



Laptopsprechstunde 2009: 2471 WLAN Registrierungen



VPN & WLAN

eMail

Erste Hilfe



UNIVERSITÄT
BAYREUTH

RECHENZENTRUM

Jahresbericht 2009



Inhalt

1. Rückblick.....	3	5. Organisation des Rechenbetriebs.....	33
2. Organisationsstruktur.....	6	5.1 Betrieb der zentralen Server	33
2.1 Organigramm.....	6	5.2 Betrieb der dezentralen Informationstechnik.....	34
2.2 Mitarbeiter und Aufgaben	6	5.3 Informationssysteme im Rechenzentrum	34
3. Service-Übersicht.....	9	6. Aktivitäten des Rechenzentrums.....	40
3.1 Hörsäle, Konferenzräume und Seminarräume	9	6.1 Veranstaltungen.....	40
3.2 IT-Infrastruktur für Studierende	10	6.2 Lehrveranstaltungen	40
3.3 Informations- und Kommunikations-Infrastruktur..	11	6.3 Mitarbeit in Arbeitskreisen und Vereinen	41
3.4 Zentrale Services.....	13	7. Anlagen zum Bericht	43
3.5 EDV-Einkauf.....	17	IT-Ordnung	43
3.6 Digitale Informationsversorgung	17	Regelungen für den Umgang mit dem World Wide Web (WWW)	49
3.7 Verschiedenes.....	19	Infoblätter für Studierende und Mitarbeiter.....	50
4. Ausstattung.....	20	Plakat: Die Kernaufgaben des Rechenzentrums bei seinen IT-Dienstleistungen für Forschung & Lehre	51
4.1 Sachmittel.....	20		
4.2 Räumliche Ausstattung.....	20		
4.3 Zentrale Server.....	21		
4.4 Öffentliche Arbeitsplätze.....	24		
4.5 Wichtige Peripheriegeräte	25		
4.6 Multimedia-Infrastruktur	26		
4.7 Kommunikationssysteme.....	30		

Herausgeber: Rechenzentrum der Universität Bayreuth
Leitung: Dr. Andreas Grandel
Redaktion: Klaus Wolf

1. Rückblick

Ausbau der Datennetze

Im November 2009 wurde die Anfang 2006 begonnene große Baumaßnahme „Ausbau und Modernisierung hochschulinterner Datennetze“ abgeschlossen. Den Mitarbeitern der Universität steht nunmehr flächendeckend eine moderne, leistungsfähige Netzinfrastruktur auf der Basis von Lichtwellenleitern zur Verfügung. Die Baumaßnahme wurde durch das Staatliche Bauamt in Zusammenarbeit mit dem RZ umgesetzt und hatte ein Volumen von 3 Mio €.

Multimedia-Infrastruktur

Hauptziel ist eine bedienungsfreundliche und betriebsstabile Ausstattung möglichst vieler Hörsäle mit einer modernen Präsentationstechnik, die zentral über eine Managementplattform gesteuert wird. 2009 erhielten die Hörsäle H13, H14, H15 und H32 und die Seminarräume S42, S91 und Prieserstr. 3.11. eine neue Ausstattung.

Für die Aufzeichnung und Übertragung von Veranstaltungen wurden die Multimedia-Dienste des Rechenzentrums in einem zunehmenden Maße und in einem erheblichen Umfang in Anspruch genommen, z.B. für:

- die Bayreuther Debatten "Mit linken Idealen aus der Krise?" am 27.04.09 und „Leitkultur für Deutschland?“ am 27.11.09.



Auftaktveranstaltung der Bayreuther Debatten mit Gregor Gysi als Teilnehmer

- den 4. Sportökonomiekongress am 08./09.05.09
- die Weihnachtsvorlesung am 18.12.09



Internet-Streaming der Weihnachtsvorlesung mit Altbundeskanzler Schröder

Linux-Cluster



Inbetriebnahme des Linux-Clusters: Vizepräsident Prof. Jablonski, Dr. Grandel und am Antrag beteiligte Wissenschaftler

Die Universität Bayreuth hat im Oktober 2009 ein Linux-Cluster für High Performance Computing in Betrieb genommen. Es dient den Wissenschaftlern

- Prof. Axt,
Prof. Kümmel und
Prof. Zimmermann
(Theoretische Physik)
- Prof. Reineking (Biogeografie)
sowie
- Prof. Samuel und
Dr. Steinle-Neumann
(Bayerisches Geoinstitut)

zur Bearbeitung ihrer wissenschaftlichen Projekte.

High-Performance-Computing-Cluster (HPC-Cluster) dienen zur Abarbeitung von Rechenaufgaben. Diese Rechenaufgaben werden auf mehrere Knoten aufgeteilt. Entweder werden die Aufgaben in verschiedene Pakete aufgeteilt und parallel auf mehreren Knoten ausgeführt oder die Rechenaufgaben (Jobs genannt) werden auf die einzelnen Knoten verteilt. Die Aufteilung der Jobs übernimmt dabei meistens ein Job Management System. HPC-Cluster eignen sich daher besonders für die Berechnung wissenschaftlicher Probleme, die parallelisierbar sind. Eine hohe Datenlokalität ist dabei von Vorteil.



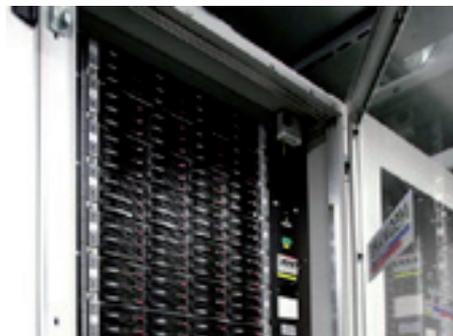
**vor dem Linux-Cluster von links:
Dr. Steinle-Neumann, Prof. Axt, Dr. Winkler
und Prof. Samuel mit Familie**

2008 wurden zunächst zwei Großgeräteeinträge der Universität Bayreuth für je ein Linux-Cluster bei der DFG eingereicht. Diese Anträge wurden von Prof. Zimmermann und Dr. Grandel erstellt.

Im Begutachtungsverfahren wurde jedoch seitens der DFG angeregt, dass die ursprünglich getrennten Anträge unter der Federführung des Rechenzentrums zusammengefasst werden. Der Betrieb beider Cluster war bereits im Rechenzentrum fest vorgesehen. Daher wurde dieser Vorschlag gerne aufgegriffen, weil dadurch zusätzliche Synergien genutzt werden konnten:

Für den nunmehr gemeinsamen Großgeräteantrag wurden seitens der DFG im Februar 2009 570 T€ bewilligt. Ende Mai konnte nach einer europaweiten Ausschreibung der Zuschlag an die Firma Megware erteilt werden.

Das von Megware gelieferte HPC-Cluster besteht aus 142 Rechenknoten, die über ein leistungsfähiges Quaddatarate-Infiniband untereinander vernetzt sind. Dieses erlaubt eine Interprozesskommunikation zwischen den Rechenknoten mit einer Datenrate von 40 Gbps.



**Linux-Cluster:
Blick auf einen von drei Server-Schränken**

Jeder Rechenknoten verfügt über je 2 Nehalem-Prozessoren mit je 4 Cores und 24 GB Hauptspeicher. Das bedeutet in der Summe 1136 Rechnerkerne und 3,4 TB Hauptspeicher.

Der HPC-Cluster hat eine Leistungsaufnahme von 40 Kilowatt. Das entspricht dem durchschnittlichen Strombedarf von 90 Drei-Personenhaushalten. Für die Kühlung des Clusters ist der gleiche Energieaufwand

notwendig. Somit hat die Universität Bayreuth für den Betrieb des Clusters 85 T€ pro Jahr an Energiekosten zu tragen.

Die Bereitstellung einer ausreichenden Kühlung stellt bei HPC-Clustern ein besonderes Problem dar. Die Cluster werden in wassergekühlten Schränken betrieben.

Zentrales Datensicherungssystem

Zu Beginn des Jahres nahm das Rechenzentrum ein zentrales Datensicherungssystem in Betrieb. Es besteht aus einem Backup-Server mit IBM Tivoli Storage Manager, einem 30 TB (Terabyte) großen Festplatten-Cache und einer Tape-Library die derzeit über ca. 350 TB Speicherkapazität auf Bändern verfügt. Die Library lässt sich mit zusätzlichen Bändern auf eine Speicherkapazität von 1 PB (Petabyte) erweitern.



Blick in den Bandroboter

Studienbeiträge

Das Rechenzentrum hat mit Mitteln aus Studienbeiträgen die Studienbedingungen erheblich verbessert. Dazu wurde das Serviceangebot für Studierende beispielsweise durch folgende Projekte erweitert:

- Ausbau des Qualifizierungsangebots für Studierende im Bereich Computernetzwerke
- Ausbau der Multimedia-Infrastruktur im H13, H14, H15, S42, S91 und Seminarraum 3.11 (Prieserstr.)

- Ausbau der Laptop-Sprechstunde, der PC-Garage und der Endgeräte-Betreuung in den Bibliotheken zu einer integrierten Studentenbetreuung



MdB Hartmut Koschyk interessiert sich bei einem Besuch im RZ für die integrierte Studentenbetreuung

Für die Mitglieder der Universität Bayreuth erbrachte das Rechenzentrum Dienstleistungen in der Informationstechnik.

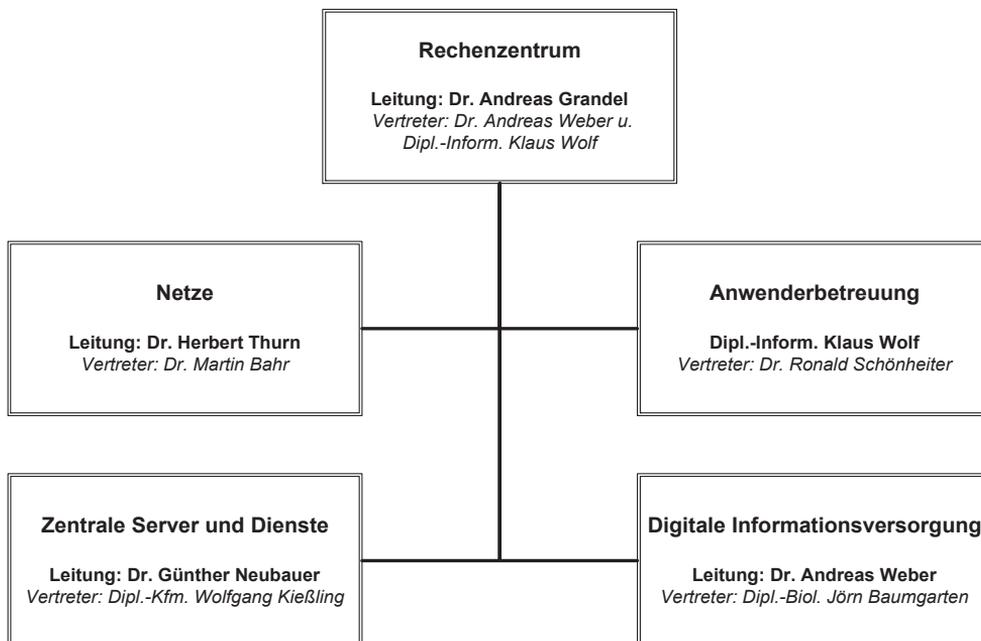
Die folgenden Kennzahlen verdeutlichen die IT-Dienstleistungen des Rechenzentrums:

- 4000 Anschlüsse an das Netzwerk der Universität
- 200 Netzknoten und Tausende km Datenleitungen
- über 60 Server für rechenintensive Aufgaben, für zentral bereitgestellte Applikationen, für Backup-, Archiv- und File-Services und für Kommunikations- und Netzdienste
- über 100 Zugangspunkte zum WLAN in Hörsälen, Seminarräumen und Bibliotheken
- 23 PC-Pools für Studierende mit über 440 Arbeitsplätzen

Allen am Zustandekommen des Berichts beteiligten Mitarbeitern sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

2. Organisationsstruktur

2.1 Organigramm



2.2 Mitarbeiter und Aufgaben

Leitung:

Dr. Andreas **Grandel**  172  3139

Sekretariat:

Elfriede **Thurn**  171  3138

Verwaltungangelegenheiten:

RAR Hans-Peter Oertel  139  3145

Abteilung I: Netze:

Leitung:

Dr. Herbert **Thurn**  145  3144

Mitarbeiter:

Dr. Martin **Bahr**  158  3152

Werner **Grießl**  143  2685

Dr. Heidrun **Kolinsky**  157  2687

Helena **Riffel**  144  3459

Martina **Schmidt**  142  2096

Heinrich **Spiegelhauer**  159  3133

Dr. Ulrich **Trapper**  143  2296

Aufgaben:

- Planung, Ausbau und Betrieb der Netzinfrastruktur der Universität Bayreuth, der zugehörigen Netzdienste sowie der leistungsfähigen Anbindung an nationale und internationale Netze; Bereitstellung externer Netzzugänge
- Betrieb, Konzeption und Pflege von Netzwerkmanagementsystemen und Datenbanken, zur Unterstützung eines zuverlässigen und sicheren Betriebes der Netzinfrastruktur
- Bereitstellung und Betrieb von Kommunikationsdiensten (zurzeit Mail) und deren Weiterentwicklung

*  Büroraum: Gebäude NW II, Bauteil 3.2.U1

 Telefondurchwahl: (0921) 55-

- Konzeption, Bereitstellung und Betrieb von Sicherheitsstrukturen im Datennetz der Universität
- Unterstützung bei der Anbindung dezentraler Arbeitsplatzrechner an das Datennetz der Universität, bei deren Systemadministration und technischen Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit im Datennetz der Universität – soweit die personellen Ressourcen dies zulassen
- Schulung und Beratung der IT-Verantwortlichen der Universität in Kommunikationsfragen

Abteilung II: Zentrale Server und Dienste:

Leitung:

Dr. Günther **Neubauer**  136  3135

Mitarbeiter:

Reinhard **Denk**  137  3146
 Stefan **Dittrich**  150  3218
 Gerhard **Eichmüller**  151  3217
 Wolfgang **Kießling**  138  3134
 Klaus **Küfner**  152  3154
 Heinrich **Ney**  147  3143
 Thomas **Rüger**  146  3142
 Sven **Schaller**  135  3131
 Fredi **Schmidtner**  170  3216
 Dieter **Tröger**  170  3141
 Dr. Bernhard **Winkler**  156  3659

Aufgaben:

- Konzeption, Betrieb und Bereitstellung von zentralen Servern und Diensten:
 - Server für rechenintensive Aufgaben (z.B. Compute-Server) und für zentral bereitgestellte Applikationen
 - Server für Verzeichnisdienste (*Die Pflege der Daten ist eine gemeinschaftliche, verteilte Aufgabe.*)
 - Basisdienste im Datennetz wie Backup-, Archiv- und File-Server
 - Informations- und Informationsvermittlungsdienste (z. B:

WWW, News) als Access-Provider

- Multimedia-Dienste
Dazu gehören beispielsweise die Bereitstellung und der Betrieb von
 - MM-Infrastruktur in den Hörsälen und Seminarräumen
 - Grafik- und Visualisierungshardware und –software,
 - speziellen E-/A-Geräten wie Druckern, Plottern, Scannern, Audio/Video- Systemen zur Medienbearbeitung
 - und der Betrieb von Medien-Servern zur Aufnahme eigener und fremder Inhaltsangebote.
- Konzeption, Betrieb und Bereitstellung von Servern und Pools mit Arbeitsplatzrechnern für Studenten
- Beratung und Unterstützung bei der Beantragung und beim Betrieb von Pools mit Arbeitsplätzen für die Lehre (CIP)
- Beratung und Unterstützung bei der Beantragung von vernetzten Arbeitsplatzrechnern für Wissenschaftler (WAP)

Abteilung III: Anwenderbetreuung

Leitung:

Klaus **Wolf**  173  3130

Mitarbeiter:

Christopher **Heimler**  160  2689
 Rudolf **Jung**  161  3149
 Darno **Scholl**  162  3233
 Dr. Ronald **Schönheiter**  163  3147
 Gisela **Stein**  131  3132
 Jürgen **Sturm**  163  3153
 Jörg **Teichmann**  160  3222

Aufgaben:

- Aufbau und Ausübung einer zentralen Anlaufstelle für die IT-Anwender in Form eines Help-Desks und einer Hotline
- Information, Beratung und Schulung bezüglich der Nutzung der zentralen Systeme des RZ und zu



