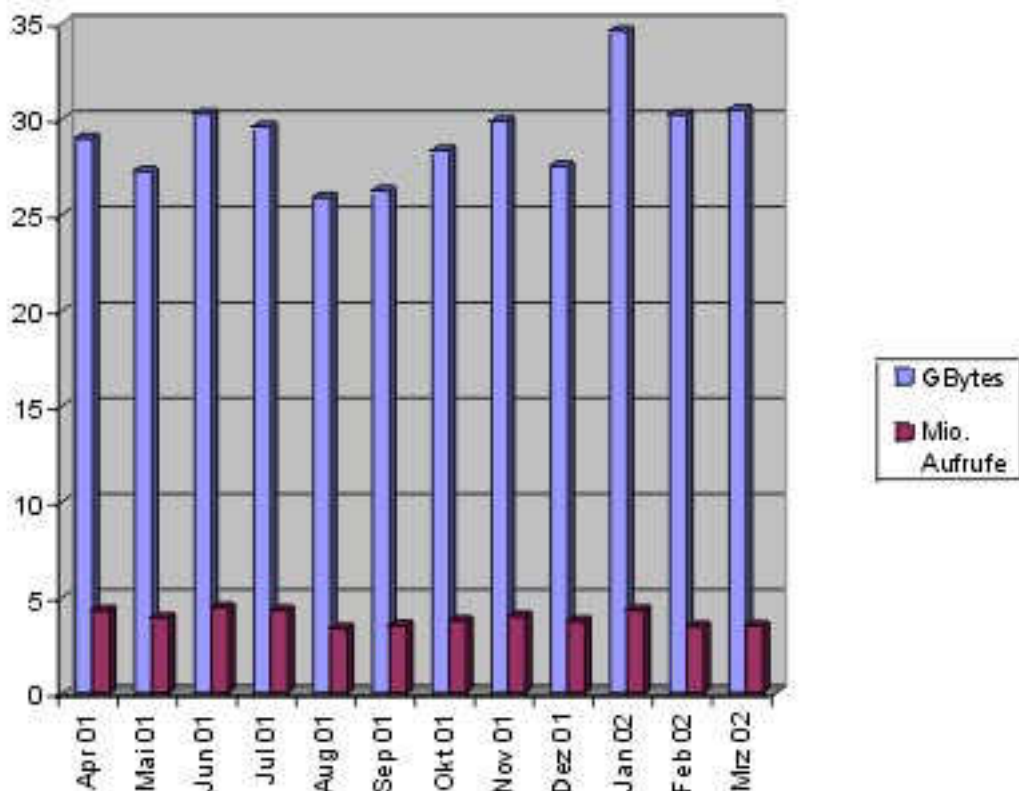
WWW-Cachedienst - Umstellung/Erweiterung

Wieder wurden diverse neue Versionen des Cache-Programmes *squid* implementiert.

Web-Suchdienst - Umstellung/Erweiterung

Neue Versionen des Index- und Suchprogramms *htdig* wurden installiert und in Betrieb genommen.

Homepage-Server-Volumen



Mess- und Statistikdienste - Umstellung/Erweiterung

Es wurde ein neuer Messdienst eingerichtet, der auch die Kontrolle des Datenflusses gegen verfügbare Limits erlaubt.

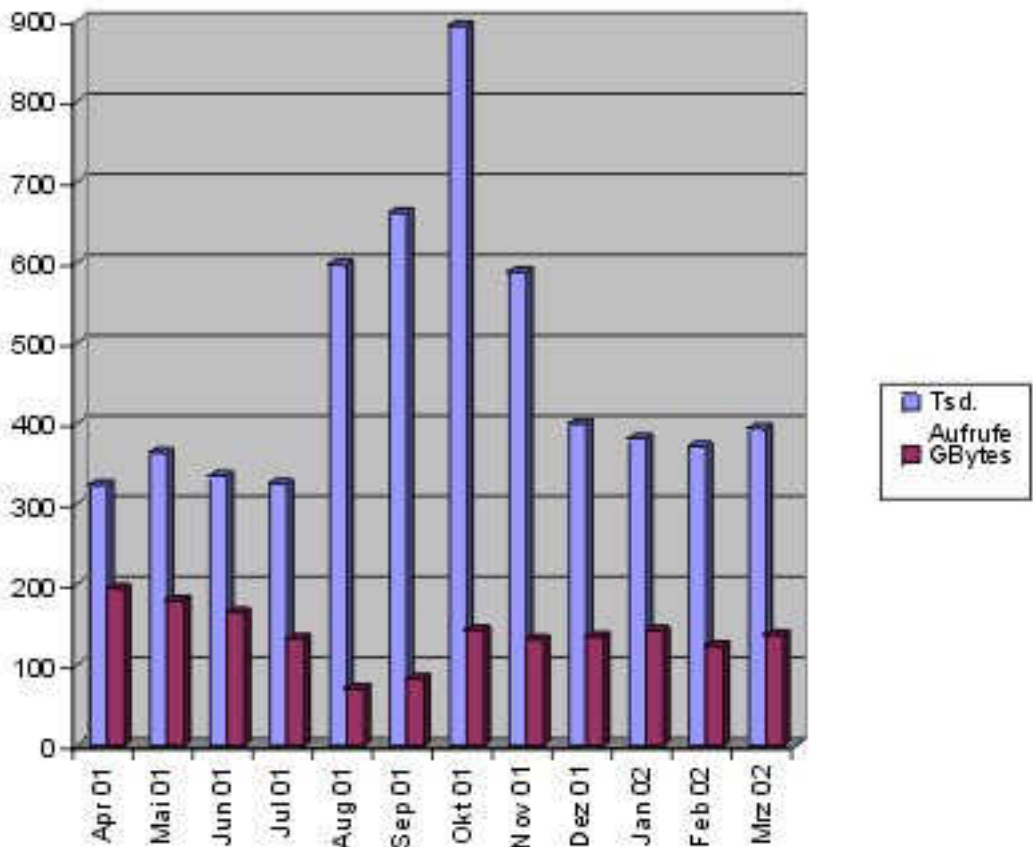
Zeitdienst - Laufende Arbeiten

Für diesen wenig beachteten Dienst, der für alle Rechner an der Ruhr-Universität die

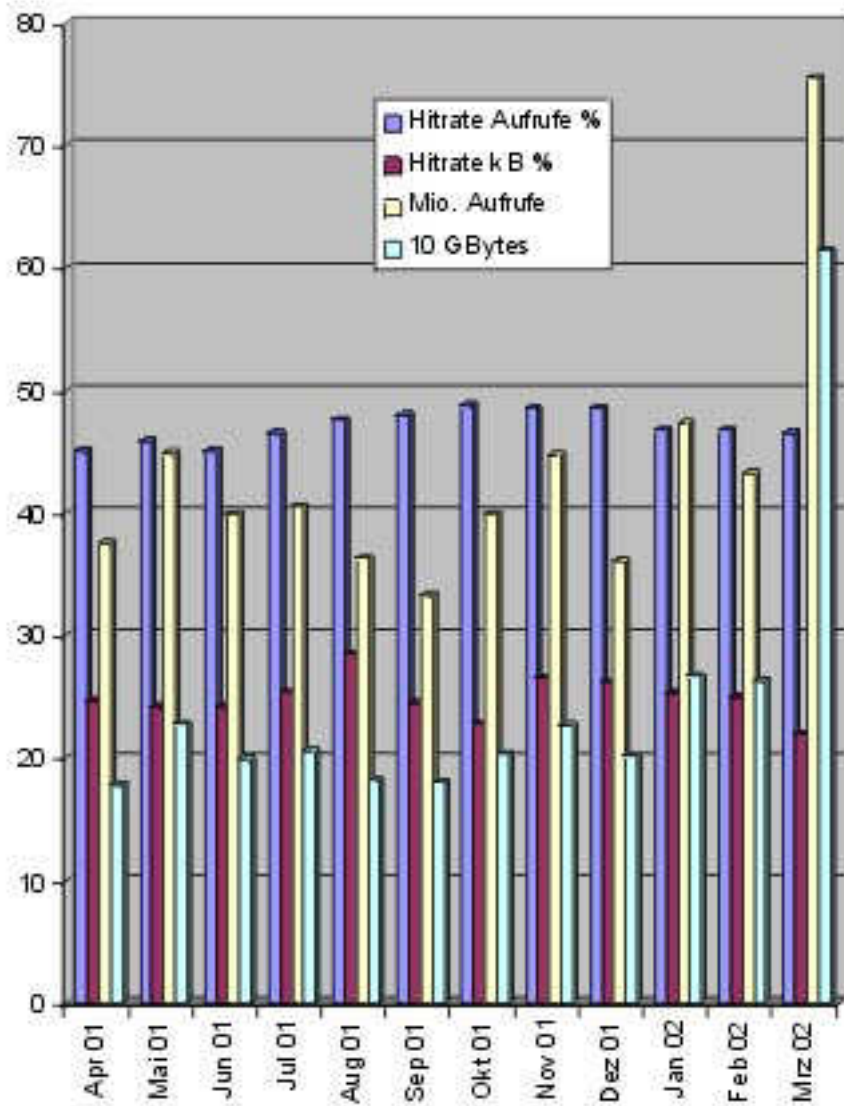
genaue Zeit zur Verfügung stellt, müssen gelegentlich die Quellen im Internet überprüft werden.

J. Krieger

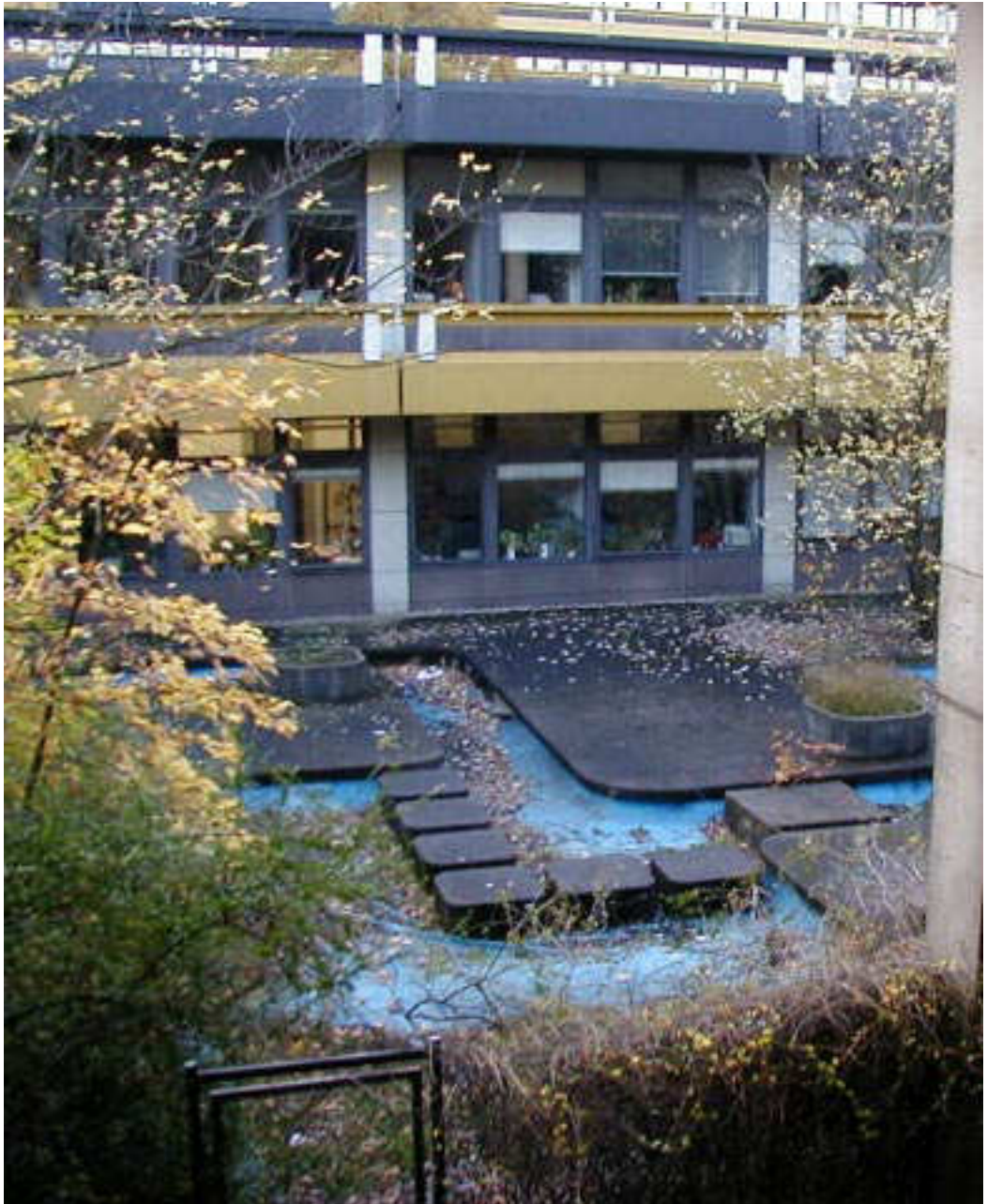
FTP-Server Volumen



WWW-Cache



Kundenbetreuung



Kundenbetreuung



Servicecenter des Rechenzentrums

Im Berichtszeitraum konnte sich der Betrieb bei wachsendem Aufkommen an Anfragen weiter stabilisieren.

Es wurden weitere Verbesserungen im Betrieb eingeführt:

- Seit dem 1.8.2001 wurde das Servicecenter zur offiziellen Geldannahmestelle der Ruhr-Universität. Zum Leiter wurde Herr H.-J. Bergelt bestimmt, Frau M. Leymann zu seiner Stellvertreterin.
- Zu Beginn des Jahres 2002 wurde mit der Euro-Einführung auch die Hardware der Kasse gewechselt. Über eine im Hause selbst programmierte Kassenverwaltung wurde die Einnahmeverbuchung, auch im unbaren Verfahren, wesentlich vereinfacht.

- Das Helpdesk-System der Firma Remedy, welches im vorhergehenden Berichtszeitraum im Probetrieb eingesetzt wurde, wurde inzwischen in den Normalbetrieb übernommen.
- Der direkte Support wurde um Arbeitsplätze mit den Betriebssystemen Windows ME und Windows XP erweitert.

Ab dem 1.04.2002 wurde der Personalstand auf zwei volle Stellen an administrativen Mitarbeitern aufgestockt. Dadurch konnte Frau Leymann von einer halben Stelle auf eine volle Stelle übernommen werden.

Bei der Materialweitergabe wurden wiederum für ca. 50.000 DM Handbücher, Datenträger und Material zum Selbstkostenpreis an Berechtigte weitergegeben.

V. Rudolph, M. Jäger

Softwarebereitstellung

Die Softwarebereitstellung über unseren Kooperationspartner, der Akademischen Softwarekooperation ASKNET AG in Karlsruhe, wurde auch in diesem Zeitraum erfolgreich fortgesetzt. Durch die Vertriebsgenehmigung für die Forschung und Lehre Produkte der Firmen ADOBE und MACROMEDIA konnte der Service noch weiter ausgebaut werden.

