

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

RUB

RECHENSCHAFTSBERICHT DES RECHENZENTRUMS

38. JAHRESBERICHT
1.4.2012 - 31.3.2013



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: Vanessa Colado Miguel
Druck: Ruhr-Universität Bochum
Titelfoto: Damian W. Gorczany

ISSN 0720-4345
Rechenzentrum der Ruhr-Universität
April 2014
Eine online-Version dieses Berichts
finden Sie hier als pdf-Dokument:
www.rub.de/rz/bericht/

Vorwort

Die Arbeiten am Rechenschaftsbericht 2012/13 waren von permanenten Überlegungen zur Neustrukturierung der Informationstechnologie (IT) an der Ruhr-Universität begleitet. Anfang 2012 hatte das Direktorium des Rechenzentrums seinen Vorschlag für die Neustrukturierung der IT vorgelegt, den Sie im vorliegenden Bericht abgedruckt finden. Dieser Ansatz, der die Einbeziehung aller betroffenen Bereiche der Hochschule in die Diskussion zum Ziel hatte, wurde vom Rektorat jedoch nicht weiter verfolgt. Stattdessen entwickelte die Hochschulleitung ein eigenes IT-Konzept, das in 2014 umgesetzt werden soll.

Neben den strategischen Überlegungen musste die operative Arbeit im Rechenzentrum (RZ) möglichst unbeeinträchtigt weiterlaufen. Dass dies ohne Qualitätseinbuße gelungen ist, ist dem unbeeinträchtigten Einsatz aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im RZ zu verdanken. Auch künftig wird das Rechenzentrum Ihnen als unseren Kunden die operativen und strategischen IT-Lösungen zur Verfügung stellen, die Sie zur Bewältigung der aktuellen und kommenden Herausforderungen in einer leistungsorientierten Hochschule benötigen.

In diesem Sinn dankt das Direktorium des Rechenzentrums insbesondere allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Rechenzentrums für ihre verlässlich gute und engagierte Arbeit.

Die Direktoren des Rechenzentrums

Prof. Dr. R. Gabriel, Prof. Dr. R. Grauer, Prof. Dr. T. Schäfer, Prof. Dr. J. Schwenk

Inhalt

Vorwort	3
Der Technische Direktor	6
Struktur, Haushalt und Personalentwicklung	
Einsatz der Finanzmittel	9
RZ-Haushalt	10
Personalentwicklung	12
Aus- und Weiterbildung, Lehre	
Weiterbildung	13
Verwendung der Qualitätsverbesserungsmittel	15
Allgemeine Ziele der IT-Projekte	15
Status der Einzelprojekte	15
Berichte aus den Abteilung	
System-Maintenance	18
Es funkt ...	21
... damit es weiter funkt	22
... leider - manchmal auch nicht	22
... was tun?	22
... für wen?	22
Eduroam	23
Hard Days Net	24
Softwarebeschaffung	26
Lehrveranstaltungen	28
Werkstatt	30
IT-Konzept für die Ruhr-Universität Bochum	31
1. Motivation und Ziele (wozu?)	31
2. Anforderungen und Soll-Konzept (was?)	33
3. Zielgruppen (wer?)	35
4. Derzeitige Situation an der RUB (warum?)	36
5. Maßnahmen zur Realisierung (wie?)	36
6. Umsetzung (wann?)	40
7. Literaturhinweise	40
Anhang	40

Anlagen

Produktindex	45
Leitung des Rechenzentrums	46
Mitarbeiterliste Rechenzentrum	46
Beirat für Informationstechnik	48
Satzung für das Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum (RZ)	50

Der Technische Direktor

Wie im Vorjahresbericht ausgeführt, sah das Direktorium des Rechenzentrums die Notwendigkeit für eine Neustrukturierung der IT-Dienste an der Ruhr-Universität für erforderlich. Nach Diskussion des Erstentwurfs mit anderen zentralen IT-Dienstleistern sowie mit dem Beirat für Informationstechnik an der RUB wurde dieses Konzept überarbeitet (siehe Seite 31) und im Frühsommer 2013 dem Rektorat übergeben. Das Rektorat kam daraufhin zu der Einschätzung, dass sich die Aktivitäten der zentralen IT-Dienstleister auf einem guten Weg befinden, die dargestellten Ziele zu erreichen. Das Rektorat setzt dabei auf die konstruktive Zusammenarbeit der IT-Dienstleister, die beschriebenen Handlungsfelder zu besetzen.

Das RZ selbst sieht sich weiterhin in der Rolle der zentralen IT-Versorgungseinrichtung für die RUB. Gemäß seiner Satzung nimmt es Aufgaben in der Unterstützung von Studium, Lehre, Forschung und Verwaltung wahr. Hierzu gehört insbesondere die Zuständigkeit für die IT-Infrastruktur und die IT-Basisdienste der RUB.

Im Folgenden werden einige Schwerpunkte der Arbeiten im Berichtsjahr vorgestellt.

Kundenservice

Die Verlegung des Operateur-Leitstandes neben das RZ-Servicecenter sowie die Ausweitung der Öffnungszeiten des Servicecenters über die Mittagszeit auf 10 bis 15.30 Uhr haben sich bewährt. Möglich wurde dies durch einen flexibleren Personaleinsatz auf Grund der Kooperation dieser beiden Funktionseinheiten.

Rege genutzt wird die Unterstützung des RZ bei der Softwarebeschaffung. Die Nachfrage nach Campuslizenzen für gängige Produkte ist groß. Hier erweist sich die Praxis der nutzerbezogenen Finanzierung an der RUB als großes Hindernis, da

kein Weg für eine geordnete Kostenumlage „auf alle“ verfügbar ist.

Auf Anfrage bietet das RZ vermehrt spezielle „erweiterte“ Dienstleistungen für Institute an. Hierzu zählen beispielsweise die Programmierung und Pflege von Webauftritten, die Betreuung institutseigener IT-Infrastruktur oder die Bereitstellung spezieller IT-Dienste.

Ein immerwährendes Problem stellt die Bereitstellung von Dokumentation für die Kunden dar. Bis heute ist es nicht gelungen, die Online-Informationen zu den Produkten des RZ aktuell, aussagekräftig und auffindbar zu gestalten. Für konstruktive Verbesserungsvorschläge sind wir jederzeit dankbar!

Bereitstellung von IT-Diensten

Die Konsolidierung der Server- und Speicherdienste gewinnt immer stärker an Bedeutung. Im Rahmen der IT-Kooperation in der Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR) wurden auch Dienstleistungen zur Betreuung der Installationen an den Partnerhochschulen übernommen. Parallel zum Angebot virtueller Ressourcen für Kunden werden laufend zentrale Dienste auf virtuelle Plattformen umgestellt: Wesentliche Arbeitsfelder waren im Berichtsjahr das Identity Managementsystem RUBiKS, die eLearning-Plattform Blackboard und das Emailsystem. Erfreulicherweise wurden im Berichtsjahr erste Finanzmittel für die Erneuerung der zentralen CIP-Inseln für die Lehre bereitgestellt. Auf Grund der guten Erfahrungen mit einer Pilotinstallation wurden diese Pools auf virtuelle-Desktop-Technologie umgerüstet.

Die neuen Dienstleistungen Fileservice und Exchange werden von den Kunden angenommen. Hier ist zu prüfen, inwieweit diese Dienste um zusätzliche Leistungen sinnvoll erweitert werden können.

Der zentrale Authentifizierungs- und Autorisierungsdienst RUBiKS wird zunehmend genutzt. Insbesondere die Shibboleth-Authentifizierung findet

vermehrt Anwendungen. Der LDAP-Dienst läuft seit der Umstellung auf die neue Systemkonfiguration stabil.

Datennetz-Infrastruktur

Angesichts der umfangreichen Baumaßnahmen an der RUB stellt die Aufrechterhaltung der Funktion des hochschulweiten Datennetzes eine besondere Herausforderung dar. Umfangreiche neue Nutzungsflächen sind zu vernetzen, sanierte Bereiche müssen neu mit Datennetz-Infrastruktur versehen werden. Das RZ erledigt dies sowohl mit eigenem Personal wie auch durch Bauaufträge an externe Firmen. Parallel zur Bautätigkeit wurde der Datennetz-Backbone auf 10 Gbps Leistung aufgerüstet. Die Ertüchtigung der Datennetz-Ports auf 1 Gbps Leistung vor Ort wurde im Berichtsjahr flächendeckend realisiert.

Finanziert wurden die Maßnahmen durch Landesmittel für die Ertüchtigung des Datennetzes der RUB.

Organisatorisches

Die vom RZ bereitgestellten IT-Dienste werden auf Grund vielfältiger Abhängigkeiten immer komplexer. Das betreuende Personal benötigt intensive Schulungen in den Produkten und anschließend fundierte Kenntnisse der lokalen Konfiguration. Dies trifft insbesondere auf die Dienste RUBiKS, Active Directory, virtualisierte Server-Infrastruktur und Datennetz-Infrastruktur zu. Hierfür wird zunehmend Personal benötigt. Da dem RZ keine zusätzlichen Planstellen zur Verfügung gestellt werden, erfolgt die Finanzierung dieser Stellen aus den Einnahmen des RZ.

Neue Dienstleistungen kann das Rechenzentrum nur gegen interne Kostenumlage anbieten. Der für die Buchhaltung erforderliche Personalaufwand ist 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.

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. Synergieuntersuchungen der Universitätsverwaltung unter der Leitung des Haushaltsdezernenten sowie der Universitätskommission für Planung, Struktur und Finanzen unter der Leitung des Rektors haben jedoch keine Hinweise auf gravierende Redundanzen ermittelt. Im kommenden Jahr sollen Redundanzen zu den dezentralen IT-Diensten in den Fakultäten untersucht werden.

Inneruniversitär arbeitet das Rechenzentrum an der Erstellung eines Rahmenkonzepts für Informationssicherheit mit. Die Federführung liegt bei der Stabsstelle des Rektorats für Informationssicherheit.

Von großer strategischer Bedeutung für den IT-Dienstleistungssektor ist die IT-Kooperation in der 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

Der Technische Direktor

Prestige-Bestrebungen immer wieder eine effektive Zusammenarbeit, wie sich insbesondere am Thema Hochleistungsrechnen absehen lässt.

Für den täglichen Betrieb haben sich die übergreifenden 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.

R. Wojcieszynski

Einsatz der Finanzmittel

Im Folgenden wird ein Überblick über den Einsatz der Finanzmittel für zentrale Datenverarbeitung im Haushaltsjahr 2012 gegeben. Entsprechend diesem Überblickscharakter sind die angeführten Beträge auf volle tausend Euro (TEUR) gerundet.

Das Rechenzentrum verwaltet die Haushaltsmittel der Ruhr-Universität für den Titelansatz zentrale Datenverarbeitung. Die Budgetzuteilung belief sich auf 1.034 TEUR.

Projekte zur Verbesserung der IT-Infrastruktur sowie der Ausbildung in IT-Themen wurden mit 263 TEUR aus Studienbeiträgen bzw. Qualitätsverbesserungsmitteln gefördert.

Die für das Jahr 2011 bewilligte zweite Rate für die Ertüchtigung des RUB-Datennetzes in Höhe von 639,7 TEUR wurde erst in 2012 zugewiesen. Zusätzlich stand in 2012 die Restrate für die Ertüchtigung des Datennetzes in Höhe von 2.088 TEUR zur Verfügung.

Verwendungsbereich	TEUR
Übertrag aus 2011	-579
Landesmittel 2011 zur Datennetz-Ertüchtigung	639
Budgetzuteilung 2012	1.034
Sondermittel zur Anbindung der RUB-Außenstellen	182
Sondermittel 10-GB-Mailboxen	50
Landesmittel 2012 zur Datennetz-Ertüchtigung	2.088
Ausbildungszuschuss	2
Einnahmen aus erweiterten und Standarddiensten	669
in 2012 verfügbare Mittel	4.085
IT-Grundversorgung	-2.588
darin enthalten: Datennetzdienste	-763
Ertüchtigung des Datennetzes (aus Landesmitteln)	-1.351
zentrale Serverdienste	-233
Kundenservice	-162
Infrastrukturkosten RZ	-69
IT-Standardversorgung	-264
erweiterte IT-Dienste	-342
Summe Ausgaben 2012	-3.194
Kontostand am 31.12.2012	891
Zahlungen aus Landesmitteln, die in erst in 2013 kassenwirksam geworden sind	-598
Rückzahlung nicht verausgabter Landesmittel in 2013	-139
tatsächlicher Übertrag nach 2013	154

Haushaltsmittel 2012 für zentrale IT

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 die Kosten für den Internetanschluss, die Wartung und den Betrieb des hochschulinternen Rechnernetzes sowie die Domaingebühren. Die Ausgaben für die Ertüchtigung des Datennetzes wurden in 2012 durch Landesmittel bezuschusst.

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 der Speicherressourcen sowie des E-Maildienstes getätigt.

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 ohne den Posten „Ertüchtigung des Datennetzes“ summieren sich in 2013 auf 1.237 TEUR. An Zuweisungen stehen dem die Budgetzuteilung, die Sondermittel für die Anbindung der Außenstellen und die 10-GB-Mailboxen sowie der Ausbildungszuschuss gegenüber, zusammen also 1.268 TEUR.

In den Standard- und den erweiterten IT-Diensten wurden im wesentlichen die Speicherkapazitäten aktualisiert. Zusätzlich werden seit 2012 Personalkosten auch für die Betreuung der IT-Grundversorgung aus den Einnahmen in diesen Diensten finanziert.

Insgesamt schließt der Haushalt des RZ für 2012 mit einem verfügbaren Guthaben in Höhe von 154 TEUR ab. Diese sind zur Finanzierung von Ersatzbeschaffungen bei den Standard- und den erweiterten IT-Diensten in 2013 bestimmt.

In den Einnahmen sind insgesamt 60 TEUR Umsatz inkl. Mehrwertsteuer aus dem Betrieb gewerblicher Art (BgA) des RZ enthalten.