- System- und Anwendungssoftwareprodukten
- Information, Beratung und Schulung der IT-Anwender in der Universität auf den Gebieten Netznutzung, Systemadministration und IT-Sicherheit
- Auswahl, Beschaffung und Verteilung von Software (z.B. Landeslizenzen, Campuslizenzen, etc.)
- Gestaltung des WWW-Auftritts des RZ
- Ausleihe von Komponenten (z.B. Beamer, Laptops)
- IT-Betreuung für Studierende
 - Unterstützung bei Problemen mit der Hardware (PC-Garage)
 - Unterstützung der Sicherheit der Endgeräte und dem Zugang zum WLAN (Laptop-Sprechstunde)
 - Kontrolle der Endgeräte in den Teilbibliotheken
 - Hilfe bei Zugangsproblemen zu den Angeboten der Bibliothek
 - Hilfe bei Druckproblemen

Abteilung IV: Digitale Informationsversorgung und elektronisches Publizieren

Leitung:

Dr. Andreas **Weber** 174 3140

Mitarbeiter:

Jörn **Baumgarten** 175 3170

Mathias **Endres** 176 3219

Aufgaben:

- Konzeption, Bereitstellung und Betrieb
 - von elektronischen Zugängen zu weltweit verfügbaren Informationsangeboten und Fachportalen
 - eines lokalen Bibliothekssystems mit der Zielsetzung der In-

- tegration von Diensten und Medien
 - universitätsspezifischer Fachdatenbanken, elektronischer Lehr- und Lernmaterialien und elektronischer Volltexte
 - von Zugangsmodellen und Mechanismen im Umgang mit Zugangsrechten und Nutzungslizenzen
- Förderung und Bereitstellung von eigenen elektronischen Publikationswegen und notwendigen lokalen Serverdiensten in Zusammenarbeit mit der Universitätsbibliothek
- Informationstechnische Unterstützung der Bayreuth International Graduate School of African Studies (BIGSAS)

Weitere Mitarbeiter:

Studentische Hilfskräfte:

Julia **Beneke**, Melanie **Dietrich**, David **Dürndorfer**, Lydia **Einenkel**, Michael **Herrmann**, Ralph **Herweg**, Martin **Hofmann**, Markus **Jankowski**, Kristina **Kienbaum**, Georg **Kindop**, Fanny **Kittler**, Tobias **Klug**, Tobias **Lang**, Sebastian **Lippert**, Ricarda **Lotte**, Malte **Munder**, Diana **Niscu**, Rainer **Noack**, Stephan **Oehme**, Christian **Peetz**, Nicole **Pröbster**, Heiko **Rauh**, Johannes **Reß**, Karolina **Riffel**, Benjamin **Schallwig**, Sabine **Schmeckenbecher**, Severin **Seidel**, Hanna **Skriba**, Nicolai **Sticht**, Olivia **Stiehl**, Martin **Vichtl**, Sebastian **Walter**, Katharina **Würfel**

Praktikanten:

Jan-Eike **Arzt**, Daniel **Glowalla**, Johannes **Kohnert**, Torsten **Knauber**, Julian **Neuberger**, Marcus **Neumann**, Florian **Schramm**

3. Service-Übersicht

3.1 Hörsäle, Konferenzräume und Seminarräume

Datenanschlüsse

Das Rechenzentrum betreibt die Datenanschlüsse in diesen Räumen. Es werden Datenanschlüsse in Glasfaser- und Kupfertechnik sowie WLAN ange-

boten. Die Nutzung der Datenanschlüsse kann nur mit registrierten Endgeräten erfolgen.

Multimedia-Ausstattung

Das Rechenzentrum betreibt die Multimedia-Ausstattung. Die Ausstattung variiert. Es ist das Ziel, alle Lehrräume

mit einem Datenprojektor mit Mediensteuerung auszustatten.

Hotline für Multimediatechnik in den Lehrräumen

Der Betrieb, der Ausbau und die Weiterentwicklung der Multimedia-Infrastruktur (Medien- und Multimediatechnik) in den Hörsälen und Seminarräumen erfolgen in der Verantwortung des Rechenzentrums. Es ist unser Ziel, die Lehrenden der Universität bei der Benutzung der Multimedia-Infrastruktur in den Hörsälen und Seminarräumen unmittelbar zu unterstützen. Aus diesem Grund wurde eine Servicenummer und Service-Mailadresse eingerichtet:

App. 55-2002
Multimedia-Team@uni-bayreuth.de

Die Servicenummer ist während der Vorlesungszeit zur Störungsbeseitigung in den Hörsälen und Seminarräumen in den angegebenen Zeiten ständig besetzt und Personal zur Problembehandlung steht bereit.

- Montag – Freitag
8.00 - 10.30 Uhr und
- Montag – Donnerstag
12.00 - 14.30 Uhr

Videoübertragungen

Das Audimax und der H 18 (NW II) sind so ausgestattet, dass Live-Videoübertragungen in das Internet und interaktive Übertragungen von Veranstaltungen an andere Standorte außerhalb der Universität möglich sind. Videoübertragungen bedürfen der intensiven personellen Unterstützung

durch das Rechenzentrum und sind daher rechtzeitig vor den folgenden Stichtagen anzumelden.

- **1. April** für das folgende Sommersemester
- **1. Oktober** für das folgende Wintersemester

Videokonferenzsystem

Das RZ stellt im Konferenzraum K4 ein gruppenfähiges Videokonferenzsystem zur Verfügung. Die Raumreservierung

erfolgt über das Vorzimmer des Kanzlers, die technische Betreuung während einer Übertragung durch das RZ.

3.2 IT-Infrastruktur für Studierende

Die Studierenden der Universität erhalten mit ihrer Immatrikulation eine Benutzungsberechtigung für die elektro-

nischen Dienste des Rechenzentrums, der Bibliothek und der Universitätsverwaltung.

Mail

Alle Studierenden erhalten in der Regel eine Mailadresse der Form
s-nummer@stmail.uni-bayreuth.de

Der Zugriff erfolgt über die studentische Benutzernummer (z.B. s1angran). Der verfügbare Speicherplatz für die Mailbox beträgt **100 MB** (Megabyte).

Der Zugriff auf die Mailbox ist per Clientprogramm mit den Protokollen pop und imap möglich (außerhalb des Universitätsnetzes unter zusätzlicher Verwendung des VPN-Clients). Darüber hinaus kann weltweit über die Adresse <https://stmail.uni-bayreuth.de> auf die Mailbox zugegriffen werden.

E-Learning-Server

Der Zugriff auf den E-Learning-Server der Universität Bayreuth ist mit der Benutzernummer über das Internet welt-

weit möglich
(<https://elearning.uni-bayreuth.de/>).

PC-Räume

Für die Ausbildung gibt es an der Universität Bayreuth eigene PC-Räume (auch PC-Pools oder CIP-Pools genannt). Außerhalb der Kurs- und Übungszeiten können diese PC-Räume für die Anfertigung von Hausarbeiten und Diplomarbeiten sowie zur

Informationsbeschaffung aus dem Internet genutzt werden.

Zurzeit stehen universitätsweit 21 PC-Räume mit ca. 400 Arbeitsplätzen für die Ausbildung und studentisches Arbeiten zur Verfügung.

Speicherbereiche für eigene Daten

Für eigene Dateien stehen jedem Studierenden **300 MB** in einem persönlichen Bereich auf dem Neuen Universellen Studenten-Server (NUSS) zur

Verfügung (Laufwerk Y: \\Nuss\Home nach Anmeldung an einem Arbeitsplatz in einem PC-Raum). Dieses Laufwerk wird regelmäßig gesichert.

Druckstationen und Scanstationen

In Zusammenarbeit mit der Universitätsverwaltung werden in den Gebäuden AI, FAN, GEO, GWI, NW I, NW II, RW und Sport Druckstationen für Studierende zur Verfügung gestellt.

Im Rechenzentrum stehen den Studierenden zusätzlich zwei Scanstationen zur Verfügung. Eine weitere Scanstation befindet sich im PC-Raum S48, Geb. RW.

Zugang zum Universitätsnetz in der Universität

An der Universität Bayreuth werden über 120 Zugangspunkte zum Funknetz (WLAN) betrieben. Neben diesen Zugangspunkten stehen den Studie-

renden Festnetzanschlüsse in den Leseräumen der Bibliothek, in einigen Lehrräumen und im RZ zur Verfügung. Über die Zugangspunkte und Fest-

netzanschlüsse ist ein Zugang zum Universitätsnetz möglich. Voraussetzung für die Nutzung ist neben der Benutzernummer die Registrierung des

mobilen Rechners im RZ. Mit der Registrierung geht eine Sicherheitsprüfung des mobilen Rechners einher.

Zugang zum Universitätsnetz aus dem Internet

Aus rechtlichen und sicherheitstechnischen Gründen ist die Nutzung der im Universitätsnetz verfügbaren Ressourcen häufig auf Rechnerarbeitsplätze beschränkt, die unmittelbar an das

Universitätsnetz angebunden sind. Außerhalb der Universität kann der Zugriff auf diese Ressourcen möglich sein, wenn eine spezielle Software (VPN-Client) verwendet wird.

Laptop-Sprechstunde

Das Rechenzentrum bietet ganzjährig eine Laptop-Sprechstunde an. Hier wird der mobile Rechner des Studierenden registriert und damit der Zugang zum Universitätsnetz ermöglicht. Zusammen mit dem Studierenden wird

die IT-Sicherheit auf dessen mobilen Rechnern überprüft und gegebenenfalls wieder hergestellt. Zusätzlich wird der für den Zugang erforderliche VPN-Client installiert, eingerichtet und überprüft.

PC-Garage

Das Rechenzentrum der Universität bietet für Studierende der Universität Bayreuth in der PC-Garage kostenlose Unterstützung bei Problemen mit ihren privaten Computer.

Die PC-Garage bietet Unterstützung bei:

- Stabilitätsproblemen des Rechners
- Datensicherung / Datenrettung
- Leistungsproblemen
- Problemen mit Software
- Einbau von Ersatzteilen

**Rechenzentrum
NW II, 3.2.U1.160, App.: 55 – 2689**

Vorlesungszeit:
Mo - Fr 8:30 - 11:00 Uhr
Mo - Do 13.30 - 15.30

3.3 Informations- und Kommunikations-Infrastruktur

Internet-Anbindung

Die Universität Bayreuth besitzt hochschulinterne Datennetze, die mit dem Internet verbunden sind. Als Mitglied des Vereins zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes (DFN-Verein)

ist die Universität mit einer nutzbaren Bandbreite von **1 Gbps** (Gigabit pro Sekunde) an das Wissenschaftsnetz (X-WiN) angebunden.

Netzinfrastruktur

In der Verantwortung des Rechenzentrums erfolgen Betrieb, Ausbau und Weiterentwicklung der Netzinfrastruktur. Die Netzinfrastruktur besteht aus passiven und aktiven Netzkomponenten sowie Management- und Sicherheitssystemen. Der Betrieb erfolgt sei-

tens des Rechenzentrums mit der Zielsetzung einer hohen Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit. Angemessene Maßnahmen zur Gewährleistung der IT-Sicherheit und zur Abwehr von Malwareattacken sind implementiert und werden kontinuierlich weiterentwickelt.

Netzanschluss

Um die flächendeckend vorhandene Netzinfrastruktur mit einem Rechner nutzen zu können, muss vorher ein Netzantrag durch den Nutzer online gestellt werden.

Der Netzantrag dient dazu, die erforderlichen Daten und Materialien zum Anschluss und Betrieb des Rechners im LAN (Local Area Network) der Universität Bayreuth bereitzustellen.

Die Inbetriebnahme des Anschlusses erfolgt in der Regel innerhalb von 3 bis 4 Werktagen.

Im Rahmen der Grundversorgung werden Anschlussbandbreiten bis zu

1 Gbps (Gigabit pro Sekunde) in Ethernet-Technologie bereitgestellt. Der Anschluss wird in den meisten Fällen in Glasfasertechnik (100 Base FX, 1000 Base SX) zur Verfügung stehen, in den anderen Fällen steht er in Kupfertechnik (100 Base TX) zu Verfügung. Das Rechenzentrum stellt die für die Anbindung des Rechners erforderlichen Konfigurationsdaten und Materialien (Netzanschlusskabel, Switch) bereit. Auf Antrag erfolgt die Konfiguration und der Anschluss unter Verrechnung einer Installationspauschale von 20,- € durch das RZ.

Zugang zum Universitätsnetz und mobile Rechner

Im wissenschaftlichen Bereich werden zunehmend mobile Rechner verwendet. Sie bieten den Vorteil, dass sie nicht nur am Arbeitsplatz des Mitarbeiters in der Universität verwendet werden können. Das Rechenzentrum hat in vielen Hörsälen, Seminar-, Konferenz- und Leseräumen Zugänge zum

Universitätsnetz über das Funknetz (WLAN) oder über Festnetzanschlüsse vorgesehen. Der mobile Zugang setzt eine Registrierung im RZ voraus. Mit der Registrierung geht eine Sicherheitsüberprüfung einher. Dieser Vorgang kann im Netzantrag bereits angestoßen werden.

IT-Verantwortliche

Die Lehrstühle und Professuren sollten IT-Verantwortliche benennen, die Ansprechpartner des Rechenzentrums sind. Die IT-Verantwortlichen erhalten bei Bedarf eine Einweisung in ihre Aufgaben. Sie werden in der Wahr-

nehmung ihrer Aufgaben durch das RZ gezielt unterstützt. Dies gilt insbesondere bei der Beseitigung von Malware-Attacken oder der Ausgestaltung der IT in ihren Bereichen.

Lehrstuhlnetz

Die in den Räumen der Universität aktivierten Datendosen werden durch das Rechenzentrum verwaltet. Das Rechenzentrum stellt die Betriebsfähigkeit der Anschlüsse sicher. Die Anschlüsse

eines Lehrstuhls oder einer Professur werden in der Regel in einem logischen Netz (Lehrstuhlnetz) zusammengeschaltet.

Firewall im lokalen Netz

Das Rechenzentrum ermöglicht den Betrieb einer **transparenten** Firewall zwischen dem Lehrstuhlnetz und dem Universitätsnetz unter folgenden Auflagen:

- Es gibt einen IT-Verantwortlichen, der die Firewall eigenverantwortlich betreiben kann.

- Es findet keine Adress-Translation statt, d. h. die Rechner hinter der Firewall werden mit den vom RZ zugewiesenen IP-Nummern betrieben.

Hinweis: Für den Schutz von Laborrechnern besteht das Angebot, dass IT-Verantwortliche und RZ gemeinsam Firewall-Lösungen erarbeiten.

Domain-Name-Service (DNS)

Die Pflege und der Betrieb des DNS erfolgen für den Namensraum *.uni-bayreuth.de durch das RZ. Die Pflege des DNS gehört zur geordneten Verwaltung der Rechner im Netz der Universität Bayreuth. Ein Rechner erhält neben seiner Internet-Adresse (z.B. 132.180.14.141) auch einen Namen (z.B. btr0k14.rz.uni-bayreuth.de). Der Eintrag im DNS erfolgt mit der Bearbeitung des Netzantrags (siehe Netzan-schluss).

Die Funktionalität vieler Netzdienste und Sicherheitsmechanismen beruht auf einem fehlerfreien und zuverlässigen Domain-Name-Service. Rechner und andere netzwerkfähige Geräte dürfen nur dann mit dem Netz der Universität verbunden werden, wenn ein Online-Netzantrag gestellt, Adresse und Namen konfiguriert und vor allem die Netzwerksicherheit des Gerätes gewährleistet (Sicherheitscheck) ist.

Fernarbeitsmöglichkeiten

VPN (virtual private network) dient der sicheren Übertragung von Daten über ein unsicheres öffentliches Netz. Rechner, die sich mittels VPN mit dem LAN der Universität Bayreuth verbinden, erhalten eine IP-Adresse aus dem LAN der Universität Bayreuth und wer-

den damit zu dessen Bestandteil, unabhängig von ihrem Aufenthaltsort.

Die erforderliche Software (VPN-Client) wird auf den Seiten des Rechenzentrums angeboten. Es handelt sich um die gleiche Software, die für die Nutzung des WLAN erforderlich ist.

3.4 Zentrale Services

Mail

Alle Mitarbeiter erhalten auf Antrag vom RZ eine Benutzernummer mit einer Mailadresse in der Form

Vorname.Nachname@uni-bayreuth.de

Von dieser Form der Mail-Adresse wird abgewichen, wenn der Mitarbeiter für seine Benutzernummer eine andere Adresse wünscht oder diese bereits an einen namensgleichen Mitarbeiter vergeben ist. Der Zugriff auf die Mails er-

folgt unter Angabe der Benutzernummer (z.B. btr035). Der verfügbare Speicherplatz für die Mailbox und eventuelle IMAP-Folder beträgt insgesamt **1 GB** (Gigabyte).

