

Jahresbericht 2010

**Rechenzentrum
Universität Würzburg**

Inhalt

1	Rückblick	3
2	Grundlagen und Gremien	6
3	Organisation des Rechenzentrums	7
4	Ausstattung des Rechenzentrums	18
4.1	Räumliche Ausstattung	18
4.2	Zentrale Server	22
4.3	Rechnerarbeitsplätze	25
4.4	Ein-/Ausgabegeräte	26
4.5	Anwendungssoftware	27
5	Zentrale Dienstleistungen für PC-Arbeitsplätze	28
5.1	Zentrale Beschaffungen	28
5.2	Automatische Software- und Patchverteilung	29
6	Kommunikationssysteme	30
6.1	Das Hochschulnetz	30
6.2	Anbindung an externe Netze	34
6.3	Netz-Sicherheit	34
6.4	Einwahlzugänge	35
6.5	VPN-Server	36
6.6	Certification Authority	36
6.7	Wohnheime	37
6.8	Netz- und Informationsdienste	37
6.9	Voice-over-IP-Telefonanlage	41
6.10	Übersicht über IT-Sicherheitsmaßnahmen	43
7	Multimedia-Dienste	44
7.1	Planung und Beratung bei der Beschaffung von Multimedia-Technik	44
7.2	Beamer	44
7.3	Gewährleistungseinsätze	45
7.4	Videoserver	45
7.5	Videokonferenzen	46
7.6	Vorlesungsübertragungen	46
7.7	Vorlesungsaufzeichnungen	47
7.8	Multimedia-Pool im Rechenzentrum	47
7.9	eLearning-Plattform	48
7.10	Betreuung des Zentrums für Mediendidaktik	48
7.11	Verleih von Multimedia-Equipment	48

8	Beratung, Information und Ausbildung	49
8.1	Beratung und Hotline	49
8.2	Ausbildung	51
8.3	Information	54
9	Kooperationen und Gremien	55
9.1	Kooperationen der Rechenzentren untereinander und mit anderen Einrichtungen	55
9.2	Mitarbeit in Arbeitskreisen und Gremien	57
10	Projekte	59
10.1	Vernetzungsmaßnahmen	59
10.2	Voice-over-IP	62
10.3	Internet Protocol Version 6	63
10.4	Wireless Local Area Network	64
10.5	Rahmenverträge für aktive Komponenten	65
10.6	Zentraler Verzeichnisdienst und Identity Management	66
10.7	Anbindung mobiler Endgeräte an die Groupware-Lösung GroupWise	67
10.8	Technische Betreuung der Computer-Pools	67
10.9	Software-Ausstattung für Studierende	68
10.10	WebShop, Downloadportal und StudiSoft	69
10.11	Ausbau der WLAN-Infrastruktur	71
10.12	Hörsaalausstattung mit Multimedia-Equipment	71
10.13	Aufbau und Betrieb der eLearning-Plattform WueCampus	72
10.14	Ausbau der IT-Schulungen	73
10.15	Ausbau der Beratung für Studierende	75

1 Rückblick

Auch das Jahr 2010 war für das Rechenzentrum wieder von zahlreichen Aktivitäten geprägt, die in diesem Jahresbericht beschrieben werden. Aus der Vielzahl der Themen seien einige Maßnahmen hervorgehoben:

Zur Vorbereitung auf den zu erwartenden starken Zustrom von Studierenden durch den Umstieg auf das achtstufige Gymnasium hatte die Universität zahlreiche Baumaßnahmen geplant. Diese sollten alle pünktlich zum Beginn des Sommersemesters 2011 in Betrieb gehen. Den größten Anteil machte dabei der Umbau zahlreicher Gebäude auf dem ehemaligen Leighton-Areal aus, das den neuen Campus Hubland Nord bilden soll. Neben einer Komplettsanierung von neun Gebäuden in Phase 1 geht es dabei auch um eine Interimsnutzung der restlichen Gebäude. Zusätzlich entstanden auf dem bisherigen Campus Hubland ein neues Hörsaalgebäude sowie ein neues Praktikumsgebäude. Am Wittelsbacherplatz wurde ein Hörsaal- und Teilbibliotheksgebäude errichtet.

Im Berichtsjahr 2010 waren die Bauarbeiten in vollem Gange; für das Rechenzentrum fielen daher zunächst hauptsächlich Planungsarbeiten an. Die Anbindung des Campus Hubland Nord an das Rechenzentrum wurde im Laufe des Jahres über zwei redundante Trassen realisiert. Zentraler Verteilpunkt für den neuen Campus ist die ehemalige Middle School, in der ein Campusverteilteraum errichtet wurde. Zum Ende des Jahres wurde dieser Raum fertiggestellt. Hier treffen die Verbindungen aller Gebäude des Campus zusammen und hier sind auch die zentralen Netzkomponenten untergebracht. Der Raum ist so ausgelegt, dass auch Server dort untergebracht werden können. Ein Teil der Fläche soll den Fakultäten im Rahmen des Housings zur Verfügung gestellt werden. Daher ist die-

ser Campusverteiler mit einem Doppelboden, entsprechender Klimatisierung sowie einer USV-Anlage ausgestattet. Ein eigentlich wünschenswertes Notstromaggregat konnte aus Kostengründen bisher noch nicht realisiert werden. Gegen Ende des Jahres begannen die konkreten Planungen für die Inbetriebnahme der verschiedenen Gebäude in den ersten Monaten des Jahres 2011, um bis zum Semesterbeginn am 2. Mai 2011 die Umzüge und die Ausstattung der Gebäude mit Netzwerkanschlüssen, Telefonen und Beamern abschließen zu können.

Das Projekt VoIP war bereits im Vorjahr zu großen Teilen realisiert worden. Im Berichtsjahr konnte nun die Telefonvermittlung in die Räume des Rechenzentrums umziehen. Eine im Sommer durchgeführte Fragebogenaktion zur Kundenzufriedenheit mit der neuen VoIP-Anlage erbrachte für das Rechenzentrum erfreulicherweise überwiegend gute Bewertungen sowie einige Hinweise auf Nutzerwünsche für Funktionserweiterungen, die in der Folge implementiert werden konnten.

Die bisherige WLAN-Lösung war an ihre technischen Grenzen gelangt. Daher musste sich das Rechenzentrum nach Alternativen umsehen, um mit knappen Personalressourcen auch in Zukunft einen stabilen Betrieb gewährleisten zu können. Gerade durch die Zunahme mobiler Endgeräte bei Mitarbeitern und Studierenden steigt die Nutzung stetig an. Aus diesem Grund begann das Rechenzentrum auch mit der Anbindung mobiler Endgeräte an die Groupware-Lösung GroupWise. Die Unterstützung hierfür wird in den kommenden Jahren weiter ausgebaut werden.

Kurzfristige Betriebsmeldungen sendet das Rechenzentrum inzwischen über den Nachrichtendienst Twitter an die Nutzer.

Dadurch können auch bei einem Ausfall der RZ-Homepage noch Informationen weitergegeben werden. Dies ist nur ein kleines Beispiel dafür, wie der Service schrittweise immer weiter verbessert werden kann.

Das vergangene Jahr war für das Rechenzentrum auch von Personalfluktuationen geprägt. Zwei Mitarbeiter traten die Freistellungsphase der Altersteilzeit an. Aufgrund des Teilzeit- und Befristungsgesetzes mussten leider einige aus Studienbeiträgen finanzierte Stellen neu ausgeschrieben werden. Glücklicherweise konnten die Stellen durch interne Umbesetzungen, Übernahme von Auszubildenden sowie neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach meist nur kurzer Zeit wieder besetzt werden. Der Know-how-Verlust, der mit dem Weggang von Kollegen zwangsläufig verbunden ist, erfordert aber jedes Mal den Einsatz von Stammpersonal, um die entstandenen Lücken auszufüllen, und bedeutet zumindest für eine Übergangszeit Einbußen an Servicequalität. Vor allem für den Einsatz der Studienbeiträge ist ein Personalwechsel alle zwei Jahre sicher nicht die wirtschaftlichste Lösung. Erfreulicherweise konnte dagegen die Entfrischung einer Stelle im Bereich Multimedia-dienste erreicht werden, so dass wichtige

Dienste für die Universität auch weiterhin in gewohnter Qualität angeboten werden können. Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Rechenzentrums ist für ihren großen Einsatz und ihr auch in diesem Jahr wieder gezeigtes Engagement herzlich zu danken.

Nach über zehnjähriger erfolgreicher Tätigkeit als Leiter des Rechenzentrums ging Herr Christian Rossa zum 31.08.2010 in den Ruhestand. Er gehörte dem Rechenzentrum seit 1977 an und hat während seiner Arbeitszeit als Leiter des Bereichs Kommunikationssysteme, insbesondere aber als Rechenzentrumsleiter viele neue Impulse gegeben. Durch seinen unermüdlischen Einsatz ist das Rechenzentrum als anerkannt guter Dienstleister für die Universität Würzburg geachtet und kann sich auch im landes- und bundesweiten Vergleich sehen lassen. Leider konnte die Stelle nicht wie geplant nahtlos wiederbesetzt werden, so dass das Rechenzentrum bis auf weiteres kommissarisch geleitet wird.

Dr. Matthias Reichling
Stellvertretender Leiter des Rechenzentrums

Zahlen, Daten, Fakten für das Jahr 2010

Die Ausstattung

- 50 Mitarbeiter/innen, davon 6 in Teilzeit, 13 zeitlich befristet
- 6 Auszubildende, mehrere Praktikanten
- zwischen 20 und 28 studentische Hilfskräfte pro Monat
- 1.993 qm Grundfläche auf 2 Geschossen
- 56 Benutzerarbeitsplätze (Windows, Linux)
- 3 Kursräume mit 31, 24, 13 Arbeitsplätzen

Die Benutzer

- 31.711 aktuelle Benutzeraccounts, davon 22.151 Studierende im Dezember 2010
- 1.644 Organisationseinheiten zusätzlich im zentralen Verzeichnisdienst gespeichert
- 22.800 Einträge in das uniweite Zugangskontrollsystem (RZ, CIP-Pools)
- 22.777 Abonnenten der Mailingliste rz-info

Die Dienstleistungen

- Ungezählte Beratungen und Auskünfte
- 209 Kurse über 1.309 Stunden für 2.904 Teilnehmer
- 33.700 Nutzer der 11.779 Kurse auf der eLearning-Plattform WueCampus
- Weitergabe von 3.589 RRZN-Schriften
- 24.483 Bestellvorgänge für Hard- und Software im Umfang von ca. 2.358.500 €
- 38.347 Downloads von Software
- Zentrale Beschaffung von 837 PCs, 87 Apple-Rechnern, 63 Servern, 871 Monitoren, 298 Druckern, 84 Scannern, 261 Notebooks und 65 Beamern

Das Hochschulnetz

- 7.200 Dosen in 64 Gebäuden vernetzt
- 14.700 Endgeräte im Hochschulnetz
- 480 managbare aktive Netzkomponenten
- 270 Wireless LAN Access Points in 50 Gebäuden
- 17.400 WLAN-Nutzer, bis zu 2.400 verschiedene Teilnehmer pro Tag aktiv
- VoIP: 4.240 Nutzer, 4.580 Endgeräte, ca. 18.000 Calls täglich

Die Internetdienste

- 520.000 Aufrufe der Universitäts-Homepage pro Monat
- 48.000 WWW-Dokumente in 485 Domains von über 1.500 Redakteuren, 430 betreute Institutionen im zentralen CMS Typo3
- 15.876 GB im Monat durchschnittlich, 80.109 GB maximal im April 2010 vom FTP-Server übertragenes Datenvolumen
- Reduktion der ankommenden Mail auf ca. 48.000 Mails täglich durch Greylisting und andere Maßnahmen
- Zurückweisung von ca. 10.600 Mails täglich wegen Virenbefall bzw. Wiedererkennung als Spam
- Zustellung von etwa 37.400 Mails täglich mit einem Spam-Anteil von ca. 3,6 %
- bis zu 7.903 verschiedene Nutzer und im Mittel 112.333 Logins am IMAP-Mailserver pro Tag, insgesamt 24.494 Nutzer
- 1.587 GroupWise-Mailboxen

Server und dezentrale Dienste

- 50 Linux-Server plus 24 Server für VoIP
- VMware-Cluster mit ca. 190 virtuellen Servern
- 29 Novellserver im zentralen Baum, davon 25 vom RZ betreute Novellserver
- ca. 3.100 PC-Arbeitsplätze angeschlossen
- 175.000 GB Speicherplatz im Storage Area Network (SAN)
- etwa 2.800 PCs mit automatischem Windows- und Virens Scanner-Update
- ca. 1.200 PCs nutzen den remote Bootserver

Die Druckausgaben

- 153.037 Seiten Laserdrucker
- 25.553 Seiten Farblaserdrucker
- 3.265 großformatige Farbposter
- 976.379 Seiten uniweit über das Novell-Drucksystem ausgeliefert

(Angaben teilweise gerundet. Stand Ende 2010)

2 Grundlagen und Gremien

Das Rechenzentrum ist eine zentrale Einrichtung der Universität und steht nach §13 der Grundordnung der Universität unter der Verantwortung des Präsidiums. Zu seinen Aufgaben gehört die Beratung der Hochschulleitung und der Hochschulgremien in IT-Fragen, die Planung, Inbetriebnahme, Betrieb und Pflege der zentralen IT-Infrastruktur und der IT-Dienste sowie die Beratung und Unterstützung der Nutzer bei der Planung und Durchführung von DV-Vorhaben in den Bereichen Lehre und Forschung. Darüber hinaus hat das Rechenzentrum den Auftrag des Staatsministeriums sowohl die Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt, Abteilung Würzburg, als auch die Hochschule für Musik Würzburg bei der Netzanbindung und Netznutzung im Rahmen des Möglichen zu unterstützen.

Auf Grundlage der Empfehlungen der DFG und des DFN-Vereins verabschiedete der Senat am 26.07.2006 das IT-Konzept der Universität Würzburg. Dieses regelt den Einsatz der IT an der Universität Würzburg und definiert die IT-Verantwortungsstruktur (siehe <http://www.rz.uni-wuerzburg.de/>

dienste/benvw/benutzungsordnung-konzepte/konzepte/it-konzept/).

Im Mai 2006 verabschiedete der Senat die IT-Sicherheitsordnung der Universität, die am 24.07.2006 in Kraft getreten ist und die eine Zuständigkeits- und Verantwortungsstruktur in IT-Sicherheitsfragen definiert. Weiterhin gelten die Benutzungsordnung für Informationsverarbeitungssysteme der Universität Würzburg und die Benutzungsordnung für das Hochschulnetz der Universität Würzburg. Beide Ordnungen wurden vom Senat am 14.11.2001 beschlossen. Alle Ordnungen sind in der jeweils aktuellen Fassung auf dem WWW-Server der Universität zu finden unter der Adresse http://www.uni-wuerzburg.de/ueber/universitaet_wuerzburg/rechtsgrundlagen/verschiedene_ordnungen_und_richtlinien/.

