

**RECHENSCHAFTSBERICHT**

**DES RECHENZENTRUMS**

**32. JAHRESBERICHT  
FÜR DEN ZEITRAUM  
VOM 1.4.2004 BIS  
31.3.2006**



Evolution 1968 Innenhof NAF  
Entwurf und Ausführung Hanns Holtwiesche  
Düsseldorf

## **Impressum**

Herausgeber

Der Geschäftsführende Direktor

Prof. Dr. Roland Gabriel

Der Technische Direktor

Rainer Wojcieszynski

Redaktion, Layout, Satz

Claudia Heising, Margret Sonnenschein-Vaupel

Rechenzentrum der

Ruhr-Universität Bochum

D-44780 Bochum

Tel. 0254/32.24001

Fax 0254/32.14214

Internet

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

Druck

Ruhr-Universität Bochum

ISSN 0720-4345

□ Rechenzentrum der Ruhr-Universität

November 2007

Eine online-Version dieses Berichts

ist als pdf-Dokument unter dem URL

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

abgelegt



## Vorwort

Mit ungewohnter Verspätung, Aufmachung und Form ist es uns nun doch gelungen, den Rechenschaftsbericht für den Zeitraum vom 1. April 2004 bis 31. März 2006 fertigzustellen. Ungewohnt, weil dieser Bericht gleich zwei Abrechnungsjahre umfasst und eigentlich schon der Bericht des Folgejahres fällig ist. Ungewohnt aber auch, weil der Berichtsumfang minimiert ist. Die Gründe hierfür sind hauptsächlich in dem Personalabbau um fast 10% zu suchen, den das Rechenzentrum bis 2006 zu verkraften hatte und der den Fokus der Aktivitäten auf andere, zeitlich drängendere Probleme gelenkt hat.

Eine weitere Neuerung besteht darin, dass der Rechenschaftsbericht des Rechenzentrums in nur noch kleiner Auflage gedruckt und ansonsten elektronisch verteilt wird. Die Gründe hierfür dürften jedem ersichtlich sein, der den Beitrag zu den Finanzen im Innern dieses Heftes liest.

Wir hoffen dennoch, Ihnen mit der Lektüre dieses Berichts einen informativen Einblick in die Aktivitäten des Rechenzentrums geben zu können. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums danken Ihnen für das bislang erbrachte Vertrauen. Wir hoffen auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit mit Ihnen als unseren Kunden.

*Ihr Rechenzentrum*

<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>Der Technische Direktor</b>	<b>5</b>
<b>Struktur, Haushalt und Personalentwicklung</b>	<b>8</b>
Einsatz der Finanzmittel	9
Personalentwicklung	14
Weiterbildung	16
<b>Aus- und Weiterbildung, Lehre</b>	<b>19</b>
IT-Berufsausbildung	19
Lehrveranstaltungen	21
Selbstlern-Software an der RUB	24
<b>Berichte aus den Abteilungen</b>	<b>24</b>
Softwarebeschaffungen	24
Streaming Server	25
Drucken, plotten, brennen für Jedermann	25
Zentrale Imperia-Instanz als Web-Redaktionssystem für kleine Websites	27
Anwendungssoftware für den Hochleistungsserver HP SuperDome 32000	29
Systemmaintenance	30
WWW-Proxy-Dienst	34
Datennetz- und Datendienste	36
<b>Anlagen</b>	<b>39</b>
Produktindex	40
URLs und Emails	42
Leitung des Rechenzentrums	44
Mitarbeiterliste Rechenzentrum	44
Beirat für das Rechenzentrum	46
Auslastungsdiagramme zentrale Universalserver	48
Satzung für das Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum (RZ)	49

## Der Technische Direktor

### Kooperation

Initiiert durch die Diskussion um die bauseitige Kernsanierung des Campus' der Ruhr-Universität, setzte in den Berichtsjahren 2004/5 und 2005/6 auch eine Diskussion um die Optimierung der IT-Strukturen an der Ruhr-Universität ein. Die zentralen IT-Dienstleister Rechenzentrum, Verwaltungs-IT (Dezernat 6 der Universitätsverwaltung) und Universitätsbibliothek erarbeiteten in mehreren Klausuren ein Konzept, das mit sogenannten Sonderdienstleistungsbereichen organisationsübergreifende Servicedienste als kostenrechnende Einheiten vorsieht. Ohne Zerschlagung der vorhandenen Strukturen sollen darin zum Teil parallel angebotene Dienste gebündelt werden. Erste Realisierungen dieses Konzepts sind zum Jahresende 2006 geplant.

Unabhängig hiervon pflegen die IT-Dienstleister an der Ruhr-Universität eine intensive Zusammenarbeit. Dies offenbart sich insbesondere in der Verbindung zur Verwaltungs-IT (Dezernat 6) in den drei Bereichen integrierte Sprach-/Datenkommunikation, Multimedia-Support und zentrale Online-Dienste. Mit der Einführung des Verwaltungssystems für Studien- und Prüfungsleistungen (VSPL) haben Dezernat 6 und Rechenzentrum auch gemeinsame Verantwortung für die Funktion und Verfügbarkeit dieses Online-Dienstes übernommen.

Gemeinsam mit Weiterbildungszentrum, Multimedia-Supportzentrum und Universitätsbibliothek hat das Rechenzentrum in der RUB-eLearning-Gruppe erfolgreich dazu beigetragen, das Werkzeug eLearning in der RUB auf eine breite Basis zu stellen. Der Erfolg lässt sich daran ablesen, dass das Rechenzentrum inzwischen auch die eLearning-Plattformen für

die Universität Bonn, die Goethe-Institute sowie die Hochschule der Polizei betreibt.

### Organisation

Die aktuellen Berichtsjahre waren insbesondere durch die Kürzung von Haushaltsmitteln und Personal gekennzeichnet. In Folge der leistungsbezogenen Mittelverteilung erhielt die Ruhr-Universität deutlich weniger Sachmittel; dadurch bedingt erhielt auch das Rechenzentrum eine um 8% geringere Sachmittelzuweisung für 2004. Noch gravierender war die Verringerung des Personalstandes um 10% als Folge des Qualitätspaktes sowie der Unterfinanzierung des Personalhaushalts mit Einführung des Globalhaushalts. Es erweist sich als unumgänglich, Sachmittel kurzfristig in Personalstellen umzulenken, da sonst die dem Rechenzentrum übertragenen Aufgaben nicht mehr auftragsgemäß betreut werden können.

### Zentrale Dienste

Die Situation bei den zentralen Computervern war durch die Überlast beim Hochleistungsserver SDOME gekennzeichnet. Ein HBFZG-Zusatzantrag, der die Leistungsfähigkeit dieses Systems verbessern sollte, war durch die DFG positiv begutachtet worden, wurde innerhalb der Universität auf Grund interner Priorisierung jedoch nicht realisiert. Der im Vorjahr eingeführte „Serverhosting“-Dienst entwickelte sich in den zwei aktuellen Berichtsjahren zum Erfolg: Binnen zwei Jahren wurden 116 Bladeserver installiert, von denen die meisten im direkten Kundenauftrag betrieben werden.

Aus Sicherheitsgründen wurde der zentrale Backup-Server vom Maschinenraum des Rechenzentrums in ein anderes Gebäude umgesetzt. Eine Erneuerung des Systems wurde im Berichtszeitraum dringend erforderlich, konnte jedoch erst im Frühjahr 2006 angesto-

## Der Technische Direktor

ßen werden. Die fortschreitende Nutzung der zentralen Online-Dienste offenbarte Engpässe im zentralen E-maildienst wie auch in der zentralen Kundenverwaltung. Der E-maildienst wurde daher komplett neu unter Verwendung von Bladeservern skalierend konzipiert. Auch das Kundenverwaltungssystem RUBiKS wurde auf Bladeserver umgestellt. Dieser Prozess ist jedoch unter Verfügbarkeitsgesichtspunkten noch weiter zu betreiben.

### Netzdienste

Im Berichtszeitraum standen die letzten Raten aus der HBFVG-Förderung für den Aufbau des hochschulinternen Rechnernetzes zur Verfügung. Bis auf Restarbeiten konnte die flächendeckende Vernetzung des RUB-Campus' realisiert werden. Die Finanzierung der in 2006 noch durchzuführenden Restarbeiten ist ebenfalls gesichert. Damit verfügt die Ruhr-Universität flächendeckend über ein 100-Mbps-Datennetz in nahezu allen Räumen. Der Backbone zwischen den Gebäuden basiert auf 155 Mbps ATM, zum Teil auch schon auf Gigabit-Ethernet.

In den Berichtsjahren wurden erste Funk-LAN-Bereiche in den dezentralen Bibliotheken und den Kernhörsälen der N-Gebäude eingerichtet.

### Service

Gemeinsam mit der zentralen Beschaffungstelle (Dezernat 4 der Universitätsverwaltung) wurden wie in den Vorjahren halbjährliche Sammelbeschaffungen für PCs und Laptops durchgeführt. Der Wunsch der Kunden nach einer kontinuierlichen, einfachen Beschaffungsmöglichkeit wächst jedoch ständig, so dass dieser Dienst in Kürze neu zu konzipieren sein wird.

Mit Unterstützung des Ministeriums bemühen sich die Rechenzentren der NRW-Universitäten intensiv darum, Landesverträge für Software zu vereinbaren. In den Berichtsjahren konnten auf diese Weise große Softwarepakete von den Firmen IBM (Identity Management, Groupware, Webportal, Systemmanagement), Sun (Identity Management, Systemmanagement, Webportal) und NAG (Compiler, Numerik-Bibliotheken) erworben werden. Noch nicht abgeschlossen sind Verhandlungen mit den Firmen Novell, Oracle sowie Anbietern für Ingenieursoftware.

Innerhalb der RUB organisiert das Rechenzentrum zunehmend die Beschaffung von günstigen Mengenlizenzen.

Mit der Beschaffung von 326 CIP-Arbeitsplätzen wurde der Aufbau eines RUB-weiten CIP-Pools eingeleitet, der auf allen Arbeitsplätzen die gleiche Bedienoberfläche bietet. Die Arbeitsplätze werden vom Rechenzentrum verwaltet, wobei die lokalen Administratoren Anpassungen vorsehen können. Alle Arbeitsplätze sind mit Chipkarten-Tastaturen ausgestattet, so dass diese Plätze auch als Zugang zum zentralen VSPL-Dienst genutzt werden können. Für die vorlesungsbegleitende Lehre wurden Pools eingerichtet, die zu festen Terminen gebucht werden können.

Die Ausbildung in den neuen IT-Berufen ist inzwischen an der Ruhr-Universität etabliert. In 2005 haben die ersten Auszubildenden erfolgreich ihre Abschlussprüfung abgelegt.

Insbesondere die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Servicecenter hatten massiv unter der Sanierung des Flachdaches über dem Rechenzentrum zu leiden. Zeitweise musste das Servicecenter verlagert werden, in der übrigen Zeit behinderten Wassereinträge, Heißbitumen und andauernder Lärm die Kundenkontakte. Im Servicecenter wie auch im Operateur-

leitstand entwickelte sich der eingangs erwähnte Personalengpass zunehmend zum Problem. Für das Servicecenter wird daher für 2006 eine personelle Verstärkung geplant, die kurzfristig aus den Sachmitteln des Rechenzentrums zu finanzieren sein wird.

#### Gremien und Mitgliedschaften

Inneruniversitär ist das Rechenzentrum über den IT-Beirat sowie seine Leitungsstruktur mit vier Professoren als Direktoren eng in die Forschungs- und Lehre-Struktur der Universität eingebunden. Landesweit wird die Zusammenarbeit über den ARNW (Arbeitskreis der Leiter von wissenschaftlichen Rechenzentren an Hochschulen des Landes NRW), die Netzagentur sowie den Ressourcenverbund NRW koordiniert.

Überregional arbeitet das Rechenzentrum als Mitglied von DFN (Deutsches Forschungsnetz-Verein), ZKI (Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung) sowie DINI (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation) auf vielen aktuell bearbeiteten Gebieten mit.

#### Ausblick

Eine Prüfung der IT-Dienste an den Universitäten durch den Landesrechnungshof hat erneut die Notwendigkeit zentraler IT-Dienstleistungseinrichtungen für Forschung, Lehre und Verwaltung bestätigt. Der Abschlussbericht empfiehlt insbesondere den Ausbau des Angebots an zentralen Server- Diensten wie auch an zentralen Betreuungsdienstleistungen zur Unterstützung der Installationen vor Ort. Angesichts des noch nicht beendeten Personalabbaus wird es sehr schwer werden, dieser Forderung gerecht zu werden. Eine Finanzierung zusätzlicher Personalstellen aus dem Sachmittelhaushalt kann nur vorübergehend erfolgen. Langfristig wird

das Rechenzentrum durch ein Angebot neuer, kostenpflichtiger Dienstleistungen Zusatzeinnahmen erwirtschaften müssen.

*R. Wojcieszynski*

Struktur, Haushalt und Personalentwicklung



**Einsatz der Finanzmittel**

Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über den Einsatz der Finanzmittel für zentrale Datenverarbeitung in den Haushaltsjahren 2004 und 2005 gegeben werden. Entsprechend diesem Überblickscharakter sind die angeführten Beträge auf volle tausend Euro (TEUR) gerundet.

Das Rechenzentrum verwaltet die Haushaltsmittel der Ruhr-Universität für den Titelansatz zentrale Datenverarbeitung. Nach der erheblichen Kürzung in 2003 sind die Mittelzuweisungen für das Rechenzentrum für 2004 und 2005 um weitere 8% auf 1,15 Mio. EUR gekürzt worden.

**Überblick 2004**

Zusätzlich zu den eigenen Haushaltansätzen hat das Rechenzentrum für das Berichtsjahr 2004 insgesamt 2 TEUR für die Azubi-Ausbildung sowie 1,2 Mio. EUR HBFG-Gelder für den Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes

zur Verwaltung durch den Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW (BLB) erhalten.

**Ausgaben RZ-Haushalt**

Im Haushaltsjahr 2004 ist die Summe der vertraglich gebundenen Haushaltsmittel für Wartung von Hard- und Software, Lizenzgebühren und Nutzungsgebühren wie schon im Vorjahr weiter gestiegen. Hauptursache hierfür ist die Verbesserung der zur Verfügung stehenden Internetanschluss-Kapazität. Die laufenden Kosten für den Anschluss ans Internet (G-WIN) sowie die Aufwendungen für den Betrieb des hochschulinternen Rechnernetzes stellen inzwischen den größten Einzelposten bei den vertraglich gebundenen Kosten dar.

Als weiterer wesentlicher Einzelposten im Rechenzentrumshaushalt schlägt der Ansatz für die wissenschaftlichen und studentischen Hilfskräfte mit 114 TEUR zu Buche. Gegenüber dem Vorjahr ist dieser Titel als Folge des Leistungsausbaus im Servicecenter um 15% erweitert worden.

<b>Verwendungszweck</b>	<b>TEUR</b>
Haushaltsmittel Rechenzentrum	1.150
Übertrag aus 2003	0
Wartung zentrale Server	84
Zentrale Softwarewartung/-lizenzen	121
Betriebskosten Datennetze	493
Betriebskosten zentrale Dienste	186
Hilfskräfte	114
Investitionen	162
Restbetrag am 31.12.2004	63
Einnahmen	73
projektgebundene Sondermittel	2
HBFG-Mittel für den Ausbau des Datennetzes	1.200

Überblick Haushaltsmittel 2004 für zentrale IT

## Struktur, Haushalt und Personalentwicklung

Bei den laufenden Betriebskosten sind nach wie vor die Kosten für Verbrauchsmaterial mit 56 TEUR in bemerkenswerter und seit Jahren konstanter 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.