Der Zugriff auf die Mailbox ist mit den Protokollen pop und imap möglich (beim Senden von Mail außerhalb des Universitätsnetzes unter zusätzlicher Verwendung des VPN-Clients). Darü-

ber hinaus kann weltweit über die Adresse <https://mail.uni-bayreuth.de> auf die Mailbox zugegriffen und Mails versandt werden. Das RZ erreicht Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit des Mail-Systems durch Verwendung ausfallsicherer Systeme und Strukturen, durch Verfahren zur Spam- und Viren-Erkennung sowie durch den Einsatz von Greylisting.

E-Groupware

E-Groupware ist eine Software zur Unterstützung der Kooperation, der Koordination von Arbeitsabläufen und der Kommunikation innerhalb einer Gruppe. Die Gruppe kann dabei zentral (lokal) oder dezentral (verteilt) organisiert sein. E-Groupware ermöglicht die Verwaltung und Organisation gemeinsamer Ressourcen, z.B.:

Das Rechenzentrum übernimmt die Mail-Vermittlung für lokale Mail-Server.

Hinweis: Der Betrieb lokaler Mail-Server sollte nur gewählt werden, wenn besondere Erfordernisse vorliegen und entsprechendes Know-how vorhanden ist. Der lokale Mail-Server muss dem RZ gemeldet werden.

- gemeinsame Termine
- gemeinsame Adressen oder Kontakte
- gemeinsam genutzte Geräte
- gemeinsame Bookmarks
- gemeinsame Projekte

World Wide Web (WWW)

Die Einrichtungen der Universität Bayreuth erhalten die Möglichkeit, unter der Adresse www.uni-bayreuth.de Informationen und Web-Services im Internet bereitzustellen. Die zugrundeliegende IT-Infrastruktur hierfür wird vom Rechenzentrum betrieben. Die Verwaltung und Pflege der bereitgestellten Seiten erfolgt mit einem Content-Management-System (CMS).

Hinweis: Der Betrieb lokaler Web-Server sollte nur gewählt werden, wenn besondere Erfordernisse vorliegen und entsprechendes Know-how vorhanden ist. Ein lokaler Web-Server muss dem RZ gemeldet werden.

*Namen außerhalb des Namensraums *.uni-bayreuth.de können vom Rechenzentrum für Lehrstuhlseiten weder auf dem zentralen Web-Server noch auf lokalen Web-Servern vergeben werden.*

Anonymous FTP-Server

Der Bayreuther FTP-Server ist erreichbar unter der Adresse [ftp.uni-bayreuth.de](ftp://ftp.uni-bayreuth.de). Er stellt eine Fülle von Software zum Download zur Verfügung. Unter anderem beinhaltet er einen kompletten Mirror der GNU-Software, des FTP-Servers von Netscape, des FTP-Servers von Mozilla,

des Servers von RedHat (inklusive der Fedora-Releases) und die Debian-Distribution, zahlreiche weitere Software für Linux, Dokumentationen und Netzsoftware. Weltweit erreichbar ist dieser Server unter der Adresse <ftp://ftp.uni-bayreuth.de/>.

E-Learning

Der E-Learning-Server der Universität Bayreuth ist ein Serviceangebot zur

Unterstützung der Lehre an der Uni Bayreuth. Erreichbar ist er unter

<https://elearning.uni-bayreuth.de>. Der Elearning-Server basiert auf der Lernplattform Moodle. Zugang zum Server haben alle Studierenden der Universität Bayreuth sowie Mitarbeiter, die eine

Benutzernummer des Rechenzentrums besitzen. Die Lehrinhalte werden von den Dozenten der Universität Bayreuth eingestellt.

Zentraler Speicherbereich

Für eigene Dateien stehen jedem Mitarbeiter **1 GB** in einem persönlichen Bereich zur Verfügung. Die dem Dienst zugrundeliegende IT-Infrastruktur ist vom RZ hochverfügbar und zuverlässig ausgelegt und räumlich getrennt eingerichtet. Der Speicherbereich ist der Benutzernummer (z.B. btax05) zugeordnet und wird auch von den Servern des RZ (Ausnahme: Mail) als Heimatverzeichnis verwendet. Der Speicherbereich kann von dezentralen Arbeitsplatzrechnern direkt über das Protokoll CIFS als Verzeichnis oder Laufwerk verwendet werden. Die Authentifizierung erfolgt über Benutzernummer und Passwort. Auf diesen Speicherbereich kann von jedem Rechner im Internet aus über die Adresse

<https://home-web.uni-bayreuth.de> zugegriffen werden.

Der File-Service verwendet eine Snapshot-Technologie, um sich alte Versionen von gelöschten und modifizierten Dateien für eine gewisse Zeit zu merken. Diese Versionen können durch den Benutzer wiederhergestellt werden. Zusätzlich wird der Datenbestand des File-Service täglich auf dem zentralen Datensicherungssystem des RZ gesichert.

Der Speicherbereich kann über das Protokoll WebDav angesprochen werden. Er ist daher für die zentrale Ablage von Kalenderdateien und Adressbüchern, die von unterschiedlichen Rechnern oder Geräten abgerufen werden, geeignet.

Public_html

Mitarbeiter können Texte und Software im Internet verfügbar machen, indem sie im Heimatverzeichnis in dem Verzeichnis „public_html“ abgelegt werden. Der Zugriff auf Dateien in diesem Verzeichnis kann weltweit ohne Au-

thentifizierung über die Adresse <http://www.staff.uni-bayreuth.de/~bt-nummer> erfolgen. Zugriffseinschränkungen können vom Nutzer festgelegt werden.

Zentrale Datensicherung

Zur Datensicherung aller Benutzerdaten auf Servern des RZ und von File-Servern der Fakultäten wird vom Rechenzentrum eine zentrale Datensicherung bereitgestellt. Diese entlastet Wissenschaftler von lästiger Routinearbeit. Die zentrale Datensicherungskapazität kann jedoch nicht in beliebiger Höhe zentral bereitgestellt werden. Das RZ bietet eine Grundversorgung für ein zu sicherndes Datenvolumen von **50 GB** pro Lehrstuhl bzw. Professur an. Dieses Datenvolumen wird auf

maximal **100 GB** erhöht, wenn ein begründeter Antrag gestellt wird.

Es fallen pro Backup-Client und Jahr 25,- € Software-Lizenzgebühren an.

Es erfolgt pro Woche eine Vollsicherung und täglich eine Differenzsicherung. Der neue Sicherungszyklus überschreibt das Backup der vorletzten Woche.

Hinweis: Eine weitere Erhöhung des zu sichernden Datenvolumens eines lokalen File-Servers im Rahmen eines

*WAP-Antrages ist prinzipiell möglich.
Bereits in das zentrale Backup aufgenommene Unix-/Linux-Arbeitsplatz-*

rechner werden bis zum nächsten WAP-Antrag des Bereichs weiter unterstützt.

Datenarchivierung

Zur Archivierung von Daten, die nicht mehr online benötigt werden sowie für Daten, die zum Schutz vor Datenverlusten (Plattendefekt, Rechnerdiebstahl, ...) gesichert abgelegt werden sollen, steht ein Archivserver mit einer Speicherkapazität von **4 GB** pro Nutzer zur Verfügung. Die dem Dienst zugrundeliegende IT-Infrastruktur ist vom RZ hochverfügbar und zuverlässig ausgelegt und räumlich getrennt eingerichtet. Zur weiteren Sicherheit erzeugt das Dateisystem des Archivservers täglich einen sogenannten Snapshot, der etwa 3 Wochen aufgehoben wird. Während dieser Zeit können daraus auch versehentlich gelöschte oder überschriebene Daten zurückgeholt werden.

Die Nutzerdaten werden mit dem Protokoll sftp auf dem Rechner

archiv.rz.uni-bayreuth.de abgelegt bzw. von dort geholt. Neben dieser eher traditionellen Methode des Datentransfers können Nutzer für kleinere Dateien (kleiner als **4 GB**) über das Web-Protokoll sowohl mit dem Browser direkt zugreifen, als auch mit dem Web-Netzwerkslaufwerk verbunden werden.

Hinweis: Daten, die als Basis für eine wissenschaftliche Veröffentlichung 10 Jahre aufbewahrt werden müssen (Forderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft), sollten nicht passiv auf diesem System gelagert werden, sondern gleich dauerhaft offline auf CD-ROMs oder DVD-ROMs (das Rechenzentrum gibt hierzu Unterstützung).

Compute-Service

Für rechenintensive Forschungsprojekte stellt das Rechenzentrum Rechenleistung auf Linux-Clustern oder Parallelrechnern zur Verfügung.

Hinweis: Der zentrale Betrieb von Compute-Servern der Fakultäten kann durch das RZ erfolgen, wenn sich durch deren zentrale Aufstellung und deren zentralen Betrieb Synergien ergeben. Voraussetzungen sind dafür,

dass das RZ bereits in die Systemauswahl einbezogen wurde, gleichartige oder sehr ähnliche Systeme bereits im RZ betrieben werden und die betriebliche Verantwortung ausschließlich beim RZ liegt. Ungenutzte Rechenkapazitäten werden anderen Forschungsprojekten zur Verfügung gestellt.

Plot- und Druck-Service

Für Mitarbeiter der Universität mit RZ-Benutzernummer bestehen verschiedene Druck- und Plotmöglichkeiten im Rechenzentrum (siehe 4.5).

Die Nutzung erfolgt über einen speziellen Druckclient (iprint-Client) und die Mitarbeiter-Benutzernummer. Bei dem Antrag auf eine RZ-Benutzernummer kann die Nutzung der Druckdienste

unter Angabe eines Kostenrahmens erfolgen. Die Druckkosten werden universitätsintern verrechnet. Die Ausgabe der Plots erfolgt zentral. Die Druckausgabe erfolgt nur im bedienten Betrieb, um kostenintensive Fehldrucke zu vermeiden.

Multimedia-Raum

Das RZ bietet einen Multimedia-Raum mit 4 Multimedia PC an (siehe 4.6).

3.5 EDV-Einkauf

Der Einkauf von IT-Komponenten an der Universität Bayreuth erfolgt zentral durch die Einkaufsabteilung. Das Rechenzentrum unterstützt die Bereiche

der Universität Bayreuth bei der Auswahl der geeigneten Hardware- und Software-Lösung.

Hardwarebeschaffung

Die Universität Bayreuth bezieht eine Vielzahl von Hardware-Komponenten z.B. Server, Arbeitsplatzrechner, Notebooks, Drucker, Scanner, Datenprojektoren, Netzkomponenten über Rahmenverträge. Diese Rahmenverträge sind das Ergebnis gemeinsamer Ausschreibungen der nordbayerischen

Universitäten. Sie sind so gestaltet, dass auf die aktuellen Gerätetypen zugegriffen werden kann, eine individuelle Konfiguration der Geräte möglich ist und feste Rabattsätze auf die Listenpreise vereinbart sind, so dass Preissenkungen unmittelbar weitergegeben werden.

Gewährleistungsansprüche

Gewährleistungs- und Service-Ansprüche werden unter Angabe der Inventarnummer über das Referat IV/4

der zentralen Universitätsverwaltung abgewickelt.

Softwarebeschaffung

Die Softwarebeschaffung erfolgt über die Einkaufsabteilung (Referat IV/2). Die Universität nimmt, wenn dies wirtschaftlich ist, an Campus- und Landes-

lizenzen sowie anderen Lizenzprogrammen teil. Die Verteilung dieser Software erfolgt über das Rechenzentrum.

3.6 Digitale Informationsversorgung

In enger Zusammenarbeit mit der Universitätsbibliothek erfolgen die Konzeption und die Bereitstellung des elektronischen Informationsangebots

der Universität Bayreuth (Fachdatenbanken, Zugang zu elektronischen Zeitschriften und Fachportalen).

Lokales Bibliothekssystem

Das integrierte lokale Bibliothekssystem umfasst den InfoGuide, den Katalog, die Erwerbung und die Ausleihe. Der Katalog enthält bibliographische Daten (z.B. Autor, Titel), lokalspezifische Daten (z.B. Signatur, Standort) und die Bestandsangaben von Zeitschriften im Bestand der Universitätsbibliothek Bayreuth.

Der InfoGuide ist die Weiterentwicklung des klassischen Instrumentes um

auf den lokalen Katalog zuzugreifen. Er führt verschiedene bibliographischen Datenquellen und die Dienstleistungen der Bibliothek in einem personalisierten Informationsportal zusammen. Die Zusammenführung der Dienste und die Personalisierung bieten folgende Vorteile:

- die Recherche über WWW im Katalog der Universität Bayreuth und

- weiteren regionalen und überregionalen Datenquellen
- die Selbstbedienungsfunktionen Bestellung, Vormerkung, Kontoanzeige und Verlängerung
- einfacher Aufruf der Dokumentenlieferung, z.B. Bestellung über die Online-Fernleihe und von Volltexten
- die automatisierte Benachrichtigung über Leihfristende und die Bereitstellung von Bestellungen über Mail
- genaue Statusangaben der Medien des lokalen Katalogs
- Verminderung der Anmeldevorgänge
- Speicherung von Suchstrategien
- permanente Merkliste für Treffer
- periodische, automatische Wiederholung von Suchanfragen

Online-Fernleihe

Die Online-Fernleihe erlaubt die Beschaffung von Medien oder Kopien von Aufsätzen, die lokal nicht vorhanden sind. Sie kann im Anschluss an eine Recherche ausgehend von einem Treffer direkt angestoßen werden oder als freie Bestellung aufgegeben werden.

Die Verwaltung der Bestellungen von rückgabepflichtigen Medien (Bücher, CDs etc.) erfolgt über den zentralen Fernleihserver (ZFL). Die Bestellungen

über die Online-Fernleihe sind im Konto des Benutzers sichtbar.

Die Kopienbestellungen werden über das System Medea3 abgewickelt. Das System bietet einen kompletten Workflow über den Vorgang. Die Bestellungen Medea3 sind in einem separaten Konto, das auch über den InfoGuide aufgerufen werden kann, einsehbar.

OPUS Server

Der Service basiert auf einer Entwicklung des Online Publikationsverbunds der Region Stuttgart (OPUS). Elektronische Volltexte, z.B. Dissertationen oder Dokumente der Lehrstühle von allgemeinem Interesse, werden bereit-

gestellt. Eine Recherche über den Volltext der eingebrachten Dokumente ist möglich. Die Informationen über die Dissertationen werden automatisch an die Deutsche Bibliothek weitergegeben.

Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB)

Es erfolgt eine kooperative Sammlung – auch freier – Zeitschriften und Beschreibung der Inhalte der Zeitschriften.

Die Darstellung der Lizenzierung erfolgt im Kontext des Benutzers.

Datenbanken

Das Datenbank-Informationssystem (DBIS) stellt ein Verzeichnis der zugänglichen Datenbanksysteme zur Verfügung. Darüber kann ein direkter Aufruf der Datenbanken im Web oder auf dem lokalen CD-ROM-Server erfolgen. Die Einhaltung der Lizenzbedingungen wird dabei sichergestellt. Hinweise zur Nutzung weiterer – nicht

im Netz befindlicher – Datenbanken (Einzelplatz) können entnommen werden.

Neben DBIS werden spezielle Datenbanken (z.B. British National Corpus) oder die Zugänge zu Spezialdatenbanken, z.B. MDL Beilstein Commander oder Juris über Software oder Hardware-Lösungen bereitgestellt.

3.7 Verschiedenes

Zentrale Anlaufstelle

Die Zentrale Anlaufstelle ist für den ersten Kontakt bei allen Anliegen erreichbar:

Mo-Fr, 8.30-11.00 Uhr und

Mo-Do, 13.30-15.30 Uhr,

Räume 161 und 162

Telefon 0921/55-3003

Mail rz-beratung@uni-bayreuth.de

Die Aufgabe der Anlaufstelle ist es, bekannte und einfachere Probleme sofort zu lösen sowie komplexere und zeitaufwändigere Probleme in Zusam-

menarbeit mit dem Anwender zu ermitteln und an die zuständige Fachabteilung qualifiziert weiterzugeben. Dabei wird das Problem und nicht der Anwender weitergeleitet.

Die Arbeit der Anlaufstelle wird durch einen elektronischen HelpDesk unterstützt.

Für spezielle Anliegen gibt es Ansprechpartner/innen, mit denen Sie direkt Kontakt aufnehmen können.