Allein die Online-Bestellungen der Institute, Lehrstühle, MitarbeiterInnen und der Studierenden bei der Firma ASKNET summieren sich auf eine Summe von 201.499,71 EUR. Eine ausführliche Übersicht der einzelnen Softwareprodukte finden Sie in der Tabelle unten. Die "Produkte ohne Kostenumlage" charakterisieren Softwarepakete und -lizenzen, die vom Rechenzentrum zentral beschafft worden sind und die gegen Erstattung der Datenträgerkosten, ansonsten aber ohne Kostenbeteiligung an die Kunden weitergegeben werden.

Neben dieser Softwarebeschaffung werden einige Forschung und Lehre Produkte immer noch direkt von den Softwarelieferanten bezogen. In diesen Fällen koordiniert das Rechenzentrum die jeweilige Beschaffung oder auch Wartungsverlängerung. Zu diesem Produktkatalog gehört u. a. MAPLE, MATLAB, NAG, MATHEMATICA und andere. Da bei vielen Softwareprodukten die Rabattierung nach der abgenommenen Stückzahl berechnet wird, ist in diesen Fällen eine verstärkte Koordinierung notwendig.

L. Schäfer

Firma/Anwendung	Anzahl Produkte	EUR
Adobe	66	9.486,66
AutoCad	5	1.380,51
Corel	34	6.196,79
Makromedia	80	7.579,28
Microsoft Anwendungssysteme	493	47.447,38
Microsoft Betriebssysteme	608	65.825,31
Norton	80	4.685,57
sonstige	579	56.755,37
Produkte ohne Kostenumlage	350	229,10
Dokumentationen	47	1.913,74
Summe	2.342	201.499,71

Software- und Dokumentationsverkäufe über den RUB-Online-Shop

Kundenbetreuung

Helpdesksystem im Einsatz

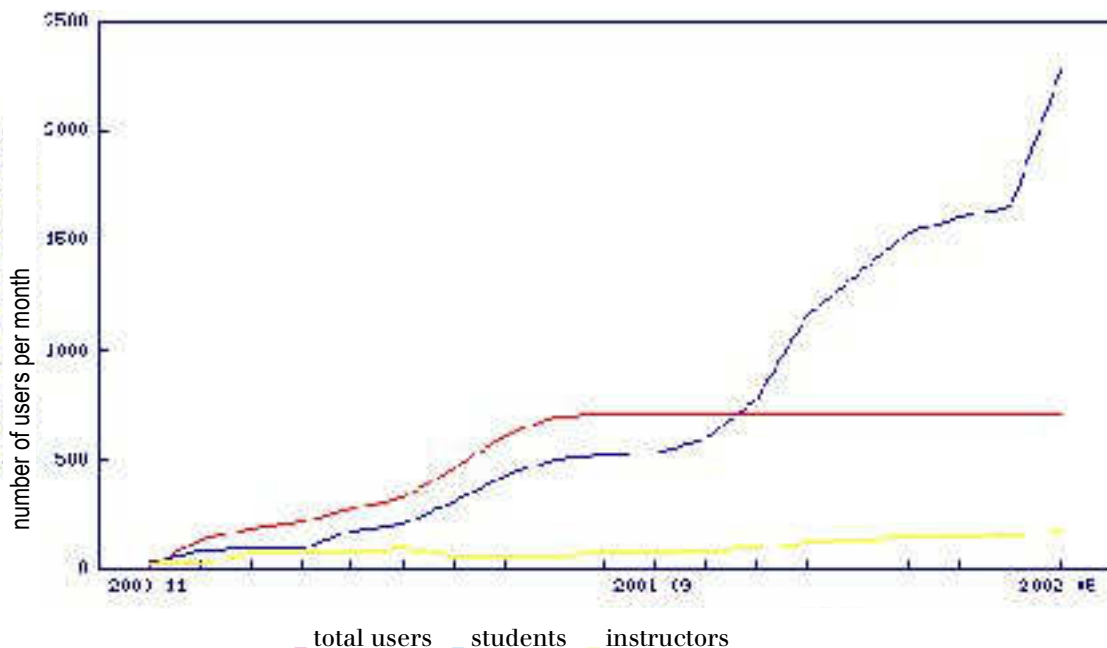
Im Rahmen der Ausstattung der Universität Bochum mit einer neuen ISDN-Telefonanlage wurde das Rechenzentrum mit der Software für ein Helpdesksystem ausgestattet.

Nachdem das Helpdesksystem mit dem von den Rechenzentrums-Mitarbeitern erstellten Kategorienschema im Mai 2001 in den Produktionsbetrieb gegangen ist, zeigte es sich sehr schnell, dass das Eingabeinterface für Benutzer außerhalb des Call-Centers nur schwierig zu bedienen war. Es wurden vom Problemmelder eine Reihe von Informationen angefordert, die dieser im Regelfall nicht liefern konnte. Insbesondere musste die Anforderung an das Helpdesksystem nach dem eingebauten Schema kategorisiert werden.

Aus diesem Grunde wurde ein Web-Interface für das Helpdesk geschaffen, das die Eingabe eines Helpdesktickets stark vereinfacht. In diesem Interface, das nach einer Anmeldung mit Login-ID und Passwort des Rechenzentrums verfügbar ist, wird nur eine kurze und eine ausführliche Beschreibung des Problems eingegeben, alle weiteren Angaben werden erst von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des First-Level-Supports zugefügt.

Der Problemmelder kann sich über das Web-Interface jederzeit über den Bearbeitungszustand seines Tickets informieren und auch die eventuell eingetragene Lösung seines Problems einsehen. Natürlich wird er aber auch bei jeder Statusänderung des Tickets per E-Mail benachrichtigt.

Das Web-Interface erlaubt es auch, in der



Blackboard-Benutzer im Berichtsjahr

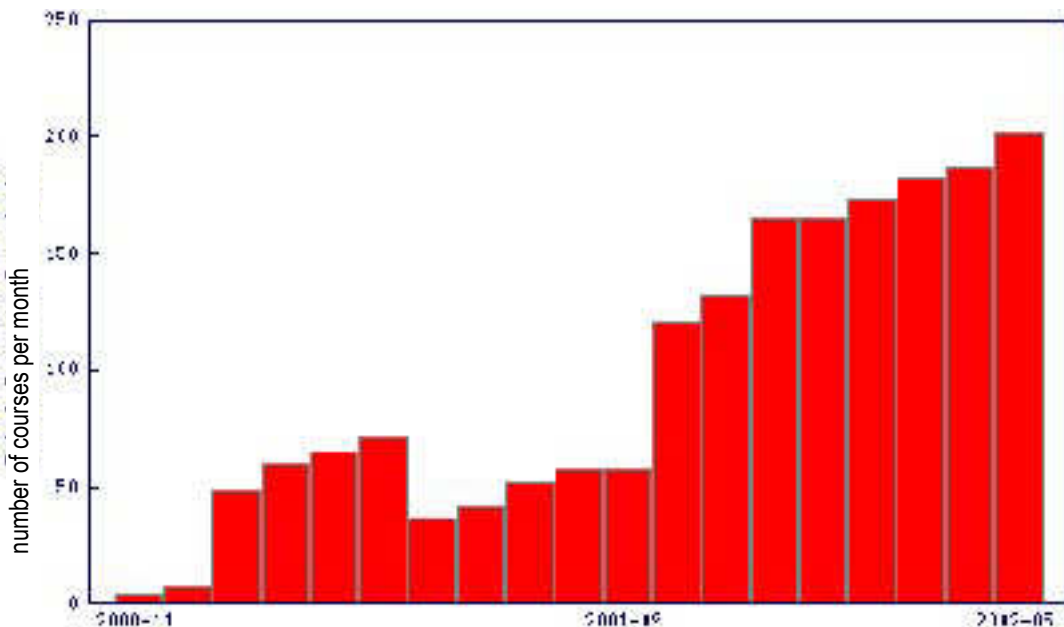
Lösungsdatenbank des Helpdesksystems nach Schlüsselwörtern zu suchen. Diese Lösungssuche ist auch dann möglich, wenn man sich nicht für das Helpdesksystem validiert hat.

V. Riedel

E-Education Software Blackboard

Die Blackboard-Software, die es erlaubt WWW-unterstützte Kurse aufzubauen, ist seit November 2000 auf dem WWW-Server der Ruhr-Universität installiert. Das Blackboard System unterstützt die Kursanbieter dabei, Kursinformationen wie Inhalte, Literaturverweise, zugehörige Links in für alle Kurse einheitlicher Struktur darzustellen. Dadurch wird es Studierenden erleichtert, sich in verschiedenen Kursen zurechtzufinden.

Natürlich bietet Blackboard auch Kommunikation mit den Studierenden über gemeinsame Terminkalender, spezielle Ankündigungseiten und sogar den virtuellen Klassenraum mit Chat-Möglichkeit. (<http://www.ruhr-uni->



Blackboard-Kurse im Berichtsjahr

Kundenbetreuung

bochum.de/rz/blackboard)

Die stetige Entwicklung der Nutzung von Blackboard sieht man an unten stehenden Graphiken.

Im Mai 2001 fand ein erstes Treffen der deutschsprachigen Blackboard-Anwender in Innsbruck statt. Dort gab es erste Informationen über die Weiterentwicklung von Blackboard, insbesondere wurde die Verfügbarkeit einer Multilingualen Version von Blackboard für 2002 angekündigt.

Am 15. Februar 2002 trafen sich die deutschsprachigen Blackboard-Anwender in Bochum. Die anwesenden Blackboard-Vertreter stellten das neue Lizenzmodell vor und versprachen die ML-Version für September 2002. Da nicht alle Installationen Vertreter zu dieser Veranstaltung schicken konnten, wurde das Treffen der Usergruppe als Videokonferenz abgehalten.

Für die Bochumer Anbieter von Blackboard-Kursen wurden wieder zwei Kolloquien zur Nutzung von Blackboard mit Vorträgen von Kurs-Anbietern durchgeführt. Jeweils im Anschluss an diese Kolloquien wurden auch Einführungen in die Nutzung von Blackboard für neue Instrukoren gegeben. Es zeigte sich, dass das Rechenzentrum zwar den technischen Hintergrund eines Kursaufbaus vermitteln kann, nicht jedoch die didaktischen Grundlagen eines Kurses, die mindestens genauso wichtig sind. Aus diesem Grunde wurde ein Arbeitskreis aus Rechenzentrum, Weiterbildungszentrum und Multimedia-Support-Zentrum gebildet, der sich um Dozenten, die Blackboard-Kurse anbieten wollen, kümmert.

V. Riedel

Videokonferenzen

Multipoint Conference Unit (MCU)

Zu Beginn des Berichtszeitraums wies die Radvision MCU noch erhebliche Mängel im Video- und Audibereich auf (siehe auch Jahresbericht 2000/2001), welche vor Ort nicht behoben werden konnten. Daher wurde das Gerät zum Lieferanten/Hersteller zurückgegeben und eine leihweise überlassene MCU für einige Wochen installiert. Mit diesem Leihgerät waren die Probleme bereits behoben. Nach Rücksendung der eigenen MCU wurden beide Geräte zunächst noch gemeinsam betrieben und – als sich schließlich keine Unterschiede zeigten – das Leihgerät dann zurückgegeben.

Data Collaboration Server (DCS)

Die Leistung der MCU wurde ergänzt durch einen DCS, der die gemeinsame Datenbearbeitung (z.B. Whiteboard, Application Sharing) auch für Mehrpunktkonferenzen unterstützt. Der DCS ist ein Software-Produkt der Firma Radvision, welches auf der gleichen Maschine wie der Gatekeeper installiert wurde.

Gatekeeper

Der Radvision Gatekeeper NGK wurde durch einen Gatekeeper ECS ersetzt (kostenneutrales Angebot der Firma Radvision). Leider erwies sich die Version 1 dieser Software als noch recht fehleranfällig. Erst die Anfang 2002 installierte Version 2 zeigte sich ausreichend stabil.

Für die Nutzer der Videokonferenzsysteme traten durch diesen Wechsel keine Veränderungen ein. Der Vorteil liegt vielmehr in der verbesserten Wartungsfähigkeit, z.B. verfügt der ECS über ein Webinterface zur Konfiguration und Administration. Ferner ist er halt das aktuelle Radvision-Produkt.

Gateway

Das ISDN/IP-Gateway (H.320/H.323) krankt seit Beginn an Problemen im Bereich der gemeinsamen Datenverarbeitung (betrifft nicht Bild und Ton). Die Probleme sind noch einmal besonders zur Tage getreten im Zusammenspiel mit dem oben genannten DCS.

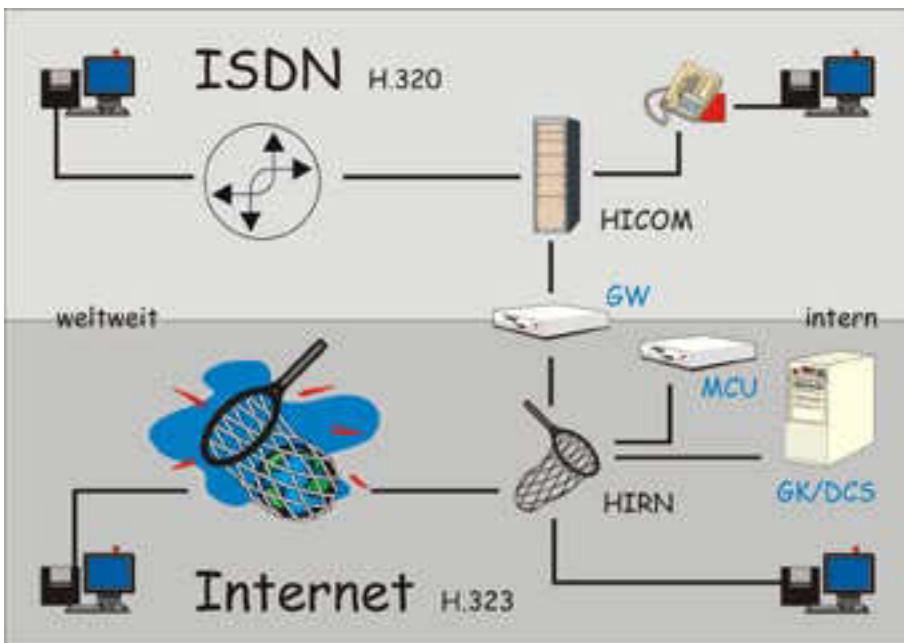
Aktuelle Nachfragen beim Lieferanten/Hersteller haben ergeben, dass hier keine Abhilfe zu erwarten ist. Da die Produktlinie bereits durch neue Produkte abgelöst wurde, wird sich dieser unerfreuliche Zustand vermutlich verfestigen.