Obwohl mit 15 TEUR 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.

Insgesamt sind im Berichtsjahr 186 TEUR 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 Materialien, Weiterbildung und Ersatzbeschaffungen wie auch die Kosten für Reparaturen und die Bevorratung von Arbeitsmaterialien. Damit ist es erstmals gelungen, die seit Jahren auf konstantem Betrag beharrenden Betriebskosten signifikant um 18% zu verringern.

In 2004 sind durch die RUB-interne Weitergabe von Handbüchern, Lizenzen und Netzkomponenten sowie durch Dienst-

leistungen im Rahmen der kostenpflichtigen erweiterten Dienste (Serverhosting, Peripherieaufträge) Einnahmen in Höhe von 73 TEUR erwirtschaftet worden. Mit diesen sowie den verbliebenen Haushaltsmitteln sind Investitionen in Höhe von 162 TEUR finanziert worden. Hierzu gehören als größere Ausgabeposten:

- Antivirus-Software und Personal Firewall als Campuslizenzen (30 TEUR);
- Kapazitätserweiterung für den Backup-Server(12 TEUR);
- Aufbau eines Streaming-Servers (12 TEUR);
- Neuorganisation des E-maildienstes (insgesamt 9 TEUR);
- Beschaffung neuer Bladeserver (37 TEUR);
- Einstieg in die NAG-Landeslizenz (insgesamt 25 TEUR).

Der Haushalt des Rechenzentrums für 2004 schließt mit einem Guthaben von 63 TEUR ab, das ins Jahr 2005 übertragen worden ist.

Verwendungszweck	TEUR
Haushaltsmittel Rechenzentrum	1.150
Übertrag aus 2004	63
Wartung zentrale Server	159
Zentrale Softwarewartung/-lizenzen	137
Betriebskosten Datennetze	494
Betriebskosten zentrale Dienste	173
Hilfskräfte	111
Investitionen	123
Restbetrag am 31.12.2005	69
Einnahmen	53
projektgebundene Sondermittel	641
HBFG-Mittel für den Ausbau des Datennetzes	909

Überblick Haushaltsmittel 2005 für zentrale IT

## Struktur, Haushalt und Personalentwicklung

### Projektgebundene Sondermittel

Im Haushaltsjahr 2004 hat das Rechenzentrum projektgebundene Sondermittel erhalten:

- Einrichtung von Arbeitsplätzen für Azubis (insgesamt 2 TEUR).

Die zugewiesenen Mittel sind im Rahmen der Zweckbestimmung verwendet worden.

### Baumittel für den Netzausbau

Der Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes der Ruhr-Universität wird von Bund und Land in seiner nunmehr zweiten Ausbaustufe mit insgesamt 4,5 Mio. EUR gefördert. Die Verwaltung dieser Mittel erfolgt durch den Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW. Alle in diesem Rahmen durchgeführten Bauarbeiten werden mit dem Rechenzentrum koordiniert. Im Berichtsjahr standen aus dieser Förderung 1,2 Mio. EUR zur Verfügung, die auch restlos verausgabt worden sind.

### Überblick 2005

Zusätzlich zu den eigenen Haushaltansätzen hat das Rechenzentrum für das Berichtsjahr 2005 insgesamt 641 TEUR für projektgebundene Projekte sowie 909,6 TEUR HBBFG-Gelder für den Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes zur Verwaltung durch den Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW (BLB) erhalten.

### Ausgaben RZ-Haushalt

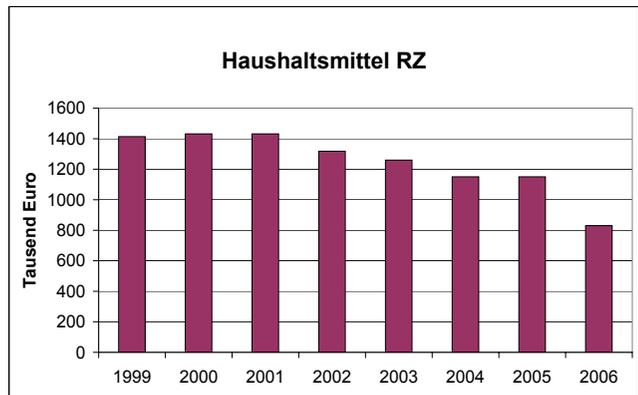
Im Haushaltsjahr 2005 ist die Summe der vertraglich gebundenen Haushaltsmittel für Wartung von Hard- und Software, Lizenzgebühren und Nutzungsgebühren wie schon im Vorjahr weiter gestiegen. Hauptursache hierfür sind die gestiegenen Wartungskosten bei den zentralen Servern nach Wegfall der dreijährigen

### Gewährleistung.

Als weiterer wesentlicher Einzelposten im Rechenzentrumshaushalt schlägt der Ansatz für die wissenschaftlichen und studentischen Hilfskräfte mit 111 TEUR zu Buche.

Bei den laufenden Betriebskosten sind die Ausgaben für Verbrauchsmaterial erstmals um ca. 30% auf 36 TEUR gesenkt worden. Auch für die Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums ist mit 7,5 TEUR deutlich weniger als in den Vorjahren ausgegeben worden.

Insgesamt sind im Berichtsjahr 173 TEUR



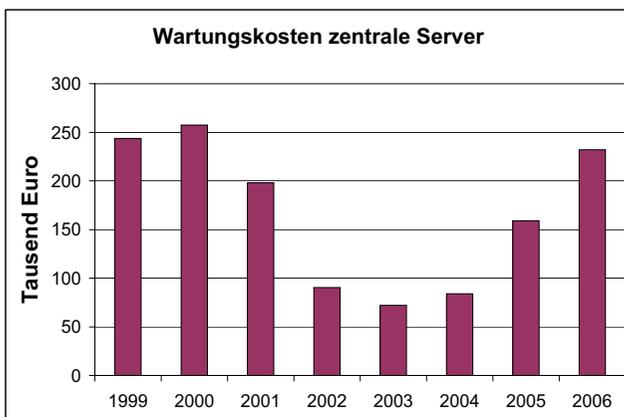
zur Sicherung der Dienstqualität des Rechenzentrums zusätzlich zu den vertraglich gebundenen Kosten für Wartung und Kommunikationsgebühren ausgegeben worden. Dazu zählen die oben genannten Ausgaben für Materialien und Weiterbildung wie auch die Kosten für Reparaturen und die Bevorratung von Arbeitsmaterialien. In der Summe sind diese Kosten damit erneut um ca. 7% gesenkt worden, wodurch der im Vorjahr eingeleitete Trend bestätigt wird.

In 2005 sind durch die RUB-interne Weitergabe von Handbüchern, Lizenzen und Netzkom-

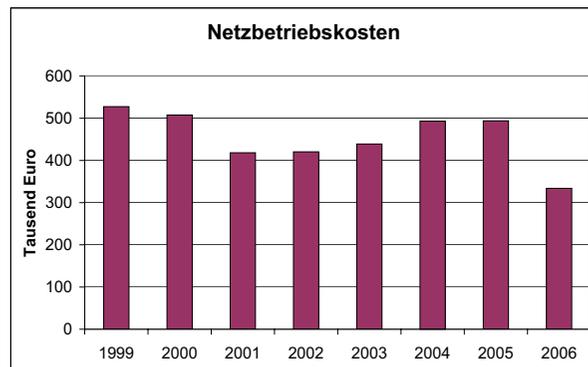
## Struktur, Haushalt und Personalentwicklung

ponenten sowie durch Dienstleistungen im Rahmen der kostenpflichtigen erweiterten Dienste (Serverhosting, Peripherieaufträge) Einnahmen in Höhe von 55 TEUR erwirtschaftet worden. Mit diesen sowie den verbliebenen Haushaltsmitteln sind Investitionen in Höhe von 125 TEUR finanziert worden. Hierzu gehören als größere Ausgabenposten:

- Teilnahme an der Landeslizenz für Numerik-Software NAG (14 TEUR);
- Teilnahme an der Landeslizenz Sun-Software (insgesamt 22 TEUR);
- Teilnahme an der Konsortiallizenz IBM-Software (insgesamt 18 TEUR);
- Stabilisierung des Emaildienstes (16 TEUR);
- Stabilisierung des Backup-Dienstes (19 TEUR).



Der Haushalt des Rechenzentrums für 2004 schließt mit einem Guthaben von 69 TEUR ab, das ins Jahr 2006 übertragen worden ist.



### Projektgebundene Sondermittel

Im Haushaltsjahr 2005 hat das Rechenzentrum projektgebundene Sondermittel erhalten für:

- Aufbau eines Dienstes zur Videoerstellung (insgesamt 47 TEUR);
- zentral bereitgestellte Campuslizenzen: Corel, Statistika (insgesamt 369 TEUR);
- Umbau der zentralen CIP-Arbeitsräume (insgesamt 56 TEUR);
- Beschaffung von 326 CIP-Arbeitsplätzen samt Servern und Software, zusammen 469 TEUR.

Die zugewiesenen Mittel sind im Rahmen der Zweckbestimmung verwendet worden.

### Baumittel für den Netzausbau

Der Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes der Ruhr-Universität wurde von Bund und Land in seiner zweiten Ausbaustufe mit insgesamt 4,5 Mio. EUR gefördert. Die Verwaltung dieser Mittel erfolgt durch den Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW. Alle in diesem Rahmen durchgeführten Bauarbeiten werden mit dem Rechenzentrum koordiniert. Im Berichtsjahr ist die Förderung mit der Bereitstellung von 909,6 TEUR ausgelaufen.

### Tendenzen

Der Zwang zum Sparen ist unübersehbar: Seit dem Jahr 2000 ist die Ausstattung des Rechenzentrums mit zentralen Haushaltsmitteln beständig gesunken. Dieser Trend läuft den vertraglich gebundenen Kosten entgegen, wie aus den Graphiken über die Netzbetriebskosten sowie über die Wartungskosten der zentralen Server zeigen. Einzig die laufenden Betriebskosten unterliegen einer direkten Einflussnahme und konnten daher gesenkt werden.

Weitergehende Einsparungen werden sich zu Lasten des Dienstleistungsangebots auswirken. Das Rechenzentrum bemüht sich daher verstärkt um den Aufbau eigener Einnahmequellen, die insbesondere den Investitionshaushalt stützen sollen. Mit dem Aufbau des Serverhosting-Dienstes ist ein erster Schritt in diese Richtung unternommen worden. Weitere Schritte werden zwangsläufig folgen müssen.

*B. Buhr, R. Wojcieszynski*

### Personalentwicklung

Zum 31. März 2006 verfügt das Rechenzentrum über 31,5 Vollzeit-Planstellen, von denen 13,75 mit wissenschaftlichem und 17,75 mit Personal aus dem Bereich Technik und Verwaltung (MTV) besetzt sind. 0,75 wissenschaftliche und 1,75 MTV-Stellen sind mit Teilzeitkräften besetzt. Eine MTV-Stelle ist im Rahmen des Qualitätspaktes mit einem kw-Vermerk für den Wegfall bis 2009 versehen. Für eine weitere MTV-Stelle ist Altersteilzeit vereinbart, die im Blockmodell realisiert wird. Diese Stelle befindet sich seit Jahresbeginn in der Freistellungsphase.

Einschließlich Teilzeitstellen sind am 31. März 2006 insgesamt 33 Personen hauptberuflich am Rechenzentrum tätig. Hinzu kommen neun Auszubildende, zwei wissenschaftliche und 11 studentische Hilfskräfte mit unterschiedlichen Stundenzahlen pro Woche. Damit ist der Personalstand im Berichtsjahr erneut gesunken, bei den Planstellen sogar um 10%. Diese Entwicklung steht im krassen Gegensatz zu den immer umfangreicher werdenden Aufgaben des Rechenzentrums. Belege hierfür sind die längeren Öffnungszeiten der Präsenzberatung und des Telefonsupports im Servicecenter, die gewachsene Zahl zu betreuender Server, die gestiegene Zahl vermittelter Softwareprodukte, der fortschreitende Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes oder die Vielzahl neuer Dienstleistungen des Rechenzentrums. Zum Ende des Berichtszeitraums wurden daher mit der Universitätsverwaltung Gespräche darüber aufgenommen, eine zusätzliche MTV-Stelle aus dem Sachmittelhaushalt des Rechenzentrums zu finanzieren.

Eine namentliche Auflistung des Personalstandes des Rechenzentrums ist in den Anlagen beigefügt.

Die Ruhr-Universität hat sich in ihrem am 28.09.2000 verabschiedeten Frauenförderplan dazu verpflichtet, den Anteil von Frauen an der Belegschaft zu erhöhen. Mit neun Frauen unter 33 fest angestellten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist auch am Rechenzentrum noch keine zahlenmäßige Gleichstellung in Sicht. Die geringe Zahl weiblicher Bewerberinnen für die Ausbildungsplätze in den neuen IT-Berufen zeigt allerdings auch, dass eine Verbesserung der geschlechterspezifischen Quote im IT-Bereich nur mit großer Anstrengung zu erzielen ist.

Die studentischen Hilfskräfte werden vorrangig in der Endkundenbetreuung eingesetzt. Dies dokumentiert sich vor allem bei der Arbeit im Servicecenter wie auch bei der vor-Ort-Betreuung für Lehrstühle mit Windows-Problemen. Seit 1999 unterstützt das Rechenzentrum auf Wunsch des Rektorats zusätzlich das Servicecenter für behinderte Studierende des Akademischen Förderungswerks durch eine studentische Hilfskraft für die Pflege der dort vorhandenen IT-Spezialausstattung. Eine weitere Hilfskraftstelle ist für die Öffentlichkeitsarbeit des Rechenzentrums und die Zusammenarbeit mit der Pressestelle der Ruhr-Universität reserviert.

Die Ruhr-Universität hat im Sommer 2002 den Einstieg in die Ausbildung für die neuen IT-Berufe vollzogen. Aktuell bildet das Rechenzentrum je drei Azubis in drei Lehrjahren zu Fachinformatikern aus. Neben ihren Pflichten im Berufsschulunterricht und im neu aufgebauten Werkunterricht übernehmen die Auszubildenden im ersten Lehrjahr Aufgaben im Servicecenter, im Operateurleitstand und in der Rechenzentrumswerkstatt. Im zweiten Lehrjahr werden die Azubis in der Abteilung Hochschulrechnernetze eingesetzt. Im dritten Lehrjahr steht die Projektarbeit im Vordergrund. Das Rechenzentrum plant, auch in den Folgejahren je drei Auszubildende neu einzustellen.

und so auf Dauer neun Azubi-Stellen zu halten. Auf diese Weise hoffen wir, den Wegfall der mit kw-Vermerk versehenen Mitarbeiterstellen ohne Abstriche beim Dienstleistungsumfang oder bei der Servicequalität ausgleichen zu können.

*M. Sonnenschein-Vaupel, R. Wojcieszynski*



### Weiterbildung

#### Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des RZ

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. Daher sind im Berichtsjahr 18.000 EUR in die Weiterbildung investiert worden. Die nachfolgenden Tabellen listen die Veranstaltungen auf, an denen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums teilgenommen haben.

Ergänzend zu 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 IT-Entwicklungstendenzen informiert. 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 und Mitarbeiter des Servicecenters statt.