Baumittel für den Netzausbau

Für die Ertüchtigung des hochschulinternen Datennetzes sowie die Neuausstattung der zu sanierenden Gebäude hatte 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, für 2011 ein Betrag von 637,7 TEUR. Mit der Zuweisung für 2012 in Höhe von 2.088 TEUR ist die aktuelle Bewilligung ausgeschöpft. Die Landesmittel wurden bis auf einen Restbetrag von 139 TEUR verausgabt. Der Restbetrag ist an das Land zurück zu überweisen.

Über die Verwendung der Finanzmittel für den Netzausbau informiert ein separater Beitrag in diesem Bericht.

Studienbeiträge und Qualitätsverbesserungsmittel

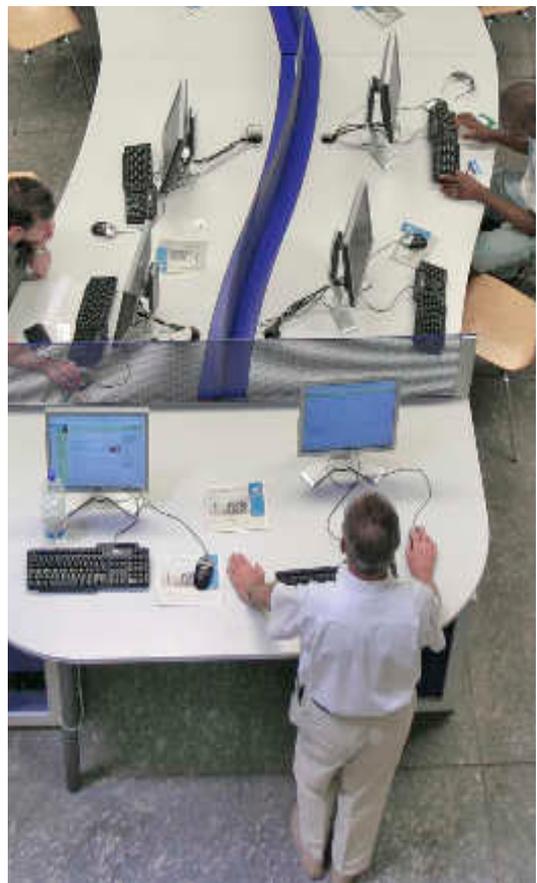
Studienbeiträge wurden in NRW letztmalig zum Sommersemester 2011 erhoben. Seit dem Wintersemester 2011/12 werden als Kompensation Qualitätsverbesserungsmittel zugewiesen. In 2012 wurden Restmittel aus den Studienbeiträgen sowie neu zugewiesene Qualitätsverbesserungsmittel verausgabt. Über die hiermit geförderten IT-Projekte informiert ein separater Beitrag in diesem Bericht. Der Übertrag zum Ende des Berichtsjahres erklärt sich aus dem Umstand, dass die Mittel semesterbezogen zugeteilt werden und daher jeweils noch bis zum 31. März vorhalten müssen. Die in der Tabelle aufgelisteten Werte geben die Summen aus Studienbeitrags- und Qualitätsverbesserungsmitteln wieder.

Verwendungsbereich	TEUR
Übertrag aus 2011	170
Zuweisungen 2012	297
verfügbare Mittel	467
Ausgaben	-263
Restbetrag am 31.12.2011	204

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 wird fortlaufend automatisiert.

B. Buhr, R. Wojcieszynski



Personalentwicklung

Zum 31. März 2013 verfügt das Rechenzentrum über 30,5 Vollzeit-Planstellen, von denen 13 mit wissenschaftlichem und 17,5 mit Personal aus dem Bereich Technik und Verwaltung (MTV) besetzt sind. Zusätzlich sind am Rechenzentrum eine Lehrkraft für besondere Aufgaben sowie drei MTV-Mitarbeiter in Vollzeit befristet tätig. Eine weitere Person ist im Vorgriff auf das Ausscheiden eines Mitarbeiters vorab eingestellt worden. Ohne beurlaubte Mitarbeiter sind am 31. März 2013 insgesamt 37 Personen hauptberuflich am Rechenzentrum tätig.

Zusätzlich sind zehn Auszubildende und 20 studentische Hilfskräfte mit unterschiedlichen Stundenzahlen pro Woche beschäftigt.

Zur Betreuung der im Beratungszentrum zur Inklusion Behinderter (BZI) des Akafö vorhandenen IT-Systeme stellt das Rechenzentrum eine aus Qualitätsverbesserungsmitteln finanzierte Mitarbeiterstelle sowie eine studentische Hilfskraft bereit. Beide Stellen dienen der Verbesserung der Studienbedingungen behinderter Studierender.

Eine namentliche Auflistung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums ist in den Anlagen beigelegt.

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 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. Ein weiterer Auszubildender wird im Geschäftszimmer zum Bürokaufmann ausgebildet. Das Rechenzentrum plant, auch in den Folgejahren je drei IT-Auszubildende neu einzustellen und so auf Dauer neun Azubi-Stellen zu halten.

Die Aufgaben des Rechenzentrums werden immer umfangreicher. Da die Zahl der Planstellen in den letzten Jahren gesunken ist, finanziert das Rechenzentrum bereits seit 2010 ein bis zwei zusätzliche Stellen aus seinen Einnahmen. Im Berichtsjahr ist das Rechenzentrum nun dazu verpflichtet worden, auch drei seiner Planstellen aus den Einnahmen zu seinen erweiterten Diensten zu finanzieren. Damit werden nur noch 27,5 Stellen zentral finanziert. Die Zahl der eigenfinanzierten Stellen ist dagegen auf sechs gestiegen.

Zwei weitere Personalstellen werden aus Qualitätsverbesserungsmitteln finanziert. Da die Qualitätsverbesserungsmittel immer nur jahresweise zugewiesen werden und ihre Folgefinanzierung ungesichert ist, können die hierüber finanzierten Stellen nur befristet besetzt werden. Der hierdurch erzwungene stete Personalwechsel stellt ein immerwährendes Problem dar.

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 22.896 Euro in die Weiterbildung investiert worden.

Weiterbildung	Veranstaltungsort	Tage	Anzahl Teilnehmer
DOAG-Konferenz	Nürnberg	2	2
ZKI-Herbsttreffen	Würzburg	3	1
Oracle Java Programing	Berlin	5	1
AK Software	Wismar	3	1
AK SLS NRW	Aachen	1	2
Azlan	Hannover	5	1
ARNW	Ostbevern	1	1
Hacking Web Applications	Hamburg	3	1
ZKI-Tagung	Frankfurt/Oder	3	1
LANLine-Schulung	Hamburg	5	1
Blackboard-Usertreffen	Berlin	3	1
Blackboard-Usertreffen	Amsterdam	2	1
Imperia	Köln	2	1
ZKI Kommission Web	Köln	2	1
MOC-Fortbildung	Nürnberg	5	1
ARNW-Workshop	Münster	1	2
ARNW-Workshop	Olpe	1	1
ZKI-AK	Rostock	3	1
Oracle ADF	Düsseldorf	1	2
ZKI-Frühjahrstagung	Frankfurt	3	1
EMC	Neuss	1	2
Sync & Share	Bonn	1	2
Linux	Essen	3	1
ZKI Kommission Web	Wuppertal	2	1
GUUG 2013	Frankfurt	6	1
Bull Hardwarevorstellung	Köln	1	3

Aus- und Weiterbildung, Lehre

Die vorstehende Tabelle gibt die Veranstaltungen wieder, an denen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rechenzentrums teilgenommen haben.

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.

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)
24.04.2012	Software-Updates mit Secunia	Gwozdz, Redder
29.05.2012	Portkonfiguration mit Alice 10 Gbps-Mailboxen "für alle"	Schröder Jobs, Krieger, Schwarz
03.07.2012	Vorstellung Azubi-Präsentationen	Joyt, Schega, Zipproth
31.07.2012	IT-Konzept für die RUB	Wojcieszynski
28.08.2012	Umzug nach IA/IB	Wojcieszynski, Schwarz
25.09.2012	IT-Ausbildung	Steiner
30.10.2012	Teststellung WLAN-Access-Points	Netzabteilung
27.11.2012	OTRS-Helpdesk	Mlynarek
29.01.2013	DNS-DHCP	Hackenberg, Jobs, Schröder
26.02.2013	Sicherheitsvorfall RZ	Wojcieszynski
26.03.2013	OTRS-Queues	Mlynarek

Verwendung der
Qualitätsverbesserungsmittel

Berichtszeitraum 01.04.2012– 31.03.2013

Projekt	Start (Erstbewilligung)	Stand
1. Ausbildung in Basis- und Spezialthemen für Studierende	SS07	laufend
2. Präsenzberatung für die zentrale CIP-Insel	SS07	laufend
3. Updates für Softwarelizenzen und Beschaffung neuer Campussoftware	SS07	laufend
4. Studienbegleitende IT-Betreuung für behinderte Studierende	SS09	laufend
5. 1 Sonstiges: Ausbau des Funknetzes in stark frequentierten Bereichen	SS07	abgeschlossen
5. 2 Sonstiges: Backup für den Fileserver für Studierende	WS09/10	laufend
5. 3 Sonstiges: Modernisierung der IT-Ausstattung für die CIP-Pools für die Lehre	WS12/13	abgeschlossen

Übersicht über die im Berichtszeitraum aktiven IT-Projekte

Allgemeine Ziele der IT-Projekte

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

Zielsetzung: Verbesserung der Kompetenz in Web-2.0-Techniken

Indikatoren: Anzahl Hörer, Anzahl Veranstaltungen, Hörerbefragungen bzw. Evaluation

Alle Veranstaltungen nahmen an der Lehrevaluation teil. Die Nachfrage nach den Veranstaltungen übersteigt bei weitem die Zahl der verfügbaren Plätze. Die Hörer gehören unterschiedlichen Fakultäten der RUB an. Alle Veranstaltungen wurden auch für Teilnehmer aus dem Optionalbereich angeboten.

Angebote Veranstaltungen:

Thema	Teilnehmer
Webprogrammierung - PHP und MySQL, SS 2012 - Vorlesung und praktische Übungen	16
Einführung in Datenbanken und SQL, WS 2012/13 - Vorlesung und praktische Übungen	40
Einführung in die Programmiersprache C#, WS2012/13 - Vorlesung und praktische Übungen	31
Programmieren in C, SS 2012 - Vorlesung und praktische Übungen	375
Programmieren in C, WS 2012/13 - Vorlesung und praktische Übungen	120

Da es trotz mehrfacher Ausschreibung nicht gelungen ist, eine wissenschaftliche Hilfskraftstelle für die Lehre in IT-Themen zu besetzen, wurde die Stelle im Frühjahr 2012 als Lehrkraft für besondere Aufgaben ausgeschrieben und erfolgreich besetzt.

Bewertung: Alle Veranstaltungen sind stark nachgefragt und sollen fortgesetzt werden. Die C-Vorlesungen sind Pflichtveranstaltungen in mehreren Studiengängen.

2. 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.

Bewertung: Die Präsenzberatung für die CIP-Inseln hat sich bewährt. Insbesondere die Einweisung neuer Lehrkräfte in die CIP-Ausstattung legt die Basis für effektive Lehrveranstaltungen.

3. 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 (siehe 2.) 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. Sie können für die Installation auf dem heimischen Computer heruntergeladen werden.

- Borland CodeGear RAD Studio
- Citavi
- Embarcadero delphi for php 2 Academic
- Mindmanager
- Origin
- Statistica 9

Bewertung: Download-Zahlen belegen eine verbreitete Nutzung der Produkte. Fast alle Systeme sind auch auf den zentralen CIP-Inseln installiert.

4. Studienbegleitende IT-Betreuung für behinderte Studierende

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

Indikatoren: Nutzungsfrequenz, Kundenbefragung

Die wissenschaftliche Mitarbeiterstelle, „IT-Betreuung für chronisch kranke und behinderte Studierende“ wurde im Juni 2009 im damaligen Servicezentrum für behinderte Studierende (SZB) des Akafö eingerichtet. Seit Juni war die Stelle infolge interner Umstrukturierungen unbesetzt. Übergangsweise wurden die Aufgaben.

- Betreuung der IT-Spezialinstallationen im SZB
- Einweisung der Nutzer/innen in die IT-Spezialinstallationen für behinderte Studierende
- Beaufsichtigung von Klausuren

von der aus Sachmitteln des RZ finanzierten studentischen Hilfskraft für die Betreuung der IT-Installation am SZB wahrgenommen.

Im Juni 2013 wurde die Stelle im neuen Beratungszentrum zur Inklusion Behinderter (BZI) des Akafö neu besetzt.

Bewertung: Die studienbegleitende IT-Betreuung stellt eine wichtige Basis für chronisch kranke und behinderte Studierende dar. Ihr Ziel ist, unterstützend einzugreifen, damit die behinderten Studierenden sich intensiv auf ihr Studium konzentrieren können.

5.1 Sonstiges: Ausbau des Funknetzes

Zielsetzung: Verbesserung der Studiensituation

Das Funknetz soll in den Freibereichen zwischen den Gebäuden sowie in stark frequentierten Räumen (Seminarräume, Bibliotheken, ...) ausgebaut werden. Inzwischen ist eine weitgehende Abdeckung dieser Bereiche mit WLAN-Accesspoints erreicht, so dass die Maßnahme im Sommersemester 2013 abgeschlossen worden ist.

5.2 Sonstiges: 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 angestiegen. Restaurationen aus dem Backup waren nicht erforderlich bzw. wurden nicht beauftragt.

Bewertung: Der Fileserver für Studierende wird mittlerweile von mehr als 2.500 Studierenden genutzt. Auf dem Fileserver sind über 2 Mio. Dateien abgelegt. Die Nutzung des Fileservers hat sich bewährt. Die Backups sind eine Versicherung gegen Datenverlust.

5.3 Sonstiges: Modernisierung der IT-Ausstattung der CIP-Pools für die Lehre

Zielsetzung: Verbesserung der Lerninfrastruktur

Indikatoren: Statistik über die Nutzung der Lehr-Pools

Die inzwischen über 6 Jahre alten CIP-Arbeitsplätze wurden durch Thin Clients mit einer virtuellen-Desktop-Infrastruktur ersetzt. Dadurch wurden Verfügbarkeitsprobleme beseitigt. Spezialausstattungen für dedizierte Lehrveranstaltungen lassen sich nun einfacher und effektiver bereitstellen. Die Maßnahme wurde je zur Hälfte aus Qualitätsverbesserungsmitteln und aus RUB-Projektmitteln finanziert.