DFN-Verein

Unter dem Titel „DFNVideoConference“ (DFNVC) etablierte sich ein neuer Dienst

des DFN-Vereins. Mitte 2001 wurden dazu die ersten Pilottests auch unter Beteiligung des Rechenzentrums der Ruhr-Universität durchgeführt. Neben persönlichen Kontakten (Berlin) fanden ungezählte Testsitzungen statt. Insbesondere wurde auch die Bochumer MCU mit anderen MCUs gekoppelt und der Gatekeeper zu Gatekeepern anderer Einrichtungen benachbart. Nach Abschluss des Pilotbetriebs steht dieser Dienst nun bis Ende des Jahres den DFN-Mitgliedern kostenlos zur Verfügung. Details findet man unter <http://www.vc.dfn.de>

Der in Bochum befindliche Gatekeeper ist zurzeit nur (!) zum sog. Country-Gatekeeper des DFN-Vereins benachbart. Konkret bedeutet dies: Vom Bochumer Gatekeeper werden eingehende Rufe mit einer führenden 0 an den



Videokonferenz-Szenario an der Ruhr-Universität

Kundenbetreuung

Country-Gatekeeper weitergeleitet und von diesem ausgewertet. Am Country-Gatekeeper wiederum ist unter dem Prefix 0049120 der Bochumer Gatekeeper bekannt.

Damit ist der Bochumer Gatekeeper (gatekeeper.rz.ruhr-uni-bochum.de) in eine internationale Struktur eingebunden, bei der sich die Teilnehmer durch geeignete Prefixe (Vorwahlen) ohne Umkonfiguration der Systeme gegenseitig erreichen (bzw. auf verschiedenen MCUs treffen) können.

R. Mares



BABSY III – Neue Medien zur Literatursuche

Im Zuge der Kooperation der Universitäten Bochum und Dortmund enthält der gemeinsame Online-Katalog (OPAC) jetzt auch die Daten der Universitätsbibliothek Dortmund einschließlich aller Bereichsbibliotheken. Zur Zeit sind im OPAC mehr als 3,5 Mio. Titelaufnahmen nachgewiesen.

Bücher oder Zeitschriften, die man im OPAC gefunden hat, die aber in keiner Bochumer Bibliothek vorhanden sind, können einfach per Mausklick über die Fernleihe bestellt werden.

Die Fernleihbestell-Funktion bietet auch die Möglichkeit, MAB2-Daten aus fremden Online-Katalogen zu importieren, um sich dadurch die Erfassungsarbeit zu erleichtern.

Wesentliche Funktionen des Bibliotheks-Benutzerarbeitsplatzes (Benutzerkonto-Information, OPAC, Benutzerpasswort-Änderung) kann man ab sofort auch über ein WAP-fähiges Mobiltelefon erreichen.

Im Rahmen des Projektes „Kundendatenbank für das Rechenzentrum“ wurde eine Schnittstelle zwischen Bibliotheks-Benutzerarbeitsplatz und Kundendatenbank geschaffen. Diese ermöglicht es, dass man sich auch mit der Login-ID des Rechenzentrums am Benutzerarbeitsplatz der Universitätsbibliothek anmelden kann.

H.-U. Beres

RUBiKS - der integrierte Kundenservice der Ruhr-Universität

Das Projekt „Aufbau eines Informationssystems für eine Organisation“ ist mit der Veröffentlichung des Projektberichts *RUBiKS - der integrierte Kundenservice der RUB* im Dezember 2001 abgeschlossen worden.

Begonnen hat dieses Projekt Anfang 1998 mit der Einsicht, die Benutzerverwaltung am Rechenzentrum einheitlich über einem Datenbankmanagementsystem aufzubauen. Ausgehend von der Benutzerverwaltung sollten auch alle weiteren Daten, die in diesem Zusammenhang verwaltet werden müssen, integriert werden.

Zum Abschlusszeitpunkt im Dezember 2001 war das Projektziel erreicht. Die Verwaltung der Kundendaten des Rechenzentrums über die im Projekt aufgebaute Datenbank war seit zwei Jahren in Betrieb. Der Datenbestand wird seitdem über verschiedene Schnittstellen gepflegt. Für das Servicecenter des Rechenzentrums existiert eine Reihe von Online-Formularen, mit deren Hilfe Daten aktualisiert, Berechtigungen vergeben und neue Kunden aufgenommen werden. Im halbjährlichen Rhythmus werden die Datensätze der exmatrikulierten Studierenden dahingehend überprüft, ob weiterhin eine Nutzungsberechtigung der Rechenzentrumsdienste besteht. Im Herbst 2001 sind erstmals alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit der Bitte angeschrieben worden, über ein Online-Formular die eigenen Daten zu aktualisieren. Die Ablösung des Compute Servers irix durch den neuen Hochleistungsrechner sdoma machte den Umzug der auf der irix liegenden Homeverzeichnis erforderlich. Dieser Umzug wurde von den Betroffenen über ein

neues Web-Formular selbst vorgenommen. Unser Ziel ist es, die Dienstleistungen des Rechenzentrums nach Möglichkeit online anzubieten, ständig weitere Dienste zu integrieren und vorhandene Dienste zu verbessern. So ist mit dem neuen Angebot der Funktionsmailbox, einer gemeinsamen Mailbox für Arbeitsgruppen, der Anfang gemacht, die alten Gruppendienste in frei wählbare Einzeldienstleistungen aufzusplitten. Das Abrechnungsmanagement für die Dienstleistungen des Rechenzentrums ist in Vorbereitung.

Die Projektarbeit hat zur Modernisierung der Benutzerverwaltung des Rechenzentrums geführt. Daneben wurden im Projektverlauf zusätzliche Anforderungen im Bereich der Schnittstellenbereitstellung für neu eingeführte Softwaresysteme an die Projektgruppe herangetragen. Daraus hat sich RUBiKS entwickelt, ein System, das fast alle Anforderungen an ein Customer Service Management erfüllt. RUBiKS ist ein kundenorientiertes, Campus-übergreifendes Dienstleistungsmanagement. Über eine einheitliche Schnittstelle können Dienste von unterschiedlichen Anbietern abonniert werden, Informationen dazu abgerufen werden und Konfigurationen – soweit möglich – selbständig vorgenommen werden, wobei Vorkehrungen für Datensicherheit und Datenschutz getroffen sind. Angeschlossen ist ein im Rechenzentrum eingesetztes Helpdesksystem, sodass Fehler, für den Kunden nachvollziehbar, möglichst schnell beseitigt werden können. Die Projektgruppe möchte das erarbeitete System als einen Beitrag zur Umsetzung der output-orientierten Steuerung von zentralen Dienstleistungseinheiten an Hochschulen verstehen und hofft, dass neben der Universitätsbibliothek, dem Haushaltsdezernat, dem Studierendsekretariat und dem

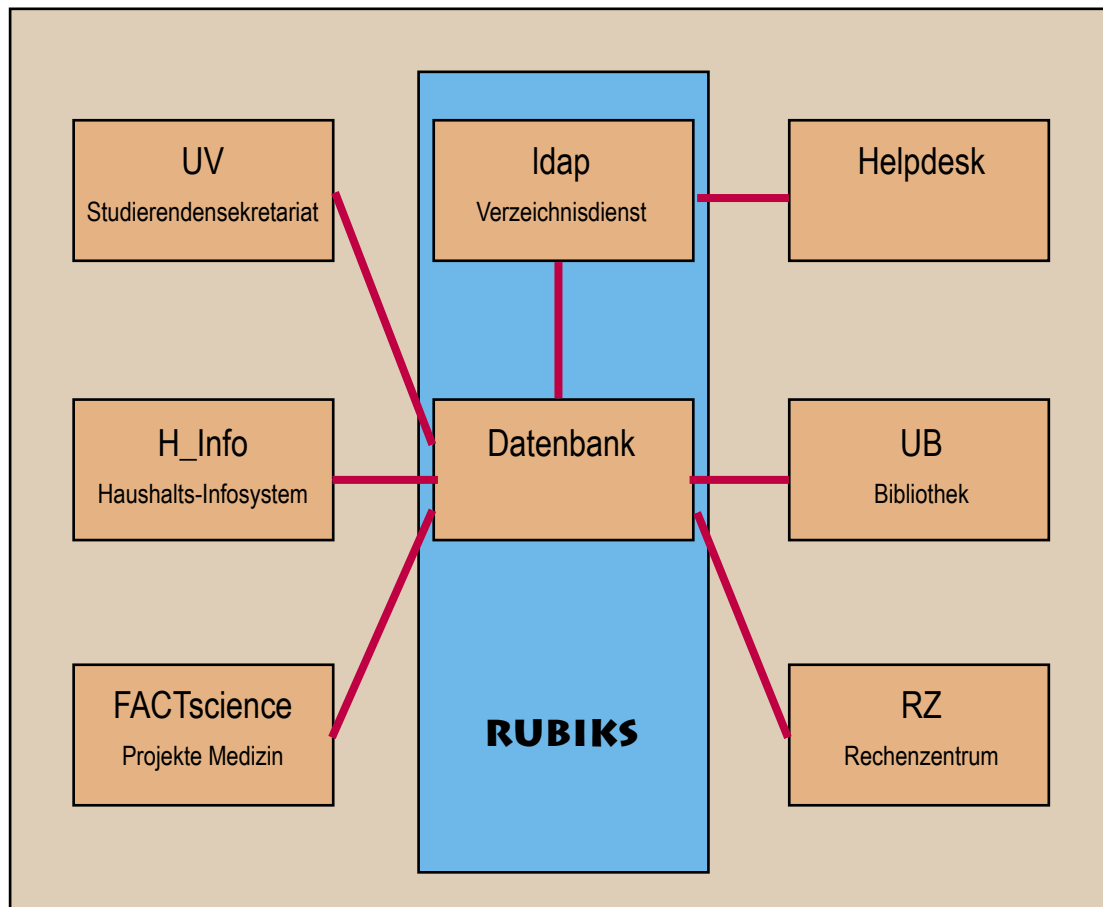
Kundenbetreuung

Rechenzentrum viele weitere Einrichtungen der Ruhr-Universität ihre Dienstleistungen über RUBiKS für unsere im Moment etwa 37.000 Kunden bereitstellen.

Zurzeit wird die Benutzerverwaltung des Online-Haushaltsinformationssystems, des Rechenzentrums, der Online-Netzmeldungen, des Intranet-Portals FACTscience und des Helpdesk-systems über RUBiKS realisiert. Kunden

der Universitätsbibliothek können die Online-Dienste der UB über die meist vorhandene Benutzeridentifikation des Rechenzentrums in Anspruch nehmen. Der Anschluss weiterer Systeme ist in Vorbereitung.

Für alle interessierten Einrichtungen der Ruhr-Universität, die ihre Dienstleistungen online anbieten wollen, besteht die Möglichkeit, diese über RUBiKS einzubinden. Für die



RUBiKS-Struktur



Zentrale Mikrorechner-Insel mit Multimedia-Arbeitsplätzen

Endbenutzer bedeutet dies, dass sie über ihre Authentifizierung (Benutzeridentifikation) einen weiteren Dienst erreichen. Eine Änderung des Passwortes wirkt sich immer auf alle über RUBiKS zu erreichenden Dienste aus (Single Sign-On).

Dr. U. Dederek-Breuer

Der Standard-PC: Software-Vorkonfiguration bei neu beschafften Arbeitsplatzrechnern

Im 4. Quartal 1999 wurde erstmals von Rechenzentrum in der Hochschule eine Bedarfsermittlung und anschließende Ausschreibung für Arbeitsplatzrechner durchgeführt. Da diese Arbeit des Rechenzentrums sehr positiv aufgenommen wurde, wird diese Aktion seitdem zweimal jährlich jeweils gegen Ende des ersten und dritten Quartals durchgeführt. Dabei wird zwischen mobilen und stationären Arbeitsplätzen unterschieden. Beide Arten wer-

Kundenbetreuung

den in die Klassen Einfach-PC, Multimedia-PC, Entwickler-PC unterteilt. Diejenigen, die sich an der Ausschreibung beteiligen, erwarten, dass der Rechner mit einer Grundsoftware vorgerüstet ist (wie es bei jedem am freien Markt erworbenen Rechner heute der Fall ist). Da sie aber gleichzeitig die günstigen Konditionen der Software-Campusverträge nutzen wollen, haben die Händler jedoch keine Möglichkeit, die Rechner entsprechend auszustatten.

Das Rechenzentrum hat deshalb die Aufgabe übernommen, für diese Rechner eine Standard-Installation vorzubereiten, die vom Händler auf alle verkauften System gespielt wird. Dabei wird darauf Wert gelegt, dass die Rechner mit aller Software ausgestattet sind, die für die Nutzung im Büro-Bereich notwendig sind. Dazu gehören neben dem Betriebssystem natürlich das Office-Paket von Microsoft, aktuelle Browser für den Internetzugang, Programme zur Wiedergabe von Multimedia-Objekten und eine Reihe von Hilfsprogrammen, die zum Teil im Rechenzentrum erstellt wurden, zum Teil aus dem Free- und Shareware-Bereich stammen.

Eins dieser Programme erlaubt es z.B. dem Benutzer eines der vorkonfigurierten Systeme, die Angaben zum Netzwerk (IP-Adresse, Subnetz usw.) auf eine vereinfachte Weise einzugeben.

Die Benutzer werden beim Start des Rechners darauf hingewiesen, dass sich auf dem Rechner lizenzpflichtige Software befindet, die noch erworben werden muss. Ein entsprechendes Bestellformular liegt auf dem Rechner als Word-Dokument bereit.

Als Betriebssystem wurde immer das aktuelle Microsoft-Betriebssystem für Arbeits-



Platzsparende Rackbauweise für Intel-Server

platz-Rechner eingesetzt. Im Augenblick ist dies Windows XP Professional. Da dieses Betriebssystem die Möglichkeit bietet, es relativ sicher gegen Angriffe aus dem Web zu machen, wurden alle entsprechenden Einstellungen im Betriebssystem gemacht und dokumentiert. Der Benutzer erhält eine Übersicht über den Sicherheitszustand seines Rechners im Zeitpunkt der Auslieferung und kann sich diese Übersicht jederzeit für den aktuellen Stand neu erstellen. Zur Sicherheit gehört natürlich auch, dass die Rechner mit der aktuellen Anti-Virensoftware ausgestattet sind, die sich automatisch über das Netz die neuesten Schutz-Dateien holt.

Um dem Benutzer jederzeit die Möglichkeit zu geben, seinen Rechner wieder in den Originalzustand bei Lieferung zu versetzen, wird auf einer Partition der Platte ein Image des Systems abgespeichert. Die entsprechende Sicherungs- bzw. Restaurierungssoftware (Imagecast) wurde als Campuslizenz erworben und ist für den einzelnen Benutzer kostenlos.

Der Benutzer kann damit dann auch seinen modifizierten Systemzustand „einmachen“.

Da immer mehr Nachfragen nach einem Linux-Mustersystem auftauchen, wird das Rechenzentrum ab Herbst 2002 auch eine entsprechende Konfiguration mit Gentoo-Linux vorbereiten.

Volker Riedel

Beispielhafte Verzeichnisstruktur auf dem Datenbankserver DBS:

LW:/	Laufwerk des Datenbank-Servers
WWW/	Verzeichnis aller WWW-Präsentationen
ftp_alias/	FTP-Verzeichnis einer Anwendung
alias/	Verzeichnis der HTML-Dateien oder Scripte

Der Zugriff auf diese Anwendung erfolgt dann über <http://dbs.ruhr-uni-bochum.de/alias>

Verzeichnisstruktur auf dem Datenbankserver

Der Datenbankserver DBS

Eine Internet Präsentationsmöglichkeit von ACCESS- und MySQL-Datenbanken.