#### Weiterbildungsveranstaltungen des Rechenzentrums

In den letzten Jahren hat das Rechenzentrum verstärkt Ausbildungen zu IT-Themen angeboten, die vom Personal der Ruhr-Universität zu Weiterbildungszwecken genutzt werden. Die Themen erstrecken sich von der PC-Nutzung über Netzwerkkonfiguration, Systemadministration und Webseitengestaltung bis hin zu IT-Sicherheit. Erfolgreich angelaufen ist auch das „Weiterbildende Studium IT-Sicherheit“, das das Rechenzentrum in Kooperation mit dem Weiterbildungszentrum der Ruhr-Universität konzipiert hat. Der Studiengang wird vom Weiterbildungszentrum organisiert und vom Rechenzentrum, dem Lehrstuhl für öffentliches Recht, dem Horst-Götz-Institut für IT-Sicherheit und einem externen Dozenten durchgeführt. Er richtet sich an externe Interessenten.

*C. Heising, M. Sonnenschein-Vaupel,*

Weiterbildung	Veranstalter	Tage	Anzahl Teilnehmer
Haushaltswesen, Vertiefung-aktuelle Themen	HÜF NRW	1	1
Videokonferenztechnologien und ihre Anwendungs-szenarien	Uni Duisburg	1	1
Intensivkurs Mathematische Modellierung mit FEMLAB	Bechtle Schulungszentrum Krefeld	1	1
OCS Admin Schulung	Businesspark Stuttgart	5	1
Seminar HP Designjet-Großformatdrucker	HP Düsseldorf	1	2
ARNW Workshop, Frühjahr	Universitätskolleg Bommerholz	1	5
Tivoli Arbeitskreis	FZ Jülich	2	2
Deutscher Perlworkshop 6.0	GBR	4	1

## Struktur, Haushalt und Personalentwicklung

Weiterbildung	Veranstalter	Tage	Anzahl Teilnehmer
Einführung SQL	LDS NRW	3	1
Blackboard European Users	Blackboard	4	1
ZKI Herbsttagung	ZKI	3	1
ARNW Workshop, Herbst	Univesitätskolleg Bommerholz	2	1
Rechtsfallen für IT-Sicherheitsbeauftragte	Euroforum	3	2
Arbeitskreis Evaluation	ZKI	1	1
ABAQUS Deutschland	ABAQUS	2	1
ABAQUS Deutschland	ABAQUS	3	1
Führungstraining für Werkstattleiter/innen	HÜF	2	1
Building Cisco Multplayer Switching Networks	Dimension Data	5	1
Treffen der Anwenderberater NRW	Uni Dortmund	1	1
Excel 2000 Grundlagen I	RUB	1	1
AMH NRW Workshop	Uni Duisburg	1	1
Planing, Implementing and Maintaining a Microsoft Server 2003, Actiive Directory Infrastructure	Unilog Integrata Training AG	5	1
ZKI Frühjahrstagung 2006	ZKI	2	1
DV Fachseminar für Operateure, Netzwerk-operateure und Technische Angestellte	Forschungszentrum Jülich	7	3
Solaris 10 Ausbildung	Fa. Sun, Ratingen	3	1
Arbeitskreis Virtualisierung	IBM Forum Bonn	1	1
ARNW Herbsttagung	Universitätskolleg, Bommerholz	1	3
Sophos Endpoint Security	RWTH Aachen	3	2
Parallelverarbeitung in technischen – naturwissenschaftlichen Anwendungen	Forschungszentrum Jülich	1	1
Crashanalysen mit ABAQUS	ABAQUS Deutschland	4	1
Combined Sun High Performance	RWTH Aachen	6	1
MpCCI Forum	Fraunhofer Institut	1	1
High Performance Company	RZ Uni Köln	1	1

## Struktur, Haushalt und Personalentwicklung

Datum	Mitarbeitermonatsgespräche des Rechenzentrums	Vortragende(r)
27.04.2004	Das Rechenzentrum in der Hochschulstandortsanierung	Wojcieszynski
25.05.2004	Neuere Entwicklungen am Rechenzentrum	Abt.Statements
29.06.2004	Campus- und Dachsanierung, Direktoren-Aufgaben	Wojcieszynski
27.07.2004	BugZilla - das neue Helpdesksystem	Passerschroöer, Riedel
31.08.2004	Videerstellung mit RoboDemo	Schwarz
28.09.2004	Neuere Entwicklungen am Rechenzentrum	Abt .Statements
26.10.2004	Skripttechnologien	Schwarz
30.11.2004	BugZilla - Helpdesksystem	Passerschroöer, Riedel
15.12.2004	RZ-Mitgliederversammlung	
25.01.2005	Demonstration Kerio Firewall	Jobs, Schwarz
22.02.2005	Beschaffungswesen	Buhr
29.03.2005	Antikorruptionserlass	Wojcieszynski
26.04.2005	Alumnendienste	Freis, Sandkühler
30.05.2004	Leistungsspektrum des Foliendruckers	Bockhacker
28.06.2005	Empfehlungen zur künftigen IT-Struktur der RUB	Riedel, Schwarz, Wojcieszynski
02.08.2005	Bericht von der ISC Heidelberg	Xu
30.08.2005	Strukturüberlegungen RZ	Wojcieszynski
27.09.2005	Strukturüberlegungen RZ - Arbeitsgespräch UV	Sonnenschein-Vaupel, Wojcieszynski
25.10.2005	Struktur RZ und Zutrittssystem	Wojcieszynski
06.12.2005	Neuere Entwicklungen am Rechenzentrum	Abt. Statements
10.01.2006	Konzept für eine Windows.Domänenstruktur	Korthauer
28.02.2006	Kommunikationspaket Macromedia Breeze	Mares
28.03.2006	Corel 13	Schwarz

## IT-Berufsausbildung

Sah die Berufsausbildung an den Universitäten noch zu Beginn 2004 wie ein Auslaufmodell aus (nach Plänen der Landesregierung sollte an Universitäten keine Berufsausbildung mehr stattfinden), konnte die Zahl der IT-Auszubildenden an der RUB mittlerweile auf 31 (Stand: Sept. 2004), die Zahl der ausbildenden Einrichtungen auf 8 gesteigert werden. Außer den ursprünglich vorgesehenen 6 Neueinstellungen zum Herbst 2004 wurden im Rahmen der *Ausbildungs Offensive NRW* noch zwei weitere Stellen zu Beginn des Ausbildungsjahres eingerichtet.

Neben dem Einsatz in den Abteilungen besuchen die Auszubildenden an ein bis zwei Tagen pro Woche die Berufsschule und den Werkunterricht der RUB. Der Werkunterricht dient der Vermittlung von so genannten Kernqualifikationen und wird von allen IT-Azubis eines Jahrgangs besucht. Sie erlernen dort elektrotechnische, informationstechnische und kaufmännische Inhalte als berufsqualifizierende Basis. Der Werkunterricht wird vom Rechenzentrum organisiert und durch Räumlichkeiten und Ausstattung gefördert. Ausbilder aller beteiligten Institute und Einrichtungen unterrichten jeweils in ihren Spezialgebieten. Der Werkunterricht wird durch die webbasierte Lehr-/Lernplattform Blackboard unterstützt. Den Auszubildenden stehen neben Unterrichtsinhalten zur Nachbereitung auch zusätzliche Informationen rund um ihre Ausbildung, Übungsaufgaben und ein kursbezogener Terminkalender online zur Verfügung.

Acht der 31 Auszubildenden sind im Rechenzentrum beschäftigt. Sieben männliche und eine weibliche Auszubildende erlernen hier den Beruf des Fachinformatikers der Fachrichtung Systemintegration. Innerhalb von drei Jahren

Ausbildung zum Fachinformatiker (Fachrichtung Systemintegration) am RZ

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.

lernen sie verschiedene Bereiche des Rechenzentrums kennen, nutzen deren Kompetenzen und Ausstattungen und erhalten so eine breite und zukunftsorientierte Ausbildung.

Während die Auszubildenden des ersten Lehrjahrs verschiedene Arbeitsstationen des Rechenzentrums durchlaufen (Werkstatt, Servicecenter und Operateurleitstand), werden die Azubis des zweiten Lehrjahrs vorwiegend in der Abteilung Hochschulrechnernetz eingesetzt. Im dritten Lehrjahr werden die Auszubildenden vorzugsweise in der Projektarbeit einzelner Abteilungen eingesetzt.

Neben der Ausrichtung des Werkunterrichts koordiniert das Rechenzentrum für die RUB die Auswahl und Einstellung neuer Auszubildender in IT-Berufen und den Kontakt zu IHK, Prüfungsausschuss und Berufsschulen. Die Mitarbeit im Prüfungsausschuss ermöglicht den Blick in andere Ausbildungsbetriebe und das

### IT-Ausbildungsstellen an der Ruhr-Universität Bochum

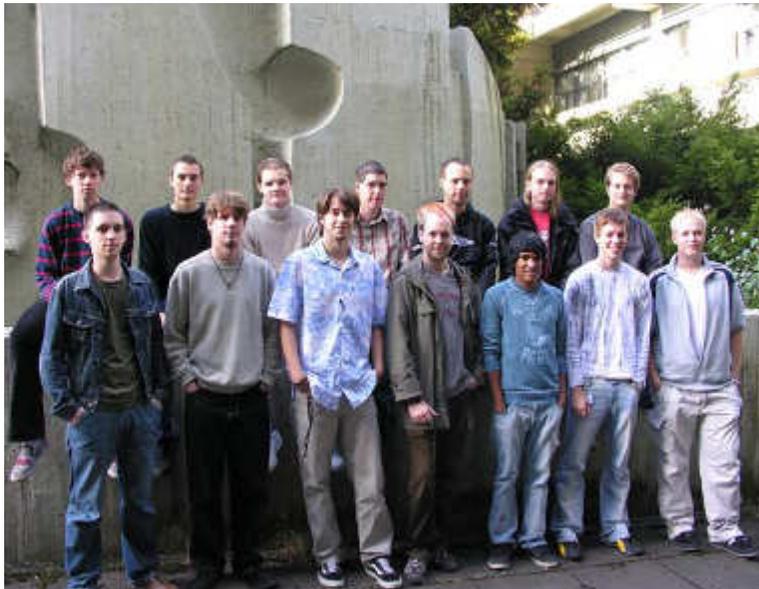
	Bauing.- wesen	Dez. 6	Elektro.- &Inform. technik	Geo- grafie	Mathe- matik	Medizin	Physik & Astronomie	Rechen- zentrum
Sept. 2004	2	7	8	1		1	4	8
Einstellungen Sept. 2005	1	2	3		1		3	3

Anknüpfen zweckdienlicher Kontakte.

Im Sommer 2004 und Winter 2004/2005 legten die ersten beiden IT-Azubis ihre (vorgezogene) Abschlussprüfung ab. Im Juni 2005 werden 7 weitere Auszubildende ihre Ausbildung beenden. Dazu werden sie im März/April ein betriebliches Projekt durchführen und dokumentieren. Anschließend absolvieren sie noch eine schriftliche und eine mündliche Prüfung vor dem Prüfungsausschuss der IHK Bochum.

Die Auswahl der im Herbst 2005 einzustellenden Auszubildenden fand bereits Ende 2004 statt. Nach einem zentralen Einstellungstest und zahlreichen Bewerbungsgesprächen konnten die meisten Ausbilder ihre Wunsch-Azubis aussuchen. Voraussichtlich werden zum September 2005 dreizehn neue Fachinformatiker- und ein IT-Systemelektroniker-Azubi eingestellt, darunter drei Fachinformatiker/Systemintegration am Rechenzentrum.

*B. Steiner*



Auszubildende 2005

## Lehrveranstaltungen

Im Berichtszeitraum wurden von Mitarbeitern des RZ folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:

### Sommersemester 2004

Java, Teil II: Objektorientiertes Programmieren und mehr	Jäger/Mares
Einführung in Delphi	Staake
Einführung in Perl	Xu
Einführung in die Netzverwaltung Teil II	Krieger
Einführung in die Nutzung von Word XP	Kursawe
Einführung in die Nutzung von Excel XP	Noy
Einführung in die Nutzung von Access XP	Staake
Einführung in die Nutzung von EMail	Jäger
Informationen zum Internetzugang der RUB	Jäger
Nutzung des Content-Management-Systems Imperia	Rudolph
Konfiguration eines Standard-PC	Riedel, Wiedemann
Einführung in das Betriebssystem UNIX	Steiner
UNIX Systemadministration	Steiner
Windows Systemadministration	Beres
TCP/IP veranschaulicht	B. Wojcieszynski
Malware – Programme mit Schadensfunktion	B. Wojcieszynski
Sicheres Web-Surfen	B. Wojcieszynski
E-Mail – aber sicher	Krieger
Workshop Hackerangriffe – Methoden, Analysen, Prävention	B. Wojcieszynski
Dynamische Webseiten mit JavaScript	R. Wojcieszynski
Arbeitsgemeinschaft über Datenbanken und Informationssysteme	Dederek-Breuer, Karrasch
Forum zum Erfahrungsaustausch für Betreiber von UNIX-Workstations (DEC, HP, IBM, SGI, SUN)	B.Steiner, R. Wojcieszynski
für Windows NT-Betreiber	Hackenberg, B. Wojcieszynski
IT-Kolloquium	die Mitarbeiter des RZ

### Wintersemester 2004/2005

Java, Teil I: Objektorientiertes Programmieren	Jäger/Mares
Einführung in Delphi	Staake
Einführung in Perl II	Xu
Einführung in die Netzverwaltung Teil I	Krieger
Einführung in die Grundlagen der Tabellenkalkulation (mit Excel )	Noy
Einführung in die Grundlagen der Datenbanken (mit Access )	Staake

## Aus- und Weiterbildung, Lehre

Internetdienste: EMail

Informationen zum Umgang mit dem Internetaccount der RUB

Nutzung des Content Management Systems Imperia

Konfiguration eines Standard-PC

Einführung in das Betriebssystem UNIX

UNIX Systemadministration

Windows Systemadministration

TCP/IP veranschaulicht

Malware – Programme mit Schadensfunktion

Mit EMail und Browser sicher ins Internet

Workshop Hackerangriffe – Methoden, Analysen, Prävention

Arbeitsgemeinschaft über Datenbanken und Informationssysteme

Forum zum Erfahrungsaustausch für Betreiber von UNIX-Workstations  
(DEC, HP, IBM, SGI, SUN)

für Windows NT-Betreiber

IT-Kolloquium

### Sommersemester 2005

Java, Teil II: Objektorientiertes Programmieren und mehr

Einführung in Delphi

Einführung in Perl

Einführung in die Netzverwaltung Teil II

Einführung in die Nutzung von Excel XP

Einführung in die Nutzung von Access XP

Einführung in die Nutzung von EMail

Informationen zum Internetzugang der RUB

Nutzung des Content-Management-Systems Imperia

Konfiguration eines Standard-PC

Einführung in das Betriebssystem LINUX/UNIX

UNIX Systemadministration

Windows Systemadministration

TCP/IP veranschaulicht

Malware – Programme mit Schadensfunktion

Sicheres Web-Surfen

E-Mail – aber sicher

Workshop Hackerangriffe – Methoden, Analysen, Prävention

Jäger

Jäger

Rudolph

Jaeger, Wiedemann

Steiner

Steiner

Beres

B. Wojcieszynski

B. Wojcieszynski

Krieger

B. Wojcieszynski

Dederek-Breuer,

Karrasch

B.Steiner,

R. Wojcieszynski

Hackenberg,

B. Wojcieszynski

die Mitarbeiter des

RZ

Jäger/Mares

Staake

Xu

Krieger

Noy

Staake

Jäger

Jäger

Rudolph

Riedel, Wiedemann

Steiner

Steiner

Beres

B. Wojcieszynski

B. Wojcieszynski

B. Wojcieszynski

Krieger

B. Wojcieszynski

Arbeitsgemeinschaft über Datenbanken und Informationssysteme	Dederek-Breuer, Karrasch
IT-Kolloquium „e-Education mit dem System Blackboard“	Riedel
IT-Kolloquium	die Mitarbeiter des RZ
Wintersemester 2005/2006	
Java, Teil I: Objektorientiertes Programmieren	Jäger/Mares
Einführung in Delphi	Staake
Einführung in Perl II	Xu
Einführung in die Netzverwaltung Teil I	Krieger
Einführung in die Grundlagen der Datenbanken (mit Access XP)	Staake
Intenetdienste: EMail	Jäger
Informationen zum Umgang mit dem Internetaccount der RUB	Jäger
Nutzung des Content Management Systems Imperia	Rudolph
Konfiguration eines Standard-PC	Jaeger, Wiedemann
Windows Systemadministration	Beres
TCP/IP veranschaulicht	B. Wojcieszynski
Malware – Programme mit Schadensfunktion	B. Wojcieszynski
Mit EMail und Browser sicher ins Internet	Krieger
Workshop Hackerangriffe – Methoden, Analysen, Prävention	B. Wojcieszynski
Arbeitsgemeinschaft über Datenbanken und Informationssysteme	Dederek-Breuer
	Karrasch
IT-Kolloquium „e-Education mit dem System Blackboard“	Riedel
IT-Kolloquium	die Mitarbeiter des RZ

*M. Jäger*

### Selbstlern-Software an der RUB

Die RUB 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 wird im Internet zentral angeboten und kann von allen Arbeitsplätzen aus dem Internet-Adressbereich der RUB heraus benutzt werden.