Auf der Grundlage des IT-Konzeptes wurde das IT-Lenkungsgremium eingesetzt, das die Funktion eines Chief Information Officers (CIO) und zusätzlich die Aufgaben des Security Management Teams (SMT) wahrnimmt. Das IT-Lenkungsgremium koordiniert alle IT-Aktivitäten an der Universität.

Dem IT-Lenkungsgremium gehörten an:

Vorsitzender: Prof. Dr. Eckhard Pache, Vizepräsident

Mitglieder:

Enno Kruse, Kanzler
 Dr. Jörg Klawitter, Vertreter der IT-Bereichsmanager
 Christian Rossa, Leiter des Rechenzentrums (bis 31.08.2010)
 Dr. Karl Südekum, Leiter der Universitätsbibliothek
 Prof. Dr. Phuoc Tran-Gia, Vertreter der Professoren

Beratendes Mitglied:

Klaus Baumann, Datenschutzbeauftragter

3 Organisation des Rechenzentrums

Das Rechenzentrum ist funktionell gegliedert in die Bereiche

- Leitung,
- Zentrale und dezentrale Dienste,
- Kommunikationssysteme,
- Multimedia-Dienste und
- Beratung, Information und Ausbildung.

Für die Wahrnehmung des umfangreichen Aufgabenspektrums verfügt das Rechenzentrum über 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbei-

ter, davon 6 in Teilzeit. 13 dieser Stellen sind zeitlich befristet.

Zur Aufrechterhaltung der vielfältigen Dienstleistungen wurden pro Monat zwischen 20 und 28 studentische Hilfskräfte verteilt auf die Bereiche eingesetzt.

Das Rechenzentrum ist auch Ausbildungsbetrieb. Es beschäftigt sechs Auszubildende zum Fachinformatiker, Fachrichtung Systemintegration bzw. Anwendungsentwicklung.

Leitung des Rechenzentrums

Leiter: Rossa Christian, Dipl.-Mathematiker, Ltd. Akad. Direktor (bis 31.08.2010)
Stv. Leiter: Dr. Reichling Matthias, Dipl.-Mathematiker, Akad. Direktor

Sekretariat: Schmitt Monika
Stahl Elke

Auszu- Amon Stefan (ab 01.09.2010)
bildende: Henzler Heiko

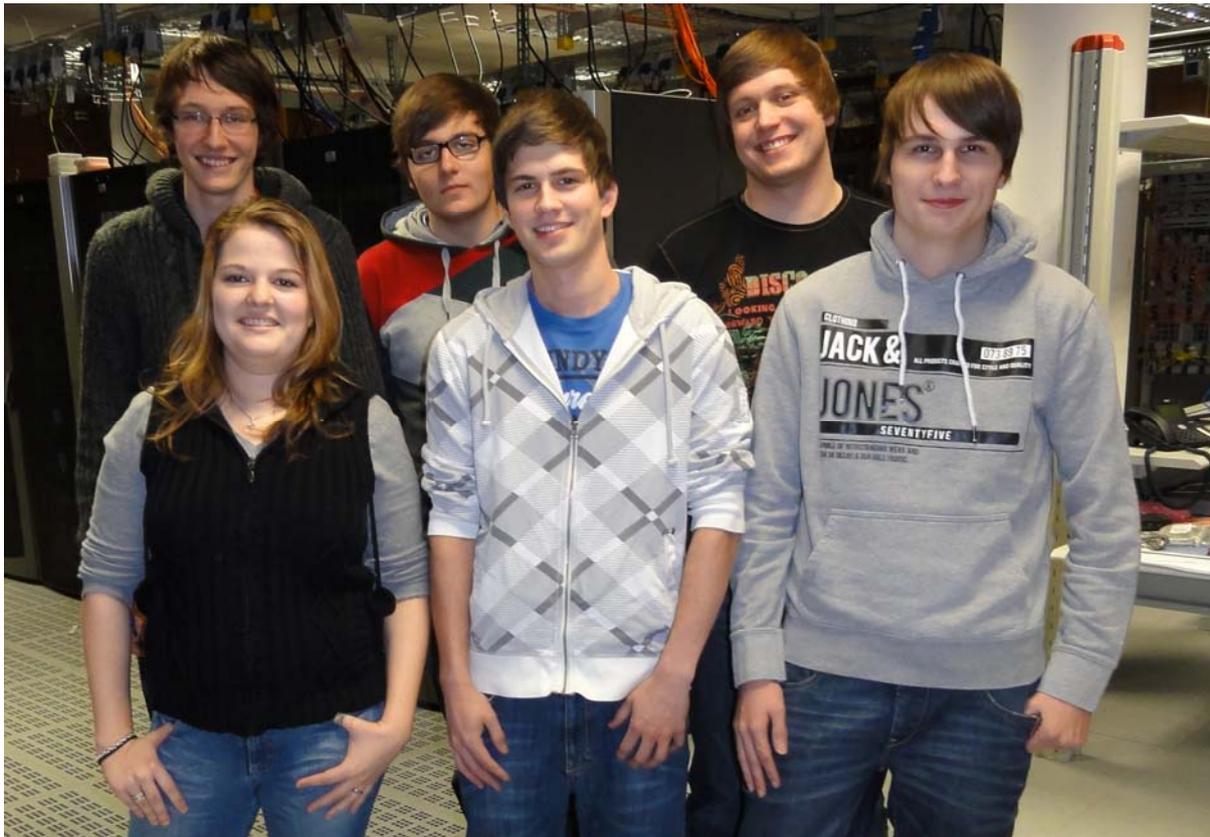
Langner Simon (ab 01.09.2010)
Müller Timo

Pfister Anja

Pfützner Stefan (bis 13.07.2010)

Seubert Christoph (bis 30.06.2010)
Vogt Stefan





Bereich zentrale und dezentrale Dienste

Leiter:	Dr. Reichling Matthias, Dipl.-Mathematiker, Akad. Direktor	
	Biemüller Nadine, Fachinformatikerin	(bis 30.09.2010)
	Dreßler Thomas, Fachinformatiker	
	Faulhaber Reinhold, Angestellter	
	Fleischmann-Himmel Günter, Dipl.-Ingenieur (FH)	
	Giller Sven, Fachinformatiker	
	Haag Patrick, Fachinformatiker	
	König Frank, Informatik-Kaufmann	
	Langhans Stefan, Fachinformatiker	(ab 01.10.2010)
	Mildenberger Martin, Dipl.-Ingenieur (FH)	
	Dr. Plödereder Ulrich, Dipl.-Physiker	
	Przybylla Johannes, Angestellter	
	Rode Christian, Dipl.-Informatiker (FH)	
	Schneider Florian, Fachinformatiker	
	Dr. Völker Roland, Dipl.-Physiker, Akad. Rat	
	Dr. Warren Maria, Dipl.-Chemikerin	
	Weinelt Jürgen, Dipl.-Informatiker (FH)	
	Wipfler Sylvia, Dipl.-Ingenieurin (FH)	
	Zügner Florian, Fachinformatiker	(bis 14.09.2010)

Aufgabenschwerpunkte:

- Betrieb der zentralen Server (File-, Compute-, Backup-, Archiv-, E-Mail-, WWW-Server etc.)
- Betrieb von Spezialservern (Datenbank-, Boot-, MS-Update-Server etc.)
- Betrieb des ESX-Clusters
- Betrieb unterschiedlicher Ausgabe-geräte (Drucker, Plotter)
- Betrieb von Rechnerarbeitsplätzen im Benutzerbereich des Rechenzentrums
- Technischer Support für die CIP-Pools
- Unterstützung beim Betrieb von Rechnerarbeitsplätzen in den Instituten
- Grundschulungen, Beratung und Unterstützung für Systemadministratoren dezentraler IT-Systeme
- Betrieb des zentralen Web-Shops für Hard- und Software
- Aufbau und Betrieb eines zentralen Verzeichnisdienstes



Bereich Kommunikationssysteme

Leiter:	Dr. Plehn Hartmut, Dipl.-Physiker, Akad. Direktor	
	Celina Helmut, Dipl.-Mathematiker, M.A.	
	Fuchs Winfried, Angestellter	
	Hager Christian, Dipl.-Geograph	
	Helfrich Reinhold, Angestellter	
	Hohsteter Rita, Angestellte	
	Kietzerow Ingo, B. Sc. Network Computing	
	Klübert Eva-Maria, Fachinformatikerin	(bis 30.09.2010)
	Koch Andreas, Angestellter	
	Kohls Dieter, Dipl.-Ingenieur (FH)	
	Krieger Markus, Dipl.-Informatiker, Akad. Rat	
	Langhans Stefan, Fachinformatiker	(bis 30.09.2010)
	Lurz Burkhard, Angestellter	(bis 16.12.2010)
	Müller Sabine, Dipl.-Informatikerin (FH)	
	Schmitt Marco, Dipl.-Informatiker (FH)	
	Seubert Christoph, Fachinformatiker	(ab 14.07.2010)
	Spanheimer Ruth, Angestellte	
	Thomaier Jürgen, IT-Systemelektroniker	
	Tscherner Peter, Dipl.-Mathematiker, Akad. Oberrat	
	Vogt Stefan, Fachinformatiker	(01.07.2010 – 13.09.2010)
	Wilbald Horst, Dipl.-Informatiker	(ab 01.11.2010)

Aufgabenschwerpunkte:

- Erstellung und Fortschreibung eines Vernetzungskonzeptes für den Bereich Lehre und Forschung
- Umsetzung des Vernetzungskonzeptes
- Planung, Aufbau und Betrieb des hochschulinternen Kommunikationsnetzes (inkl. WLAN) und Anpassung an technische Entwicklungen und veränderte Benutzeranforderungen
- Planung, Aufbau und Betrieb der Anschlusspunkte zu den externen Netzen
- Unterstützung der Universitätseinrichtungen bei Planung, Aufbau und Betrieb lokaler Netze
- Netzwerktechnische Aus- und Weiterbildung der Netzverantwortlichen
- Unterstützung der Universitätseinrichtungen bei schwierigen Fehlersuchen und Fehlerdiagnosen
- Erstellung und Aktualisierung der digitalen Vernetzungspläne
- Webservices für die Fachbereiche mit Content Management System und einheitlicher Corporate Identity
- IT-Security
- Durchführung von Pilotprojekten
- Betrieb der VoIP-Telefonanlage





Bereich Multimedia-Dienste

Leiter: Tscherner Michael, Dipl.-Kaufmann, Akad. Oberrat

Klotzky Christian, Angestellter

Ludewig Bernhard, Dipl.-Ingenieur (FH)

Schenk Susanne, Dipl.-Informatikerin (FH)

(ab 01.11.2010)

Schüler Robert, Angestellter

Schuhmann Martin, Dipl.-Informatiker

(bis 30.09.2010)

Aufgabenschwerpunkte:

- Betreuung des Multimedia-Equipments
- Einweisung und Schulung in die Nutzung des Multimedia-Equipments
- Koordinierung von Gewährleistungseinsätzen
- Planen und Koordinieren der Beschaffung von MM-Equipment (Beamer-Rahmenvertrag etc.)
- Schulung und Unterstützung des Videokonferenzdienstes
- Planung und Koordination des weiteren Multimedia-Ausbaus
- Erstellung und Fortschreibung des Medienentwicklungsplans und des Multimedia-Atlas
- Unterstützung beim Erwerb von Multimedia-Kompetenz
- Unterstützung bei der Durchführung von Vorlesungsübertragungen und -aufzeichnungen
- Aufbau, Betrieb und Weiterentwicklung der eLearning-Plattform WueCampus



Bereich Beratung, Information und Ausbildung

Leiter:	Spahn Alois, Dipl.-Mathematiker, Akad. Direktor	
	Messow Ekkehard, Dipl.-Mathematiker	(bis 30.06.2010)
	Hoyer Rita, Angestellte	
	Hubert-Zilker Heidrun, Dipl.-Informatikerin (FH)	
	Kupffer Martin, Dipl.-Ingenieur (FH)	(ab 06.10.2010)
	Proksch Sabine, Dipl.-Informatikerin (FH)	
	Schuhmann Martin, Dipl.-Informatiker	(ab 01.10.2010)
	Strauß Johannes, B.Sc. Wirtschaftsinformatik	(ab 03.11.2010)
	Wermke Peter, Diplom-Lehrer	
	Wilbald Horst, Dipl.-Informatiker	(bis 30.09.2010)

Aufgabenschwerpunkte:

- Betrieb einer Hotline als zentrale Anlaufstelle für Mitarbeiter und Studierende in allen Fragen der Datenverarbeitung
- Vergabe von Zugangsrechten für Rechner, Räume, E-Mail, Webshop, Speicher u.a.; Benutzerverwaltung
- Koordinierung des Kursprogrammes, Abhalten von Info-Veranstaltungen, Kursen, Workshops und Firmenpräsentationen
- Information für Benutzer über WWW, Mailinglisten, Aushänge, Schriften und Merkblätter, Kursankündigungen
- Beratung zu vielen Themen der Informationsverarbeitung, speziell den Internet-Diensten (Mail, GroupWare, WLAN, mobile Endgeräte), zur Rechnernutzung und zur Anwendungssoftware
- Beratung und Unterstützung zur Nutzung von Ein-/Ausgabegeräten wie Drucker, Plotter, Scanner und entsprechender Software
- Hilfestellung bei der Produktion großformatiger Poster
- Beschaffung von Einzel- und Campuslizenzen, Installation, Dokumentation und Benutzerbetreuung für technisch-naturwissenschaftliche Software



4 Ausstattung des Rechenzentrums

4.1 Räumliche Ausstattung

Das Rechenzentrum ist seit 1974 in einem eigenen Gebäude auf dem Campusbereich „Am Hubland“ untergebracht. Die Räume verteilen sich auf zwei Geschosse und umfassen eine Gesamtnutzungsfläche von 1.993 qm.

Die Rechnerräume sind durch eine unterbrechungsfreie Stromversorgung und ein Notstromaggregat gegen Stromausfälle abgesichert.