R. Wojcieszynski

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 10 HP-Servern und drei SAN-Speicher-Systeme EVA 4100 (Speicherkapazität 17,5 TByte), EVA 6300 (Speicherkapazität 20 TByte) und Netapp FAS3140 (Speicherkapazität 38 TByte).

Die SUN-Server sind u.a. für den WWW-, FTP-, E-Mail- 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 (modular erweiterbar) E-Mail-Dienste (Annahme von E-Mails, Viren- und Spamfilterung, Mailbox-Speicher u.a.) ausgeführt, einer der beiden 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 10 HP-Servern liefen zu Beginn des Berichtszeitraums etwa 350 virtuelle Maschinen auf Basis von VMware ESX. Vier dieser Server werden als eigenständiges Cluster für virtuelle Maschinen der Universitätsverwaltung genutzt; die fünf 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 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 400 erhöht. Insbesondere läuft mittlerweile eine Reihe von Servern des Kundenverwaltungssystem RUBiKS auf virtuellen Servern. Daher wurden im Cluster des RZ drei ESX-Server auf 192 Gbyte Hauptspeicher ausgebaut und zwei zusätzliche HP-Server mit 192 bzw. 256 Gbyte Hauptspeicher beschafft. Im Cluster der Universitätverwaltung wurde ein Server auf 192 Gbyte Hauptspeicher ausgebaut sowie ein zusätzlicher HP-Server mit 192 Gbyte Hauptspeicher beschafft. Aufgrund steigender Nachfrage nach virtuellen Maschinen wurde das SAN-Speicher-System P6300 der Firma HP auf ca. 30 Tbyte Speicherkapazität erweitert.
- Im Berichtszeitraum wurde die Hardware-Infrastruktur zum Betrieb virtueller Desktops um 5 Bladeserver vom Typ M620 der Firma Dell mit jeweils 2 Sixcore CPUs und 64 Gbyte Hauptspeicher sowie eine Plattenspeicher Aufrüstung des Compellent Speichersystems der Firma Dell für das RUBiKS-System erweitert. Als Arbeitsplätze wurden zusätzlich 100 Zero Clients mit Monitoren und Tastatur der Firma Dell beschafft. Diese VMware View Umgebung ist damit demnächst hardware-mäßig und lizenztechnisch für den Betrieb von 200 virtuellen Desktops ausgelegt.
- Im Rahmen der Zusammenarbeit innerhalb der UAMR zwischen den Universitäten Bochum, Dortmund und Duisburg-Essen wird ein ausfallsicherer Virtual Center Server für die gesamte UAMR in einer AD-Domäne uamr.de betrieben. Er bietet eine zentrale Verwaltungsmöglichkeit von ESX-Servern, die physisch an verschiedenen Standorten aufgestellt sind (momentan in Duisburg-Essen und Bochum) und ermöglicht die Pflege der darauf laufenden virtuellen Maschinen unter Verwendung der Benutzer-Berechtigungen aus den AD-Domänen der jeweiligen Universitäten. Im Berichtszeitraum erfolgte ein Upgrade der Verwaltungssoftware Virtual Center Heartbeat auf Version 6.5.1.
- Das Netapp-Speichersystem wird von den ESX-Servern und auch für den kostenpflichtigen Filesha-

ring-Dienst genutzt. Institute können Speicherplatz mieten, der 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. Das Speichersystem FAS3140 wurde durch ein neues System FAS2240 mit einer Speicherkapazität von ca. 78 Tbyte ersetzt, da die Neubeschaffung einschliesslich der deutlichen Kapazitätserhöhung und zusätzlicher Softwarelizenzen preislich einer Wartungsverlängerung des alten Systems entsprach.

- Zur Anpassung an das steigende E-Mail-Aufkommen wurde ein zusätzlicher virtueller Server als Mailbox-Server in Betrieb genommen. Zusätzlich wurden die Server für Video-Streaming und Dokumenten-Management virtualisiert.
- Die ältesten 20 Bladeserver vom Typ BL10e aus dem Jahre 2003 wurden ausgemustert.

Zu den normalen Pflegearbeiten in der System-Maintenance gehört neben der Erstinstitution des Betriebssystems für neue Maschinen und Durchführung von Upgrades auf neuere Versionen der installierten Betriebssysteme auch das zeitnahe Einspielen sogenannter „security patches“ zur Beseitigung von öffentlich bekannt gewordenen „Sicherheitslücken“ auf allen zentral gepflegten Maschinen.

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 Installation von Patches für die Windows-Betriebssysteme erfolgt automatisiert durch einen Windows Software Update Server mit dem Namen

sus.rz.ruhr-uni-bochum.de. Windows-Arbeitsplatz-rechner 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.

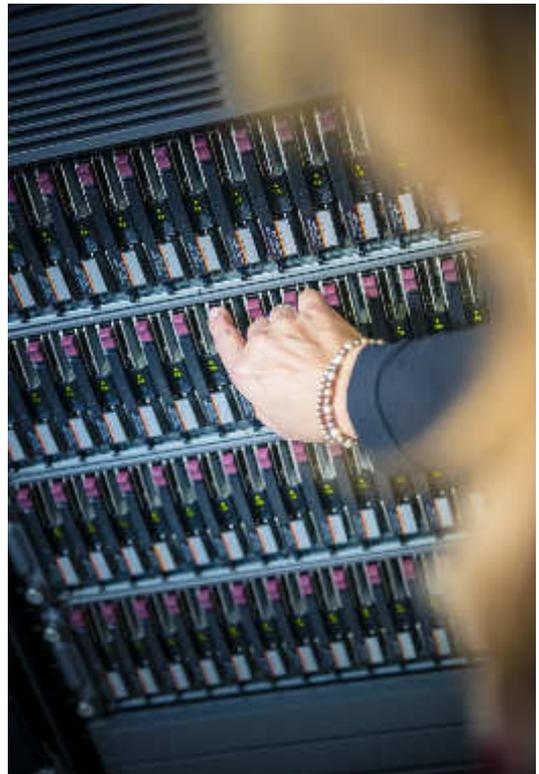


Foto: Damian W. Gorczany

Berichte aus den Abteilungen

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 besteht 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 330 Maschinen des Rechenzentrums und der Universitätsverwaltung sowie von Institutsservern in regelmäßigen Backups gesichert. Das gesamte gespeicherte Datenvolumen liegt mittlerweile bei mehr als 90 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.

Der kostenpflichtige Exchange 2010 basierte E-Mail-Dienst bietet Instituten und Angehörigen der Universität bei der Verwendung eines Outlook-E-Mail-Klienten (mindestens Outlook 2007) die Möglichkeit, alle E-Mail- und Kalenderfunktionalitäten von Microsoft Exchange zu nutzen. Im Berichtszeitraum gab es etwa 110 Nutzer dieses Dienstangebotes.

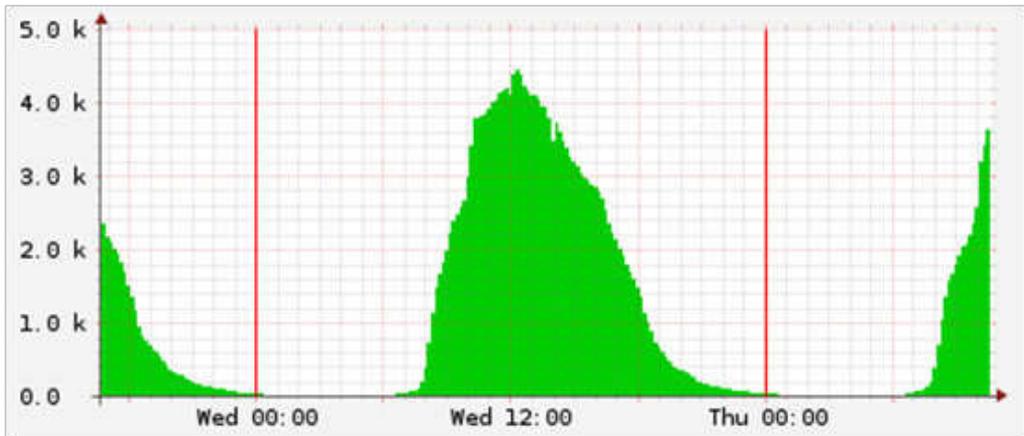
Schließlich gehört zum Aufgabenbereich der System-Maintenance auch die Pflege der beiden zentralen Server für den Domain-Name-Service. Der DNS-Dienst ist eine weltweit verteilte hierarchische Datenbank mit Informationen über Namen und IP-Nummern von Rechnern mit Internet-Zugriffsmöglichkeit, wobei jede angeschlossene Organisation die ihr zugehörigen Rechner selbst dort verwalten 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. 110 „Fremd-Domänen“ von den beiden zentralen DNS-Servern durchgeführt. Für die Netzbetreuer steht ein Webinterface zur Online-Pflege ihrer DNS-Daten zur Verfügung. Wegen Hauptspeichermangel der beiden bisher genutzten DL 160p Server erfolgte im Berichtszeitraum deren Ablösung durch vier neue DL 360p Gen8 Server der Firma HP mit jeweils 64 Gbyte Hauptspeicher. Dadurch wurde eine Trennung der Funktion „autorisierter Nameserver“ zur Beantwortung der DNS-Anfragen von aussen und „resolving and caching Nameserver“ für alle Rechner innerhalb der Ruhr-Universität möglich. Ausserdem erfolgte die Umstellung der Nameserver-Software auf die Version bind 9.9.2.

K. Hackenberg

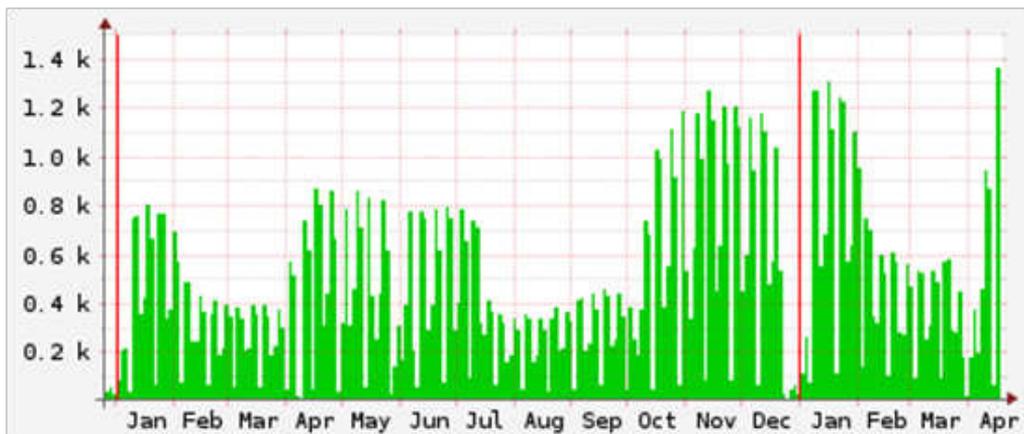
Es funkt ...

Früher hatten wir Datennetze mit Koax-Kabeln, die die Geräte zu einem Netz verbanden. Es konnte immer nur ein Gerät aktiv sein. Das machte Probleme. Jetzt können wir das besser. Wir lassen das Kabel weg und nennen es WLAN.

Alle Welt liebt WLAN. Ja das stimmt. Wenn man einen Blick auf die Nutzungsstatistiken wirft, so haben wir – wieder einmal – mehr als eine Verdoppelung der WLAN-Nutzung im Laufe eines Jahres:



Die typische tägliche Nutzung zeigt uns Spitzenwerte von rund 4.500 gleichzeitigen Geräten im Netz.



Der langfristige Trend der Durchschnittswerte dokumentiert das Wachstum.

Berichte aus den Abteilungen

Die Ursache liegt nun mitnichten in gestiegenen Nutzungen mittels Notebooks, sondern der Zuwachs entsteht durch die Verwendung von Smartphones etc. Im Unterschied zu Notebooks bleiben diese Geräte, wenn WLAN aktiviert wurde, permanent im Funknetz. Damit werden Netzressourcen, etwa IP-Adressen, auf Dauer belegt. Geräte melden sich ständig an den Funkstationen an und ab, wenn etwa ein Smartphone von einer Funkzelle zur anderen wechselt. Ein schönes, aber leider nur zu reales Szenario ist die Ankunft größerer Studentengruppen mit der Straßenbahn, die sich dann auf dem Weg etwa zu ihrem Seminarraum schon mal ein Dutzend mal an- und abmelden.

... damit es weiter funkt

Wir haben die IP-Adressvergabe geändert: Mehrere Geräte teilen sich jetzt die gleiche IP-Adresse. Damit ist zunächst eine Mangelsituation beseitigt. Wir arbeiten – teilweise – schon mit Ipv6-Adressen im Funknetz, auch das hilft bisweilen, auch wenn hier zunächst richtige Sicherheitsprobleme zu bewältigen waren.

Dummerweise gibt es eine Nebenwirkung: Nicht alle VPN-Programme funktionieren noch im eduroam-Funknetz.

... leider - manchmal auch nicht

denn

Unser WLAN ist als "add-on" konzipiert und nicht als infrastrukturelle Komponente, bei der mit "allen Mitteln" versucht wird, die Funktionsfähigkeit an allen Orten aufrechtzuerhalten.

Das Funknetz wird aus Kostengründen nur in Bereichen zur Verfügung gestellt, die von "allgemeinem" Interesse sind. Dies sind insbesondere Bibliotheken, Cafeterien, Hörsäle, Seminarräume,

studentische Aufenthalts- und Arbeitsbereiche. Insbesondere ist es zur Zeit nicht Absicht, WLAN flächendeckend zur Verfügung zu stellen. Insbesondere auch nicht zur "allgemeinen" WLAN-Versorgung eines Lehrstuhls.

Da ein typischer Access-Point ca. 30 Stationen "verkräftet", ist beispielsweise in einer Veranstaltung nicht zu garantieren, dass der Dozent vernünftigen Empfang hat, wenn schon 50 Stationen im Funknetz sind.