Siehe auch: RZ-Homepage

→ **Wegweiser** → **Anlaufstelle**

Internetzugang bei Tagungen

Internetzugänge im Festnetz und Funknetz bei Tagungen sind möglich. Voraussetzung ist eine enge und recht-

zeitige Abstimmung zwischen dem RZ und einem Verantwortlichen des Tagungsveranstalters.

Multimedia-Unterstützung bei Tagungen

Das Rechenzentrum unterstützt Vorlesungen, Tagungen und Veranstaltungen bei der Verwendung der Multimedia-Infrastruktur, Ausleihe von Multimedia-Geräten und Einweisung in deren Gebrauch.

Hinweis: Es empfiehlt sich die rechtzeitige Kontaktaufnahme mit dem Rechenzentrum. Abhängig von der Größe und der Dauer der Veranstaltung empfiehlt das RZ dem Veranstalter die Bereitstellung von Hilfskräften, die vom RZ gerne eingewiesen werden.

Materialausgabe

Die Bevorratung, die Lieferung und die Verrechnung von IT-Materialien innerhalb der Universität erfolgt über ein Warenwirtschaftssystem mit einer

Web-Schnittstelle.
Die Materialausgabe ist jeden Werktag von 10.00 – 11.00 Uhr geöffnet.

Ausgabeschalter

Das Rechenzentrum betreibt einen Ausgabeschalter für Leihgeräte, z.B. Datenprojektoren (Beamer) sowie für den Verkauf ausgewählter EDV-Artikel, z.B. Datenträger an Studierende.

Am Ausgabeschalter sind auch Schriften des Regionalen Rechenzentrums Niedersachsen (RRZN), die für das Selbststudium geeignet sind, gegen Erstattung der Selbstkosten erhältlich.

4. Ausstattung

4.1 Sachmittel

Im Haushaltsjahr 2009 stand dem Rechenzentrum wiederum nur ein Etat von **283.374,- €** in der Titelgruppe 99 (Kosten der Datenverarbeitung) zur Verfügung. Gegenüber dem Jahr 2002 mit **355.954,- €**, stehen weiterhin deutlich weniger Mittel zu Verfügung (**79 %** der Mittel des Jahres 2002). Aufgrund der Mittelsituation konnten wichtige Investitionen zur Erneuerung und Er-

gänzung der IT-Infrastruktur nicht erfolgen. Die Auswirkungen dieses Investitionsstaus werden im Laufe der kommenden Jahre für alle Mitglieder der Universität zunehmend spürbar werden.

Für sonstige Ausgaben (Titelgruppe 73) und für CIP-Wartung standen im Haushaltsjahr 2009 **20.330,- €** bzw. **7.700,- €** zur Verfügung.

4.2 Räumliche Ausstattung

Das Rechenzentrum ist seit 1983 im Gebäude NW II untergebracht. Ein weiterer wichtiger EDV-Raum des RZ befindet sich im Gebäude FAN. In diesem Raum werden beispielsweise Da-

tensicherungskomponenten des RZ betrieben, um höchste Datensicherheit bei einem Komplettausfall des Systemraums im Gebäude NW II zu erzielen.



4.3 Zentrale Server

Das Rechenzentrum betreibt eine große Zahl von Servern unter den Betriebssystemen UNIX (verschiedene Varianten), Novell und Windows. Eine Übersicht wird nachfolgend in Tabellenform gegeben, aufgeschlüsselt in:

- Server für rechenintensive Aufgaben
- Server für zentral bereitgestellte Applikationen
- Backup-, Archiv- und File-Server
- Kommunikations-Server
- Server für Netzdienste

Server für rechenintensive Aufgaben

Funktion	Typ	CPU	Hauptspeicher	Betriebssystem
Compute-Cluster	Linux Cluster (bis Nov. 2009)	98x Xeon 32 bit 3,06 GHz singlecore	196 GB	LINUX
	Linux Cluster	98x Opteron 64 bit 2,4 GHz singlecore	392 GB	LINUX
	Linux Cluster	22x Xeon 64 bit 1,6 GHz Quadcore	120 GB	LINUX
	Linux Cluster (seit Okt. 2009)	284x Xeon Nehalem Quadcore, 2,26 GHz	3408 GB	LINUX

Server für zentral bereitgestellte Applikationen

Funktion	Typ	CPU	Hauptspeicher	Betriebssystem
Applikations-Server	SGI Origin 200 (bis Dez. 2009)	4x R10000 270 MHz	2 GB	IRIX
Lizenz-Server	PC	AMD K6 200 MHz	128 MB	LINUX
SISIS lokales Bibliothekssystem	Sun Fire 3800	8 Ultra Sparc III 750MHz	14 GB	Solaris Datenbanksystem SYBASE
FAST-Index-Server	Sun Fire 440	4 UltraSparc IIIi 1,6GHz	16 GB	Solaris
WWW-Server UB/ OPUS-Server UB	Sun Fire T2000	UltraSPARC T1 1,0-GHz / 8 Kerne	16 GB	Solaris
SunRay-Server UB	Sun Fire T2000	UltraSparc T1 1,0-GHz	32 GB	Solaris
	3x Sun Fire V210	UltraSparc IIIi 1,6 GHz	16 GB	Solaris
	Sun Blade 100	UltraSparc IIe 500 MHz	640 MB	Solaris
Capio / Juris-Server UB	PC/VM	Pentium 4 3,2GHz	512 MB	Windows 2003 Terminal Server
CDROM-FileServer UB	PC	Pentium II 400 MHz	256 MB	Windows NT Server
CDROM-Application-Server UB	PC	Pentium II 400 MHz	256 MB	Windows NT Server Citrix-Metaframe
Citrix-Server UB	PC/VM	Xeon 3,2GHz	3 GB	Windows 2003 Server mit CPS4
File-Server UB	2x PC	AMD Athlon 64 3000+	2 GB	Windows 2003 Server



Funktion	Typ	CPU	Hauptspeicher	Betriebssystem	
Real-Server	Sun Enterprise 280R	Ultra Sparc III	4 GB	Solaris	
	HP ProLiant DL385	Opteron QC 2,3 GHz	4 GB	Netware	
	HP ProLiant DL385	2 Opteron QC 2,3 GHz	8 GB	Netware	
	HP ProLiant DL380	Xeon DC 2,3 GHz	4 GB	Netware	
	FSC RX3000	Xeon 2,8 GHz	4 GB	Netware	
	HP ProLiant DL320	Xeon DC 2,6 GHz	4 GB	Netware	
	HP ProLiant ML350	Xeon DC 2,0 GHz	4 GB	Netware	
	HP ProLiant DL360	Xeon 3,6 GHz	2 GB	Netware	
	HP ProLiant ML350	Xeon DC 2,0 GHz	4 GB	Netware	
	HP ProLiant ML350	Xeon QC 2,5 GHz	4 GB	Netware	
	Studenten-/CIP-Server	HP ProLiant DL180	Xeon QC 2,0 GHz	4 GB	Netware
		HP ProLiant DL180	Xeon QC 2,0 GHz	4 GB	Netware
		HP ProLiant DL180	Xeon QC 2,0 GHz	4 GB	Netware
		HP ProLiant DL360	Xeon DC 2,0 GHz	4 GB	Netware
		HP ProLiant DL360	Xeon QC 2,3 GHz	6 GB	Netware
HP ProLiant DL385		2 Opteron QC 2,3 GHz	4 GB	Netware	
HP ProLiant DL360		Xeon QC 2,5 GHz	8 GB	Windows Server 2008 x64	
Dell PowerEdge 1750		Xeon 2,4 GHz	1 GB	Windows Server 2003 x32	
HP ProLiant DL385		Opteron QC 2,3 GHz	10 GB	Netware	
eDirectory-Server		HP ProLiant DL385	2x Opteron 2,4 GHz	4 GB	Netware
		HP ProLiant ML350	2x Xeon 3,2 GHz	2 GB	Netware
		2x Compaq DS 10	21264 433 MHz	384 MB	VMS
VMS Cluster-Rechner		2x Sun Fire X2200	2x Opteron QC	64 GB	VMWare ESX
		Sun Fire X2200	2x Opteron QC	32GB	VMWare ESX
		HP ProLiant DL380	2 Xeon DC 2,3 GHz	48 GB	Windows 2003
Online-Netzantrag und Big-Brother	2x HP ProLiant DL145	2x Opteron 2 GHz	2 GB	FreeBSD	

Backup-, Archiv- und File-Server

Funktion	Typ	CPU	Haupt- / Plattenspeicher	Betriebssystem
Backup-Server UB Archiv- und File-Server	SunBlade 100	Ultra Sparc IIe 500MHz	512 MB / 40 GB	Solaris
	NetApp	4x Intel 3 GHz	3 GB / 30 TB	NetApp Rel. 7.0.4
zentrales Datensicherungssystem	SunFire X4240	2x Opteron QC 2,3 GHz	30 TB Disk	Solaris
	Sun Storage Tek SL 3000 Libraryr		336 TB Band	

Kommunikationsserver

Funktion	Typ	CPU	Hauptspeicher	Betriebssystem
Listserver	Sun Ultra 5	Ultra Sparc II 333 MHz	192 MB	Solaris

Mailserver	Sun Fire V440	4x Ultra Sparc III 1281 MHz	16GB	Solaris
Mailserver (Studenten)	Sun Fire T2000	Ultra Sparc T1 1 GHz (8 core)	16 GB	Solaris
Mailhub-in	Sun Fire V240	Ultra Sparc III	2 GB	Solaris
Mailhub-out	Sun Fire V240	Ultra Sparc III	2 GB	Solaris
File-Server für Kommunikationsrechner	Sun Enterprise 3500	4x Ultra Sparc II 336 MHz	64 MB	Solaris
Funktion	Typ	CPU	Hauptspeicher	Betriebssystem
WWW-Server	Compaq DS10	21164 500 MHz	1 GB	Tru64 UNIX
	Sun Fire T2000	Sparc 8core	32 GB	Solaris
	Sun Fire T2000	Sparc 8core	32 GB	Solaris
Newsserver	Sun Ultra 60	Ultra Sparc 360 MHz	256 MB	Solaris
Authorization-Server	2x Sun Fire T1000	Ultra Sparc T1 1,0 GHz	8 GB	Solaris
	Sun Blade 1000	2x Ultra Sparc III 600 MHz	1 GB	Solaris
aFTP-Server	DEC Alpha XP1000	21264A 667 MHz	768 MB (Festplatte 6 TB)	Tru64 UNIX
	Sun X4240	2 Opteron QC 3,2 GHz	64 GB	
Lernmanagement (e-Learning)	SunFire V20z	2 Opteron QC 2,6 GHz	4 GB	Solaris

Server für Netzdienste

Funktion	Typ	CPU	Hauptspeicher	Betriebssystem
Nameserver (extern)	Sun Ultra 60	2x Ultra Sparc II 360 MHz	256 MB	Solaris
Nameserver (extern)	Sun Ultra 60	2x Ultra Sparc II 360 MHz	256 MB	Solaris
Nameserver (intern)	Sun Ultra 5	Ultra Sparc III 333 MHz	128 MB	Solaris
Nameserver (intern)	Sun Ultra 5	Ultra Sparc III 333 MHz	128 MB	Solaris
DHCP, RADIUS, Firewall	Compaq LP 2000	Pentium III 866 MHz	1 GB	FreeBSD
	HP ProLiant ML330	Pentium III 667 MHz	128 MB	FreeBSD
DHCP, RADIUS MySQL-Master	HP ProLiant DL145	2x Opteron 2 GHz	2 GB	FreeBSD
	HP ProLiant DL145	2x Opteron 2 GHz	2 GB	FreeBSD
NAGIOS, SQUID, Big-Brother	FSC Esprimo 5925	Core2Duo 3,0 GHz	4 GB	FreeBSD
VPN-Anbindung Außenstellen	HP ProLiant DL160	Xeon QC 2,0 GHz	4 GB	FreeBSD
Virenschutz-Aktualisierung Helpdesk	HP ProLiant ML350	Xeon DC 2 GB	2 GB	Windows 2003

4.4 Öffentliche Arbeitsplätze

Rechnerräume

Auf dem Universitätsgelände werden für die Studierenden Rechnerräume (PC-Pools, CIP-Pools) bereitgestellt, die außerhalb der Kurs- und Übungszeiten für Aufgaben wie Seminararbeit, Diplomarbeit, Dissertation sowie zur Informationsbeschaffung aus dem In-

ternet genutzt werden können. Vorhandene Software auf den Rechnern: Internet-Browser, Office-Programme (Word, Excel, Powerpoint), Grafik-Programm, Dienstprogramme zur Datenübertragung und Archivierung, u.a.

Gebäude	Raum	Arbeits- plätze	PC-POOL	Drucken	Scannen	Fachbereich
AI	1.03	21	X	X		Angewandte Informatik
	1.37	13	X	X		Angewandte Informatik
	2.01	39	X	X		Angewandte Informatik
B IX	01	40	X			Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
	24	25	X			Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
FAN	A.0.20	21	X			Rechenzentrum
	B.1.01	28	X	X		Angewandte Naturwissenschaften
GEO	003/1	9	X	X		Rechenzentrum
	S 24	29	X	X		Geowissenschaften
GSP	S 5	15	X			Kulturwissenschaften / Rechenzentrum
GW I	U.17.1	21	X	X		Kulturwissenschaften
	U.17.2	16	X	X		Sprach- und Literaturwissenschaften
NW I	4.0.00.09	9	X	X		Chemie
	4.0.00.10	4	X	X		Rechenzentrum
	6.0.00.04.2	20	X	X		Biologie
NW II	3.2.U1.164.2	3	X	X	X	Rechenzentrum
	S 71	25	X	X		Angewandte Informatik
	S 73	19	X	X		Mathematik / Physik
	S 81	14	X	X		Mathematik / Rechenzentrum
RW	S 48	9	X	X	X	Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
SPORT	1.37	9	X	X		Sport

Öffentliche Arbeitsplätze in der Universitätsbibliothek



Arbeitsplätze in Bibliothek

- 70 Sun Ray 2-Terminals: uneingeschränkter Zugriff auf das Internet nach Authentifizierung
- 12 Capiro-Terminals: Nutzung der Bibliotheksdienste und Juris



Sun Ray 2-Terminal in der Bibliothek

4.5 Wichtige Peripheriegeräte

Im RZ-Zentralbereich bestehen für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universität mit RZ-Benutzernummer meh-

rere Druckmöglichkeiten.

Es findet eine universitätsinterne Verrechnung der Verbrauchskosten statt.

HP Laserjet 5Si MX

Öffentlicher **S/W**-
Laserdrucker
Postscript (Level 2)
DIN A4 und **DIN A3** Papier
(80g/m²)
doppelseitiger Druck möglich

Canon ImagePress C1

Farb-Laserdrucker
Postscript (Level 3)
DIN A4 und **DIN A3** Papier
(100g/m²)
DIN A4 Karton (160 g/m²)
DIN A4 **Folien**
doppelseitiger Druck bei
Papier möglich

HP DesignJet 5000

Normalpapier
Farb-Tintenstrahldrucker
(600 dpi)
Postscript (Level 3)
gestrichenes Papier (120
g/m²)
Hochglanz-Fotopapier
(170 g/m²)
Blattgröße bis **max. DIN A0**

4.6 Multimedia-Infrastruktur

Multimedia-Ausstattung der Hörsäle

Gebäude	Raum	Beamer	Sonderausstattung
Audimax	Audimax	Panasonic PT D7700	Aufzeichnung und Internet-übertragung, zweiter Beamer
GSP	H 2	NEC GT 5000	Videorekorder, DVD-Player, zweiter Beamer
GEO	H 6	Panasonic PT-D5700	Videorekorder, DVD-Player
	H 8	Panasonic PT-D5700	DVD-Player
NW I	H 9	NEC LT280	
	H 10	NEC LT280	TV
	H 11	NEC LT280	Videorekorder
	H 12	NEC LT280	
	H 13	Panasonic PT-D5700	DVD-Player
	H 14	Panasonic PT-D5700	DVD-Player, zweiter Beamer
	H 15	Panasonic PT DW 6300	Videorekorder, DVD-Player, zweiter Beamer
NW II	H 16	Panasonic PT FW300	
	H 17	Hitachi CP X605	
	H 18	Panasonic PT-D5600	Aufzeichnung und, zweiter Beamer
	H 19	Panasonic PT FW300	
	H 20	NEC LT280	
RW	H 21	Hitachi CP X605	DVD-Player
	H 22	Hitachi CP X605	DVD-Player
	H 23	Panasonic PT DW 6300	DVD-Player
GW I	H 26	Panasonic PT-D5700	Videorekorder, DVD-Player, zweiter Beamer
GW II	H 27	NEC LT280	Videorekorder, CD-Player, DVD-Player
FAN	H 30	NEC LT280	Videorekorder
	H 31	InFocus LP 640	Videorekorder
	H 32	Panasonic PT DW 6300	Videorekorder, DVD-Player, zweiter Beamer
AI	H 33	Panasonic PT-D5700	zweiter Beamer
	H 34	Panasonic PT-D5700	
Sport	H 35	NEC LT280	Videorekorder, TV,

Alle Hörsäle verfügen über eine Audioausstattung.