Anzahl	Art der Nutzung	qm
7	Benutzerräume	212
4	Funktionsräume (Beratung, Hotline u. a.)	95
4	Schulungs- und Besprechungsräume	291
35	Mitarbeiterräume	711
5	Rechnerräume (Maschinenräume, Drucker, Plotter)	499
3	Lager- und Archivräume	113
4	Sonstige Räume	72
62	Räume mit insgesamt	1.993



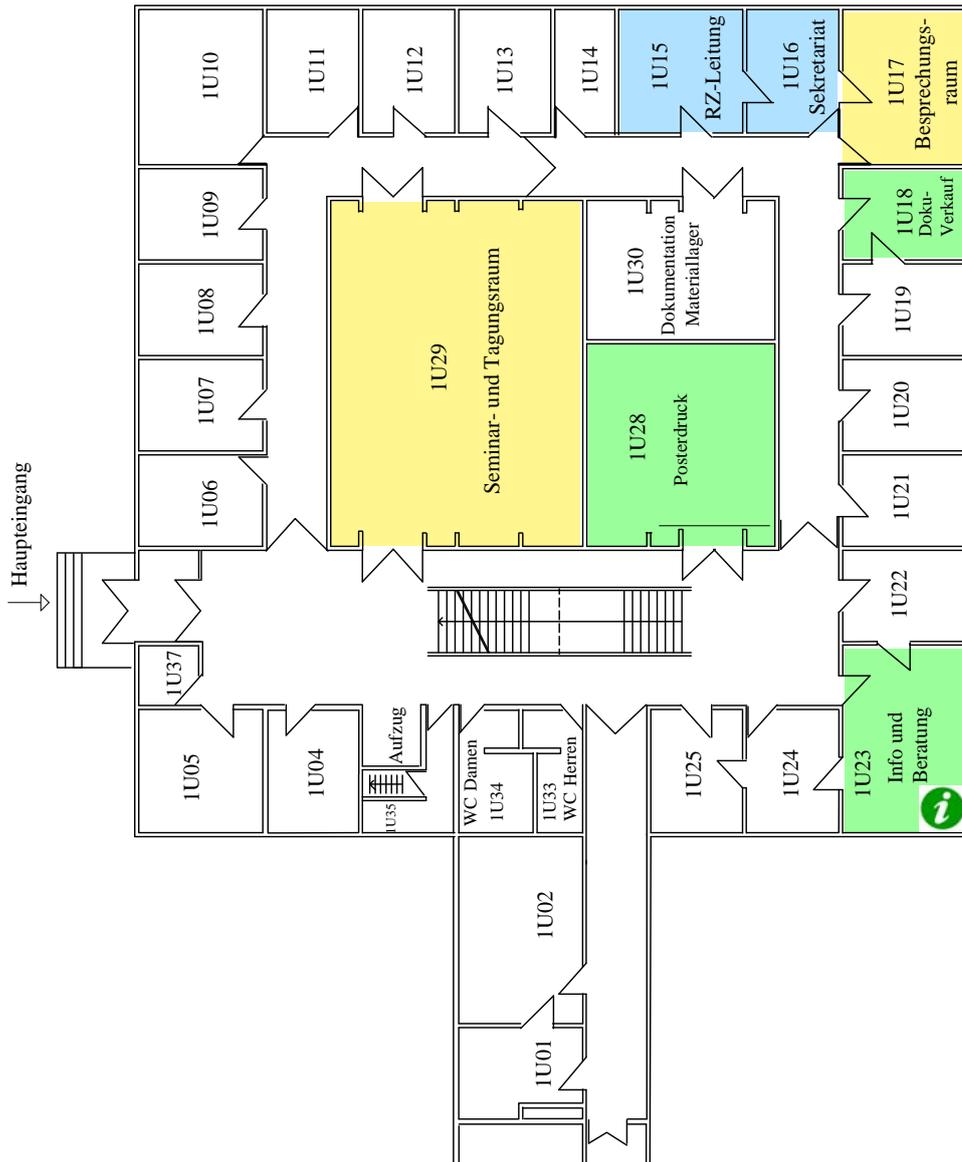
RECHENZENTRUM
DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG

1. Untergeschoss (Teil 1)



RECHENZENTRUM
DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG

1. Untergeschoss (Teil 2)



- Benutzerbereich
- Schulungen
- Technik
- Leitung



4.2 Zentrale Server

Das Rechenzentrum betreibt eine große Anzahl von Servern für verschiedene Dienste:

Für den Betrieb der PC-Arbeitsplätze im Hochschulnetz werden über die **Novellserver** des Rechenzentrums (Novell NetWare 6.5) die notwendigen Ressourcen (Account- und Rechtemanagement, Softwaredistribution, Speicherplatz, Administration der Workstations, Datenbanken, Webserver, Mail-system etc.) zur Verfügung gestellt. Im Berichtsjahr wurde damit begonnen, die Server sukzessive auf das Betriebssystem Novell Open Enterprise Server umzustellen. Zentrale Bedeutung hat der Verzeichnisdienst eDirectory (früher NDS), in dem alle für den Betrieb notwendigen Informationen gespeichert und über den alle Authentifizierungen und Autorisierungen durchgeführt werden. An diesem zentralen eDirectory-Tree UNI_WUERZBURG sind außer den Servern des Rechenzentrums noch 4 weitere Server in anderen Einrichtungen der Universität angeschlossen, die eDirectory-seitig vom Rechenzentrum mitbetreut werden.

Computeserver unter dem Betriebssystem Linux stehen vor allem für technisch-wissenschaftliche Anwendungen zur Verfügung.

Zur langfristigen Speicherung großer Datenmengen dient der **Archivserver**. Daneben sorgt ein **Backupserver** für die regelmäßige Sicherung der Daten; dieser Dienst wird auch für Institutsserver angeboten. Archiv- und Backupserver speichern die Daten auf zwei angeschlossene Tape-Libraries in beiden Maschinenräumen des Rechenzentrums, in denen je eine Sicherungskopie der Daten aufbewahrt wird. Dies erhöht wesentlich die Datensicherheit im Katastrophenfall, da sich die beiden Räume in unterschiedlichen Brandabschnitten befinden.

Schließlich wird noch eine Palette von Informations- und Netzdiensteservern betrieben (siehe Kap. 6.8).

Zunehmend werden Server mit Hilfe der Software „VMware ESX Server 3.5 Cluster“ virtualisiert, d. h. zahlreiche virtuelle Maschinen mit unterschiedlichen Betriebssystemen laufen mit ihren Anwendungen auf einem Cluster aus wenigen physischen Maschinen. Dadurch können Kosten, Ressourcen sowie der Administrationsaufwand deutlich reduziert werden. Der **ESX - Cluster** läuft inzwischen vor allem auf Blade-Technologie; im Berichtsjahr wurde ein zweites Enclosure mit 8 zusätzlichen Blades beschafft.

Kernstück der Serverlandschaft ist ein **Storage Area Network (SAN)**. Im Berichtsjahr wurde die Speicherkapazität, dem wachsenden Bedarf entsprechend, wiederum erweitert.

In Übereinstimmung mit dem IT-Konzept der Universität Würzburg bietet das Rechenzentrum den Einrichtungen **Serverhosting** und **Serverhousing** an. In beiden Fällen werden die Server in den Maschinenräumen des Rechenzentrums untergebracht und entweder vom Rechenzentrum (Hosting) oder vom Nutzer (Housing) betreut. Für die Einrichtung entfällt jeweils die Notwendigkeit, eine entsprechende Stromversorgung und Klimatisierung bereitzustellen. Beide Varianten werden von verschiedenen Bereichen der Universität genutzt: Hosting beispielsweise von Virchow-Zentrum und Geographie, Housing von Informatik, Astronomie, Wirtschaftswissenschaften, Bioinformatik (Compute-Cluster), Chemie und Stabsstelle Informationstechnologie der Verwaltung. Zunehmend setzt sich auch in diesem Bereich die Virtualisierung durch.

eDirectory-Server	HP ProLiant DL380G5 2 HP ProLiant DL380G5	(eDirectory Root, DA, CA) (eDirectory, DA)
Softwareserver	3 HP ProLiant DL380G4	(ZEN, NetStorage)
User-/Instituts- Verzeichnisse Novell	3 HP ProLiant DL380G4 3 HP ProLiant DL380G4	(Mitarbeiter, Institute) (Studierende)
Fileserver (Linux)	2 HP ProLiant DL380G4	
Computeserver	2 HP ProLiant DL585G1, 2 CPUs, 16 GB Hauptspeicher	
Backupserver und Archivserver	HP ProLiant DL585G1, 2 CPUs, 8 GB Hauptspeicher HP ProLiant DL585G2, 2 CPUs, 8 GB Hauptspeicher HP ProLiant DL380G5 (HSM-Software) Tape-Libraries: HP ESL 322e und HP ESL 712e mit 8 LTO4-Lauf- werken und insgesamt 915 Tapes (600 LTO4 und 315 LTO3) Software: IBM Tivoli Storage Manager (TSM), GPFS für den Archivserver	
Printserver	HP ProLiant DL380G3	
Netzdiensteserver	SunFire 100 SunFire 100	(DNS-Server) (DNS-Server, Timeserver)
Mailserver	3 HP ProLiant DL380G5	(Groupwise)
Datenbankserver	HP ProLiant DL380G5	(Oracle-Datenbank)
VoIP-Server	22 HP ProLiant DL380G5	
ESX-Server	10 HP ProLiant DL380G5 8 Blades HP BL460c G5 16 Blades HP BL490c G6 HP ProLiant DL380G4 HP ProLiant DL380G5	(ESX-Cluster) (ESX-Cluster) (ESX-Cluster) (Management-Server) (Backup-Server)

mit ca. 120 virtuellen Maschinen im Produktivbetrieb, insbesondere für folgende Aufgaben:

- Sophos Enterprise Manager Library
- Microsoft Update Service Server
- DHCP-Server
- Webhost-Server
- Typo3
- Tomcat
- Oracle-Datenbank
- mySQL
- WebShop
- StudiSoft
- Moodle (WueCampus)
- Videostreaming-Server

Videokonferenz-Proxy-Server
Virenchecker
Spamchecker
IMAP-Server
Webmailer
Listserver
GroupWise (Webaccess, IMAP, Backup)
DocXchanger
ftp-Server
iManager (Verwaltung eDirectory)
deTroubler (Backup eDirectory)
Identity Management
LDAP-Authentifizierungsserver
LDAP-Adressbuch
Shibboleth
iETSolutions Applikationsserver
ZENworks Configuration Manager 10
Syslog
webJet Admin (Druckerverwaltung)
Couponbuchungen, Kontoauszüge für Printserver
Server für das Zutrittskontrollsystem
Infocable (Netzwerkdokumentation)
Jabber
webMathematica
12 Lizenzserver
25 Server für Institute im Rahmen von Housing und Hosting

sowie ca. 20 virtuellen Arbeitsstationen und zahlreichen Test- und Entwicklungsmaschinen.

Das Storage Area Network (SAN) besteht aus

4 Fibre-Channel-Switches HP StorageWorks SAN Switch 4/32
2 Fibre-Channel-Switches HP StorageWorks SAN Switch 8/40
2 Speichersysteme HP EVA8000 mit
88 FC-Platten 146 GB,
64 FATA-Platten 250 GB,
88 FATA-Platten 500 GB und
152 FATA-Platten 1 TB
(Gesamtkapazität brutto 225 Terabyte)
2 Tape-Libraries des Backup- und Archivservers
41 Server unter Linux bzw. Novell NetWare
2 Bladesysteme mit 24 Blades und integrierten Fibre-Channel-Switches

4.3 Rechnerarbeitsplätze

4.3.1 Arbeitsplätze in den Benutzerräumen

Das Rechenzentrum stellt in 5 PC-Räumen insgesamt 46 Arbeitsplätze zur Verfügung. Für die Druckausgabe stehen in diesen Räumen 4 s/w-Laserdrucker sowie 2 Farblaserdrucker bereit; außerdem sind 6 Farbscanner

(DIN A4) installiert. Die Rechner sind mit einem CD-Writer bzw. einem DVD-Writer ausgestattet. In einem Raum besteht die Möglichkeit, VoIP (Internet-Telefonie) zu nutzen.

20 PC Intel Core 2 Duo E6850	
11 PC Intel Core 2 Duo E8500	
11 PC Intel Core 2 Quad (2,83 GHz)	(Multimedia-Pool)
4 WS Intel Quad-Core Xeon X5450 (3 GHz)	(Multimedia-Pool)

Sämtliche Arbeitsplätze werden über einen Bootserver (Tivoli Provisioning Manager for OS Deployment) gestartet. Dadurch werden die PCs gegen Veränderungen durch die Benutzer geschützt. Bei Updates muss nur noch ein Image für eine Gruppe gleichartiger Geräte geändert werden.

Das Betriebssystem der meisten Arbeitsplätze ist MS Windows XP. Die angebotene Software wird grundsätzlich vom Server mit Novell Zenworks Configuration Manager (NAL) verteilt bzw. gestartet. Auf einigen Rechnern ist SuSE Linux installiert

4.3.2 Arbeitsplätze in den Schulungsräumen

Im **Seminarraum** (1U29) stehen für Schulungen 31 Arbeitsplätze (PC Intel Pentium 4 mit 3,0 GHz - davon ein PC für den Schulungsleiter) zur Verfügung, die alternativ unter SuSE Linux oder MS Windows XP vom Bootserver gestartet werden können. Für Druckausgaben dient ein s/w-Laserdrucker; der Bildschirminhalt des PCs für den Schulungsleiter wird über einen Video-Beamer projiziert.

Der **Kursraum** U34 ist für Schulungen mit 24 Arbeitsplätzen (PC Intel Core 2 Duo E8500 – davon ein PC für den Schulungsleiter) sowie einem Video-Beamer ausgestattet. Außerdem sind ein s/w-Laserdrucker sowie ein Farblaserdrucker installiert. Der Raum ist außerhalb der Kurszeiten für die Benutzer geöffnet.

4.4 Ein-/Ausgabegeräte

Für die elektronische Erfassung von Bildern, Dias oder Textvorlagen stehen verschiedene Geräte zur Verfügung.

Neben den Scannern in den Benutzerräumen sind ein **Flachbett- und Stapelzug-Scanner** AVISION AV8000S (600 ppi, Farbe, DIN A3), ein **Buchkanten-Scanner** AVISION FB6080E (600 ppi, Farbe, DIN A3) und ein **Buchkanten-Scanner** PLUSTEK OpticBook 3600 (600 ppi, Farbe, DIN A4) vorhanden, die jedoch nur für angemeldete und genehmigte Projekte benutzt werden können.

Über den Geräteverleihservice des Rechenzentrums (siehe Kap. 7.11) werden verschiedene **digitale Photo- und Videokameras** sowie weitere Geräte für dienstliche Zwecke zur Ausleihe vorgehalten.

Zum Scannen von **Dias** können die im Multimedia-CIP-Pool installierten Farbnegativ- und Dia-Scanner NIKON Super Coolscan 5000 ED mit Stapelverarbeitung, MINOLTA Dimage Scan Elite 5400 und der Mittelformat-Diascanner NIKON Super Coolscan 9000 ED benutzt werden.