Der DBS-Server soll Einrichtungen der Ruhr-Universität eine schnelle Möglichkeit bieten, auf einfache Art und Weise Informationen im WWW zu präsentieren.

Folgende Produkte werden zur Zeit unterstützt:

- Scripte: PHP, Perl, ASP
- Datenbanken: ACCESS, MySQL

Benutzer: Für jede WWW-Präsentation muss ein verantwortlicher Benutzer eingetragen werden. Dieser erhält das Recht (per FTP) auf das zugehörige Grundverzeichnis zuzugreifen und weitere untergeordnete Verzeichnisse anzulegen. ACCESS-Datenbanken können dann direkt in das entsprechende Verzeichnis kopiert werden. Für MySQL-Datenbanken wird ein Datenbankuser eingetragen und diesem die gewünschte Datenbank eingerichtet.

WWW-Alias: Zu jeder Datenbankanwendung wird ein WWW-Alias angelegt. Diesem wird das physikalische Verzeichnis der Anwendung zugeordnet, so dass dieses nach außen nicht sichtbar ist.

Kundenbetreuung

Leistungsdaten des DBS-Servers

- Windows 2000
- 2 Prozessoren
- 258 MB Speicher
- Plattenplatz 17 GB (zurzeit belegt 5,5 GB)

Wichtiger Hinweis:

Da auf diesem Server (mit dem Microsoft Internet Information Server) die Ausführung der obigen Scripte gestattet ist, ist dieser Server für „sensible“ oder personenbezogene Informationen aus Datenschutzgründen nicht empfehlenswert.

L. Schäfer



IT-Sicherheit

Bearbeitung von Beschwerden Dritter

Das Rechenzentrum ist offizielle Beschwerdestelle für die Domäne der Ruhr-Universität Bochum. In dieser Funktion hat das Rechenzentrum im Berichtszeitraum 150-200 Beschwerden Dritter bearbeitet. Gegenstand der Klagen waren

- Portscans, die von Rechnern der Ruhr-Universität gegen andere Rechner im Internet durchgeführt worden sind.
- Fehlkonfigurierte Router in den Einrichtungen der Ruhr-Universität, die als Smurf-Amplifier missbraucht werden können.
- Offene Proxies im Netz der Ruhr-Universität, die von Hackern dazu genutzt werden, um bei ihren Handlungen Spuren zu verwischen.
- Kompromittierte Rechner im Netz der Ruhr-Universität, von denen ausgehend Hacker im Internet illegal tätig waren.
- Email-Nutzer der Ruhr-Universität, die Viren versenden.
- Mit Internetwürmern wie CodeRed oder Nimda infizierte Rechner im Netz der Ruhr-Universität, von denen ausgehend versucht wurde, im Internet weitere Rechner zu infizieren.
- Copyright Verletzungen durch Bereitstellung von urheberrechtlich geschütztem Material auf Servern innerhalb des Netzes der Ruhr-Universität.

Die Bearbeitung der Beschwerden gestaltet sich häufig sehr schwer, da oft nur mit großer Mühe ein Betreuer betroffener Rechner ausfindig gemacht werden kann. Insbesondere

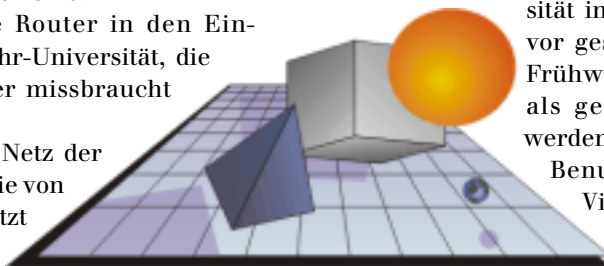
bei Copyright Verletzungen ist ein schnelles Handeln unbedingt erforderlich, um Schadensersatzansprüche abzuwehren.

Virens Scanner auf dem zentralen Mailhost

Auf dem zentralen Mailhost ist trotz Protest einiger Benutzer im August 2001 ein Virens Scanner in Betrieb gegangen. Diese Maßnahme war dringend erforderlich, da zuvor nahezu alle Viren, die von Anti-Virus-Herstellern als mittel oder hoch in der Verbreitung eingestuft worden sind, auch Benutzer der Ruhr-Universität infiziert haben. Der zuvor gestartete Versuch einer Frühwarn-Mailingliste muss als gescheitert angesehen werden, da gerade diejenigen Benutzer, die anfällig für Viren sind, sich nicht auf diese Mailingliste abonniert haben.

Die zentral finanzierten Anti-Virus-Toolkits von Sophos und NAI werden ebenfalls von diesen Benutzern nicht eingesetzt.

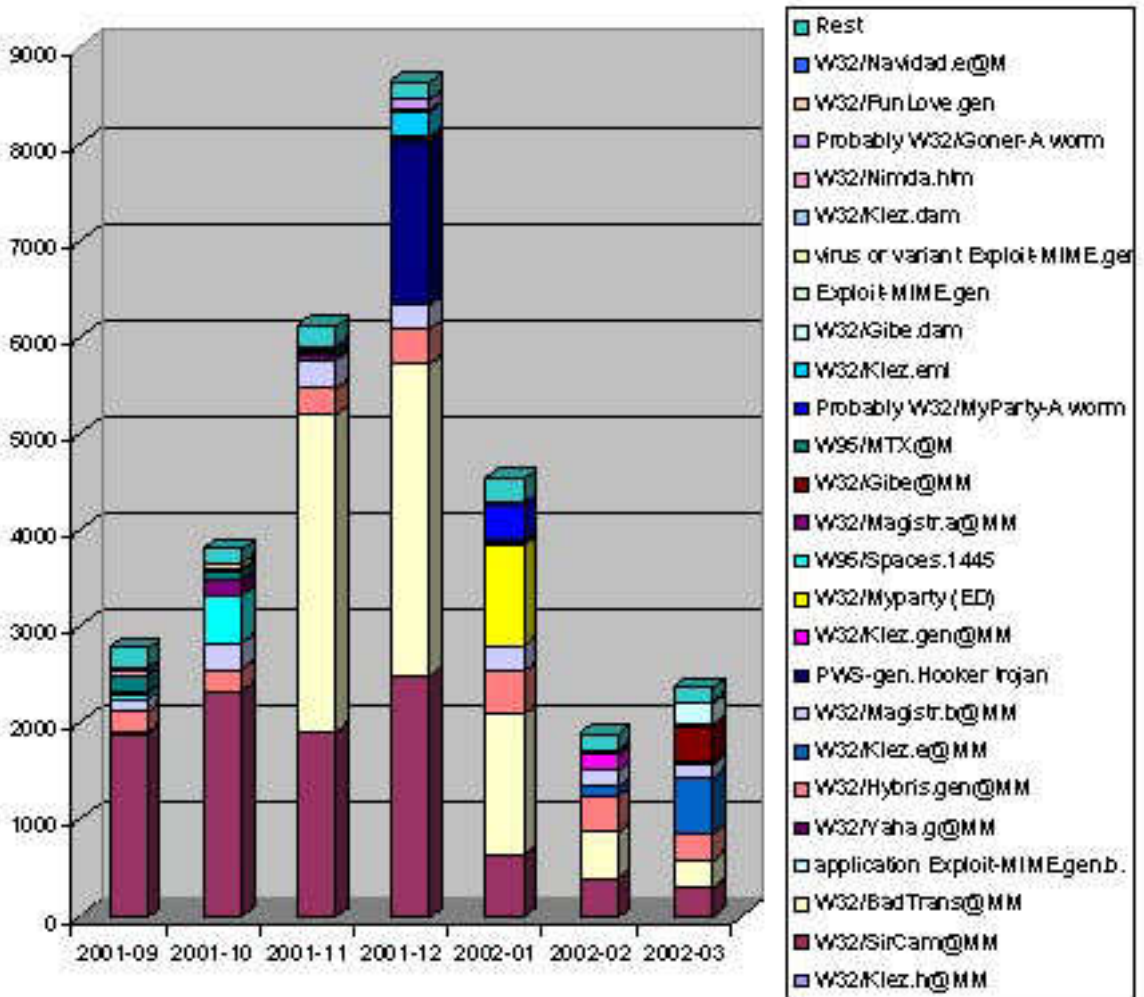
Der Virenfilter hat im Berichtszeitraum rund 68.000 Viren ausgefiltert. Die beigegefügte Graphik zeigt die Verteilung der Viren.



Attacken gegen die Ruhr-Universität

Im Februar 2001 wurde von einem T-Online Nutzer versucht, durch eine „brute-force“-Attacke die root-Passworte des zentralen FTP- und Homepage-Servers zu knacken. Gegen den Verursacher ist seitens der Ruhr-Universität Anzeige erstattet worden.

Im August 2001 war der G-Win-Anschluss der Ruhr-Universität über mehrere Tage Ziel einer „Denial-of-Service“ Attacke. Die Auslastung des Internet-Anschlusses stieg sprunghaft an. Verursacht wurde dies durch ein Flut von



Ausgefilterte Email-Viren auf dem zentralen Mailhost der Ruhr-Universität

internetseitig ankommenden UDP-DNS-Antwortpaketen, deren zugehörige DNS-Anfragen seitens des UNI-Netzes nie gestellt worden waren. Von ähnlichen Attacken waren auch andere Universitäten und Fachhochschulen betroffen. Die Flut konnte nur durch entspre-

chende Filter in den G-Win-Routern gestoppt werden.

Leitlinie zur IT-Sicherheit

Da die Ruhr-Universität zu ihrer Aufgabenerfüllung in Administration, Forschung

IT-Sicherheit

und Lehre zunehmend von einer reibungslos funktionierenden IT-Infrastruktur abhängig geworden ist, hat der Rektor das Rechenzentrum im August 2001 damit beauftragt, ein IT-Sicherheitskonzept zu entwerfen. Das Rechenzentrum hat im Mai 2002 eine Leitlinie zur IT-Sicherheit vorgelegt, die die Strategien eines solchen Konzeptes beschreibt. Die Leitlinie sieht im wesentlichen drei Vorgehensweisen vor:

- „Best Practice“ Empfehlungen und Richtlinien. Diese sollen in Zusammenarbeit mit den Einrichtungen erarbeitet werden und können Administratoren und Benutzern als Hilfestellung bei der Konfiguration und Bedienung der von ihnen betriebenen IT-Systeme dienen.
- Verbesserung des Informationsflusses. Dies soll durch Sicherheitsbetreuer, als zuverlässige Ansprechpartner in den Einrichtungen, verwirklicht werden..
- Schulungen. Ein Zielgruppen-orientiertes Angebot von Schulungen, das den Mitarbeitern ermöglicht, sich über Bedrohungen und Gegenmaßnahmen zu informieren.

Schulungen zur IT-Sicherheit

Im April 2002 hat das Rechenzentrum eine neue Schulungsreihe zur Systemadministration und IT-Sicherheit aufgelegt. Zielgruppe sind interessierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Studentinnen und Studenten. Die ersten Veranstaltungen im Sommersemester 2002 sind auf großes Interesse gestoßen.

J. Krieger, B. Wojcieszynski



Anlagen

URLs und Emails

URLs

Beschreibung

Homepage des RZ

URL - Die Link-Adresse

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/>

Aktuelle Hinweise

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/mitteilungen/aktuell/>

FAQs - Häufig gestellte Fragen

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/mitteilungen/faqs/>

online-Helpdesksystem

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/kontakte/helpdesk/>

Mitteilungen des RZ

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/mitteilungen/>

Handbücher und Dokus

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/mitteilungen/>

aktueller RZ-Text

<http://mailhost.ruhr-uni-bochum.de/rztext.shtml>

Ansprechpartner

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/orga/team/>

IT-Sicherheitsseiten des RZ

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/sec/>

Zentrale Kundenverwaltung:

Dienste für Studierende

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/student.htm>

Dienste für Mitarbeiter

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/mitarbei.htm>

Dienste für Hochschullehrer

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/profs.htm>

Softwarebeschaffung

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/software/>

Betriebsunterstützung UNIX

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/unixsysteme/>

Überblick Dienstleistungen

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/>

Informationen zu zentralen Servern und Diensten:

- Hochleistungsserver SDOME

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/ressourcen/zs/betrieb/sdome.htm>

- Universalserver AIX

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/ressourcen/zs/betrieb/aix.htm>

- Universalserver HPUNIX

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/ressourcen/zs/betrieb/hpux.htm>

- Universalserver SOLARIS

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/ressourcen/zs/betrieb/solaris.htm>

Infos für Servernutzer

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/servernu.htm>

Datenrestauration

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/restore/>

Plotten, Drucken, Scannen

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/ressourcen/peripherie/>

NRW-Rechnerverbund

<http://www.rv-nrw.de/>

Informationen zu den Internetdiensten an der RUB

WWW-Server an der RUB	http://www.ruhr-uni-bochum.de/DieWWWServer.html
WWW-Suchmaschine htdig	http://www.ruhr-uni-bochum.de/suche/
Domain-Nameservice RZ	http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/dns/
ftp-Server der RUB	http://www.ruhr-uni-bochum.de/ftp/
News-Server der RUB	http://ruhr-uni-bochum.de/rub-news/Overview.html
Webinterface für eMail	https://mailhost.ruhr-uni-bochum.de/mail/
Server für eigene Homepages	http://homepage.ruhr-uni-bochum.de/
Auftrag für eigene Homepage	https://homepage.ruhr-uni-bochum.de/auftrag/
Videokonferenzen	http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/internet/vkonf/
e-Learning-System Blackboard	http://e-learning.ruhr-uni-bochum.de/

Vom RZ angebotene Internetzugangsdienste

Überblick	http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/netze/
Internetanschluss der RUB	http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/netze/gwin/
Interneteinwahl übers RZ	http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/internet/einwahl/portale.htm
Angehörige anderer NRW-Unis	http://www.ruhr-uni-bochum.de/rzalt/NRW-WissWeb/
Info über eigene LoginID	https://homepage.ruhr-uni-bochum.de/loginID/
Lehrangebot des RZ	http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/dienste/ausbildung/
Selbstlernsoftware	http://www.ruhr-uni-bochum.de/skillspace/
RUB-Lageplan	http://www.ruhr-uni-bochum.de/Daten-Lageplan/

Emails

Das Rechenzentrum	mailto:rz@ruhr-uni-bochum.de
Leitung des RZ	mailto:rz-leitung@ruhr-uni-bochum.de
Beirat für das RZ	mailto:rz-beirat@ruhr-uni-bochum.de
Servicezentrum des RZ	mailto:rz-service@ruhr-uni-bochum.de
Betriebsleitung des RZ	mailto:rz-betrieb@ruhr-uni-bochum.de
Webmaster der RUB	mailto:webmaster@ruhr-uni-bochum.de
Postmaster der RUB	mailto:postmaster@ruhr-uni-bochum.de
Missbrauchshinweise (ABUSE)	mailto:abuse@ruhr-uni-bochum.de
Missbrauchshinweise (SPAM)	mailto:spam@ruhr-uni-bochum.de

Alle MitarbeiterInnen des Rechenzentrums sind über ihre persönliche Mailbox
 <vorname>.<nachname>@ruhr-uni-bochum.de
 per Email zu erreichen.