Im Berichtszeitraum ist die Gesamtzahl der Nutzer um mehr als einhundert auf über 400 gestiegen.

Im Rahmen der SUN Academic Initiative hat die Fa. SUN der RUB Selbstlernsoftware zu eigenen Produkten (u. a. Solaris, Java, StarOffice) zur kostenlosen Nutzung zur Verfügung gestellt. Diese wird ebenfalls auf dem WWW-Server der RUB angeboten.

Weiterhin wird eine Sammlung von Links auf frei nutzbare online-Tutorien aufgebaut.

*M. Jäger*

### Softwarebeschaffung

Die Kooperation mit unserem Partner der AS-KNET AG in Karlsruhe wurde weiter erfolgreich fortgesetzt.

Im Zeitraum 1.4.2004 bis 31.3.2005 wurde ein Umsatz von 165.996,97 Euro erzielt. Hiervon entfielen auf die Beschaffung von Büchern insgesamt 942,56 Euro, auf Datenträger 7.225,13 Euro und auf Softwarelizenzen 120.373,32 Euro.

Liste der Softwarelizenzen, von denen mindestens 10 Stück beschafft worden sind.

Softwarelizenzen	Anzahl
ACDSee	19
Acrobat Professional	141
Acrobat Standard	56
Acronis True Image	10
Adobe Creative Suite Premium	44
Adobe Photoshop CS 8.0	22
Desktop Firewall without ePO	25
Dreamweaver MX 2004	31
Duden Korrektor 3.0	10
Exchange CAL 2003	55
FreeHand MX	23
FrontPage 2003	14
MathType 5.2	18
MindManager X5 Pro	21
Nero 6	161
Office 2003 Standard	52
Office 2004 for Mac	28

*L. Schäfer*

## Streaming Server

Ende 2004 hat das Rechenzentrum eine Version eines Streaming-Servers beschafft. Helix Universal Server Starter ist ein Server von RealNetworks, welcher mehr als 50 verschiedene Formate verteilen kann, insbesondere Real Media, Windows Media und QuickTime. Die Lizenz ist dabei auf 100 Zuschauer limitiert.

Der Helix Server wurde auf einer Blade zur Probe alternativ unter Linux und unter Windows installiert und getestet. Dabei zeigten sich beide Betriebssysteme als grundsätzlich praktikabel, jedoch gab es unter Linux kleinere Unstimmigkeiten, die auch mit dem Support von RealNetworks nicht unmittelbar geklärt werden konnten. Daher wurde letztendlich eine Entscheidung zugunsten von Windows 2003 Server getroffen.

Der Helix Server steht zunächst unter BO-Miles für Blackboard, dem E-Learning-System der Ruhr-Universität, zur Verfügung. Konkret bedeutet dies, dass Instrukturen geeignete Streams zum Abruf in Ihre Kurse mit aufnehmen können.

Mittlerweile ist für den Streaming-Server eine neue Hardware mit erweiterter Plattenkapazität bestellt.

*R. Mares*

## Drucken, plotten, brennen für Jedermann

Bis vor kurzem war es nur eingetragenen Nutzern unserer Computerserver möglich, Plot- und Druckdienste in Anspruch zu nehmen, da dies direkt über die Serverberechtigung zugeordnet und abgerechnet wurde.

Zur besseren Auslastung spezieller Ausgabegeräte bieten wir diese Leistung jetzt gegen Kostenerstattung direkt über das Servicecenter an. Auch Studierende und Mitarbeiter ohne eigene Serverberechtigung können für ihre dienstlichen oder studienbezogenen Aufgaben diesen Service nutzen. Die Preise sind gegenüber kommerziellen Anbietern gnadenlos günstig, da nur der Selbstkostenpreis berechnet wird. Ausdrucke für private Zwecke sind aber grundsätzlich nicht möglich.

Bei diesen so genannten Peripheriediensten handelt es sich vorrangig um Druckaufträge für SW- oder Farblaserdrucker in DIN A3 oder DIN A4 oder die Erzeugung farbiger Großformatausgaben in einer Größe bis DIN A0. Der Kunde bringt seine Druckvorlage als PDF-Dokument ins Servicecenter oder sendet sie über seine Uni-Mailadresse direkt mit der Angabe der Auflage und der gewünschten Ausgabegröße und -qualität an.

Den fertigen Ausdruck holt man gegen Vielfältigungsauftrag oder Bargeld im Servicecenter ab, nachdem man telefonisch oder per email über die Fertigstellung informiert wurde.

Die den Plotbetrieb häufig störenden Plakatausdrucke in größerer Stückzahl können über diesen Weg auch einfacher in den Arbeitsablauf integriert werden. Die Operateure geben diese Mehrfachausgaben in Schwachlastzeiten aus und verteilen auf die beiden

## Berichte aus den Abteilungen

Plotter, ohne dass die vom Kunden über seine Serverberechtigung selbst angeworfenen Druckaufträge zu lange verhindert werden. Analog zum Drucken funktioniert auch die Inanspruchnahme anderer Spezialhardware, die ausschließlich von unserem Operateurteam bedient wird. Dazu zählen die CD- und DVD-Kopierstation, der Dia- und Kleinfilmbelichter und der Dia- und Negativstreifenscanner. Der Kunde muss zudem versichern, dass er sämtliche Urheberrechte und Copyright-Bestimmungen Dritter einhält. Die Kosten hierfür werden nach Zeitaufwand berechnet.

Das Rechenzentrum kann über die Kostenerstattung einen Teil der Materialkosten refinanzieren. Im Berichtszeitraum beliefen sich die Einnahmen im Druckbereich auf fast 10.000 EUR, wovon nur gut ein sechstel abgerechnet wurde.

Weitere Informationen und eine aktuelle Preistafel finden sie auf der Website des Rechenzentrums unter <http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/ressourcen/peripherie/kosten.html>



## Zentrale Imperia-Instanz als Web-Redaktionssystem für kleine Websites

Das Webeditorensystem Imperia liegt seit Mitte Juni in der Version 7.5.1 vor, was dem Benutzer neben einer optisch ansprechenderen Benutzerinterface auch im Hinblick auf die Funktionalität große Vorteile bringt.

Die beste Neuerung ist das sogenannte One-Click-Edit, ein Feature, das in den gängigen Browsern erlaubt, publizierte Webseiten mit nur einem einzigen Klick in den Imperia Editor zu laden. Modifikationen am eigenen Webcontent werden technisch deutlich einfacher.

Das RZ betreibt eine zentral gepflegte Instanz für Kleinanwender, die das Content Management nutzen möchten, ohne sich den ganzen Verwaltungsoverhead anzutun. Bislang gab es für Nutzer nur die Möglichkeit, das CMS autark und eigenverantwortlich in seinem vollen Umfang bereitgestellt zu bekommen. Dies erforderte, dass selbst kleinste Betriebseinheiten einen Administrator für das System benötigten, der wesentlich mehr Kenntnisse mitbringen musste als ein einfacher Web-Redakteur.

Für all diese Kleinbereiche, die ihren Webauftritt als Gruppendienst in einem Unterverzeichnis des zentralen WWW-Servers haben, kann jetzt die Teilhabe in einer zentral vom RZ gepflegten Instanz angeboten werden. Dies beinhaltet das

komplette Redaktionswerkzeug mit all seinen modularen Bestandteilen zum Erzeugen von Webseiten inklusive aller Archivfunktionen, entlastet aber von der Administration des Systems. Benutzer- und Rollenverwaltung sowie das Workflow-Management und die SystemEinstellungen werden vom RZ übernommen. Vorlagen und die flexiblen Inhaltsmodule werden nach den Wünschen der Gruppen vom RZ angepasst und bereitgestellt.

Inzwischen benutzen fünf Gruppen diesen gemeinsamen Zugang, ohne dass sie sich gegenseitig zur Kenntnis nehmen oder sogar stören können. Nach oben ist diese Instanz weiter skalierbar. Zwanzig bis dreißig Gruppen mit je zwei bis drei Rollen (Zuarbeiter, Redakteur, Chef-Redakteur) können dort problemlos integriert werden.

*V. Rudolph*

## Berichte aus den Abteilungen

	Apr 04	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz 05
Abaqus												
Abaqus SDOME	7112	7676	5855	13749	11012	8833	8211	5686	4135	3524	3677	5856
Abaqus LOCAL	237	2709	3499	1020	852	198	206	2989	4272	5566	8494	3498
Abaqus insg.	7349	10385	9354	14769	11864	9031	8417	8675	8407	9090	12171	9354
MSC Marc												
Marc SDOME	479	449	458	654	462	676	769	650	957	291	375	407
Marc LOCAL	443	322	265	338	319	281	268	209	335	28	224	233
Marc insgesamt	922	771	723	992	781	957	1037	859	1292	319	599	640
Matlab												
Matlab LOCAL	831	745	1030	941	816	830	870	733	689	761	1071	1117
Ansys												
Ansys SDOME	308	329	258	392	325	271	335	360	358	134	428	262
Ansys LOCAL	467	348	403	466	479	458	699	480	438	332	530	670
Ansys insg.	775	677	661	858	804	729	1034	840	796	466	958	932
SDOME insg.	7899	8454	6705	14795	11799	9780	9315	6696	5450	3949	4480	6525
LOCAL insg.	1.741	4.124	5.063	2.765	2.466	1.767	2.043	4.411	5.734	6.687	10319	4878
Alle insg.	9640	12578	11768	17560	14265	11547	11358	11107	11184	10636	14799	11403

Zugriffstatistik Anwendungssysteme

## Anwendungssoftware für den Hochleistungsserver HP SuperDome 32000

### 1 Übersicht

Beim Hochleistungsserver SuperDome 32000 handelt es sich um eines der High End – Modelle der HP Server Produkt-Linie: Ausgestattet mit 28 RISC-Prozessoren à 750 MHz und insgesamt 56 GByte Hauptspeicher, wartet er mit einer Peak-Performance von 84 Gflops auf. Wegen der enormen Rechenleistung wurden neben der Standardausstattung an Programmiersprachen die Anwendungspakete Abaqus, ANSYS, CFX, MSC Marc, Mathematica und Matlab/Simulink für den neuen Server lizenziert.

### 2 Abaqus

Das Finite Elemente Method Programm ABAQUS ist ein weltweit verbreitetes Programmsystem. Es dient zur numerischen Lösung von Randertaufgaben für ingenieurwissenschaftliche Probleme und ist speziell für moderne Strukturanalysen geeignet. Die Berechnung großer linearer Modelle oder solcher mit hochgradig nichtlinearem Verhalten sind eine besondere Spezialität dieses FEM-Programms. Seit der Version 5.7 werden nur noch Netzwerklizenzen für die ABAQUS-Analyseprogramme angeboten. Der Licence-Server solaris.rz.ruhr-uni-bochum.de verwaltet zentral die Abaqus-Lizenzen der RUB. Zur Zeit wird Abaqus 6.5 bereits gefahren. Der abgeschlossene Vertrag erlaubt ausschließlich eine nichtkommerzielle Nutzung.

### 3 ANSYS

ANSYS ist ein universelles FEM-Programm der Firma ANSYS, Inc., welches im Bereich der Lehre und Forschung zu unterschiedlichen Preisen angeboten wird, die abhängig sind von der gewünschten maximalen Knoten- bzw. Elem-

entzahl. Unter den FEM Programmen nimmt ANSYS seit vielen Jahren eine führende Position ein. Nicht nur in klassischen Anwendungsgebieten der rechnerischen Simulation wie Maschinen- und Automobilbau oder Luft- und Raumfahrt - auch in jungen Branchen wie der Mikrosystem- oder der Medizintechnik hat sich ANSYS schnell als effiziente Berechnungslösung etabliert. Die Hochschulversion beinhaltet eine Begrenzung auf 128.000 Knoten und Elemente. Der Licence-Server solaris.rz.ruhr-uni-bochum.de verwaltet zentral die ANSYS Lizenzen der RUB. Auf dem Computer Server SDOME ist zur Zeit die ANSYS-Version 9.0 installiert und steht nach *ini ansys* zur Verfügung.

### 4 CFX

CFX ist eine Software zur Stroemungssimulation von der Firma ANSYS ([www.ansys.com/cfx](http://www.ansys.com/cfx)), Die Installation auf dem SDOME ist eine Testversion. Die Lizenz wird z.Zt. vom Lehrstuhl fuer Fluidenergiemaschinen getragen. Weitere Lizenzen koennen erworben werden. Bei entsprechender Beteiligung kann eine Campuslizenz eingerichtet werden.

### 5 MSC Marc

Zur Lösung von Ingenieuraufgaben mit der Methode der finiten Elemente auf dem SDOME werden folgende Produkte der Firma MacNeal-Schwendler Corporation (MSC) bereitgehalten: MSC Marc, MSC Mentat.

Das System MARC unterstützt durch Finite-Element-Technologie Entwurf, Analyse und Simulation von Modellen und Prozessen im nicht-linearen Bereich, besonders beim Einsatz auf Parallelrechnern. Als „Nonlinear Finite Element Solver“ findet es in verschiedenen Ingenieurdisziplinen breitgefächerten Einsatz. Das für die Ruhr-Universität Bochum beschaffte System läuft auf dem HP-Superdome mit bis zu

### Systemmaintenance

Das Rechenzentrum betrieb zu Beginn des Berichtszeitraums 44 UNIX-Server und 14 Windows 2000 Server.

Die Server teilen sich auf in

- 3 Compute-Server (von HP und SUN), die unter dem Namen hpux bzw. sdome und solaris erreichbar sind,
- 3 Software-Server für Teilnehmer an den verschiedenen UNIX-Software-Campusverträgen (von HP, IBM und SUN), die unter dem Namen des jeweiligen Herstellers, erweitert um die Endung „-sw“ (also hp-sw, ibm-sw und sun-sw), erreichbar sind,
- 6 SUN-Solaris Server für den WWW-, Email-, E-Learning-, FTP-, NEWS - und HOMEPAGE-Dienst, die unter dem symbolischen Namen des jeweiligen Dienstes (also www, mailhost, blackboard, ftp, news, homepage) erreichbar sind,
- 25 Bladeserver: zwei als WWW-Cache-Server, zwei als Mail-Input-Server, fünf als Datenbank- / Application- /Test-Server für RUBiKS, sechs für weitere RZ-Dienste, zehn im Kundenauftrag (Redhat Linux und Windows 2000).
- Einen Server für das Spooling von Druckaufträgen, einen Server für die System- und Netzüberwachung, zwei Server für die zentrale Verwaltung aller Unix-Server, einen Überwachungs-Server für den Compute-Server sdome, 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-Recherchen.

