

RECHENSCHAFTSBERICHT DES RECHENZENTRUMS

**36. JAHRESBERICHT FÜR DEN
ZEITRAUM VOM 1.4.2010 BIS 31.3.2011**



Impressum

Herausgeber
Der Geschäftsführende Direktor
Prof. Dr. Roland Gabriel
Der Technische Direktor
Rainer Wojcieszynski

Rechenzentrum der
Ruhr-Universität Bochum
D-44780 Bochum
Telefon: 0234 32 24002
Telefax: 0234 32 14214
Internet: www.rz.rub.de

Redaktion: Margret Sonnenschein-Vaupel
Layout, Satz: Lukas Schwegmann
Druck: Ruhr-Universität Bochum

ISSN 0720-4345
Rechenzentrum der Ruhr-Universität
November 2011
Eine online-Version dieses Berichts
finden Sie hier als pdf-Dokument:
<http://www.ruhr-uni-bochum.de/rz/bericht>

Vorwort

Ein ereignisreiches Jahr mit einer Fülle von Aufgaben liegt hinter uns:

- Fertigstellung der neuen Gebäude ID/IDN mit 12.000 zusätzlichen Datennetz-Anschlüssen;
- Neukonzeption der zentralen Authentifizierungs- und Autorisierungsdienste;
- Erweiterung des Dienstleistungsangebots (Groupware, Serverhousing, Authentifizierungsdienste,...);
- Virtualisierung zentraler Server und Dienste;
- Ausgliederung des Backup-Dienstes in die UAMR-Kooperation;
- Aufbau der Kompetenz für Virtualisierungsdienste in der UAMR-Kooperation;
- die interne Verrechnung der Kostenumlage für IT-Dienste wird zum aufwändigen „Massengeschäft“.

Dass wir alle Herausforderungen meistern konnten, ist nicht zuletzt dem Einsatzwillen und der Flexibilität der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums zu verdanken. Die Leitung des Rechenzentrums dankt an dieser Stelle allen Kolleginnen und Kollegen für ihren engagierten Einsatz.

Wir freuen uns aber auch, als Ergebnis dieser Anstrengungen nun ein produktiv belastbares Dienstleistungsangebot für unsere Kunden bereitstellen zu können. Damit profitieren Sie als unsere Kunden direkt von den Herausforderungen des letzten Jahres.

Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums danken Ihnen für das bislang erbrachte Vertrauen in unsere Dienstleistungen. Wir freuen uns auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit.

Ihr Rechenzentrum

Inhalt

Vorwort	3
Der Geschäftsführende Direktor	6
Der Technische Direktor	8
Struktur, Haushalt und Personalverwaltung	
Einsatz der Finanzmittel	12
RZ-Haushalt	13
Verwendung der Studienbeiträge	15
Status der Einzelprojekte	15
Studienbegleitende IT-Betreuung für behinderte Studierende	20
Personalentwicklung	26
Aus- und Weiterbildung, Lehre	
Weiterbildung	27
IT-Berufsausbildung	29
Berichte aus den Abteilungen	
Servicecenter	31
Webconferencing (Adobe Connect)	32
Content Mangement System IMPERIA 8.6.0 als Web-Redaktionssystem	33
Softwarebeschaffung	34
Renovierung des Identity-Management Systems	38
Umzug des Identity-Management Systems	39
Zentrale Authentifizierungsdienste	41
Linux-Datenbank- und Software-Server	43
Groupware (Exchange-Dienst und eGroupware)	44
E-Education Software Blackboard	45
System-Maintenance	47
VMware Serverumgebung	50
Die RZ-Datenbank	52
Das Datennetz der RUB – ein Update oder H.I.R.N 2010	54
ID – Freud und Leid der Vernetzung eines neuen Gebäudes	56
WWW-Proxy-Dienst	58
HELPDESK	60
Werkstatt	61
Anlagen	
Produktindex	62
URLs und Emails	63
Leitung des Rechenzentrums	65
Mitarbeiterliste Rechenzentrum	65
Beirat für das Rechenzentrum	67
Satzung für das Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum (RZ)	69

Der Geschäftsführende Direktor

Das Rechenzentrum (RZ) hat auch im Berichtsjahr 2010/11 seinen Auftrag erfolgreich erfüllt und seine Ziele erreicht. Trotz Reduzierung der Personalkapazität und abnehmender Finanzmittel konnten die Kernaufgaben im operativen Bereich erfolgreich durchgeführt werden. Die dynamischen Entwicklungen im IT-Bereich stellen immer höhere Anforderungen an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des RZ, so z.B. die neuen IT-Konzepte wie SOA, Virtualisierung und Cloud Computing. Eine permanente Weiterqualifikation ist eine notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Arbeit.

Das Rechenzentrum muss sich den neuen Entwicklungen stellen und mit gezielten Maßnahmen reagieren. Dies führt auch zu Umstrukturierungen und Änderungen der Abläufe bzw. Prozesse. Seit der hochschulübergreifenden Kooperation der drei Ruhrgebietsuniversitäten Duisburg-Essen, Dortmund und Bochum, die sich in der Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR) zusammengeschlossen haben, wurde bereits ein erster wichtiger Schritt im Wettbewerb der NRW- und deutschen Rechenzentren getan. Dies führte zu einer engeren Zusammenarbeit im UAMR und zu einer Bündelung und Konzentration der Kompetenzen.

Ein zweiter Schritt wurde mit der Umstrukturierung des Rechenzentrums zu Beginn des Jahres 2011 getan. Ziel ist es, den Kundenanforderungen besser gerecht zu werden, vor allem durch den Aufbau der Abteilung Systementwicklung, in der die Anpassung und Entwicklung von Anwendungssystemen sowie das Projektmanagement durchgeführt wird.

Eine wichtige Aufgabe des Direktoriums des RZ liegt in der Festlegung der strategischen Ausrichtung. Eine Hauptaufgabe im Berichtsjahr war es, ein Strategiepapier bzw. ein IT-Konzept für die gesamte Ruhr-Universität zu entwickeln. Geleitet von den Empfehlungen der Kommission für IT-Infrastruktur

der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) legte das Direktorium ein Papier vor, das die Basis weiterer Diskussionen darstellt. Hierbei ist zunächst einmal eine intensive Diskussion mit den Dezernaten 6 und 2 und mit der Universitätsbibliothek notwendig, die neben dem RZ wichtige Kernbereiche der Informationsverarbeitung und Kommunikation darstellen. Anschließend wird das Strategiepapier mit dem IT-Beirat diskutiert, der die Interessen aller IT-Nutzer der Hochschule vertritt. In die Diskussion mit eingeschlossen werden schließlich auch die IT-Abteilungen der Partnerhochschulen in der UAMR, die Stabstellen eLearning, Informations- und Kommunikationstechnik und Informationssicherheit des Rektorats der RUB. Unterschiedliche Zielgruppen müssen bei der Bereitstellung von IT-Leistungen berücksichtigt werden, vor allem die Zielgruppen in Studium, Lehre, Forschung und Verwaltung. Neben den internen Kunden sind auch externe Partner gegeben, die zur Nutzung der IT-Dienste der RUB berechtigt sind und deshalb auch beachtet werden müssen.

Die Festlegung der strategischen und organisatorischen Ziele, aus denen sich die operativen Ziele ableiten lassen, basieren auf einem umfangreichen Anforderungskatalog, der sich auf die IT-Infrastruktur, die Basis- und die Anwendungsdienste bezieht. Hierbei ist der gerade aktualisierte Produkt- bzw. Dienstleistungskatalog des RZ sehr hilfreich. Die Darstellung der derzeitigen Situation im IT-Bereich der RUB und eine Analyse der Schwachstellen führt zu Handlungsfeldern, mit denen man sich nun gezielt auseinandersetzen muss. Das Direktorium des RZ hofft, dass sich alle Gruppen in der Diskussion beteiligen werden und dass somit ein erfolgreiches Strategiepapier entsteht.

Bei allen Analysen und Entwicklungen von Konzepten der Informationstechnologie darf die Wirtschaftlichkeit der IT nicht übergangen werden. Die hohen Kosten der Beschaffung und des Betriebs führen zu steigenden Ausgaben, die ökonomisch gerechtfertigt werden müssen, d.h. es muss auch eine

Nutzenanalyse durchgeführt werden. Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen spielen somit eine wichtige Rolle bei zukünftigen Entscheidungen im IT-Bereich.

Das RZ der RUB wird weiterhin als Kompetenz- und Servicezentrum für IT-Dienste tätig sein und sich den neuen Herausforderungen stellen. Ich bedanke mich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und bei den Kollegen des Direktoriums des RZ für

die gute und erfolgreiche Zusammenarbeit. Unser wichtigstes Ziel ist weiterhin, die IT-Dienste in gewohnter Qualität unseren Kunden anzubieten. Dazu dient ein IT-Strategiepapier der gesamten RUB, das von allen Gruppen und Beteiligten akzeptiert wird.

R. Gabriel



Der Technische Direktor

„Die wissenschaftliche Informationsinfrastruktur ist genuiner Bestandteil der nationalen und internationalen Forschungsinfrastruktur. Der epochale Wandel in der Informations- und Kommunikationstechnologie (z. B. Digitalisierung, Webtechnologie) führt zu grundlegenden Veränderungen des wissenschaftlichen Arbeitens. Die Anforderungen an die Informationsinfrastruktur sind erheblich gestiegen. Eine leistungsfähige, effiziente Informationsinfrastruktur ist zur Voraussetzung für den Erfolg der wissenschaftlichen Einrichtungen im nationalen und internationalen Wettbewerb, für Spitzenforschung und für Exzellenz geworden.“

So charakterisiert die im Auftrag der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder gebildete Kommission „Zukunft der Informationsinfrastruktur“ in ihren Empfehlungen für ein „Gesamtkonzept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland“ (April 2011) die Bedeutung der Informationsinfrastruktur für die Wissenschaft. Was dort für die nationale Ebene festgestellt wird, gilt sinngemäß auch für die Einrichtungen vor Ort, in denen wissenschaftliches Arbeiten in Forschung und Lehre betrieben wird. An diesen Anforderungen muss sich auch ein IT-Dienstleister orientieren, der die Informationsinfrastruktur für einen ambitionierten Forschungs-, Lehr und Verwaltungsbetrieb bereitstellt.

Das Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum hat sich bereits frühzeitig durch organisatorische und konzeptionelle Maßnahmen auf die neuen Herausforderungen an die zentrale IT der Hochschule eingestellt.

Organisatorisches

Auf Grund geänderter Kundenanforderungen hat sich das Rechenzentrum im 1. Quartal 2011 umstrukturiert. Zu den bisherigen drei operativen Abteilungen Kundenservice, Datennetze und Zen-

trale Ressourcen ist eine neue Abteilung Systementwicklung hinzugekommen, in der die Adaption und Weiterentwicklung großer Anwendungssysteme sowie das Projektmanagement angesiedelt ist. Parallel wird der erforderliche Kompetenzzuwachs der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gefördert. Damit setzt sich das Rechenzentrum in die Lage, künftig auch den Wünschen der Kunden nach Unterstützung bei der Entwicklung von Anwendungen und Webauftritten nachkommen zu können.

Im Servicecenter des Rechenzentrums wurden die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem Thekendienst ausgegliedert. Sie stehen jetzt für Spezialanfragen im Backoffice-Bereich zur Verfügung. Im Gegenzug wird das Personal des Servicecenters durch technische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ergänzt. Damit bereitet sich das Rechenzentrum auf die erwartete größere Nachfrage von Studierenden im Zuge des doppelten Abiturjahrgangs 2013 vor.

Im Hinblick auf das vermehrte Ausscheiden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wegen des Erreichens der Altersgrenze hat das Rechenzentrum einen Personalentwicklungsplan bis 2017 aufgestellt. In direkter Abstimmung mit dem Personaldezernat der Ruhr-Universität werden gleitende Übergänge bei gleichzeitig kontinuierlicher Produktbetreuung gewährleistet.

Eine besondere organisatorische Herausforderung stellt die Campussanierung der Ruhr-Universität dar. Die hier besonders betroffene Abteilung Datennetze kann die binnen eines Vierteljahres geballt anfallenden Arbeiten nicht allein mit ihrem Stammpersonal erledigen. Schwerpunktmäßig wurde daher bei der Inbetriebnahme des Gebäudes ID auch Personal aus den anderen Abteilungen des Rechenzentrums zur Unterstützung abgestellt, so dass letztlich alle Vernetzungsarbeiten mit vorhandenem Personal durchgeführt worden sind. Im Zuge der weiteren Campussanierung wird künftig immer wieder mit solchen Schwerpunktmaßnahmen zu

rechnen sein.

strategische Produktausrichtung

Das vom Rechenzentrum bereitgestellte zentrale Identity Managementsystem RUBiKS gewinnt immer stärkere Bedeutung für die Hochschule. Das Rechenzentrum hat im Berichtszeitraum speziell die Authentifizierungsdienste neu konzipiert. Angeboten werden jetzt die Protokolle Shibboleth, LDAP, Active Directory und Webservices.

In Kooperation mit dem Dezernat 6 der Universitätsverwaltung wird das Ticket Request System des Rechenzentrums zu einem zentralen Helpdesk-System ausgebaut. Neben Rechenzentrum und Universitätsverwaltung wird das System auch allen anderen Organisationseinheiten in der Hochschule zur Verfügung gestellt.

Bei den Serverdiensten gewinnen die virtuellen Server wegen ihrer flexiblen Konfigurierbarkeit verstärkt an Bedeutung. Parallel nehmen auch die Anfragen nach Serverhousing-Möglichkeiten, also der Unterstellung eigener Server in zentralen Räumen, zu. Richtungsweisend ist hier die Entscheidung des Rektorats, die sanierten Gebäude mit zentralen Serverräumen auszustatten und keine separaten Serverräume in den Etagen mehr zu finanzieren. Die neuen Serverräume werden unter der Verantwortung des Rechenzentrums betrieben und stehen künftig allen Bedarfsstellen zur Verfügung.

Eine ebenfalls wachsende Nachfrage verzeichnet das Rechenzentrum bei den neu angebotenen Fileshare-Diensten. Als Alternative zu Instituts-Fileservern wird zentraler Speicherplatz angeboten, der auch aus dem Internet verfügbar ist.

Neben der eLearning-Plattform Blackboard wird an der Ruhr-Universität künftig auch das eLearning-System Moodle produktiv zur Verfügung gestellt. Blackboard ist erst kürzlich um das Mobile-Paket erweitert worden. Es wird daher auf absehbare Zeit weiter als Hauptplattform für die eLearning-Angebote angeboten.

Das Verfahren für die Einführung neuer IT-Dienste ist in der RUB in der „Rahmen-Dienstvereinbarung über Planung, Einführung, Betrieb und Erweiterung von Systemen der Informationsverarbeitung“ geregelt. Neue Dienste müssen vor Freigabe für die Nutzung im IT-Ausschuss der RUB eingebracht und von den Personalräten genehmigt werden. Dieses Vorgehen erweist sich zunehmend als problematisch, weil Wartezeiten von drei bis sechs Monaten für die Vorstellung im IT-Ausschuss einzuplanen sind.

Das Rechenzentrum koordiniert die Ausbildung in den neuen IT-Berufen an der RUB. In Absprache mit dem Personaldezernat organisiert das Rechenzentrum das Bewerbungs- und Auswahlverfahren, den Betriebsunterricht und die Vorbereitung auf die Abschlussprüfung. Die Arbeiten erweisen sich als sehr zeitaufwändig.

Die Zahl der in der Lehre engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums ist in den letzten Jahren beständig gesunken. Dies ist nicht zuletzt durch die wachsende Beanspruchung durch Produktionsdienste begründet. Über Studienbeiträge ist es gelungen, zusätzliches Personal gezielt für die Lehre in Web-2.0-Techniken einzustellen. Leider werden die Studienbeitragsmittel nur befristet zugeteilt, so dass die Kontinuität in der Lehre ein großes Problem darstellt.

Kooperationen

Ein zentraler IT-Dienstleister mit nur begrenzter Personalausstattung kann die Vielfalt der für eine große Wissenschaftseinrichtung erforderlichen IT-Dienste nicht allein erbringen. Ein Gesamtangebot kann nur kooperativ mit den Fakultäten und den sonstigen zentralen IT-Dienstleistern an der Hochschule aufgestellt werden. Dabei ist die Gefahr konkurrierender Dienstleistungsangebote vorprogrammiert. In der RUB stehen gerade die Dienste des Rechenzentrums und des Dezernats 6 der Universitätsverwaltung im Fokus. Aktuell laufen Synergieuntersuchungen der Universitätsverwaltung

Der Technische Direktor

unter der Leitung des Haushaltsdezernenten sowie der Universitätskommission für Planung, Struktur und Finanzen unter der Leitung des Rektors. Ergebnisse dieser Gespräche werden in der zweiten Jahreshälfte erwartet.

Zur konzeptionellen Ausrichtung der erforderlichen IT-Dienste sowie der beteiligten Anbieter hat das Direktorium des Rechenzentrums die Arbeit an einem IT-Konzept für die RUB aufgenommen. Dieses Konzept wird den Beteiligten sowie den Entscheidungsträgern in der RUB im zweiten Quartal 2011 zugestellt. Über den Beirat für Informationstechnik soll anschließend die Diskussion des Konzepts organisiert werden.

Inneruniversitär hat das Rechenzentrum an der Erstellung der Leitlinie für Informationssicherheit mitgearbeitet. Die Leitlinie ist vom Rektorat beschlossen und in den Amtlichen Bekanntmachungen veröffentlicht worden.

Von großer strategischer Bedeutung für den



**Universitätsallianz
UAMR Metropole Ruhr**

IT-Dienstleistungssektor ist die IT-Kooperation in der Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR). Die Zentralen IT-Dienstleister der drei Partnerhochschulen Universität Duisburg-Essen, technische Universität Dortmund und Ruhr-Universität Bochum stimmen sich regelmäßig bezüglich gemeinsamer Dienste ab. Durch Beschluss der Kanzler sind UAMR-Zentren gebildet worden, die ihre Dienste jeweils für alle Partnerhochschulen der UAMR anbieten: Datensicherung in Duisburg-Essen, Virtualisierung in Bochum und Hochleistungsrechnen in Dortmund. Leider erschweren lokale Prestige-Bestrebungen immer wieder eine effektive Zusammenarbeit, wie sich insbesondere am Thema Hochleistungsrechnen erfahren lässt.

Für den täglichen Betrieb haben sich die übergrei-

fenden Kooperationen insbesondere im Arbeitskreis der Leiter wissenschaftlicher Rechenzentren in NRW (ARNW) und in den Zentren für Kommunikation und Information (ZKI) mit den angegliederten Arbeitskreisen als hilfreich erwiesen. Das Rechenzentrum arbeitet in diesen Kreisen mit.

Problemfelder

Ein für das Rechenzentrum unerwartetes Problem ist durch die Umstellung der Haushaltsführung der Ruhr-Universität auf die Doppik entstanden. Im ersten Quartal 2011 konnten noch keine Ausgangsrechnungen gebucht und keine internen Umbuchungen durchgeführt werden. Das Nutzerfenster in das Mach-System ist bislang an die speziellen Anforderungen in der Ruhr-Universität überhaupt nicht angepasst, so dass eine schlüssige Haushaltsüberwachung unmöglich ist.

Neue Dienstleistungen kann das Rechenzentrum nur gegen interne Kostenumlage anbieten. Der für die Buchhaltung erforderliche Personalaufwand ist bei ca. 2.500 Rechnungen im Jahr erheblich. Leider wird für die Rechnungserstellung und Zahlungsüberwachung seitens der Universitätsverwaltung keine Unterstützung in Aussicht gestellt. Das Rechenzentrum war daher gezwungen, ein eigenes Auftragsverwaltungssystem zu erstellen. Hierdurch wurde und wird weiterhin Personal gebunden, das an anderen Stellen dringend benötigt wird.

Für die Betreuung der erweiterten Dienstleistungen mit Kostenumlage wird zusätzliches Personal benötigt. Zur Finanzierung des zusätzlichen Personals darf das Rechenzentrum zwar seine Einnahmen verwenden, bislang jedoch nur für befristete Vertragsverhältnisse. Im Zuge der Qualitätssicherung strebt das Rechenzentrum eine zunehmende Betreuung der erweiterten Dienste durch langfristig verfügbare Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an. Perspektiven

Mit der strukturellen Neuorganisation, der Neukonzeption seiner IT-Dienste und der daraus resultierenden Aktualisierung des Produktkatalogs sowie dem Vorschlag zum IT-Konzept für die RUB sieht sich das Rechenzentrum für die kommenden Aufgaben gut aufgestellt. Der mit dem Kanzler abgestimmte Personalentwicklungsplan legt die Basis für eine qualitativ anspruchsvolle Betreuung der zentralen IT-Dienste. Im nächsten Schritt wird das

Rechenzentrum seine internen Geschäftsprozesse analysieren, um notwendige Optimierungen angesichts einer wachsenden Anzahl von Studienanfängern in 2013 einleiten zu können.

R. Wojcieszynski



Einsatz der Finanzmittel

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Einsatz der Finanzmittel für zentrale Datenverarbeitung im Haushaltsjahr 2010 gegeben. Entsprechend diesem Überblickscharakter sind die angeführten Beträge auf volle tausend Euro (TEUR) gerundet.

Das Rechenzentrum verwaltet die Haushaltsmittel der Ruhr-Universität für den Titelantrag zentrale Datenverarbeitung. Die Budgetzuteilung belief sich auf 1.070 TEUR.

Verwendungsbereich	TEUR
Übertrag aus 2009	91
in 2009 vorfinanzierte Netzausbauten	364
Budgetzuteilung 2010	1.070
Sondermittel	2
Landesmittel	1.000
Einnahmen aus erweiterten und Standarddiensten	709
in 2010 verfügbare Mittel	3.236
IT-Grundversorgung	-2.266
darin enthalten: Datennetzdienste	-1.615
Aus-/Umbau Institutsnetze	-142
zentrale Serverdienste	-291
Kundenservice	-124
Infrastrukturkosten RZ	-94
IT-Standardversorgung	-335
erweiterte IT-Dienste	-211
Summe Ausgaben	-2.812
Restbetrag am 31.12.2010	424

Haushaltsmittel 2010 für zentrale IT

Projekte zur Verbesserung der IT-Infrastruktur wurden mit 255 TEUR aus Studienbeiträgen gefördert.