Anlagen

Technische Daten zentrale Server

Als Speicherkapazität für Festplatten ist in den folgenden Tabellen die physikalische Bruttokapazität angegeben. Bei Einsatz von RAID-Technik steht netto nur eine verringerte Nutzkapazität zur Verfügung. Unter Inbetriebnahme steht jeweils das Beschaffungsjahr der Server-Hardware.

Universal-/Computeserver

Bezeichnung	Inbetriebnahme	Funktion	Modell, Prozessor	MHz	RAM in MB	Festplatte in GB	Hauptnetzanschluss
SDOME	2001	Hochleistungs-Computeserver	HP SuperDome, 28*PA8700	750	56.000	584 zzgl. SAN	Gigabit-Ethernet
AIX	1997	Universalrechner	IBM 595, Power PSC2	135	1.024	54	ATM
HPUX	1999	Universalrechner	HP J5000, 2*PA8500	440	2.048	36 zzgl. SAN	Fast Ethernet
SOLARIS	1997	Universalrechner	Sun E3000, UltraSparc2	250	512	54	ATM

Server für Softwareverteilung

Bezeichnung	Inbetriebnahme	Funktion	Modell, Prozessor	MHz	RAM in MB	Festplatte in GB	Hauptnetzanschluss
IBM-SW	1999	Softwareserver AIX	IBM 43P-150, 604e PowerPC	375	256	54	Fast Ethernet
HP-SW	2001	Softwareserver HP-UX	HP B2600, PA8600	500	512	27	Fast Ethernet
LINUX-SW	1997	Softwareserver Linux	Intel PII	166	96	8	Ethernet
SGI-SW	1995	Softwareserver IRIX	SGI Indy, MIPS R4000	100	64	17,5	Ethernet
SUN-SW	1994	Softwareserver Solaris	Sun Sparc20	60	128	14	Ethernet
TECHNET	2001	Technet/MSDN-Server	AXIS CDROM-Server	-	-	76	Fast Ethernet

Anlagen

Server zur Betriebsunterstützung

Bezeichnung	Inbetriebnahme	Funktion	Modell, Prozessor	MHz	RAM in MB	Festplatte in GB	Hauptnetzanschluss
BACKUP1	1999	Backupserver	HP L2000, PA8500	360	512	156	Fast Ethernet
BACKUP2	2000	Backupserver	HP C3000, PA8500	400	512	36	Fast Ethernet
-	1999	Backuproboter	HP TimberWolf 9710		DLT-IV-Library,, akzuell 5.000 GB		SCSI
SAN	2001	Storage Area Network	HP VA7400		aktuell 2.000 GB		FC
INMS	2000	Netzüberwachung	Sun E450, UltraSparc2	450		9	Fast Ethernet
VENUS	1997	Benutzer- und Systemverwaltung	SGI O2, R10000SC	175	128	8	Fast Ethernet
PRINT	1997	Peripherie-Server	Sun Ultra 2, 2*UltraSparc	200	256	36	Fast Ethernet
BigBrother	1994	Serverüberwachung	Sun SparcStation 5	70	128	4	Ethernet
DB	2000	Oracle-Datenbank-Server	Sun E220R, 2*UltraSparc	450	2.000	18	Fast Ethernet
WAS	2000	Oracle-Application-Server	Sun Ultra10	60	4.000	72	Fast Ethernet
Enterprise-DC	2001	Enterprise-DC für RUB	Intel PIII	1.000	512	40	Fast Ethernet
Enterprise-DC	2001	Enterprise-DC für RZ	Intel PIII	1.000	512	40	Fast Ethernet

Server für Mikrorechnerinseln

Bezeichnung	Inbetriebnahme	Funktion	Modell, Prozessor	MHz	RAM in MB	Festplatte in GB	Hauptnetzanschluss
MMX	1998	Server für Mikrorechner-Inseln	Intel PII DP	333	512	54	Fast Ethernet

Anlagen

Server für Internetdienste

Bezeichnung	Inbetriebnahme	Funktion	Modell, Prozessor	MHz	RAM in MB	Festplatte in GB	Hauptnetzanschluss
WWW	2000	WWW-Server, Proxy (Cache)	Sun E420R, 4*UltraSparc	450	4.000	288	Fast Ethernet
Homepage	1997	Persönliche Homepages	Sun Ultra2, 2*UltraSparc	167	512	62	ATM
Mailhost	2000	Mailserver	Sun E420R, 4*UltraSparc	450	4.000	288	Fast Ethernet
FTP	1996	FTP-Server	Sun Ultra 2, 2*UltrSparc	167	384	98	Fast Ethernet
News	1999	NEWS-Server	Sun Ultra5	333	384	81	Fast Ethernet
RV-NRW	1999	DCE/DFS-Zellserver	IBM 43P-150, 604ePowerPC	375	256	54	Fast Ethernet
DNS	-	DNS	Koproduktion auf Sun-SW, IBM-SW				
Proxy	-	WWW-Cache, FTP-Cache	Koproduktion auf WWW				
Login	-	Radius-Dienste	Koproduktion auf Mailhost, SUN-SW				

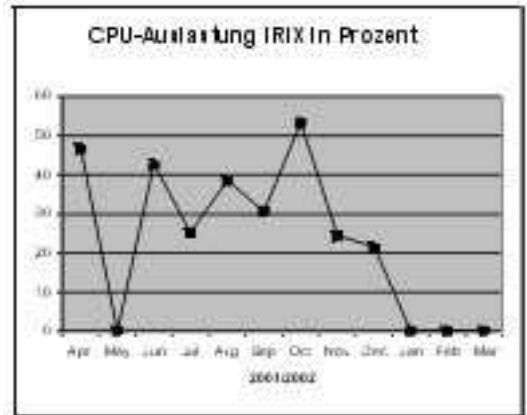
R. Wojcieszynski

Auslastungsdiagramme zentrale Computeserver

Die nachfolgenden Diagramme spiegeln die CPU-Last auf den zentralen Compute- und Universalservern wider. Die von einem Auftrag aufgenommene Rechenzeit wird jeweils bei vollständiger Beendigung des Auftrags notiert. Daraus erklärt sich, dass bei überwiegender Auslastung durch „Langläufer“ in einem Monat auch mehr als die theoretisch zur Verfügung stehenden 30 oder 31 mal 24 Stunden verbucht sein können: Die Rechenzeitaufnahme im Vormonat wird erst bei Auftragsende komplett verbucht.

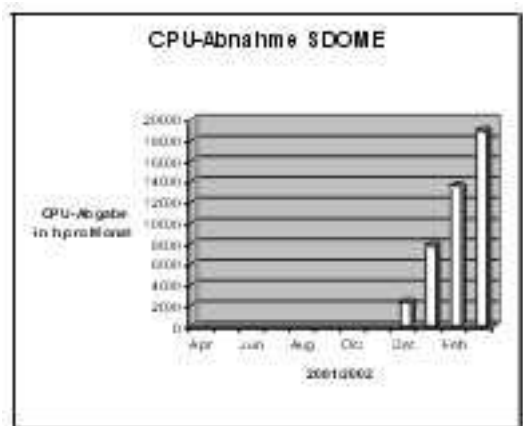
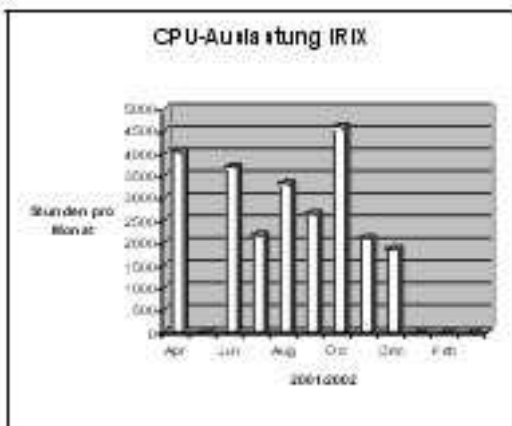
IRIX

Der Hochleistungscomputeserver IRIX wurde im Dezember 2001 nach insgesamt sechseinhalb Jahren Produktion außer Betrieb genommen. Im letzten Jahr seines Betriebes war er auf Grund technischer Veralterung nur noch zu 50% ausgelastet. Seine theoretische Monatsauslastung errechnet sich auf der Basis von 30 Tagen mal 24 Stunden mal 12 Prozessoren, das heißt 8640 Stunden.

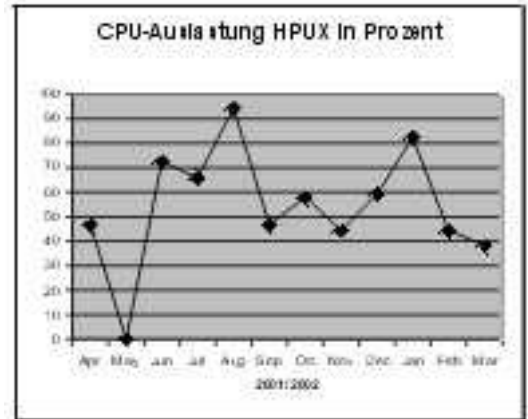
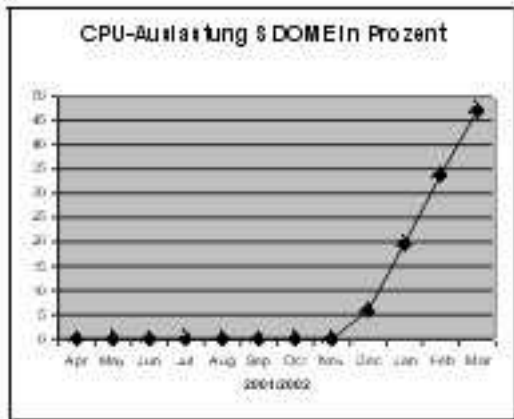


SDOME

Der als Nachfolger für die IRIX beschaffte Hochleistungscomputeserver SDOME hat seinen Testbetrieb im Dezember 2001 aufgenommen. Seine theoretische Monatsauslastung errechnet sich auf der Basis von 30 Tagen mal 24 Stunden mal 28 Prozessoren, das heißt 20160 Stunden. Die steile Nutzungszunahme im ersten Quartal 2002 belegt, wie groß der Bedarf für einen Hochleistungsserver an der Ruhr-Universität ist.



Anlagen

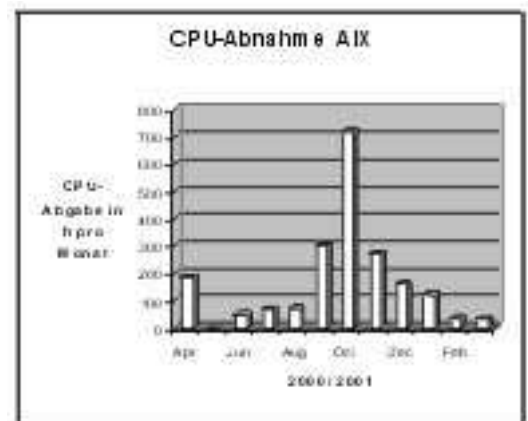
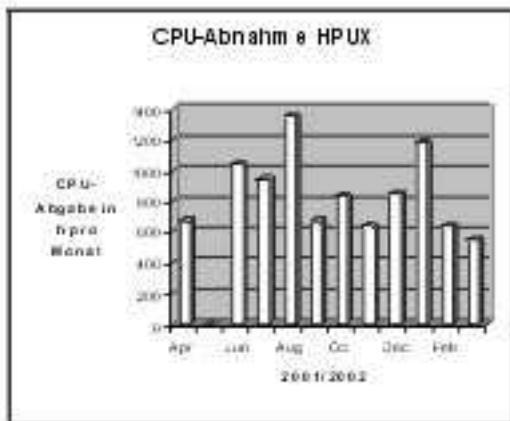


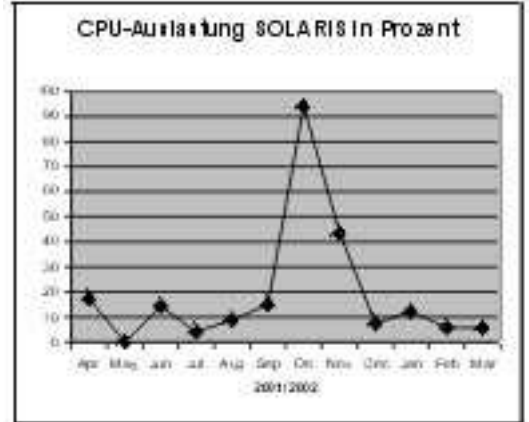
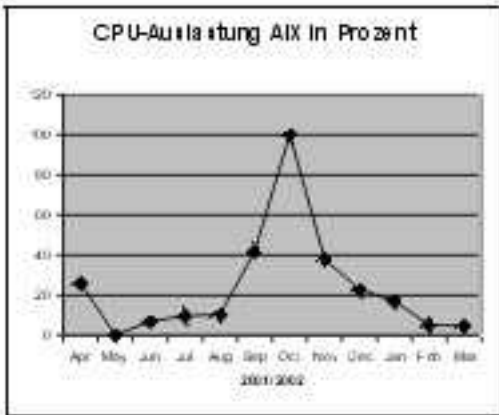
HPUX

Der Universalserver HPUX weist unter den Universalservern die stärkste Auslastung aus. Als Doppelprozessor errechnet sich seine theoretisch erreichbare Monatsauslastung aus 30 Tagen mal 24 Stunden mal 2 Prozessoren, das heißt 1440 Stunden. Die Abrechnungsdaten für den Monat Mai 2001 sind auf Grund eines Festplattenausfalls nicht mehr verfügbar.

AIX

Der Universalserver AIX wird unter den Universalservern am stärksten für lang laufende Aufträge im Batchbetrieb genutzt. Auf Grund seines Alters von vier Jahren hat die Nutzung im Berichtsjahr stark nachgelassen. Seine theoretisch erreichbare Monatsauslastung errechnet sich aus 30 Tagen mal 24 Stunden, das heißt 720 Stunden. Die Abrechnungsdaten für den Monat Mai 2001 sind auf Grund eines Festplattenausfalls nicht mehr verfügbar.

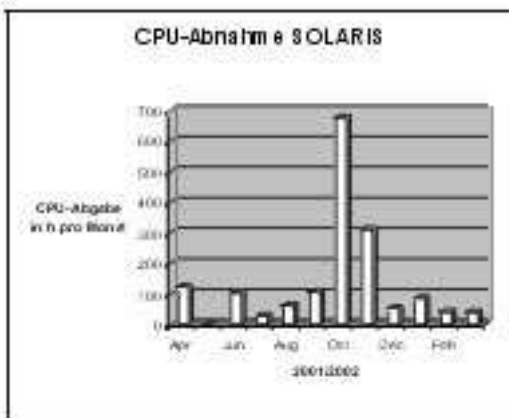




SOLARIS

Der Universalserver SOLARIS verfügt unter den Universalservern auf Grund seines Alters von ebenfalls vier Jahren über die schwächste Auslastung. Seine theoretisch erreichbare Monatsauslastung errechnet sich aus 30 Tagen mal 24 Stunden, das heißt 720 Stunden. Die Abrechnungsdaten für den Monat Mai 2001 sind auf Grund eines Festplattenausfalls nicht mehr verfügbar.