Die Ausgabe der Daten ist mit den verschiedensten **Druckern** und **Plottern** möglich. Diese Geräte erlauben die farbige Ausgabe in den Formaten DIN A4 bis über DIN A0, teilweise auch doppelseitig. Verschiedene Medien wie Normalpapier, Hochglanzpapier oder Folie können bedruckt werden. Mit dem **Laminator** werden Papiervorlagen bis zur Größe DIN A0 auf Kunststoffplatten aufgezogen und/oder in Folientaschen eingeschweißt.

- 2 Laserdrucker s/w (HP LaserJet 4250, 1200 dpi, DIN A4, doppelseitig)
- 2 Farblaserdrucker (1 HP Color LaserJet 5550DTN, 1 HP Color LaserJet 5500DTN; 600 dpi, DIN A3, doppelseitig)
- 3 Plotter (1 Epson Stylus Pro 9880, 1 Epson Stylus Pro 9800, 1 HP DesignJet 5500PS-42; DIN A0 bzw. max. Druckbreite 105 cm (HP) und 111 cm (Epson))

Das Rechenzentrum betreibt weiterhin ein Premiere-**Videoschnittsystem**, das das Konvertieren, Weiterverarbeiten, Schneiden und Ausgeben verschiedenster Videoformate wie VHS, S-VHS, Mini-DV ermöglicht. Ergän-

zend kann an jedem PC des Multimedia-Pools und auch im Videoschnittraum die Schnittsoftware Pinnacle Studio genutzt werden.



4.5 Anwendungssoftware

Auf den Arbeitsplatzrechnern unter Windows und Linux sowie den zentralen Servern wird eine umfangreiche Sammlung von Anwendungssoftware bereitgestellt. Die Software liegt zumeist in Form von Netzlizenzen vor, die beispielsweise über die Novellserver dezentral genutzt werden können. Für eine Reihe dieser und weiterer Produkte sind auch Campus- und Mehrfachlizenzen abgeschlossen.

Nähere Informationen zur Benutzung und Verfügbarkeit der Software sind im WWW unter der Einstiegsseite

<http://www.rz.uni-wuerzburg.de/dienste/rzserver/svb/isw/>

zu finden.

Büropakete

Microsoft Office, OpenOffice

Desktop- und Web-Publishing, Textanalysen

Typo3, QuarkXPress, InDesign, MikTeX, TopStyle Pro, Concordance, Tustep, Acrobat

Texterkennung

FineReader

Literaturverwaltung, Wissensmanagement

EndNote, Citavi, MindManager

Kommunikation

Apache, Firefox, Internet Explorer, Pegasus Mail, Filezilla, Starnet X-Win32, Secure Shell, Novell Groupwise, OTRS

Programmiersprachen und Entwicklungsumgebungen

C, C++, gcc, Eclipse, Embarcadero RAD Studio, Oxygen XML, Pascal, perl, PHP, SUN Java2 SDK, Zend Studio, Microsoft Visual Studio

Technisches Rechnen

Matlab, Mathematica, Maple

Statistik

SPSS, Statistica, SAS, S-Plus, R, MaxQDA

Grafik und Visualisierung

Amira, AVS, IDL, ENVI, AutoCAD, Ghostview, Designer, CorelDRAW, IrfanView, Illustrator, Origin, Photoshop, PaintShopPro, Picture Publisher, SigmaPlot, Microsoft Visio

Multimedia

Flash, MS Silverlight, QuickTime, Real Player, Pinnacle Studio, Premiere, VLC Media Player

Molekularbiologie

Wisconsin Sequence Analysis (GCG)

Chemie, Quantenchemie

ChemOffice, Gaussian 03, 09, GaussView, Molden

Geographisches Informationssystem

ArcGis

Projektmanagement

Microsoft Project

Datenbank-Software

Access, Oracle, MySQL, iETSolutions Workcenter (Applix), Crystal Reports

Tools

VMware, Sophos Virens Scanner, UltraEdit, Total Commander, Nero Burning Rom, TrueImage, WinEdt, Winzip, 7-Zip

5 Zentrale Dienstleistungen für PC-Arbeitsplätze

5.1 Zentrale Beschaffungen

5.1.1 Beschaffung von Rechnern, Peripherie und Beamern

Die Beschaffung der PC-Arbeitsplätze mit Zubehör (Monitore, Drucker, Scanner) wird von der Zentralverwaltung der Universität in regelmäßigen Abständen ausgeschrieben. Entsprechende Rahmenvereinbarungen existieren auch für Server, Notebooks, Apple-Systeme und Beamer. Die Koordination der Beschaffung erfolgt durch das Rechenzentrum. Die Bestellungen werden fast ausnahmslos über den WebShop abgewickelt.

Im Jahre 2010 wurden 1006 Bestellungen über 837 PCs, 261 Notebooks, 63 Server, 87 Apple-Rechner, 871 Monitore, 298 Drucker, 84 Scanner und 65 Beamer bearbeitet.

Zum 01.08.2010 trat ein neuer Rahmenvertrag für die Beschaffung von PCs, TFTs, Drucker und Scanner in Kraft. Zum neuen Rahmenvertrag für Beamer wird auf Kap. 7.2 verwiesen.

5.1.2 CIP/WAP-Beschaffungen

Das Rechenzentrum führte die Beschaffung für folgende Computer-Pools und WAP-Cluster durch:

Computer-Pools in der Philosophischen Fakultät I
 Computer-Pool im Institut für Informatik
 Computer-Pool in der Fakultät für Physik und Astronomie
 Computer-Pool im Gebäude Sanderring 2
 Computer-Pool im Zentrum für Mediendidaktik
 Computer-Pool im Rechenzentrum

WAP-Cluster der Philosophischen Fakultät I
 WAP-Cluster des Instituts für Mathematik
 WAP-Cluster der Fakultät für Biologie

5.1.3 Softwareverteilung und Materialausgabe

Das Rechenzentrum ist bestrebt, für die Softwareprodukte verschiedenster Hersteller Campusverträge oder andere Softwareverträge zu attraktiven Konditionen abzuschließen. Ende 2010 bestanden Verträge mit den Firmen Adobe, AutoDesk, AVS, CambridgeSoft, Corel, Embarcadero, ESRI, Gaussian, Microsoft, Mindjet, NAG, Novell,

OriginLab, SAS, Secunia, Sophos, SPSS, Systat, Starnet, StatSoft, SUN, Swiss Academic Software, Thomson ResearchSoft und Wolfram Research.

Die Abwicklung dieser Verträge erfolgt über Download vom **WebShop** (Online-Shop)

des Rechenzentrums durch die hierzu vom jeweiligen Institut berechtigten Personen.

Im Rahmen von regelmäßigen Angebotseinholungen ermittelt das Rechenzentrum Firmen für die Beschaffung von gängigen Netzwerkkomponenten. Über dieses Verfahren ist es möglich, die Einrichtungen der Uni-

versität mit kostengünstigen, aber qualitativ hochwertigen Komponenten zu versorgen, welche zudem die geforderten Spezifikationen erfüllen.

Insgesamt wurden 27.430 Bestellungen für Software und Netzkomponenten im Jahr 2010 bearbeitet.

5.2 Automatische Software- und Patchverteilung

Vor allem bei der Versorgung einer größeren Anzahl von gleichartigen Rechnern, wie sie typischerweise in CIP-Pools oder Benutzer-Arbeitsräumen zu finden sind, bringt die Verwendung des **Bootservers** eine deutliche Erleichterung für die Systemverantwortlichen. Mit Hilfe der Software „Tivoli Provisioning Manager for OS Deployment“ werden die PCs nach jedem Neustart in einen definierten Ausgangszustand versetzt. Jede durch den Benutzer vorgenommene Änderung wird durch den Abgleich mit einer auf dem Bootserver gespeicherten Referenzinstallation beim Start rückgängig gemacht. Die zur Pflege der Systeme notwendigen Patches, Updates oder neu zu installierende Software müssen nur noch einmal pro Installationsgruppe eingespielt werden und sind nach dem nächsten Booten der übrigen Rechner dort automatisch installiert. Der Tivoli Provisioning Manager ermöglicht auch Dual-Boot-Konfigurationen (Windows und Linux). Neben den Arbeitsplätzen in den Benutzerräumen des Rechenzentrums und in zahlreichen CIP-Pools werden auch die Rechner im Sprachlabor und im Benutzerbereich der Zentralbibliothek über den Bootserver versorgt. Zur erstmaligen Installation eines Betriebssystems kommt er auch bei der Auslieferung von neuen Rechnern zum Einsatz.

Eine große Palette an Anwendungssoftware kann über Novell Zenworks Configuration Manager (NAL) aufgerufen werden, ohne dass sie zuvor auf jedem Arbeitsplatz manuell installiert werden muss.

Zur Erhöhung der Sicherheit von Arbeitsplatzrechnern dienen der **Microsoft Software Update Service** sowie der automatische Update des **Virenschanners**. Dadurch wird die großflächige Verbreitung von Viren und Würmern in der Universität verhindert, weil die Endgeräte auf einem aktuellen Sicherheitsniveau gehalten werden. Das Rechenzentrum betreibt einen eigenen zentralen MS Update Service Server und stellt seinen Benutzern ein Skript zur Verfügung, das einen Arbeitsplatzrechner automatisch für die Nutzung dieses Servers konfiguriert. Für den Sophos Virenschanner besteht eine Campuslizenz, so dass er auf jedem Rechner in der Universität eingesetzt werden kann. Auch der Virenschanner kann für automatische Updates konfiguriert werden. Inzwischen wird für eine große Zahl der Arbeitsplatzrechner in der Universität dieses Angebot des Rechenzentrums genutzt.

Zudem wurde Secunia CSI lizenziert, um in Zukunft als Erweiterung des Microsoft Update Service auch Patches von Drittherstellern verteilen zu können.

6 Kommunikationssysteme

6.1 Das Hochschulnetz

Das Hochschulnetz der Universität ist einer ständigen Fortschreibung und Weiterentwicklung unterworfen, die sich am Bedarf und technischen Fortschritt orientieren. Es

unterteilt sich logisch in das Kernnetz mit dem Stadtnetz sowie den Campusnetzen (Primärbereich) und in die eigentlichen Gebäudenetze (Sekundär- und Tertiärbereich).

6.1.1 Das Kernnetz

Das Kernnetz für den Bereich Lehre und Forschung besteht aus einem teilweise vermaschten Fünfeck zwischen den zentralen Standorten

- Rechenzentrum: Anbindung an externe Netze (siehe Kap. 6.2), Anbindung des Campusbereiches „Hubland“,
- Frauenklinik: Anbindung des Campusbereiches „Kliniken“,
- Anatomie: Anbindung des Campusbereiches „Röntgenring“,
- Neue Universität: Anbindung des Campusbereiches „Sanderring“ sowie der Gebäudekomplexe „Wittelsbacherplatz“, „Alte Universität“, „Residenz“, „Botanik“ und „Sportzentrum“
- Gebäude 25 (ehem. Middle-School) auf dem Campus Hubland Nord (Teile der früheren Leighton-Kaserne).

Die Router genannten Vermittlungskomponenten an diesen Standorten sind jeweils redundant ausgelegt, so dass der Ausfall eines Routers durch einen Defekt oder im Rahmen von Wartungsarbeiten zu keiner Unterbrechung der Anbindung führt. Die Übergänge zwischen den Netzen „Lehre & Forschung“ und „Klinik“ bzw. „Verwaltung“ werden durch Firewalls gesichert. In den fünf Campusbereichen sind die einzelnen Gebäude sternförmig über Glasfaserleitungen angebunden. Im Backbone-Netzwerk und auf den am stärksten belasteten Strecken wird 2x10 Gigabit Ethernet, sonst zu einigen Gebäuden auch 2x1 Gigabit Ethernet eingesetzt.

Neben den Einrichtungen der Universität Würzburg sind an das Hochschulnetz auch die beiden Standorte der Abteilung Würzburg der Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt, die Hochschule für Musik Würzburg, das Bayerische Zentrum für angewandte Energieforschung (ZAE Bayern) und zur Abwicklung elektronischer Ausschreibungen das Staatliche Bauamt abgeschlossen.

Über die identische physikalische Kernnetz-Infrastruktur werden verschiedene logische und Gebäude übergreifende Netze, so genannte *Virtual Local Area Networks* (VLANs), betrieben. Mit Hilfe von VLANs werden Teilnetze mit gleichen Sicherheitsbedürfnissen wie Zutrittskontrolle, WLAN, Netzwerk-Management usw., deren Komponenten auf mehrere Gebäude über die ganze Stadt verteilt sind, zu logischen Subnetzen, so genannten Trusted Virtual Private Networks (Trusted VPNs) zusammengefasst. Die VLANs werden zur Vermeidung von Broadcast-Problemen auf Campus-Bereiche begrenzt und zwischen diesen geroutet.

Ergänzend sind einige angemietete Bereiche per DSL an das Hochschulnetz angebunden. Über VPN ist dort das Intranet der Universität verfügbar. Außerdem können VoIP-Telefone mit Rufnummern aus dem Rufnummernblock der Universität verwendet werden.