Für die Ertüchtigung des RUB-Datennetzes wurde in 2010 aus Landesmitteln eine zweite Rate

in Höhe von 500 TEUR zugewiesen. Da die Rate für 2009 in Höhe von 500 TEUR erst Ende Dezember 2009 überwiesen wurde, werden die Netzausbauten einschließlich der in 2009 getätigten Investitionen komplett in 2010 abgerechnet.

RZ-Haushalt

Die Dienstleistungen des Rechenzentrums werden nach drei Versorgungstypen unterschieden:

- IT-Grundversorgung: Hierunter fallen alle Dienste, die die RUB infrastrukturell zur Verfügung stellt und dementsprechend zentral finanziert.
- IT-Standardversorgung: Im Rahmen der Standardversorgung können die Dienste der Grundversorgung individuell erweitert werden. Die individuellen Erweiterungen sind von den Nutzern anteilig zu finanzieren. Basis der Preiskalkulation sind die Beschaffungs- und Betriebskosten für die Dienstleistung, der Grunddienst bleibt zentral finanziert. Investitionen oder Erweiterungen sind aus den Einnahmen zu finanzieren.
- Erweiterte IT-Dienste: Die Leistungen in den erweiterten Diensten werden den Kunden in Gänze in Rechnung gestellt. Basis der Kalkulation bilden die Beschaffungs-, Betriebs- und Personalkosten. Auch hier sind Investitionen und Ersatzbeschaffungen aus den Einnahmen zu finanzieren.

Die in der Tabelle genannten Daten geben die tatsächlichen Ausgaben ohne Anrechnung der Einnahmen wieder. Die Einnahmen werden in den IT-Standard- und den erweiterten Diensten erwirtschaftet. Sie dienen zur Finanzierung dieser Dienstleistungen. Überschüsse werden für Erweiterungen bzw. Ersatzbeschaffungen verwendet.

Die Ausgaben für die Datennetzdienste enthalten neben den Kosten für den Internetanschluss, die Wartung und den Betrieb des hochschulinternen Rechnernetzes sowie die Domaingebühren auch 1.060 TEUR Investitionskosten für die Aktualisierung des Datennetzes. Zusätzlich fielen im Berichtsjahr 142 TEUR für Aus- und Umbauten im Bereich der

Institutsnetze an.

Die zentralen Serverdienste umfassen alle zentral bereitgestellten Diensteserver (Webpublishing, Email, Internetdienste, CIP-Inseln usw.) sowie die Datensicherung für die zentralen Dienste. Als wesentliche Investitionen wurden in diesem Bereich Hardwareerweiterungen für den Ausbau des Speicherplatzes sowie die Infrastruktur für die Aufnahme des Serverhousing-Dienstes finanziert.

Unter der Bezeichnung Kundenservice sind alle Leistungen für Kompetenzerhalt und -weitergabe (Servicecenter, Callcenter, Hotline-Funktionalität per Telefon und online, Ausbildung, Lehre, Weiterbildung, Literatur- und Dokumentationsbeschaffung) zusammengefasst. Die Infrastrukturkosten schließlich umfassen die Kosten für die Aufrechterhaltung des RZ-Betriebes (Lizenz- und Arbeitsplatzkosten für die Mitarbeiter, Dienstreisen, Druck-/Materialkosten).

Die Aufwendungen für die IT-Grundversorgung konnten im Berichtsjahr nicht komplett aus der Haushaltsmittel-Zuweisung finanziert werden. Nach Einrechnung der projektgebundenen Sondermittel (siehe unten) verbleibt ein Fehlbetrag in Höhe von 194 TEUR. Dieser wurde durch Einnahmen aus den erweiterten und den Standarddiensten finanziert.

In den erweiterten IT-Diensten wurden 80 TEUR für Erweiterungen und Ersatzbeschaffungen investiert.

Insgesamt schließt der Haushalt des RZ für 2010 mit einem Guthaben in Höhe von 424 TEUR ab, das ins Haushaltsjahr 2011 übertragen worden ist. Das Guthaben dient als Ansparung für weitere Ersatzbeschaffungen in den erweiterten und den Standarddiensten.

In den Einnahmen sind insgesamt 78 TEUR Umsatz inkl. Mehrwertsteuer aus dem Betrieb gewerblicher Art (BgA) des RZ enthalten.

Projektgebundene Sondermittel

Die projektgebundenen Sondermittel bestehen mit 1,6 TEUR aus dem Arbeitsplatz-Zuschuss für die Fachinformatiker-Ausbildung.

Baumittel für den Netzausbau

Für die Ertüchtigung des hochschulinternen Datennetzes sowie die Neuausstattung der zu sanierenden Gebäude hat die RUB einen Baukostenzuschuss in Höhe von 4,4 Mio. EUR beantragt. Hiervon hat das Land nach Begutachtung durch die DFG 3,7 Mio. EUR über vier Jahre bewilligt. Für die Jahre 2009 und 2010 wurden zwei erste Raten in Höhe von je 500 TEUR bereitgestellt. Die hieraus zu finanzierenden Beschaffungen für die Aufrüstung des RUB-Datennetz-Backbones auf eine Leistung von 10 Gbps sind erst in 2010 kassenwirksam beendet worden, so dass die Baumittel komplett im aktuellen Berichtsjahr abgerechnet worden sind.

Studienbeiträge

Über die mit Studienbeiträgen geförderten IT-Projekte informiert ein separater Beitrag in diesem Bericht. Der Übertrag zum Ende des Berichtsjahres erklärt sich aus dem Umstand, dass die Studienbeiträge semesterbezogen zugeteilt werden und daher jeweils noch bis zum 31. März vorhalten müssen. Unter Einnahmen sind solche Dienstleistungen bezeichnet, die das RZ mit Mitteln aus den zentralen Studienbeiträgen für einzelne Fakultäten erbracht hat und die von diesen aus Studienbeiträgen der Fakultät rückfinanziert worden sind (zum Beispiel Lehre).

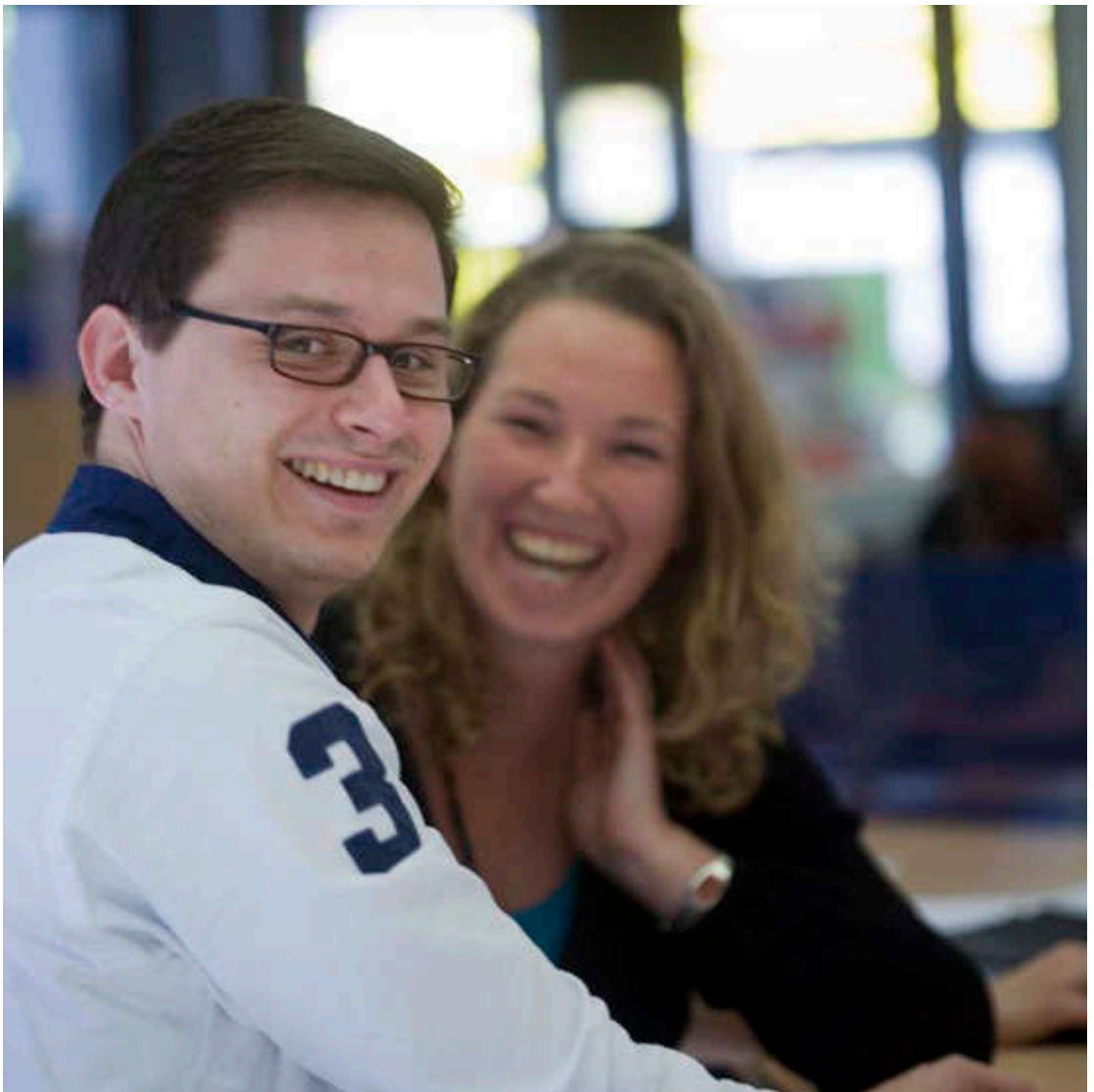
Verwendungsbereich	TEUR
Übertrag aus 2009	73
Zuweisungen 2010	255
Einnahmen	7
verfügbare Mittel	335
Ausgaben	-196
Restbetrag am 31.12.2010	139

Tendenzen

Neue Dienstleistungen bietet das Rechenzentrum in der Regel als erweiterte Dienste, das heißt als von den Nutzern mitfinanzierte IT-Dienste an. Der organisatorische Aufwand zur Abrechnung der hieraus

entstehenden Kosten nimmt ständig zu und muss weiter automatisiert werden.

B. Buhr, R. Wojcieszynski



Verwendung der Studienbeiträge

Übersicht über die im Berichtszeitraum vom 01.04.2010 bis 31.03.2011 aktiven IT-Projekte:

Projekt	Start (Erstbewilligung)	Stand
1. Studienbegleitende IT-Betreuung für behinderte Studierende	SS09	laufend
2. Ausbildung Basis- und Spezialthemen für Studierende	SS07	laufend
3. Präsenzberatung für die zentrale CIP-Insel	SS07	laufend
4. Updates für Softwarelizenzen und Beschaffung neuer Campussoftware	SS07	laufend
5. Einzugsscanner für die CIP-Insel IC	WS09/10	abgeschlossen
6. Backup für den Fileserver für Studierende	WS09/10	laufend

Allgemeine Ziele der IT-Projekte

Das Rechenzentrum verfolgt mit den aus Studienbeitragsmitteln finanzierten Projekten das vorrangliche Ziel, die IT-Infrastruktur für das Studium an der Ruhr-Universität nachhaltig zu verbessern und die Ausbildung in allgemeinen IT-Themen um aktu-

elle Techniken zu erweitern. Die Realisierung dieser Projekte ist teilweise mit Bauarbeiten (Funknetz) oder umfangreichen Hard- und Softwarebeschaffungen verbunden, so dass die Arbeiten sich häufig über mehr als einen Berichtszeitraum erstrecken.

Status der Einzelprojekte

1. Studienbegleitende IT-Betreuung für behinderte Studierende

Zielsetzung: Verbesserung der Betreuungsqualität, Ausgleich von behinderungsspezifischen Nachteilen beim Studium

Indikatoren: Nutzungsfrequenz, Kundenbefragung
Der Projektstand ist in einem separaten Beitrag ausführlich beschrieben.

Bewertung: Die studienbegleitende IT-Betreuung stellt eine wichtige Basis für chronisch kranke und behinderte Studierende dar. Das bestehende Angebot im Computerarbeitsraum gilt es zu festigen. Die positive Resonanz nicht nur bei den Klausuren unterstreicht den Bedarf für eine gezielte Förderung. Das Ziel ist, unterstützend einzugreifen, damit die behinderten Studierenden sich intensiv auf ihr Studium konzentrieren können.

2. Ausbildung in IT-Themen für Studierende

Zielsetzung: Verbesserung der Kompetenz in Web-2.0-Techniken

Indikatoren: Anzahl Hörer, Anzahl Veranstaltungen, Hörerbefragungen

Angeborene Veranstaltungen:

Die Veranstaltungen wurden im WS 2010/11 durch die Betreuung einer Bachelorarbeit im Studiengang Angewandte Informatik ergänzt. Die Veranstaltung „Programmieren in C“ nahm an der Lehrevaluation teil. Für die übrigen Veranstaltungen werden Teilnehmerbefragungen vorbereitet.

Bewertung: Die Veranstaltungen zu Webprogrammierung und zur Programmierung in C sind stark nachgefragt und werden fortgesetzt. Eine im Sommer 2010 ausgelaufene wiss. Hilfskraftstelle konnte noch nicht wieder besetzt werden.

Thema	Plätze/Teilnehmer	Anmeldungen
Webprogrammierung - PHP und MySQL, SS 2010 - VL und praktische Übungen	16/16	27
Webprogrammierung – PHP, WS 2010/11 - Vorlesung und praktische Übungen	16/16	24
Programmieren in C, SS 2010 - Vorlesung und praktische Übungen	349	349
Einführung in Wikis, SS 2010	15/6	6

Ausbildungsveranstaltungen zu IT-Thenen

3. Präsenzberatung in den CIP-Inseln

Zielsetzung: Verbesserung der Betreuungsqualität sowie Verbesserung der Qualität der Lehre

Indikatoren: Auslastung der CIP-Arbeitsplätze, Nutzerbefragung

Seit September 2007 erfolgt eine ganztägige Betreuung der Nutzer der zentralen CIP-Insel des RZ sowie der Dozenten, die die zentralen Ausbildungs-CIP-Inseln nutzen. Das Betreuungspersonal wird aufgrund nachzuweisender Qualifikation ausgewählt, in die Betreuungsaufgaben eingewiesen und regelmäßig geschult.

In der Zeit vom 11. Mai bis 24. Dezember 2010 wurde eine Statistik über die Nutzung der CIP-Insel für freies Üben gefertigt. Die Belegung der 65 vorhandenen Arbeitsplätze wurde als Stichprobe (Anzahl gleichzeitiger Nutzer) jeweils vormittags, nachmittags und abends notiert. Obwohl im August und September einige Messungen fehlen, belegt die Übersicht

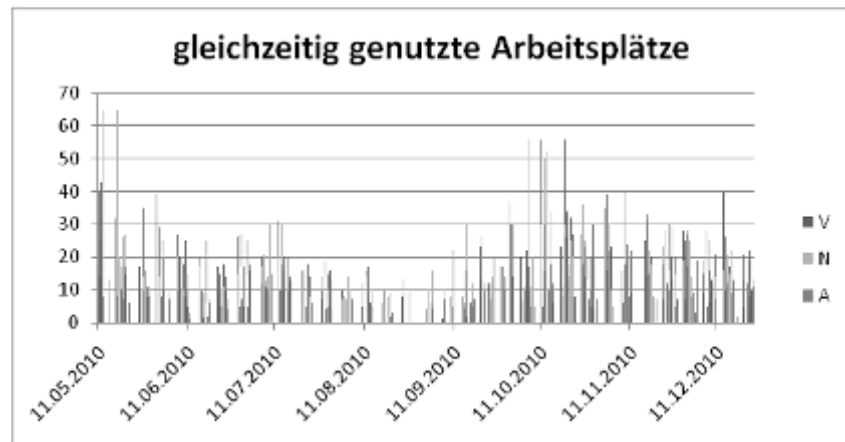
deutlich, dass die Arbeitsplätze ganzjährig intensiv genutzt wird. Jeweils zu Vorlesungsbeginn werden alle Arbeitsplätze benötigt. In der Vorlesungszeit ist die Insel zu gut 50% belegt, in der vorlesungsfreien Zeit immer noch zu 25%.

Die Auslastung der insgesamt vier Pools mit zusammen 115 Arbeitsplätzen für IT-gestützte Lehrveranstaltungen ist den folgenden Graphiken zu entnehmen. Geht man von einer Verfügbarkeit von 63 Stunden pro Woche, also ca. 250 Stunden pro Monat aus, so errechnen sich Auslastungen von 60% bis 70% für einzelne Räume während der Vorlesungszeit.

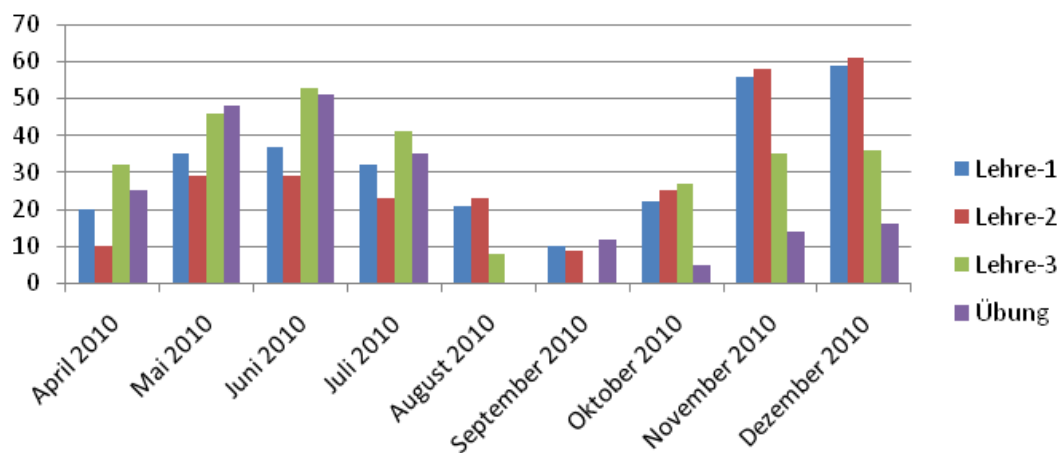
Ergänzt wird die Ausstattung durch zwei mobile CIP-Inseln, die für Lehrzwecke entliehen werden können. Von April 2010 bis März 2011 waren die beiden Mobilinseln 31-mal für jeweils 3 bis 7 Tage ausgeliehen. Für 2011 liegen bereits Buchungen bis

September vor.

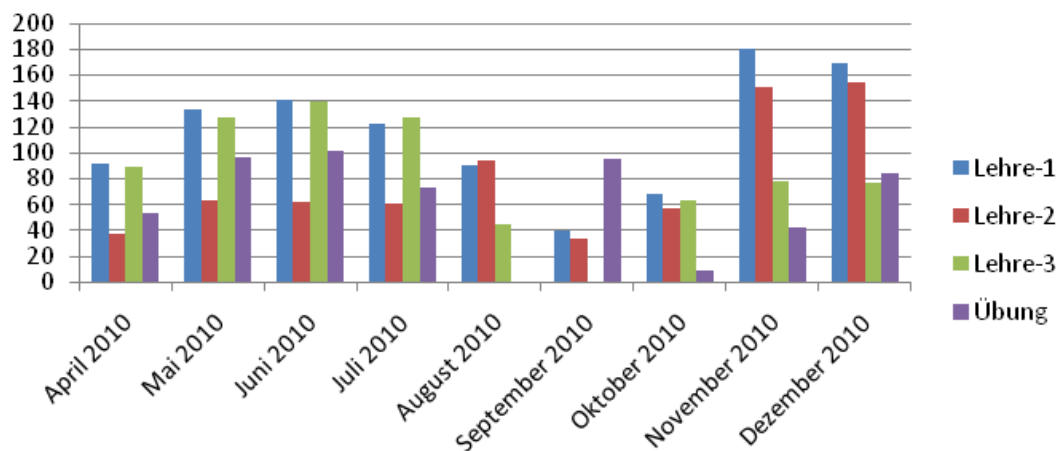
Bewertung: Die Präsenzberatung für die CIP-Inseln hat sich bewährt. Die Nutzungszahlen belegen die dauerhaft hohe Akzeptanz der CIP-Arbeitsplätze.



Anzahl Reservierungen pro Monat



Belegung in Stunden pro Monat



4. Updates für Softwarelizenzen und Beschaffung neuer Campussoftware

Zielsetzung: Verbesserung der Lerninfrastruktur, Minimierung der Nebenkosten für das Studium

Indikatoren: Anzahl Downloads, Anzahl Installationszahlen auf frei zugänglichen Arbeitsplätzen

Über Studienbeiträge wurden Software-Updates für die zentralen CIP-Arbeitsplätze finanziert. Speziell für Ausbildungszwecke wurde eine Classroom-Lizenz für Matlab beschafft und auf den CIP-Inseln für die Lehre installiert.

Die folgenden Campuslizenzen für Studierende wurden aus Studienbeiträgen finanziert (Downloads nur durch Studierende):

Bewertung: Die Download-Zahlen gelten nur für Downloads der Lizenzen durch Studierende. Es ist von einer erheblich stärkeren Nutzung der Produkte durch Weitergabe der Lizenzen auszugehen. Die Produkte Corel, Statistica, RAD Studio und Mindmanager stehen auch auf den zentralen CIP-Inseln und somit an 181 IT-Arbeitsplätzen zur Verfügung.

Produkt	Downloads
Statistica 9	188
Statistica 9 English	39
Statistica 10 English	25
Corel Paint Shop Pro X3	263
Corel Paint Shop Pro X2	1221
CorelDRAW 11 MAC	162
CorelDRAW X5	961
CorelDRAW X4	2008
Corel WordPerfect Office X5	102
Corel WordPerfect Office X3	468
Corel DESIGNER Technical Suite X5	36
Corel DESIGNER Technical Suite X4	475
Corel Painter 11	229
Borland CodeGear RAD Studio 2010	7
Embarcadero delphi for php 2 Academic	33
Web Based Trainings	174
Mindmanager	220

Download Softwarepakete





5. Einzugsscanner für die CIP-Insel IC

Zielsetzung: Verbesserung der Lerninfrastruktur, Minimierung der Nebenkosten für das Studium

Die Betreiber der CIP-Insel haben die Installation eines Einzugs scanners nicht mehr für erforderlich gehalten. Auf eine Beschaffung wurde daher verzichtet.