- Bei den Windows-Servern handelt es sich um einen CIP-Insel-Server, zwei Domain-Controller für die Gesamtstruktur ruhr-uni-bochum.de sowie zwei Domain-Controller und einen Fileserver für das Rechenzentrum.

Im Berichtszeitraum erfolgte die Beschaffung von weiteren 32 Blade-Servern der Firma HP. Hierbei handelt es sich um sog. Einplatinen-Computer ohne Bildschirm, Tastatur und Maus auf Basis von Intel-Prozessoren, von denen bis zu 48 in einen Rack-Schrank eingebaut werden können. Es handelt sich um Systeme vom Typ BL10e\_G2 (1000 MHz CPU mit einer 40 Gbyte Festplatte), Typ BL20p\_G2 (2800 MHz CPU mit zwei hardwaremäßig gespiegelten Festplatten bis zu 146 GByte), Typ BL30p (3060 MHz CPU mit ein bis zwei 60 Gbyte Festplatten).

Zur Steigerung der Performance und zum Erreichen einer höheren Verfügbarkeit der Oracle-basierten Kundendatenbank wurde der Produktionsbetrieb mit zwei Datenbank-Servern, zwei Applikation-Servern und zwei Proxy-Servern aufgenommen. Die zuvor hierfür verwendeten SUN-Solaris-Maschinen wurden ausser Betrieb genommen. Mit einem dritten Bladeserver für die Funktion Mail-Annahme von außen sowie Spam- und Virencheck wurde eine weitere Verkürzung der Verarbeitungszeit eingehender Emails erreicht. Zehn weitere Blade-Server gingen als Server im Kundenauftrag in Betrieb. Eine Portierung des E-Learning-System Blackboard auf zwei Blade-Server wurde vorbereitet. Weitere Blade-Server gingen als dritter WWW-Server, zur Netzüberwachung, für Videostreaming-Dienste und spezielle Mail-Dienste in Betrieb. Im Berichtszeitraum erfolgte die Abschaltung des Compute-Servers SOLARIS, des News-Servers NEWS, des IBM-Software-Servers IBM-SW, eines Servers zur zentralen Verwaltung aller Unix-Server und des Servers im Auftrag der Universitätsbibliothek für Onli-

ne-Recherchen.

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 einmal pro Jahr. Um den Installationsvorgang für neue SUN-Maschinen und das Update zu standardisieren sowie die Wiederherstellung eines Servers im Falle von Festplattenausfällen zu beschleunigen, wurde der schon im Vorberichtszeitraum eingerichtet sog. „Jumpstart-Server“ um die Möglichkeit der Installation neuerer Solaris Varianten erweitert. Auf den zur Installation und Verwaltung der Blade-Server im Vorberichtszeitraum eingerichteten PCs unter Windows 2000 und unter RedHat Linux wurden neue Versionen der „Rapid Deployment“-Software von HP eingespielt. Im Berichtszeitraum wurden auf sechs HP-Maschinen mehrere Patchbundle eingespielt.

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

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 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. Zusätzlich zur Installation der Unix-Patches werden diese auf den Software-Servern des jeweiligen Betriebssystems für die an den Software-Campus-Verträgen teilnehmenden Institute abgelegt. Die Ablage neuerer Versionen des Internet-Explorers, der Servicepacks und der security patches für WindowsNT, Windows 2000, Windows XP, WindowsServer 2003, Office, Exchange- und SQL-Server erfolgt auf dem FTP-Server für den schnellen Zugriff innerhalb der Ruhr-Universität.

Um die Pflege der unter Redhat-Linux laufenden Blade-Server zu verbessern, wurde ein sog. „Redhat-Proxy-Server“ eingerichtet. Er steht auch Instituten zur Verfügung, die über das Rechenzentrum sehr günstig Redhat Academic-Lizenzen erwerben können. Einerseits erlaubt dieser Server ein Herunterladen von Patches mit LAN-Geschwindigkeit (statt mit WAN-Geschwindigkeit von Servern der Firma Redhat), andererseits bietet er die Möglichkeit einer besseren Absicherung der Klienten, da der Zielrechner nur die Verbindung zum Proxy-Server, aber keinen Zugriff ins Internet benötigt.

Durch Nutzung der zentralen WindowsServer 2003 Domain-Controller für ruhr-uni-bochum.de haben Institute die Möglichkeit, eigene

## Berichte aus den Abteilungen

Subdomains innerhalb der Gesamtstruktur ruhr-uni-bochum.de einzurichten oder einfach eine „Organisationseinheit“. Die Nutzung einer „Organisationseinheit“ bietet für ein Institut praktisch gleiche Verwaltungsmöglichkeiten (Einrichten von Benutzern und Computern) ohne einen eigenen Domain-Controller betreiben zu müssen.

Die stark steigende Nutzung von Kommunikationsdiensten und insbesondere des E-Learning-Systems Blackboard führt zu einer hohen Belastung der zentralen Server. 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 hpux, sdome und solaris das Batch-Queueing-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 wurden Parameteranpassungen insbesondere für den Compute-Server sdome vorgenommen.

Die Nutzung des Backup-Servers hat im Berichtszeitraum deutlich zugenommen. Mittlerweile werden die Daten von über 120 Maschinen des Rechenzentrums und der Universitätsverwaltung in regelmäßigen Backups gesichert. Im Berichtszeitraum wurden teilweise weitere Institute in den regelmäßigen Konservezyklus aufgenommen. Das gesamte gespeicherte Datenvolumen liegt mittlerweile bei ca. 13 Tbyte. Die DataProtector-Software gestattet es jedem Compute-Server-Benutzer, 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 verwaltet. Mittlerweile sind ca. 700 zur Ruhr Universität Bochum gehörende Subdomains registriert, von denen mehr als vier Fünftel zentral vom Rechenzentrum gepflegt werden. Im Berichtszeitraum erfolgte die Umstellung der hierzu notwendigen Nameserver-Software auf die Version bind 9.2.4. Alle unter ruhr-uni-bochum.de erreichbaren Rechner werden automatisch auch unter sämtlichen weiteren für die Ruhr-Universität Bochum registrierten DNS-Zonen-Namen (z.B. rub.de, uni-bochum.de, ruhr-universität-bochum.de, usw.) eingetragen. Insgesamt werden ca. 41000 (Sub-)Domänen auf diesen Servern verwaltet. Um dem zunehmenden Pflegeaufwand für diesen Dienst zu reduzieren, wurde in der Abteilung Zentrale Ressourcen bereits im Vorberichtszeitraum eine 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. Mit Hilfe von Perl-Skripten werden die Daten aus dieser DNS-Datenbank verarbeitet und fast alle Nameserver-Konfigurationsdateien automatisch erzeugt. Es gibt eine Web-Oberfläche (<https://www.ruhr-uni-bochum.de/Online-Nameservice>), die für autorisierte Netzbetreuer eine Online-Änderung ihrer DNS-Daten in dieser zentral

gepflegten DNS-Datenbank ermöglicht.

Im Berichtszeitraum wurde die Testinstallation Systemmanagement-Suite namens Tivoli fortgesetzt, die allen Hochschulen des Landes aufgrund eines landesweiten Software-Vertrages mit der Firma IBM zusteht. Sie ermöglicht u. a. eine zentrale Konfiguration und Überwachung einer großen Zahl von Maschinen und Anwendungen sowie ein zentrales Security Management. Dieses Softwareprodukt kommt mittlerweile zur Pflege der Blade-Server zum Einsatz.

*K. Hackenberg*



### WWW-Proxy-Dienst

#### Die Server

Das Rechenzentrum betreibt zwei redundante WWW-Proxy Server. Diese Server speichern WWW-Seiten zwischen und liefern den Benutzern die Seiten aus ihrem Speicher, anstatt diese erneut von den Quellservern zu laden.

Dies spart zum einen Bandbreite und zum anderen Zeit, vor allem bei langsamen oder überlasteten Quellservern.

Bei den Proxy-Servern handelt es sich um zwei Bladeserver mit je einer Pentium III 1.4GHz CPU, 4GB Hauptspeicher und zwei gespiegelten 34GB Festplatten. Die Caching Software squid belegt im Durchschnitt 2.2GB Hauptspeicher und 18-20GB Festplattenplatz.

Durch eine entsprechende Veränderung des Skriptes für die „Automatische Proxy Konfigu-

ration“ wird größtenteils verhindert, dass beide Proxyserver die gleichen Seiten zwischenspeichern, was Verschwendung von Bandbreite und Festplattenplatz wäre. Weiterhin sorgt diese automatische Proxy Konfiguration im Falle des Versagens eines der Proxy-Server dafür, dass automatisch der zweite Server benutzt wird. Die Konfiguration sorgt im „Worst-Case“ auch dafür, dass der Browser des Benutzers die Seiten direkt vom Quellserver lädt.

Bei dieser Art der Konfiguration wäre es ohne weiteres möglich, diesen Verbund um weitere Server zu erweitern.

#### Zahlen

Der zur Zeit bestehende Verbund aus Proxy-Servern bearbeitet zu Spitzenzeiten bis zu 180 Anfragen pro Sekunde. Etwa 25% dieser Anfragen können aus dem jeweils 18 Gigabyte großen Festplatten Cache beantwortet werden,

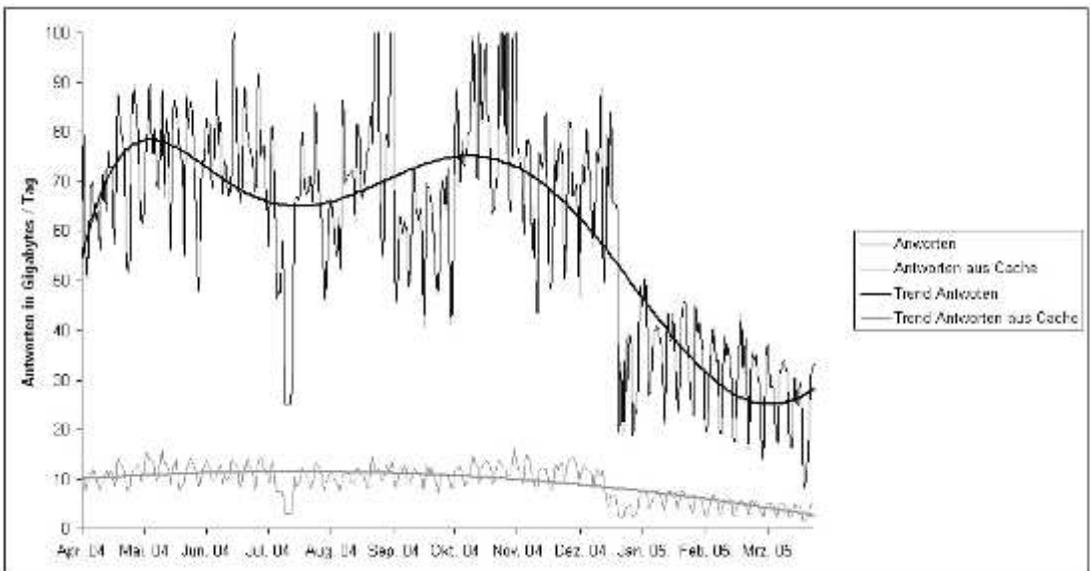


Abbildung 1. Proxy Server Menge

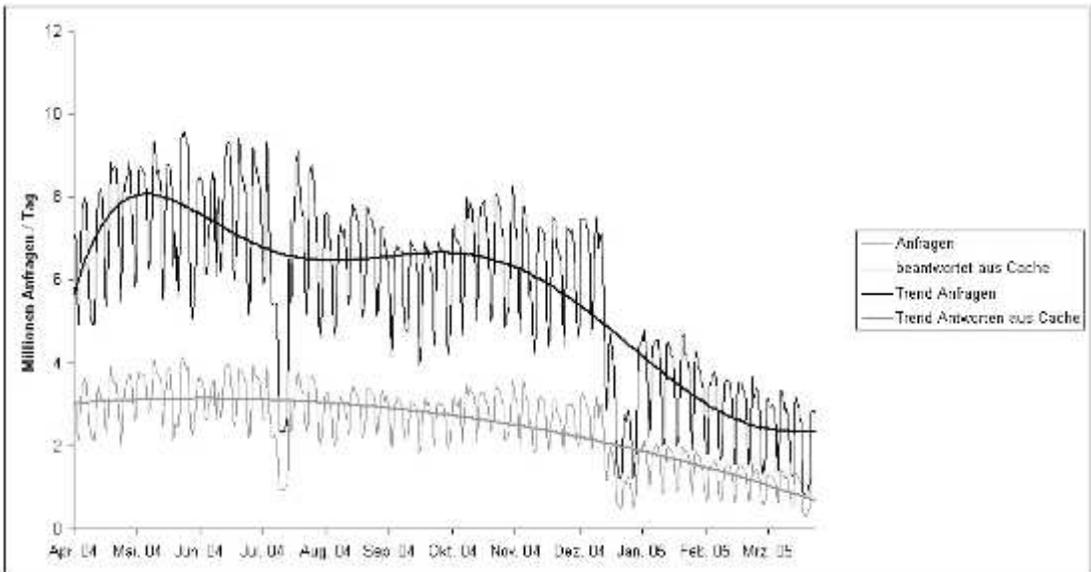


Abbildung 2. Proxy Server Anfragen / Tag

ohne die Seite aus dem Netz zu holen

Im Berichtszeitraum hat der Proxy Verbund insgesamt 2,1 Milliarden Anfragen beantwortet. Dabei wurden 17,3 Terabyte (17.300.000 Megabyte) aus dem Internet geladen und 20,4 Terabyte an die „Kunden“ ausgeliefert.

Die Trefferdifferenz zwischen Anfragen und Menge (25% gegenüber 18%) rührt von der Tatsache her, dass kleinere Objekte länger im Speicher vorgehalten werden als größere, sowie dass sehr große Objekte gar nicht gespeichert werden.

Der am 22.12.2004 aufgetretene Einbruch und die danach deutlich weniger werdenden Anfragen konnten bis dato nicht geklärt werden.

Mögliche, jedoch nicht eindeutig belegbare, Ursache könnte ein geändertes Standardverhalten häufig verwendeter Software (z.B. Internet Explorer) sein.

*A. Jobs*

### Datennetz und Netzdienste

Das Datennetz der Ruhr-Universität liegt in der Verantwortung des Rechenzentrums. Im Berichtszeitraum wurden folgende Leistungserweiterungen realisiert.

#### Internetanschluss

Die Hauptanbindung der Ruhr-Universität ans Internet erfolgt über einen X-WiN-Anschluss des Deutschen-Forschungsnetz-Vereins (DFN). Dieser Anschluss verfügt über eine Bandbreite von 155 Mbps mit einer monatlichen Volumendeckelung von 12 TB Daten. Im Oktober 2003 wurde parallel ein redundanter Anschluss ans kommerzielle Internet über den lokalen Kommunikationsdienstleister TMR realisiert. Dieser Anschluss verfügt ebenfalls über eine Bandbreite von 155 Mbps mit einer monatlichen Volumendeckelung von 15 TB Daten. Beide Anschlüsse sind so konfiguriert, dass sie im Störfall die Datenverbindungen des anderen Anschlusses übernehmen können, so dass eine optimale kommunikative Verfügbarkeit der Ruhr-Universität gewährleistet ist.