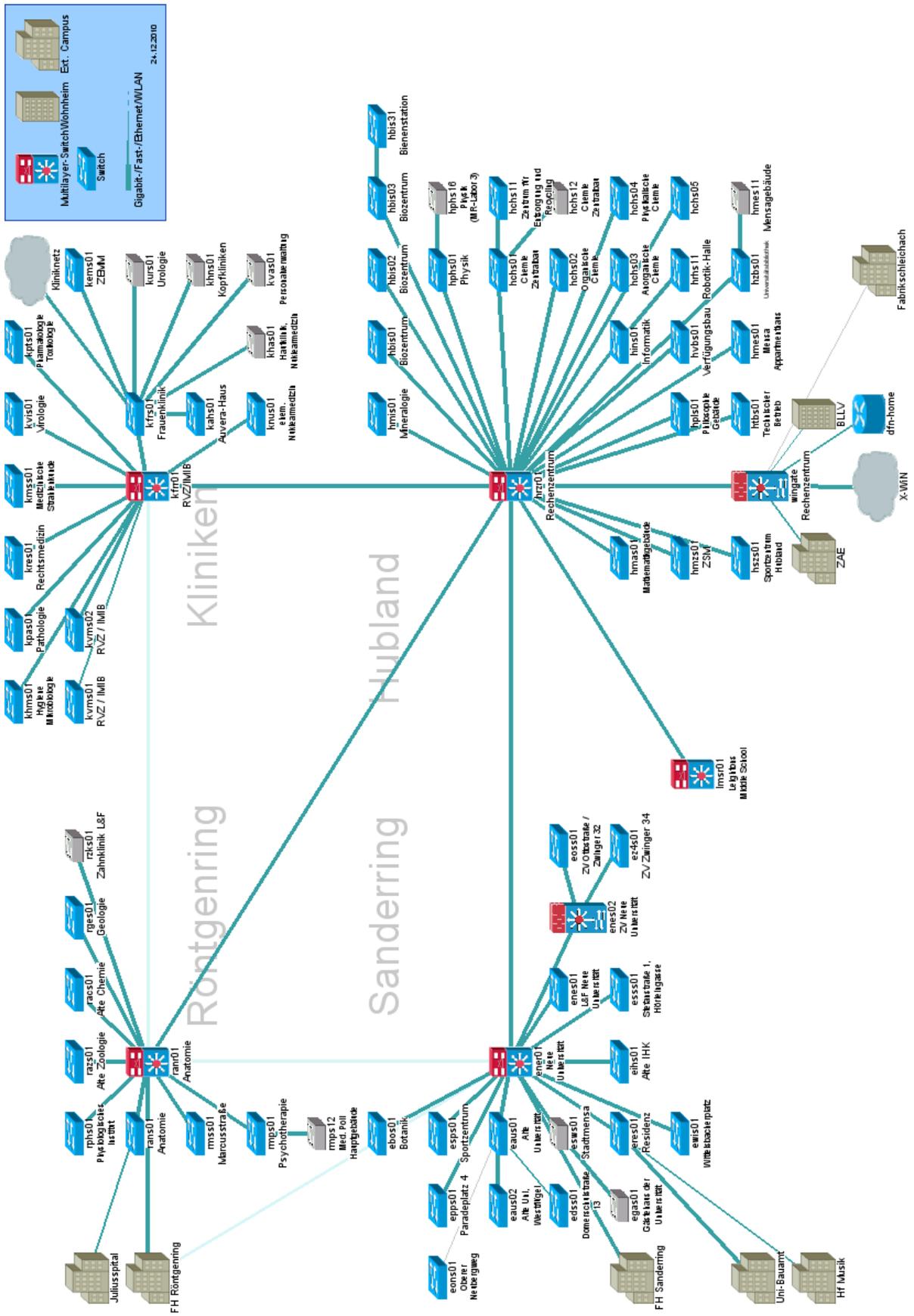


Abbildung 1: Datennetz der Universität Würzburg

6.1.2 Die Gebäudenetze

In Übereinstimmung mit dem Bericht der bayerischen Netzkommision über „Hochschulinterne Datennetze“ und den „Planungsrichtlinien für Kommunikationsnetze beim Freistaat Bayern“ der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren findet bei Neubauten und bei Sanierungsmaßnahmen ein überarbeitetes Netzkonzept (siehe <http://www.rz.uni-wuerzburg.de/dienste/kommunikation/datennetz/>) Anwendung, welches auf eine strukturierte Vernetzung mit Glasfaserkabel ausgerichtet ist.

Das Netzkonzept geht davon aus, dass mit einer Doppeldose pro Raum bzw. pro Arbeitsplatz (Fiber To The Desk, FTDD) der zukünftige Bandbreitenbedarf für einen größeren Zeitraum auf der **passiven** Seite abgedeckt ist. Die passive LWL-Vernetzung ist in der Regel nicht teurer und durch die Einsparung von Etagenverteiltern sogar günstiger als eine TP-Vernetzung. Da die Preise pro **aktivem** LWL-Port im Vergleich zu Twisted Pair aber noch immer höher sind, wird pro Raum nur eine LWL-Strecke in Betrieb genommen (Fiber To The Office, FTTO). Im Raum kommen Mini-Switches

zum Einsatz, die einen LWL-Port zur Anbindung an die zentrale Netzwerkkomponente und 4 oder 7 TP-Ports zur Versorgung mehrerer Endgeräte bieten.

Das erste Gebäude in dieser Vernetzungstechnik war 1996/1997 der Neubau Physikalische Chemie am Hubland, 1999 folgten der Neubau Informatik sowie das Zentrum für Sprachen und Mediendidaktik und im Rahmen von NIP I später die Gebäude Physik, Mathematik und Rechenzentrum.

Über die 1. Teilbaumaßnahme der Inhouse-Vernetzung NIP II Ende 2003 wurden alle Gebäude des Campus „Am Hubland“ mit einer strukturierten LWL-Verkabelung gemäß dem oben beschriebenen Netzkonzept ausgestattet.

Im Rahmen der 2. Teilbaumaßnahme von NIP II wurde ein großer Teil der Gebäude im Bereich der Innenstadt bis 2007 vernetzt. Mit der 3. Teilbaumaßnahme wurde 2009 die weitgehend flächendeckend strukturierte LWL-Vernetzung aller bestehenden Gebäude der Universität abgeschlossen.

6.1.3 Funknetz

Das Rechenzentrum betreibt ein *Wireless Local Area Network* (WLAN), das als Ergänzung zur Festnetz-Infrastruktur, die mindestens einen Datennetzanschluss in jedem Funktionsraum der Universität vorsieht, gedacht ist. Das Funknetz ermöglicht Mitarbeitern und Studierenden den drahtlosen Zugang zum Hochschulnetz und Internet in Räumen wie Hörsälen, Seminarräumen oder Lesesälen, die sich aufgrund ihrer Größe oder Nutzung nicht für eine Festnetzversorgung eignen. Die Datenübertragungsrate beträgt dabei je nach Accesspoint-Generation 11 Mbit/s bis 300 Mbit/s.

Das Funknetz erstreckt sich über ca. 270 Funkzellen, die über 50 Gebäude verteilt sind. Dabei wurden bis Ende September 2010 die Teile des WLANs, welche hauptsächlich den Studierenden zugutekommen, über Studienbeitragsmittel gefördert. Bei neuen Gebäuden wurde die WLAN-Infrastruktur über die jeweilige Baumaßnahme realisiert.

Voraussetzung für die Nutzung des WLANs ist eine zum Standard IEEE 802.11b/g konforme WLAN-Karte im eigenen portablen Gerät und eine Benutzungsberechtigung.

Das WLAN erfreut sich unter den Studierenden und Mitarbeitern sowie bei Tagungen und sonstigen Veranstaltungen einer großen Beliebtheit. Es sind etwa 17.400 Teilnehmer des WLANs registriert, wobei bis zu 2.400 verschiedene Benutzer täglich aktiv sind.

Zur Anbindung von Mitarbeiterarbeitsplätzen können in Absprache mit dem Rechenzentrum Access Points auch so konfiguriert werden, dass die Endgeräte eine IP-Adresse aus dem lokalen Subnetz des Fachbereichs erhalten.

Im Rahmen des Projekts **DFN-Roaming** können Mitarbeiter der Universität Würzburg sich mit ihren normalen Benutzerdaten

in den WLAN-Netzen anderer Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die ebenfalls an diesem Projekt teilnehmen, einwählen. Umgekehrt können Angehörige dieser Einrichtungen das WLAN der Universität Würzburg nutzen. DFN-Roaming ist seinerseits in das internationale Projekt **eduroam** eingebunden. Über eduroam wird Angehörigen der Universität Würzburg die Einwahl in das WLAN an vielen Hochschulen und Forschungseinrichtungen weltweit ermöglicht.

Eine Liste der am DFN-Roaming teilnehmenden Einrichtungen ist unter <http://www.dfn.de/content/dienstleistungen/dfnroaming/roamingstandorte/> zu finden.

6.1.4 Betrieb des Hochschulnetzes

Die mit dem Betrieb des Hochschulnetzes zusammenhängenden Arbeiten werden gemäß Netzbenutzungsordnung vom Rechenzentrum in Zusammenarbeit mit den Fachbereichen und Instituten durchgeführt. Das Rechenzentrum ist zuständig für den Betrieb des Außenzugangs, der Wählzugänge, des Stadtnetzes und der Campusnetze (Lehre & Forschung) einschließlich der Schnittstellen

zu den Gebäudenetzen. Die Gebäudenetze dagegen werden von den Netzverantwortlichen und deren Stellvertretern, die von den Fachbereichen durch die IT-Bereichsmanager für die einzelnen Gebäude bzw. Gebäudeteile benannt werden, in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern des Rechenzentrums betreut.

Die wesentlichen im Hochschulnetz eingesetzten Netzkomponenten:

2x X-WiN-Anbindung	2x Cisco Catalyst 6509	Rechenzentrum, MR I und II
10x Backbone-Router	2x Cisco Catalyst 6509 2x Cisco Catalyst 6509 2x Cisco Catalyst 6509 2x Cisco Catalyst 6509 2x Cisco Catalyst 6509	Campusverteiler Hubland Süd Campusverteiler Sanderring Campusverteiler Röntgenring Campusverteiler Klinik Campusverteiler Hubland Nord
60x Gebäudeswitche	2x Cisco Catalyst 4510R-E 2x Cisco Catalyst 4510R 2x Cisco Catalyst 4507R-E 11x Cisco Catalyst 4507R 8x Cisco Catalyst 4503R-E	Campus Hubland Campus Hubland Campus Hubland Campus Hubland Campus Hubland

3x Cisco Catalyst 4510R	Campus Sanderring
7x Cisco Catalyst 4507R	Campus Sanderring
6x Cisco Catalyst 4503R-E	Campus Sanderring
5x Cisco Catalyst 4507R	Campus Röntgenring
1x Cisco Catalyst 4507R-E	Campus Röntgenring
2x Cisco Catalyst 4503-E	Campus Röntgenring
5x Cisco Catalyst 4510R-E	Campus Kliniken
6x Cisco Catalyst 4507R	Campus Kliniken

Hinzu kommen etwa 40 weitere Switches in CIP-Pools und zur Anbindung von Blade-Systemen oder Servern.

6.2 Anbindung an externe Netze

Die Anbindung des Hochschulnetzes an das deutsche Wissenschaftsnetz und das Internet erfolgt über den Verein zur Förderung eines deutschen Forschungsnetzes (DFN-Verein), der im Auftrag seiner Mitglieder dieses Netz betreibt. Die Universität Würzburg ist an den sich in den Räumlichkeiten des Rechenzentrums befindlichen Kernnetzknoden des

X-Wissenschaftsnetzes (X-WiN) angeschlossen.

Die Anbindung des Hochschulnetzes erfolgt über zwei physische Schnittstellen mit Gigabit Ethernet (GE). Vom DFN-Kernnetzknoden sind zwei redundante Strecken zu den X-WiN-Standorten Frankfurt und Erlangen geschaltet.

6.3 Netz-Sicherheit

6.3.1 Betrieb einer Firewall am Übergang zum Wissenschaftsnetz

Seit Anfang 2007 wird am Übergang vom Hochschulnetz zum Wissenschaftsnetz eine Firewall als Einschub im Wingate-Vermittlungsrouter betrieben. Die Firewall arbeitet im Modus „White-Listing“. Das bedeutet, dass alle nicht explizit freigegebenen Zugriffe von außen blockiert werden. Anwendungen (bzw. Ports), die von außen erreicht werden sollen, werden von den IT-Bereichsmanagern an die Operative Gruppe (siehe Kap. 6.10) gemeldet.

Die Firewall reduziert die „Angriffsfläche“ für Hacker aus dem Internet enorm und leistet so einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit im Hochschulnetz.

Zugriffe von innerhalb des Hochschulnetzes ins Internet werden in der Regel nicht blockiert. Unbedingt notwendige Einschränkungen, die dort aus Sicherheitsgründen trotzdem aktiv sind und die die übliche Nutzung nicht behindern, sind unter <http://www.rz.uni-wuerzburg.de/dienste/it-sicherheit/firewall/> dokumentiert.

6.3.2 Dezentrales Firewalling

Die vom Rechenzentrum am Übergang zum WiN betriebene Firewall kann die Rechner im Hochschulnetz nur vor Zugriffen aus dem Internet schützen. Falls ein internes Endgerät z. B. über einen Trojaner kompromittiert wurde, dann kann ein Angreifer ein derartiges Endgerät nutzen, um im internen Hochschulnetz weitere Rechner anzugreifen. Zusätzlich gibt es in den lokalen Subnetzen der Fachbereiche Ressourcen, die nur innerhalb des jeweiligen Subnetzes genutzt werden sollen.

Um die lokalen Subnetze vor unberechtigten, hochschulinternen Zugriffen zu schützen,

wird vor dem jeweils zu schützenden Subnetz eine Firewall benötigt. Das Rechenzentrum verwendet Firewall Service Module (FWSM), die in die zentralen Router integriert werden. Diese ermöglichen es, auf einem Hardwaremodul verschiedene virtuelle Firewallinstanzen zu betreiben. Das Rechenzentrum sorgt für die Grundkonfiguration und die Wartung der Firewallmodule an sich. Die Pflege der eigentlichen Firewallregeln eines geschützten Subnetzes erfolgt dezentral durch die jeweils zuständigen IT-Bereichsmanager.

6.3.3 Aktivierung der Port Security auf Gebäudeswitches

Der uniweite Einsatz von DHCP (siehe Kap. 6.8.2) ermöglicht die Aktivierung von Sicherheitsfunktionen („Port Security“) auf den Netzwerkkomponenten. Sobald diese auf einem Gebäudeswitch aktiviert wird, lernt der Switch anhand von DHCP-Anfragen und –Antworten, welche Endgeräte mit welcher IP- und MAC-Adresse hinter einem Switchport angebunden sind. In Ausnahmefällen können Endgeräte, die wie z. B. ältere Netzwerkdrucker nicht DHCP-fähig sind,

fest einem Switchport zugeordnet werden. Der Switch nimmt anschließend an den Switchports nur noch Datenpakete von Endgeräten entgegen, die er diesem Anschluss zugeordnet hat. Dies verhindert eine große Bandbreite von Netzwerkangriffen und Manipulationen wie z. B. „Man in the Middle“-Angriffe oder einfaches Anstecken eines nicht autorisierten Endgeräts an das Daten-netz.

6.4 Einwahlzugänge

Da die Nutzung externer Einwahlzugänge per Modem und ISDN bereits seit längerem einerseits wegen der Einwahl zu Festnetz-Telefongebühren, andererseits durch die Verbreitung alternativer Zugänge wie z. B. über Call-by-Call-Provider oder über DSL-Anbieter stark rückläufig war, werden seit 2006 nur noch virtuelle Zugänge zum Hoch-

schulnetz per VPN (siehe Kap. 6.5) angeboten.

Über das Projekt DFN@home stehen darüber hinaus 254 parallele Kanäle für Modem und ISDN mit IP-Adressvergabe aus dem Hochschulnetz zur Verfügung.

6.5 VPN-Server

Mit zunehmender mobiler Nutzung der Netzdienste und gleichzeitiger Erhöhung der Sicherheitsmaßnahmen am Übergang vom Internet ins Hochschulnetz steigt der Bedarf an einem sicheren und autorisierten Zugang zum Hochschulnetz von außen.