6. Backup für den Fileserver für Studierende

Zielsetzung: Verbesserung der Lerninfrastruktur, Minimierung der Nebenkosten für das Studium

Indikatoren: Anzahl gesicherter Datenvolumina, Anzahl Restaurationen

Für den aus Studienbeiträgen finanzierten Fileserver für Studierende wurde ein regelmäßiger Backup zur Katastrophenvorsorge eingeführt. Als zusätzliches Leistungsmerkmal hat jeder Nutzer die Möglichkeit, überschriebene bzw. versehentlich gelöschte Dateien aus dem Backup zu restaurieren.

Die Nutzung der Datensicherung ist seit ihrer Installation beständig auf heute 2,8 TB Backup-Speicherplatz angestiegen. Restaurationen aus dem Backup waren nicht erforderlich bzw. wurden nicht beauftragt.

Die in 2011 aufgelaufenen Kosten konnten in Folge der Doppik-Einführung noch nicht abgebucht werden.

Bewertung: Der Fileserver für Studierende wird mittlerweile von 1.800 Studierenden genutzt. Auf dem Fileserver sind über 1 Mio. Dateien abgelegt. Die Nutzung des Fileservers hat sich bewährt. Die Backups sind eine Versicherung gegen Datenverlust.



R. Wojcieszynski

Studienbegleitende IT-Betreuung für behinderte Studierende

Seit Juni 2009 betreuen das Rechenzentrum und das Servicezentrum für chronisch-krank und behinderte Studierende (SZB) gemeinsam eine wissenschaftliche Mitarbeiterstelle für die studienbegleitende IT-Betreuung für behinderte Studierende. Im Rahmen dieses Projekts wurden folgende Maßnahmen durchgeführt.

Entwicklung

Der Computerarbeitsraum, welcher barrierefreie Arbeitsplätze mit einer breiten Palette an behinderungsspezifischen Hilfsmitteln anbietet, wurde im Jahr 2010 von den Studierenden immer stärker frequentiert. Besonders im WS 2010/2011 erhöhten sich die Nutzerzahlen deutlich, dabei bildeten die Anzahl der stark sehbehinderten Studierenden das größte Kontingent. Wegen der großen Resonanz wurde es dringend nötig, den Rechnerbestand zu erweitern und insbesondere noch mehr auf die Anforderungen der sehbehinderten Studierenden einzugehen.

Dazu wurden die stationären Arbeitsplätze von vier auf acht Rechner verdoppelt. Ein erweiterter Hilfsmittelpool wurde zwecks Ausleihe angeschafft, der fünf Notebooks enthält und eine zusätzliche mobile Vorlagenkamera, die zum Einsatz bereitgestellt ist. Mit dieser sind sehbehinderte Studierende in der Lage sowohl handschriftliche Arbeiten durchzuführen, als auch nah bzw. weit entfernte Tafelbilder zu erkennen und mit der installierten Software als digitale Bilder bis zur 46fachen Vergrößerung darzustellen und, wenn gewünscht, auch zu archivieren.

Um die neuen Arbeitsrechner in das bestehende Netz miteinbinden zu können, wurden umfangreiche netztechnische Umbaumaßnahmen in den Räumen des Servicezentrums durchgeführt. Diese wurden in der Zusammenarbeit mit dem Rechenzentrum und dem Dezernat 5 koordiniert.

Verbesserung der Ausstattung

Um den hohen Systemanforderungen der Reha-Software und den Erfordernissen der einzelnen Behinderungen gerecht zu werden, wurden die neuen geräuscharmen Rechner mit hochwertigen Markenkomponten von Hand bestückt. Die 24-Zoll-TFT-Monitore auf frei beweglichen LCD-Armen, Spezialtastaturen mit Großschrift oder Kartenlesegeräten, ergonomische Tastatur- und Mouse-Handgelenk-Auflagen und beidseitige Headsets mit eingebauten USB-Soundkarten komplettieren die exzellente Ausstattung. Ergänzend wurden zwei Scanner, einer mit automatischem Einzug, und ein Farbdrucker angeschafft.

Ein Sehbehinderten-Arbeitsplatz ist mit einem doppelten LCD-Arm mit zwei Bildschirmen ausgestattet worden und bietet den Studierenden die Möglichkeit auf einem Monitor Studienmaterial mit der Vorlagenkamera zu lesen und auf dem anderen wie üblich zu arbeiten. Aufgrund dieser Funktionalität ist der Arbeitsplatz besonders begehrt und in Klausuren unverzichtbar.

Die bestehenden Computer sind soweit wie möglich bezüglich der Hardware überholt bzw. aufgerüstet worden, um einen nahezu identischen technischen Stand zu erhalten.

Für alle Rechner wurde neue Software inklusive neuem Betriebssystem beschafft, z.B. Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat 9 Professional, Nero Multimedia Suite 10, Visual Studio 2010, Nuance OmniPage 17, Microsoft Projekt Standard 2010, Adobe InDesign CSS, TexnicCenter bzw. Aktualisierungen über Campusverträge lizenzierter Software aus dem Rechenzentrum bereitgestellt. Der komplette Installationsbereich wurde neu bearbeitet und in einer verbindlichen Installationsrichtlinie festgehalten.

Rehabilitationstechnologie

Ein sehr wichtiger Aspekt war die Verbesserung und Erweiterung der REHA-Software. Erstmals wurden mit der dänischen Software ViTre mit ViTor, ViTal und ViTex an allen Arbeitsplätzen im SZB die Belange von Studierenden mit Lese- und Rechtschreibschwäche berücksichtigt. Für die sehbehinderten Studierenden wurden 5 neue Lizenzen ZoomText 9.18 Magnifier/Screen-Reader, eine 5er Upgrade-Netzlizenz ZoomText 9.18 Magnifier und 10 Lizenzen SpotOnTheMouse angeschafft, sowie für blinde und stark Sebehinderte zwei Upgrade-Möglichkeiten für den Screenreader Jaws. Um motorische Beeinträchtigungen zu kompensieren, wurden fünf Arbeitsplätze mit Dragon Naturally Speaking 10.0 zur allgemeinen Spracherkennung versehen, ferner wurde eine Version Dragon Naturally Speaking Legal 10.0, welche juristische Fachbegriffe erkennt, bereitgestellt. Eine Upgrade-Möglichkeit auf die Version 11 wird derzeit auf Finanzierbarkeit hin geprüft.

Die Installation und der Betrieb der neuen Software wurden so weit wie möglich durchgeführt. Dennoch kann die komplette Umstellung nur systematisch in kleinen Schritten erfolgen, da sorgsam auf Inkompatibilitäten geachtet werden muss. Die Testphase ist sehr lang, auch im Hinblick auf die Zuverlässigkeit der Systeme bei Klausuren. Gemeinsam mit den behinderten Studierenden muss die Zweckmäßigkeit in ihrem Studienalltag geprüft werden. Zum Beispiel ist mit dem aktuellen Microsoft Office 2010-Paket eine komplett neue Oberflächengestaltung auf die blinden bzw. stark sehbehinderten Studierenden zu gekommen, dies stellt schon für Sehende eine extreme Veränderung dar, viel mehr bei den Sehgeschädigten. Die vielen Tastenabfolgen müssen aufwendig antrainiert und das jeweilige Menüband detailliert erklärt werden, damit die Programmfunktionen sicher gesteuert werden können. Jede Spezialsoftware benötigt nach wie vor eine intensive Einweisung, die nach Absprache stattfindet, und ist nicht auf die Schnelle intuitiv

bedienbar bzw. zu installieren.

Die initiierte Einführungsreihe, welche die jeweilige Spezialsoftware (z.B. Dragon Naturally Speaking, Jaws, Winbraille, die Braillezeile - Vorführung des Blindenarbeitsplatzes usw.) interessierten chronisch kranken und behinderten Studierenden nahebringen sollte, ist positiv aufgenommen worden. Aufgrund der neuen Versionen müssen die Vorträge aktuell aufgearbeitet und erweitert werden, damit die neuen Produkte wie z.B. ViTre integriert werden.



Digitalisierung von Studententexten/-Büchern

Für Sehbehinderte ist es von enormer Bedeutung, Studententexte und Bücher ihrer freien Wahl digital zur Verfügung zu haben, um diese von einem Vorleseprogramm (Screen-Reader) vorlesen lassen zu können. Auch in der heutigen Zeit ist es nicht selbstverständlich, dass Informationsmaterial digital aufbereitet ist. Dies hat zum Teil urheberrechtliche Gründe bzw. liegt am Alter der Literatur. Um der Benachteiligung entgegen zu treten, sind zwei zusätzliche Scanner und die dafür notwendige OCR-Software (Optical Character Recognition), Nuance OmniPage 17, angeschafft worden. Die Herausforderung des Systems liegt für die Sehbehinderten in der Komplexität der Bedienung, der Fehlerrate und außerdem beansprucht der Vorgang sehr viel Zeit. Eine Einweisung ist in jedem Fall erforderlich. Das Verfahren muss noch bezüglich einer leichteren Handhabung verbessert werden.

Situation für die Studierenden

Durch die ständige Präsenz eines Ansprechpartners im Computerarbeitsraum, der auf spezielle technische und organisatorische Anfragen im Sinne des Nachteilsausgleiches eingehen kann, ist eine umfangreiche Betreuung sichergestellt. Die Studierenden schätzen besonders, dass die Informationstechnologie auf dem neuesten Stand, optimal nutzbar ist, ständig gewartet wird und dass Probleme vorausschauend gelöst werden. Die flexiblen studierendenfreundlichen Öffnungszeiten bis 17:00 Uhr, bei Bedarf auch länger, die Möglichkeiten studienbegleitende Informationstechnik barrierefrei zu nutzen, Hausarbeiten, wissenschaftliche Abschlussarbeiten (z.B. B.A., M.A.) und Klausuren im SZB schreiben zu können, stellen für die chronisch kranken und behinderten Studierenden ein unverzichtbares Fundament ihres Studiums dar. Das positive Feedback der Studierenden bildet sich nicht zuletzt in den kontinuierlich guten Besucherzahlen ab, die Arbeitsplätze sind rund um die Uhr besetzt, teils mit Wartezeiten.

Individuelle Unterstützung

Es ist notwendig, sich mit den Problemen der Studierenden auseinander zu setzen, auf die persönlichen Belange einzugehen und neue Lösungsansätze, zum Teil auch auf unkonventionellem Wege, aufzuzeigen. Nicht jeder Studierende begreift dies sofort als Chance, es existiert eine Hemmschwelle bezüglich des Einforderns von Hilfen, die mit der Bandbreite der zur Verfügung stehenden Hilfsmittel im Computerarbeitsraum abgedeckt werden können. Viele Studierende versuchen es ohne Unterstützung, stoßen an Ihre Grenzen und sind erst danach bereit, lösungsorientiert zu kommunizieren.

Generell wird gerne eine intensive fachliche

Betreuung inklusive Einweisung bezüglich der Rehabilitationstechnologie von den Studierenden angefragt. In der intensiven Anwendung ergeben sich dabei immer neue Gesichtspunkte, die es zu optimieren gilt.

Nach Absprache finden daher weiterhin individuelle behinderungsspezifische Einweisungen und Einführungsveranstaltungen statt.

Das Serviceangebot, im SZB Klausuren zu schreiben, wird beständig von den Lehrstühlen genutzt. Im Folgenden ist die Anzahl der Klausuranmeldungen im Vergleich seit Beginn der wissenschaftlichen Mitarbeiterstelle im SS 2009 bis zum WS 2010/2011 aufgeführt:

Insgesamt handelt es sich um 103 Klausuranmeldungen bis zum heutigen Tag. Die Gruppe der Sehbehinderten macht weiterhin den größten Anteil aus. Um den individuellen Behinderungen gerecht zu werden, müssen die Arbeitsplätze oft umgestaltet werden, außerdem bedarf es zeitweise des technischen Eingreifens während der Klausur, da die Spezialprogramme nicht immer zuverlässig arbeiten. Beispielsweise müssen bei Verwendung des Screen-Readers „Jaws“ die Seitenübergänge manuell nachgelesen werden. Die Texte werden von der Software gelesen, erscheinen aber nicht immer auf dem Dokument und sind somit für den sehbehinderten Studierenden nicht überprüfbar.

Um das Verfahren der Klausuranmeldungen zu formalisieren, wurden auf der Homepage des Akafö's „Erste allgemeine Infos über einen Nachteilsausgleich“, „Beispiel eines Antragsformulars auf einen Nachteilsausgleich“ und das notwendige auszufüllende „Vereinbarungsdokument für Dozenten/Prüfungsämter“ veröffentlicht. Um die abgeleisteten Klausuren vor Manipulationen zu schützen, werden die Klausuren direkt nach Abgabe per E-Mail mit

Semester	SS 2009	WS 2009/2010	SS 2010	WS 2010/2011
Klausuranmeldungen	4	29	21	49

Anhang digital signiert versandt. Die ausgedruckten Originale lagern im Tresor und werden von den Lehrstühlen zeitnah abgeholt.

Im Computerarbeitsraum des SZB wurden Klausuren der unterschiedlichsten Art und Weise beaufsichtigt und abgeleistet. Hierbei handelt es sich um einfache Veranstaltungsklausuren, aber auch um Abschlussklausuren in den unterschiedlichsten Bachelor- und Masterstudiengängen. Hervorzuheben sind die vielen Klausuren von Studierenden von der Juristischen und Psychologischen Fakultät.

Kooperation mit dem Rechenzentrum

Die Qualität der technischen Betreuung im Servicezentrum für chronisch kranke und behinderte Studierende profitiert nicht zuletzt von der unkomplizierten Zusammenarbeit mit dem Rechenzentrum. Der sehr gute Informationsaustausch ist permanent gegeben und fachlicher Support wird umgehend gewährt.

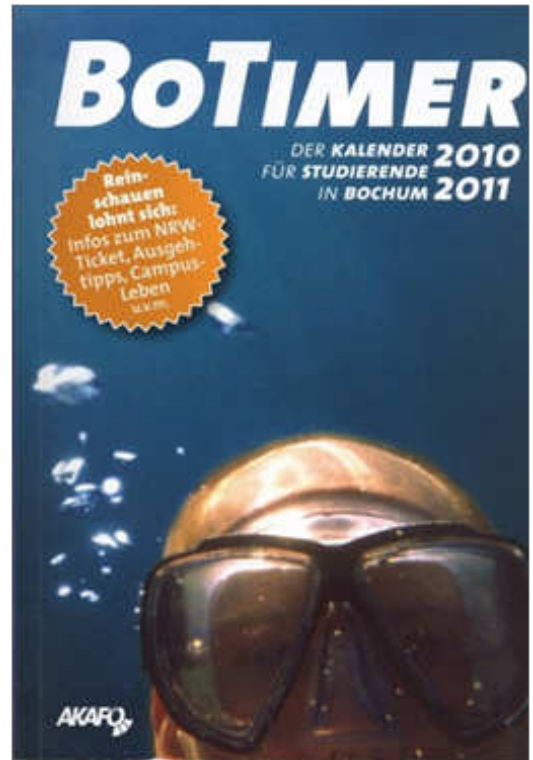
Die Datensicherung wurde mit Hilfe des Rechenzentrums auf den neuen Backup-Dienst der UAMR umgestellt, die äußerst zuverlässig läuft und einfach zu handhaben ist. Weiterhin wird die Software über das Rechenzentrum bezogen, welches die aus Campusverträgen lizenzierte mit einschließt. Die Erweiterung der Netztopologie im SZB wurde von der Fachabteilung Hochschulrechnernetz sehr professionell begleitet.

Informationsbeschaffung

Marktbeobachtungen und Informationsbeschaffung sind permanent nötig, um vorausschauend und zukunftsorientiert planen zu können. Dabei konnten auf der internationalen Fachmesse REHA CARE 2010 in Düsseldorf die neuesten Entwicklungen vor Ort getestet und verglichen werden.

Öffentlichkeitsarbeit

Nach wie vor war die Öffentlichkeitsarbeit sehr wichtig, daher wurden in einer großen E-Mail-Aktion



alle zum Abitur führenden Schulen in NRW angeschrieben, um deren Barrierefreiheit zu ermitteln. Die Informationen werden im zweiten Schritt dazu verwendet werden, um mit jungen chronisch kranken und behinderten Schülern in Kontakt zu treten, im Vorfeld aufzuklären und ihnen die Möglichkeiten eines barrierefreien Studiums an der Ruhr-Universität Bochum aufzuzeigen.

Um die Zielgruppe der chronisch kranken und behinderten Studierenden zu erreichen, wurden permanent die Flyer „Computer ohne Barrieren“ an markanten Stellen der Universität Bochum ausgelegt, zugleich wurde im aktuellen BoTimer 2010/2011 auf

Struktur, Haushalt und Personalentwicklung



Behinderte Studierende

16 Prozent der Studierenden in Bochum sind behindert und/oder chronisch krank. Damit liegt der Anteil dieser Gruppe in Bochum über dem Bundesdurchschnitt (13 Prozent). Beratung für Behinderte und chronisch Kranke ist Existenz- und Lebenshilfe. Anders als ihre nichtbehinderten Kommilitoninnen benötigen diese Menschen intensive Beratung und Hilfe in allen Studiums-Phasen. Während es vor Studienbeginn mehr um Fragen der räumlichen Situation an der Hochschule und individuelle Hilfen geht, beschäftigt sich die Studienberatung später mit allen Aspekten von Leben und Lernen. Gegen Ende des Studiums steht der Übergang in das Berufsleben im Vordergrund der Unterstützung.

Individuelle Studienberatung. Wichtige lebenspraktische Organisationsstrukturen müssen am Studienort oft erst eingerichtet werden. Hierzu zählen die Bereitstellung und Vermittlung persönlicher Assistenz (das sind Menschen, die z. B. im Bereich der täglichen Pflege, aber auch als Studienhilfe ständig zur Seite stehen). Spezifische Beratungsangebote für Behinderte sowie Interessenvertretung für behinderte Studierende sind daher unbedingt erforderlich, um geeig-

nete Studienbedingungen überhaupt erst zu ermöglichen, Chancengleichheit zu gewährleisten und Diskriminierung entgegenzuwirken.

Servicezentrum. Im AKAFO-Servicezentrum für behinderte Studierende (SBZ) gibt es neben einer individuellen Studienberatung und studienbegleitender Beratungshilfe auch die Möglichkeit, Infos über Wohnmöglichkeiten, Ausstattungen etwa für Hörgeschädigte, Rollstuhlgang- und Parkmöglichkeiten und vielem mehr zu erhalten. Insbesondere zum Problemkomplex „Finanzierung“ (persönliche Pflegekräfte und Studienassistent, Studiengebühren- und BAföG-Sonderregelung, Pflegegeld, Leasedienst für Blinde und Sehbehinderte etc.) wird qualifizierte Unterstützung angeboten. Behinderte Studierende können im Servicezentrum am Computearbeitsplätzen mit behinderungsspezifischen Konfigurationen arbeiten.

Unterstützung. Die Beratungsstelle ist auch Ansprechpartner bei Konflikten mit Ämtern und steht darüber hinaus in engem Kontakt mit den Behindertenbeauftragten der Hochschulen, dem Studienbüro an der RUB, der Interessengemeinschaft behinderter und nichtbehin-

derter Studierender „Ibs“, den Studienberatungsstellen und den Arbeits- und Sozialämtern. Das AKAFO unterstützt alle behinderten Studierenden bei ihren

Bemühungen um eine behindertengerechtere Gestaltung der Hochschulen. So wurden durch architektonische Maßnahmen (z. B. Wohnlösungen für Behin-

STUDIEN & LEBEN :: BEHINDERTE STUDIERENDE

ADRESSEN:

AKAFO – Servicezentrum für behinderte Studierende. Harry Baus und Katrin Gabler, Studierendenhaus, Erdgeschoss, Raum 040, Universitätsstraße 150, 44801 Bochum, Tel. (0234) 32-11530 oder 9702 31-0, Fax 70 999 43, E-Mail szb@akafao.de, www.akafao.de/behindertenberatung
Öffnungs- und Sprechzeiten: allgemeine Dienstzeiten mo-do 8.30 - 16.30 Uhr, fr 8.30 - 12.30 Uhr, offene Sprechstunden di & do 9-12 Uhr, weitere Termine nach Vereinbarung
Computearbeitsraum: geöffnet während der Dienstzeiten (Anmeldung im Raum 040), Ansprechpartnerin dort ist Martina Linke, Tel. (0234) 970 231-15

Interessengemeinschaft behinderter und nichtbehinderter Studierender am Bochumer Hochschulen (Ibs) im Servicezentrum für behinderte Studierende: Studierendenhaus, Erdgeschoss, Raum 037, Universitätsstraße 150, 44801 Bochum, Tel. (0234) 32-22 393, Fax 32-14 460, E-Mail ibs-kontakt@rub.de, www.rub.de/ibs, Treffpunkt jeden Mittwoch um 15 Uhr im Servicezentrum, Sprechstunden variabel – Aushang beachten

Schwerbehindertenvertretung der RUB: Michaela Sarazin, Gebäude FNO/ 00/216, Tel. (0234) 32-22 925, www.rub.de/sbv

Beratung für behinderte und chronisch kranke Studieninteressierte, Studierende und Hochschulabsolvent:innen

der Agentur für Arbeit: Team akademische Berufe der Agentur für Arbeit Bochum im Studienbüro der Ruhr-Universität, Studierendenhaus, Raum 2/211
Anmeldung zu Beratungsgesprächen nach Vereinbarung
 Im Sekretariat des Studienbüros, Raum 2/207, Tel. (0234) 32-23865
 In der Agentur für Arbeit, Universitätsstraße 66, 44782 Bochum (Eingangszone), telefonisch (01801) 555-111 oder per E-Mail: Bochum.Hochschuleteam@arbeitsagentur.de Internet: www.arbeitsagentur.de

Literaturbeschaffung für Sehbehinderte, Blinde und körperbehinderte Studierende: Frau Micka und Frau Schwartges, Universitätsbibliothek, Ebene 0, Raum 01, Tel. (0234) 32-26 461, Telefonische Anfrage mo - fr 8.30 - 16 Uhr, E-Mail lwo-namicka@rub.de, petra.schwartges@rub.de

Empfangsanlagen für Hörgeschädigte, Heinz Szkolik, Gebäude IC, Ebene 03, Raum 143, Tel. (0234) 32-22 202

Parkplatz Codekarte und Schlüssel: Hans-Jürgen Meyke, Gebäude UV, Ebene 1, Raum 175, Tel. (0234) 32-27 950

Schlüssel für Behindertentoiletten und die Vorrutschung der Aufzüge, Klaus Steyer, Gebäude UV, Ebene 1, Raum 161, Tel. (0234) 32-25 016

das Angebot im Servicezentrum hingewiesen.