Multimedia-Ausstattung der Seminarräume

Gebäude	Raum
AI	S110, S111, S112
Audimax	Theaterraum
BGI	S66*, S67
FAN	S102, S103, S104, S106, S108
GEO	S21*, S22, S23*, S25*
GW I	S91, S94*, S120, S121, S122, S123, S124, S125
GW II	S 5, S 6, S 7, S 8*
<i>* keine Mediensteuerung</i>	

Gebäude	Raum
GSP	FA2*, FA3*
NW I	S32*, S33, S34, S35**, S36, S37**
NW II	S70, S72, S76*, S78, S79, S80*, S82*, S83, S84*,
RW	S40*, S44, S46, S50, S55, S57, S59*, S60
Sport	S85*, S86
Prieserstr.	1.31*, 3.11, 3.12*
<i>** Plasma Bildschirm statt Beamer</i>	

Videokonferenzsystem

Das Rechenzentrum stellt im **Konferenzraum K4 (NW II)** ein zentrales Video-Konferenz-System (Tandberg 990 MXP) zur Verfügung, das als Raumsystem für Konferenzen zwischen kleinen Personengruppen geeignet ist.

Das System bietet die Möglichkeit der Punkt-zu-Punkt-Verbindung, weiterhin können aber auch Mehrpunktkonferenzen durchgeführt werden. Hierfür ist das System beim DFN-Verein registriert.

Das eigenständige System besitzt eine schwenk- und zoombare Kamera, sowie zwei fest installierte 42-Zoll Plasma-Monitore. Es ermöglicht somit die gleichzeitige Übertragung z.B. einer Präsentation sowie eines Kamerabildes des Vortragenden.

Ansprechpartner für die Raum-Reservierung ist Frau Karin Nießner (ZUV), Tel. 55-5211; technischer Ansprechpartner ist Herr Fredi Schmidtner, Tel. 55-3216.



Ausstattung Multimedia-Raum

Multimedia PC1

Beschreibung:

Arbeitsstation zum Erstellen und Bearbeiten von Audiodateien.

Hardware:

Intern: Core2Duo E6750 (2,66 GHz); 4GB RAM;
ATI FGL 5200 512MB
Extern: Mischpult; Mikrophon; Lautsprecher

Video/Grafikbearbeitungssoftware:

- Ulead DVD PowerTools 2
- Adobe Photoshop CS3
- Windows Media Encoder

Wiedergabesoftware:

- Windows Media Player
- Winamp
- VLC Player
- QuickTime Player
- Realplayer

Brennersoftware:

- Easy CD&DVD Creator 6
- InfraRecorder

Audiosoftware:

- CDex
- Audacity
- Wave Lab Studios 6
- Sample Tank 2
- Magix

Sonstige Programme:

- Mozilla Firefox
- Open Office

Multimedia PC3

Beschreibung:

Arbeitsplatz zum Digitalisieren von MiniDV-, VHS- und S-VHS Kassetten.

Hardware:

Intern: Intel Pentium 4 (3,0 GHz); 1GB RAM;
Geforce4 MX 64 MB
Extern: JVC MiniDV VHS Recorder

Video/Grafikbearbeitungssoftware:

- Ulead DVD PowerTools 2
- Adobe Photoshop CS3
- Windows Media Encoder

Wiedergabesoftware:

- Windows Media Player
- Winamp
- VLC Player
- QuickTime Player
- Realplayer

Brennersoftware:

- Easy CD&DVD Creator 6
- InfraRecorder

Audiosoftware:

- CDex
- Audacity

Sonstige Programme:

- Mozilla Firefox
- Open Office

Multimedia PC2

Beschreibung:

Arbeitsstation zum Scannen von Text und Bild.

Hardware:

Intern: Core2Duo E8400 (3,0 GHz); 4GB RAM;
Geforce 9500 512MB

Extern: Scanner Epson Perfection 1640SU



Video/Grafikbearbeitungssoftware:

- Adobe Photoshop CS3
- Adobe Photoshop Elements

Scannersoftware:

- Epson Perfection Scansoftware
- Text Bridge

Wiedergabesoftware:

- Windows Media Player

Sonstige Programme:

- Open Office

Mobile Multimedia-Ausstattung

Video-Teil

- Video Mischpult Videonics MXProDV (4 Video-Eingänge, Ausgänge für Firewire, s-Video und Video, Überblendungen und Effekte)
- DV-Recorder Sony DSR-25
- Scan-Konverter TView
- 4 Sony Kontrollmonitore
- 1 Videoumschalter

Audio-Teil

- 2x PC
- Pentium IV 1 GHz
- 512 MB Haupt- / 80 GB Plattenspeicher
- Audio-Mischpult Yamaha MX 12/6

Multimedia PC4

Beschreibung:

Arbeitsstation zum Scannen von Text und Bild.

Hardware:

Intern: Core2Duo E8400 (3,0 GHz); 4GB RAM;
Geforce 9500 512MB

Extern: Scanner Epson Perfection 1640SU



Video/Grafikbearbeitungssoftware:

- Adobe Photoshop CS3
- Adobe Photoshop Elements

Scannersoftware:

- Epson Perfection Scansoftware
- Text Bridge

Wiedergabesoftware:

- Windows Media Player

Sonstige Programme:

- Open Office

- 8 Mikrophoneingänge
- 4 Stereoeingänge
- 4 Gruppen
- Audio-Effekte
- 4 Behringer Shark DSP 110
- Beyerdynamik Opus 800 MF mit 4 Empfängern für Funkmikrophone

Sonstiges

- Streaming-Server
- Video-Splitter
- Videonics Firestore zur direkten Videoaufzeichnung auf Festplatte
- 160 GB Firewire-Festplatte

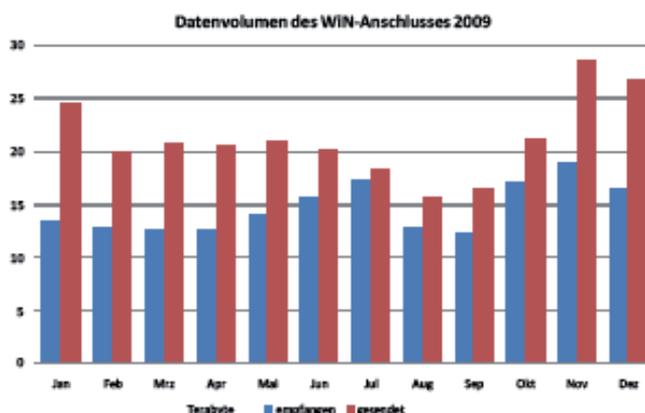
4.7 Kommunikationssysteme

Lokales Netz und Internet

An das Universitätsdatennetz waren im Jahr 2009 über 4000 Endgeräte (Server, Arbeitsplatzrechner, ...) angeschlossen.

Für den Netzbetrieb sind ca. 200 aktive Komponenten erforderlich, die das

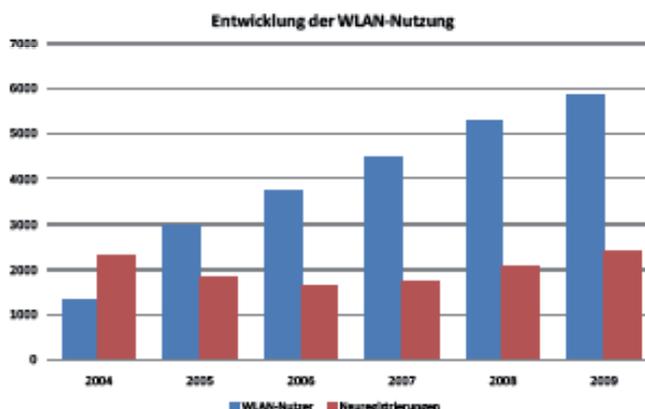
Netz in 90 Subnetze gliedern. Die Universität Bayreuth verfügte 2009 über eine Anbindung an das deutsche Forschungsnetz (X-WIN) mit einer Bandbreite von 1 Gbps (Gigabit pro Sekunde).

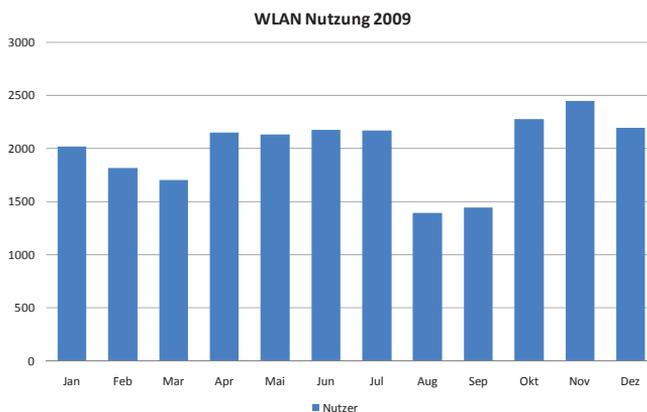


WLAN

Seit der Inbetriebnahme des WLAN Mitte 2004 stieg sowohl die Zahl der registrierten Notebooks als auch die Zahl der tatsächlichen WLAN-Nutzer weiter an. 2009 haben fast 6.000 An-

wender das WLAN genutzt. In den einzelnen Monaten des Jahres griffen zwischen 1.400 und 2.400 Anwender auf das WLAN zu





WLAN-Zugangspunkte

Gebäude	Anzahl der Access-Points
AI	8
Audimax	4
BGI	2
BIB	6
FAN	8
GEO	11
GW I	8
GW II	10
IMA	2

Gebäude	Anzahl der Access-Points
Mensa	1
NW I	14
NW II	19
ÖBG	3
RW	18
Sport	5
Thurnau	1
TZ	1
ZUV	4

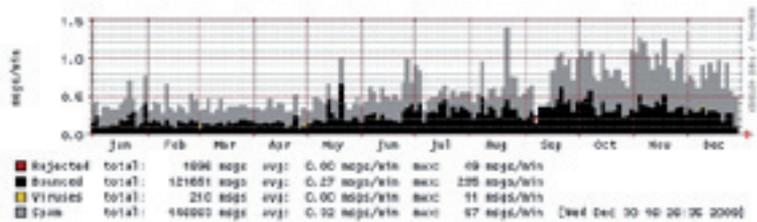
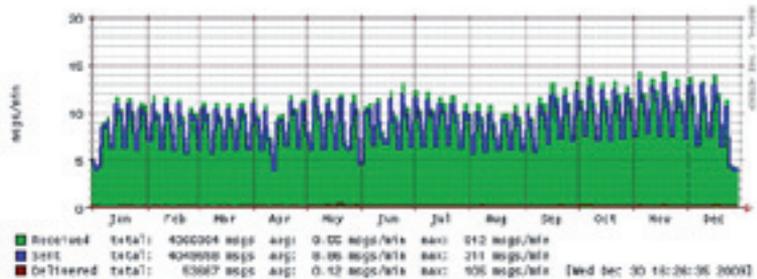
Mail

Das Rechenzentrum der Universität stellt seinen Benutzern ein leistungsfähiges und zuverlässiges Mailsystem zur Verfügung, das auch in Zukunft kontinuierlich gemäß den Erfordernissen der Technik und seiner Benutzer weiterentwickelt werden wird.

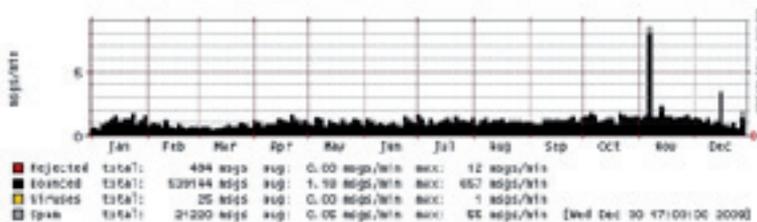
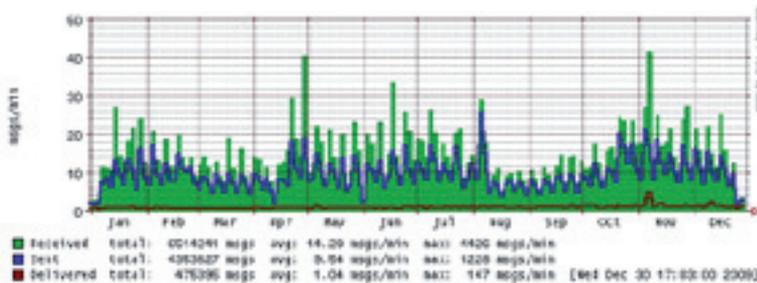
Inzwischen wird Mail an der Universität Bayreuth nicht mehr von einem einzigen Mailserver, sondern von einem Verbund mehrerer Computer mit speziellen Aufgaben bearbeitet und weitergereicht. Dabei werden zum Transport der Mails ausnahmslos standardisierte Verfahren eingesetzt. Diese Verfahren gehorchen verbindlich den weltweit gültigen Regeln, denen der sichere Mail-Transport unterliegt.

Das Mailsystem der Universität leistet noch mehr, als nur Mail zuverlässig weiterzuleiten. Jede Mail, die von außerhalb ankommt, wird von darauf spezialisierten Rechnern überprüft, ob in der Mail **Viren** oder **Würmer** versteckt sind.

Um zu vermeiden, dass unerwünschte **Spam-Mails** in erheblichem Umfang das Mailsystem belasten oder unbrauchbar machen, wird seit Ende November 2003 das Verfahren „**Greylisting**“ eingesetzt. Dank dieses Verfahrens konnte die Anzahl an Überlastsituationen, die zwangsläufig zu einer stark verzögerten Zustellung von Mails führen, deutlich reduziert werden.



Mail-Aufkommen am Server mailhub-in im Jahr 2009



Mail-Aufkommen am Server mailhub-out im Jahr 2009

5. Organisation des Rechenbetriebs

Die zentralen Server sind durchgehend in Betrieb. Die Datensicherung wurde weitgehend in die Nachtstunden verlegt. Kurze Rechnerabschaltungen zur Durchführung von Systemarbeiten erfolgen nach Bedarf – vorzugsweise am Mittwochvormittag. Damit wurde eine hohe Verfügbarkeit der Rechner von 99 % erreicht.

Bedienter Betrieb findet nur in einer Schicht statt. Die Bedienzeiten unterliegen der Dienstvereinbarung über die gleitende Arbeitszeit für das nichtwissenschaftliche Personal der Universität Bayreuth. Druckausgaben am Farblaserdrucker und Farbdruckausgaben an den HP Designjets finden nur während des bedienten Betriebs statt, um Fehldrucke zu vermeiden.

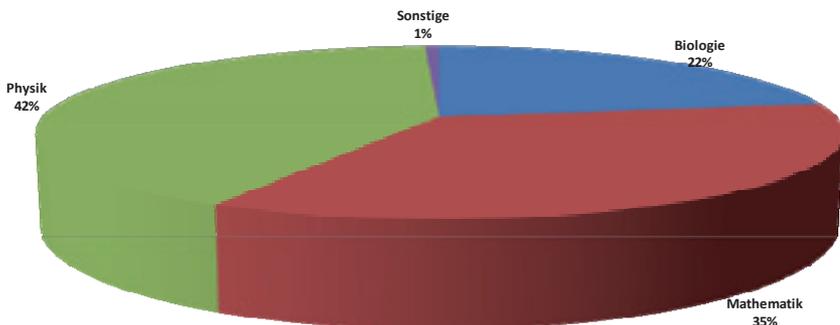
5.1 Betrieb der zentralen Server

Der Hardware-Übersicht ist zu entnehmen, dass das Rechenzentrum ca. 75 Server betreibt. Es ist vom Aufwand her nicht möglich und wohl auch nicht

sinnvoll, über alle diese Server Betriebsstatistiken zu führen. Die Auslastung der Linux-Cluster ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Auslastung der Linux-Cluster 2009

Linux-Cluster	Prozessor	Cores	Auslastung in %	Anwendungsbereich
btrzx4	98x Opteron 64 bit 2,4 GHz	98	73,0	Bioinformatik, Biopolymere
btrzx2	22x Xeon 64 bit 1,6 GHz Quadcore	88	60,4	Physik
btrzx5	284x Xeon Nehalem Quadcore, 2,26 GHz	1136	66,2	siehe Diagramm



Nutzung des Linux-Clusters btrzx5 durch die Anwendungsbereiche
(Inbetriebnahme: 08.10.09)

5.2 Betrieb der dezentralen Informationstechnik

Der Betrieb der dezentralen Informationstechnik erfolgt in der Verantwortung der Fakultäten und Lehrstühle.