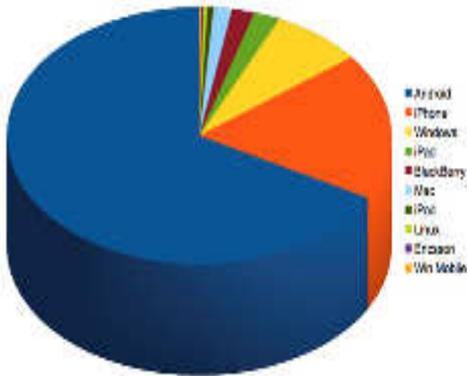
... was tun?

Prinzipiell bauen wir das Funknetz weiter aus: Wir erhöhen die Zahl der Access-Points und verwenden in wichtigen Bereichen größere Systeme, die mehr Verbindungen gleichzeitig verkräften. Dies sind vom Prinzip multiple Access-Points, die in einem Gehäuse mehrere Access-Points gleichzeitig integrieren.

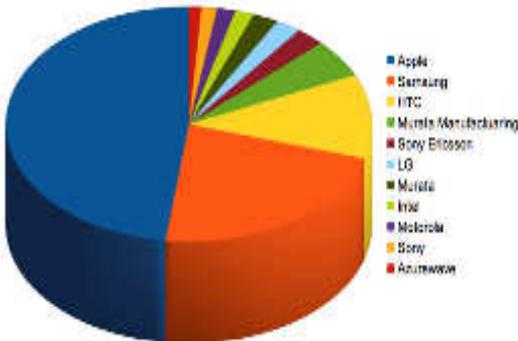
... für wen?

Was für Geräte sind es eigentlich, die sich bei uns im Funknetz „tummeln“. Die Geräte einer Stichprobe mit ca. 1.800 verschiedenen Geräten, die sich in der Universitätsbibliothek an einem Access-Point mal angemeldet haben, „outen“ sich zu folgenden Herstellern:

Berichte aus den Abteilungen



Dies war aber nicht unbedingt überraschend. und – soweit erkennbar – zu den Betriebssystemen:



Eduroam

Im Funknetz werden Angehörige anderer Hochschulen durch das Eduroam-Authentifizierungsverfahren aufgrund der Login-Daten ihrer Heimateinrichtung zugelassen. Die Nutzung von Personen, die nicht zur RUB gehören verteilt sich gemäß folgender Tabelle:

4139	Deutschland
168	Niederlande
81	United Kingdom(England)
43	Schweden
38	USA
33	Dänemark
28	Österreich
25	Spanien
21	Norwegen
19	Schweiz
19	Portugal
16	Tschechische Republik
15	Frankreich
13	Italien
11	Luxemburg
10	Belgien
8	Australien
7	Kanada
6	Finnland
6	Türkei
5	Polen
4	Japan
4	Slowenien
4	Slowakei
4	Hongkong
3	Serbien
3	Griechenland
2	Mazedonien
1	Zypern
1	Estland
1	Kroatien
1	Ungarn
1	Israel

verschiedene „Nicht-RUB“-Eduroam-Nutzer

N. Schwarz

Hard Days Net

Das wichtigste Geschehen im Netz aus dem Hardware-Blickwinkel

Das „Netz-Geschehen“ im letzten Jahr war – mal die normalen Ereignisse wie defekte Geräte, Stromproben, die eine oder andere Änderung und Erweiterung außenvorlassend – geprägt von folgenden Hauptaktivitäten, die allen Beteiligten richtig viel Arbeit gemacht haben:

Aufrüstung des Backbones zwischen den Gebäuden

Durch Tausch der betroffenen Switches wurde es möglich, die Verbindungen zwischen den Gebäuden auf 10Gbit-Anschlüsse aufzurüsten.

Aufrüstung der Anschlussleistung der Nutzer-Datenanschlüsse auf Gigabit

Im letzten Jahr sind bis auf geringfügige Reste die Umstellungsarbeiten in den Gebäuden der G-Reihe, NA bis ND und das UV-Gebäude praktisch abgeschlossen worden. Es wurde an den jeweiligen Standorten die alte Switch-Infrastruktur vollständig getauscht. Bei einem wirklich sehr geringen Anteil von Anschlüssen (< 50) hat sich herausgestellt, dass die Geschwindigkeit wieder gedrosselt werden musste, weil die vorhandene Altinstallation aus den verschiedensten Gründen zu schlecht war. Bei mehr als 21.000 neu installierten Ports ist dies im Grunde ein sehr erfreuliches Ergebnis.

Insgesamt wurden hierfür bis jetzt ca. 590 (!) neue Switches in den Gebäuden installiert. Dabei wurden ca. 210 Standorte vollständig neu umgebaut.

Eine Voraussetzung für den schnellen Datentransport ist natürlich der Weitertransport im Gebäude – schließlich sollte nicht nur ein Nadelöhr ein Stück verschoben werden, also war Bestandteil des Umbauprogramms die

Verbesserung der vertikalen Verbindungen auf 10Gbit-Verbindungen

Hier hat sich herausgestellt, dass erfreulicherweise die alten Glasfaserverbindungen zwischen den Etagen für die Hochgeschwindigkeitsverbindungen genutzt werden können. Obwohl nicht ganz normkonform, waren die Leistungsreserven in den alten Kabeln doch so groß, dass wir an fast allen benötigten Stellen ohne Kabeltausch den Geschwindigkeitswechsel vollziehen konnten.

Herstellerwechsel

Finanziell möglich wurde der umfangreiche Umbau durch ein günstiges Ergebnis bei der Beschaffung der neuen Geräte – allerdings hat es für uns die Auswirkung, dass wir in unseren Verwaltungs- und Steuerungsprogrammen die neue Systemarchitektur abbilden mussten. Es waren also umfangreiche Erweiterungen notwendig.

Der Einsatz der neuen Geräte war auch nicht vollständig problemfrei. Das Ein oder Andere, was einem bei einem Masseneinsatz von mehr als 500 Geräten auffällt, ist dann auch für den Hersteller neu ... - und die Kosten für die sofortige Behebung sind dann schon mal in der Chefetage der Euroasiatischen Konzernleitung zu genehmigen ... Aber alles wurde gut.

Energetisch

ist die Umstellung ein Gewinn: Durch den signifikant niedrigeren Stromverbrauch der neuen Geräte ist mit einer Einsparung von 30 – 60.000 € pro Jahr zu rechnen.

Unser aller Internet

Die RUB ist mit dem Internet über 2 Anbindungen via DFN-Verein und die lokale TMR verbunden. Durch diverse Umgestaltungen vertraglicher und auch hardware-technischer Art steht jetzt bei der Ruhr-Universität in Summe eine Gesamtband-

breite von 9 GBit ins Internet zur Verfügung. Die Anbindungen laufen über mehrere Leitungen unterschiedlicher Geschwindigkeit.

Insbesondere stehen wir nicht mehr vor der Notwendigkeit, ein kompliziertes Volumenmanagement auf den Leitungen durchführen zu müssen, um Mehrkosten zu vermeiden.

Aus unserem Blickwinkel ist der Datenverkehr nach draußen „flat“.

Zum Schluss:

Arbeit, die man leicht übersieht

All diese Umstellungen haben auf den ersten Blick einen gigantischen materiellen Aufwand: kubikmeterweise Kabel, kubikmeterweise Geräte (bereits ausgepackt versteht sich), aber auch kubikmeterweise Abfall (Kartons, Styropor, Handbücher ...), die in den Rechnern, Servern und Switchen versteckt „sitzen“ aber auch noch mehr als 100.000 Zeilen neue Konfigurationen und Tausende Zeilen neuer Programmcode. Dummerweise müssen diese praktisch alle stimmen, denn eine falsche Masche in Netz, an der falschen Stelle lässt es reißen ...

und zum zweiten Schluss:

ein wenig Zukunft

Ja – die noch fehlenden Gebäude im Altbestand bekommen auch Gigabit-Anschlüsse, die Geräte sind da. Sie müssen „nur“ noch installiert werden – neben den ca. 18.000 Anschlüssen in sanierten IC-Komplex.

Alles wird gut.

N. Schwarz

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 Umsatzzahlen im Berichtsjahr aus diesem Vertrag aufgeführt.

Umsätze nach Produkten:

Artikelname	Herstellername	Nettoumsatz
Acronis Backup & Recovery	Acronis	888,27 €
Acronis True Image Home	Acronis	597,99 €
Adobe Acrobat	Adobe	13.305,19 €
Adobe Creative Suite	Adobe	21.223,15 €
Adobe Dreamweaver	Adobe	1.461,81 €
Adobe Captivate	Adobe	653,10 €
Adobe Connect EDU Enterprise Server	Adobe	4.895,00 €
Adobe Illustrator	Adobe	773,01 €
Adobe InDesign CS5.5	Adobe	801,36 €
Adobe Photoshop	Adobe	6.751,94 €
Adobe Premiere	Adobe	858,50 €
Autodesk Master Suite	Autodesk	1.713,00 €
Corel Suite 1	Corel	1.410,00 €
Dragon Naturally	Nuance	1.119,64 €
Endnote	Thomson Reuters	589,00 €
IBM SPSS	IBM	10.481,28 €
Intel	Intel	2.995,73 €
Mathcad 14	Parametric Technology	1.440,00 €
Mathematica	Wolfram Research Ltd.	1.340,34 €
Matlab	The Mathworks Inc.	3.065,00 €
MAXQDA	Verbi GmbH	3.594,80 €
Mindjet	Mindjet GmbH	5.716,63 €
Nero	Nero AG	1.542,62 €

Berichte aus den Abteilungen

Office	Microsoft	41.127,69 €
Parallels Desktop	Parallels	880,46 €
Share Point	Microsoft	1.791,60 €
SQL Server	Microsoft	3.438,45 €
Stata 12	stata.com	696,39 €
Visio	Microsoft	1.318,36 €
Visual Studio	Microsoft	814,11 €
VMware Fusion	VMware, Inc.	959,75 €
VMware Workstation	VMware, Inc.	855,27 €
Windows 7&8	Microsoft	11.679,20 €
Windows Server	Microsoft	11.215,68 €

Umsätze nach Monaten

Monat	Nettoumsatz
Apr 12	10.342,06 €
Mai 12	11.755,66 €
Jun 12	18.882,66 €
Jul 12	41.790,94 €
Aug 12	10.970,48 €
Sep 12	11.818,19 €
Okt 12	17.902,80 €
Nov 12	17.699,16 €
Dez 12	19.911,62 €
Jan 13	29.097,65 €
Feb 13	12.743,60 €
Mrz 13	9.468,95 €
Summe	212.383,77 €

Umsätze von mehr als 1.000 € nach Hersteller

Herstellername	Nettoumsatz
Acronis	1.646,70 €
Adobe	52.552,47 €
AutoDesk	3.820,00 €
Corel	3.774,96 €
Intel	2.995,73 €
Microsoft	105.335,80 €
MathWorks Inc.	3.040,00 €
Mindjet	5.716,63 €
Nuance	1.496,36 €
SPSS-Campus	10.491,36 €
ParametricTechnology-Campus	1.440,00 €
VERBI GmbH	3.594,80 €
VMware	1.931,83 €
Wolfram Research	1.340,34 €

R. Chergiani

Berichte aus den Abteilungen

Lehrveranstaltungen

Im Zeitraum zwischen 01.04.2012 und 31.03.2013 wurden von Mitarbeitern des RZ folgende Lernveranstaltungen durchgeführt:

Sommersemester 2012

- | | |
|--|-----------|
| • Einführung in Datenbanken | Schönhold |
| • Übungen Einführung in Datenbanken | Schönhold |
| • Einführung in die Netzverwaltung II | Krieger |
| • Überblick über das Datennetz der RUB | Schwarz |
| • Programmieren mit Delphi | Staake |
| • Mit E-Mail und Browser sicher ins Internet | Krieger |
| • Nutzung des Content-Management-Systems Imperia | Rudolph |
| • Webprogrammierung – PHP und mySQL | Schönhold |

Wintersemester 2012/13

- | | |
|--|------------------|
| • Einführung in Datenbanken | Schönhold |
| • Übungen zu Einführung in Datenbanken | Schönhold |
| • Einführung in die Netzverwaltung I | Krieger |
| • Programmieren in C | Mares, Schönhold |
| • Übungen zu Programmieren in C | Mares, Schönhold |
| • Überblick über das Datennetz der RUB | Schwarz |
| • Einführung in die Programmiersprache C# | Schönhold |
| • Übung zu Einführung in die Programmiersprache C# | Schönhold |
| • Programmieren mit Delphi | Staake |
| • Mit E-Mail und Browser sicher ins Internet | Krieger |
| • Nutzung des Content-Management-Systems Imperia | Rudolph |

V. Colado, V.Riedel



Foto: Damian W. Gorczany

Werkstatt

Das Jahr 2012 begann mit einer Erneuerung der Schließanlage im Rechenzentrum. Schlüssel wurden durch Transponder ersetzt. Der Vorgang dauerte bis Mai 2012. Etliche Nacharbeiten und Installieren von Upgrades dauerte halt seine Zeit. Parallel dazu wurden die Aufzüge saniert. Von November 2011 bis Ende Februar 2012 dauerten die Arbeiten an.

Unsere Zentralen IT Pools (CIP-Inseln) standen ebenfalls zur Erneuerung an. Neue Ideen zum Thema Diebstahlschutz mussten her. Die neuen Thin Clients passen von den Baumaßen in jede Tasche, und so mussten wir uns etwas einfallen lassen. Die gesamte Einheit, Rechner und Monitor wurden auf eine Grundplatte gebaut und gesichert. Grundplatten mussten beschafft und bearbeitet werden. Bei der anschließenden Montage fanden wir heraus, dass wir jedes Gerät 15mal in der Hand hatten bevor es in Betrieb ging. Am 1. März gingen dann 64 neue Plätze an den Start. Im Prinzip lief alles reibungslos. Die nächsten rund 80 Geräte sollen nun beantragt werden und in 2013 in Betrieb gehen.

Unser Serverhousing erfreut sich immer größerer Beliebtheit. Eine neue Reihe Schränke musste aufgestellt werden. Eine neue Stromunterverteilung wurde gebaut, obwohl die Aufnahmeleistung erschöpft ist. Gemeinsam mit der Betriebstechnik wurde ein Weg gefunden. Nach etlichen Maßnahmen konnten wir dann Ende Mai in den Betrieb einsteigen. Der Einbau neuerer Technik bringt aber auch neue Belastungen mit sich. So steigt der Strombedarf.