Weiterbildung

Teilnahme an den Kursen: ÜK 14 Datenschutz für die Administration (ifb), SK 9 Französisch für den Beruf (ifb) und Gebärdensprachkurs DGS 1 (boSKop, 10 Termine á 1,5 Stunden).

Ausblick

In naher Zukunft werden die Arbeitsstationen schrittweise umgestellt und im direkten Feedback mit den Studierenden die neue Rehabilitations-Software geprüft werden. Neue Investitionen bezüglich Up-

grade-Möglichkeiten der Software/Spezialsoftware werden nach dem Kriterium der Finanzierbarkeit in Erwägung gezogen. Die Einführungsreihen zur jeweiligen Spezialsoftware wie z.B. Dragon Naturally Speaking, ZoomText, ViTre usw., müssen aktualisiert und erweitert werden, welches reichlich Zeit in Anspruch nehmen wird. Die verschiedenen Schriftmöglichkeiten (Kurzschrift, Vollschrift, 6-Punkt, 8-Punkt etc.) über Winbraille zum Brailledrucker müssen exakter nachverfolgt und dokumentiert werden. Das Verfahren zur Digitalisierung von Studententexten/-Büchern muss intensiver getestet, verbessert und dokumentiert werden.

Ein interessanter Aspekt ist die didaktische Aufbereitung der Rehabilitations-Software mit Hilfe des Programmes WBTEExpress, um die Lerninhalte gezielt mit Hilfe von E-Learning-Kursen einfach darzustellen und dies möglichst barrierefrei. Dem Studierenden gezielt kleine interessante Trainingseinheiten zum Eintrainieren der Befehlssätze an die Hand geben beziehungsweise die Möglichkeiten der REHA-Software aufzeigen zu können, wäre ein großer Fortschritt. Ein mächtiges Programm wird dann seine komplexe Funktionalität verlieren, wenn die Bedienung vom Anwender auf ein Minimum reduziert wird. Ziel muss es sein, das Wissen reproduzierbar zu vermitteln, damit Arbeitsabläufe sitzen, schnell aktualisiert und vertieft werden können.

Die studienbegleitende IT-Betreuung stellt eine wichtige Basis für chronisch kranke und behinderte Studierende dar. Das bestehende Angebot im Computerarbeitsraum gilt es zu festigen. Die positive Resonanz und das wachsende Interesse der Studierenden sind nicht zuletzt die entscheidenden Faktoren, die die Bedeutung des Bereiches unterstreichen. Das Ziel ist unterstützend einzugreifen, damit die Studierenden sich intensiv auf ihr Studium konzentrieren können.

M. Linke, H. Baus

Personalentwicklung

Zum 31. März 2011 verfügt das Rechenzentrum über 30,5 Vollzeit-Planstellen, von denen 13 mit wissenschaftlichem und 16,5 mit Personal aus dem Bereich Technik und Verwaltung (MTV) besetzt sind. Zwei wissenschaftliche und zwei MTV-Stellen sind befristet besetzt. Eine der befristeten Stellen wird aus Studienbeiträgen finanziert. Einschließlich Teilzeitstellen sind am 31. März 2011 insgesamt 34 Personen hauptberuflich am Rechenzentrum tätig.

Zusätzlich sind neun Auszubildende, eine wissenschaftliche Hilfskraft mit 19 Wochenstunden und 20 studentische Hilfskräfte mit unterschiedlichen Stundenzahlen pro Woche beschäftigt. Eine Hilfskraftstelle mit 18 Wochenstunden hat das Rechenzentrum ausschließlich für die Betreuung der IT-Installation im Servicezentrum für behinderte Studierende abgestellt.

Eine namentliche Auflistung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 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 zehn Frauen unter 34 fest angestellten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Zahl der weiblichen Mitarbeiterinnen im Vergleich zum Vorjahr um eins erhöht worden, eine zahlenmäßige Gleichstellung ist jedoch noch lange nicht 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 und in den zentralen CIP-Inseln wie auch bei der vor-Ort-Betreuung für Lehrstühle mit Windows-

Problemen. Seit September 2007 wird der Personalhaushalt durch Studienbeiträge aufgestockt. Die hierüber eingestellten, in der Auflistung enthaltenen wissenschaftlichen und studentischen Hilfskräfte werden ausschließlich für neue Lehraufgaben und zur Betreuung der CIP-Inseln eingesetzt.

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 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. Insbesondere für die Betreuung erweiterter Dienste (siehe Beitrag zum Haushalt) werden zusätzliche Personalkapazitäten benötigt. Das Rechenzentrum finanziert zurzeit eine befristete Stelle aus den Einnahmen aus diesen Diensten.

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 erneut 18.000 Euro in die Weiterbildung investiert worden. Die nachfolgende Tabelle gibt die Veranstaltungen wieder, an denen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums teilgenommen haben.

Weiterbildung	Veranstalter	Tage	Anzahl Teilnehmer
MUVIN	Essen	1	1
Perl-Workshop	Hamburg	4	1
Blackboard Cooperation	Amsterdam	3	1
Virtualisierung & Cloud Computing	Düsseldorf	1	1
ARNW-Frühjahrsworkshop	Witten-Bommerholz	2	1
ZKI-Software-Arbeitskreis	Merseburg	4	1
GI-Jahrestagung	Leipzig	6	1
VMware-Schulung	München	6	2
Imperia-Fortbildung	Köln	2	1
Oracle-Tagung	Düsseldorf	1	1
DOAG	Nürnberg	4	1
Blackboard-User-Konferenz	Berlin	3	1
ARNW-Herbstworkshop	Witten-Bommerholz	2	1
VMware-Schulung	München	5	2
Oracle Community Day	Hannover	1	2
Oracle Developer Day	Düsseldorf	1	1
Softwareportale	Berlin	3	1
ZKI-Frühjahrstagung	Münster	1	1
DOAG Sig Database	Essen	1	1
DFN-Workshop	Hamburg	2	2
HP EVA NDA	Niedernhausen	1	1
GUUG	Weimar	5	1
ZKI-Software-Arbeitskreis	Münster	1	1
Concat-Fortbildung	Pfungstadt	2	1

Aus- und Weiterbildung, Lehre

Weiterbildungsveranstaltungen des Rechenzentrums

In den letzten Jahren hat das Rechenzentrum verstärkt Ausbildungen zu IT-Themen angeboten, die zunehmend auch von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern 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.

Mitarbeitermonatsgespräche

Neben den externen Weiterbildungen werden im Mitarbeiterkreis regelmäßig Fortbildungsveranstaltungen zu wechselnden Themen durchgeführt. Im Mitarbeitermonatsgespräch wird in Kurzvorträgen über die Arbeit der Fachabteilungen sowie über neue EDV-Entwicklungen informiert, siehe Tabelle. 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.

M. Sonnenschein-Vaupel

Datum	Mitarbeitermonatsgespräche des RZ	Vortragende(r)
25.05.2010	Fileserverdienst	Steiner
29.06.2010	Profilierung des RZ	Brainstorming
27.07.2010	Strukturüberlegungen RZ	Wojcieszynski
31.08.2010	Online-Klausuren	Dodt
26.10.2010	Einführung Doppik	Buhr
30.11.2010	Grafikausgaben am RZ	Jäger
25.01.2011	LDAP	Beres
22.02.2011	Erste Erfahrungen zu online-Klausuren	Staaake
29.03.2011	MSDN-AA	Schäfer

IT-Berufsausbildung

Seit 2002 gehört die Berufsausbildung zum Fachinformatiker und IT-Systemelektroniker zum Angebot der Ruhr-Universität. Gestartet mit zehn Auszubildenden und sechs Ausbildern, sind mittlerweile durchschnittlich 40 Auszubildende in 14 ausbildenden Einrichtungen tätig. Insgesamt 63 IT-Azubis konnten zwischen 2004 und 2010 erfolgreich ihre Abschlussprüfungen ablegen. Dank einer breit gefächerten und zugleich RUB-nahen Ausbildung fanden IT-Azubis nach ihrer Ausbildung immer häufiger einen Arbeitsplatz an der Ruhr-Universität.

Im Juni 2010 beendeten acht IT-Azubis ihre Ausbildung; ein weiterer Auszubildender bestand im Januar 2011 die Abschlussprüfung. Der Großteil der Auszubildenden konnte an der RUB weiterbeschäftigt werden.

Die nächsten Auszubildenden kommen im September 2010 an die Ruhr-Universität. Die Auswahl der Bewerber fand Ende 2010 statt. Nach den Sommerferien werden zwölf neue Fachinformatiker- und zwei IT-Systemelektroniker-Azubis eingestellt, darunter wie in jedem Jahr drei Fachinformatiker/Systemintegration am Rechenzentrum.

Seit 2010 werden Ausbildungsstellen im dualen Studium angeboten. Geeignete Auszubildende können dabei eine verkürzte Ausbildung kombiniert mit einem einschlägigen Studium absolvieren. Leider konnte im Berichtszeitraum noch kein Auszubildender mit den erforderlichen Qualifikationen eingestellt werden. Die Auswahl für die Ausbildung ab Herbst 2011 war erfolgreicher. Zwei Auszubildende werden die Ausbildung zum Fachinformatiker bzw. zur Fachinformatikerin im dualen Studium absolvieren. Eine Auszubildende wird sich an der RUB einschreiben, ein zukünftiger Azubi des Rechenzentrums wird ein Studium an der Hochschule Bochum absolvieren.

Neben Erstellung und Betrieb des Bewerbungssystems 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 und im Arbeitskreis der IT-Ausbilder ermöglicht den Blick in andere Ausbildungsbetriebe und das Anknüpfen zweckdienlicher Kontakte. Außerdem organisiert das Rechenzentrum den Werkunterricht, den alle IT-Azubis eines Jahrgangs besuchen, und stellt erforderliche Räumlichkeiten und Ausstattung.

Im Werkunterricht erlernen die Auszubildenden elektrotechnische, informationstechnische und kaufmännische Inhalte als berufsqualifizierende

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 Werkunterricht, 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.

Basis und bereiten sich auf Zwischen- und Abschlussprüfungen vor.

Neun der 39 Auszubildenden sind im Rechenzentrum beschäftigt. Sie erlernen hier den Beruf des Fachinformatikers der Fachrichtung Systemintegration. Innerhalb der Ausbildungszeit von drei Jahren 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 Lehr-

Aus- und Weiterbildung, Lehre

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

Im Berichtszeitraum haben die Auszubildenden des Rechenzentrums zusammen mit den Azubis der UV eine Veranstaltung für den jährlich stattfindenden Girls' Day konzipiert und durchgeführt. Im

September 2010 konnte wieder eine weibliche Auszubildende im Rechenzentrum eingestellt werden. Auch in 2011 werden zwei weibliche Auszubildende eingestellt – diesmal in der Universitätsverwaltung und in der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik.

B. Steiner

	Stand 2011	Einstellungen September 2011
Bauingenieurwesen	1	0
Dezernat 6	10	4
Elektrotechnik & Informationstechnik	9	4
Geografie	2	1
Mathematik	3	0
Physik & Astronomie	4	2
Rechenzentrum	9	3
Gesamt	38	14

Ausbildung in IT-Berufen an der RUB

Servicecenter

Im Servicecenter wurden die Kunden des RZ weiterhin in der inzwischen bewährten Form bedient. Das Themenspektrum hatte dabei seine Schwerpunkte in den Bereichen Internetnutzung, Sicherheitsprobleme (U. a. Schädlingsbefall), Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen, insbesondere im Email-Bereich, Gestaltung der Webseiten der RUB mit Hilfe des Content-Management-Systems Imperia, Grafikausgabe, Softwarelizenzen und Internet-Zugangskonfiguration auf dem Campus (HIRN, WLAN) bzw. aus den Wohnheimen.

Das Aufkommen an Beratungsfällen in praktischer Konfigurationsunterstützung (Netzwerk, Internetzugang, Virenbefall) hat weiter zugenommen, insbesondere bei der VPN- und WLAN-Konfiguration für Netbooks und mobile Geräte wie Smartphones und iPads. Die Umstellung des WLAN auf das international standardisierte Eduroam wird dabei immer beliebter, da im Gegensatz zum VPN-Tunnel nicht jedes Mal die Authentifizierung neu gemacht werden muss.

Der Aufwand für die Betreuung von Blackboard-Kunden und die Antragsbearbeitung für neue Blackboard Kurse und Kopien älterer Kurse ins nächste Semester nahm weiter kontinuierlich zu.

Der Großformatdruck wird inzwischen ausschließlich über das Servicecenter abgewickelt. Ankommende Aufträge, z. T. auch über ein zu diesem Zweck eigens erstelltes Webinterface, können nach Fertigstellung im Servicecenter gegen Kostenerstattung abgeholt werden.

Da seit dem Beginn des Jahres 2009 das RZ der RUB ein Betrieb gewerblicher Art (BgA) ist, wird eine Zweiteilung der Preise für Barzahler (mit MwSt) bzw. für intern zu verrechnende Leistungen und Materialien (ohne MwSt) durchgeführt.

Im Berichtszeitraum von April 2010 bis März 2011 tätigte das Servicecenter Umsätze in Höhe von fast 110.000 €, wobei über 88.000 € davon als innerbetriebliche Ausgaben uniintern umsatzsteuerfrei waren. Den weitaus größten Teil belegten Lizenzen, die für gut 70.000 € weitergegeben wurden. Mit gut 20.000 Euro waren Druckausgaben der zweitgrößte Einzelposten. Dies bedeutete wiederum eine Steigerung von fast 75% gegenüber dem Vorjahr und floss in die Refinanzierung der Druckkosten ein.

V. Rudolph



Webconferencing (Adobe Connect)

Der Adobe Connect Server hat im Berichtszeitraum die Version 8.0.2 erreicht.

176 Veranstalter wurden im System erfasst, überwiegend Lehrende aus der RUB und der UAMR. Im Rahmen des eTutoren-Programms (RUBeL) erhalten regelmäßig aber auch Studierende Veranstaltungsrechte.

Zur Verbesserung der Verwaltung wurde ein zusätzliches System erstellt, welches erwünschte aber nicht vorhandene Funktionen über ein Web-Interface bereitstellt. Genutzt wurde dabei der Web-Service des Connect-Servers. Folgende Leistungen werden damit jetzt erbracht:

- Selbstanmeldung am System mit Teilnahmerechten für interne Kunden (über LoginID und Passwort) und externe Kunden (Mailverfahren)
- Rechtevergabe durch Mitarbeiter des Servicecenters
- Gruppenverwaltung durch Lehrende
- Passwort-Änderung für externe Kunden
- Durchführung der jährlichen Verlängerungsverfahren (Benachrichtigen – Sperren – Löschen)
- Überwachungsroutine (erzeugt Mails im Fehlerfall)
- diverse Helfer, z.B. zur automatischen Synchronisation über die LDAP-Schnittstelle

Video-Streaming/MUVIN

MUVIN ist ein durch die drei UAMR-Hochschulen initiiertes Projekt mit dem Ziel, eine gemeinsame Videoplattform anbieten zu können. Im Gegenzug wurde der am Rechenzentrum bisher betriebene Streaming-Server (Real Helix Server Version 8) aufgrund veralteter Hard- und Software Mitte des Jahres 2010 außer Betrieb genommen.

Für Videos verbirgt sich hinter dem MUVIN-Portal ebenso ein Real Helix Server (Version 14). Ferner wird ergänzend auch ein Real Helix Security Manager betrieben, der die Zugriffsrechte überwacht.

Die MUVIN-Plattform wird technisch betreut von der Universität Duisburg-Essen. Die Vergabe von Rechten erfolgt jedoch jeweils lokal, d.h. auch über das Rechenzentrum.

R. Mares



Content Mangement System IMPERIA 8.6.0 als Web-Redaktionssystem

Die Nachfrage nach CMS-Systemen zur einfachen Pflege von Webseiten nimmt immer mehr zu. Gerade der im Jahr 2009 vollzogene Wechsel des Corporate Designs der RUB in eine barrierefreie, moderne Art der Webseitengestaltung zwang viele Arbeitsbereiche und Institute, die Erzeugung eigener Webseiten grundsätzlich zu überdenken.

Neukunden des CMS werden dabei von vorne herein mit einer Version bedient, die Mehrsprachigkeit unterstützt. Bei Bedarf von englischsprachigen Seiten werden die deutschen und englischen Inhalte simultan erfasst und beide Sprachvarianten gleichzeitig als unter einander verlinkte Webseiten produziert.



In den meisten Fällen wird das CMS autark und eigenverantwortlich in seinem vollen Umfang für ein Institut oder eine Einrichtung bereitgestellt. Dies erhöht die gewünschte Flexibilität, da ein eigener Zugriff auf Workflows, die Benutzer- und Rollenvergabe sowie die Rechtevergabe besteht. Diese eigenen Instanzen werden bereits vom RZ mit den notwendigen Metadateien, Vorlagen und Bausteinen für das Corporate Design der RUB ausgeliefert. Auf Wunsch erhalten diese Kunden mit eigenen Instanzen zusätzlich ein Livesystem als VirtualHost auf einem Imperiaserver des RZ, um neben statischen Webseiten auch halbdynamische Dienste nutzen zu können. Ein „superuser“ einer eigenen Instanz muss dazu wesentlich mehr HTML- und Administrationskenntnisse mitbringen als ein einfacher Web-Redakteur.

Aus diesem Grund betreibt das RZ mehrere zentral gepflegte Instanzen für Kleinanwender, die Imperia lediglich zu Redaktionszwecken nutzen, ohne sich den ganzen Verwaltungsoverhead eines eigenen CMS aneignen zu müssen. Hier erhalten

Nutzer lediglich Redaktionsrechte für eine Rubrik, in der sie Webseiten erzeugen können. Kleinere Veränderungen an der Menüstruktur und den Vorlagen sind erlaubt, größere Modifikationen und Bereitstellung neuer Flexmodule macht dagegen nur das RZ. Diese Möglichkeit der einfachsten redaktionellen Gestaltung erfreut sich stetig wachsender Beliebtheit.

Das RZ hat im 1. Quartal 2011 die komplette Umgestaltung des Aktuell-Portals der Uni für die Pressestelle durchgeführt und diverse Systemdienste programmiert, die automatisch zusammengestellte Artikellisten aus verschiedenen Bereichen inklusive Archivierung erzeugt. Ebenso dynamisiert wurde das

International-Portal und die Website der Research Departments. Die Möglichkeiten halbdynamischer Sites wurden auch für andere Bereiche wie das Dezernat 6 vorangetrieben. Zusätzlich wurde eine Stellenbörse für Professuren als Berufungsportal eingerichtet und über Imperia realisiert. Diese Stellenbörse soll im kommenden Jahr mit einem zusätzlichen Genehmigungsprozess im Workflow als Ablösung der öffentlichen Stellenanzeigen der RUB erweitert werden.

Im Berichtszeitraum haben mehrere Fakultäten begonnen, ihre zentrale Website über das CMS abzubilden und mit der integrierten Rechte- und Rollenstruktur die Pflege auf mehrere Schultern sinnvoll zu verteilen. Der Beratungsaufwand im Bereich Rechte und Rollen ist deshalb stark angestiegen.

Erste Erfahrungen mit der Nachfolgeversion Imperia 9.0 wurden gesammelt. Da sich das Look&Feel einer kompletten Neugestaltung unterzog, ist aus Gründen des dann notwendigen Schulungsaufwandes die flächendeckende Einführung noch nicht geplant.

V. Rudolph

Berichte aus den Abteilungen

Softwarebeschaffung

Das Rechenzentrum hat die Firma asknet AG mit der Verteilung der Software aus Campus- und Rahmenverträgen beauftragt. Nachfolgend sind die Umsätze im Berichtsjahr aufgelistet.