#### Einwählleitungen

Für die Einwahl ins Intranet der Ruhr-Universität aus dem Telefon- und ISDN-Netz stehen unverändert die Dienste uni@home der Telekom AG und dfn@home des DFN-Vereins zur Verfügung. Für den DSL-Zugang wurde der Dienst dsl@home des DFN-Vereins ins Datennetz der Ruhr-Universität geöffnet. Ergänzend zu diesen Einwähldiensten wird ein VPN-Zugang bereitgestellt, über den die vollen Leistungen des RUB-Intranets verfügbar werden.

#### Hochschulinternes Datennetz

Das hochschulinterne Datennetz der Ruhr-

Universität (HIRN) wurde im Berichtszeitraum erweitert. Im Bereich der Primärvernetzung (Backbone zwischen den Gebäuden) wurden weitere Strecken von ATM- auf Gigabit-Ethernettechnik umgestellt. Im Bereich der Sekundär- und Tertiärverkabelung (Anschluss der Etagen der Gebäude und Weiterführung in die Räume) wurde eine flächendeckende Verkabelung auf 100-Mbps-Basis bis auf Restarbeiten vollständig realisiert.

#### Funk-LAN

Seit dem Frühjahr 2004 wird ergänzend zum Festnetz ein Funknetz (WLAN) aufgebaut. Dieses ist nicht als Alternative zum kabelbasierten Datennetz konzipiert, sondern als Ergänzung in Bereichen mit hohem Kundenaufkommen. Entsprechend wurde mit der Einrichtung von WLAN-Access-Points in den Fakultätsbibliotheken und den Tagungsbereichen auf dem Forumsplatz begonnen. Diese Arbeiten konnten bis zum Ende des zweiten Berichtsjahres fast vollständig abgeschlossen werden.

#### Finanzmittel für den Netzausbau

In den Berichtsjahren 2004 und 2005 standen 1.200 bzw. 909,6 TEUR an HFBG-Mitteln für den Netzausbau zur Verfügung. Mit den über insgesamt vier Jahre bewilligten Bundes- und Landesmitteln ist es gelungen, eine flächendeckende Datenvernetzung der Ruhr-Universität auf 100-Mbps-Basis zu realisieren. Weitere Ausbauten und Erweiterungen am HIRN müssen ab 2006 aus den zentralen Haushaltsmitteln der Ruhr-Universität finanziert werden. Insbesondere für Reparaturen an der Verkabelung und Ersatz defekter Elektronikmüssen Haushaltsmittel bereitgestellt werden, die im Bedarfsfall kurzfristig verfügbar sind.





Anlagen



## Anlagen

### Produktindex

Mit Erstellung eines Produktkatalogs für das Rechenzentrum ist auch ein Katalog an Dienstleistungen definiert worden, der die vom Rechenzentrum angebotenen Dienste umfasst. Die nachfolgende Auflistung spiegelt die Produktvielfalt wider.

#### 1 Kommunikation

- 1.1 Internetanbindung nach außen
- 1.2 Sondernetze, Anbindung Wohnheime
- 1.3 Anbindung externer Einrichtungen
- 1.4 Betrieb des Campus-Backbones
- 1.5 Betrieb von Instituts-LANs
- 1.6 Auf- und Ausbau des Campus-Backbones
- 1.7 Auf- und Ausbau von Instituts-LANs, Einrichtungs-LANs
- 1.8 Umzug von Instituts-LANs
- 1.9 Integration von Sprach-Kommunikation
- 1.10 offene Zugänge zum Netz (HIRN-Ports)
- 1.11 Videokonferenz-Unterstützung
- 1.12 Einwählleitungen
- 1.13 NRW-WissWeb
- 1.14 VPN (virtual private Network)
- 1.15 Wireless LAN

#### 2 System-Management

- 2.1 Fernpflege von Rechnersystemen
- 2.2 Unterstützung der Pflege von dislozierten Unix-Systemen
- 2.3 Unterstützung der Neueinrichtung von Mikrorechnerinseln
- 2.4 Software-Systempflege für Standard-PCs

#### 3 Software- und System-Eigenentwicklungen

- 3.1 Bibliotheks-Ausleihverwaltung
- 3.2 OPAC
- 3.3 AVANTI
- 3.4 BABSY-FB
- 3.5 universitätsweite Nutzung der Kunden-Datenbank

#### 4 Unterstützung bei Beschaffungen

- 4.1 Beschaffung standardisierter PCs
- 4.2 Beschaffung und Weitergabe von Software
- 4.3 Beschaffung, Bevorratung und Weitergabe von IT-Komponenten
- 4.4 Beschaffung und Weitergabe von Dokumentation
- 4.5 Beschaffung und Bereitstellung von Lizenzen und Upgrades

#### 5 Brainware, Wissenstransfer

- 5.1 Beratung und Betreuung zu den vom RZ angebotenen Produkten
- 5.2 Erstellung eigener Dokumentationen und Informationen
- 5.3 Schulungen zu den vom RZ angebotenen Produkten
- 5.4 Lehre zu allgemeinen IT-Themen
- 5.5 Veranstaltungen und Foren
- 5.6 Ausbildung von Fachinformatikern
- 5.7 Kooperation mit den Organisationseinheiten (OE) der RUB
- 5.8 Öffentlichkeitsarbeit

#### 6 Fehler-, Störungs- und Alarmmanagement

- 6.1 Hotline-Funktionalität
- 6.2 Bearbeitung von bzw. Unterstützung bei Schadensmeldungen
- 6.3 proaktives Systemmanagement (Fehlervermeidung)
- 6.4 Bereitstellung von Softwarekorrekturen und Updates (Patches)

**7 Server- und Service-Dienstleistungen**

- 7.1 WWW-Internetdienst
- 7.2 Homepages für Studierende
- 7.3 Proxy-Dienstleistungen
- 7.4 FTP-Internetdienst
- 7.5 Zooming-Image-Service
- 7.6 Internet-Suchdienst (htdig)
- 7.7 News-Internetdienst
- 7.8 Mail-Internetdienst
- 7.9 Domain-Name-Service (DNS)
- 7.10 Microsoft-Wissensdatenbank
- 7.11 Content Management System
- 7.12 Mathematische und statistische Software
- 7.13 Konstruktions-Software wie I-deas, CAD/CAM/CAE Software
- 7.14 Finite Elemente Software wie MARC, NASTRAN, ANSYS
- 7.15 eLearning-Plattform
- 7.16 eLearning-Kurse
- 7.17 Bereitstellung und Ablage von Datenbanken
- 7.18 Web-Zugangsportale für zentrale und dislozierte Datenbanken
- 7.19 Peripheriedienste: Druckdienste
- 7.20 Peripheriedienste: Großformatplotten
- 7.21 Peripheriedienste: Medienvernichtung
- 7.22 Peripheriedienst: Filmbelichtung
- 7.23 Peripheriedienst: CD-Vervielfältigung in Kleinstauflagen
- 7.24 Peripheriedienste: Scannen von Dokumenten mit OCR-Erkennung
- 7.25 Peripheriedienste: Scannen von Dias
- 7.26 Universal-Computeservice
- 7.27 Computeservice für gehobenen Rechen- und Speicherbedarf
- 7.28 zentrale Mikrorechner-Arbeitsplatzinseln
- 7.29 Backup- und Restaurationsdienste für externe Server
- 7.30 Rechnerverbund NRW

7.31 Beschaffung und Bereitstellung von frei verfügbarer Software

7.32 Zentrale Datenspeicherung (SAN)

**8 Zentralisierung von Internet- und Serverdiensten**

- 8.1 Reintegration externer WWW-Server
- 8.2 Reintegration externer Mailserver
- 8.3 Aufstellung und Pflege von Servern der Organisationseinheiten

**9 Prozessmanagement**

- 9.1 Kundenverwaltung
- 9.2 Authentifizierungs- und Autorisierungsdienste
- 9.3 Ressourcenmanagement und -abrechnung
- 9.4 internes Systemmanagement
- 9.5 Sicherheitsmanagement
- 9.6 Kooperation mit WBZ
- 9.7 Akquisition und Betreuung von Kundenprojekten
- 9.8 Fortschreibung des RZ-Produktkatalogs

## Anlagen

### URLs und Emails

#### URLs

##### **Beschreibung**

Homepage des RZ

RUB-Lageplan

##### **URL - Die Link-Adresse**

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

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

Portal Mitteilungen des RZ

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

Aktuelle Hinweise

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

FAQs - Häufig gestellte Fragen

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

online-Helpdesksystem

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

Handbücher und Dokus

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

aktueller RZ-Text

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

Ansprechpartner

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

IT-Sicherheitsseiten des RZ

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

#### **Informationen zu den Dienstleistungen des RZ:**

Portal RZ-Dienstleistungen

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

RZ-Produktkatalog

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

persönliche Internetdienste

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

Dienste für Studierende

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

Dienste für Mitarbeiter

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

Dienste für Hochschullehrer

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

Softwarebeschaffung

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

Betriebsunterstützung UNIX

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

#### **Informationen zu zentralen Servern und Diensten:**

Portal zentrale Dienstleistungen

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

Portal Ressourcenverbund NRW

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

aktuelle Betriebshinweise

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

zentrale Computeserver

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

Infos für Servernutzer

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

Datenrestauration

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

Plotten, Drucken, Scannen

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

besondere Peripheriedienste

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

**Informationen zu den Internetdiensten an der RUB**

Portal Netzdienste	<a href="http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/netze/">http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/netze/</a>
WWW-Server an der RUB	<a href="http://www.ruhr-uni-bochum.de/DieWWWServer.html">http://www.ruhr-uni-bochum.de/DieWWWServer.html</a>
WWW-Suchmaschine htdig	<a href="http://www.ruhr-uni-bochum.de/suche/">http://www.ruhr-uni-bochum.de/suche/</a>
Domain-Nameservice RZ	<a href="http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/netze/dns/">http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/netze/dns/</a>
ftp-Server der RUB	<a href="http://www.ruhr-uni-bochum.de/ftp/">http://www.ruhr-uni-bochum.de/ftp/</a>
News-Service der RUB	<a href="http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/mitteilungen/faqs/news.html">http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/mitteilungen/faqs/news.html</a>
Webinterface für eMail	<a href="https://mail.ruhr-uni-bochum.de/mail/">https://mail.ruhr-uni-bochum.de/mail/</a>
Server für eigene Homepages	<a href="http://homepage.ruhr-uni-bochum.de/">http://homepage.ruhr-uni-bochum.de/</a>
Auftrag für eigene Homepage	<a href="https://homepage.ruhr-uni-bochum.de/auftrag/">https://homepage.ruhr-uni-bochum.de/auftrag/</a>
Videokonferenzen	<a href="http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/internet/vkonf/">http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/internet/vkonf/</a>
e-Learning-System Blackboard	<a href="http://e-learning.ruhr-uni-bochum.de/">http://e-learning.ruhr-uni-bochum.de/</a>

**Vom RZ angebotene Internetzugangsdienste**

Portal Einwahldienste	<a href="http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/internet/einwahl/portale.htm">http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/internet/einwahl/portale.htm</a>
Internetanschluss der RUB	<a href="http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/netze/gwin/">http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/netze/gwin/</a>
Angehörige anderer NRW-Unis	<a href="http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/NRW-WissWeb/">http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/NRW-WissWeb/</a>

**Aus- und Weiterbildung**

Lehrangebot des RZ	<a href="http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/ausbildung/">http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/ausbildung/</a>
Selbstlernsoftware	<a href="http://www.ruhr-uni-bochum.de/skillspace/">http://www.ruhr-uni-bochum.de/skillspace/</a>
Ausbildung in neuen IT-Berufen	<a href="http://www.ruhr-uni-bochum.de/fachinformatik/">http://www.ruhr-uni-bochum.de/fachinformatik/</a>
Mikrorechnerinseln in der RUB	<a href="http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/ausbildung/cip/">http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/ausbildung/cip/</a>

**Emails**

Das Rechenzentrum	<a href="mailto:rz@ruhr-uni-bochum.de">mailto:rz@ruhr-uni-bochum.de</a>
Leitung des RZ	<a href="mailto:rz-leitung@ruhr-uni-bochum.de">mailto:rz-leitung@ruhr-uni-bochum.de</a>
Beirat für das RZ	<a href="mailto:rz-beirat@ruhr-uni-bochum.de">mailto:rz-beirat@ruhr-uni-bochum.de</a>
Servicezentrum des RZ	<a href="mailto:rz-service@ruhr-uni-bochum.de">mailto:rz-service@ruhr-uni-bochum.de</a>
Betriebsleitung des RZ	<a href="mailto:rz-betrieb@ruhr-uni-bochum.de">mailto:rz-betrieb@ruhr-uni-bochum.de</a>
Webmaster der RUB	<a href="mailto:webmaster@ruhr-uni-bochum.de">mailto:webmaster@ruhr-uni-bochum.de</a>
Postmaster der RUB	<a href="mailto:postmaster@ruhr-uni-bochum.de">mailto:postmaster@ruhr-uni-bochum.de</a>
Missbrauchshinweise (Abuse)	<a href="mailto:abuse@ruhr-uni-bochum.de">mailto:abuse@ruhr-uni-bochum.de</a>
Missbrauchshinweise (Spam)	<a href="mailto:spam@ruhr-uni-bochum.de">mailto:spam@ruhr-uni-bochum.de</a>

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

## Anlagen

### Leitung des Rechenzentrums

Mitglieder des Direktoriums gemäß §4 der Satzung für das Rechenzentrum am 31. März 2006:

#### Direktorium

Prof. Dr.-Ing. Michael Abramovici	Fakultät für Maschinenbau
Prof. Dr. Ulf Eysel	Medizinische Fakultät
Prof. Dr. Roland Gabriel	Fakultät für Wirtschaftswissenschaft
Prof. Dr. Rainer Grauer	Fakultät für Physik und Astronomie
Rainer Wojcieszynski	Rechenzentrum (beratend)

#### Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. Roland Gabriel

#### Technischer Direktor

Rainer Wojcieszynski

### Mitarbeiterliste Rechenzentrum

Am 31. März 2006 waren folgende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Rechenzentrum fest eingestellt:

Beres, Hans-Ulrich	Wiss. Mitarbeiter
Bergelt, Hans-Jürgen	Angestellter in der DV
Bockhacker, Christoph	Auszubildender
Buhr, Birgit	Angestellte in der DV (Teilzeitkraft)
Dederek-Breuer, Dr. Ute	Wiss. Mitarbeiterin
Degenhardt, Frank	Angestellter in der DV
Germeroth, Fabian	Auszubildender
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
Klipp, Andreas	Angestellter in der DV
Klosterberg, Karl-Joachim	Angestellter in der DV
Krieger, Jost	Wiss. Mitarbeiter
Kühn, Michelle	Auszubildende
Lenz, Vladimir	Auszubildender
Leymann, Marianne	Angestellte in der DV

Anlagen

Mares, Reinhard	Wiss. Mitarbeiter
Mlynarek, Christian	Auszubildender
Nöcker, Heinz-Ulrich	Werkstatteleiter
Otto, Ralf	Auszubildender
Pohl, Sebastian	Auszubildender
Recht, Josef	Angestellter in der DV
Riedel, Volker	Wiss. Mitarbeiter
Rosengarten, Stefan	Angestellter in der DV
Rudolph, Volkmar	Wiss. Mitarbeiter
Rysi, Matthias	Elektromechanikermeister
Schäfer, Lothar	Oberregierungsrat
Scherbes, Sebastian	Auszubildender
Schulz, Helga	Angestellte in der DV (Altersteilzeit/freigestellt)
Schwarz, Norbert	Regierungsdirektor
Sonnenschein-Vaupel, Margret	Angestellte in der DV
Staake, Rainer	Wiss. Mitarbeiter
Steiner, Birgit	Wiss. Mitarbeiterin (Teilzeitkraft)
Stuckenbröker, Marc	Angestellter in der DV
Walter, Sylvia	Angestellte in der DV (Teilzeitkraft)
Weitze, Peter	Angestellter in der DV
Wiedemann, Josef	Angestellter in der DV
Wojcieszynski, Rainer	Wiss. Mitarbeiter
Woller, Anke	Angestellte in der DV (Erziehungsurlaub)
Xu, Wuming	wiss. Mitarbeiter (Teilzeitkraft)

Am 31. März 2006 waren zwei wissenschaftliche Hilfskräfte am Rechenzentrum beschäftigt:  
Koslowski, Matthias und Passerschröer, Markus

Am 31. März 2006 waren insgesamt zehn studentische Hilfskräfte mit unterschiedlichen Stundenzahlen am Rechenzentrum beschäftigt. Ein Mitarbeiter war zum Servicecenter für behinderte Studierende abgeordnet.