Ein weiteres Projekt war die Einbringung von einer Großrechenanlage in den Serverraum ID. Hierfür musste eine Wasserkühlung und eine Freikühlanlage geplant und montiert werden. Die Planungen sind soweit fortgeschritten, dass in 2013 montiert werden kann. Um eine solche Anlage zu installieren bedarf es eine gute Zusammenarbeit zwischen etlichen Gewerken. Elektro, Wasser und Klimatechnik

mussten sich sorgfältig ergänzen. Die Teilnehmer haben sich aus unserer Sicht gut eingefügt und das Projekt sollte ein gutes Ende finden. Auf dem angefügten Bild sehen wir eine ordnungsgemäße Verkabelung eines solchen mittlerweile aufgestellten Computer Cluster.

U. Nöcker



Foto: Rechenzentrum

IT-Konzept für die Ruhr-Universität Bochum

Die Ruhr-Universität Bochum (RUB) ist auf dem Weg in die Spitzengruppe der europäischen Universitäten. Dazu baut sie ihre erfolgreichen Konzepte für Forschung und Lehre im internationalen Rahmen weiter aus. Mit dem vorliegenden IT-Konzept dokumentiert die Ruhr-Universität den Stellenwert, den sie der Informationstechnologie (IT) in diesem Prozess zuweist. Sie orientiert sich dabei an den Vorgaben der DFG zur Informationsverarbeitung an den Hochschulen (DFG, 2010).

Das IT-Konzept ist Basis einer strategischen IT-Planung der RUB, in dem das Rektorat die Ziele für die Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur der Ruhr-Universität vorgibt. Die Hochschulleitung befähigt damit das IT-Versorgungssystem, die Ruhr-Universität bei der Verfolgung ihrer Geschäftsziele wie auch bei der Abwicklung ihrer Geschäftsprozesse durch IT-Dienste wirtschaftlich und effizient zu unterstützen.

Dabei ist zu beachten, dass die intern angebotenen IT-Dienste im Wettbewerb zu externen Angeboten stehen, das heißt zu sowohl IT-Diensten von Rechenzentren fremder Hochschulen als auch von privaten Dienstleistern. Ein strategisches IT-Konzept muss somit die gesamte Hochschule betrachten und längerfristig ausgelegt sein, es muss aber auch das IT-Umfeld mit seinen Wettbewerbern betrachten. Im Folgenden soll hierzu ein Vorschlag aus Sicht des Rechenzentrums der RUB vorgelegt werden.

1. Motivation und Ziele (wozu?)

Der Forschungs- und Lehrbetrieb in einer modernen Hochschule ist ohne effiziente Rechenleistungen, ohne globale Recherchefunktionen im Internet und ohne internationale Kommunikationsmöglichkeiten nicht mehr denkbar. Ein wichtiges Ziel ist die Unterstützung der Forschung, wobei auch leistungsfähige

Rechnerverbundlösungen im Vordergrund stehen sollten (z.B. in Form regionaler, nationaler und internationaler Rechnernetze). Auch die Lernmethodik der Studierenden setzt heute voraus, dass innovative computergestützte Lehr- und Lernmethoden und vor allem die für das Studium erforderlichen Unterlagen zeitlich unbefristet und ortsunabhängig abrufbar sind. Nicht zuletzt die Verwaltungsprozesse im modernen Hochschulbetrieb werden zunehmend durch automatisierte und integrierte Abläufe getragen, die auf eine funktionale, verlässliche und sichere Informationstechnologie aufsetzen.

Die IT-Infrastruktur ist damit zum Rückgrat der modernen Hochschule geworden: Der reibungslose und erfolgreiche Ablauf praktisch aller Prozesse in Forschung, Lehre und Verwaltung ist von der Funktionalität und Sicherheit der IT abhängig. Auch die Prozesse selbst sind ohne IT praktisch nicht mehr beherrschbar: Wechselseitige Abhängigkeiten lassen sich nur noch durch IT-gestützte Verfahren auf Basis moderner Technologien erfassen und im modernen Massenbetrieb korrekt abbilden und kontrollieren.

Fast alle Prozesse in Forschung, Lehre und Verwaltung sind von diversen Einzelkomponenten abhängig. Eine optimale Unterstützung dieser Prozesse kann in Zukunft nur durch Schaffung einer vernetzten IT-Infrastruktur gelingen, die weg von inkompatiblen, redundanten Insellösungen hin zu abgerundeten, integrierenden Portallösungen entwickelt wird.

Die folgenden vier Beispiele erläutern mögliche Zukunftsszenarien mit ihren konkreten Zielen.

1.1 Zukunftsszenario Lehre

Die Ruhr-Universität hat sich in ihrem „Leitbild Lehre“ dazu verpflichtet, Studierende frühzeitig in die Gestaltung der Lehrveranstaltungen einzubinden. Für den Gedankenaustausch innerhalb von Arbeitsgruppen sowie zwischen Lehrenden und Lernenden werden ebenso Plattformen bereitgestellt wie Diskussionsplattformen zur Entwicklung eines

dynamischen Lehr- und Lernportfolios. E-Learning-Angebote erweitern die Präsenzlehre um orts- und zeitunabhängige Lernmodalitäten, ein integriertes Lebenszyklusmanagement für die darin enthaltenen Informationen garantiert die von der Lehrmethodik her „optimale“ Verfügbarkeit der Materialien. Ein Campusmanagement schließlich integriert alle Verwaltungsabläufe für die Durchführung von Lehrveranstaltungen vom Anmelden bzw. Anlegen der Veranstaltung über Raum- und Hilfsmittelbuchung, Anmeldung der Hörer zu Übungen und Prüfungen, Verwaltung der Prüfungsergebnisse bis zur Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin bzw. den Kandidaten.

1.2 Zukunftsszenario Forschung

Die Ruhr-Universität Bochum ist eine der führenden Forschungsuniversitäten in Deutschland mit wachsender internationaler Reputation. Ihr Zukunftskonzept "Research Campus RUB" (RCR), das 2007 erfolgreich in die Endrunde der Exzellenzinitiative eingezogen ist und das seitdem umgesetzt wurde, entwickelt die einzigartige leistungsorientierte Wissenskultur der RUB weiter, indem es Spitzenforschung und for-schungsorientiertes Lehren und Lernen miteinander vereint. Der Research Campus RUB wurde eigens dafür konzipiert, Zusammenarbeit über Fächergrenzen hinweg zu fördern sowie das intensive Zusammenwirken von Studierenden und Forschern zu erleichtern. In ihrem Leitbild „Geförderte Freiheit“ verpflichtet sich die Ruhr-Universität dazu, allen Forschern globale Perspektiven sowie einen weltweiten Aktionsradius zu ermöglichen.

Dazu gehört wesentlich ein integriertes Forschungsdatenmanagement, das einrichtungs- und organisationsübergreifend unter Beachtung des Urheberrechts den Austausch von Forschungsdaten weltweit ermöglicht. Zentrale Plattformen für gemeinsames Arbeiten erleichtern die Projekt- und Ressourcenplanung sowie die gemeinsame Erstel-

lung von Dokumenten. Es bestehen Schnittstellen für die Integration von Institutslösungen beispielsweise für die Verarbeitung der Rohdaten oder die Rekonstruktion von Forschungsergebnissen. Ein integriertes Lebenszyklusmanagement gewährleistet die Verfügbarkeit der Daten auch nach Abschluss der Forschungsarbeiten. Dabei ist es für den Nutzer unerheblich, wo die von ihm benötigten Ressourcen physisch lagern: Der Zugriff wird durch das zentrale Identity Managementsystem (IM) verwaltet, das über Standardschnittstellen die Identitäten auch externer Teilnehmer verifiziert.

Das zentrale Forschungsportal verbessert die Arbeitsmöglichkeiten der For-schenden insbesondere durch den zentralen Zugang zu den benötigten Ressourcen sowie eine optimale Unterstützung bei allen Verwaltungstätigkeiten wie Datenhaltung, Datenarchivierung, Groupwaremanagement und Rechteverwaltung. Durch Homogenisierung der Forschungsbedingungen werden im Sinne des Leitbildes effiziente Voraussetzungen für eine optimale Unterstützung aller Forschenden geschaffen.

1.3 Zukunftsszenario Ressourcen

Moderne Informations- und Kommunikationsstrukturen fördern entscheidend die Qualität im effizienten Umgang mit Ressourcen. Ohne ein integratives Gesamt-konzept binden knappe Ressourcen bei zunehmender Komplexität Personal in den Einrichtungen vor Ort: für die Betreuung von Email- und Groupwarediensten, für Server- und Arbeitsplatzbetreuung oder für Datenverwaltung. Unkoordinierte Beschaffungswege bergen zudem die Gefahr redundanter Mehrfachbeschaffungen z.B. für Lizenzen in sich. Insgesamt entsteht so ein vermeidbarer finanzieller Mehraufwand und Personal wird durch Routinetätigkeiten gebunden, das in den Lehrstühlen für den kompetenten Betrieb von Spezialsoftware, für die Betreuung der Studierenden oder die IT-gestützte Aufbereitung von Lerninhalten dringend benötigt wird.

Durch ein bedarfsorientiertes Angebot an zentralen IT-Diensten entlastet die Ruhr-Universität ihre Einrichtungen von Routineaufgaben. Über Leistungsvereinbarungen und ein konsequentes IT-Servicemanagement wird sichergestellt, dass die vorhandenen Ressourcen bei hoher Verfügbarkeit effizient und kompetent betrieben werden. Neubeschaffungen im IT-Bereich müssen sich in das IT-Gesamtkonzept integrieren, so dass der Betriebsaufwand dauerhaft minimiert wird.

1.4 Zukunftsszenario IT-Sicherheit

Ein permanentes Risiko- und Notfallmanagement bildet die Basis für die Leistungsfähigkeit, Verfügbarkeit, Sicherheit und Compliance der IT-Infrastruktur der Ruhr-Universität. Dazu zählen insbesondere die Netzinfrastruktur und das IM wie auch die Basisdienste Email, Groupware und Datenhaltung. Vorkehrungen für den Schutz der IT-Infrastruktur auf aktuellem technischem Stand erschweren Angriffe von außen und innen. Organisatorische Maßnahmen wie ein geregeltes Patchmanagement und ein verantwortungsvolles Konzept für das Datenmanagement ergänzen diese Vorkehrungen. Ein IT-Notfallkonzept schließlich identifiziert die für den Betrieb der Ruhr-Universität essentiellen IT-Dienste und stellt deren Funktionen sicher.

Technische und organisatorische Vorkehrungen zur Informationssicherheit sind in einem Rahmenkonzept zusammengefasst, mit dem die Ruhr-Universität das Vertrauen von Anwendern und Nutzern in die Informationsverarbeitung an der RUB stärken will. Dazu gehört auch ein gelebtes Datenschutzmanagement, das heißt die Gewährleistung der Sicherheit der personenbezogenen Daten.

2. Anforderungen und Soll-Konzept (was?)

Ein Anforderungskatalog für die Hochschul-IT auf Basis der vorgenannten Ziele lässt sich nicht abschließend aufstellen. Vielmehr ist die IT-Beschaf-

fung und -Einführung selbst ein Prozess, der sich an den aktuellen technischen Möglichkeiten, den verfügbaren Ressourcen und insbesondere an den Anforderungen der Nutzer orientiert. Neben einer ständigen Beobachtung des Marktes ist hierfür eine regelmäßige Bedarfsanalyse unter allen Teilnehmern an der Hochschul-IT erforderlich. Das daraus entwickelte Soll- bzw. Betriebskonzept muss sich insbesondere an folgenden grundlegenden Anforderungen orientieren.

2.1 Integration und Prozessorientierung

Die IT an der Ruhr-Universität wird hochschulweit und integrativ konzipiert. Zentrale Angebote werden für Dienste mit nachgewiesenem Bedarf bereitgestellt. Hierzu zählt insbesondere die IT-Infrastruktur mit der Bereitstellung und dem Betrieb der Netzinfrastruktur sowie des zentralen Authentifizierungs- und Autorisierungsdienstes. Darauf aufbauend werden ebenfalls zentral IT-Basisdienste bereitgestellt, die über Standardschnittstellen in komplexe Anwendungen eingebunden werden können. Als Kundeninterface zu komplexen Anwendungen werden Portallösungen angestrebt, die zur jeweiligen Aufgabenstellung alle erforderlichen Ressourcen bereitstellen. So wird zum einen der personelle Betreuungsaufwand bei gleichzeitig hoher Qualität und garantierter Verfügbarkeit der Dienste minimiert. Zum anderen wird der Bedienkomfort für die Nutzer durch die aufgabenorientierte Bereitstellung aller erforderlichen Dienste deutlich erhöht.

Neue Dienste müssen sich in das Gesamtkonzept integrieren. Soweit dezentrale Lösungen für einen IT-Dienst präferiert werden, müssen diese über Standardschnittstellen verfügen, die den Datenaustausch mit den zentralen Diensten gewährleisten. Dabei ist stets eine Prozessorientierung zu beachten.

2.2 Netzinfrastruktur

Für den Ausbau und Betrieb der uniweiten Netzinfrastruktur wird ein Netzkonzept aufgestellt.

Dieses regelt insbesondere die Qualität der Daten-netz-Anbindung vor Ort, die Übertragungsleistung des Datennetz-Backbones und die Netzwerktopologie. Die Außenanbindung des Datennetzes muss laufend an die wachsenden Übertragungs- und Verfügbarkeitsanforderungen der Ruhr-Universität angepasst werden.

Der moderne Lehr- und Forschungsbetrieb fußt wesentlich auf der Rund-um-die-Uhr-Verfügbarkeit der Netzinfrastruktur. Das Netzkonzept definiert die Mittel und Wege, mit denen diese Verfügbarkeit auch außerhalb der Bürozeiten gewährleistet wird.

2.3 Hard- und Softwaresysteme

Angesichts stetig wachsender Energiekosten achtet die Ruhr-Universität bei der Beschaffung aller IT-Systeme auf Umweltverträglichkeit und schonenden Ressourcenverbrauch. Die Kriterien der „Green IT“ werden bei allen IT-Geräte-beschaffungen und baulichen Maßnahmen für IT-Räume berücksichtigt.