Ein so genanntes Virtual Private Network (VPN) ermöglicht es Endgeräten, von beliebigen Orten im Internet aus über einen verschlüsselten Tunnel auf das Datennetz der Universität zuzugreifen. Das Rechenzentrum betreibt ein VPN-Gateway, das diese Einwahl mit Hilfe eines speziellen Client-Programms ermöglicht.

Bis Ende 2010 nutzten 8.350 Nutzer dieses VPN-Gateway. An Spitzentagen waren in 2010 bis zu ca. 750 Nutzer aktiv.

Weitere Informationen zu VPN sind zu finden unter <http://www.rz.uni-wuerzburg.de/dienste/it-sicherheit/vpn/>.

Das VPN stellt die empfohlene, allgemeine Möglichkeit eines abgesicherten Zugangs zum Hochschulnetz dar. Für spezielle Anforderungen des authentifizierten Zugriffs von außen wie den Versand von E-Mails über den zentralen Mailrelay des Rechenzentrums werden dedizierte Proxy-Gateways betrieben oder verschlüsselte Protokolle wie SMTP-Auth eingesetzt.

6.6 Certification Authority

Zur Zertifizierung von verschlüsselten Serverdiensten wie https oder imaps, bei denen asymmetrische Schlüsselverfahren eingesetzt werden, betreibt das Rechenzentrum eine eigene Zertifizierungsstelle (Certification Authority, CA). Sie ist in die Zertifizierungshierarchie des DFN-Vereins eingebunden.

Das Rechenzentrum kann zusätzlich als Registrierungsstelle (Registration Authority, RA) Teilnehmer am DFN-Grid-Projekt registrieren, so dass zur Ausstellung eines Zertifikats keine persönliche Vorstellung bei Mitarbeitern der Grid-CA in Hamburg erforderlich ist.

Der DFN-Verein hat seine Zertifizierungsdienstleistungen in 2007 stark erweitert. Den Nutzern steht ein einfaches Web-Interface zur Verfügung, über das bequem Zertifikatsanträge eingereicht werden können. Darüber hinaus hat der DFN-Verein sein Wurzelzertifikat seinerseits durch das Trust Center der Deutschen Telekom zertifizieren lassen. Dadurch ist die Vertrauenswürdigkeitsprüfung bei zertifizierten Diensten von DFN-Mitgliedern in vielen Anwendungen ohne vorherigen manuellen Import des Wurzelzertifikats möglich.

Bis Ende 2010 wurden 160 Zertifikate über das Rechenzentrum ausgestellt. Weitere Informationen zur CA finden sich unter <http://ca.uni-wuerzburg.de>.

6.7 Wohnheime

Ende 2010 sind das Wohnheim des BLLV (Bayerischer Lehrer- und Lehrerinnenverband e. V.) über eine eigene Glasfaserstandleitung in das Hochschulnetz integriert sowie das Studentenwohnheim im Priesterseminar über ein VLAN an das Rechenzentrum angeschlossen. Etwa 230 Wohneinheiten werden so versorgt.

Mehrere Faktoren führen dazu, dass der Bedarf für eine direkte Anbindung an das Hochschulnetz rückläufig ist. Es gibt günstige alternative Internet-Zugangspvinder. Die Bandbreite und die Stabilität von WLAN-Anbindungen sind nicht optimal. Die Bereitschaft der Wohnheimbewohner, sich für die Betreuung des jeweiligen Wohnheimnetzes zu engagieren, hat deutlich nachgelassen.

Der Zugriff aus dem Internet auf hochschulinterne Ressourcen über VPN ist ausgereift und verbreitet. Daher haben sich im ersten Quartal 2010 die restlichen bisher per WLAN angebundenen Wohnheime für eine alternative Anbindung entschieden, so dass keine Wohnheime mehr über eine Funkstrecke mit dem Hochschulnetz verbunden sind.

Eine gültige Benutzerkennung im Rechenzentrum ist Voraussetzung für den Zugang über das wohnheiminterne Netz zum Hochschulnetz. Die Studierenden müssen sich mit ihren Zugangsdaten authentifizieren, um aus den Wohnheimen auf Informationen im Hochschulnetz und im Internet zugreifen zu können.

6.8 Netz- und Informationsdienste

Als Internet-Provider für die Universität betreibt das Rechenzentrum diverse Netzdienste, die für den allgemeinen Netzbetrieb be-

nötigt werden oder die Spezialdienste erledigen. Im Folgenden sollen die wichtigsten Netzdienste kurz behandelt werden.

6.8.1 Domain Name Service (DNS)

Domain Name Server bilden Internet-Namen wie `www.uni-wuerzburg.de` auf Internet-Adressen wie `132.187.1.114`, die die Grundlage jeder Wegfindung im Internet sind, ab. Somit ist der Domain Name Service der zentralste Dienst im Hochschulnetz, ohne den der reguläre Netzbetrieb nicht möglich ist.

Es werden aus Gründen der Ausfallsicherheit zwei DNS-Server mit den Adressen `132.187.1.1` und `132.187.3.3` betrieben, die

auch netztechnisch redundant angebunden sind. Für das Hochschulnetz der Universität Würzburg sind ca. 14.000 Endgeräte im DNS-Server eingetragen.

Neben der Domain `uni-wuerzburg.de` werden die Domains der Hochschule für Musik Würzburg (`hfm-wuerzburg.de`), des ZAE Bayern (`zae-bayern.de`) und des Studentenwerks Würzburg (`studentenwerk-wuerzburg.de`) mitverwaltet.

6.8.2 IP-Adressvergabe und Netzzugangskontrolle

Die DHCP-Server (Dynamic Host Control Protocol) vergeben an die Endgeräte im Hochschulnetz dynamisch die IP-Adressen, welche zur Adressierung der Datenpakete verwendet werden, und andere Parameter der Netzwerkkonfiguration wie z. B. die Gateway- oder Nameserver-Adresse.

Die IP-Adressen sind fest an die MAC-Adressen der Netzwerkschnittstellen der Rechner gebunden. Im Hochschulnetz der Universität werden IP-Adressen grundsätz-

lich nur an Rechner mit bekannten MAC-Adressen vergeben. Die Pflege der MAC-Adressen und IP-Adressbereiche erfolgt dezentral durch die Netzverantwortlichen über eine mandantenfähige WWW-Schnittstelle.

Die DHCP-Daten werden gleichzeitig für eine einfache Zugangskontrolle auf den Netzwerkkomponenten verwendet. Nur Endgeräte mit bekannten MAC-Adressen können in den für sie freigegebenen Teilnetzen betrieben werden (siehe Kap. 6.3.3).

6.8.3 Timeserver

Eine einheitliche Zeit ist vor allem für die Synchronisation in einem Rechnerverbund wichtig. Diesem Zweck dient das Network Time Protocol (NTP), das die Uhrzeit verschiedener Rechner - auch über weite Strecken - bis auf Bruchteile von Sekunden genau synchronisiert. Der Timeserver des Rechenzentrums mit der IP-Adresse

132.187.3.3 ist an eine Funkuhr angeschlossen, die über den Sender in Mainflingen die Zeit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig empfängt. Mit dieser Referenzzeit können die Rechner und Komponenten im Universitätsnetz ihre internen Uhren synchronisieren.

6.8.4 Mailserver

Für die Verarbeitung und Weiterleitung von E-Mails sind im Rechenzentrum mehrere Rechner im Einsatz. Auf diese werden die unterschiedlichen Aufgaben verteilt, wobei durch Redundanzen für Ausfallsicherheit und Lastverteilung gesorgt wird. Zunächst wird überprüft, ob Mails unrechtmäßig über die Universität Würzburg gesandt werden (Verhindern von Spam-Mail-Relaying). Mit Hilfe des so genannten Greylistings wird bereits ein großer Teil der Spam-Mails und auch der virenverseuchten Mails abgewiesen, bevor weitere Ressourcen dafür aufgewendet werden müssen. Die verbleibenden Mails werden auf Virenbefall überprüft und gegebenenfalls geblockt. Weiterhin wird mit

einem heuristischen Verfahren die Wahrscheinlichkeit ermittelt, dass es sich um Spam-Mail handelt und die entsprechende Bewertung im Header der Mail vermerkt. Schließlich erfolgt die Weiterleitung an den zentralen IMAP-Server des Rechenzentrums, das GroupWise System des Rechenzentrums oder an einen Mailserver der Fachbereiche bzw. Institute.

Zentral werden die Mailadressen für 22.151 Studierende und für 9.560 Mitarbeiter- und Funktionsaccounts verwaltet (Stand Ende 2010). Diese Adressen haben im Allgemeinen die Form vorname.nachname@uni-wuerzburg.de bzw.

vorname.nachname@stud-mail.uni-wuerzburg.de für Studierende. Auf Wunsch eines Fachbereichs oder Instituts werden auch Adressen der Form vorname.nachname@institut.uni-wuerzburg.de auf die zentralen Servern geleitet, was derzeit für 20 Bereiche durchgeführt wird.

Um zu verhindern, dass Viren aus der Universität verschickt werden können, durchlaufen auch sämtliche ausgehenden Mails die Prüfung auf Virenbefall.

Als Groupware-Produkt unterstützt das Rechenzentrum Novell GroupWise. Ende 2010 waren 1.587 aktive Benutzer eingetragen, die auch innerhalb von Gruppen zusätzlich zu Mails Termine und Aufgaben verwalten können.

Auf den IMAP-Server kann über ein Webmail-Frontend zugegriffen werden, so dass

die Mails weltweit abrufbar sind.

Weiterhin steht ein Listserver zur Verfügung (lists.uni-wuerzburg.de), der es interessierten Einrichtungen der Universität ermöglicht, Mailverteiler über eine Web-Oberfläche aufzubauen und zu pflegen.

Die Mailserver des Rechenzentrums empfangen sämtliche E-Mails für die Angehörigen der Universität, der Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt und der Hochschule für Musik. Seit Beginn des Jahres 2005 wird auch der gesamte E-Mail-Verkehr für die Universität Bamberg sowie die Fachhochschule Aschaffenburg über die Würzburger Uni-Server geleitet. Dadurch können auch diese Hochschulen an der erfolgreichen Reduzierung des Anteils der Spam-Mail am Mailaufkommen durch die verschiedenen Maßnahmen partizipieren.

6.8.5 WWW-Auftritt der Universität und Corporate Identity

Das Rechenzentrum betreibt auf Basis des Content - Management - Systems (CMS) Typo3, das eine vom Client unabhängige und konsistente Pflege der WWW-Inhalte bei gleichzeitiger strikter Trennung von Inhalt und Layout ermöglicht, den zentralen WWW-Server der Universität. Abgestimmt durch eine Arbeitsgruppe, in der Spezialisten

aller Bereiche vertreten waren, wurde 2006 der WWW-Auftritt der Universität auf das Typo3-System und ein neues einheitliches Corporate Design umgestellt. Bis Ende 2010 waren etwa 430 Institutionen mit über 1.500 Redakteuren, 485 Domains und ca. 48.000 WWW-Seiten dort integriert.

6.8.6 WWW-Hosting

Für das Hosting von eigenen virtuellen WWW-Servern der Fachbereiche gibt es seit 2004 einen speziellen Webhost-Server. Etwa 370 Einrichtungen aus den Fachbereichen (Fakultäten, Lehrstühle, Graduiertenkollegs usw.) nutzen die Möglichkeit, unabhängig vom Typo3-System Seiten auf den zentralen WWW-Servern des Rechenzentrums abzulegen. Für etwa 190 dieser Gruppierungen wurde ein so genannter Virtual Host einge-

richtet, d. h. sie betreiben die Homepage mit einem eigenen Subdomain-Namen. Studierende können gemäß der „Richtlinien zum Betrieb und Aufbau von WWW-basierten Informationssystemen an der Universität Würzburg vom 25.07.2000“ eigene Studiengang bezogene WWW-Seiten auf einem eigens dafür vorgesehenen Server (www.stud.uni-wuerzburg.de) ablegen. Dieses Angebot wird von ca. 220 Studierenden genutzt.

6.8.7 WWW-Antiviren-Proxy

Das Rechenzentrum stellt den Angehörigen der Universität einen Proxy-/Cache-Server, der bei mehrfachen identischen WWW- und FTP-Anfragen die Daten nur einmalig überträgt und zwischenspeichert, zur freiwilligen Nutzung zur Verfügung.

Angesichts der Bandbreite der heutigen Internet-Verbindungen hat die Caching-Funktion zwar keine große Bedeutung mehr. Da aber bei Verwendung des Proxy-/Cache-Servers die Zugriffe auf externe WWW-Server über den Proxy-Server geleitet werden und so in die Kommunikation eingegriffen werden kann, spielt er für Spezialanwendungen oder -systeme wie z. B. Kiosk-Stationen weiterhin eine wichtige Rolle.

Zum Schutz vor dem Einschleppen von Trojanern beim Surfen wurde auf dem WWW-Proxy ein Programm zur Virenprüfung integriert. Alle über den WWW-Proxy abgerufenen Seiten werden von diesem On-Access-Virenchecker geprüft. Beim Zugriff auf eine mit Viren infizierte WWW-Seite wird statt der Seite eine Warnmeldung mit der Bezeichnung des gefundenen Virus ausgegeben.

Es kommt das System HAVP (siehe <http://www.server-side.de>) mit den Virenbibliotheken von Sophos und ClamAV zum Einsatz. Die Verzögerung, die sich durch die Prüfung der WWW-Seiten auf Viren ergibt, sollte in der Regel nicht wahrnehmbar sein

6.8.8 Faxserver

Der Faxserver ermöglicht über eine Kopplung zur Telefonanlage den Empfang und das Versenden von Fax-Nachrichten am PC. Berechtigte Nutzer können Fax-Nachrichten

als E-Mail empfangen bzw. mit dem Mailsystem GroupWise versenden. Ende 2010 wurde dieser Dienst von 256 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der Universität genutzt.

6.8.9 Anonymer FTP-Server

Das Rechenzentrum betreibt einen so genannten *anonymous FTP-Server*, auf dem frei verfügbare Software innerhalb des Hochschulnetzes der Universität Würzburg für den anonymen Zugriff bereitgehalten wird. Der große Vorteil eines lokalen FTP-Servers liegt darin, dass die wiederholte Übertragung von häufig nachgefragter Software z. B. aus den USA vermieden werden kann.

Der FTP-Server ist mit 2.000 GByte Plattenplatz ausgestattet. Am meisten nachgefragt wird Software zum Themenkreis Linux (SuSE, Knoppix, KDE). Es wurden monatlich im Mittel 15.876 GByte Daten vom FTP-Server abgerufen. Im April 2010 waren es sogar 80.109 GB.

Uploads, d. h. das Hochladen eigener Dateien vom Arbeitsplatz zum anonymen FTP-Server, sind beim FTP-Server des Rechenzentrums nicht möglich.