R. Wojcieszynski



Anlagen

Zugriffsstatistik Anwendungssoftware

Die folgende Tabelle gibt die Zugriffe auf Dateien und Software unter /software wieder. Ein Teil dieser Zugriffe ist durch Archivierung und Suchmaschinen verursacht. Da die Softwareverteilung im Rechnerzentrum mittlerweile auf neue Verteilerwege über das Servicecenter und die Firma ASKnet umgestellt worden ist,

wiesen die Zugriffe auf den Bereich /software eine stark abnehmende Tendenz auf.

Zur Erklärung: In der zweiten Spalte bedeutet I Zugriff innerhalb der Domäne ruhr-uni-bochum.de, a Zugriff von außerhalb der Domäne und s Summe der Zugriffe von a und i. Summe Index zählt die Zugriffe auf die Einstiegsseiten zu den einzelnen Bereichen.

Datei (Software)		Mrz02	Feb02	Jan02	Dez01	Nov01	Okt01	Sep01	Aug01	Jul01	Jun01	Mai01	Apr01
Summe_Softwarei		1016	525	669	985	1042	980	874	1470	3757	3305	3817	4653
Summe_Softwarea		2360	2933	3155	2568	2228	2712	3278	2772	3347	3398	3213	3277
Summe_Software s		3376	3458	3824	3553	3270	3692	4152	4242	7104	6703	7030	7930
Summe_Index	i	95	58	105	88	129	141	133	122	222	199	668	748
Summe_Index	a	174	228	280	191	201	267	275	217	317	237	398	368
Summe_Index	s	269	286	385	279	330	408	408	339	539	436	1066	111
autocad.htm	i	20	9	14	18	20	15	12	37	81	71	79	81
autocad.htm	a	191	196	184	158	151	163	161	147	213	180	146	184
autocad.htm	s	211	205	198	176	171	178	173	184	294	251	225	265
spssliz.htm	i	25	22	31	22	24	20	19	35	79	70	74	90
spssliz.htm	a	123	143	149	103	64	96	113	91	102	89	108	115
spssliz.htm	s	148	165	180	125	88	116	132	126	181	159	182	205
sparten.htm	i	27	23	18	22	33	26	16	31	79	70	65	79
sparten.htm	a	137	168	185	112	124	164	127	105	142	130	94	86
sparten.htm	s	164	191	203	134	157	190	143	136	221	200	159	165
firmen.htm	i	32	22	33	29	36	32	23	43	89	70	70	92
firmen.htm	a	120	133	187	111	114	162	153	136	221	156	110	80
firmen.htm	s	152	155	220	140	150	194	176	179	310	226	180	172
/von_innen=>	i	63	36	72	59	93	109	110	79	133	129	598	656
/von_aussen=>	a	54	95	93	79	87	105	122	81	96	81	288	288
/Summe=>	s	117	131	165	138	180	214	232	160	229	210	886	944
softw-cd.htm	i	22	16	14	22	22	22	21	42	90	70	72	95
softw-cd.htm	a	57	66	79	48	62	67	87	86	97	103	87	111
softw-cd.htm	s	79	82	93	70	84	89	108	128	187	173	159	206

Anlagen

Datei (Software)		Mrz02	Feb02	Jan02	Dez01	Nov01	Okt01	Sep01	Aug01	Jul01	Jun01	Mai01	Apr01
nai.htm	ij	19	8	10	18	18	15	13	25	18	0	0	0
nai.htm	aj	74	93	94	96	55	113	111	45	3	0	0	0
nai.htm	sj	93	101	104	114	73	128	124	70	21	0	0	0
ag-softw.htm	ij	36	19	28	26	32	30	25	43	69	68	67	104
ag-softw.htm	aj	72	86	92	85	60	61	86	50	58	64	78	52
ag-softw.htm	sj	108	105	120	111	92	91	111	93	127	132	145	156
msselect.htm	ij	36	31	31	46	46	43	37	58	116	89	91	110
msselect.htm	aj	74	93	101	83	94	94	109	113	129	106	101	163
msselect.htm	sj	110	124	132	129	140	137	146	171	245	195	192	273
sasliz.htm	ij	21	10	13	17	20	16	16	29	76	65	60	81
sasliz.htm	aj	83	95	82	74	54	66	69	55	65	63	66	63
sasliz.htm	sj	104	105	95	91	74	82	85	84	141	128	126	144
symantec.htm	ij	19	10	12	20	22	16	13	30	80	70	72	83
symantec.htm	aj	68	106	109	79	82	93	87	49	66	67	71	68
symantec.htm	sj	87	116	121	99	104	109	100	79	146	137	143	151
oracle.htm	ij	19	8	10	18	19	21	17	28	89	64	62	86
oracle.htm	aj	74	85	88	57	73	86	77	69	65	62	50	55
oracle.htm	sj	93	93	98	75	92	107	94	97	154	126	112	141
software.htm	ij	19	13	13	17	19	14	12	26	72	59	59	76
software.htm	aj	62	83	80	70	72	68	70	72	67	76	66	52
software.htm	sj	81	96	93	87	91	82	82	98	139	135	125	128
mathema.htm	ij	19	16	16	17	21	21	17	33	54	0	0	0
mathema.htm	aj	71	74	79	58	27	51	65	41	23	0	0	0
mathema.htm	sj	90	90	95	75	48	72	82	74	77	0	0	0
network.htm	ij	23	13	13	24	19	28	18	44	101	81	92	104
network.htm	aj	80	57	67	45	42	52	85	74	107	76	70	68
network.htm	sj	103	70	80	69	61	80	103	118	208	157	162	172
boasknet.htm	ij	22	9	15	21	26	15	18	38	88	77	75	89
boasknet.htm	aj	62	49	65	44	43	66	55	69	77	74	60	69
boasknet.htm	sj	84	58	80	65	69	81	73	107	165	151	135	158
faq.htm	ij	29	22	21+	22	33	23	26	36	56	43	39	44
faq.htm	aj	48	59	65+	48	33	32	54	47	37	44	48	53
faq.htm	sj	77	81	86+	70	66	55	80	83	93	87	87	97

Anlagen

Datei (Software)		Mrz02	Feb02	Jan02	Dez01	Nov01	Okt01	Sep01	Aug01	Jul01	Jun01	Mai01	Apr01
neuesw.htm	ij	25	12	12	20	25	18	17	33	87	71	70	90
neuesw.htm	aj	45	59	88	67	55	73	113	118	152	127	118	166
neuesw.htm	sj	70	71	100	87	80	91	130	151	239	198	188	256
A/aksoftnw.htm	ij	6	3	4	6	6	5	9	10	33	30	29	40
A/aksoftnw.htm	aj	49	62	60	43	43	39	39	48	59	39	50	44
A/aksoftnw.htm	sj	55	65	64	49	49	44	48	58	92	69	79	84
produkte.htm	ij	22	10	11	19	18	18	16	23	69	58	59	73
produkte.htm	aj	40	53	55	53	53	59	71	48	61	38	30	40
produkte.htm	sj	62	63	66	72	71	77	87	71	130	96	89	113
student0.htm	ij	26	13	15	27	27	24	19	30	48	36	36	36
student0.htm	aj	42	55	60	49	40	50	52	41	42	51	41	36
student0.htm	sj	68	68	75	76	67	74	71	71	90	87	77	72
corel.htm	ij	21	12	13	19	19	19	15	32	83	68	66	79
corel.htm	aj	39	55	56	44	31	43	53	43	56	62	45	50
corel.htm	sj	60	67	69	63	50	62	68	75	139	130	111	129
naglibco.htm	ij	20	13	11	16	17	18	12	13	35	30	32	37
naglibco.htm	aj	29	47	44	48	40	18	22	45	23	25	32	27
naglibco.htm	sj	67	57	59	56	35	40	57	36	60	62	59	65
allghin.htm	ij	20	10	10	17	19	15	14	27	73	63	59	75
allghin.htm	aj	38	51	60	46	25	46	48	38	41	39	42	33
allghin.htm	sj	58	61	70	63	44	61	62	65	114	102	101	108
micgrafx.htm	ij	21	9	10	18	19	16	12	25	81	60	64	75
micgrafx.htm	aj	39	57	59	39	35	42	56	45	53	56	45	44
micgrafx.htm	sj	60	66	69	57	54	58	68	70	134	116	109	119
borland.htm	ij	19	8	12	18	18	15	13	25	84	59	62	79
borland.htm	aj	30	50	53	40	34	40	51	52	59	63	49	46
borland.htm	sj	49	58	65	58	52	55	64	77	143	122	111	125
ab3.htm	ij	18	6	9	17	15	14	12	24	69	58	58	78
ab3.htm	aj	40	41	50	51	37	33	49	46	61	56	40	35
ab3.htm	sj	58	47	59	68	52	47	61	70	130	114	98	113
fundI0.htm	ij	22	8	12	18	21	15	16	3	0	0	0	17
fundI0.htm	aj	39	43	50	32	21	35	46	37	14	19	24	14
fundI0.htm	sj	61	51	62	50	42	50	62	40	14	19	24	31

Anlagen

Datei (Software)		Mrz02	Feb02	Jan02	Dez01	Nov01	Okt01	Sep01	Aug01	Jul01	Jun01	Mai01	Apr01
adobe.htm	ij	19	8	10	18	17	15	12	39	106	84	97	10
adobe.htm	aj	39	44	45	41	36	35	53	41	64	61	59	57
adobe.htm	sj	58	52	55	59	53	50	65	80	170	145	156	165
os2-warp.htm	ij	19	8	10	17	17	14	12	24	70	58	59	74
os2-warp.htm	aj	35	52	35	31	30	39	50	40	55	44	51	50
os2-warp.htm	sj	54	60	45	48	47	53	62	64	125	102	110	124
anfahrt.htm	ij	19	9	12	13	13	18	13	18	74	61	65	72
anfahrt.htm	aj	27	44	43	30	25	27	39	37	41	40	40	21
anfahrt.htm	sj	46	53	55	43	38	45	52	45	115	101	105	93
aktuelles.html	ij	20	8	11	16	19	15	15	27	35	0	0	0
aktuelles.html	aj	30	40	43	38	18	22	35	27	12	0	0	0
aktuelles.html	sj	50	48	54	54	37	37	50	54	47	0	0	0
ansys.html	ij	18	7	9	16	14	14	12	25	79	62	63	76
ansys.html	aj	29	30	32	25	22	14	40	29	39	44	31	31
ansys.html	sj	47	37	41	41	36	28	52	54	118	106	94	107
A/ak-swinf.htm	ij	18	6	9	16	15	14	12	24	67	58	58	77
A/ak-swinf.htm	aj	20	32	38	25	24	27	41	43	48	36	36	32
A/ak-swinf.htm	sj	38	38	47	41	39	41	53	67	115	94	94	109
novell.htm	ij	18	6	10	15	13	16	13	14	36	33	34	33
novell.htm	aj	18	29	49	36	23	26	46	29	23	34	21	23
novell.htm	sj	36	35	59	51	36	42	59	43	59	67	55	56
Xwin.html	ij	18	6	9	16	13	13	12	29	91	74	74	98
Xwin.html	aj	22	27	35	21	16	18	35	33	36	49	29	25
Xwin.html	sj	40	33	44	37	29	33	47	62	127	123	103	123
matlabpr.htm	ij	18	6	9	16	14	13	12	15	76	64	75	88
matlabpr.htm	aj	24	23	39	22	16	26	39	37	54	54	35	46
matlabpr.htm	sj	42	29	48	38	30	39	51	52	130	118	110	134
swuberbl.htm	ij	18	9	10	19	16	15	12	24	72	59	61	75
swuberbl.htm	aj	17	27	23	17	20	18	35	33	44	41	32	35
swuberbl.htm	sj	35	36	33	36	36	33	47	57	116	100	93	110
swfvhwp.htm	ij	18	7	9	17	15	14	12	24	70	58	58	73
swfvhwp.htm	aj	15	30	24	18	22	21	33	25	42	37	30	35
swfvhwp.htm	sj	33	37	33	35	37	35	45	49	112	95	88	108

Anlagen

Datei (Software)		Mrz02	Feb02	Jan02	Dez01	Nov01	Okt01	Sep01	Aug01	Jul01	Jun01	Mai01	Apr01
swkoerbe.htm	ij	18	6	9	17	15	14	12	24	69	58	58	73
swkoerbe.htm	aj	15	24	24	19	17	29	38	36	44	36	28	25
swkoerbe.htm	sj	33	30	33	36	32	43	50	60	113	94	86	98
clustan.htm	ij	18	6	9	17	15	14	12	24	69	58	58	73
clustan.htm	aj	15	25	25	24	16	21	34	26	26	28	26	26
clustan.htm	sj	33	31	34	41	31	35	46	50	95	86	84	99
fidisol.htm	ij	18	7	9	17	15	14	12	24	69	58	58	73
fidisol.htm	aj	17	25	19	21	16	21	28	24	35	30	25	26
fidisol.htm	sj	35	32	28	38	31	35	40	48	104	88	83	99
macromed.htm	ij	18	6	9+	16	13	13	12	19	45	44	35	38
macromed.htm	aj	16	25	30+	24	10	12	29	20	26	33	23	24
macromed.htm	sj	34	31	39+	40	23	25	41	39	71	77	58	62
Konfig.html	ij	18	6	9	16	12	13	12	26	72	63	61	75
Konfig.html	aj	14	24	23	16	19	14	26	15	22	16	17	6
Konfig.html	sj	32	30	32	32	31	27	38	41	94	79	78	81
Fonts.html	ij	18	6	9	16	12	12	12	23	70	60	58	76
Fonts.html	aj	10	31	21	38	13	13	25	19	23	17	17	12
Fonts.html	sj	28	37	30	34	25	25	37	42	93	77	75	88
tustep.htm	ij	22	6	9	16	14	14	12	26	70	58	59	79
tustep.htm	aj	24	27	37	31	20	29	34	32	43	45	38	39
tustep.htm	sj	46	33	46	47	34	43	46	58	113	103	97	118
A/ak-news.htm	ij	6	2	3	5	5	4	4	8	31	29	29	34
A/ak-news.htm	aj	11	19	25	14	8	8	13	15	18	14	19	16
A/ak-news.htm	sj	17	21	28	19	13	12	17	23	49	43	48	50
A/ak-swibo.htm	ij	6	3	3	6	5	5	4	8	32	29	29	32
A/ak-swibo.htm	aj	8	16	16	12	15	13	21	14	22	20	15	16
A/ak-swibo.htm	sj	14	19	19	18	20	18	25	22	54	49	44	48
parallel.html	ij	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
parallel.html	aj	9	16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
parallel.html	sj	9	22	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0

M. Hauenschild

Leitung des Rechenzentrums

gemäß §4 der Satzung für das Rechenzentrum

Direktorium

Prof. Dr.-Ing. Michael Abramovici

Prof. Dr. Dietrich Braess

Prof. Dr. Roland Gabriel

Prof. Dr. Peter Scheid

Hanspeter Zoller

Fakultät für Maschinenbau

Fakultät für Mathematik

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Medizinische Fakultät

Rechenzentrum (beratend)

Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. Roland Gabriel

Technischer Direktor

Hanspeter Zoller

Anlagen

Mitarbeiterliste Rechenzentrum

Am 31. März 2002 waren folgende MitarbeiterInnen am Rechenzentrum fest eingestellt:

Beres, Hans-Ulrich	Wiss. Mitarbeiter
Bergelt, Hans-Jürgen	Angestellter in der DV
Buhr, Birgit	Angestellte in der DV (Teilzeitkraft)
Dederek-Breuer, Dr. Ute	Wiss. Mitarbeiterin
Degenhardt, Frank	Angestellter in der DV
Hackenberg, Klaus	Wiss. Mitarbeiter
Heising, Claudia	Angestellte in der DV (Teilzeitkraft)
Jäger, Manfred	Wiss. Mitarbeiter
Jobs, Andreas	Angestellter in der DV
Junius, Dieter	Angestellter in der DV
Karrasch, Sabine	Regierungsrätin z.A.
Klipp, Andreas	Angestellter in der DV
Klosterberg, Karl-Joachim	Angestellter in der DV
Krieger, Jost	Wiss. Mitarbeiter
Kursawe, Patrick	Wiss. Mitarbeiter (Teilzeitkraft)
Leymann, Marianne	Angestellte in der DV
Mares, Reinhard	Wiss. Mitarbeiter
Nöcker, Heinz-Ulrich	Werkstattleiter
Noy, Jochen	wiss. Mitarbeiter (Teilzeitkraft)
Recht, Josef	Angestellter in der DV
Riedel, Volker	Wiss. Mitarbeiter
Rudolph, Volkmar	Wiss. Mitarbeiter
Rysi, Matthias	Elektromechanikermeister
Schäfer, Lothar	Oberregierungsrat
Schulz, Helga	Angestellte in der DV
Schwarz, Norbert	Regierungsdirektor
Sonnenschein-Vaupel, Margret	Angestellte in der DV
Staake, Rainer	Wiss. Mitarbeiter
Steiner, Birgit	wiss. Mitarbeiterin (Teilzeitkraft)
Turner, Anke	Angestellte in der DV
Voges, Dr. Eckhard	Regierungsdirektor (entpflichtet wg. Altersteilzeit)
Walter, Sylvia	Angestellte in der DV (Teilzeitkraft)
Weitze, Peter	Angestellter in der DV
Wiedemann, Josef	Angestellter in der DV
Wojcieszynski, Brigitte	Wiss. Mitarbeiterin
Wojcieszynski, Rainer	Wiss. Mitarbeiter

Xu, Wuming	wiss. Mitarbeiter (Teilzeitkraft)
Zoller, Hanspeter	Leitender Regierungsdirektor

Am 31. März 2002 waren insgesamt 15 studentische Hilfskräfte mit unterschiedlichen Stundenzahlen am Rechenzentrum beschäftigt. Je eine MitarbeiterIn war zur Pressestelle bzw. zum Servicecenter für behinderte Studierende abgeordnet.

Bradler, Daniel
 Buchholz, Barbara
 Bukow, Sylvain
 Grabski, Mirjam
 Halkow, Thomas
 Kurth, Thomas
 Marx, Arnim
 Messoll, Mathias
 Passerschröer, Markus
 Peitler, Ilka-Vanessa
 Pejas, Harald
 Pilorz, Isabel
 Stuckenholz, Alexander
 Wiedemann, Jens
 Witte-Lonsing, Melanie

Anlagen

Beirat für das Rechenzentrum

gemäß §5 der Satzung für das Rechenzentrum

Dem Beirat für das Rechenzentrum gehörten am 31. März 2002 als stimmberechtigte Mitglieder an:

Gruppe der Professoren

Prof. Dr. Rolf Dermietzel	Medizin	
Prof. Dr. Helmut Siekmann	Rechtswissenschaften	
Prof. Dr. Dietrich Hartmann	Bauingenieurwesen	
Prof. Dr. Volker Staemmler	Chemie	Vorsitzender
Prof. Dr. Heribert Fleer	Geowissenschaften	Vertreter
Prof. Dr. Manfred Herbig	Pädagogik	Vertreter
Prof. Dr. Manfred Lösch	Wirtschaftswissenschaften	Vertreter
Prof. Dr. Walter Oettmeier	Biologie	Vertreter
Prof. Dr. Hans-Ulrich Simon	Mathematik	Vertreter
Prof. Dr. Wolfhard Weber	Geschichtswissenschaft	Vertreter
Prof. Dr. Ewald Welp	Maschinenbau	Vertreter
3 NN		

Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter

Dr. Udo Arendt	Physik	Stellvertr. Vorsitzender
M.A. Helmut Brammerts	Philologie	
Dr. Edgar Korthauer	Mathematik	
Thomas Droste	Elektrotechn. u. Informationst.	Vertreter
Dr. Martin Hoelter	Philologie	Vertreter
Dr. Hans-Werner Lennartz	Chemie	Vertreter
Dr. Hans-Peter Prüfer	Maschinenbau	Vertreter
Dr. Stefan Waluga	Geowissenschaften	Vertreter

Gruppe der nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter

Reinhard Elke	Bauingenieurwesen	
Bodo Niesler	Physik	
Klaus Koerner	Chemie	Vertreter
Marten Oly	Geowissenschaften	Vertreter

Gruppe der Studenten

Jan-Markus Heise	Elektrotechnik	
Martin Koch	Elektrotechnik	

Dem Beirat gehörten am Stichtag als beratende Mitglieder an:

Dr. Erdmute Lapp	Vertreterin der Universitätsbibliothek	
Georg Sander	Vertreter der Universitätsbibliothek	Stellvertreter
Dr. Karl-Heinz Schloßer	Vertreter der Universitätsverwaltung	
N.N.	Vertreter der Fachhochschule Bochum	
Prof. Dr. Roland Gabriel	Geschäftsführender Direktor des RZ	
Hanspeter Zoller	Technischer Direktor des RZ	Stellvertreter
Rainer Wojcieszynski	Stellvertr. technischer Direktor des RZ	Stellvertreter
Norbert Schwarz	Vertreter der wiss. Mitarbeiter des RZ	
Josef Wiedemann	Vertreter der MTV-Mitarbeiter des RZ	
Dr. Ute Dederek-Breuer	Vertreter der wiss. Mitarbeiter des RZ	Stellvertreterin
Karl-Joachim Klosterberg	Vertreter der MTV-Mitarbeiter des RZ	Stellvertreter
NN	Vertreter der stud. Mitarbeiter des RZ	

Anlagen

Satzung für das Rechenzentrum

(veröffentlicht in den Amtlichen Bekanntmachungen der Ruhr-Universität Bochum Nr. 281 vom 12. März 1997)

Verwaltungs- und Benutzungsordnung

Präambel

Gemäß § 32 Abs. 2 i.V.m. § 34 des Gesetzes über die Universitäten des Landes Nordrhein-Westfalen (Universitätsgesetz - UG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. 8. 1993 (GV.NW. S. 5326), geändert durch Gesetz vom 19. 6. 1994 (GV.NW. S. 124), in Verbindung mit Art. 32 und 34 Verfassung der Ruhr-Universität Bochum vom 30.6.1989 (veröffentlicht in den Amtlichen Bekanntmachungen der Ruhr-Universität Bochum Nr. 145 vom 16. 8. 1989), hat die Ruhr-Universität Bochum die folgende Satzung erlassen: ')

I. Verwaltungsordnung

§ 1 Das Rechenzentrum

1. Das Rechenzentrum (RZ) ist eine zentrale Betriebseinheit der Ruhr-Universität Bochum gem. Art. 32 der Verfassung der Ruhr-Universität Bochum (VerfRUB).

2. Das RZ unterstützt die Ruhr-Universität und die Fachhochschule Bochum bei der Durchführung von Aufgaben der automatisierten Datenverarbeitung (ADV).

3. Das RZ steht unter der unmittelbaren Verantwortung des Senats der Ruhr-Universität. Der Senat ist Entscheidungsinstanz bei Meinungsverschiedenheiten zwischen dem Direktor des RZ und dem Beirat.

§ 2 Aufgaben des Rechenzentrums

1. Das RZ erfüllt seine Aufgaben im Rahmen des Art. 34 Abs. 1 VerfRUB für die zentral

und dezentral installierten ADV-Ressourcen der Ruhr-Universität. Ihm obliegt die Beratung, Schulung sowie Aus- und Fortbildung der Nutzer in den Fakultäten und Einrichtungen der Universität. Unbeschadet dessen fällt der Betrieb dezentraler ADV-Anlagen und Geräte sowie der Betrieb lokaler Netze in die Zuständigkeit des jeweiligen Betreibers.

2. Zu den Aufgaben des RZ hinsichtlich der ADV-Ressourcen der Ruhr-Universität Bochum gehören insbesondere

- a) Mitwirkung bei der Planung und Koordination von Beschaffungen;
- b) Betreuung der für die Ruhr-Universität verfügbaren ADV-Ressourcen und Datennetze durch zentrale Beschaffung und Bereitstellung von Campussoftware;
- c) Betreuung der für die Ruhr-Universität verfügbaren ADV-Ressourcen und Datennetze durch Unterstützung
 - für Betreuer von lokalen Systemen und Netzen
 - bei der Auswahl von allgemeiner Hard- und Software
 - beim Betrieb von Mikrorechnerpools
 - bezüglich des Anschlusses an das hochschulweite Datennetz
 - bezüglich der Gewährleistung von Datenschutz und Datensicherheit;
- d) Beratung in allgemeinen Fragen im Bereich ADV und Datenkommunikation.

3. Aufgaben, die das RZ zentral wahrnimmt, sind insbesondere

- a) Betrieb und Verwaltung eines hochschulweiten Daten netzes; hierzu gehören
 - Netzwerkmanagement
 - Kommunikationsdienste
 - Anschluß an öffentliche Netze;
- b) Betrieb zentraler Ressourcen und dezentral aufgestellter Komponenten für Aufgaben in Forschung, Lehre, Studium, Verwaltung

und Krankenversorgung;

c) Bereitstellung und Betrieb leistungsfähiger zentraler Server, die den Instituten insbesondere als Überlaufkapazitäten zur Verfügung stehen;

d) Bereitstellung und Betrieb von Spezialperipheriegeräten, die die Kapazität einzelner Institute übersteigen;

e) Betreuung von zentralen Arbeits- und Ausbildungspools;

f) Beschaffung, Integration und Pflege zentral angebotener Software;

g) Allgemeine und spezifische Benutzerberatung einschließlich der Vermittlung von Spezialunterstützung;

h) Schaffung von Voraussetzungen und Durchführung von Maßnahmen für die Gewährleistung von Datenschutz und Datensicherheit;

i) Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die für die Erhaltung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit der ADV-Ressourcen der Ruhr-Universität erforderlich sind;

j) Unterstützung der Zentralen Hochschulverwaltung und der Universitätsbibliothek bei der Durchführung von ADV-Aufgaben;

k) Lehre, Aus- und Fortbildung in ADV für Mitglieder und Angehörige der Ruhr-Universität und der Fachhochschule Bochum sowie sonstige Nutzer im Rahmen des Dienstleistungsangebots des RZ; entsprechende Zuständigkeiten der Fakultäten und sonstigen Einrichtungen bleiben hiervon unberührt.

4. Zu den Aufgaben des RZ hinsichtlich der Einbindung der Ruhr-Universität in die ADV-Ressourcen des Landes NRW gehören

a) Betreuung der Bochumer Benutzer auf Großrechnern im Lande NRW, insbesondere deren Unterstützung beim Zugang auf diese Rechner;

b) Kooperation mit allen Hochschulrechen-

zentren in NRW;

c) Kooperation mit den Netzdiensteanbietern zur Schaffung eines Anschlusses an ein Hochgeschwindigkeitsnetz;

d) Erstellung von Programmsystemen für die Universitätsbibliothek Bochum und für die an das Hochschulbibliothekszentrum in Köln angeschlossenen Bibliotheken des Landes NRW.

§ 3 Gremien und Funktionsträger

1. Funktionsträger und Gremien des RZ sind:

a) das Direktorium des RZ;

b) der Geschäftsführende Direktor des RZ;

c) der Technische Direktor des RZ;

d) der Beirat des RZ;

e) die Mitgliederversammlung des RZ.

2. Mitglieder des RZ sind:

a) die Mitglieder des Direktoriums;

b) der Technische Direktor des RZ;

c) die Beamten im Dienst in der Datenverarbeitung und die wissenschaftlichen Angestellten im Datenverarbeitungsdienst;

d) die nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter im RZ;

e) die am RZ tätigen studentischen und als Studenten eingeschriebenen wissenschaftlichen Hilfskräfte.

§ 4 Leitung des Rechenzentrums

1. Direktorium

Das Rechenzentrum wird von einem Direktorium geleitet, das aus vier Professoren besteht, die die Bereiche Geistes- und Gesellschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Medizin und Naturwissenschaften vertreten. Dem Direktorium gehört der Technische Direktor mit beratender Stimme an.

Die Wahl der Mitglieder des Direktoriums erfolgt durch den Senat der Ruhr-Universität

Anlagen

für eine Amtszeit von fünf Jahren Wiederwahl ist möglich.

Das Direktorium beschränkt seine Beratungen und Entscheidungen auf Angelegenheiten von grundsätzlicher Bedeutung. Es gibt sich eine Geschäftsordnung. Das Direktorium kann einzelne Aufgaben im Einvernehmen mit dem Geschäftsführenden Direktor an den Technischen Direktor des Rechenzentrums übertragen.

Das Direktorium tritt mindestens zweimal im Semester zusammen.

2. Geschäftsführender Direktor

Der Senat bestimmt aus dem Kreise des Direktoriums auf Vorschlag des Direktoriums den Geschäftsführenden Direktor des Rechenzentrums für eine Amtszeit von drei Jahren. Sollte seine Amtszeit gem. Abs. 1 S. 3 vorher enden, so verlängert sie sich entsprechend. Er wird vom Rektorat bestellt.

Der Geschäftsführende Direktor vertritt das Rechenzentrum. Er führt seine Geschäfte in eigener Zuständigkeit, soweit sie nicht dem Technischen Direktor übertragen sind, und ist den stimmberechtigten Mitgliedern des Direktoriums auskunfts- und rechenschaftspflichtig. Er ist Vorgesetzter des Technischen Direktors.

3. Technischer Direktor

Die Abwicklung des laufenden Betriebs des Rechenzentrums obliegt dem Technischen Direktor des Rechenzentrums, der dem Direktorium mit beratender Stimme angehört. Der Technische Direktor versieht seine Aufgaben unter der Verantwortung des Direktoriums. Er ist unmittelbarer Vorgesetzter aller wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter des Rechenzentrums.

Die Bestellung des Technischen Direktors des Rechenzentrums erfolgt im Benehmen mit dem Direktorium durch den Rektor.

§ 5 Der Beirat für das Rechenzentrum

1. Der Beirat nimmt im Auftrag des Senats die Interessen der Universität in allen ADV-Angelegenheiten wahr, und zwar im Sinne einer Förderung und Koordination. Er gibt Empfehlungen an den Senat und berät ihn sowie den Rektor in ADV-Angelegenheiten. Als Kommission für Angelegenheiten der Anwendung der Datenverarbeitung gemäß § 34 Abs. 3 UG gibt er Empfehlungen insbesondere für die Verwaltung und Nutzung der Rechenanlagen.