Der Betrieb von Servern erfolgt entweder zentral oder in speziellen, zentral verwalteten Serverräumen. So wird die für den Betrieb von Servern erforderliche Infrastruktur gewährleistet und es werden unnötige Redundanzen vermieden.

Die Betreuung von IT-Arbeitsplätzen ist in der Ruhr-Universität hierarchisch organisiert. Software-lizenzen werden zentral beschafft und inventarisiert.

2.4 Identity Management

Die Berechtigung zur Nutzung der IT-Dienste der RUB wird über das zentrale Identity Managementsystem (IM) geregelt. Das IM stellt Rollen und Rechte zur Verfügung, die eine aufgabenbezogene Bereitstellung der IT-Dienste mit den zur Erledigung der Aufgabe erforderlichen Rechten erlauben. Standardschnittstellen für den Anschluss von Anwendungssystemen werden bereitgestellt.

Für erhöhte Sicherheitsanforderungen stellt das IM Zwei-Faktor-Authentifizierungen zur Verfügung.

2.5 IT-Basisdienstleistungen

Die Ruhr-Universität stellt ein Portfolio von IT-Basisdiensten zur Verfügung, das regelmäßig an die aktuellen Bedürfnisse angepasst wird. Hierzu zählen insbesondere elektronische Mail- und Groupware-dienste sowie Server- und Speicherdienste. Dezentrale Lösungen für zentrale Dienste werden nur bei Vorliegen spezieller, vom zentralen Dienstleister nicht erbrachter Leistungen unterstützt.

Die Ruhr-Universität betreibt ein zentrales Email-Gateway, über das standardmäßig alle von außen kommende oder nach außen adressierte Emails an bzw. von RUB-Emailadressen gelenkt werden.

Für Server im Intranet der RUB, die ihre Dienste nach außerhalb des Intranets anbieten, existiert ein geregelter Freigabeverfahren. Das gleiche gilt für Speicherdienste, die für den Zugriff aus dem Internet geöffnet sein sollen.

2.6 IT-Serviceportale

Serviceportale erleichtern den Kunden den Zugang zu den Diensten und stellen über das zentrale IM personenbezogen alle für die Erledigung der jeweiligen Aufgabe benötigten Ressourcen zur Verfügung. Die Ruhr-Universität entwickelt Portale

- zur Unterstützung der Lehre mit den Funktionalitäten Campusmanagement (Verwaltung von Lehrveranstaltungen und Prüfungsleistungen), e-Learning (Web-basierte Kurse, Online-Bereitstellung von Lehrmaterialien, Kollaborationstools für Lehrende und Lernende) und e-Prüfungen (elektronische Prüfungen und Klausuren);
- zur Unterstützung des Lernens und Forschens über ein wissenschaftliches Informationsportal (Hochschulbibliographie, Suchmaschine für Literaturquellen);
- zur Unterstützung der Forschung mit der Funktionalität e-Science (weltweite Kollaborationsplattform, Forschungsdatenmanagement, Groupwarelösungen für Arbeitsgruppen, Toolbox mit den erforderlichen IT-Verfahren).

Serviceportale entlasten die Anwender in den Fakultäten von technischen Betreuungsaufgaben: Sie sind universitätsweit verfügbar mit der Option, auch von auswärtigen Partnern mitgenutzt zu werden und sie stellen erforderliche Ressourcen ohne eigenen Betreuungsaufwand zur Verfügung. Dadurch erhalten die Fakultäten den erforderlichen Freiraum, sich verstärkt um ihre originären Aufgaben sowie um Spezialanwendungen zu kümmern.

2.7 Informationssicherheit und Datenschutz

Verfügbarkeit und Sicherheit der verarbeiteten Informationen und angebotenen IT-Dienste sowie der Schutz der persönlichen Daten von Kunden und Mitarbeitern haben für die Ruhr-Universität einen hohen Stellenwert. Die Anforderungen an Informationssicherheit und Datenschutz werden bei der Einführung neuer Dienste berücksichtigt. Näheres wird in einer Rahmenrichtlinie zur Informationssicherheit spezifiziert, wobei die Weiterbildung der IT-Benutzer mit entsprechenden Awareness-Programmen mit im Vordergrund steht.

Im Rahmen der IT-Notfallplanung werden regelmäßig alle IT-Dienste identifiziert, die für den Geschäftsbetrieb der Ruhr-Universität essentiell sind. Verantwortlichkeiten sowie Maßnahmen zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung der Dienste werden dokumentiert. Im Rahmen von jährlichen Notfallübungen wird die Effizienz der Notfallplanung überprüft.

2.8 IT-Servicemanagement und Qualitätsmanagement

Über Leistungsvereinbarungen zu allen zentral angebotenen Diensten und ein konsequentes IT-Servicemanagement wird sichergestellt, dass die vorhandenen Ressourcen bei hoher Verfügbarkeit effizient und kompetent betrieben werden. Bestandteil des Servicemanagements ist ein zentrales Helpdesk mit telefonischer und Online-Verfügbarkeit, an das alle zentralen IT-Dienstleister angeschlossen sind.

2.9 Weiterbildung in IT-Themen

Durch ein Angebot regelmäßiger und anlassbezogener Schulungen fördert die Ruhr-Universität die Kompetenz von Personal und Studierenden in der Nutzung der IT-Anwendungen. Landesweite Schulungsangebote der Hochschulübergreifenden Fortbildung (HÜF) und der IT-Aus- und Fortbildung des Ministeriums für Inneres und Kommunales NRW werden durch eigene Angebote ergänzt. Zentrale Weiterbildungsangebote mit einführenden und weiterführenden Kursen sowohl für IT-Laien wie für IT-Experten richten sich an die Mitglieder aller Statusgruppen der Universität. Spezielle Kurse werden für Funktionsträger im IT-Bereich (Netzbetreuer, Administratoren, Beauftragte für Informationssicherheit) angeboten. Online-Kurse und E-Learning-Angebote schaffen flexible Lernbedingungen.

Die Schulung in der Nutzung von lehrstuhleigenen Spezialanwendungen obliegt der betreibenden Organisationseinheit.

2.10 Externe Kooperationen im IT-Bereich

Die bestehende IT-Kooperation in der Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR) wird weiter ausgebaut. Im Rahmen von UAMR-IT-Zentren werden Dienstleistungen gemeinsam erbracht. Dies schließt die Verpflichtung ein, Verantwortung für IT-Dienste für die Partnerhochschulen zu übernehmen und die dafür erforderlichen Kompetenzen auszubauen. Auf diese Weise werden Dienstleistungsqualität und Wirtschaftlichkeit UAMR-weit verbessert.

Neue Dienstleistungen werden mit den Partnern abgestimmt.

Insbesondere die Beschaffung von Softwarelizenzen und Standard-Hardware wird nach Möglichkeit landesweit über den DV-ISA NRW koordiniert.

3. Zielgruppen (wer?)

Das vorliegende IT-Konzept gilt für alle Mitglieder und Angehörigen sowie alle Geschäftsbereiche

Berichte aus den Abteilungen

der Ruhr-Universität Bochum, das heißt für alle Fakultäten, Institute, Betriebseinheiten und für die Verwaltung. Dies sind vor allem

- die Studierenden.
- die Professorinnen und Professoren sowie die Dozentinnen und Dozenten in der Lehre,
- die Professorinnen und Professoren in der Forschung,
- die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Forschung und Lehre,
- die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Verwaltung und Technik in den de-zentralen (z.B. Fakultäten und Lehrstühlen) und zentralen Einrichtungen (z.B. der zentralen Hochschulverwaltung).

Zielgruppen sind alle Organisationseinheiten der Ruhr-Universität sowie externe Dienstleister, die Dienste für die Ruhr-Universität bereitstellen und die zur Nutzung der IT-Dienste der Ruhr-Universität berechtigten Personen.

4. Derzeitige Situation an der RUB (warum?)

Die derzeitige Situation der IT-Dienste an der RUB ist von einem Nebeneinander verschiedener zentraler und dezentraler IT-Dienstleister mit teils konkurrierenden Angeboten gekennzeichnet. Aktuell sind dies folgende zentrale IT-Dienstleister, bei denen Konflikte und damit auch Reibungsverluste auftreten können:

- Rechenzentrum (RZ) mit IT-Diensten zur Unterstützung von Studium, Lehre, Forschung und Verwaltung;
- Dezernat 6 „Informations- und Kommunikationsdienste“ (Dez6) der Universitätsverwaltung mit IT-Diensten für die Universitätsverwaltung sowie die Hörsaalmedientechnik und die Fernmeldetechnik der RUB;
- Dezernat 2 „Studierendenservice und International Office“ (Dez2) mit dem Multimedia-Supportzentrum und dem Druckzentrum der RUB;
- Universitätsbibliothek (UB) mit Diensten für die Literaturbereitstellung;

- IT-Versorgungseinrichtungen der Partnerhochschulen in der UAMR (UAMR). Die kooperativen Dienste in der UAMR werden auf Basis von Vereinbarungen zur Datenverarbeitung im Auftrag erbracht. Die Verantwortung für die Dienste gegenüber den Nutzern verbleibt beim jeweiligen lokalen IT-Versorgungszentrum.

Die lokale IT in den Fakultäten und Instituten wird von diesen eigenverantwortlich organisiert. Vorgaben für Aufgaben in zentraler oder dezentraler Verantwortung gibt es nicht.

Spezielle IT-Aufgaben werden von vier Stabsstellen des Rektorats wahrgenommen:

- Stabsstelle für Informationssicherheit (IS) des Rektorats mit strategischen und koordinierenden Aufgaben zur Informationssicherheit in der RUB;
- Stabsstelle eLearning (eL) des Rektorats mit Aufgaben zur Förderung und Unterstützung der Nutzung der Online-Dienste für Studium und Lehre (eL);
- Stabsstelle für Informations- und Kommunikationstechnik (IUK) des Rektorats;
- Stabsstelle für interne Fortbildung und Beratung (IFB).

Die von den oben genannten Anbietern bereitgestellten IT-Dienste bestehen aus einer Vielzahl von Einzellösungen. Die Verantwortung für die jeweiligen Dienste ist für die Kunden nicht immer klar ersichtlich (siehe Anhang). Die Betreuung ist aufwändig, ein Datenaustausch ist wegen fehlender Schnittstellen nicht durchgängig möglich. Insbesondere in den Fakultäten wird viel Personal für die Betreuung oft redundanter Einzellösungen gebunden. Eine Koordination oder abgestimmte Planung der IT-Dienstleistungen findet nicht statt. Hier ist dringender Handlungsbedarf gegeben.

5. Maßnahmen zur Realisierung (wie?)

Ziel der strategischen Planung ist schließlich die Realisierung des Sollkonzepts, das im vorliegenden

Strategiepapier noch als allgemeines Fachkonzept gegeben ist (vgl. Abschnitt 2). Dieses soll im Rahmen eines Projekts in eine systemtechnische Lösung umgesetzt werden, das nach einer Evaluation in die Organisation Ruhr-Universität integriert wird, so dass es erfolgreich genutzt werden kann. Da die folgenden Schritte in einem Projekt, das stets zeitlich begrenzt ist, durchzuführen sind, sind zunächst folgende Tätigkeiten im Rahmen eines Projektmanagements notwendig.

5.1 Einrichtung eines Projektmanagements

Ein erfolgreiches Projekt kann nur mit Hilfe eines leistungsfähigen Projektmanagements erreicht werden. Zunächst ist ein Projektteam zu definieren, das aus Vertretern des Rechenzentrums, der Universitätsverwaltung, der Beauftragten für Informationssicherheit und dem Datenschutzbeauftragten sowie aus Personen der oben in Abschnitt 3 genannten Zielgruppen besteht, d.h. aus Professoren/innen, Wissenschaftlichen Mitarbeitern/innen, Mitarbeiter/innen in Verwaltung und Technik und aus Studierenden. Weiterhin muss die Projektorganisation mit einer Projektleitung aufgebaut werden. Wichtige Arbeitsbereiche des Projektmanagements sind:

- die Projektplanung (vgl. Abschnitt 5.2),
- die Projektausführung und -steuerung, (hier handelt es sich um die operative Ausführung des Projekts) und
- die Projektkontrolle, die während der Ausführung mögliche Abweichungen der Plan- und Istwerte feststellt und entsprechende Gegenmaßnahmen einleitet (z.B. Zeit- und Kostenabweichungen).

Ausgehend von einem vorab definierten Projektziel muss dieses systematisch erarbeitet werden. Dabei spielt ein Integrationsmanagement eine wichtige Rolle. Hierbei betrachtet man:

- eine technische Integration (Ziel ist der Aufbau eines lauffähigen und leistungsfähigen Hard- und Softwaresystems – IT-Systemebene);
- eine personelle Integration (Ziel ist die Beteiligung

aller Benutzer (Benutzerpartizipation), um die notwendige Akzeptanz zur erfolgreichen Nutzung des IT-Systems zu gewährleisten – Benutzerebene);

- eine organisatorische Integration, d.h. eine effiziente Integration in die gegebene Organisation (RUB), um einen erfolgreichen Einsatz zu erreichen. Die organisatorische Integration muss sich an den Geschäftsprozessen orientieren und die Verbindung von IT und Anwendung erreichen (Organisationsebene).

Grundlegende Bedingungen eines Projektmanagements sind die Beachtung von

- Qualität der zu erstellenden IT-Lösung (im Rahmen eines Qualitätsmanagements) und
- Wirtschaftlichkeit, d.h. Analyse der Kosten (i.d.R. Aufwandschätzung) und des Nutzens (Kosten-Nutzen-Analyse).

Die Ziele eines Projektmanagements können nur durch kompetente Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erreicht werden, die bei einem systematischen Projektlauf ihre Arbeiten ausführen. Eine große Unterstützung bieten dabei computergestützte Systeme, die z.B. auf der Netzplantechnik basieren.