6.9 Voice-over-IP-Telefonanlage

Das Rechenzentrum betreibt eine VoIP-Telefonanlage. Diese wurde auf Basis der Open-Source-Software Asterisk selbst entwickelt und stellt der Universität Telefondienstleistungen lizenzkostenfrei zur Verfügung. Alle Gebäude der Universität sind flächendeckend mit modernen VoIP-Telefonen ausgestattet.

Ende 2010 sind etwa 4.580 Endgeräte an die VoIP-Anlage angeschlossen, davon 3.800 moderne VoIP-Telefonapparate vom Typ Snom 370.

4.240 Benutzer können mit einer personen-gebundenen Rufnummer das VoIP-System nutzen, zusätzlich sind etwa 970 Funktionsrufnummern vergeben. 183 Benutzer sind Mitglieder in Anrufübernahmegruppen, 363 Benutzer verwenden Chef-Sekretariats-Funktionen und 770 Benutzer verwenden die

für alle Nummern zur Verfügung stehenden Anrufbeantworter-Funktionen.

Im Einsatz befinden sich auch Sonderfunktionen wie ein Call-Center für die Studierendenberatung und Spezialsoftware für die Telefonvermittlung.

Die Mobilität der Benutzer wird unterstützt durch selbständig mitnehmbare Rufnummern, kabellose Headsets und (in geringem Umfang) Voice-over-WLAN-Telefone. FAX-Versand und FAX-Empfang ist sowohl über eine Software-FAX-Lösung der Firma Caseris (inkl. Einbindung in das Groupwise-System der Universität) als auch über praktisch beliebige Hardware-FAX-Geräte möglich.

Telefonie nach außen erfolgt als VoIP-Telefonie über den Dienst DFN-Breakout, für eingehende Gespräche werden weiterhin klassische S2M-Leitungen verwendet.

6.10 Übersicht über IT-Sicherheitsmaßnahmen

Mitte 2006 wurden das IT-Konzept und die IT-Sicherheitsordnung der Universität verabschiedet. Das IT-Konzept regelt die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für alle IT-Prozesse. Die Generalverantwortung trägt das IT-Lenkungsgremium. Es stellt das IT-Sicherheitsmanagement-Team (SMT) und wird auf der Arbeitsebene von der Operativen Gruppe (OG) unterstützt.

In den Bereichen tragen neben den IT-Verantwortlichen (Dekanen bzw. Leitern der Einrichtung) die IT-Bereichsmanager die operative Verantwortung.

Zur Erhöhung der IT-Sicherheit stellt die Operative Gruppe, unterstützt durch das Rechenzentrum, ein wachsendes Spektrum an Diensten und Maßnahmen zur Verfügung:

- Betrieb der zentralen Firewall am Übergang zum Internet (siehe Kap. 6.3.1)
- Aufbau eines dezentralen Firewallings zum Schutz von internen Subnetzen vor uni-internen Zugriffen (siehe Kap. 6.3.2)
- Sicherer Zugang zum Hochschulnetz via VPN (siehe Kap. 6.5)
- Verteilung automatischer Windows Updates und Updates für den Sophos Virenschanner (siehe Kap. 5.2)
- Die Überprüfung eingehender Mails auf SPAM und Viren (siehe Kap. 6.8.4)
- Betrieb einer Zertifizierungsstelle zur Ausstellung digitaler Zertifikate (siehe Kap. 6.6)
- Überprüfung und Ausfiltern bössartiger Inhalte beim Zugriff auf Webseiten per HAVP (siehe Kap. 6.8.7)
- Einsatz von Port Security zum Schutz des Hochschulnetzes vor internen Angriffen (siehe Kap. 6.3.3)

Darüber hinaus stellt die Bearbeitung von Sicherheitsvorfällen eine wichtige Aufgabe dar, die von der OG übernommen wird. In derartigen Fällen wird eng mit dem Justizariat und den Ermittlungsbehörden zusammengearbeitet.

7 Multimedia-Dienste

7.1 Planung und Beratung bei der Beschaffung von Multimedia-Technik

Das Jahr 2010 war für die Multimedia-Dienste besonders durch die bevorstehenden großen Baumaßnahmen im Campus Hubland Nord, den Neubauten am Wittelsbacherplatz und Campus Hubland Süd sowie zahlreichen kleineren Projekten im Klinikbereich, am Sanderring und Röntgenring geprägt. Viele intensive Gespräche mit dem Bauamt, den Nutzern und Planern der Maßnahmen waren die Folge.

Parallel dazu lief das Studienbeitragsprojekt zur Ausstattung von Hörsälen und Seminarräumen mit Medientechnik weiter. Auch hier konnten zahlreiche Teilprojekte abgeschlossen werden. Gleichwohl verfügen immer noch viele Räume nicht über eine ausreichende Technik oder diese ist bereits so veraltet, dass Ersatzbeschaffungen dringend notwendig sind.

Die Mitarbeiter der Multimedia-Dienste stehen auch für Fragen zur Ausstattung von Hörsälen und Seminarräumen mit entsprechendem Equipment zur Verfügung. Sie geben Empfehlungen zu Videokonferenzsystemen, Audioanlagen, digitalen Foto- und Videokameras, Mediensteuerungen sowie Softwareprodukten. Daneben werden auch Ratschläge zur Ausstattung der Räume mit geeignetem Mobiliar (Dozentenpulte, Medienwagen, Technikschränke, etc.) erteilt.

Die 2010 fertiggestellte Richtlinie für eine zukünftig möglichst einheitlich bedienbare Medientechnik in der Hochschule wurde von den bayerischen Kollegen so gut aufgenommen, dass gegen Ende des Berichtszeitraums die Erstellung einer bayerischen Gesamtrichtlinie unter Beteiligung mehrerer Hochschulen und der Obersten Baubehörde beschlossen wurde.

7.2 Beamer

Der für eine einheitliche Technik und rasche Beschaffung notwendige Rahmenvertrag für Beamer konnte 2010 erfolgreich neu abgeschlossen werden.

Am Ende des Berichtszeitraums betrug der Gesamtbestand der Universität 558 Geräte, von denen 214 fest installiert waren. Allein in 2010 wurden im Bildformat 4:3 bzw. 16:10 beschafft:

- 12 bzw. 1, gesamt 13 kleine,
- 25 bzw. 22, gesamt 47 mittlere,
- 4 bzw. 1, gesamt 5 große Geräte,
- 2 HD-Geräte.

Davon wurden vier Beamer als Ersatz für veraltete oder defekte Geräte gekauft. Außerdem mussten bereits 14 Ersatzlampen aus Mitteln des Multimedia-Bauunterhalts beschafft werden.

Eine zentrale Überwachung der Beamer über Netzwerkverbindungen (siehe Kap. 7.3) ist unentbehrlich, um bei Defekten und Wartungseinsätzen schnell reagieren zu können. Trotzdem ist zusätzlich eine enge Zusammenarbeit mit den zuständigen Mitarbeitern in den Einrichtungen sinnvoll – auch, um rechtzeitig Ersatzbeschaffungen für veraltete Geräte planen zu können.

Ersatzlampen-Beschaffungen für die Beamer sowie eine regelmäßige Reinigung der Filter sind wichtig für eine hohe Verfügbarkeit und

eine möglichst lange Lebensdauer der im Einsatz befindlichen Geräte.

7.3 Gewährleistungseinsätze

Der Gerätepark der Medientechnik ist an der Universität Würzburg im Vergleich zu den Vorjahren weiter stark angestiegen, nicht zuletzt durch das im Jahr 2007 angelaufene Projekt zur Ausstattung von Hörsälen und Seminarräumen aus Studienbeiträgen (siehe Kap. 10.12).

Dabei belegen Abfragen von Lampenlaufzeiten der Beamer, dass die tägliche Nutzung der Geräte weiter ansteigt. Auch Bereiche, welche bislang noch der Kreidetafel oder dem Overhead-Projektor den Vorzug gaben, setzen zunehmend Medientechnik ein.

Diese an sich erfreuliche Entwicklung ist aber mit einem Anstieg des Betreuungsaufwands für die Geräte verbunden. Um die

Verfügbarkeit des Equipments signifikant zu erhöhen, werden die fest installierten Beamer grundsätzlich über das Hochschulnetz überwacht. Nur mobile Geräte müssen von den Nutzern dezentral betreut werden. Garantiefälle werden dann von den Multimedia-Diensten abgewickelt, wenn die Beschaffung ebenfalls zentral erfolgte.

Nicht weiter zu optimieren ist dagegen der eigentliche Reparaturvorgang vor Ort; wo es je nach Installation der Geräte (z. B. an der Hörsaaldecke) und den vorherrschenden Raummaßen dazu kommen kann, dass für das Austauschen nur einer Beamerlampe ein halber Arbeitstag einzuplanen ist. Meistens sind diese Einsätze auch deshalb sehr zeitkritisch, weil der Vorlesungsbetrieb kontinuierlich weiterlaufen muss.

7.4 Videoservert

Der von den Multimedia-Diensten betreute Streamingserver dient der Wiedergabe von Video- und Audioinhalten, vorzugsweise von Vorlesungen und diversen Einzelveranstaltungen. Im Berichtszeitraum wurden 239.252 (2009: ca. 17.100) Zugriffe auf das System verzeichnet. Der mittlerweile auf ein Flash-System umgestellte Server ist auf den zukünftig steigenden Bedarf an der Bereitstellung von Aufzeichnungen in einem weit verbreiteten Webformat vorbereitet. Ein Schwerpunkt der Aufnahmen war auch im vergangenen Jahr im Bereich der Kinder- und Schüler-Uni zu verzeichnen.

Allerdings wurden auch schon vier reguläre Vorlesungsreihen in den Wirtschaftswissen-

schaften, Psychologie und Philosophie sowie diverse Einzelveranstaltungen aufgezeichnet. Ein Projektantrag für eine Ausweitung des Dienstes aus Studienbeiträgen wurde 2010 abgelehnt. Um das Know-how für die Hochschule jedoch zu erhalten, wird versucht, diese Technik weiter im Rahmen der zeitlichen und personellen Möglichkeiten auf dem aktuellen Stand anzubieten.

Ein weiteres Teilprojekt im Streaming-Umfeld war die Zusammenarbeit mit der BeeGroup um Prof. Dr. Jürgen Tautz. Auf den Projektseiten der Gruppe wurden mehrere Live-Streams etabliert (siehe <http://www.hobos-online.de/>).

7.5 Videokonferenzen

Für Videokonferenzen stand den Nutzern in der Universität insgesamt folgende Geräteausstattung zur Verfügung:

- 1 Raumsystem SONY IPELA PCS-XG80 (IP) im Videostudio des ZfM
- 1 Raumsystem Polycom VSX 7000 (IP)
- 1 Raumsystem Tandberg 990 MXP (IP)
- 12 Software-Clients Polycom PVX 8 (IP)

Je nach Größe des Teilnehmerkreises kann eine Konferenz über ein Einplatzsystem direkt am Arbeitsplatzrechner oder aber über Raumlösungen, wie sie im Multimedia-CIP-Pool des Rechenzentrums möglich sind, durchgeführt werden.

Mit diesen Ausstattungsvarianten fanden im Berichtszeitraum insgesamt 32 Konferenzen mit neu einzuweisenden Nutzern statt. Mittlerweile zeichnen sich bei einzelnen Kunden auch regelmäßige Termine ab, so dass die

absolute Zahl der Konferenzen deutlich höher liegt. Für jede dieser Konferenzen muss der Raum vorreserviert, getestet und teilweise auch während der Sitzung betreut werden. Zusätzlich kann man eine hohe Anzahl an durchgeführten Videokonferenzen beobachten, die zwar nicht direkt betreut werden müssen, aber trotzdem eine gepflegte technische Plattform voraussetzen.

Wie in den Vorjahren wurden Videokonferenzen auch im Berichtszeitraum vielfach in der internationalen Kommunikation genutzt. So gab es u. a. Verbindungen nach Kanada und in die USA sowie nach Spanien, Neuseeland und Österreich.

Im Dezember 2010 wurde im Gebäude des Rechenzentrums ein dedizierter Raum für eine eigene Videokonferenz in Betrieb genommen. Hier können Kunden schneller und effizienter betreut werden.

7.6 Vorlesungsübertragungen

Angesichts der auch noch 2010 vorherrschenden Raumnot an der Universität sind Vorlesungsübertragungen ein probates Mittel, um zumindest für einen Übergangszeitraum Veranstaltungen für einen größeren Teilnehmerkreis in einen oder mehrere Hörsäle zu übertragen. Die Technik ist mittlerweile so ausgereift, dass Bild- und Tonsignale in sehr guter Qualität über fast beliebige Entfernungen gesendet werden können. Voraussetzung für eine solche Übertragung sind möglichst zwei Beamer im Zielhörsaal, um sowohl das Bild des Dozenten wie auch die Vortragsfolien gleichzeitig übertragen zu können.

Fest installiert ist ein solches System u. a. am Sanderring, wo zwischen den Hörsälen 166 und dem Audimax eine Verbindung be-

steht. Diese Strecke dient dem Vorlesungsbetrieb der Wirtschaftswissenschaften ebenso wie den regelmäßigen Veranstaltungen der Kinder- bzw. Schüleruni. Im Herbst 2010 konnte auch begonnen werden, den zum Raum 166 baugleichen Hörsaal 162 in die Übertragung einzubinden.

Aber auch am Hubland (z. B. Max-Scheer-Hörsaal) und zunehmend mobil verwenden diverse Dozenten diese Möglichkeit, um einem größeren Kreis an Studierenden das Verfolgen der Veranstaltung zu ermöglichen (so z. B. im Biozentrum). Die mobile Lösung bietet bei rechtzeitiger Voranmeldung den Charme, eine einmalige Veranstaltung auch in Räume übertragen zu können, die zunächst noch keine Grundausstattung aufweisen. Für den Regelbetrieb eignet sich

dieses Szenario aber nicht, da doch mit jedem Termin ein erheblicher Installations-

aufwand verbunden ist.

7.7 Vorlesungsaufzeichnungen

Die Aufzeichnung von Vorlesungen und deren Vorhalten auf einem Videosever (siehe Kap. 7.4) stellt eine weitere Ergänzung zu vorhandenen Lernmethoden dar. Durch diesen Dienst können Vorlesungen, die nicht besucht werden konnten, nachverfolgt werden. Außerdem können die Aufzeichnungen eine wertvolle Hilfe zur Prüfungsvorbereitung darstellen. Zukünftig werden derartige Vorlesungsaufzeichnungen wegen der Vervielfachung bzw. Überschneidung von Veranstaltungen und Prüfungen in den Bachelor- und Master-Studiengängen an Bedeutung gewinnen.