Benninghoff, Kristina  
Hagedorn, Sebastian  
Leymann, Meike  
Müller, Julia  
Nalazek, Michael  
Reddig, Nils  
Schmelzer, Dirk  
Schmitt, Thorsten  
Schmitz, Martin  
Schrupp, Jan Christoph

## Anlagen

### Beirat für das Rechenzentrum

gemäß §5 der Satzung für das Rechenzentrum

Dem Beirat für das Rechenzentrum gehörten am 31. März 2006 als stimmberechtigte Mitglieder an:

#### Gruppe der Professoren

Prof. Dr. Peter Spangenberg	Philologie	
Prof. Dr. Cilja Harders	Sozialwissenschaft	
Prof. Dr. Jörg Plassen	Ostasienwissenschaft	
Prof. Dr. Volker Staemmler	Chemie	Vorsitzender
Prof. Dr. Rainer Martin	Elektro- und Informationstechnik	
Prof. Dr. H.G. Mannherz	Medizin	
Prof. Dr. Lothar Gerritzen	Mathematik	
Prof. Dr. Bernd Rogg	Maschinenbau	Stellvertreter
Prof. Dr. Jörg Schwenk	Elektro- und Informationstechnik	Stellvertreter
PD Dr. Jürgen Schlitter	Biologie	Stellvertreter
Prof. Dr. Achim von Keudell	Physik und Astronomie	Stellvertreter
Prof. Dr. Ralf Poscher	Juristische Fakultät	Stellvertreter
Prof. Dr. Manfred Lösch	Wirtschaftswissenschaft	Stellvertreter
Prof. Dr. Bardo Herzig	Philosophie, Pädagogik, Publizistik	Stellvertreter

#### Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter

Dr. Udo Arendt	Physik und Astronomie	Stellv. Vorsitzender
Herbert Rongen	Philologie	
Dr. Edgar Korthauer	Mathematik	
Dr. Martin Hoelter	Philologie	Stellvertreter
Dr. Hans-Werner Lennartz	Chemie	Stellvertreter
Dr. Hans-Peter Prüfer	Maschinenbau	Stellvertreter
Jörg Albrecht	Universitätsbibliothek	Stellvertreter

#### Gruppe der nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter

Reinhard Elke	Bauingenieurwesen	
Elena Prokhorenko	Mathematik	
Barbara Grimberg	Elektro- und Informationstechnik	Stellvertreterin
Günter Steinrücke	Psychologie	Stellvertreter

Gruppe der Studierenden

Daniel Grycman	Wirtschaftswissenschaft
Jörg Bornschein	Physik und Astronomie

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	
Prof. Dr. Roland Gabriel	Geschäftsführender Direktor des RZ	
Rainer Wojcieszynski	Technischer Direktor des RZ	Stellvertreter
Dr. Ute Dederek-Breuer	Vertreterin der wiss. Mitarbeiter des RZ	
Andreas Jobs	Vertreter der nichtwiss. Mitarbeiter des RZ	
Benedikt Brüngel	Vertreter der stud. Mitarbeiter des RZ	
Norbert Schwarz	Vertreter der wiss. Mitarbeiter des RZ	Stellvertreter
Margret Sonnenschein-Vaupel	Vertreterin der nichtwiss. Mitarb. RZ	Stellvertreterin
Matthias Koslowski	Vertreter der stud. Mitarbeiter des RZ	Stellvertreter

### Auslastungsdiagramme zentrale Universalserver

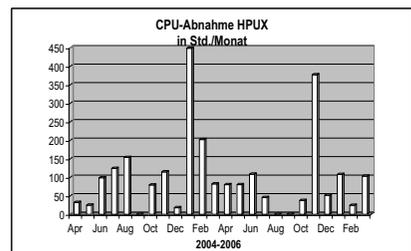
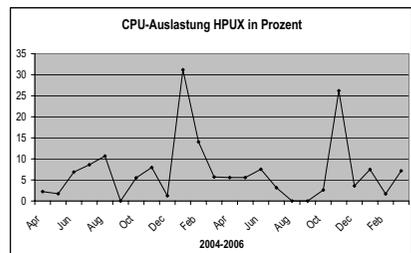
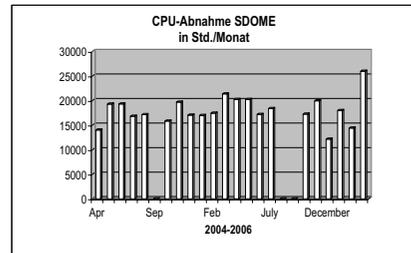
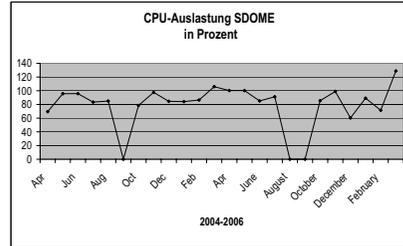
Die nachfolgenden Diagramme spiegeln die CPU-Last auf den zentralen Compute- und Universalservern wider. Die von einem Auftrag aufgenommene Rechenzeit wird jeweils bei vollständiger Beendigung des Auftrags notiert. Daraus erklärt sich, dass bei überwiegender Auslastung durch „Langläufer“ in einem Monat 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.

#### SDOME

Der Hochleistungscomputerserver SDOME wird seit seiner Inbetriebnahme im Dezember 2001 unter Volllast betrieben. Seine theoretische Monatsauslastung errechnet sich auf der Basis von 30 Tagen mal 24 Stunden mal 28 Prozessoren, das heißt 20.160 Stunden. Dauerhafte Auslastungszahlen von 80% bis 100% belegen, wie groß der Bedarf für einen Hochleistungsserver an der Ruhr-Universität ist. Die Verbrauchswerte der Monate September 2004 und 2005 fehlen.

#### HPUX

Der Universalserver HPUX wird seit 1999 betrieben. Er wird hauptsächlich für die Aufbereitung von Peripherieaufträgen genutzt. Als Doppelprozessor errechnet sich seine theoretisch erreichbare Monatsauslastung aus 30 Tagen mal 24 Stunden mal 2 Prozessoren, das heißt 1440 Stunden. Die Verbrauchswerte der Monate September 2004 und 2005 fehlen.



**Satzung für das Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum (RZ)**

*(veröffentlicht in den Amtlichen Bekanntmachungen der Ruhr-Universität Bochum Nr. 529 vom 28. November 2003)*

Verwaltungs- und Benutzungsordnung  
vom 21. November 2003

**Präambel**

Gemäß § 30 i.V.m. § 29 Abs. (2), (4) und (5) des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. 3. 2000 (GV.NW. S. 190), zuletzt geändert durch Gesetz vom 31.1.2003 (GV.NRW. S.36) in Verbindung mit Art. 32 der Verfassung der Ruhr-Universität Bochum vom 14. 3. 2002 (veröffentlicht in den Amtlichen Bekanntmachungen der Ruhr-Universität Bochum Nr. 462 vom 26. 3. 2002), 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.
2. Das RZ erfüllt Dienstleistungsaufgaben der computergestützten Informationsverarbeitung und Kommunikation für Forschung, Lehre und Studium sowie für die Verwaltung und weitere Einrichtungen der Ruhr-Universität.
3. Das RZ steht unter der unmittelbaren Verantwortung des Rektorats der Ruhr-Universität.

**§ 2 Aufgaben des Rechenzentrums**

1. Das RZ bietet seine Dienstleistungen für die Datenkommunikationseinrichtungen sowie die zentral und dezentral installierten Ressourcen der Informationstechnik (IT) an der Ruhr-Universität an. Es ist für Bereitstellung, Betrieb, Wartung und Pflege der zentralen IT-Ressourcen verantwortlich. Ihm obliegt die Beratung, Schulung sowie Aus- und Fortbildung der Kunden (siehe § 7) in den Fakultäten und Einrichtungen der Universität. Unbeschadet dessen fällt der Betrieb dezentraler Datenverarbeitungsanlagen und Geräte in die Zuständigkeit und Verantwortlichkeit der diese Anlagen betreibenden Organisationseinheit.
2. Zu den Aufgaben des RZ gehören insbesondere
  - a) Planung, Bereitstellung, Betrieb, Wartung und Pflege der dem RZ zugeordneten IT-Systeme;
  - b) Angebot von IT-Dienstleistungen sowie Vermittlung externer Dienstleistungen der IT und der Datenkommunikation;
  - c) Mitwirkung bei Planung und Fortschreibung des hochschulweiten Datenkommunikationsnetzes und der zugehörigen Dienste;
  - d) Bereitstellung und Betrieb des hochschulweiten Datenkommunikationsnetzes und der zugehörigen Dienste;
  - e) Beratung, Aus- und Weiterbildung der Anwender der Datenkommunikation und IT-Dienste;
  - f) Unterstützung der Organisationseinheiten der Ruhr-Universität bei Planung, Beschaffung, Betrieb und Nutzung dezentraler IT sowie beim Anschluss an die hochschulweiten Datenkommunikationsdienste;
  - g) Beratung bei Hard- und Softwarebeschaffungen sowie Distribution für Sammel-, Campus- und Landeslizenzen für die Ruhr-

## Anlagen

- Universität;
- h) Mitwirkung bei der Koordinierung und Organisation der IT-Versorgung an der Ruhr-Universität;
  - i) Fortschreibung des IT-Sicherheitskonzepts für die Ruhr-Universität sowie Unterstützung der Organisationseinheiten und der Endkunden in der Ruhr-Universität bei dessen Anwendung;
  - j) Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die für die Erhaltung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit der IT- und Datenkommunikations-Ressourcen der Ruhr-Universität erforderlich sind, auch in Kooperation mit Projektpartnern;
  - k) Lehre, Aus- und Fortbildung in IT für Mitglieder und Angehörige der Ruhr-Universität sowie sonstige Nutzer im Rahmen des Dienstleistungsangebots des RZ; entsprechende Zuständigkeiten der Fakultäten und sonstigen Einrichtungen bleiben hiervon unberührt;
  - l) Beobachtung des IT-Markts und Bereitstellung des Wissens über neue IT-Entwicklungen innerhalb der Ruhr-Universität;
  - m) Kooperation mit den Hochschulrechenzentren im Lande NRW und in der Bundesrepublik sowie mit Diensteanbietern im Hochgeschwindigkeits-Netzbereich;
  - n) Betreuung der Bochumer Nutzer/Nutzerinnen bei landesweit angebotenen IT-Diensten.
3. Das RZ erbringt seine Leistungen im Rahmen der ihm zugewiesenen personellen, räumlichen, finanziellen und apparativen Ausstattung.
4. Das RZ koordiniert seine Dienstleistungen und Aufgaben insbesondere mit den Abteilungen für IT und Datenkommunikation der Universitätsverwaltung und der Universitätsbibliothek.

### § 3 Gremien und Funktionsträger des Rechenzentrums

1. Funktionsträger und Gremien des RZ sind
  - a) der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin des RZ und seine/ihre Stellvertreter/Stellvertreterinnen;
  - b) der Technische Direktor bzw. die Technische Direktorin des RZ;
  - c) der IT-Beirat für das RZ;
  - d) die Mitgliederversammlung des RZ.
2. Mitglieder des RZ sind:
  - a) der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin des RZ und seine/ihre Stellvertreter/Stellvertreterinnen;
  - b) der Technische Direktor bzw. die Technische Direktorin des RZ;
  - c) die im RZ tätigen wissenschaftlichen Beamten/Beaminnen, Angestellten und wissenschaftlichen Hilfskräfte;
  - d) die im RZ tätigen Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen in Technik und Verwaltung sowie die Auszubildenden;
  - e) die im RZ tätigen studentischen Hilfskräfte.

### § 4 Leitung des Rechenzentrums

1. Der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin  
Das RZ wird von einem Geschäftsführenden Direktor bzw. einer Geschäftsführenden Direktorin geleitet. Der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin wird von drei Stellvertretern/Stellvertreterinnen vertreten. Sowohl der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin als auch seine/ihre Stellvertreter/Stellvertreterinnen sind Professoren/Professorinnen. Diese vier Professoren/Professorinnen vertreten und repräsentieren die Bereiche Geistes- und Gesellschaftswissenschaften, Ingenieur-

wissenschaften, Medizin und Naturwissenschaften.

Der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin vertritt das Rechenzentrum nach außen. Bei Angelegenheiten von strategischer und grundsätzlicher Bedeutung setzt er/sie sich mit seinen Vertretern/Vertreterinnen ins Benehmen. Er/Sie führt seine/ihre Geschäfte in eigener Zuständigkeit, soweit sie nicht dem Technischen Direktor/der Technischen Direktorin übertragen sind, und ist den Stellvertretern/Stellvertreterinnen auskunftspflichtig und rechenschaftspflichtig. Der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin und seine/ihre Stellvertreter/Stellvertreterinnen treten mindestens zweimal im Semester zusammen. Der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin und seine/ihre Stellvertreter werden vom Rektorat auf Vorschlag des Senats der Ruhr-Universität für eine Amtszeit von drei Jahren bestellt. Wiederwahl ist möglich.

**2. Der Technische Direktor bzw. die Technische Direktorin**

Der Technische Direktor bzw. die Technische Direktorin ist verantwortlich für den laufenden Betrieb des Rechenzentrums. Er/Sie versieht seine/ihre Aufgaben unter der Verantwortung des Geschäftsführenden Direktors bzw. der Geschäftsführenden Direktorin, welcher der unmittelbare Vorgesetzte bzw. die unmittelbare Vorgesetzte des Technischen Direktors bzw. der Technischen Direktorin ist. Der Technische Direktor bzw. die Technische Direktorin ist unmittelbarer Vorgesetzter bzw. unmittelbare Vorgesetzte der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Rechenzentrums gem. § 3 Abs. 2 lit. c)-e).

Der Technische Direktor bzw. die Technische Direktorin wird vom Rektor bzw. der Rektorin

der Ruhr-Universität bestellt. Grundlage ist ein Personalvorschlag des Geschäftsführenden Direktors bzw. der Geschäftsführenden Direktorin, welcher/welche seinen/ihren Vorschlag mit dem Vorsitzenden bzw. der Vorsitzenden des IT-Beirats und zwei weiteren vom IT-Beirat zu entsendenden Mitgliedern abstimmt.