5.2 Planung des Projekts

Der erste umfangreiche Arbeitsbereich eines erfolgreichen Projektmanagements ist die Projektplanung (vgl. Abschnitt 5.1), wobei die Ergebnisse bzw. Vorgaben der strategischen Planung konkretisiert werden, so dass diese in der nachfolgenden operativen Projektausführung auch umgesetzt werden können. Die Planungsgruppe legt die grundlegenden Planungsbereiche fest, so vor allem

- die Strukturplanung, d.h. Planung der Tätigkeiten und des Ablaufstrukturplans des Projekts;
- die Zeitplanung, d.h. Planung der Tätigkeitszeiten und der Projektzeit, um z.B. auch zeitliche Engpässe festzustellen (z.B. kritische Pfade);
- die Kapazitäts- und Ressourcenplanung, d.h. Planung des Einsatzes der vorhandenen Ressourcen (Menschen, Maschinen, Software) im Projekt und

- die Kostenplanung, d.h. Bewertung der Ressourcen und Berechnung ihres optimalen Einsatzes.

Ziel der Planung ist auch die Festlegung einer leistungsfähigen Organisation, d.h. einer Aufbauorganisation (Projektgruppe bzw. -team) und einer Ablauforganisation (Projektablauf). Voraussetzung für den Projekterfolg ist die Beachtung von Koordination und Kooperation mit entsprechenden Kommunikationsprozessen im laufenden Projekt.

Ausgehend von einem definierten und begründeten Projektbudget sind Verantwortlichkeiten und zeitliche Meilensteine festzulegen, wo möglichst schnell Planungsabweichungen feststellbar und Gegenmaßnahmen einzuleiten sind (IT-Controlling).

5.3 Maßnahmen für grundlegende Planungsobjekte

Im Folgenden sollen allgemeine Maßnahmen bzw. Vorschläge zur Realisierung der grundlegenden Planungsobjekte bzw. Anforderungen, wie in Abschnitt 2 vorgestellt, gegeben werden.

5.3.1 Maßnahmen zur Integration und Prozessorientierung

Hier werden die grundlegenden Prozesse definiert und analysiert. Ziel ist die Erstellung eines Prozessmodells für die Ruhr-Universität, das den gegebenen Anforderungen entspricht. Das Prozessmodell ist die Basis der Integration, d.h. für den Aufbau der systemtechnischen Lösung, die die gewünschten IT-Dienste der RUB gewährleistet (vgl. Abschnitt 2.1).

5.3.2 Maßnahmen zum Aufbau der Netzinfrastruktur

Computernetze dienen der Datenübertragung und der Kommunikation. Ausgehend von einem universitätsweiten Prozessmodell (vgl. Abschnitt 5.3.1) werden entsprechende Datenübertragungs- und Kommunikationsmodelle aufgebaut, die die gegebenen Arbeitseinheiten, z.B. Verwaltung,

Lehrstühle, Institute und Bibliotheken, und auch die externen Partner (z.B. weitere Universitäten und Forschungspartner) miteinander verbinden. Ziel ist der Aufbau einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur, d.h. eines lokalen Computernetzes mit Verbindungen nach außen in ein weltweites Netz. Das geplante Netz muss die Anforderungen der Benutzer erfüllen, weiterhin soll es flexibel und ausbaufähig sein (vgl. Abschnitt 2.2).

5.3.3 Maßnahmen zum Aufbau der Hard- und Softwaresysteme

Die Knoten eines Rechnernetzes bzw. der Netzinfrastruktur (vgl. Abschnitt 5.3.2) bilden Hardwaresysteme, auf denen entsprechende Software installiert ist. Ausgehend von dem erstellten Prozessmodell (vgl. Abschnitt 5.3.1) sind die Verarbeitungseinheiten (Knoten) zu definieren, so z.B. in Form eines Client-Server-Konzepts. Bei den Clients handelt es sich um Rechnereinheiten (PC, Workstation), die vor allem die Arbeitsplätze darstellen, so z.B. die der Forscher, der Lehrenden und auch der Studierenden und der Verwaltungsangestellten. Die Server bieten die geforderten Dienste für die Clients an, so z.B. die Bereitstellung von Daten und Informationen (Datenserver bzw. Fileserver), Rechenleistungen (Computeserver), Kommunikationsleistungen (Kommunikationsserver), Informationsdienste (Webserver) oder Druckdienste (Printserver). Neben der Hardwareauswahl ist auch die notwendige Software, insbesondere die Anwendungssoftware auszuwählen (vgl. Abschnitt 2.3).

5.3.4 Maßnahmen zum Aufbau eines Identity Management

Ein Identity Management (IM) stellt ein zentrales Softwaresystem einer Organisation dar, die besonders beachtet und geplant werden muss. Sie ist ein zentrales System zur Definition aller Benutzer bzw. Benutzergruppen mit ihren Rollen und Rechten. Das IM ist eine zentrale Verwaltung-, Koordinierungs- und

Kontrollstelle und somit auch eine wichtige Grundlage für ein IT-Sicherheitskonzept (vgl. Abschnitt 2.4).

5.3.5 Maßnahmen zum Aufbau der IT-Basisdienstleistungen

IT-Basisdienstleistungen sollen allen Benutzern und Benutzergruppen zur Verfügung gestellt werden. Voraussetzung ist eine detaillierte Anforderungsanalyse, um die Benutzerwünsche z.B. mit Hilfe von Online-Befragungen festzustellen und zu bewerten. In diesem Prozess sind vor allem die Endbenutzer aktiv einzubeziehen (Partizipation). Die IT-Basisdienstleistungen sind im späteren Einsatz permanent zu evaluieren und an neue Anforderungen anzupassen. Nach einer sorgfältigen Anforderungsanalyse erhält man ein Fachkonzept bzw. ein zu dokumentierendes Pflichtenheft, das dann in ein IT-Systemkonzept umgesetzt werden kann. Neben allgemeinen IT-Basisdienstleistungen, die für alle Benutzer gegeben sind, lassen sich auch gruppenspezifische Dienstleistungen aufstellen, so z.B. für die Verwaltungseinheiten oder für Studierende (vgl. Abschnitt 2.5).

5.3.6 Maßnahmen zum Aufbau von Serviceportalen

Benutzungsfreundliche Schnittstellen zu den IT-Dienstleistungen bieten die Serviceportale. Die Benutzer bzw. Benutzergruppen greifen über einheitliche Oberflächen (user interface) auf die Dienste zu, die in logischer und nachvollziehbarer Form angeboten werden. Sie fördern die Akzeptanz der IT-Systeme bei den Benutzern und gewährleisten ein einfaches und erfolgreiches Arbeiten. Eine große Bedeutung haben hier die Campusmanagementsysteme, die vor allem die Lernenden (Studierenden), aber auch die Lehrenden (Professoren, Dozenten, wissenschaftliche Mitarbeiter) bei ihrer Arbeit unterstützen (vgl. Abschnitt 2.6).

5.3.7 Maßnahmen zur Gewährleistung der Informationssicherheit und des Datenschutzes

Der Datenschutz, d.h. die Sicherheit personenbezogener Daten wie z.B. die Daten der Personalabteilung bzw. die Prüfungsdaten der Studierenden, setzt Maßnahmen zur Datensicherheit voraus. Hierzu liegt an der RUB bereits ein aktuelles Informationssicherheitskonzept vor, das die Beauftragte für Informationssicherheit verantwortet. Unabhängig davon sind Maßnahmen für den Datenschutz aufzustellen, für die der Datenschutzbeauftragte der Ruhr-Universität verantwortlich ist (vgl. Abschnitt 2.7).

5.3.8 Maßnahmen zum Aufbau eines IT-Servicemanagements und eines Qualitätsmanagements

IT-Dienstleistungen sollen in hoher Qualität angeboten werden. Hierzu ist zunächst ein IT-Servicemanagement zu bilden, das die angebotenen IT-Dienstleistungen in übersichtlicher Form aufstellt und für den Benutzer verständlich beschreibt. Das Servicemanagement hat weiter die Aufgabe, die Prozesse zur Erbringung der Dienstleistungen zu modellieren, zu verbessern und an neue Anforderungen anzupassen. Ein wichtiges Instrument zur kompetenten Unterstützung der Benutzer bieten Helpdesk-Systeme. Das IT-Service-management ist mit einem Qualitätsmanagement zu verbinden, das für die Gewährleistung der Qualität der IT-Dienste verantwortlich ist. Aufgabe ist es, Kriterien zur Bewertung der Qualität der IT-Dienste aufzustellen und diese in einem permanenten Prozess während der Gestaltung (im Laufe des Projekts), aber auch im Einsatz zu überwachen. Kriterien sind z.B. Benutzungsfreundlichkeit und Leistungsfähigkeit der IT-Dienste, die durch entsprechende Software gewährleistet werden (vgl. 2.8).

5.3.9 Maßnahmen zur Realisierung der IT-Weiterbildung

Ziel ist die Förderung der Weiterbildung aller Benutzer der IT-Systeme in allen Gruppen, also sowohl Professoren, Wissenschaftliche Mitarbeiter, Angestellte in Verwaltung und Technik und auch Studierende. Dabei sind sowohl einführende als auch weiterführende Kurse anzubieten, und zwar für IT-Laien und für IT-Experten. Eine große Unterstützung bieten hier Online-Kurse bzw. E-Learning-Kurse (vgl. Abschnitt 2.9).

5.3.10 Aufbau von externen Kooperationen im IT-Bereich

Zum Aufbau und zur Förderung externer Kooperationen, insbesondere mit den Vertretern der Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR), sind Arbeitsgruppen zu bilden, die sich mit den anstehenden, aktuellen Themen beschäftigen. Diese können aus den oben genannten Bereichen stammen wie z.B. Netzinfrastruktur, IT-Serviceportale, IT-Sicherheit und Datenschutz, IT-Servicemanagement und IT-Weiterbildung.

6. Umsetzung (wann?)

Die Maßnahmen zu 5.1 und 5.2 sollten binnen eines halben Jahres nach Be-schluss des IT-Konzepts realisiert werden. Das Projektteam (siehe 5.1) muss dem Rektorat zugeordnet sein, das heißt es berichtet dem Rektorat und bereitet Rektoratsbeschlüsse vor.

Die Maßnahmen zu 5.3 sind Grundlage der Arbeit des Projektteams. Im Rahmen der Umsetzung ist zu erfassen, welche Ressourcen und Infrastrukturen bereits vorhanden sind und ob bzw. wie diese in das Sollkonzept integriert werden können.

7. Literaturhinweise

DFG. (2010). Informationsverarbeitung an Hochschulen - Organisation, Dienste und Systeme, 2011-2015. Bonn: Kommission für IT-Infrastruktur.
GWK. (2011). Gesamtkonzept für die Informations-

infrastruktur in Deutschland. Gemeinsame Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder. LRH-NRW. (2005). Prüfung der IT-Services und IT-Schulungen an den Hochschulen. Prüfbericht IIA-2004-8-1: Landesrechnungshof NRW.
Rechenzentrum-RUB. (2011). Produktkatalog. <http://www.rz.rub.de/orga/prokat.html>.
ZKI. (2012). Treiben oder getrieben werden? - IT-Strategie in Hochschulen.
Leitbild Lehre. <http://www.rub.de/leitbild-lehre/leitbild-lehre/>
Leitbild Forschung. <http://www.rub.de/forschung/profil/strategie/>

Anhang

Verantwortlichkeiten für IT-Dienste der RUB

Die Geschäftsbereiche der zentralen IT-Dienstleister an der RUB sind nicht klar gegeneinander abgegrenzt. Das führt in Teilbereichen zu konkurrierenden Angeboten für die Endkunden. Die nach den Empfehlungen der DFG für die Dienste-Architektur geordnete Tabelle (DFG, 2010) auf der folgenden Seite gibt mit den schattierten Feldern einen Überblick über die Anbieter für zentrale IT-Dienste an der RUB.

Folgende IT-Dienste werden von mehreren Anbietern in der RUB bereitgestellt:

Netzdienste: RZ: Datennetz, Dez6: Telefonnetz
IM, Verzeichnisdienst: RZ: RUBiKS, LoginID-/Passwort-Validierung; Dez6: Chip-kartenanwendungen.
Integration Sprache/Daten: RZ und Dez6: gemeinsame Bereitstellung von UMS-Diensten und VoIP
Kommunikationsdienste: Dez6 bietet Videokonferenzdienste an; RZ stellt Online-Präsentationsdienste bereit; eL bietet Ausbildung und didaktische Unterstützung.
Beschaffung/Betreuung Hardware: Hardware-Betreuung für Endkunden-Arbeitsplätze wird sowohl vom RZ wie vom Dez6 angeboten.

IT-Arbeitspools: RZ: allgemeine Arbeitspools für freies Arbeiten und rechnergestützte Lehre; Dez6: allgemeine Arbeitspools und Immatrikulationsplätze; UB: allgemeine Arbeitspools und Rechercheplätze.

anwendungsspezifische IT-Arbeitsplätze: RZ: CIP-Pools und Standard-Arbeitsplätze; Dez6: Arbeitsplätze in Medienwagen.

Medienunterstützung: eL: Videoaufzeichnung; Dezz: Druckzentrum und Multi-media-Supportzentrum; RZ: bietet den Dienst nicht mehr geschäftsmäßig an, nur noch Mitnutzung der innerbetrieblich benötigten Ressourcen.

Online-Verwaltungsportale: Integrierte Verwaltungsportale mit zentralem und einheitlichem Zugang zu den Geschäftsprozessen befinden sich noch im Aufbau. Zurzeit existieren Realisierungen im Bereich Studierendenverwaltung (VSPL), Evaluation (EvaSys), Finanzmanagement (Mach). Die Verantwortlichkeit liegt beim Dez6.

e-Learning-Portal: Das e-Learning-Portal läuft unter der Verantwortung des RZ (Technik) und der Stabsstelle eLearning (Didaktik)

e-Science-Unterstützung: An der RUB noch nicht realisiert.

Service- und Kompetenzzentrum: Wird von den einzelnen Bereichen jeweils für die von ihnen betreuten Produkte angeboten. Das RZ bietet bzw. vermittelt darüber hinaus als „Single Point of Contact“ IT-Kompetenz für alle IT-Themen. IFB vermittelt Ausbildung für Mitarbeiter/innen der RUB.