Software nach Herstellern mit einem Umsatz von mehr als 1.000,00 €:

Herstellername	Nettoumsatz in EUR
Acronis	1.829,38 €
Acronis Lizenzprogramm	10.414,04 €
Adobe Breeze	5.687,00 €
Adobe CLP	67.452,33 €
Adobe ELP	2.244,21 €
Adobe Studenten Boxen	3.010,13 €
AutoDesk	4.400,00 €
FileMaker	3.331,00 €
Intel	3.082,17 €
Microsoft Basisbetriebssystem	14.386,33 €
Microsoft Campus*	20.237,91 €
Microsoft GmbH	1.437,79 €
Microsoft Open Academic	10.567,30 €
Microsoft Select	184.833,75 €
Mindjet GmbH	6.180,68 €
Nero - Campus*	1.532,36 €
Nero AG	2.736,60 €
Nuance	1.947,65 €
SPSS - Campus*	9.137,28 €
Stata.com	2.729,86 €
Symantec Lizenzen Security	1.235,90 €
The Mathworks Inc.	2.330,00 €
VMware, Inc.	1.938,26 €

Umsätze nach Monaten:

Monat	Nettoumsatz in EUR
Apr 10	35.169,98 €
Mai 10	24.562,95 €
Jun 10	23.798,54 €
Jul 10	44.264,83 €
Aug 10	10.996,12 €
Sep 10	16.900,69 €
Okt 10	61.811,74 €
Nov 10	68.490,81 €
Dez 10	36.335,81 €
Jan 11	20.633,99 €
Feb 11	20.673,37 €
Mrz 11	17.744,14 €

Umsätze nach Produkten (>500,00 €)

Artikelname	Herstellername	Nettoumsatz in EUR
Acronis Backup & Recovery 10 Advanced Server	Acronis Lizenzprogramm	10.380,32 €
Acronis True Image Home 2011	Acronis	506,70 €
Adobe Acrobat	Adobe CLP	13752,91 €
Adobe Connect EDU Enterprise Server	Adobe Breeze	5.687,00 €
Adobe Creative Suite 5	Adobe CLP	26585,04 €
Adobe Dreamweaver CS5	Adobe CLP	874,00 €
Adobe Flash Media Server Interactive Edition 4	Adobe CLP	1.536,98 €
Adobe InDesign CS5	Adobe CLP	524,40 €
Adobe Photoshop CS5	Adobe CLP	6.663,12 €
Adobe Photoshop Lightroom 3	Adobe Studenten Boxen	594,99 €
AutoCAD 2011	AutoDesk	1.200,00 €
AutoCAD Inventor Professional Suite 2011	AutoDesk	800,00 €
Autodesk Master Suite 2011	AutoDesk	1.800,00 €
Microsoft Campusvertrag	Microsoft Campus*	17.698,71 €
Exchange Server 2010 Enterprise Edition	Microsoft Select	817,75 €
FileMaker Pro 11.0	FileMaker	3.331,00 €
Ghost Solution Suite Version 2.5	Symantec Lizenzen Security	1.228,50 €
GraphPad Prism 5	GraphPad Software, Inc.	836,98 €
IDA Pro Version 5.6	Hex-Rays SA	555,00 €
Intel Fortran Compiler 11 Professional Edition for Linux	Intel	1.062,50 €
Intel Visual Fortran Compiler 11 Professional Edition for Windows	Intel	1.375,00 €
MathType 6.7	Design Science Inc.	531,08 €
Matlab	The Mathworks Inc.	1780,00 €
Mindjet Catalyst	Mindjet GmbH	718,50 €
MindManager 9	Mindjet GmbH	5.462,18 €
Nero 10 Premium	Nero AG	1.428,60 €
Microsoft Office	Microsoft Select	101834,53 €
Project 2010	Microsoft Select	1.104,83 €
Project Server 2010	Microsoft Select	994,50 €
SharePoint Server 2010	Microsoft Select	994,50 €
SigmaPlot 12	Systat Software GmbH	524,37 €
Simulink 7.x	The Mathworks Inc.	550,00 €
SQL Server Standard 2008 Release 2	Microsoft Select	543,45 €
Stata 11 SE	Stata.com	2.075,00 €
Visio Professional 2010	Microsoft Select	1.111,40 €

Berichte aus den Abteilungen

Visual Studio Professional 2010	Microsoft Select	648,70 €
VMware Fusion 3	VMware, Inc.	885,18 €
VMware Workstation 7 for Linux & Windows	VMware, Inc.	1.053,08 €
Windows 7 Professional	Microsoft Select	78460,64 €
Windows Remote Desktop Services CAL 2008 R2	Microsoft Select	510,30 €
Windows Server	Microsoft Select	17151,48 €

L. Schäfer



Renovierung des Identity-Management Systems

Das zentrale Identity-Management RUBiKS der Ruhr-Universität ist in die Jahre gekommen. Wenn man die Planungs- und Entwicklungszeit von fast drei Jahren dazurechnet, kommt man heute auf ein Alter von 14 Jahren. Das Konzept und die Struktur des Identity-Managements waren demnach zu Beginn des Berichtszeitraums 13 Jahre alt. Das Konzept: zwei Oracle Datenbanken, eine für die Rechenzentrumsdienste, eine für die zentralen Dienste und der Zugang zu den Datenbanken über das Web oder den LDAP (siehe Beitrag: ‚Zentrale Authentifizierungsdienste‘), ist nach wie vor aktuell. Dagegen bestand ein großer Renovierungsbedarf bzgl. der Struktur und des Aufbaus der Datenbanken.

RUBiKS ist eine 100%-ige Eigenentwicklung. Umfang und Art der Informationen, die in dem System gespeichert sind, sind jederzeit erweiterbar und werden an die aktuellen Bedürfnisse der Hochschule angepasst. Dasselbe gilt für die Webformulare und Informationsseiten für die Kunden und die Bearbeiter. Vieles Alte ist überflüssig geworden, neues ist hinzugekommen und einiges hat sich, mit dem Wachsen des Systems, als unpraktisch erwiesen. Also stand der Berichtszeitraum für das RUBiKS-Team unter der Hauptüberschrift: aufräumen, umstrukturieren, vereinfachen.

Die wichtigsten Änderungen und Neuerungen werden in den folgenden sechs Abschnitten vorgestellt.

Kundennummer:

Jeder Kunde in RUBiKS hat eine Kundennummer. Diese Nummer war früher für Studierende identisch mit der Matrikelnummer. Seit der Immatrikulation WS 2010/2011 ist das nicht mehr so. Studierende bekommen jetzt, wie schon seit einigen Jahren die Mitarbeiter/innen, eine völlig aussagegelose

zwölfstellige Kundennummer. Das erfüllt eine Forderung des Datenschutzbeauftragten, vereinfacht aber auch die Handhabung. Ändert sich z.B. die Rolle eines Kunden von student auf staff und student fällt weg, dann wird nur die Verknüpfung mit der Matrikelnummer gelöscht und der gesamte Restdatensatz bleibt erhalten.

Adresse:

Zu jedem Kunden können beliebig viele Adressen abgespeichert werden, wobei die Wertigkeit einer Adresse (1.Adresse, 2.Adresse, ...) dynamisch geändert werden kann.

Rollen:

Die Entwicklung der letzten Jahre hat es notwendig gemacht, ein Rollenkonzept aufzusetzen, da viele Anwendungen an eine Rolle geknüpft sind. Ein gutes Beispiel ist das Softwareprojekt MSDNAA von Microsoft, wobei hier neben der Rolle student auch noch das Studienfach zum Tragen kommt.

Gruppen:

Sehr vielseitig einsetzbar ist das Gruppenkonzept. Der Zugang zu den unterschiedlichsten Diensten kann an einer Gruppenzugehörigkeit festgemacht werden. Beispiele sind

- lesend, schreibend oder beides in einem Wiki oder Blog
- Zugang zu einer bestimmten CIP-Insel
- Teilnahme an einem Online-Kalender
- Zugang zu einem Fileshare-Bereich
- Mitglied einer Mailingliste
- Zugang zu einer Rechnergruppe über LDAP oder Active Directory

Dabei stellt RUBiKS Gruppen auch für Einrichtungen an der RUB zur Verfügung. Diese können dann die Mitglieder ihrer Gruppen selbständig verwalten. Zurzeit gibt es 134 Gruppen.

RUBiKS-Software:

Die Software zur Account-Generierung für die Immatrikulation ist völlig neu erstellt worden. Das war eine besondere Herausforderung, da dieser Teil bereits Mitte August 2010 fertig sein musste. Außerdem wurden große Anstrengungen unternommen, die Generierung von doppelten Accounts zu verhindern.

Ebenso wurde das Paket, das das Alumni-Portal unterstützt, neu geschrieben. Es ist schon auf das neue Alumni-Portal abgestimmt und wird seit August 2010 bis zur Inbetriebnahme des neuen Portals von Hand bedient.

Sämtliche Programme setzen jetzt auf einen Baukasten von kleinen Basismodulen auf. Die ursprünglichen großen Libraries mussten durch die Module ersetzt werden, da sie, im Dauerzugriff, keine Änderungen mehr zuließen.

Sehr technisch, aber von entscheidender Bedeutung für die Gesundheit (Stabilität) des Identity-Managements ist: triggerfreies RUBiKS!

RUBiKS-Daten:

Einige Datenfelder haben sich geändert, z.B. durch die Umstellung auf Finanzstellen oder sind hinzugekommen, wie GUID (globally unique identifier 128 bit) zur anonymen Übermittlung von Kunden-Identitäten an Dritte. Der GUID wird z.B. für das MSDNAA-Projekt benutzt. Andere Tabellen sind ganz weggefallen.

Ein großes Problem bei der Umstrukturierung war der LDAP-Server mit einer eigenen Datenbank, die dauernd repliziert werden musste. Dieses Problem ist sehr elegant durch die Migration auf einen virtuellen LDAP-Server gelöst worden (siehe Beitrag: Zentrale Authentifizierungsdienste).

Nach der Umstrukturierung werden in RUBiKS alle Informationen redundanzfrei an genau einer Stelle gehalten.

U. Dederek-Breuer

Umzug des Identity-Management Systems

Im Oktober 2011 endet der Wartungsvertrag für die Hardware, auf der RUBiKS betrieben wird. Dann steht ein Umzug auf neue Hardware und neue Oracle Datenbank-Software an. Die Vorbereitungen für den Umzug laufen seit dem 3. Quartal 2010.

Die neue Hardware ist so ausgelegt, dass auf ihr nicht nur die beiden RUBiKS-Datenbanken betrieben werden, sondern auch die Oracle-Datenbank für das Blackboard. Der Bereich Systementwicklung wird dann auch die Betreuung und Überwachung der Blackboard Datenbank übernehmen.

Der für RUBiKS eingesetzte Application-Server wird von Oracle nicht mehr weiterentwickelt. Daher laufen seit Sommer 2010 die Vorbereitungen für einen Umstieg auf eine Kombination aus OHS (Oracle HTTP Server auf Basis des Apache HTTP Servers) und Weblogic. Die dynamischen Webseiten werden dabei über den OHS und die Webservices über den Weblogic geleitet.

U. Dederek-Breuer

1010100110110101011010110100

0100101011011011010100100101100

010010101101001011010100110101001011

1011010010010110100110110110110010010

1010100110110010011010101010100110

110101001010010010101101010010

Zentrale Authentifizierungsdienste

Die Ruhr-Universität Bochum (RUB) betreibt seit über 10 Jahren ein selbstentwickeltes Identitäts- und Zugriffsmanagementsystem RUBiKS (RUB integrierter Kunden-Service), das heute ca. 60.000 Identitäten verwaltet. Über das System wird konfiguriert, auf welche IT-Dienstleistungen und Produkte ein Benutzer Zugriff erhält und welche Bereiche zu schützen sind. Es hält die Passwörter synchron und ermöglicht Single Sign-On.

RUBiKS verwaltet die elektronischen Identitäten in einer Oracle Datenbank 10g.

Studierende erhalten bereits bei der Immatrikulation eine Zugangskennung (LoginID), sonstige Angehörige der Universität auf Antrag, Mitarbeiter demnächst sofort bei ihrer Einstellung.

Für Kongresse lassen sich termingebundene Accounts generieren, darüber hinaus gibt es temporäre Accounts mit einer konfigurierbaren Lebenszeit von einer Stunde bis zu mehreren Monaten.

Derzeit werden rund 150 Online-Dienstleistungen auf Basis eines Rollenkonzepts angeboten.

Dazu gehören:

- E-Mail
- Internet-Zugang
- (Studentenwohnheime, HIRN, WLAN, VPN, ISDN, DFN@home, Shibboleth)
- eLearning-System Blackboard
- Prüfungsverwaltungssystem VSPL
- Bibliothekskatalog OPAC
- Haushaltsinformationssystem
- Wikis
- Blogs
- Unix-Server
- Windows-Server
- Software-Lizenzen

Die Authentifizierung zur Nutzung dieser Dienste kann entweder über das Active Directory oder über den LDAP-Server der Ruhr-Universität

erfolgen, die Autorisierung wird durch Rollen und Gruppenzugehörigkeiten der Kunden gesteuert. Die RUBiKS-Gruppen sind sowohl im Active Directory als auch im LDAP -Server verfügbar.

Änderungen der Gruppenzugehörigkeiten können berechnete Kunden über ein Web-Interface vornehmen, dafür sind keine Schreibberechtigungen im Active Directory oder im LDAP notwendig.

Active Directory

Das zentrale Active Directory wird stündlich mit Hilfe eines perl-Skripts aus der RUBiKS-Datenbank aktualisiert.

Alle **RUBiKS-Kunden** werden unter „ou=Kunden,dc=ruhr-uni-bochum,dc=de“ eingetragen, **RUBiKS-Gruppen** werden als „Security Groups“ unter „ou=Gruppen, ou=Kunden,dc=ruhr-uni-bochum,dc=de“ eingetragen.

Mit Hilfe von Gruppenrichtlinien kann man z.B. einer bestimmten Gruppe die Anmeldung an einem Windows-Server erlauben.

Virtueller LDAP-Server

Eine zunehmende Anzahl von Diensten nutzt den LDAP-Server (LDAP = Lightweight Directory Access Protocol). Daraus ergab sich der Wunsch, einen Hochleistungs-LDAP-Server mit mindestens 1.000 Anmeldungen pro Minute automatisch mit den bereits in der Datenbank vorhandenen Daten zu betreiben.

Mitte des Jahres 2010 hat das Rechenzentrum daher den bisherigen realen LDAP-Server (Oracle Internet Directory, OID) durch einen virtuellen LDAP-Server (Oracle Virtual Directory, OVD) abgelöst. Dieser bezieht seine Daten direkt aus einer Oracle-Datenbank. Inkonsistenzen zwischen LDAP- und RUBiKS-Daten können damit nicht mehr auftreten.

Um die RUBiKS-Datenbank zu entlasten, besitzt jeder LDAP-Server eine lokale Oracle-Datenbank als Proxy, die alle zehn Minuten aus der RUBiKS-

Datenbank aktualisiert wird.

Deshalb stehen die LDAP-Server sogar bei Ausfall des RUBiKS-Systems zur Verfügung.

Hinter „ldap.ruhr-uni-bochum.de“ verbirgt sich eine lastoptimierte und fehlertolerante OVD-Installation mit zwei Loadbalancern und drei LDAP-Servern.

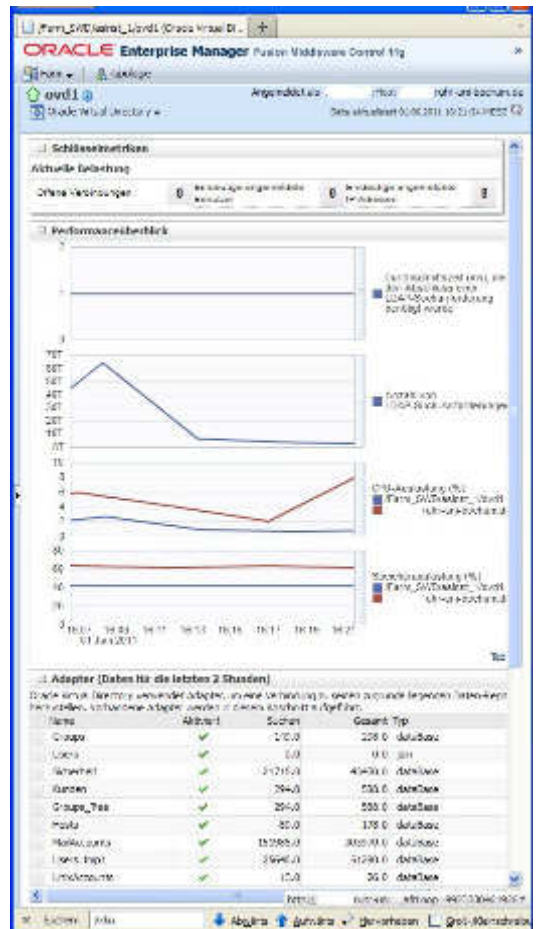
Dieses Projekt wurde im November 2010 in Zusammenarbeit mit Oracle auf der Konferenz der Deutschen Oracle-Anwendergruppe (DOAG) vorgestellt:

http://mydoag.doag.org/konferenz/vortrag_details.php?tag=18.11.2010&id=410531

Die Ruhr-Universität ist mit dem Einsatz von Oracle Virtual Directory Referenzkunde von Oracle. Ein Projektbericht befindet sich auf den Webseiten von Oracle:

<http://www.oracle.com/us/corporate/customers/ruhr-1-id-mgmt-snapshot-349795.pdf>

H.-U. Beres



Linux-Datenbank- und Software-Server

Der Linux-Datenbank-Server (dbs-lin.rub.de) stellt RUB-Kunden Webspace mit PHP- und MySQL-Unterstützung zur Verfügung. Der zur Verfügung stehende c-Class-Blade Server beherbergt einen Red Hat Enterprise Linux Server Release 5.3 mit PHP 5.1.6 und MySQL 5.0.45.

Der Parallelbetrieb in der Migrationsphase auf Red Hat Enterprise Linux Server Release 6 zwecks Aktualisierung auf die Versionen PHP 5.3.2 und MySQL 5.1.52 ist in Vorbereitung.

Die Notwendigkeit aktuell zu haltender PHP- und MySQL-Versionen und die Release-Strategie von Red Hat machen Überlegungen erforderlich, eine parallele PHP-Version, weiteren Server mit alternativem Linux-Betriebssystem vorzuhalten oder gänzlich auf ein alternatives Betriebssystem umzustellen, welches zeitnäher die Möglichkeit zur Versionsaktualisierung in der Release-Strategie offeriert.

In der Zeitspanne vom 01.04.2010 bis zum 31.03.2011 ist die Anzahl der durch den Datenbankserververbund (Linux- und Windowsdatenbank-Server) bereitgestellten Webspacebereiche mit eigenem ALIAS um 30,4 % auf derzeit 210 gestiegen.

In besagtem Zeitraum ist der Anteil an Linux-basierten Webspacebereichen um 27,3 % auf derzeit 126 und der Anteil an Windows-basierten Webspacebereichen von 62 auf derzeit 84 gestiegen.

In den vergangenen vier Jahren ist die Nachfrage um insgesamt 136 % von 89 über 161 auf derzeit 210 gestiegen, wobei der Linux-Gesamt-Anteil während des vergangenen Rechenschaftszeitraums von 61,5 % auf 66,7 % gestiegen ist.

Die Einrichtungen mit PHP-MySQL Webspace

auf dem Linux-Datenbank-Server werden mit Ihren zugehörigen Kombidienst- und Verantwortlichen-E-Mail-Adressen mittels der zugehörigen dbs-lin Mailingliste auf dem aktuellen Stand gehalten.

Die gestiegenen Anfragen und schon kundenseitig verwendeten Open-Source Content-Management-Systeme (CMS) haben uns dazu bewogen, mittels einer Webumfrage den Bedarf für ein zentrales und kostenpflichtiges Open-Source Content-Management-System (CMS) zu ermitteln. Die Kunden würden dann ihre Homepage eigenverantwortlich gestalten können, ohne sich selbst um die Pflege der

CMS Installation kümmern zu müssen.

Informationen zum DBS-LIN Server sind auf <http://dbs-lin.rub.de> einsehbar.

Der Linux-Software-Server hält eine umfangreiche Linksammlung zu Linux-

Software und einschlägigen Online-(Community-) Linux Hilfeseiten vor und stellt RUB-LAN Benutzern einen schnellen Zugang zu den gängigsten Linux-Distributionen zur Verfügung und trägt somit zur Reduktion des Verkehrsaufkommens ins Internet bei.

Unter Hinzunahme der iSCSI-Technologie stehen auf dem Linux-Softwareserver insgesamt 960 GB zur Verfügung. Dies kann bei Bedarf kurzfristig erhöht werden.

Der Aufbau des Linux Software-Servers wird um einen Bereich erweitert werden, der Sicherheitsverifikations-, Wiederherstellungs- und Viren-beseitigungs-Tools beinhalten wird; dieser Bereich wird auf dem Linux-Software-Server Vorhandenes ergänzen.

Informationen zum Linux-Softwareserver sind auf <http://linux.rz.rub.de> einsehbar.

A. González Robles



Groupware (Exchange-Dienst und eGroupware)

Das Rechenzentrum hat im Rechenschaftszeitraum 2009-2010 der Notwendigkeit eines Groupwareangebots, mit der Einführung des eGroupware basierten Kalender im Web, Rechnung getragen.

Es werden künftig die kostenlose eGroupware und zusätzlich der kostenpflichtige Exchange-Dienst, zur erweiterten Umsetzung des Groupwareangebots, offeriert werden.

Überblick der wichtigsten Feature der beiden Groupwareangebote:

Der auf der Open-Source-Software e-Groupware basierte Web-Kalender wurde im Rechenschaftszeitraum 2009-2010 eingeführt und ist für Einrichtungen der RUB kostenlos.

Im Vergleich zum vorherigen Rechenschaftszeitraum ist die Anzahl eigenständiger eGroupware Kalender-Instanzen im aktuellen Rechenschaftszeitraum 2010-2011 von 20 auf 41 gestiegen. Die gesamte Benutzeranzahl aller eGroupware Kalender-Instanzen beläuft sich auf 357.

Aufgrund der stetig steigenden Nachfrage hat sich das Rechenzentrum entschlossen, die kostengünstige kommerzielle Version der Open-Source-Software eGroupware, nach entsprechender Erprobung, bei der anstehenden Migration einzusetzen. Damit kann hinsichtlich Stabilität, neuer Feature und Synchronisationsmöglichkeit für Outlook eine zeitnähere Feature-Umsetzung erzielt werden.

eGroupware kann mit Outlook synchronisiert werden. Die zugehörige RUB-Informationseite ist unter <http://egroupware.rub.de> aufrufbar.

Der Exchange-Dienst befindet sich gegenwärtig in der letzten Phase der Erprobung und steht kurz vor der Freigabe bzw. offiziellen Einführung. Der Exchange-Dienst wird kostenpflichtig sein. Zur Nutzung muss das RUB-Benutzerpostfach auf den Exchange-Server unter Beibehaltung der bisherigen RUB E-Mail-Adresse umgezogen werden.

Informationen finden Sie unter <http://egroupware.rub.de>

A. González Robles

	Terminverwaltung	Weitere Mail-Zugriff-Clients	Outlook	Web-zugriff	Mail-Adress-Domain	Mobile-Device
Exchange-Dienst	ja	ja	direkter Zugriff	ja	@rub.de @ruhr-uni-bochum.de	ja
eGroupware	ja	ja	Synchronisation	ja	@rub.de @ruhr-uni-bochum.de	ja

E-Education Software Blackboard

Seit November 2000 ist die E-Education-Plattform Blackboard an der RUB im Einsatz. Sie unterstützt Kursanbieter dabei, Kursinformationen wie Inhalte, Literaturverweise, zugehörige Links in für alle Kurse einheitlicher Struktur darzustellen. Dadurch wird es den Kursteilnehmern erleichtert, sich in verschiedenen Kursen zurechtzufinden. Neben dieser Inhaltsverwaltung wird aber auch der Bereich Kommunikation von Blackboard stark unterstützt. So gibt es gemeinsame Terminkalender, spezielle Ankündigungsseiten und ein virtuelles Klassenzimmer mit Chat Möglichkeiten.