Bei Problemfällen hilft das Rechenzentrum, soweit dies die personellen Ressourcen zulassen.

5.3 Informationssysteme im Rechenzentrum

Der Betrieb des Rechenzentrums wird durch abteilungsinterne und abteilungsübergreifende Informationssysteme unterstützt. In den Abteilungen

des Rechenzentrums werden die nachfolgenden Informationssysteme betrieben und weiterentwickelt:

Abteilung „Netze“

Netzwerkmanagement

Das Netzwerkmanagement wird zur Administration der 8000 Knoten (Server, Arbeitsplatzrechner, Netzwerkdrucker, intelligente Netzkomponenten) in der Universität benötigt. Es besteht aus einem Verbund untereinander vernetzter oder integrierter Datenbanken und darauf aufsetzender Anwendungen.

Für das Konfigurationsmanagement der aktiven Netzkomponenten wird die Software **Omnivista** eingesetzt.

Omnivista ist eine Netzwerkmanagement-Software, die sich für das Management der an der Universität eingesetzten Netzwerkkomponenten des Herstellers Alcatel besonders eignet. Im Netzwerkmanagement werden statische und dynamische Daten gepflegt und regelmäßig abgeglichen.

- Zu den statischen Daten gehören beispielsweise Weg, Typ und An-

zahl von Datenkabeln sowie Netzwerkkomponenten mit Ports und Leistungsdaten. Die Bestandsdaten werden mit Informationen zu geschalteten Kabelwegen, logischen Netzstrukturen, Angaben zu dezentralen Rechnern (Betriebssystem, Hardware-Adresse und Netzkonfiguration) ergänzt.

Beispielsweise können mobile Rechner nur dann das Wireless Local Area Network (WLAN) nutzen, wenn die Hardware-Adresse der Netzwerkkarte registriert wurde.

- Zu den dynamischen Daten gehören beispielsweise folgende Daten: Zuordnung von Hardware- und IP-Adressen, Zuordnung von IP-Adressen und Segmenten, Zähler für herein- und herausgehende Pakete, Zähler für Kollisionen in einem Netzsegment, Adress-Konflikte

Domain-Name-Service

Der Domain-Name-Service (DNS) ist ein grundlegender Internetdienst, basierend auf einer weltweit verteilten Datenbank. Ohne DNS ist Kommunikation im Internet nur schwer möglich. Der DNS liefert automatisch bei der Verwendung eines Rechnernamens (abc.efg.uni-bayreuth.de) die so genannte IP-Adresse (132.180.x.y).

Auch der umgekehrte Weg, das sogenannte Reverse Mapping, ist wichtig. Es bildet die Grundlage für viele Sicherheitsmechanismen. Daher wird darauf Wert gelegt, dass der logische Adressraum des DNS (*.uni-bayreuth.de) und der mehr physikalische IP-Adressraum 132.180.x.y deckungsgleich sind.

Online-Netzwerkantrag

Der Online-Netzwerkantrag wird für die Anmeldung, den Umzug und die Abmeldung von Rechnern, die im Daten-netz betrieben werden, benötigt. Die Authentifizierung der IT-Anwender erfolgt über ihre RZ-Benutzungskennung. Die eingegebenen Daten werden in Datenbanken des Netzwerkmanagements übernommen. Mit Unterstüt-

zung des Netzwerkmanagements werden Arbeitsaufträge für das Patchen von Kabelwegen und Netzwerk-dosen, die Vergabe von IP-Adressen, die Lieferung von Material sowie für die Anbindung und Einrichtung der Netzkonfiguration des dezentralen Rechners erzeugt.

2009 wurden 1725 Anträge bearbeitet.

Abteilung „Zentrale Server und Dienste“

Benutzerverwaltung

Die technische Grundlage für die Benutzerverwaltung sind der **Netware Directory Service (NDS)** und der **Network Information Service (NIS)**. Die Benutzerverwaltung umfasst

- die Vergabe der RZ-Benutzungskennung,
- die Erstellung der Mail-Adressen,
- das Speichermanagement,
- die Verwaltung des Druckkosten-Budgets,
- und die Druckkostenabrechnung.

Die Integration der beiden Verzeichnisdienste wird schrittweise vollzogen. NDS ist ein hierarchischer Verzeichnisdienst. Er erlaubt, Rechte für Teilbereiche, so genannte Container, zu delegieren. Auf den NDS kann über das Light Directory Access Protocol (LDAP) zugegriffen werden. Die Möglichkeiten des NDS werden zurzeit nicht ausgenutzt. Gegenwärtig ist die Gültigkeitsdauer einer Kennung noch auf 2 Jahre begrenzt, da das Rechenzentrum nicht mit Sicherheit Kenntnis erhält, dass ein Mitarbeiter die Universität verlässt.

Es ist wünschenswert, die Benutzerverwaltung, eingebettet in ein Identity Management der Universität, weiterzuentwickeln. Wichtige Ziele sind dabei die Integration der beiden Verzeichnis-

dienste und ein mit der Verwaltung abgestimmter arbeitsteiliger Prozess, der bei der Ein- und Ausstellung von Mitarbeitern eine elektronische Identität erzeugt oder sperrt. Die RZ-Benutzungskennung ist in diesem Kontext ein Teil der elektronischen Identität eines Mitarbeiters.

Darauf aufbauend sind Folgeziele erreichbar, wie Zertifikate für Universitätsmitarbeiter oder die Benutzerkennung als Grundlage für die Authentifizierung bei der Eingabe von Prüfungsnoten. Die Ziele sind jedoch nur im Zusammenspiel aller Bereiche der Universität zu erreichen.

Für die Studenten wird bei der Immatrikulation automatisch eine Benutzungskennung generiert. Die erforderlichen Daten zur Erzeugung und Löschung der Benutzungskennung werden durch die Verwaltungs-DV bereitgestellt. Die Benutzungskennung für Studenten

- ermöglicht die Nutzung der PC in den Rechnerräumen,
- stellt eine Mail-Adresse zur Verfügung,
- erlaubt die Nutzung der e-Learning-Plattform,
- gestattet mit Zusatzsoftware (VPN-Client) den Zugriff auf Ressourcen aus dem Internet und

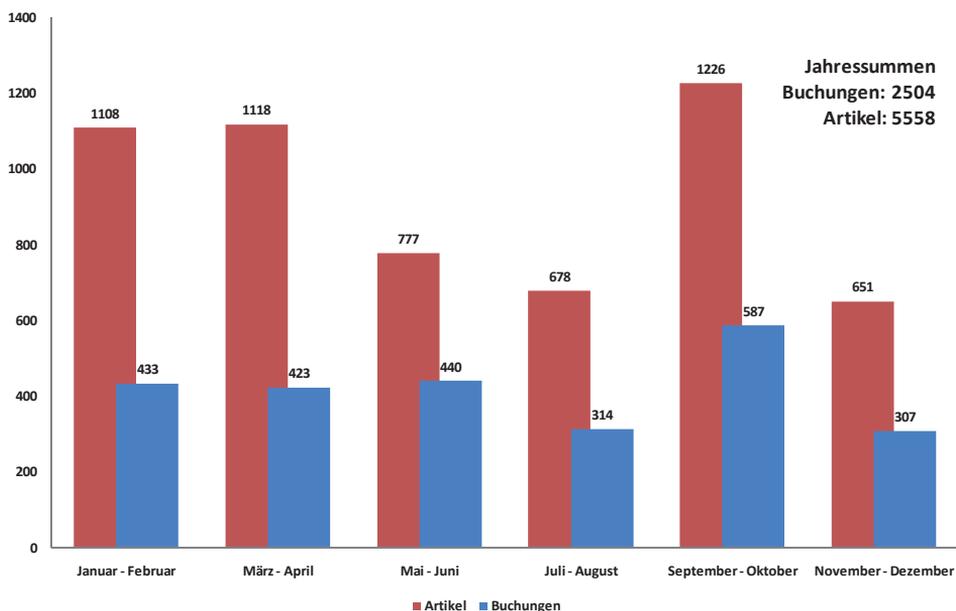
- ermöglicht nach Registrierung der HW-Adresse in der Laptop-

Sprechstunde die Nutzung des WLAN.

Warenwirtschaftssystem „RZ-Lager/Materialausgabe“

Die Bevorratung, Lieferung und Verrechnung von IT-Materialien innerhalb der Universität erfolgt über ein Waren-

wirtschaftssystem mit einer Web-Schnittstelle.



Multimedia-Datenbank

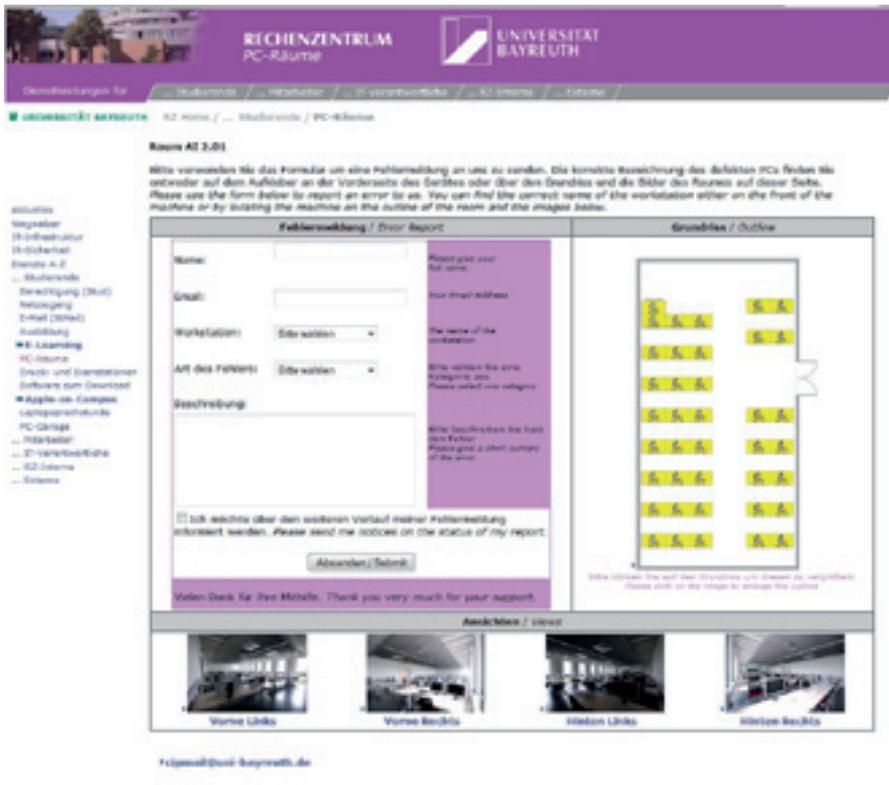
Die Multimedia-Ausstattung der Lehrräume wird in einer Datenbank gepflegt, die interaktiv von den Anwendern abgefragt werden kann. Die Da-

tenbank enthält Angaben zur Größe und zur Anzahl der Sitzplätze. Bekannte Störungen und Defekte werden in die Datenbank eingepflegt.

CIP-Service

Ein Web-basierendes Informationssystem stellt den IT-Anwendern Informationen über die Rechnerräume der Universität zur Verfügung. Die IT-Anwender haben die Möglichkeit, mit den Betreuern zur kommunizieren und sich über die Ausstattung zu informie-

ren. Zu diesem Zweck sind Grundrisspläne und Fotografien der Räume hinterlegt. Wenn Hardware- und Software-Probleme auftreten, können diese über eine Web-Schnittstelle gemeldet werden.



World Wide Web

Technische Grundlage für den Internetauftritt der Universität Bayreuth ist ein Content Management System (CMS), das sich bereits an anderen

bayerischen Universitäten und Forschungseinrichtungen bewährt hat: das CMS „Fiona“ der Infopark AG.

	Anzahl der Web-auftritte	Online im CMS	in der Umstellung	Integration über BayCMS
Universität	205 (100 %)	93 (45 %)	27 (13 %)	19 (9 %)
Fakultät 1	39	9	20 (74 %)	
Fakultät 2	61	15	1 (27 %)	19 (32 %)
Fakultät 3	39	33 (85 %)		
Fakultät 4	23	16	2 (78 %)	
Fakultät 5	30	16	2 (60 %)	
Fakultät 6	13	4	2 (46 %)	

Abteilung „Anwenderbetreuung“

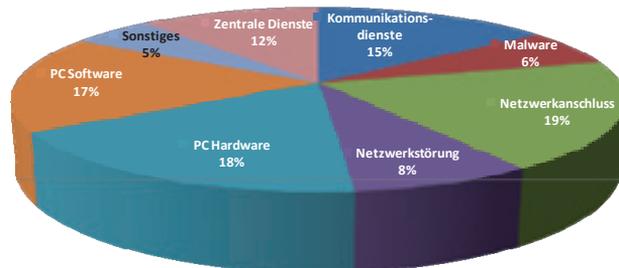
Elektronischer User Helpdesk

Die Anwenderbetreuung hat die Aufgabe, bezüglich der Nutzung der zentralen Systeme des RZ und zu System- und Anwendungssoftwareprodukten sowie auf den Gebieten Netznutzung, Systemadministration und IT-Sicherheit zu beraten und zu informieren. Über eine Anlaufstelle werden die elektronischen, persönlichen oder telefonischen Anfragen kanalisiert. Komplexere Anfragen werden an die Fach-

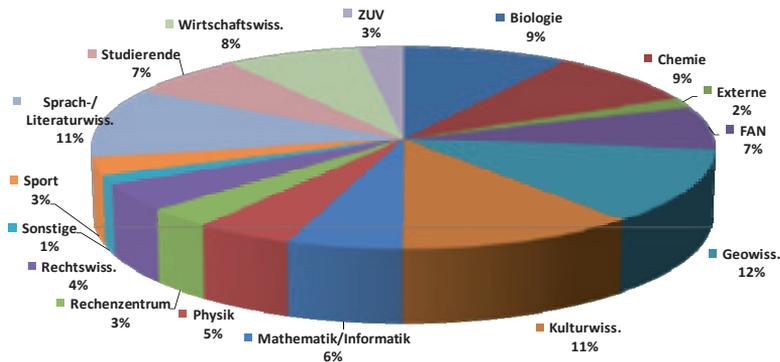
abteilungen weitergeleitet. Zur Unterstützung der Aufgabe ist ein elektronischer Helpdesk in Betrieb. Anfragen werden erfasst und strukturiert, die Verfolgung von Problembehandlungen ist möglich. Eine Wissensdatenbank ist im Aufbau (Lösungen zu bereits behandelten Problemen).

2009 wurden 1499 Benutzeranfragen in den elektronischen Helpdesk aufgenommen und bearbeitet:

**Problemfälle 2009
nach Problemfeld**



**Problemfälle 2009
nach Anwendergruppe**

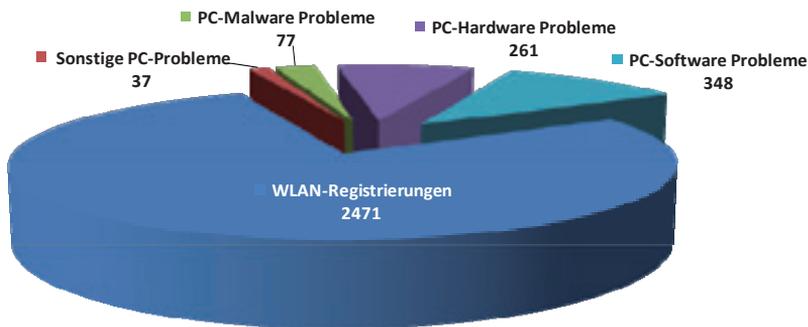


IT-Support für Studierende

In der **Laptop-Sprechstunde** wird der mobile Rechner des Studierenden registriert und der für den Zugang zum Universitätsnetz erforderliche VPN-Client installiert, eingerichtet und überprüft. Zusammen mit dem Studierenden wird die IT-Sicherheit auf dessen mobilen Rechnern überprüft und gegebenenfalls wieder hergestellt.