Der Technische Direktor bzw. die Technische Direktorin berät den Geschäftsführenden Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin und seine/ihre Stellvertreter/Stellvertreterinnen.

**§ 5 Der Beirat für Informationstechnik (IT-Beirat)**

1. Der IT-Beirat nimmt im Auftrag des Rektorats und des Senats die Interessen der Benutzer/Benutzerinnen in IT-Dienstleistungen wahr, und zwar im Sinne einer Förderung und Koordination. In dieser Funktion berät er insbesondere das RZ. Als Kommission des Senats für die Anwendungen der Informationstechnik, gemäß Art. 30, Abs. 8 der Verfassung der RUB, berät er auch das Rektorat und den Senat in Angelegenheiten, die die computerunterstützte Informationsverarbeitung und Kommunikation für Forschung, Lehre und Studium sowie für die Verwaltung und weitere Einrichtungen der Ruhr-Universität betreffen.
2. Im Rahmen seiner Zuständigkeit berät der IT-Beirat die Leitungen aller IT-Dienstleistungen erbringenden Einrichtungen, insbesondere die Leitung des RZ. Weichen diese von Empfehlungen des Beirats ab, so haben sie dies zu begründen.
3. Der Vorsitzende bzw. die Vorsitzende des IT-Beirats hat das Recht, Auskünfte in allen Angelegenheiten, die in den Zuständigkeitsbereich des IT-Beirats fallen, zu verlangen.

## Anlagen

4. Der IT-Beirat besteht aus 14 Mitgliedern (sieben Professoren/Professorinnen, drei wissenschaftlichen Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen, zwei Studierenden, zwei Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen aus Technik und Verwaltung); diese sollen nach Möglichkeit die Bereiche Geistes- und Gesellschaftswissenschaften, Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Medizin vertreten. Die Mitglieder des IT-Beirats und deren Stellvertreter/Stellvertreterinnen werden vom Senat auf die Dauer von zwei Jahren gewählt; die Amtszeit der Studierenden beträgt ein Jahr. Die Wahl bedarf der Zustimmung der Mitglieder der entsendenden Gruppe im Senat. Die Mitglieder des IT-Beirats wählen den Vorsitzenden bzw. die Vorsitzende des IT-Beirats aus dem Kreis der ihm angehörenden Mitglieder.
5. Zwei zusätzliche auswärtige Experten/Expertinnen, die in dem IT-Beirat als korrespondierende Mitglieder mitwirken, gehören dem IT-Beirat an.
6. Der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin und je ein Vertreter bzw. eine Vertreterin der Mitglieder des RZ gemäß § 3 Abs. 2 lit. c) - e), der UB und der Universitätsverwaltung gehören dem IT-Beirat mit beratender Stimme an. Zu den Sitzungen des IT-Beirats können mit beratender Stimme Vertreter/Vertreterinnen der Fakultäten und zentralen Einrichtungen eingeladen werden, soweit dies aufgrund der anstehenden Tagesordnung geboten erscheint.
7. Der IT-Beirat gibt Empfehlungen und nimmt Stellung zu
  - a) Festsetzung und Fortschreibung des Grundbedarfs und der Grundversorgung der Hochschuleinrichtungen im Hinblick auf zentrale IT-Ressourcen in der Universität;
  - b) Planung und Einsatz der zentralen Haushaltsmittel im gesamten IT-Bereich;
  - c) Betriebsregelungen, Nutzungsordnungen und Nutzungsentgelte im IT-Bereich;
  - d) IT-Sicherheit und Datenschutz;
  - e) Multimedia und computergestützter Lehre an der Universität;
  - f) hochschulinternen Datenkommunikationsnetzen und zugehörigen Diensten;
  - g) Arbeit und Weiterentwicklung des RZ.
8. Zu den Aufgaben des IT-Beirats gehören insbesondere
  - a) Erarbeitung von Entscheidungsvorschlägen zur Entwicklungsplanung im IT-Bereich, zum Beispiel bei der Beschaffung von zentralen Rechenanlagen, Ausbau des hochschulinternen Rechnernetzes, Verwirklichung von IT-Sicherheitskonzepten und online-Lehrplattformen;
  - b) Beratung des Senats bei Vorschlägen für den Geschäftsführenden Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin und seiner/ihrer Stellvertreter bzw. Stellvertreterinnen gem. § 4 Abs. 1.
9. Der Beirat kann Aufgaben an den Vorsitzenden bzw. die Vorsitzende delegieren.

### **§ 6 Die Mitgliederversammlung des Rechenzentrums**

1. Die Mitglieder des RZ gem. § 3 Abs. 2 bilden die Mitgliederversammlung.
2. Die Mitgliederversammlung wird vom Geschäftsführenden Direktor bzw. der Geschäftsführenden Direktorin mindestens einmal im Jahr oder zusätzlich auf Antrag mindestens eines Drittels der Mitglieder einberufen.
3. Die Mitgliederversammlung kann zu grundsätzlichen Angelegenheiten des RZ Anregungen geben.
4. In der Mitgliederversammlung wählen die

Mitglieder gem. § 3 Abs. 2 lit. c) - e) ihre jeweiligen beratenden Vertreter/Vertreterinnen für den IT-Beirat gem. § 5 Abs. 6.

## II. Benutzungsordnung

### **§ 7 Nutzungsberechtigte**

1. Zur Benutzung des RZ sind folgende Kunden bzw. Kundinnen und Kundengruppen berechtigt:
  - die Organisationseinheiten der Ruhr-Universität;
  - anerkannte Einrichtungen an der Ruhr-Universität;
  - externe Einrichtungen auf Grund von besonderen Vereinbarungen mit der Ruhr-Universität;
  - Mitglieder und Angehörige der Ruhr-Universität;
  - Beauftragte der Ruhr-Universität zur Erfüllung ihrer Dienstaufgaben;
  - Eingetragene Gruppierungen an der Ruhr-Universität;
  - Mitglieder und Angehörige oder Beauftragte von anderen Hochschulen des Landes NRW oder Hochschulen außerhalb des Landes NRW auf Grund von besonderen Vereinbarungen;
  - sonstige Personen und Institutionen nach Maßgabe der Möglichkeiten.
2. Zulassung als Kunde/Kundin des RZ erteilt der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin des RZ.
3. Für die Nutzung spezieller Dienstleistungen kann der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin des RZ Betriebsregelungen erlassen, die die vorliegende Benutzungsordnung ergänzen. Vor der Veröffentlichung der Betriebsregelungen ist dem IT-Beirat für das RZ Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.
4. Die Bestimmungen dieser Benutzungsord-

nung sowie eventuell ergänzender Nutzungsordnungen, die jeweils gültigen Dienstvereinbarungen der Ruhr-Universität sowie die Betriebsregelungen des RZ sind Bestandteil des Bescheids über die Zulassung zur Benutzung des RZ.

### **§ 8 Zulassungsverfahren**

1. Die Zulassung zur Benutzung der Dienstleistungen des RZ ist förmlich zu beantragen. Dabei sind insbesondere folgende Angaben zu machen:
  - a) Name, Anschrift und Unterschrift des Antragstellers sowie seine Stellung innerhalb der Hochschule;
  - b) Anerkennung der Benutzungsordnung und der Betriebsregelungen („Verpflichtungserklärung“);
  - c) Angaben über die Finanzierung der Tätigkeiten, in deren Rahmen die Dienstleistungen in Anspruch genommen werden, sowie darüber, ob die Tätigkeiten im Rahmen einer Nebentätigkeit oder eines Drittmittelprojekts erfolgen und ob Ergebnisse gegen Entgelt verwertet werden sollen;
  - d) Versicherung der Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben. Eintretende Veränderungen sind dem RZ unaufgefordert mitzuteilen.
2. Die Zulassung erfolgt befristet im Rahmen der verfügbaren Kapazitäten; sie kann mit Auflagen und Bedingungen verbunden werden. Die Zulassung wird schriftlich unter Zuteilung einer Zugangsberechtigung erteilt. Vor Ablauf der Nutzungsfrist erfolgt eine elektronische Benachrichtigung über das Nutzungsende. Die Verlängerung der Zulassung kann elektronisch beantragt und bewilligt werden. Sofern die Zulassung zur Ausübung einer Nebentätigkeit erfolgt, bleiben die nebensätigkeitrechtlichen Vorschriften

## Anlagen

unberührt.

3. Für besondere Dienstleistungen kann der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin des RZ ergänzende Zulassungsverfahren einführen. Beantragung und Bescheid zu den ergänzenden Zulassungsverfahren können auch elektronisch (papierlos) abgewickelt werden. Der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin berichtet darüber dem IT-Beirat für das RZ.
4. Die Nichterteilung einer Zulassung ist nur bei Vorliegen schwerwiegender Gründe möglich. Diese Gründe sind dem Antragsteller bzw. der Antragstellerin schriftlich mitzuteilen. Dieser/diese kann den IT-Beirat für das RZ um Vermittlung anrufen oder sich an den Rektor bzw. die Rektorin der Ruhr-Universität wenden, der/die nach Anhörung des Beirats entscheidet.

### **§ 9 Rechte und Pflichten der Benutzer**

1. Die zur Benutzung der Dienstleistungen des RZ berechtigten Kunden/Kundinnen haben das Recht:
  - a) alle für die Bearbeitung ihrer Aufgaben erforderlichen Datenkommunikationsleistungen und IT-Dienstleistungen des RZ nach Maßgabe der Zulassung im Rahmen der Benutzungsordnung in Anspruch zu nehmen;
  - b) auf Beratung und Unterstützung durch die Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen des RZ;
  - c) sich mit Anregungen und Beschwerden an die Leitung des RZ (siehe §4) oder den IT-Beirat zu wenden.
2. Die Benutzer/Benutzerinnen sind verpflichtet, die Vorschriften dieser Benutzungsordnung und eventuell ergänzender Nutzungsordnungen, der jeweils gültigen Dienstvereinbarungen der Ruhr-Universität sowie der Betriebsregelungen

- des RZ einzuhalten und insbesondere
- a) die zur Nutzung überlassenen IT-Systeme und Anschlüsse ans Hochschulrechnernetz verantwortungsvoll zu behandeln;
  - b) Störungen, Beschädigungen und Fehler an Datenkommunikationseinrichtungen oder überlassenen IT-Einrichtungen unverzüglich dem RZ anzuzeigen;
  - c) jegliche Form von Störungen der Nutzung der Datenkommunikationseinrichtungen zu unterlassen;
  - d) die vom RZ erteilte persönliche Zugangsberechtigung (LoginID) vor Verwendung durch Dritte zu sichern;
  - e) ihre Daten und Programme so zu sichern, dass Schäden durch Verlust bei der Verarbeitung im RZ unter normalen Umständen nicht entstehen können;
  - f) die Belange des Datenschutzes und der IT-Sicherheit zu beachten;
  - g) die Ruhr-Universität von Ansprüchen Dritter freizustellen;
  - h) dem Geschäftsführenden Direktor bzw. der Geschäftsführenden Direktorin des RZ auf Verlangen zu Kontrollzwecken Auskünfte über Programme und benutzte Methoden zu erteilen sowie die hierfür notwendige Einsicht in die Programme zu gewähren.

### **§ 10 Einschränkung der Benutzungsberechtigung sowie Ausschluss von der Benutzung**

1. Wenn ein Kunde bzw. eine Kundin des RZ gegen diese Benutzungsordnung oder eventuelle ergänzende Nutzungsordnungen, die jeweils gültigen Dienstvereinbarungen oder die Betriebsregelungen des RZ verstößt oder wenn durch sein/ihr Verhalten der Betrieb des RZ empfindlich gestört wird, kann der Geschäftsführende Direktor bzw.

die Geschäftsführende Direktorin des RZ die Zulassung dieses Kunden bzw. dieser Kundin vorübergehend einschränken. In der Regel sollen derartige Maßnahmen nicht ohne vorherige Benachrichtigung und Anhörung erfolgen. Von einer solchen Maßnahme muss der Benutzer/die Benutzerin unter Angabe der Gründe schriftlich in Kenntnis gesetzt werden. Der Betroffene bzw. die Betroffene kann den IT-Beirat um Vermittlung bitten.

2. In Fällen akuter Störung kann der Technische Direktor bzw. die Technische Direktorin für die Dauer der Gefährdung den vorübergehenden Ausschluss eines Kunden bzw. einer Kundin von den Dienstleistungen des RZ anordnen. Der Ausschluss ist nach Behebung der Gefährdung umgehend rückgängig zu machen. Von einer solchen Maßnahme ist der Kunde/die Kundin unter Angabe der Gründe in Kenntnis zu setzen. Der Betroffene bzw. die Betroffene kann beim Geschäftsführenden Direktor bzw. der Geschäftsführende Direktorin Beschwerde einlegen bzw. den IT-Beirat um Vermittlung bitten.
3. Kunden/Kundinnen, die besonders schwerwiegend gegen diese Benutzungsordnung oder eventuelle ergänzende Nutzungsordnungen, die jeweils gültigen Dienstvereinbarungen oder die Betriebsregelungen des RZ verstoßen und hiervon auch nach Maßnahmen entsprechend Absatz 1 und 2 nicht ablassen, können von der weiteren Nutzung des RZ ausgeschlossen werden. Ein Ausschluss von der Benutzung wird vom Rektor bzw. der Rektorin der Ruhr-Universität auf Antrag des Geschäftsführenden Direktors bzw. der Geschäftsführenden Direktorin nach Anhörung des IT-Beirats in rechtmittelfähiger Weise ausgesprochen.
4. Die aus dem Nutzungsverhältnis entstandenen

Verpflichtungen des Kunden bzw. der Kundin werden durch einen Ausschluss nicht berührt; insbesondere bleibt der Anspruch der Ruhr-Universität auf ein eventuell vereinbartes Entgelt im Rahmen der erfolgten Nutzung bestehen.

### **§ 11 Benutzung des Rechenzentrums**

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

### **§ 12 Nutzungsentgelt**

1. Die dem Rechenzentrum jährlich gem. § 103 HG vom Rektorat zugewiesenen Haushaltsmittel sind bestimmt für die fachliche Grundversorgung der Hochschuleinrichtungen (§ 5 Abs. 7a).
2. Das Rechenzentrum kann über die Grundversorgung der Hochschuleinrichtungen hinausgehende Dienstleistungen gegen Entgelt anbieten (innerbetriebliche Kostenverrechnung). Die Höhe der Entgelte bestimmt der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin im Benehmen mit dem IT-Beirat nach Zustimmung des Kanzlers bzw. der Kanzlerin als Beauftragtem/Beauftragter für den Haushalt (§ 44 Abs. 2 Satz 1 HG).
3. Leistungen des Rechenzentrums für Einrichtungen außerhalb der Landesverwaltung sind gem. § 63 Abs. 4 LHO in Rechnung zu stellen.  
Handelt es sich dabei um Dienstleistungen außerhalb des Lehr- und Forschungsbereichs oder besteht ein Wettbewerbsverhältnis zu privatwirtschaftlichen Anbietern/Anbieterinnen, unterliegen diese Einnahmen der Umsatzsteuer- und ggf. der Ertragssteuerpflicht.

## Anlagen

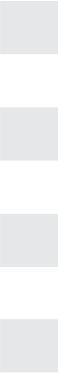
### III. Schlussbestimmungen

#### **§ 13 Inkrafttreten**

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

Aufgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats vom 6.11.2003  
Bochum, den 21.11.2003

Der Rektor  
der Ruhr-Universität Bochum  
Prof. Dr.-Ing. G. Wagner



1  
1  
1  
1