Zurzeit sind ca. 45.000 Benutzer in der Lernplattform eingetragen, davon waren mehr als 36.000 im Berichtszeitraum aktiv. Die Anzahl der Kurse pro Semester wächst weiter kontinuierlich, so wurden nach 1.680 Kursen im SS 2010 im WS 2010/11 1790 Kurse angelegt. Obwohl Moodle seit dem SS 2010 als zweite Lernplattform testweise parallel zur Verfügung gestellt wurde, blieb die Zahl der Blackboard-Kurse im SS 2011 konstant (1.798 Kurse). Die Nutzung der Kurse verteilt sich ziemlich gleichmäßig über alle Fakultäten.

Leider wurde die für Anfang 2010 geplante Kopplung mit VSPL von der Prorektorin für Lehre gestoppt, so dass die Mitarbeiter des Servicecenters weiterhin die Kurse von Hand erfassen mussten.

Zu Beginn des Wintersemesters 2010/11 stiegen die Zugriffe auf Blackboard gegenüber dem vorhergehenden Wintersemester fast um den Faktor zwei. Dadurch lief Blackboard in den ersten zwei Semesterwochen sehr instabil.

Damit dies nicht wieder vorkommt, wurde eine neue Hardwaregrundlage für Blackboard konfiguriert, die ein hohes Maß an Ausfallsicherheit garantiert. Die neue Hardware wird noch vor Beginn des WS 2011/12 in Betrieb genommen.

Der für die Ablage der Kursinhalte zur Verfügung gestellte Plattenplatz musste aufgrund der starken Nutzung wieder erweitert werden und beträgt nun 1.200GB von denen 1.150GB belegt sind.

Auch die Blackboard zugrunde liegende Datenbank wuchs weiter stark an. Deshalb wird die Datenbank bei der Neukonfiguration von Blackboard auch auf ein neu beschafftes Datenbankcluster (auf dem auch das zentrale Identity-Management RUBiKS läuft) migriert.

Zum in Zusammenarbeit mit der Stabsstelle eLearning erstellten Kurs Start@rub wurde auch ein Kurs Look&rub erstellt, in dem wichtige Informationen über die RUB für Studienbewerber bereitgestellt werden. Studienbewerber können sich dazu mit Ihren Bewerberkenndaten in Blackboard anmelden. Vom Dezernat 6 wurde eine Schnittstelle zur Übernahme der Bewerberdaten bereitgestellt.

Zum ersten September 2010 wurde Blackboard von der Version 7.3 auf die Version 9.1 umgestellt. Diese neue Version bietet viele Vorteile besonders im Bereich Benutzerinterface. Die neue Benutzeroberfläche wurde von den Lehrenden und Lernenden positiv aufgenommen und ohne große Probleme verstanden. Die Stabsstelle eLearning hat dazu auch in Zusammenarbeit mit den anderen deutschsprachigen Blackboard-Installationen, Schulungsunterlagen erstellt.

Leider hatte die Version 9.1 noch einige gravierende Fehler in der Dateiverwaltung. Dies führt besonders bei kopierten Kursen zu Problemen, die erst gemerkt wurden, als die ersten Studierenden auf die Dokumente zugreifen wollten.

Die wesentlichen Probleme sind aber seit dem Servicepack 4, welches Anfang März 2011 installiert wurde, behoben.

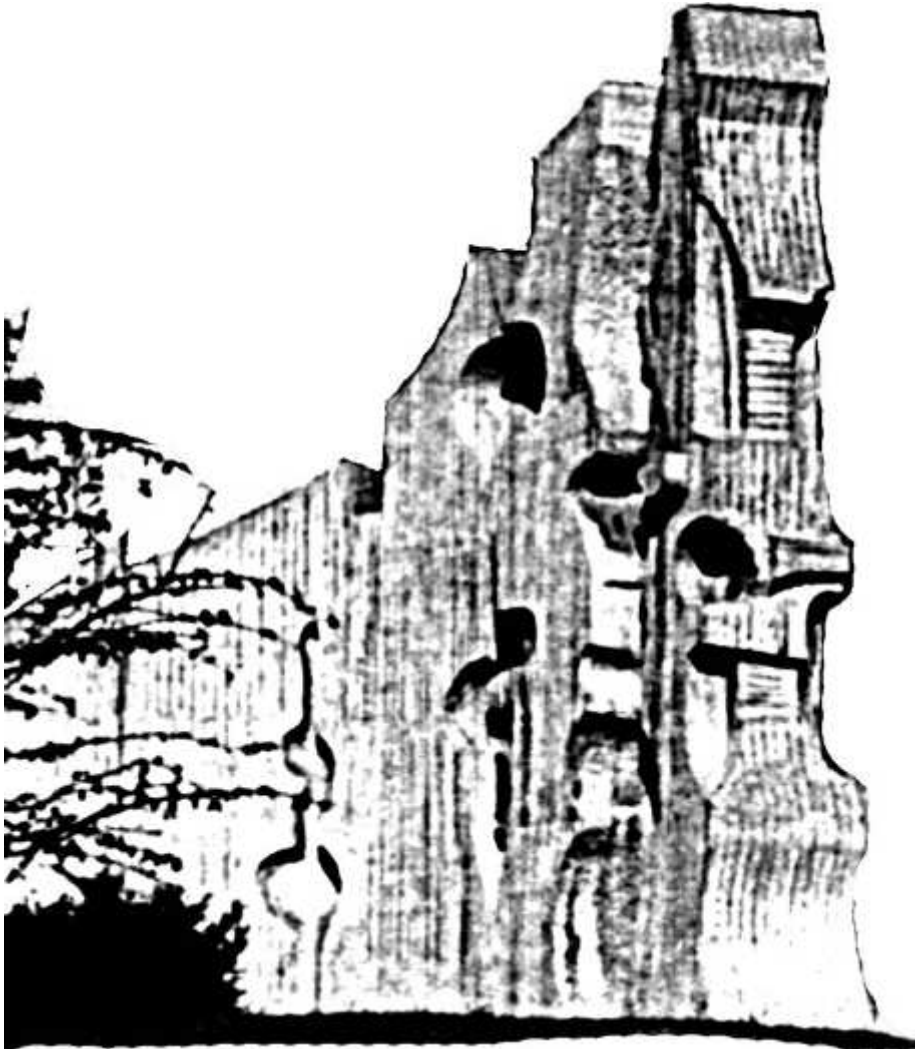
Die Nutzergruppe der deutschsprachigen Blackboard-Nutzer ist im Jahr 2010 nicht konstant geblieben. Die Benutzergruppe trifft sich zweimal im Jahr zur allgemeinen Aussprache mit einem Schwerpunktthema. Seit 2010 findet das Frühjahrs-

treffen jeweils bei der Europa-Niederlassung der Firma Blackboard in Amsterdam statt. Dies bietet uns die Möglichkeit, direkt mit den zuständigen Support-Mitarbeitern (insbesondere mit dem Leiter des Supports) zu kommunizieren.

Neben der Installation der Lernplattform für

Bochum betreibt das Rechenzentrum auch noch Blackboard-Installationen für die Universität Bonn (bis Jan. 2012) und die Hochschule der Polizei.

V. Riedel



System-Maintenance

Das Rechenzentrum betrieb zu Beginn des Berichtszeitraums neun SUN-UNIX-Server, 212 HP-Bladeserver verschiedener Typen (BL10e, BL20p, BL460c) und fünf einzelne HP-DL-Server, eine Farm von 6 HP-Servern und zwei SAN-Speicher-Systeme EVA 4100 (Speicherkapazität 17,5 TByte) und Netapp FAS3140 (Speicherkapazität 22 TByte), sowie zwei HP-Itanium-Server mit einem EVA 4000 SAN-Speicher-System und eine ESL712E Tape-Library.

Die SUN-Server sind u.a. für den WWW-, FTP-, EMail- und HOMEPAGE-Dienst zuständig, die unter dem symbolischen Namen des jeweiligen Dienstes

(also www, ftp, mailhost, homepage) erreichbar sind. Auf einer Reihe von Bladeservern werden (modulare erweiterbar) EMaildienste (Annahme von EMail, Viren- und Spamfilterung, Mailbox-Speicher u.a.) ausgeführt, außerdem das E-Learning-System Blackboard, die Domänen-Controller für die AD-Toplevel-Domäne ruhr-uni-bochum.de und weitere RZ-interne Dienste. Etwa zwei Drittel der Bladeserver werden als Server im Auftrag für Institute betrieben. Auf der Farm aus 6 HP-Servern liefen zu Beginn des Berichtszeitraums etwa 200 virtuelle Maschinen auf Basis von VMWare ESX. Drei dieser Server werden als eigenständiges Cluster für virtuelle Maschinen der Universitätsverwaltung genutzt; die drei anderen als Cluster für das Rechenzentrum. Die auf dem RZ-Cluster laufenden virtuellen Maschinen dienen – etwa jeweils zur Hälfte – für RZ-interne Zwecke und als virtuelle Server im Auftrag von Instituten. Die beiden Itanium-Maschinen für die zentrale Datensicherung laufen unter dem Betriebssystem HP-UX. Die zusätzlichen HP-DL-Server sind eigenständige Server für Sonderdienste wie DNS, Video-Streaming, Dokumenten-Management sowie der Application-Server APPS des Rechenzentrums.

Im Berichtszeitraum gab es eine Reihe von Hardware- und Dienste-Erweiterungen:

- Die Zahl der virtuellen Maschinen hat sich im Berichtszeitraum auf über 300 erhöht. Daher wurde das Cluster des RZ bzw. der UV um jeweils einen zusätzlichen HP-Server mit 98 bzw. 108 Gbyte Hauptspeicher erweitert. Außerdem erfolgte softwaremäßig der Upgrade des Betriebssystems der Firma VMWare von ESX 4.0 auf ESX 4.1.
- Das im Vorberichtszeitraum beschaffte Netapp-Speichersystem wird auch für einen neuen kostenpflichtigen Filesharing-Dienst genutzt. Institute können Speicherplatz mieten, auf den als externes Netzlaufwerk (CIFS-Share) innerhalb des Uni-Netzes und über VPN-Tunnel-Verbindungen auch von außerhalb zugegriffen werden kann. Die Zugangs-Verwaltung erfolgt über ein Web-



Interface; innerhalb des Fileshares gibt es 'normale Windowsberechtigungen'. Das Speichersystem bietet eine Snapshot-Funktionalität, sodass ein Windows-Nutzer einfach mit der rechten Maustaste ältere oder gelöschte Objekte wiederherstellen kann, ohne dass eine Backup-Software benutzt werden muss. Dieser Dienst wurde im Berichtszeitraum so gut angenommen, dass demnächst eine Vergrößerung des physikalischen Speicherplatzes erfolgen sollte.

- Zur Anpassung an das steigende Email-Aufkommen wurde zusätzlicher Speicherplatz auf dem Netapp-Speichersystem für Mailbox-Server in Betrieb genommen.
- Im Rahmen der sich verstärkenden Zusammenarbeit innerhalb der UAMR (Universitäts-Allianz Metropole Ruhr) zwischen den Universitäten Bochum, Dortmund und Duisburg-Essen erfolgt der Backup-Dienst zentral für alle drei Hochschulen auf Servern, die vom ZIM (Zentrum für Information und Medien) der Uni Duisburg-Essen betrieben werden. Dies bedingte in Bochum einen Wechsel von der Backup-Software Data-Protector (von HP) zum Tivoli-Storage-Manager (von IBM). Ein großer Vorteil der neuen Software ist es, dass jeder Serverbetreuer mittels eines GUI jederzeit selbstständig Restaurationen durchführen kann. Um den notwendigen Netzwerkdurchsatz zu ermöglichen, besteht eine „private“ 10Gbps-Verbindung nach Duisburg-Essen bzw. Dortmund. Aus Sicherheitsgründen erfolgt der Transport der Backupdaten ausschließlich über diese Verbindung. Die vollständige Umstellung aller Klienten bis Jahresmitte 2010 erforderte erheblichen personellen und zeitlichen Aufwand, da auf jedem Klienten neue Backup-Software eingespielt und konfiguriert werden musste. Anschließend wurde das alte Backupsystem komplett abgebaut.
- Ebenfalls im Rahmen der Zusammenarbeit innerhalb der UAMR wurde ein ausfallsicherer Virtual Center Manager für eine neue AD-Domäne uamr.

de eingerichtet. Er bietet eine zentrale Verwaltungsmöglichkeit von ESX-Servern, die physisch an verschiedenen Standorten aufgestellt sind (momentan in Duisburg-Essen und Bochum) und ermöglicht andererseits die Pflege der darauf laufendem virtuellen Maschinen unter Verwendung der Benutzerberechtigungen aus den AD-Domänen der jeweiligen Universitäten.

Neben den normalen Pflegearbeiten in der System-Maintenance wie die Erstinstallation des Betriebssystems für neue Maschinen und Durchführung von Upgrades auf neuere Versionen der installierten Betriebssysteme wird zunehmend das rasche Einspielen sogenannter „security patches“ zur Beseitigung von öffentlich bekannt gewordenen „Sicherheitslücken“ wichtig.

Zur Installation von SUN-Maschinen sowie für die Wiederherstellung eines Servers im Falle von Festplattenausfällen wird ein sog. „Jumpstart-Server“ betrieben. Für die Installation und Verwaltung der Blade-Server werden eine virtuelle Maschine unter Windows 2003 und ein PC unter RedHat Linux mit der „Rapid Deployment“-Software von HP genutzt.

Die Installationen von Patchen für die Windows-Betriebssysteme erfolgt automatisiert durch einen Windows Software Update Server mit dem Namen sus.rz.ruhr-uni-bochum.de. Windows-Arbeitsplatzrechner und Windows-Server müssen den Zugriff auf diesen Server einmalig manuell oder per Gruppenrichtlinie konfigurieren, danach erfolgt das Update automatisch immer dann, wenn die Firma Microsoft neue Patches veröffentlicht. Zusätzlich werden Servicepacks für verschiedene Windows-Betriebssystem-Versionen, Office, Exchange- und SQL-Server auf dem FTP-Server für den schnellen Zugriff innerhalb der Ruhr-Universität abgelegt.

Zur Pflege von unter RedHat-Linux laufenden Servern, wird ein sog. „RedHat-Proxy-Server“ betrieben. 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.

Eine weitere Aufgabe der System-Maintenance steht im laufenden „Tuning“ von Systemparametern, um die vorhandene Hardware optimal zu nutzen und einen möglichst reibungslosen Betrieb zu gewährleisten.

Die Nutzung des kostenpflichtigen Backup-Dienstes hat im Berichtszeitraum deutlich zugenommen. Es werden die Daten von über 300 Maschinen des Rechenzentrums und der Universitätsverwaltung sowie von Institutsservern in regelmäßigen Backups gesichert. Das gesamte gespeicherte Datenvolumen liegt mittlerweile bei mehr als 60 Tbyte.

Zum Aufgabenbereich der System-Maintenance gehört auch die Pflege der AD-Toplevel-Domäne ruhr-uni-bochum.de, die einen zunehmenden Aufwand erfordert. Zum einen gibt es innerhalb der Universität mittlerweile 7 Unterdomänen, die eigene Exchange-Server (2007 und 2010) betreiben. Dafür ist eine Abschottung der einzelnen Exchange-Server gegeneinander erforderlich, da es innerhalb einer AD-Gesamtstruktur nur eine Exchange-Organisation geben kann. Zum anderen steigt die Nachfrage nach OUs (Organizational Units) innerhalb der Toplevel-Domäne ruhr-uni-bochum.de, die Instituten eine einheitliche Verwaltung von Benutzern (Single Sign On durch Koppelung der RUBiKS-Kundendatenbank mit der AD-Toplevel-Domäne ruhr-uni-bochum.de) sowie Windows-Servern und Windows-Arbeitsplätzen ermöglicht, ohne einen eigenen Domänen-Controller betreiben zu müssen.

Im Berichtszeitraum wurde mit Vorarbeiten für die Einrichtung eines Exchange 2010 basierten Kalenderdienstes begonnen.

Schließlich gehört zum Aufgabenbereich der System-Maintenance auch die Pflege der beiden

zentralen Server für den Domain-Name-Service. Der DNS ist eine weltweit verteilte hierarchische Datenbank mit Informationen über Namen und IP-Nummern von Rechnern mit Internet-Zugriffsmöglichkeit, wobei jede angeschlossene Organisation die ihr zugehörigen Rechner selbst dort eintragen muss. Mittlerweile sind ca. 700 zu ruhr-uni-bochum.de gehörende Subdomains registriert, von denen mehr als 90 % auf den vom RZ betriebenen zentralen Nameservern der Universität gepflegt werden. Inzwischen wird auch Nameservice für ca. 70 'Fremd-Domänen' von den beiden zentralen DNS-Servern durchgeführt. Für die Netzbetreuer steht ein Webinterface zur Online-Pflege ihrer DNS-Daten zur Verfügung. Im Berichtszeitraum erfolgte die Umstellung der Nameserver-Software auf die Version bind 9.7.3.

K. Hackenberg

VMware Serverumgebung

Die Betreuung der VMware Serverumgebung erfolgt durch drei speziell geschulte und zertifizierte Systemadministratoren (VCP). Es werden betrieben:

Ein Virtual Center:

VMware Virtual Center 4.1 incl. Update Manager und Composer für View

Typ Dell PE 2950 mit DualCore CPU und 8GB RAM
Dieses Virtual Center wird durch ein zukünftiges Virtual Center abgelöst:

Hochverfügbares VMware Virtual Center Heartbeat 4.0 incl. Update Manager und Composer für View
Typ Dell M610 Blade mit zwei Quadcore CPUs und 48 GB RAM

(Zukünftig verteilt auf 2 Standorte)

Acht ESX-Hosts:

Aufgeteilt in zwei Hochverfügbarkeitscluster mit automatischen Lastausgleich:

- Typ HP Proliant DL380 G5
- Typ HP Proliant DL380 G6
- Typ HP Proliant DL380 G7

SAN-Speicher:

diverse LUNs auf einer HP EVA4100 und NetApp FAS3140

Die Gesamtkapazitäten der beiden Cluster betragen:

RZ:	CPU 87 GHz
	285 GB RAM
SAN:	Fibre Channel (15.000 U/min): 7936 GB
	SATA (7.200 U/min): 3072 GB
UV:	CPU 89 GHz
	297 GB RAM
SAN:	Fibre Channel: 2000 GB
ISCSI	SATA: 1536 GB
	(nicht durch das RZ gepflegt)

Die Cluster haben jeweils 4 Hosts, auf die sich die Ressourcen verteilen.

Das RZ-Cluster und das UV-Cluster bestehen jeweils aus 4 Hosts, welche die Last automatisch ver-

teilen (vMotion). Die Cluster sind für einen Failover von einem defekten Host ausgelegt.

In den beiden Clustern laufen insgesamt ca. 320 virtuelle Server mit den verschiedensten Funktionen (WEB-Server, Fileserver, Subversion-Systeme, usw.).

Alle virtuellen Server sind hochverfügbar und hochskalierbar. Bei einem Ausfall eines Hostservers beträgt die Downtime nur die Zeit des Reboots des Servers. Als Zusatz-Funktion gibt es die Möglichkeit eines „Schattenservers“ (FT, Faulttolerance) welcher im Fehlerfall eines Host oder des Servers selber einspringt. Hierbei entsteht keine Downtime des Servers.

Das zentrale Management der Virtuellen Server und Cluster wird als Virtual Center Heartbeat Server (VCHS) betrieben, dies bedeutet, dass 2 identische Server synchron als Virtual Center arbeiten. Bei Ausfall oder Wartung eines Servers springt der zweite Server automatisch ein.

Die virtuellen Maschinen werden dem Kunden auf folgende Arten angeboten:

- mit gepflegtem Betriebssystem (managed): Die Voreinstellungen (Netzwerk, CPU, RAM, Festplatten), die Installation und die Pflege des Betriebssystems und auf dem neuesten Stand halten wird durch Rechenzentrum erledigt. Automatisches Backup der Systemplatte ist mit im Lieferumfang enthalten.
- mit eigenem Betriebssystem (unmanaged): Der Kunde bekommt eine virtuelle Maschine durch das Rechenzentrum vorbereitet, mit den Voreinstellungen wie es der Kunde wünscht (Netzwerk, CPU, RAM, Festplatte).

Das Betriebssystem muss der Kunde selbst installieren und eigenverantwortlich pflegen (Sicherheit, Applikationen, etc.). Die VMware-Funktionalitäten müssen auch hier gegeben sein, damit ein reibungsloser Betrieb gewährleistet werden kann. Ein Backup kann dazu geordert werden.