In der **PC-Garage** bietet das Rechenzentrum für Studierende der Universität Bayreuth kostenlose Unterstützung bei Problemen mit ihren privaten Computern.

2009 wurden 2471 mobile Rechner in der Laptopsprechstunde registriert, insgesamt 723 Probleme wurden in der PC-Garage ausführlicher bearbeitet:

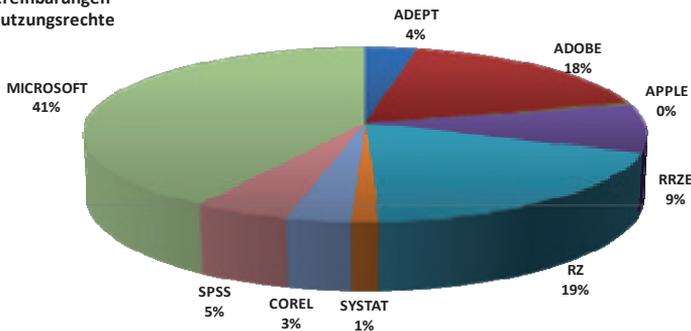


Software-Verteilung

Das Rechenzentrum stellt für die Software-Anforderungen einen Web-Service zur Verfügung. Die Beschaffungswünsche werden in einem elektronischen Warenkorb erfasst, der via Mail übermittelt werden kann. Ist die Software nicht aus einem bestehenden Softwarelizenz-Rahmenvertrag des Rechenzentrums beziehbar, erfolgt die Beschaffung durch den EDV-Einkauf. Alle Software-Anforderungen, die auf

bestehende Softwarelizenz-Rahmenverträge zugreifen, werden in einer Datenbank erfasst, die den jeweiligen Bearbeitungsstand der Software-Anforderung enthält. Die Datenbank dient dem RZ zur Abrechnung der anfallenden Kosten und zur Abrechnung mit den Rahmenvertragspartnern. 2009 wurden in 886 Vereinbarungen 1563 Nutzungsrechte verteilt.

Softwarelizenzen 2009
886 Vereinbarungen
1563 Nutzungsrechte



Abteilung

„Digitale Informationsversorgung und elektronisches Publizieren“

In enger Zusammenarbeit mit der Universitätsbibliothek erfolgen die Konzeption und die Bereitstellung des elektronischen Informationsangebots der Universität Bayreuth (Fachdatenbanken, Zugang zu elektronischen Zeitschriften und Fachportalen). Das lokale Bibliothekssystem und die EDV-

Arbeitsplätze der Universitätsbibliothek liegen in der betrieblichen Verantwortung des RZ. Die Weiterentwicklung von Datenbank Anwendungen und die Bereitstellung von eigenen elektronischen Publikationswegen werden gefördert. Einzelheiten können dem Abschnitt 3.6 entnommen werden.

6. Aktivitäten des Rechenzentrums

6.1 Veranstaltungen

Datum	Veranstaltung	Name
Mo – Fr	Laptop-Sprechstunde Registrierung des Laptops zur Nutzung des WLAN, Hilfe bei der Installation von Sicherheitsupdates, Virenscannern, VPN-Client-Software und bei der Entfernung von Viren und anderer Malware.	Schönheiter u. a.
Mi 13:00 - 14:00 (14-tägig)	Jour-Fix für Anwenderfragen Jour Fix für IT-Verantwortliche	Wolf
05.05.09	Aufgaben der IT-Verantwortlichen und Hard- und Softwarebeschaffung	Oertel, Sturm, Wolf
12.05.09	Nutzung des zentralen Backups und des Archivservers; Web-Zugriff auf eigene Dateien	Rüger, Winkler
19.05.09	Netzwerkprobleme – was kann ich selber tun, welches Vorgehen ist sinnvoll?	Kolinsky
16.06.09	Malware, Viren und Trojaner etc. Sicherheitschecks in der Theorie	Schönheiter
17.06.09	Praktische Schulung:	Schönheiter
18.06.09	Sicherheitschecks selbst durchführen	
19.06.09		
23.06.09	Gemeinsamer Datenspeicher (Fileserver) für den Lehrstuhl	Kießling, Thurn
30.06.09	Einrichten von Hardware-Firewalls für Laborrechner	Thurn
07.07.09	Mitnutzung der LDAP- Authentifizierung des Rechenzentrums	Winkler
14.07.09	Drucken über iPrint, PDF erstellen	Scholl
28.07.09	Plakate erstellen mit CorelDraw	Scholl

6.2 Lehrveranstaltungen

Sommersemester 2009

Elementare Netzwerkprogrammierung in C	Bahr
Vertiefte theoretische und praktische Grundlagen in Computernetzwerken – Teil 4	Kolinsky

Technische Grundlagen von Rechnernetzen II	Thurn
EDV-gestütztes Publizieren	Wolf

Wintersemester 2009/2010:

Mathematische Methoden und Analysen von digitalen Kommunikationssystemen	Bahr
Elementare Netzwerkprogrammierung in C	Bahr
Vertiefte theoretische und praktische Grundlagen in Computernetzwerken – Teil 1	Kolinsky
Technische Grundlagen von Rechnernetzen I	Thurn
EDV-gestütztes Publizieren	Wolf
Fortran	Winkler

6.3 *Mitarbeit in Arbeitskreisen und Vereinen*

Im Bemühen um größere Synergieeffekte ist der Austausch von Informationen und Erfahrungen sowie die Zusammenarbeit auf regionaler und nationaler Ebene erforderlich. Die bayerischen und deutschen Hochschulrechenzentren arbeiten seit 30 Jahren eng und erfolgreich zusammen. Die

Zusammenarbeit findet auf verschiedenen Ebenen (Deutsches Forschungsnetz, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Rechenzentrumsleiter, Arbeitskreise) und in verschiedenen Sparten (Hochschulnetze, Softwarebeschaffung,...) statt.

Die Mitarbeiter des Rechenzentrums der Universität Bayreuth engagieren sich in folgenden Arbeitskreisen, Kommissionen und Vereinen:

DFN	Verein zur Förderung eines deutschen Forschungsnetzes <i>Dr. Martin Bahr, Dr. Andreas Grandel</i>
ZKI	Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Forschung und Lehre e.V. <i>Dr. Andreas Grandel</i>
GI	Gesellschaft für Informatik <i>Dipl.-Kfm. Wolfgang Kießling</i>
ISOC	Internet Society <i>Dr. Martin Bahr</i>
RRZE	Beirat des Regionalen Rechenzentrums Erlangen <i>Dr. Andreas Grandel, Dipl.-Inform. Klaus Wolf</i>
SUG	SUN User Group <i>Dr. Martin Bahr</i>



Arbeitskreise der bayerischen Rechenzentren

AK-By-Web	Arbeitskreis Bayerischer Webmaster <i>Dipl.-Ing. (FH) Rudolf Jung, Dipl.-Inform. Klaus Wolf</i>
AK Meta-Diretory	Arbeitskreis „Meta-Directory“ der bayerischen Hochschulen <i>Heinrich Ney</i>
AKNetzPC	Arbeitskreis „Vernetzte Arbeitsplatzrechner“ <i>Dr. Günther Neubauer, Dr. Herbert Thurn</i>
BHN	Bayerisches Hochgeschwindigkeitsnetz <i>Dr. Martin Bahr, Dr. Heidrun Kolinsky</i>
BUB	Bayerische Unix-Betreuer <i>Dr. Bernhard Winkler, Dipl.-Phys. Thomas Rüger</i>
BRZL	Arbeitskreis der Bayerischen Rechenzentrumsleiter <i>Dr. Andreas Grandel</i>
BSK	Bayerische Software-Koordination <i>Dipl.-Inform. Klaus Wolf</i>

Gremien des Bibliotheksverbunds Bayern

KEP	Kommission für EDV-Planung <i>Dr. Andreas Grandel</i>
AVB	Arbeitsgruppe Virtuelle Bibliothek <i>Dr. Andreas Weber</i>
AG Lokalsysteme	Arbeitsgruppe Lokalsysteme <i>Dr. Andreas Weber</i>

Nationale Arbeitskreise zur Informationstechnik der Bibliotheken

SISIS	Arbeitskreis der SISIS-Systemverwalter <i>Dr. Andreas Weber (Vorsitz)</i> Arbeitskreis der Sisis-Anwender <i>Dr. Andreas Weber</i>
--------------	---

7. Anlagen zum Bericht

IT-Ordnung

Ordnung für die Informationsverarbeitungs-Infrastruktur der Universität Bayreuth 10. Februar 2005

Aufgrund des Art. 32 Abs. 3 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes erlässt der Senat der Universität Bayreuth, im Benehmen mit dem Ausschuss für das Rechenzentrum, die folgende Ordnung für die Informationsverarbeitungs-Infrastruktur der Universität Bayreuth (IT-Ordnung).¹

Inhaltsverzeichnis

	Präambel
§1	Geltungsbereich
§2	Benutzerkreis und Aufgaben
§3	Formale Benutzungsberechtigung
§4	Pflichten des Benutzers
§5	Aufgaben, Rechte und Pflichten der Systembetreiber
§6	Haftung des Systembetreibers/Haftungsausschluss
§7	Folgen einer missbräuchlichen oder gesetzeswidrigen Benutzung
§8	Rechte des Personalrats, Datenschutz, Verbot einer Verhaltens- bzw. Leistungskontrolle
§9	Sonstige Regelungen
§10	Inkrafttreten, Außerkrafttreten

¹ Mit allen Funktionsbezeichnungen sind Frauen und Männer in gleicher Weise gemeint. Eine sprachliche Differenzierung im Wortlaut der einzelnen Regelungen wird aus Gründen der Klarheit und Verständlichkeit dieser Ordnung nicht vorgenommen.

Präambel

¹Die Universität Bayreuth und ihre Einrichtungen betreiben eine Informationsverarbeitungs-Infrastruktur (IV-Infrastruktur), bestehend aus Informationsverarbeitungsanlagen (Rechnern), Kommunikationssystemen (Netzen) und weiteren Hilfseinrichtungen der Informationsverarbeitung. ²Die IV-Infrastruktur ist in das deutsche Wissenschaftsnetz und damit in das weltweite Internet integriert.

³Die vorliegende Ordnung regelt die Bedingungen für den Betrieb und die Benutzung der IV-Infrastruktur.

⁴Die Ordnung

- orientiert sich an den gesetzlich festgelegten Aufgaben der Hochschulen sowie an ihrem Mandat zur Wahrung der akademischen Freiheit
- stellt Grundregeln für einen ordnungsgemäßen Betrieb der IV-Infrastruktur auf
- weist hin auf die zu wahrenen Rechte Dritter (z.B. Softwarelizenzen, Auflagen der Netzbetreiber, Datenschutzaspekte)
- verpflichtet den Benutzer zu korrektem Verhalten und zum ökonomischen Gebrauch der angebotenen Ressourcen
- klärt auf über eventuelle Maßnahmen des Systembetreibers bei Ver-

stößen gegen die Benutzungsregelungen.

§1 Geltungsbereich

- (1) Die vorliegende Ordnung gilt für die an der Universität Bayreuth betriebene IV-Infrastruktur, bestehend aus Informationsverarbeitungsanlagen (Rechnern), Kommunikationssystemen (Netzen) und weiteren Hilfseinrichtungen der Informationsverarbeitung.
- (2) Die vorliegende Ordnung kann durch den zuständigen Systembetreiber der IV-Infrastruktur nach §3(2) durch weitergehende Regelungen ergänzt werden, sofern dadurch die Bestimmungen der vorliegenden Ordnung nicht verletzt werden.

§2 Benutzerkreis und Aufgaben

- (1) Die in §1 genannte IV-Infrastruktur steht den Mitgliedern der Universität Bayreuth zur Erfüllung ihrer Aufgaben aus Forschung, Lehre, Verwaltung, Aus- und Weiterbildung, Öffentlichkeitsarbeit und Außendarstellung der Hochschulen und für sonstige in Art. 2 des Bayerischen Hochschulgesetzes beschriebene Aufgaben zur Verfügung.
- (2) Anderen Personen und Einrichtungen kann die Nutzung auf schriftlich begründeten Antrag hin vom Präsidialkollegium gestattet werden.

§3 Formale Benutzungsberechtigung

- (1) Wer IV-Infrastruktur nach §1 benutzen will, bedarf einer formalen Benutzungsberechtigung des zuständigen Systembetreibers nach §3(2).
- (2) Systembetreiber

- a) der zentralen Informationsverarbeitungsanlagen und des Kommunikationssystems (Universitätsdatennetz) ist das Rechenzentrum;
 - b) der dezentralen Informationsverarbeitungsanlagen ist die jeweils zuständige organisatorische Einheit (Fakultät, Lehrstuhl oder andere Untereinheit der Universität Bayreuth).
- (3) ¹Der Antrag auf eine formale Benutzungsberechtigung soll folgende Angaben enthalten:
- Systembetreiber (organisatorische Einheit, z.B. Lehrstuhl oder Rechenzentrum), bei der die Benutzungsberechtigung beantragt wird
 - Systeme, für welche die Benutzungsberechtigung beantragt wird
 - Antragsteller: Name, Adresse, Telefonnummer (bei Studierenden auch Matrikelnummer) und evtl. Zugehörigkeit zu einer organisatorischen Einheit der Universität
 - Überschlägige Angaben zum Zweck der Nutzung, beispielsweise Forschung, Ausbildung/Lehre, Verwaltung
 - Einträge für Informations- und Verzeichnisdienste der Universität
 - die Erklärung, dass der Benutzer die vorliegende Ordnung anerkennt und in die Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Daten nach §5(4) einwilligt
 - gegebenenfalls Name und Unterschrift des Leiters der organisatorischen Einheit (z.B. Lehrstuhl).

²Weitere Angaben darf der Systembetreiber nur verlangen, soweit sie zur Entscheidung über den Antrag erforderlich sind.

- (4) ¹Über den Antrag entscheidet der zuständige Systembetreiber nach §3(2). ²Er kann die Erteilung der Benutzungsberechtigung vom Nachweis bestimmter Kenntnisse über die Benutzung der Anlage abhängig machen.
- (5) Die Benutzungsberechtigung darf versagt werden, wenn
- a) nicht gewährleistet erscheint, dass der Antragsteller seinen Pflichten als Nutzer nachkommen wird;
 - b) die Kapazität der Anlage, deren Benutzung beantragt wird, wegen einer bereits bestehenden Auslastung für die beabsichtigten Arbeiten nicht ausreicht;
 - c) das Vorhaben nicht mit den Zwecken nach §2(1) und §4(1) vereinbar ist;
 - d) die Anlage für die beabsichtigte Nutzung offensichtlich ungeeignet oder für spezielle Zwecke reserviert ist;
 - e) die zu benutzende Anlage an ein Netz angeschlossen ist, das besonderen Datenschutzerfordernissen genügen muss und kein sachlicher Grund für diesen Zugriffswunsch ersichtlich ist;
 - f) zu erwarten ist, dass durch die beantragte Nutzung andere berechnete Nutzungen in unangemessener Weise gestört werden.
- (6) Die Benutzungsberechtigung berechtigt nur zu Arbeiten, die in Zusammenhang mit der beantragten Nutzung stehen.

§4 Pflichten des Benutzers

- (1) Die IV-Infrastruktur nach §1 darf nur zu den in §2(1) genannten Zwecken genutzt werden.
- (2) ¹Der Benutzer ist verpflichtet, darauf zu achten, dass er die vorhandenen Betriebsmittel (Arbeitsplätze, CPU-Kapazität, Plattenspeicherplatz, Leitungskapazitäten, Peripheriegeräte und Verbrauchsmaterial) verantwortungsvoll und ökonomisch sinnvoll nutzt. ²Der Benutzer ist verpflichtet, Beeinträchtigungen des Betriebes, soweit sie vorhersehbar sind, zu unterlassen und nach bestem Wissen alles zu vermeiden, was Schaden an der IV-Infrastruktur oder bei anderen Benutzern verursachen kann. ³Zuwiderhandlungen können Schadensersatzansprüche begründen (§7).
- (3) ¹Der Benutzer hat jegliche Art der missbräuchlichen Benutzung der IV-Infrastruktur zu unterlassen. ²Er ist insbesondere dazu verpflichtet,
- a) nicht mit Benutzerkennungen zu arbeiten, deren Nutzung ihm nicht gestattet wurde; die Weitergabe von Kennungen und Passwörtern ist grundsätzlich nicht gestattet;
 - b) Vorkehrungen zu treffen, damit unberechtigten Dritten der Zugang zu der IV-Infrastruktur verwehrt wird; dazu gehört es insbesondere, einfache, nahe liegende Passwörter zu meiden, die Passwörter öfter zu ändern und sich abzumelden.
- ³Der Benutzer trägt die volle Verantwortung für alle Aktionen, die unter seiner Benutzerkennung vorgenommen werden, und zwar auch dann, wenn diese Aktionen durch Dritte vorgenommen werden, de-

nen er zumindest fahrlässig den Zugang ermöglicht hat.