2. Im Rahmen seiner Zuständigkeit berät der Beirat den Geschäftsführenden Direktor des RZ. Weicht dieser von Empfehlungen des Beirats ab, so hat er dies zu begründen.

3. Der Vorsitzende des Beirats hat das Recht, Auskünfte in Angelegenheiten, die in den Zuständigkeitsbereich des Beirats fallen, zu verlangen.

4. Der Beirat besteht aus 14 Mitgliedern (sieben Professoren, drei wissenschaftlichen Mitarbeitern, zwei Studenten, zwei nichtwissenschaftlichen Mitarbeitern); diese sollen nach Möglichkeit die Bereiche Geistes- und Gesellschaftswissenschaften, Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Medizin vertreten. Die Mitglieder des Beirats und deren Stellvertreter werden vom Senat auf die Dauer von zwei Jahren gewählt; die Amtszeit der Studierenden beträgt 1 Jahr. Die Wahl bedarf der Zustimmung der Mitglieder der entsendenden Gruppe im Senat. Die Mitglieder wählen den Vorsitzenden des Beirats aus dem Kreis der ihm angehörenden Professoren.

5. Der Geschäftsführende Direktor des RZ und je ein Vertreter der Mitglieder des RZ gemäß § 3 Abs. 2 lit. c) - e), der Universitätsverwaltung und der Fachhochschule Bochum gehören dem Beirat mit beratender Stimme an. Zu den Sitzungen des Beirats werden mit beratender Stimme Vertreter jener Fakultäten

und zentralen Einrichtungen eingeladen, die nicht durch ein stimmberechtigtes Mitglied im Beirat vertreten sind.

6. Der Beirat gibt Empfehlungen und nimmt Stellung zu

- a) allgemeinen Richtlinien für die Arbeit und Weiterentwicklung des RZ;
- b) Festsetzung und Fortschreibung des Grundbedarfs an ADV-Kapazität;
- c) den vom Geschäftsführenden Direktor des RZ vorgelegten Anmeldungen zum Beitrag der Ruhr-Universität zum Haushaltsvoranschlag;
- d) Planung und Einsatz der zentralen Haushaltsmittel für ADV;
- e) Betriebsregelungen des RZ;
- f) Verteilung der Rechenkapazität der ADV-Anlagen des RZ;
- g) wesentlichen ADV-Projekten der Hochschule.

7. Zu den Aufgaben des Beirats gehören auch

- a) Erarbeitung von Entscheidungsvorschlägen für den Senat zur Entwicklungsplanung, insbesondere für die Beschaffung von Rechenanlagen des RZ;
- b) Vorbereitung der Wahl der Direktoriumsmitglieder gem. § 4 Abs. 1 durch den Senat;
- c) Ermittlung von Benutzerinteressen;
- d) Vermittlung in Konflikten;
- e) Erstellung von Vorschlägen für die Verwaltungs- und Benutzungsordnung.

8. Der Beirat kann Aufgaben an den Vorsitzenden delegieren.

9. Der Beirat gibt sich eine Geschäftsordnung.

§ 6 Die Mitgliederversammlung

1. Die Mitglieder des Rechenzentrums gem. § 3 Abs. 2 bilden die Mitgliederversammlung. Wissenschaftliche Hilfskräfte und

Doktoranden, die nach dieser Regelung nicht Mitglieder sind, können an der Mitgliederversammlung teilnehmen.

2. Die Mitgliederversammlung wird vom Geschäftsführenden Direktor mindestens einmal im Jahr oder zusätzlich auf Antrag mindestens eines Drittels der Mitglieder einberufen.

3. Die Mitgliederversammlung kann zu grundsätzlichen Angelegenheiten des Rechenzentrums Anregungen geben.

4. In der Mitgliederversammlung wählen die Mitglieder gem. § 3 Abs. 2 lit. c) - e) ihre jeweiligen Vertreter in den Beirat (§ 3 Abs. 5). Die Amtszeit der Gruppenvertreter in der Mitgliederversammlung richtet sich nach § 3 Abs. 4.

II. Benutzungsordnung

§ 7 Nutzungsberechtigte

1. Zur Benutzung des RZ sind berechtigt:

- Mitglieder und Angehörige der Ruhr-Universität und der Fachhochschule Bochum;
- Beauftragte der Ruhr-Universität und der Fachhochschule Bochum zur Erfüllung ihrer Dienstaufgaben;
- Mitglieder und Angehörige oder Beauftragte von anderen Hochschulen des Landes NRW oder Hochschulen außerhalb des Landes NRW aufgrund von besonderen Vereinbarungen;
- sonstige Personen und Institutionen nach Maßgabe der Möglichkeiten.

2. Zulassung zur Benutzung erteilt der Geschäftsführende Direktor des RZ.

3. Die Bestimmungen dieser Benutzungsordnung, die jeweils gültigen Dienstvereinbarungen sowie die Betriebsregelungen des RZ sind Bestandteil des Bescheids über die Zulassung zur Benutzung des RZ.

Anlagen

§ 8 Zulassungsverfahren

1. Die Zulassung zur Benutzung des RZ und seiner Betriebsmittel ist auf einem Formblatt beim RZ zu beantragen. Dabei sind insbesondere folgende Angaben zu machen:

- a) Name, Anschrift und Unterschrift des Antragstellers sowie seine Stellung innerhalb der Hochschule;
- b) Kurzbeschreibung des Vorhabens;
- c) voraussichtliche Dauer und geschätzter Umfang der Inanspruchnahme;
- d) Angaben darüber, ob personenbezogene Daten verarbeitet werden;
- e) Anerkennung der Benutzungsordnung und der Betriebsregelungen;
- f) Grund der Inanspruchnahme;
- g) Name und Unterschrift des für das Projekt Verantwortlichen;
- h) namentliche Angabe des Benutzerkreises des Projekts;
- i) Angaben über die Finanzierung des Projekts sowie darüber, ob das Vorhaben im Rahmen einer Nebentätigkeit oder eines Drittmittelprojekts bearbeitet wird und ob seine Ergebnisse gegen Entgelt verwertet werden sollen;
- j) Versicherung der Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben. Eintretende Veränderungen sind dem RZ unaufgefordert mitzuteilen.

2. Für besondere Dienste kann der Geschäftsführende Direktor des RZ vereinfachte Zulassungsverfahren einführen. Er berichtet darüber dem Beirat.

3. Die Zulassung erfolgt befristet im Rahmen der verfügbaren Kapazitäten; sie kann mit einer zeitlichen Begrenzung der Rechenzeit sowie mit weiteren Auflagen und Bedingungen verbunden werden. Die Zulassung wird schriftlich unter Zuteilung einer Zugangsberechtigung erteilt. Sofern die Zu-

lassung zur Ausübung einer Nebentätigkeit erfolgt, bleiben die nebensätigkeitrechtlichen Vorschriften unberührt.

4. Die Nichterteilung einer Zulassung ist nur bei Vorliegen schwerwiegender Gründe möglich. Diese Gründe sind dem Antragsteller schriftlich mitzuteilen. Dieser kann den Beirat um Vermittlung anrufen oder sich an den Rektor wenden, der nach Anhörung des Beirats entscheidet.

§ 9 Rechte und Pflichten der Benutzer

1. Die Benutzer haben das Recht:

- a) alle für die Bearbeitung ihres Problems mittels ADV notwendigen Betriebsmittel des RZ nach Maßgabe der Zulassung im Rahmen der Benutzungsordnung in Anspruch zu nehmen;
- b) auf Beratung und Unterstützung durch die Mitarbeiter des RZ;
- c) sich mit Anregungen und Beschwerden an den Geschäftsführenden Direktor des RZ oder den Beirat zu wenden.

2. Die Benutzer sind verpflichtet, die Vorschriften dieser Benutzungsordnung, der jeweils gültigen Dienstvereinbarungen sowie der Betriebsregelungen des RZ einzuhalten und insbesondere

- a) Geräte, Anlagen, Datenträger und sonstige Einrichtungen sorgfältig und schonend zu behandeln;
- b) Störungen, Beschädigungen und Fehler an ADV-Anlagen und -Geräten sowie Datenträgern unverzüglich dem RZ anzuzeigen;
- c) bei Inanspruchnahme der Betriebsmittel den Weisungen der Mitarbeiter des RZ Folge zu leisten;
- d) die Benutzungsberechtigung auf Verlangen nachzuweisen;
- e) die Benutzung auf das im Antrag angegebene Arbeitsthema zu beschränken und An-

derungen des Themas dem RZ mitzuteilen;
 f) die Zugangsberechtigung vor mißbräuchlicher Verwendung durch Dritte zu sichern;
 g) ihre Daten und Programme so zu sichern, daß Schäden durch Verlust bei der Verarbeitung unter normalen Umständen im RZ nicht entstehen können;
 h) die Belange des Datenschutzes zu beachten;
 i) die Ruhr-Universität von Ansprüchen Dritter freizustellen;
 j) dem Geschäftsführenden Direktor des RZ auf Verlangen zu Kontrollzwecken Auskünfte über Programme und benutzte Methoden zu erteilen sowie die hierfür notwendige Einsicht in die Programme zu gewähren.

3. Das RZ darf Programme der Benutzer mit deren Einverständnis zu Testzwecken einsetzen.

**§ 10 Einschränkung der Benutzungsbe-
 rechtigung sowie Ausschluß von der
 Benutzung**

1. Wenn ein Benutzer gegen die Benutzungsordnung, die jeweils gültigen Dienstvereinbarungen oder die Betriebsregelungen des RZ verstößt oder wenn durch sein Verhalten der Betrieb des RZ empfindlich gestört wird, kann der Geschäftsführende Direktor des RZ die Rechenberechtigungen dieses Benutzers vorübergehend einschränken und in schwerwiegenden Fällen auch seine Zugangsberechtigung sperren. In der Regel sollen derartige Maßnahmen nicht ohne Abmahnung erfolgen. Von einer solchen Maßnahme muß der Benutzer unter Angabe der Gründe schriftlich in Kenntnis gesetzt werden. Der Betroffene kann den Beirat um Vermittlung bitten.

2. Benutzer, die besonders schwerwiegend gegen die Benutzungsordnung, die jeweils gültigen Dienstvereinbarungen oder

die Betriebsregelungen des RZ verstoßen und hiervon auch nach Maßnahmen entsprechend Absatz 1 nicht ablassen, können von der weiteren Nutzung des RZ ausgeschlossen werden. Ein Ausschluß von der Benutzung wird vom Rektor auf Antrag des Direktoriums des RZ nach Anhörung des Beirats in rechtsmittelfähiger Weise ausgesprochen.

3. Die aus dem Nutzungsverhältnis entstandenen Verpflichtungen des Nutzers werden durch einen Ausschluß nicht berührt; insbesondere bleibt der Anspruch der Hochschule auf das vereinbarte Entgelt im Rahmen der erfolgten Nutzung bestehen.

§ 11 Benutzung des Rechenzentrums

1. Die Einzelheiten der Benutzung des RZ werden in Betriebsregelungen festgelegt.

2. Kriterien für die Reihenfolge der Benutzung sind:

- a) Reihenfolge des Zugriffs;
- b) Bedarf an Ressourcen wie Rechenzeit, Speicher etc.;
- c) Zugehörigkeit zu den Benutzergruppen gem. § 7 Abs. 1;
- d) Finanzierung des Projekts gemäß § 8 Abs. 1 i);
- e) Dringlichkeit des Vorhabens in besonderen Fällen;
- f) Wiederholungsbedarf einer Rechnung, die wegen eines Maschinen- oder Operateurfehlers nicht oder nicht einwandfrei zu Ende geführt worden ist.

§ 12 Nutzungsentgelt

1. Zur Steuerung und Kontrolle der Inanspruchnahme von Rechnerleistung durch die Benutzer und zur Berechnung von Entgelten müssen die anfallenden Kosten nachgewiesen werden. Der Geschäftsführende Direktor des RZ ermittelt die Kosten auf der Grundlage der

Anlagen

Regelungen des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung in der jeweils geltenden Fassung für die einzelnen Leistungen. Zuständig für die Festsetzung des Kostenansatzes für Leistungen des RZ und die Erhebung der Entgelte bei kostenpflichtigen Nutzern ist der Kanzler.

2. Für Aufgaben, die von Mitgliedern und Angehörigen der Ruhr-Universität und der Fachhochschule Bochum im Rahmen ihrer Dienstaufgaben durchgeführt werden, findet grundsätzlich keine Verrechnung statt. Besondere Kosten, die dem RZ erwachsen, können nach Maßgabe der Betriebsregelungen in Rechnung gestellt werden.

III. Schlußbestimmungen

§ 15 Inkrafttreten

Die Satzung des Rechenzentrums tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den „Amtlichen Bekanntmachungen der Ruhr-Universität Bochum“ in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senates vom 06.02.1997.

Bochum, den 20. Februar 1997

Der Rektor
der Ruhr-Universität Bochum
Universitätsprofessor Dr. M. Bormann

*) Sämtliche in dieser Satzung auftretenden Personen- und Amtsbezeichnungen sind grundsätzlich gleichwertig in weiblicher und männlicher Form zu verstehen.

Danksagung

Zum Abschluss soll der Dank an all die Personen nicht vergessen werden, ohne deren tägliche, schon selbstverständliche Hilfe die vielfältigen Aufgaben des Rechenzentrums nicht zu bewältigen sind. Stellvertretend seien hier die Mitarbeiter der Technischen Hochschulbetriebe und des Dezernats für Informations- und Kommunikationsdienste, Studierendenservice der Ruhr-Universität, die Mitarbeiter des Bau- und Liegenschaftsbetriebes NRW sowie die Mitarbeiter des technischen Kundendienstes der Firma Synstar GmbH genannt. Sie alle waren stets bemüht, die Betriebsbereitschaft der vom Rechenzentrum betreuten Anlagen und Dienste auch außerhalb der Dienstzeiten aufrechtzuerhalten.

Ein besonderer Dank geht an die Mitarbeiter des Druckzentrums der Ruhr-Universität. Sie haben den aufwändigen Druck des Rechenschaftsberichts in den letzten Jahren stets mit großer Sorgfalt vorbereitet und die Redaktion mit vielen Hinweisen unterstützt. Auf Grund der apparativen Neuausstattung

des Druckzentrums mit einer Druckstraße vom Typ HP Indigo ist es erstmals möglich, den Rechenschaftsbericht auf Farbdruck-Basis zu erstellen.

Die Redaktion dankt auch allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Rechenzentrums, die die Mühe auf sich genommen haben, die Vielfalt der vom Rechenzentrum ausgefüllten Aufgaben durch einen Beitrag zu diesem Rechenschaftsbericht darzustellen.

Übrigens - Für die Auswahl der Illustrationen zum vorliegenden Bericht haben wir uns an der Themenstellung "Einblicke" orientiert. So finden Sie dieses Jahr Bilder von Bauteilen sowie Bereichen der Ruhr-Universität, die vielen auch langgedienten Mitarbeiter(inne)n noch unbekannt sind. Auch die ganzseitigen Fotos am Anfang der einzelnen Kapitel folgen dieser Thematik: Sie zeigen Innenhöfe oder Dachbereiche, die häufig nur den dort arbeitenden Mitarbeiter(inne)n und Studierenden vertraut sind.