Die angebotenen Betriebssysteme mit Pflege:

Berichte aus den Abteilungen

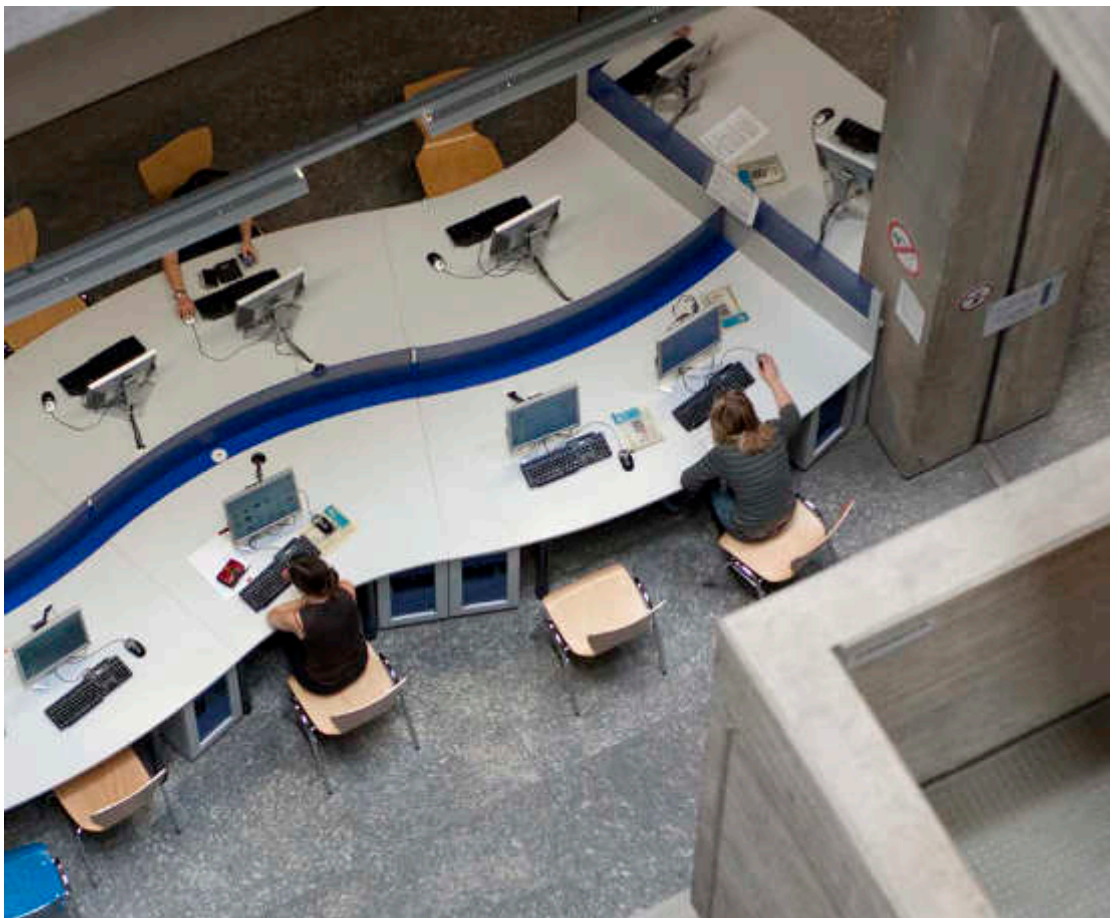
- Verschiedene Windows Server (2008, 2008r2, 2003r2 -> 32/64 Bit) (managed);
- Verschiedene Linux Distributionen (Debian5/6 ,RHEL5/6 -> 32/64 Bit) (managed);
- alle Betriebssysteme die VMware unterstützt (nur unmanaged).

Allen virtuellen Maschinen werden minimale Ressourcen zugeteilt um im Notfall (z.B. Ausfall eines oder mehrerer ESX-Hosts) ein „am Leben bleiben“ zu gewährleisten. Diese VMware-Architektur ist in allen Bereichen ausbaufähig.

VMware im Bereich der UAMR

Im Rahmen der Universitätsallianz Metropole Ruhr ist der Standort Bochum für den Bereich Virtualisierung zuständig. Hier hat es erste erfolgreiche Projekte mit dem Rechenzentrum der Universität Duisburg-Essen gegeben. Ziel ist es, die virtuellen Serverumgebungen so ausfallsicher wie möglich zu machen bei geringem Administrationsaufwand.

K. Hackenberg, M. Stuckenbröker, F. Degenhardt



Die RZ-Datenbank

Das Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum betreibt seit über 20 Jahren eine Hardware-Datenbank, zunächst auf Basis von dBase, seit 2000 auf einer Oracle-Datenbank.

In der Hardware-Datenbank sind Geräte, Wartungsfirmen, Daten zur Hardware-Ausstattung und der Netzanbindung erfasst.

Im Jahr 2002 hat das Rechenzentrum angefangen, Blade-Systeme zu beschaffen. Dadurch wurde es notwendig, auch die dafür notwendigen Daten wie z. B. Blade - Bezeichnung, Typ und Ausstattung bzw. Ansprechpartner für Rückfragen bzw. im Problemfall zu erfassen.

Diese Blade-Server wurden und werden nicht nur im Rechenzentrum eingesetzt, sondern stehen - gegen Entgelt - auch Instituten zur Verfügung.

Diese an Kunden vermieteten Blade-Server mussten abgerechnet werden. Zunächst waren das nur einige wenige Blade-Server, die an RUB-interne Kunden vermietet waren, so dass die Rechnungserstellung mit Hilfe von Word-Serienbriefen erledigt werden konnte, und die Abrechnung über manuell erstellte Umbuchungsbelege erfolgte.

Im Laufe der Zeit stieg das Bedürfnis der Institute nach Sicherheit bzgl. der von ihnen gepflegten Daten, einerseits durch Absicherung der Rechner durch geschützte Standorte, andererseits natürlich auch durch Absicherung des Betriebssystems. Diese Anforderungen führten speziell bei kleineren Instituten zu dem Wunsch, ihre Rechner an einem zentral gesicherten Standort aufzustellen und die Rechnerpflege durch das Rechenzentrum erledigen zu lassen. Dadurch stieg die Nachfrage nach Blade-Servern, so dass die bisherige Art der monatlichen Abrechnung sehr zeitaufwändig war und immer uneffektiver wurde.

Das Rechenzentrum beschafft seit Jahren zentral Software für Institute der RUB, deren Kosten auf die entsprechenden Institute umgelegt werden müssen.

Dazu müssen genauso wie bei den Blade-Servern auch Rechnungen bzw. Umbuchungsmitteilungen geschrieben werden.

Mit Einführung des zentralen Backup-Dienstes im Jahr 2006 stieg die Zahl der RZ-Kunden, der zu verwaltenden Daten wie Server und IP - Adresse, Volumen auf dem Backup-Server, und damit die Zahl der zu erstellenden Rechnungen so an, dass eine automatisierte Rechnungserstellung notwendig wurde. Dies lässt sich effektiv nur über ein elektronisches Abrechnungssystem erledigen.

Aufgrund der individuellen Anforderungen an ein solches System und der Tatsache, dass z.B. die benötigten Hardware - Daten bereits in der RZ-Datenbank vorhanden waren, ist dieses Abrechnungssystem als Eigenentwicklung in die RZ-Datenbank integriert worden.

Dazu ist zunächst in der RZ-Datenbank eine Auftrags-Verwaltung entstanden, bei der zu jedem Backup- bzw. Blade - Auftrag, - später auch für weitere Auftrags-Typen - der Kunde mit seinen Kontaktdaten, dem Verantwortlichen und den für die Abrechnung benötigten Daten eingetragen wird.

Zusätzlich werden die für den jeweiligen Auftrag-Typ benötigten Daten erfasst. Bei Blades sind dies u.a. die Ausstattung des Rechners, Name, Betreuer, Mietzeitraum und natürlich der monatliche Mietpreis. Bei den Backup-Aufträgen werden für die Abrechnung z.B. der Rechnername, die zu sichernden Dateisysteme und der oder die Ansprechpartner im Institut erfasst. Die Anzahl der gesicherten GB lassen sich mit Hilfe der Daten des Backup-Servers berechnen. Die sog. „Sonstigen Aufträge“ wie Abrechnung der zentralen Software-Beschaffung, Domain-Mieten, etc. lassen sich ähnlich erfassen.

Mit Einführung der virtuellen Server am Rechenzentrum hat sich die Anzahl der RZ-Kunden nochmals fast verdoppelt. Die Verwaltung und Abrechnung dieser Aufträge ließ sich relativ einfach in die bestehenden Daten integrieren, da die Daten für Auftraggeber und Kontendaten analog zu den

Berichte aus den Abteilungen

Backup- bzw. Blade -Aufträgen erfasst werden und die Datenbank nur um die speziell für virtuelle Server benötigten Daten inklusive einer automatischen Preisberechnung erweitert werden musste.

Da auch einige externe Kunden die Dienstleistungen der RZ in Anspruch nehmen, muss seit Einführung des BgA dafür Umsatzsteuer berechnet werden, die auf den Rechnungen explizit ausgewiesen sein muss und entsprechend abgeführt wird.

Aktuell sind die Dienstleistungen des RZ in die Auftragsstypen Backup, Blades, Fileshare, Sonstige und Virtuelle Server unterteilt. Allen gemeinsam sind die Auftragsdaten wie Auftraggeber, Verantwortlicher, Institution, Adresse, Auftragsdatum, und Kontendaten.

Für jeden dieser Auftrags-Typen werden die speziell benötigten Daten erfasst.

Jeden Monat werden daraus die Abrechnungsdaten generiert, die für die monatliche Rechnungserstellung notwendig sind. Bis Dezember 2010 sind die Rechnungen getrennt nach Auftrags-Typ und maximal 6 Posten pro Rechnung erstellt worden, so dass einige unserer Kunden jeden Monat einen unübersichtlichen Stapel von Rechnungen erhalten haben. Seit Januar 2011 - mit Umstellung von Ordnungsnummern auf Finanzstellen - ist diese Aufteilung weggefallen, so dass jeder Kunde nur noch eine Rechnung pro Monat pro Finanzstelle/dezentralem Budget erhält, unabhängig von der Anzahl der verschiedenen Aufträge und Positionen.

Die externen Kunden bezahlen ihre Rechnung per Überweisung, dabei wurde bis Ende 2010 eine Annahmeanordnung für das zentrale Haushaltssystem der Uni erzeugt. Ab 2011 müssen die externen Kunden im zentralen Haushaltssystem eingetragen werden, sie erhalten dort eine sogenannte Partnernummer, über die dann später die Zuordnung des Zahlungseinganges zum Kunden und der Rechnung erfolgen kann. Bei RUB-internen Kunden erfolgt die Bezahlung über interne Umbuchungen, die per Datenimport an das Haushaltssystem übertragen und

dann dort gebucht werden.

Ein großes Problem ist bisher die Überprüfung der Zahlungseingänge.

Bei internen Umbuchungen ist dies noch relativ gut möglich durch Vergleich der Rechnungsnummer und Beträge im Haushaltssystem mit denen in der RZ-Datenbank.

Ganz problemlos ging dies in der Vergangenheit leider auch nicht immer, da es regelmäßig zu Rückläufern bzw. Fehlern kam, weil die angegebene Ordnungsnummer / Kapitel /Titel – inzwischen – nicht mehr existierte oder der Kontierungszeitraum abgelaufen war, oder aber das Konto nicht mehr gedeckt war.

Bei externen Rechnungen muss der Abgleich Rechnungsnummer – Betrag in der Regel manuell gemacht werden, da auf den Belegen oft die Rechnungsnummer nicht komplett angegeben wird, oder aber unleserlich ist. Oft werden auch mehrere Rechnungen mittels einer Überweisung bezahlt, so dass dann gerade bei unterschiedlichen Rechnungssummen die Beträge per Hand nachgerechnet werden müssen, um festzustellen, welche Rechnungen bezahlt wurden, und welche als noch offen angemahnt werden müssen.

Die Umstellung auf Finanzstellen für interne Kunden und Partnernummern für externe Kunden im Januar 2011 kann zwar nicht alle diese Probleme lösen, es bleibt aber zu hoffen, dass hiermit Fehlerquellen verringert werden.

S. Karrasch



Das Datennetz der RUB – ein Update oder H.I.R.N 2010 – das beste Datennetz, das es an der RUB gab

Spaß beiseite – so wie Software mit jeder Release besser wird werden soll, so macht das Datennetz der RUB natürlich im Laufe der Jahre eine Entwicklung – zum Besseren – mit. Die Verbesserungen liegen sowohl in Quantität als auch in Qualität.

Zum Jahresende haben wir – bedingt durch die Inbetriebnahme des neuen ID-Komplexes – einen Rekordstand mit mehr als 11.000 Anschlüssen erreicht. Neben quantitativen Verbesserungen haben wir auch solche in der Qualität: Die Anbindung der Gebäude über 10-Gbit-Strecken schreitet weiter fort.

Auch unter geographischen Gesichtspunkten ist H.I.R.N 2010 das größte Datennetz in der Geschichte der RUB, da wir durch die um sich greifende Nutzung von Außenstellen im „Umland“ der Universität zu einem Netz „über den Campus hinaus“ kommen.

Neu hinzugekommene Standorte sind „Am Bergbaumuseum“ mit der „ausgegliederten“ Archäologie, Massenbergstraße („Stadtgalerie“ gegenüber dem Bahnhof) mit TestDaf und demnächst Klinischer Psychologie, Anmietungen in der Konrad-Zuse-Straße, in der Lennershofstraße und nicht zu vergessen der Auszug des Dezernates 6 in die Springorumallee.

Neben der im Einzelfall nicht immer trivialen Aufgabe, eine Hochgeschwindigkeitsdatenverbin-

dung – typischerweise Gigabit – an die Standorte zu bekommen, sind die lokalen Vernetzungsaufgaben von im Universitätsumfeld neuen Randbedingung geprägt: Wir haben es mit „echten“ Vermietern zu tun!

Die Universität ist zwar formal Mieter der Liegenschaft „Ruhr-Universität“, die dem Bau- und Liegenschaftsbetrieb (BLB) gehört, in der Praxis besteht hier der Vermieter aber nicht auf Rückbau irgendwelcher Einbauten (weil der Mietvertrag ja nur befristet ist). Nun, das war ein neues, leider auch hektisches Gebiet, da es leider eine gewisse Affinität zur – allerdings fälschlichen Gleichungskette „Mietbeginn = Einzug = Beginn der Nutzung = Datennetz ist da“ besteht. Auch wir müssen da – manchmal schmerzhaft – lernen!

Zu unseren Allianz-Universitäten Dortmund und Duisburg-Essen betreiben wir Hochgeschwindigkeitsverbindungen mit 10-Gpbs-Strecken in einer Dreieckskonstruktion. Richtig „Dampf auf der Leitung“ ist allerdings erst in der Verbindung nach „Duisburg-Essen“ wegen der Backup-Daten, die wir dorthin schicken.

Was die verwendete Hardware betrifft, so hat sich durch die Vernetzung des ID-Gebäudes eine Veränderung ergeben: In der Vergangenheit ist das Datennetz der RUB praktisch vollständig durch Cisco-Komponenten geprägt gewesen. Als Ergebnis der EU-Ausschreibung für die Ausstattung des ID-Gebäudes mit Switchen ist dort eine Installation mit Switchen des Herstellers HP durchgeführt worden.

Für unseren „Endkunden“ ist dies nicht von Bedeutung, da es keinen Einfluss auf den Datenverkehr hat. Für uns als Betreiber sieht da die Sache schon etwas anders aus:

Unser Netzverwaltungssystem ist so erweitert worden, dass für die Standardkonfigurationen niemand mehr wissen muss, welcher Gerätetyp/-hersteller am anderen Ende angesprochen wird. „Das weiß die Datenbank!“. „Geschäftsabläufe“ mussten durch die Umstellung teilweise „versäubert“ werden,

ID – Freud und Leid der Vernetzung eines neuen Gebäudes

Ein PROLOG:

ID – wir sprechen es mal als „Idee“ (gr. εἶδος (eidos) / ἰδέα (idea) = Vorstellung, Urbild) – bezeichnet eine geistige Vorstellung. Nun, ich habe die Vorstellung: Wenn (demnächst) wirklich alles fertig ist, dann ist das Ergebnis einfach mehr als prima.

ID steht aber auch für ein neue Vorstellung von Problemen.

Ein neues Gebäude zu beziehen und in Betrieb zu nehmen, ist eigentlich immer eine Herausforderung. Jedenfalls, wenn es groß genug ist. Der Baukomplex ID ist nun wirklich groß genug dafür. Was das Netz betrifft, wurden dort mehr als 11.000 Anschlüsse realisiert. Dies entspricht in etwa dem Bestand von 1/3 der Gesamtvernetzung der Universität. Dafür haben wir einige Jahre Zeit gehabt, jetzt wollten wir es in wenigen Wochen zeigen ...

Ich möchte jetzt nicht nachtragend herumrörgeln, aber einige Erlebnisse – auch einige Fehler unsererseits – sind im Nachhinein betrachtet, nicht nur lehrreich für die Sanierung der nächsten Gebäude, sondern auch ziemlich amüsant – zumindest für die Nichtbetroffenen. Die meisten Betroffenen können inzwischen allerdings auch schmunzeln.

Zunächst – also vor ein paar Jahren – lief alles prima. Während der Phase des wettbewerblichen Dialoges (Ausschreibung und so) und der Planungsphase wurden die Vorgaben zur Vernetzung (Umfang, Art, Ausbaureserven etc.) sehr gut berücksichtigt. Die Fachplaner planten, machten hübsche Zeichnungen, die Elektriker installierten dann. Also warteten wir – zumindest schwerpunktmäßig, bis auf die regelmäßigen Planungs- und Abstimmungsgespräche – auf die Fertigstellung.

Dann begann der Stress – allerdings ohne, dass wir zunächst so richtig ahnten, dass etwas und was passiert war.

Während der Bauausführung kamen „unter der Hand“ immer mehr Gewerke hinzu, die auch ihre eigenen Datenanschlüsse benötigten – zum Beispiel die Schließanlage. (Wie gut, dass in der Erstplanung so viel Ausbaureserven gewünscht waren. Sie wurden – schwups – zur „genutzten Reserve“).

Genauso „schwups“ wurden aus einer Sonderinstallation (elektromagnetisch zu schützender Bereich – also extra Glasfaser) eine Standardinstallation für mehr als 20 Labore.

Schön ist es, davon rechtzeitig zu wissen ...

Durch sich allmählich aufbauenden Termindruck (Zum Zeitpunkt XXX MUSS eingezogen werden!), litten eigentlich notwendige Abstimmungen mit anderen Gewerken usw ...

Für die Netzabteilung war es allerdings besonders folgenreich, dass bis zum Einzugstermin eigentlich niemand annähernd genau sagen konnte, wie viele Anschlüsse nun installiert würden. (Hundert mehr oder weniger, das wäre nicht das Problem, aber Unschärfen in Größenordnungen von mehr als Tausend sind ziemlich unhandlich.)

Nun ja, dass man für die Nutzung rechtzeitig Geräte bestellen muss und dass es äußerst praktisch wäre, zu wissen wie viele man braucht, ist ja nur ein Beschaffungsproblem. Dass man dann in Größenordnungen kommt, die eine EU-weite Ausschreibung verlangen, die zur Abwicklung einige Monate Zeit zuzüglich – nicht nur eventueller – längerer Liefer-



fristen benötigt, „beruhigt“ das Geschäft über einen langen Zeitraum.

Diese Zeit kann man sehr gut nutzen, daran zu erinnern, dass man rechtzeitig zur Installation die Informationen – in digitaler Form – benötigt, in welchen Raum denn welche Anschlüsse verlegt wurden. Nun „Versprochen ist versprochen“ – aber wenige Tage vor dem Beginn der Installationsarbeiten zieht man sich auf den Standpunkt zurück, solche Dinge seien Bestandteil der Revisionsunterlagen. Diese würden typischerweise 3 Monate nach dem Einzug geliefert. Und digital heißt, Markierung in einer Autocad-Zeichnung.

Irgendwie wollten und sollten die Kollegen im neuen Gebäude, aber nicht Monate aufs Telefonieren (ja, gleichzeitig wurde die Telefonie auf Voice-Over-IP umgestellt) und auf den Netzzugang warten.

Nun denn, wir erfassten also selbst von der Ausführungszeichnung und – freundlicherweise unter der Hand überlassenen – vorläufigen Revisionsunterlagen, die allerdings naturgemäß ziemlich fehlerhaft waren.

Und dann – das Problem der großen Zahl!

Wir mussten 11.000 Anschlüsse in Betrieb nehmen. Das heißt, konfigurieren, stecken, kontrollieren ... also das volle Programm.

Eigentlich hatten wir uns den Ablauf natürlich auch gut überlegt, aber – Überraschung:

Dinge, die im Normalbetrieb kein Problem sind, führten auf einmal zur Verzögerung: Uns gingen zum Beispiel die Kabelbinder aus. Wo ist das Problem? Nun haben Sie mal eben einige Tausend Kabelbinder vorrätig Herr Lieferant ... lächerlich eigentlich, aber störend.

Richtig lästig ist dann schon eher, wenn einige Tausend Patchkabel passender Länge zu wenig da sind. Das dauert dann doch einige Tage, Nachschub zu bekommen und führt schon mal zu überflüssiger doppelter Arbeit (Alt rein – Alt raus – Neu rein).

Besonders störend war allerdings die Tatsache, dass das Gebäude bei Bezug einfach noch nicht fertig

war: Die oberen Etagen galten als beziehbar (fertiggestellt ?). Allerdings war es nun leider so, dass für die Datenversorgung obere Etagen von unteren versorgt wurden, und diese waren mitnichten fertig, sondern es wurde noch kräftig darin gearbeitet.

Das heißt: Der Spaß (jetzt sagen wir „Spaß“ dazu) ging richtig los. Die Räume, in die wir hineinmuss-ten, waren auf einmal gesperrt, weil die Anstreicher den Fußboden gestrichen haben (das heißt einige Tage warten ...). Nun denn, später hinein. Ups, kein Strom da! Macht nichts – Sicherung einlegen. Aber wer darf? Am Verteiler hängt ein Schild, dass im wesentlichen sagt „Berühren verboten!“ - Macht auch nichts, in der Zeit bis wir das geklärt haben, kommen die Anstreicher auch hier vorbei und gestalten auch diese Räume vorübergehend unbetreibar.

Es ist dann auch nicht weiter verwunderlich, wenn zum Zeitpunkt „trocken“, die Tür nicht mehr geöffnet werden kann, weil – oh ja – sie hat ein elektronisches Schließsystem bekommen.

Dies will aber eigentlich unter Zuhilfenahme des Netzes (siehe innen) programmiert werden ...

Dass sich bei einer so umfangreichen Installation seitens der Baufirmen Fehler einschleichen wie falsche Beschriftungen, auch Fehlverkabelungen unsererseits ist schon statistisch zu erwarten. Das Wort „Endkontrolle“ wurde auch für uns bedeutsamer ...