⁴Der Benutzer ist darüber hinaus verpflichtet,

c) bei der Benutzung von Software (Quellen, Objekte), Dokumentationen und anderen Daten die gesetzlichen Regelungen (Urheberrechtsschutz, Copyright) einzuhalten;

d) sich über die Bedingungen, unter denen die zum Teil im Rahmen von Lizenzverträgen erworbene Software, Dokumentationen oder Daten zur Verfügung gestellt werden, zu informieren und diese Bedingungen zu beachten;

e) insbesondere Software, Dokumentationen und Daten, soweit nicht ausdrücklich erlaubt, weder zu kopieren noch weiterzugeben noch zu anderen als den erlaubten, insbesondere nicht zu gewerblichen Zwecken zu nutzen;

f) die Gesetze und Bestimmungen zum Datenschutz sowie die Regelungen des Impressums für Internetseiten einzuhalten.

⁵Zu widerhandlungen können Schadensersatzansprüche begründen (§7).

(4) ¹Selbstverständlich darf die IV-Infrastruktur nur in rechtlich korrekter Weise genutzt werden. ²Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass insbesondere folgende Verhaltensweisen nach dem Strafgesetzbuch unter Strafe gestellt sind:

a) Ausspähen von Daten (§202a StGB)

b) unbefugtes Verändern, Löschen, Unterdrücken oder Unbrauchbarmachen von Daten (§303a StGB)

c) Computersabotage (§303b StGB) und Computerbetrug (§263a StGB)

d) die Verbreitung von Propagandamitteln verfassungswidriger Organisationen (§86 StGB) oder rassistischem Gedankengut (§130 StGB)

e) die Verbreitung gewisser Formen von Pornographie im Netz (§184 Abs. 3 StGB)

f) Abruf oder Besitz von Dokumenten mit Kinderpornographie (§184 Abs. 5 StGB)

g) Ehrdelikte wie Beleidigung oder Verleumdung (§§185 ff StGB).

³Die Universität Bayreuth behält sich die Verfolgung strafrechtlicher Schritte sowie zivilrechtlicher Ansprüche vor (§7).

(5) ¹Dem Benutzer ist es untersagt, ohne Einwilligung des **zuständigen** Systembetreibers

a) Eingriffe in die Hardware-Installation vorzunehmen;

b) die Konfiguration der Betriebssysteme oder des Netzwerkes zu verändern.

²Die Berechtigung zur Installation von Software ist in Abhängigkeit von den jeweiligen örtlichen und systemtechnischen Gegebenheiten gesondert geregelt.

(6) ¹Der Benutzer ist verpflichtet, ein Vorhaben zur Bearbeitung personenbezogener Daten vor Beginn mit dem Systembetreiber abzustimmen. ²Davon unberührt sind die Verpflichtungen, die sich aus Bestimmungen des Datenschutzgesetzes ergeben.

³Dem Benutzer ist es untersagt, für andere Benutzer bestimmte Nachrichten zur Kenntnis zu nehmen und/oder zu verwerten.

(7) Der Benutzer ist verpflichtet,

- a) die vom Systembetreiber zur Verfügung gestellten Leitfäden zur Benutzung zu beachten;
- b) im Verkehr mit Rechnern und Netzen anderer Betreiber deren Benutzungs- und Zugriffsrichtlinien einzuhalten.

§5 Aufgaben, Rechte und Pflichten der Systembetreiber

- (1) ¹Jeder Systembetreiber führt eine Dokumentation über die erteilten Benutzungsberechtigungen. ²Die Unterlagen sind nach Auslaufen der Berechtigung mindestens sechs Monate aufzubewahren.
- (2) Der Systembetreiber gibt die Ansprechpartner für die Betreuung seiner Benutzer bekannt.
- (3) ¹Der Systembetreiber trägt in angemessener Weise zum Verhindern bzw. Aufdecken von Missbrauch bzw. von Verstößen gegen diese Ordnung sowie insbesondere gegen Urheber-, datenschutz- und strafrechtliche Bestimmungen bei. ²Hierfür ist er insbesondere dazu berechtigt,
 - a) die Sicherheit der von ihm betriebenen IV-Infrastruktur mit geeigneten Werkzeugen, insbesondere in Form von Stichproben, zu überprüfen, um seine Ressourcen und die Daten der Benutzer vor Angriffen Dritter zu schützen;
 - b) nur bei Verdacht auf Verstöße gegen die vorliegende Ordnung oder gegen strafrechtliche Bestimmungen unter Beachtung des Vieraugenprinzips und der Aufzeichnungspflicht in Benutzerdateien und mitprotokollierte Datenströme Einsicht zu nehmen,

- c) bei Erhärtung des Verdachts auf strafbare Handlungen erforderlichenfalls beweissichernde Maßnahmen einzusetzen.

- (4) Der Systembetreiber ist in seinem Zuständigkeitsbereich dazu berechtigt, die Aktivitäten der Benutzer (z.B. durch die Login-Zeiten oder die Verbindungsdaten im Netzwerk) zu dokumentieren und auszuwerten, soweit dies Zwecken der Abrechnung, der Ressourcenplanung sowie der Sicherstellung des Betriebes oder der Verfolgung von Fehlerfällen, von Verstößen gegen diese Ordnung sowie von gesetzlichen Bestimmungen dient.
- (5) Der Systembetreiber ist zur Vertraulichkeit verpflichtet.
- (6) Der Systembetreiber ist verpflichtet, im Verkehr mit Rechnern und Netzen anderer Betreiber deren Benutzungs- und Zugriffsrichtlinien einzuhalten.
- (7) Zur Gewährleistung der IT-Sicherheit kann der Systembetreiber die Nutzung der IV-Ressourcen vorübergehend oder dauerhaft einschränken.

§6 Haftung des Systembetreibers/ Haftungsausschluss

- (1) ¹Der Systembetreiber übernimmt keine Garantie dafür, dass die Systemfunktionen den speziellen Anforderungen des Nutzers entsprechen oder dass das System fehlerfrei und ohne Unterbrechung läuft. ²Der Systembetreiber kann nicht die Unversehrtheit (bzgl. Zerstörung, Manipulation) und Vertraulichkeit der bei ihm gespeicherten Daten garantieren.
- (2) Der Systembetreiber haftet nicht für Schäden gleich welcher Art, die

dem Benutzer aus der Inanspruchnahme der IV-Infrastruktur nach §1 entstehen, soweit sich nicht aus den gesetzlichen Bestimmungen zwingend etwas anderes ergibt.

§7 Folgen einer missbräuchlichen oder gesetzeswidrigen Benutzung

- (1) ¹Bei Verstößen gegen gesetzliche Vorschriften oder gegen die Bestimmungen dieser Ordnung, insbesondere des §4 (Pflichten des Benutzers), kann der Systembetreiber die Benutzungsberechtigung einschränken oder ganz entziehen. ²Es ist dabei unerheblich, ob der Verstoß einen materiellen Schaden zur Folge hatte oder nicht.
- (2) Bei schwerwiegenden oder wiederholten Verstößen kann ein Benutzer auf Dauer von der Benutzung der gesamten IV-Infrastruktur nach §1 ausgeschlossen werden.
- (3) ¹Verstöße gegen gesetzliche Vorschriften oder gegen die Bestimmungen dieser Ordnung werden auf ihre strafrechtliche Relevanz sowie auf zivilrechtliche Ansprüche hin überprüft. ²Bedeutsam erscheinende Sachverhalte werden der jeweiligen Rechtsabteilung übergeben, die die Einleitung geeigneter weiterer Schritte prüft. ³Die Universität Bayreuth behält sich die Verfolgung strafrechtlicher Schritte sowie zivilrechtlicher Ansprüche ausdrücklich vor.

§8 Rechte des Personalrats, Datenschutz, Verbot einer Verhaltens- bzw. Leistungskontrolle

- (1) Der Personalrat ist berechtigt mit Zustimmung des Datenschutzbeauftragten der Universität Bayreuth, die Systembetreiber auf die Einhaltung des Datenschutzes zu überprüfen.
- (2) Eine Leistungs- bzw. Verhaltenskontrolle der Beschäftigten der Universität Bayreuth findet nicht statt.

§9 Sonstige Regelungen

- (1) Für die Nutzung von Teilen der IV-Infrastruktur kann eine Gebühr festgelegt werden.
- (2) Für bestimmte Systeme können bei Bedarf ergänzende Nutzungsregelungen festgelegt werden.

§10 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

¹Diese Ordnung für die Informationsverarbeitungs-Infrastruktur der Universität Bayreuth tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft. ²Zugleich treten die Benutzungsrichtlinien für Informationsverarbeitungssysteme der Universität Bayreuth vom 18.07.1997 außer Kraft.

Bayreuth, den 10. Februar 2005

Prof. Dr. Dr. h. c. Helmut Ruppert
Präsident

Diese Ordnung wurde in der 231. Senatssitzung am 21. Juli 2004 erlassen.

Regelungen für den Umgang mit dem World Wide Web (WWW)

(1) Die Web-Seiten der Universität Bayreuth erfüllen insbesondere folgende Funktionen:

- Darstellung der Universität im Internet
- Einfacher Zugriff auf Informationen der Universität (Lehre, Forschung, Institutionen, Studienangebote und -bedingungen)
- Koordination von Forschung und Lehre an der Universität und Austausch mit anderen Universitäten und Forschungseinrichtungen
- Ausbildung im Bereich der Kommunikationsmedien
- Erprobung und Ausweitung der neuen Kommunikationsmedien

(2) Die Einrichtungen der Universität, die in der Grundordnung und dem Organisationsbescheid der Universität bestimmt sind, tragen auf ihren Seiten das Universitätslogo (offizielle Web-Seiten).

(3) Die Mitglieder der Universität mit einer Benutzerberechtigung dürfen in begrenztem Umfang inoffizielle Web-Seiten auf der IV-Infrastruktur bereitstellen. Auch hochschulnahe Gruppierungen (vgl. etwa die im Vorlesungsverzeichnis enthaltenen Organisationen) dürfen auf Antrag an die Universitätsleitung inoffizielle Web-Seiten bereitstellen. Der Antrag ist nach §3 der Benutzerrichtlinien² schriftlich zu stellen. Die Universitätsleitung kann die Entscheidung über den Antrag delegieren. Diese Web-Seiten dürfen das Universitätslogo nicht führen (inoffizielle Web-Seiten).

(4) Auf alle Seiten finden insbesondere die unter §4 genannten gesetzlichen Bestimmungen sowie das Urheberrecht, Patentrecht, Lizenzrecht und das

Datenschutzgesetz Anwendung. Darüber hinaus unterliegen sie dem Gebot parteipolitischer Neutralität und dem Verbot kommerzieller Werbung.

(5) Auf jeder Homepage einer Institution, Gruppe oder Person muss ein Verantwortlicher namentlich genannt werden.

(6) Die Universität Bayreuth behält sich stichprobenhafte Kontrollen der Web-Seiten vor. Eine Zensur findet nicht statt.

Bei einem Verstoß gegen gesetzliche Bestimmungen oder gegen Bestimmungen dieser Benutzerordnung gilt §7. Die Universität Bayreuth behält sich in diesem Fall das Recht vor, die betroffenen Web-Seiten für den öffentlichen Zugang zu sperren. Regelverstöße sind der Universitätsleitung schriftlich anzuzeigen.

Diese Regelungen wurden in der 182. Senats-sitzung am 18. Juli 1997 beschlossen.

² In der 231. Senatssitzung am 21. Juli 2004 wurde die IT-Ordnung anstelle der Benutzerrichtlinien erlassen.

Infoblätter für Studierende und Mitarbeiter





Rechenzentrum

Die Kernaufgaben des RZ bei seinen IT-Dienstleistungen für Forschung & Lehre

Betrieb der Kommunikationssysteme

Darunter fallen die Planung, der Aufbau und der Betrieb der Netzinfrastruktur des Universitätsdatennetzes, der zugehörigen Netzdienste sowie eine leistungsfähige Anbindung an nationale und internationale Netze (derzeit 155 Megabit/Sekunde).



Netzwerkschrank

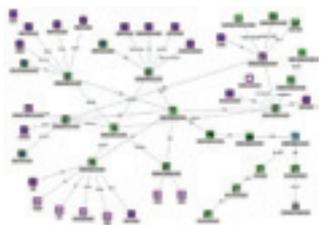


Drahtlose Netzverbindungen (WLAN)

Die erforderlichen Kommunikations-, Informations- und Verzeichnisdienste werden durch das RZ bereitgestellt und betrieben.

Sicherheitsstrukturen im Universitätsdatennetz und

auf den zentralen Komponenten des RZ werden konzipiert und bereitgestellt, um das offene Netz mit notwendigen Sicherheitseinrichtungen gegen Angriffe von innen und außen zu schützen.



Das RZ leistet Unterstützung bei der Anbindung dezentraler Arbeitsplatzrechner an das Datennetz der Universität.



Sicherheitsarchitektur (Beispiel)

Netzknoten im Uni-Datennetz

Betrieb und Bereitstellung zentraler Server und Dienste

In der Verantwortung des RZ erfolgt die Konzeption, der Betrieb und die Bereitstellung von Servern für rechenintensive Aufgaben, von Backup-, Archiv-, File-Servern und von Servern zur Softwareverteilung.



Server mit Plattenspeicher

Im Bereich der Multimedia-Dienste bietet das RZ eine moderne Ausstattung an Hard- und Software zur Unterstützung neuer Lehr- und Lernformen.



Video-Arbeitsplatz

Von besonderer Bedeutung ist die Unterstützung bei der Planung und Umsetzung von Beschaffungen aus Programmen CIP (Computer-Investitions-Programm) und WAP (Wissenschaftler-Arbeitsplatz-Programm). Die Software-Grundversorgung der Pools mit IT-Arbeitsplätzen für die Lehre wird durch mehrere Studenten-Server sichergestellt und nachhaltig unterstützt.



A0-Farbplotter



Zentrale Druckstation

Pool-Arbeitsplätze für Studierende

Beratung, Schulung und Unterstützung der IT-Anwender

Die IT-Anwender werden auf den Gebieten der Netznutzung, der Systemadministration, der IT-Sicherheit, der Nutzung der zentralen Systeme und Server des RZ sowie zu System- und Anwendungssoftwareprodukten, die an der Universität gängig sind, beraten, geschult oder unterstützt. Dazu wird eine zentrale Anlaufstelle mit elektronischem Helpdesk betrieben.



Benutzeranfragen im Helpdesk-System



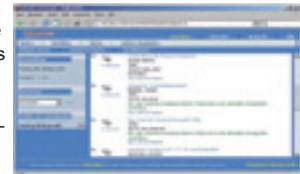
„Laptop-Sprechstunde“: Benutzerunterstützung am Rechner

Das RZ leistet Hilfestellung bei der Auswahl und Beschaffung von Hardware und Software und bietet Mechanismen zur Software Verteilung (z. B. Campuslizenzen, Landeslizenzen) an.



Digitale Informationsversorgung

In enger Zusammenarbeit mit der Universitätsbibliothek erfolgen die Konzeption und Bereitstellung des elektronischen Informationsangebots der Universität (Fachdatenbanken, Zugang zu elektronischen Zeitschriften und Fachportalen).



Online-Suche im Katalog der Uni-Bibliothek

Das lokale Bibliothekssystem und die EDV-Arbeitsplätze in den Bibliotheken werden betreut und weiterentwickelt. Die Entwicklung von Datenbankanwendungen und die Bereitstellung von eigenen elektronischen Publikationswegen werden gefördert.



EDV-Arbeitsplatz in der Bibliothek

Veröffentlichen von eigenen Dokumenten

www.rz.uni-bayreuth.de

Übersicht Zugang innerhalb Zugang externes Zugang Internet PC-Garage

Ich benötige einen Zugang:

- Zugang auf dem Campus

zum WLAN
- Zugang von außerhalb

zur Bibliothek
- Zugang von außerhalb

im Wohnheim

Ich habe Probleme mit meinem Computer:

- Analyse & Reparatur

Software
- Analyse & Reparatur

Hardware
- iPi Verbindungsprobleme

Verbindungsprobleme

PC Garage
[Rechenzentrum]