Erheblich vielfältigere Überschneidungen als in der Tabelle dargestellt existieren zwischen den Angeboten der zentralen Dienstleister und dem Spektrum an lokaler IT. So werden im März 2010 im IP-Bereich der RUB insgesamt 371 WWW-Server und über 1.000 Emailserver betrieben. Diese Server präsentieren sich im Internet und sind als solche identifizier- und angreifbar, stellen also ein perma-

ntes IT-Sicherheitsproblem dar. Die IT in den Fakultäten wiederum wird nur in wenigen Fällen fakultätsweit koordiniert. Die Heterogenität der vorhandenen IT-Landschaft ist eine unmittelbare Folge der dezentralen Beschaffungspolitik direkt durch die Bedarfsstellen sowie der fehlenden Koordination.

Ein weiteres Problem resultiert aus Mängeln bei der Administration und Maintenance der Server. In den dezentralen Bereichen fehlt vielfach kompetentes und langfristig verfügbares Personal. Darunter leidet die Serverpflege insbesondere nach einem Personalwechsel.

Nicht nur in geisteswissenschaftlichen Fakultäten leidet auch die Pflege der IT-Arbeitsplätze der Mitarbeiter/innen sowie der IT-Pools (CIP-Inseln) vielfach unter fehlendem kompetentem Betreuungspersonal.

Historisch gewachsen sind die IT-Dienste, die die RUB An-Instituten und sonstigen mit der RUB verbundenen Einrichtungen zur Verfügung stellt. Diese externen Kunden müssen erfasst und durch vertragliche Regelungen auf die Beachtung der für die RUB gültigen Regelungen verpflichtet werden.

Die RUB hat als eine der ersten Universitäten eine hauptamtliche zentrale IT-Sicherheitsbeauftragte eingesetzt. Die Einbindung dieser Funktion in die Geschäftsprozesse der RUB etwa über bindende IT-Sicherheitsregelungen ist in Arbeit.

Nicht zuletzt leidet die IT an der RUB unter mangelnder Koordination der ein-gangs genannten Akteure. Zwar gibt es einen Beirat für Informationstechnik (IT-Beirat). Dessen Beratungsauftrag richtet sich jedoch primär an das Rektorat, den Senat und das Rechenzentrum. Die Belange insbesondere der dezentralen IT sind hiervon nicht betroffen.

Die strategische Konzeption und Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur an der RUB wird entsprechend dieser Ist-Darstellung überwiegend von Einzelinitiativen der beteiligten Akteure getragen. Eine Einbindung der Einzelmaßnahmen in ein Gesamtkonzept ist überfällig. Auch die der zentralen IT-Versorgungseinrichtung in den DFG-Empfehlungen

Berichte aus den Abteilungen

	IT-Dienst	RZ	Dez6	UB	IS	eL	Dez2	IFB
IT-Infrastruktur	Netzdienste							
	Netzbetriebsdienste							
	IM, Verzeichnisdienst							
	Fehler/Störung/Alarm-Management							
	IT-Facility-Management							
IT-Basisdienste	Integration Sprache/Daten							
	Kommunikationsdienste							
	Beschaffung/Bereitstellung Software							
	Beschaffung/Betreuung Hardware							
	Beschaffung/Betreuung IT-Pools							
	BS-Pflege							
	Bereitstellung/Betrieb von Servern							
	Web-Publikationsplattform							
	Groupware-Dienste							
	Datenmanagement							
	Backup, Archiv							
	Sicherheitslösungen							
Anwendungsdienste	Strategische IT-Sicherheit							
	Ticket-Request-System							
	Webpublishing-Toolbox							
	anwendungsspezifische IT-Arbeitspl.							
	anwendungsspezifische IT-Systeme							
	spezifische Datenbankanwendungen							
	Medienunterstützung							
Serviceportale	online-Verwaltungsportale							
	e-Learning-Portal							
	wiss. Informationsportal							
	e-Science-Portal							
	Helpdesk							
	Service- und Kompetenzzentrum							

(DFG, 2010) zugewiesene Aufgabe, operativ ordnend für das dezentral kooperierende IT-System zu wirken, kann an der RUB wegen fehlender Einbindung in die Beantragungs- und Beschaffungsprozesse nicht wahrgenommen werden

Das RZ in der IT-Gesamtstruktur der RUB

Das Rechenzentrum ist die zentrale IT-Versorgungseinrichtung der RUB. Gemäß seiner Satzung nimmt es Aufgaben in der Unterstützung von Studium, Lehre, Forschung und Verwaltung der RUB wahr. Zu den Aufgaben des Rechenzentrums gehört insbesondere die Zuständigkeit für die IT-Infrastruktur- und die IT-Basisdienste.

Darüber hinaus engagiert sich das RZ für die operative IT-Sicherheit sowie die Vermittlung von Unterstützung zu Problemen mit jeglichen IT-Diensten der RUB. Detailliert sind die Dienstleistungen des Rechenzentrums im Produktkatalog des RZ (Rechenzentrum-RUB, 2011) beschrieben.



Produktindex

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

- 1 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
- 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/Installationservice
- 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

Leitung des Rechenzentrums

Mitglieder des Direktoriums gemäß §4 der Satzung für das Rechenzentrum am 31. März 2012:

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 2013 waren folgende tarifangestellten bzw. beamteten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Rechenzentrum tätig:

Behrendt, Pierre	Auszubildender
Beres, Hans-Ulrich	Wiss. Mitarbeiter
Bergelt, Hans-Jürgen	Angestellter in der DV
Bittcher-Schweers, Kim Vanessa	Auszubildende
Buhr, Birgit	Angestellte in der DV
Burtscheidt, Kim Denise	Auszubildende
Chergkiani, Rantmila	Angestellte in der DV
Dederek-Breuer, Dr. Ute	Wiss. Mitarbeiterin
Degenhardt, Frank	Angestellter in der DV
Dettbarn, Rico	Angestellter in der DV
Hackenberg, Klaus	Wiss. Mitarbeiter
Heising, Claudia	Angestellte in der DV
Jobs, Andreas	Angestellter in der DV
Karrasch, Sabine	Verwaltungsrätin
Klipp, Andreas	Angestellter in der DV
Krieger, Jost	Wiss. Mitarbeiter
Lechte, Sebastian	Auszubildender
Leymann, Marianne	Angestellte in der DV

Ligges, Marius	Auszubildender
Mares, Reinhard	Wiss. Mitarbeiter
Mlynarek, Christian	Angestellter in der DV
Mruck, Kai Uwe	Auszubildender
Nöcker, Heinz-Ulrich	Werkstatteleiter
Redder, Hendrik Birger	Angestellter in der DV
Riedel, Volker	Wiss. Mitarbeiter
Rosengarten, Stefan	Angestellter in der DV
Rudolph, Volkmar	Wiss. Mitarbeiter
Rysi, Matthias	Elektromechanikermeister
Schäfer, Lothar	Oberverwaltungsrat
Scheepers, Tobias	Auszubildender
Schega, Christian	Auszubildender
Schönhold, Rafael	Lehrkraft für bes. Aufgaben
Schröder, Robin	Angestellter in der DV
Schwarz, Norbert	Verwaltungsdirektor
Shabbir, Michel	Auszubildender
Sonnenschein-Vaupel, Margret	Angestellte in der DV
Spiekermann, Fabio	Auszubildender
Staake, Rainer	Wiss. Mitarbeiter
Steiner, Birgit	wiss. Mitarbeiterin
Stuckenbröcker, Marc	Angestellter in der DV
Stüwe, Lena	Auszubildende
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 (Teilzeitkraft)

Am 31. März 2013 waren insgesamt zehn studentische Hilfskräfte mit unterschiedlichen Stundenzahlen am Rechenzentrum beschäftigt. Zwei SHK sind der Lehre zugeteilt, werden also aus Studienbeiträgen bezahlt.

Avsar, Hülya	Höing, Elke	Sepan, Kathrin
Blömer, Marit	Klipp, Robert	Stoffers, Christian
Bouaouina, Rania	Swierczynska, Agnieszka	Wedernikow, Wilhelm

Acht studentische Hilfskräfte sind für den CIP-Insel-Betrieb mit jeweils elf Wochenstunden tätig. Die Finanzierung dieser Stellen erfolgt aus Studienbeiträgen/Qualitätsverbesserungsmitteln.

Bildik, Hatice	Mika, Nicole	Torka, Axel
Gürsoylu, Kerem	Nehme, Mohamad	Yavuzata, Enes
Kokulathas, Thamileny	Ramanathan, Anujan	

Anlagen

Beirat für Informationstechnik

gemäß §5 der Satzung für das Rechenzentrum

Dem Beirat für Informationstechnik gehörten am 31. März 2012 als stimmberechtigte Mitglieder an:

Gruppe der Professoren

Prof. Dr. Georg Borges	Juristische Fakultät	
Prof. Dr. Stefanie Dipper	Philologie	
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. Helmut Pulte	Philosophie und Erziehungswissenschaft	
Prof. Dr. Ingo Steinbach	ICAMS	
Prof. Dr. Rüdiger Verfürth	Fakultät Mathematik	

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	
Kristian Knierim	Sozialwissenschaft	Stellvertreter

Gruppe der Studierenden

Andre Kasper		
Robert Michel		
Johannes Dahse		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 Stuckenbröker	Vertreter der nichtwiss. Mitarbeiter des RZ	
Frank Degenhardt	Vertreter der nichtwiss. Mitarbeiter des RZ	Stellvertreter
Elke Höing	Vertreter der stud. Mitarbeiter des RZ	
Rania Bouaouina	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 Rektors 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 Antragstellerin schriftlich mitzuteilen. Dieser/diese kann

den IT-Beirat für das RZ um Vermittlung anrufen oder sich an den Rektor bzw. die Rektorin der Ruhr-Universität wenden, der/die nach Anhörung des Beirats entscheidet.

§ 9 Rechte und Pflichten der Benutzer

1. Die zur Benutzung der Dienstleistungen des RZ berechtigten Kunden/Kundinnen haben das Recht:

- a) alle für die Bearbeitung ihrer Aufgaben erforderlichen Datenkommunikationsleistungen und IT-Dienstleistungen des RZ nach Maßgabe der Zulassung im Rahmen der Benutzungsordnung in Anspruch zu nehmen;

- b) auf Beratung und Unterstützung durch die Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen des RZ;

- c) sich mit Anregungen und Beschwerden an die Leitung des RZ (siehe §4) oder den IT-Beirat zu wenden.

2. Die Benutzer/Benutzerinnen sind verpflichtet, die Vorschriften dieser Benutzungsordnung und eventuell ergänzender Nutzungsordnungen, der jeweils gültigen Dienstvereinbarungen der Ruhr-Universität sowie der Betriebsregelungen des RZ einzuhalten und insbesondere

- a) die zur Nutzung überlassenen IT-Systeme und Anschlüsse ans Hochschulrechnernetz verantwortungsvoll zu behandeln;

- b) Störungen, Beschädigungen und Fehler an Datenkommunikationseinrichtungen oder überlassenen IT-Einrichtungen unverzüglich dem RZ anzuzeigen;

- c) jegliche Form von Störungen der Nutzung der Datenkommunikationseinrichtungen zu unterlassen;

- d) die vom RZ erteilte persönliche Zugangsberechtigung (LoginID) vor Verwendung durch Dritte zu sichern;

- e) ihre Daten und Programme so zu sichern, dass Schäden durch Verlust bei der Verarbeitung im RZ unter normalen Umständen nicht entstehen können;

- f) die Belange des Datenschutzes und der IT-Sicherheit zu beachten;

- g) die Ruhr-Universität von Ansprüchen Dritter freizustellen;

h) dem Geschäftsführenden Direktor bzw. der Geschäftsführenden Direktorin des RZ auf Verlangen zu Kontrollzwecken Auskünfte über Programme und benutzte Methoden zu erteilen sowie die hierfür notwendige Einsicht in die Programme zu gewähren.

§ 10 Einschränkung der Benutzungsberechtigung sowie Ausschluss von der Benutzung

1. Wenn ein Kunde bzw. eine Kundin des RZ gegen diese Benutzungsordnung oder eventuelle ergänzende Nutzungsordnungen, die jeweils gültigen Dienstvereinbarungen oder die Betriebsregelungen des RZ verstößt oder wenn durch sein/ihr Verhalten der Betrieb des RZ empfindlich gestört wird, kann der Geschäftsführende Direktor bzw. die Geschäftsführende Direktorin des RZ die Zulassung dieses Kunden bzw. dieser Kundin vorübergehend einschränken. In der Regel sollen derartige Maßnahmen nicht ohne vorherige Benachrichtigung und Anhörung erfolgen. Von einer solchen Maßnahme muss der Benutzer/die Benutzerin unter Angabe der Gründe schriftlich in Kenntnis gesetzt werden. Der Betroffene bzw. die Betroffene kann den IT-Beirat um Vermittlung bitten.

2. In Fällen akuter Störung kann der Technische Direktor bzw. die Technische Direktorin für die Dauer der Gefährdung den vorübergehenden Ausschluss eines Kunden bzw. einer Kundin von den Dienstleistungen des RZ anordnen. Der Ausschluss ist nach Behebung der Gefährdung umgehend rückgängig zu machen. Von einer solchen Maßnahme ist der Kunde/die Kundin unter Angabe der Gründe in Kenntnis zu setzen. Der Betroffene bzw. die Betroffene kann beim Geschäftsführenden Direktor bzw. der 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*

Kontakt und Öffnungszeiten

SEKRETARIAT

Tel.: +49 (0)234 32-24001 / -24002

Fax: +49 (0)234 32-14214

rz@ruhr-uni-bochum.de

SERVICECENTER

geöffnet Mo-Fr 10-15.30 Uhr

Tel.: +49 (0)234-32-24025 (Mo-Fr 9-17 Uhr)

Fax: +49 (0)234-32-14349

rz-service@ruhr-uni-bochum.de

OPERATEURLEITSTAND

Tel.: +49 (0)234 32-24000 (Mo-Fr 7-19, Sa 8-12 Uhr)

Fax: +49 (0)234 32-14349

operateure@ruhr-uni-bochum.de

STÖRUNGSMELDUNGEN

Tel.: +49 (0)234 32-24000 (Mo-Fr 7-19, Sa 8-12 Uhr)

Fax: +49 (0)234 32-14214

rz-service@ruhr-uni-bochum.de