Nun denn, ein wenig zurück zum Grundsätzlichen:

Das strukturelle Problem ist, dass in der Vorstellung, wann ein Datennetz nutzbar ist, den Betroffenen – und hier meine ich die Planer, die Installierer und den einen oder anderen Nutzer, eigentlich alle – nicht klar ist, dass das Netz erst dann genutzt werden kann, wenn es vollständig „bekannt“ und konfiguriert ist. Im Unterschied zu einer 230-Volt-Steckdose, bei der ich keine vollständige Information benötige, auf welchem Sicherungsautomaten sie liegt (ja – liebe Elektriker natürlich ist diese wichtig und muss auch sein !!), weil der Strom eigentlich an jeder Dose der gleiche ist, muss beim Datennetz das

richtige Netz auf die Dose geschaltet werden, sonst geht es einfach nicht!

Die Nutzer waren mit uns sehr gnädig und geduldig – DANKE hierfür.

Ach – bevor ich es vergesse – Voice-Over-IP haben wir von der Netz-Seite – erstmalig als Neueinführung an der RUB – gleich mit erledigt!

In der Zukunft wird wahrscheinlich noch einiges an ähnlichen Aufgaben anstehen, daher an dieser Stelle:

Drei **BITTEN** an die in Zukunft Beteiligten:

1. Lasst uns einziehen, wenn es FERTIG ist, und nicht, weil auf dem Kalender der rot markierte D-Day erreicht ist.
2. Definiert „FERTIG“!
3. Definiert „FERTIG“ vorher!

Drei **EPILOGE**:

1. Es hat aber auch Spass gemacht!
2. Auf das Ergebnis sind wir auch ein wenig stolz – gestattet uns das.
3. Danke – an alle Kollegen

N. Schwarz

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 dem 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 einer Intel Xeon 3,0GHz CPU, 16GB Hauptspeicher und zwei gespiegelten 130GB Festplatten. Die Caching Software 'squid' belegt ca. die Hälfte der Hauptspeicher bzw. Festplattenkapazität.

Durch eine entsprechende Veränderung des Skriptes für die "Automatische Proxy Konfiguration" wird größtenteils verhindert, dass beide Proxyserver die gleichen Seiten zwischenspeichern, was Verschwendung von Bandbreite und Speicherkapazität wäre. Weiterhin sorgt diese automatische Proxy Konfiguration im Falle des Versagens eines der Proxy-Server dafür, dass automatisch der jeweils andere 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 80 Anfragen pro Sekunde. Fast 30% dieser Anfragen können direkt aus dem Cache beantwortet werden, ohne die Daten erneut aus dem Netz zu laden.

Im Berichtszeitraum hat der Proxy Verbund insgesamt 1.107 Millionen Anfragen beantwortet. Dabei wurden 49 Terabyte aus dem Netz geladen und 53

Berichte aus den Abteilungen

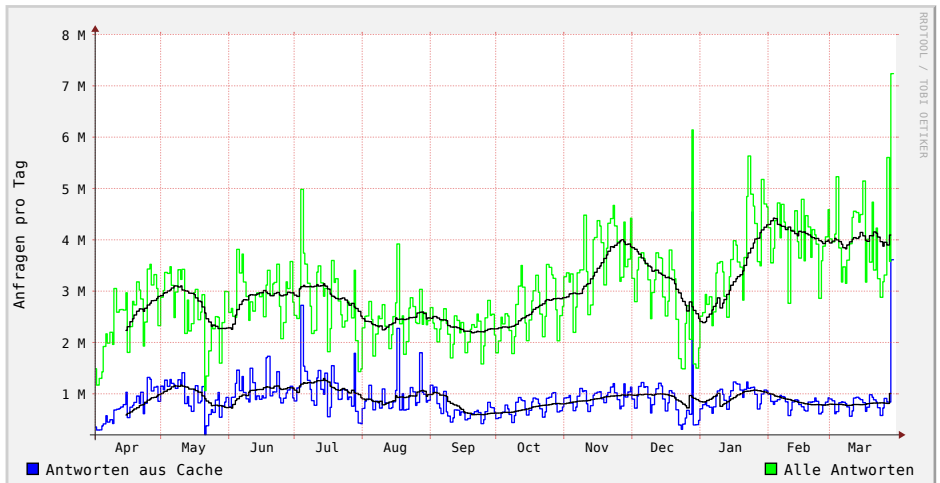
Terabyte an die "Kunden" ausgeliefert.

Die Trefferdifferenz zwischen Anfragen und Menge (30% gegenüber 7%) rührt von der Tatsache, dass kleinere Objekte länger im Speicher vorgehalten werden als größere. Sehr große Objekte werden überhaupt nicht zwischengespeichert. Ein weiterer Grund sind die immer öfter auftauchenden pseudo

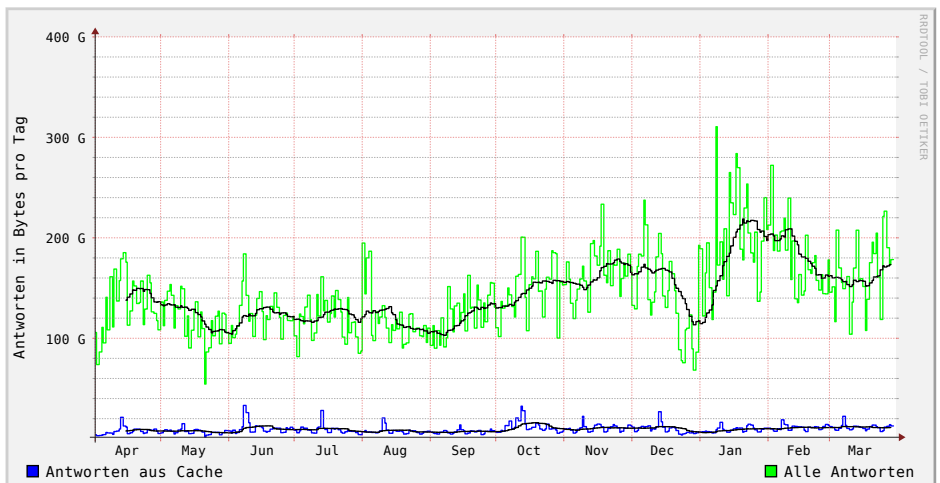
dynamischen Webseiten (also dynamisch erzeugte Seiten mit statischem Inhalt).

Das Tal Ende Dezember rührt von der Tatsache her, dass viele der Wohnheimnutzer "nach Hause fahren".

A. Jobs



Betriebsstatistik Proxy 1



Betriebsstatistik Proxy 2

HELPDESK

Seit fünf Jahren stellt das Rechenzentrum für die Einrichtungen der Ruhr-Universität das zentrale Helpdesksystem zur Verfügung. Als unterliegende Software wird dabei das freie OTRS-System verwendet. Die einkommenden Tickets werden auf Queues verteilt und anschließend von den Bearbeitern (Agenten) beantwortet oder weitergeleitet. Die steigende Zahl der Agenten (180), sowie der Queues (122) zeigt, dass das Helpdesksystem mehr und mehr von den Einrichtungen als Anlaufpunkt für aufkommende Probleme genutzt wird.

Die Nutzungsstatistiken ergeben, dass pro Monat ca. 1.020 Tickets eingehen, Tendenz steigend. Das System wird von den Benutzern gut angenommen, allerdings gibt es noch Bereiche der Hochschule, die keine eigenen Queues anbieten und bearbeiten. Jede Abteilung des Rechenzentrums betreibt mindestens

eine Queue. So gibt es z.B. Queues zu den Themen: Email, Blackboard, Identity Management, Softwarebeschaffung, IT-Sicherheit, Linux, Mac und Netzwerk (HIRN/WLAN).

Es ist möglich, für jede Einrichtung der RUB einen eigenen Bereich mit Unterbereichen einzurichten und die verschiedensten Rechte (ro, move_into, create, note, owner, priority, rw) für die Agenten zu vergeben. Eine Aufteilung der Agenten in Gruppen und Rollen macht alles noch flexibler und übersichtlicher. Durch eingestellte Standardantworten zu Fragen, die wiederholt von verschiedenen Benutzern immer wieder auftauchen, kann man sich beliebig viele Standardantworten einstellen und so in Sekunden bestimmte Fragen bearbeiten. Das Helpdesksystem finden Sie unter:

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

C. Mlynarek

Werkstatt

Die Dienstleistungen des Rechenzentrums wurden ab Mai 2010 um den Bereich Serverhousing erweitert. Hier können Einrichtungen der Universität Rechner verschiedenster Art und Größe in zentralen Serverräumen aufstellen. Es geht dabei um Sicherheitsaspekte, sowie eine sichere Bereitstellung einer Infrastruktur für Strom und Kälte. Diese Infrastruktur muss ständig neu erfasst und umgesetzt werden. Redundante Stromversorgung ist da ein entscheidendes Merkmal für ausfallfreien Betrieb. Woher nimmt man so viel Leistung? Unsere Gesamtversorgung der Universität stößt da mittlerweile an ihre Grenzen. Neue Hauptverteiler und Unterverteiler sowie Zuleitungen brachten uns ein neues Normalnetz ins Haus. Dieselnotstrom und Laborstrom sind vorhanden, konnten aber nicht weiter ausgebaut werden. Nach Erweiterung der Elektroversorgung können wir nun die neue Dienstleistung anbieten. Leider nicht unbegrenzt, durch gute Annahme dieses Services können wir schon wieder eine Erweiterung beantragen. Das Vorhalten solcher Kapazitäten funktioniert nicht unbegrenzt.

Der Entschluss, in alle Gebäude einen zentralen Serverraum zu installieren kommt uns zu Gute. Die Installierung eines solchen Raumes im neuen Gebäude ID sieht man zunächst positiv, aber die Ausführung hat so ihre Tücken. Nach Übernahme dieses Raumes im September 2010 ergaben sich leider so viele versteckte Mängel, dass der Raum

bis heute nicht in Betrieb ist. Wassereinbruch im Doppelboden, teilweise nicht isolierte Kälteleitungen, fehlende Kabelbühnen und rechtliches Gerangel führen zu einem lang andauernden Verzug.

Parallel zu diesem Vorhaben konnten wir zwei kleinere Serverräume im Gebäude ND in Betrieb nehmen. Das Zentrum für Onkologisch Klinische Studien musste einen sicheren Platz für ihre Rechner haben. Hier trafen wir ebenfalls auf nicht vollendete Baumaßnahmen, so dass nachgerüstet wurde.

Zusätzlich führten wir den Installations- und Rechnersupportservice für neu beschaffte Dell-Hardware durch. Imageerstellung, das Einrichten der Geräte sowie die Aufstellung und in Betriebnahme geschieht aus einer Hand. Unsere Kunden sind bis heute mit dem Angebot sehr zufrieden und greifen gerne auf diese Dienstleistung zurück. Aber auch hier stößt die Leistungskapazität an ihre Grenzen. Nur mit Hilfe unserer Auszubildenden ist dieser Service zu stemmen. Wer denkt, unsere Azubis würden uns die Arbeit nur erleichtern, der verkennet die Situation. Ständig müssen die einzelnen Ausbildungsjahrgänge neu angeleitet werden, um die Leistung durchführen zu können. Unsere Azubis können ab einen gewissen Wissensstand eine Hilfe sein, machen aber auch zusätzliche Arbeit.

Junge Leute in Ihrer Entwicklung zu betreuen und zu beobachten macht Sinn. Zu beklagen ist aber die geringe Resonanz von Ausbildern, um den jungen Menschen noch mehr Fachwissen zu vermitteln.

U. Nöcker, M. Rysi



*Serverhousing im Maschinensaal
Netzwerkschränke mit verschiedenen
Fächergrößen stehen zur Verfügung.*

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.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Campus-Datennetz 2 Internetanbindung 3 Funknetz 4 Anbindung der Studierenden-Wohnheime 5 Sondernetze 6 native Netzdienste 7 Identity-Management 8 Rollen- und Gruppenmanagement 9 Benutzerverwaltung für Server bzw. Servergruppen 10 Temporäre Accounts für den Netz- und Rechnerzugang 11 Kombidienste 12 Autorisierungsdienste 13 Serverhousing 14 zentrale Funktionsüberwachung 15 Kundenverwaltung 16 Ressourcenmanagement und –abrechnung 17 Mediendienste 18 Entsorgung 19 Veranstaltungs-Unterstützung 20 VPN-Dienst 21 HIRN-Ports 22 Integration Sprach-/Datendienste 23 Videokonferenz-Unterstützung 24 Exchange-Dienst 25 Mail-Internetdienst 26 Gruppenchat-Kommunikationsdienste 27 Instant Messaging Dienst 28 Softwarebeschaffung 29 Bereitstellung von Software 30 Software-Downloadserver 31 Beschaffung standardisierter PCs 32 Pflege von IT-Pools | <ul style="list-style-type: none"> 33 Pflege von IT-Systemen für virtuelle-Server-Umgebungen 34 Serverhosting 35 Virtuelle Server 36 Hosting für Adobe Connect Präsentationen 37 Video-Streaming-Dienst 38 Zentrale WWW-Serverdienste 39 Homepage-Server 40 eGroupware 41 Fileshare-Dienst 42 Zugriffswerkzeuge auf Oracle Datenbanken 43 Bereitstellung von Datenbanken 44 Backup-Dienst 45 proaktives Systemmanagement (Fehlervermeidung) 46 operatives IT-Sicherheitsmanagement 47 Public Key Infrastruktur (PKI) 48 Proxy/Cache Service für WWW-Aufrufe 49 Ticket-Request-System 50 zentrale Content Management Systeme 51 Webkonferenzen 52 WEB-(2.0) Dienste 53 zentrale IT-Pools (CIP-Inseln) 54 virtuelle Desktops 55 PC-Support/Installationsservice 56 IT-Systemsupport 57 Literatur-Katalogisierung 58 Das RZ als Kompetenzzentrum 59 Lehre 60 Ausbildung in IT-Berufen 61 Projektarbeit 62 Helpdesk-Portal 63 e-Learning Portal |
|--|--|

Anlagen

URLs und Emails

URLs

Beschreibung

URL - Die Link-Adresse

Homepage des RZ

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

RUB-Lageplan

<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

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

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

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

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/dienste/ressourcen/unix/>

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/>

Infos für Servernutzer

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

Datenrestauration

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

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

Vom RZ angebotene Internetzugangsdienste

Portal Einwähldienste	http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/internet/einwahl/portale.htm
Internetanschluss der RUB	http://noc.rub.de/anbindung.html
Angehörige anderer NRW-Unis	http://www.ruhr-uni-bochum.de/rechenzentrum/nrw-wissweb/

Aus- und Weiterbildung

Lehrangebot des RZ	http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/ausbildung/
Selbstlernsoftware	http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/ausbildung/selbstlernsoftware/
Ausbildung in neuen IT-Berufen	http://www.ruhr-uni-bochum.de/fachinformatik/
Mikrorechnerinseln in der RUB	http://www.rz.ruhr-uni-bochum.de/dienste/ausbildung/cip/

Emails

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

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

Anlagen

Leitung des Rechenzentrums

Mitglieder des Direktoriums gemäß §4 der Satzung für das Rechenzentrum am 31. März 2011:

Direktorium

Prof. Dr. Roland Gabriel	Fakultät für Wirtschaftswissenschaft
Prof. Dr. Rainer Grauer	Fakultät für Physik und Astronomie
Prof. Dr. Thorsten Schäfer	Medizinische Fakultät
Prof. Dr. Jörg Schwenk	Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Rainer Wojcieszynski	Rechenzentrum (beratend)

Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. Roland Gabriel

Technischer Direktor

Dipl.-Math. Rainer Wojcieszynski

Mitarbeiterliste Rechenzentrum

Am 31. März 2011 waren folgende tarifangestellten bzw. beamteten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Rechenzentrum tätig:

Becker, Elke	Wiss. Mitarbeiter
Beres, Hans-Ulrich	Wiss. Mitarbeiter
Bergelt, Hans-Jürgen	Angestellter in der DV
Bittcher-Schweers, Kim Vanessa	Auszubildende
Buhr, Birgit	Angestellte in der DV
Chergkiani, Rantmilla	Angestellte in der DV
Dederek-Breuer, Dr. Ute	Wiss. Mitarbeiterin
Degenhardt, Frank	Angestellter in der DV
Dettbarn, Rico	Auszubildender
Freimuth, Patrick	Auszubildender
Hackenberg, Klaus	Wiss. Mitarbeiter
Heising, Claudia	Angestellte in der DV
Jobs, Andreas	Angestellter in der DV
Joyt, Marc	Auszubildender
Karrasch, Sabine	Verwaltungsrätin
Klipp, Andreas	Angestellter in der DV
Klosterberg, Karl-Joachim	Angestellter in der DV
Krieger, Jost	Wiss. Mitarbeiter
Leymann, Marianne	Angestellte in der DV
Linke, Martina	Wiss. Mitarbeiterin (SZB)

Mares, Reinhard	Wiss. Mitarbeiter
Mlynarek, Christian	Angestellter in der DV
Nöcker, Heinz-Ulrich	Werkstatteleiter
Redder, Hendrik Birger	Angestellter in der DV
Riedel, Volker	Wiss. Mitarbeiter
Rösner, Henning	Auszubildender
Rosengarten, Stefan	Angestellter in der DV
Rudolph, Volkmar	Wiss. Mitarbeiter
Rysi, Matthias	Elektromechanikermeister
Schäfer, Lothar	Oberverwaltungsrat
Scheepers, Tobias	Auszubildender
Schega, Christian	Auszubildender
Schwarz, Norbert	Verwaltungsdirektor
Sonnenschein-Vaupel, Margret	Angestellte in der DV
Staake, Rainer	Wiss. Mitarbeiter
Steiner, Birgit	wiss. Mitarbeiterin
Stuckenbröcker, Marc	Angestellter in der DV
Sundermann, Stefan	Auszubildender
Walter, Sylvia	Angestellte in der DV (Teilzeitkraft)
Weitze, Peter	Angestellter in der DV
Wiedemann, Josef	Angestellter in der DV
Wojcieszynski, Rainer	Wiss. Mitarbeiter/Technischer Direktor
Woller, Anke	Angestellte in der DV
Zipproth, Fabian	Auszubildender

Im Berichtszeitraum war eine wissenschaftliche Hilfskraft am Rechenzentrum beschäftigt:
González Robles, Antonio

Am 31. März 2011 waren insgesamt neun studentische Hilfskräfte mit unterschiedlichen Stundenzahlen am Rechenzentrum beschäftigt, zwei SHK sind der Lehre zugeteilt, werden also aus Studienbeiträgen bezahlt.

Avsar, Hülya	Höing, Elke	Jelonek, Markus
Klipp, Robert	Miletic, Darko	Schrupp, Jan Christoph
Störbeck, Carina	Velthaus, Henning	Zuber, Philipp

Neun studentische Hilfskräfte sind für den CIP-Insel-Betrieb mit jeweils elf Wochenstunden tätig. Die Gehälter dieser Hilfskräfte werden ebenso aus Studienbeiträgen gezahlt.

Bildik, Hatice	Gürsoylu, Kerem	Kokulathas, Thamileny
Leiber, Christoph	Maroski, Jana	Nehme, Mohamad
Ramanathan, Anujan	Sadecki, Anette	Torka, Axel

Anlagen

Beirat für die Informationstechnik

gemäß §5 der Satzung für das Rechenzentrum

Dem Beirat für die Informationstechnik gehörten am 31. März 2011 als stimmberechtigte Mitglieder an:

Gruppe der Professoren

Prof. Dr. Georg Borges	Juristische Fakultät	
Prof. Dr. Dietrich Haller	Sozialwissenschaft	
Prof. Dr. Christof Hättig	Fakultät Chemie und Biochemie	
Prof. Dr. Eckhard Hofmann	Biologie und Biotechnologie	Vorsitzender
Prof. Dr. Rainer Martin	Elektro- und Informationstechnik	Stellvertreter
Prof. Dr. Jörg Plassen	CERES	Stellvertreter
Prof. Dr. Ingo Steinbach	ICAMS	
Prof. Dr. Rüdiger Verfürth	Fakultät Mathematik	
Prof. Dr. Joachim Wirth	Philosophie und Erziehungswissensch.	

Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter

Dr. Udo Arendt	Physik und Astronomie	stellv. Vorsitzender
Jörg Albrecht	Universitätsbibliothek	Stellvertreter
Dr. Martin Hoelter	Philologie	
Dr. Edgar Korthauer	Mathematik	
Dr.-Ing. Hans-Peter Prüfer	Maschinenbau	Stellvertreter
Dr. Christoph Wegener	Elektro- und Informationstechnik	Stellvertreter

Gruppe der nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter

Reinhard Elke	Bauingenieurwesen	Stellvertreter
Barbara Grimberg	Elektro- und Informationstechnik	
Tobias Otto	Psychologie	Stellvertreter
Günter Steinrücke	Psychologie	

Gruppe der Studierenden

Andre Kasper		
Tim Kornau		
Felix Gröbert		Stellvertreter
Moritz Schulte		Stellvertreter

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	
Martina Rothacker	Vertreterin der Universitätsverwaltung	
Prof. Dr. Roland Gabriel	Geschäftsführender Direktor des RZ	
Rainer Wojcieszynski	Technischer Direktor des RZ	Stellvertreter
Norbert Schwarz	Vertreter der wiss. Mitarbeiter des RZ	
Dr. Ute Dederek-Breuer	Vertreterin der wiss. Mitarbeiter des RZ	Stellvertreterin
Marc Stuckenbröcker	Vertreter der nichtwiss. Mitarbeiter des RZ	
Andreas Klipp	Vertreter der nichtwiss. Mitarbeiter des RZ	Stellvertreter
Axel Torka	Vertreter der stud. Mitarbeiter des RZ	
Hatice Bildik	Vertreterin der stud. Mitarbeiter des RZ	Stellvertreterin

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-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 End-kunden 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 Koopera-

tion 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 Hochschul-rechenzentren im Lande NRW und in der Bundesrepublik sowie mit Diensteanbietern im Hoch-geschwindigkeits-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, Ingenieurwissenschaften, 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.

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 Hochschuleinrich-

tungen 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 Benutzungsordnung 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 nebenschaftsrechtlichen Vorschriften 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 Antragstel-

lerin 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 Geschäftsführenden 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 rechtsmittelfähiger 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.

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.II.2003

Bochum, den 21.II.2003

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