Ein Antrag für eine personelle Aufstockung, um den Regelbetrieb zur Vorlesungsaufzeichnung zu etablieren, der zu Beginn des Jahres 2010 bei der Kommission für Studienbeitragsprojekte gestellt wurde, war leider nicht erfolgreich. Konträr dazu ergab eine Umfrage unter Studierenden im gleichen

Zeitraum allerdings einen deutlichen Wunsch nach Vorlesungsaufzeichnungen.

Nach dem „best effort“-Prinzip wurde das System im Berichtszeitraum weiter betrieben und steht nun für zukünftige Aufzeichnungsprojekte zur Verfügung. Es besteht eine Anbindung an die eLearning-Plattform WueCampus, über die die Aufzeichnungen dann abrufbar sind.

Ein Regelbetrieb lässt sich dadurch aber nicht ableiten, denn nach allen Erfahrungen anderer Hochschulen ist für diese zeitkritische Dienstleistung ein dauerhafter Personaleinsatz notwendig.

Im Sommersemester 2010 wie auch im Wintersemester 2010/11 wurden 10 Vorlesungen pro Woche aufgezeichnet. Insgesamt wurden somit ca. 200 Veranstaltungen aufgenommen und zur Verfügung gestellt.

7.8 Multimedia-Pool im Rechenzentrum

Nach der 2009 durchgeführten Rundenerneuerung der 15 Geräte im Raum 2U13 können diese u. a. für folgende Arbeiten genutzt werden:

- Abhalten von Videokonferenzen,
- Nutzung diverser Video- und Audioanwendungen,
- Videoschnitt und Nachbearbeitung (mit diversen Zuspieldmöglichkeiten),
- Scannen von Dias und Bilder in diversen Formaten,
- Nutzung diverser Graphikanwendungen,

- Brennen unterschiedlicher Medien bis hin zu Blu-Ray-Discs.

Zudem können analoge und digitale Filme in die Rechner eingelesen, bearbeitet und in diversen Formaten neu ausgegeben werden. Dazu steht mittlerweile neben der Einsteigersoftware Pinnacle Studio die semiprofessionelle Anwendung Adobe Premiere zur Verfügung.

Ein spezieller Scanner ist für große Fotosammlungen konzipiert. Dieser kann Vorder- und Rückseite (Notizen, Datums- und

Ortsangaben) eines Fotos in einem Arbeitsgang scannen und ist auf hohen Durchsatz bei gleichzeitig hoher Auflösung ausgelegt.

In diesem Raum werden auch Videoschnitt- oder Videokonferenzkurse gehalten. Auch für interne Weiterbildungen wird der Raum genutzt.

7.9 eLearning-Plattform

Der durch Studienbeiträge finanzierte Aufbau und Betrieb einer eLearning-Plattform

wird in Kap. 10.13 beschrieben.

7.10 Videoüberwachung

Sensible Bereiche in der Universität wie Computer-Pools, die Handschriftenabteilung der Universitätsbibliothek oder manche in der Hochschule integrierte Museen benötigen eine durchgehende Videoüberwachung. Aus diesem Grund – und weil die Maschinenräume des Rechenzentrums ohnehin überwacht werden müssen – wurde vor einiger Zeit das Videoüberwachungssystem des Rechenzentrums auch für andere Bereiche der Hochschule geöffnet.

Wird ein Bedarf gemeldet, kann bei den jeweiligen Verantwortlichen vor Ort ein Überwachungs-Client auf einem Arbeitsplatz-

rechner installiert werden, so dass im Ernstfall eine schnelle Reaktion auf sensible Vorfälle möglich ist.

Im Berichtsjahr 2010 waren ca. 40 Kameras hauptsächlich in Rechnerräumen, dem Handschriftensaal der Bibliothek und dem Adolf-Würth-Zentrum am Röntgenring installiert. Die Multimediagruppe unterstützt bei der Installation der Kameras, der Handhabung der Software und sorgt für die Wartung des Aufzeichnungsservers. Sämtliche Maßnahmen sind mit dem Datenschutzbeauftragten abgestimmt.

7.11 Verleih von Multimedia-Equipment

Aus dem Bestand des Rechenzentrums und des Zentrums für Mediendidaktik wurden schon vor dem Jahr 2008 vereinzelt Geräte an Mitarbeiter der Hochschule für Veranstaltungen oder Projekte verliehen. Eine Einweisung in die Nutzung des Equipments geht dem Leihvorgang normalerweise voraus.

Da die Anfragen im Laufe der Jahre immer mehr zugenommen haben, wurde im Jahre 2008 ein offizieller Verleihservice in Betrieb genommen.

Im Berichtszeitraum wurden weitere Geräte angeschafft, die über eine Online-Reservierungsplattform allen Mitgliedern der Hochschule zu dienstlichen Zwecken zur Verfügung stehen.

61 (Vorjahr 55) Geräte aus 7 verschiedenen Kategorien können ausgeliehen werden. Es konnte 2010 ein deutlicher Anstieg der Verleihvorgänge registriert werden. Im Vergleich zum Vorjahr (444) wurden im Berichtszeitraum 686 Reservierungen vorgenommen.

8 Beratung, Information und Ausbildung

8.1 Beratung und Hotline

Die Studierenden, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universität nutzen etwa 14.700 Endgeräte im Hochschulnetz und besitzen insgesamt über 31.700 Benutzeraccounts. Weiterhin existiert eine große Anzahl privater Rechner, die die Zugänge über das Außen- und Funknetz verwenden. IT gehört also zum Tagesablauf jedes Uni-Angehörigen und folglich ist die Abhängigkeit jedes Einzelnen vom Funktionieren der IT-Umgebung enorm. Daher hat das Rechenzentrum bereits im Jahre 2002 die **RZ-Hotline** als Anlaufstelle eingerichtet, die Fragen und Probleme vielfältigster Art zur Informationstechnologie im Bereich Forschung und Lehre entgegen nimmt und bearbeitet.

Um die gestiegene Nachfrage speziell der Studierenden nach Beratung abdecken zu können, wurde ein aus Studienbeiträgen finanziertes Projekt zum Ausbau der Beratung etabliert (siehe Kap. 10.15). Dies führte ab Wintersemester 2008/9 zu einer Verstärkung des Beratungsteams und einer Ausweitung der Öffnungszeiten um acht Wochenstunden.

Die RZ-Hotline ist räumlich und organisatorisch in die Beratung des Rechenzentrums eingebettet. Sie ist erreichbar über Telefon, Fax und E-Mail von Montag bis Donnerstag jeweils in der Zeit von 9 – 18 Uhr, am Freitag von 9 – 15 Uhr.

Telefon 0931 / 31-85050
Fax 0931 / 31-87013 bzw.
E-Mail hotline@rz.uni-wuerzburg.de

Die Hotline dient als erste Anlaufstelle für alle möglichen Fragen und Problemmeldungen aus dem Bereich der Datenverarbeitung. Dies beinhaltet beispielsweise Kursanmeldungen und Accountprobleme, Anfragen aus den CIP-Pools ebenso wie die besonders zahlreichen Fragen zu E-Mail, WLAN oder

zu Software und Druckern im Netz. Stark zugenommen haben insbesondere Anfragen der Studierenden zu den netzgestützten Informations- und Selbstbedienungsfunktionen der Universität im Bereich Lehre und Studium.

Mindestens 80 % der an die Hotline herangetragenen Fragen und Problemmeldungen können durch das Personal der Beratung sofort oder durch Rückruf erledigt werden (First Level Support). Für die Bearbeitung und Lösung der restlichen Fälle, die sich als zu komplex oder zu zeitintensiv erweisen, werden die mit speziellen Aufgaben betrauten Mitarbeiter bzw. studentischen Hilfskräfte des Rechenzentrums benötigt (Second Level Support). Die Themen dieser Spezialberatung decken das komplette Dienstleistungsspektrum ab.

Zur Koordination der Anfragen an die verschiedenen Spezialisten im Rechenzentrum wird bereits seit Juli 2009 das OpenSource-Helpdesksystem OTRS eingesetzt. Seit Oktober 2010 wird es nun auch für alle in der Beratung selbst lösbaren Probleme verwendet. Die bereits durchgeführten Lösungsschritte sind dokumentiert, so dass es für die wechselnden Mitarbeiter der Beratung einfacher ist, sich über den Problemstatus zu informieren. Dies trägt somit zu einer insgesamt besseren und schnelleren Problemlösung bei.

Die RZ-Hotline stellt für den Ratsuchenden nun die einzige Anlaufstelle (Single Point of Contact) dar, die er unabhängig von der Art seines Problems kontaktieren kann. Sie ist während der vereinbarten Öffnungszeiten immer erreichbar und somit unabhängig von der Anwesenheit spezieller Mitarbeiter. Ist das Problem nicht sofort zu lösen, so wird nicht der Benutzer selbst, sondern sein Problem weitergeleitet, um den besten Bearbeiter

zu finden. Der Ratsuchende braucht die Zuständigkeiten im Rechenzentrum nicht zu kennen.

Die Bearbeitungskette ist stets nachvollziehbar, Problemmeldungen können nicht versickern. Die Mitarbeiter des Rechenzentrums können konzentrierter an ihren eigentlichen Aufgaben arbeiten, Unterbrechungen durch Anrufe werden seltener.

Neben der über Mail und Telefon erreichbaren Hotline kann von den Ratsuchenden, die persönlich erscheinen, auch die **Beratungstheke** genutzt werden. Zusätzlich zu den üblichen Anliegen können hier z. B. Probleme bei der Softwareinstallation oder der Konfiguration von PCs und Laptops beim Anschluss an das Funknetz (WLAN) behoben werden sowie Hilfe bei der Erstellung und Gestaltung großformatiger Poster in Anspruch genommen werden.

Ein weiterer Schwerpunkt der Beratungsstelle ist die Verwaltung der Benutzerberechtigungen für Mitarbeiter und Studierende.

Die Benutzerkennungen der Mitarbeiter waren bisher schriftlich im Rechenzentrum zu beantragen. Seit November 2009 wird automatisch mit der Einstellung eines neuen Mitarbeiters ein Account vergeben und die benötigten Daten werden aus den Verwaltungssystemen an das Rechenzentrum übermittelt. Die Accounts sind bis zum Vertragsende gültig.

Die Benutzerkennungen der Gäste der Universität gelten jeweils für ein Jahr. Sie werden automatisch per Mail vom bevorstehenden Ende unterrichtet und können mit Zustimmung des Leiters der jeweiligen Einrichtung für maximal ein Jahr verlängert werden. Ende 2010 existierten 9.560 Accounts für Mitarbeiter und Gäste.

Für die Studierenden der Universität Würzburg werden Benutzerkennung, Initialpasswort und E-Mail-Adresse bereits bei der Einschreibung automatisch vergeben. Durch die Verwendung von Studienbeiträgen (siehe Kap. 10.8) sind die Accounts nun kostenlos. Nach Anerkennung der Benutzerordnung wird die Kennung vom Rechenzentrum aktiviert und bleibt während des gesamten Studiums gültig. Sie eröffnet den Studierenden den Zugang zu allen IT-Ressourcen der Universität. Insbesondere ermöglicht sie in den Rechnerpools den Zugang zu den PC-Arbeitsplätzen unter Windows und Linux, die Nutzung der Software, Drucker, Scanner, CD-Brenner, Recherchen im Internet, Versenden und Empfangen von E-Mails und das Erstellen eigener studienbezogener WWW-Seiten. Der PC zu Hause kann über VPN an das Hochschulnetz, der Laptop innerhalb der Universität an das Funknetz (WLAN) angeschlossen werden.

Nicht zuletzt setzen die Selbstbedienungsfunktionen der Universität im Bereich Lehre und Studium eine Benutzerkennung voraus.

Ende 2010 verfügten 22.151 Studierende über eine aktivierte Benutzerkennung.

Die für die Benutzerverwaltung des Rechenzentrums benötigten Daten werden seit Mitte 2008 aus dem hochschulweiten zentralen Verzeichnisdienst übernommen (siehe Kap. 10.6).

Gekoppelt an die Benutzerverwaltung ist auch das Zugangskontrollsystem. Alle Studierenden mit aktivierter Benutzerkennung erhalten sofort Zutrittsrechte zu den PC-Räumen des Rechenzentrums und den CIP-Pools ihres Fachbereichs. Der Zugang erfolgt über die multifunktionale Universitäts-Chip-Karte (MUCK), die auch zum Begleichen von Gebühren, z. B. für Ausdrucke, genutzt werden kann. Insgesamt waren Ende 2010 etwa 22.800 Personen in das Zugangskontrollsystem eingetragen.

8.2 Ausbildung

Zu den klassischen Aufgaben und Dienstleistungen eines Rechenzentrums gehört die Ausbildung der IT-Nutzer. Da PC und Internet zu den selbstverständlichen Arbeitsmitteln in Lehre und Forschung gehören, ist der Bedarf an einer gründlichen IT-Basisausbildung entsprechend groß.

Durch die Verwendung von Studienbeiträgen konnte das Schulungsangebot ab Sommersemester 2007 erheblich ausgeweitet und eine stärkere Abdeckung der Nachfrage nach IT-Kursen erzielt werden (siehe Kap. 10.14).

Die Schulungen werden in Form von Block- oder Kompaktkursen im Umfang von ein bis vier Halbtagen abgehalten. Bis zu drei Kurse finden dabei täglich in den Zeitfenstern 9 - 12, 13 - 16 und 16.30 - 19.30 Uhr statt. Semesterbegleitende Veranstaltungen werden nicht angeboten.

An den Kursen können alle Mitarbeiter und Studierenden der Universität Würzburg teilnehmen. Ab Wintersemester 2006/07 wurden auf Beschluss der Senatskommission Kursgebühren für Mitarbeiter eingeführt. Die Teilnahme für die Studierenden ist aufgrund der Verwendung von Studienbeiträgen kostenlos. Die Kursanmeldung erfolgt online mit einer Selbstbedienungsanwendung, dem so genannten Kurs-Shop.

Die Kurse finden bevorzugt im klimatisierten und verdunkelbaren Seminarraum des Rechenzentrums statt. Der Schulungsraum wurde 2006 grundlegend modernisiert und weist nun 30 Arbeitsplätze auf.

Ein zweiter Schulungsraum ist mit speziellem Multimedia-Equipment ausgestattet und bietet 10 Teilnehmern Platz (siehe Kap. 7.8). Er wurde 2009 umfangreich erneuert. Ende 2008 wurde ein PC-Raum mit 23 Arbeitsplätzen zu einem dritten Kursraum um-

gebaut, um dem zusätzlichen Bedarf zu genügen.

Für den weiteren Ausbau der IT-Schulungen insbesondere im Bereich der Schlüsselqualifikationen für Bachelor-Studiengänge wurden intensive Überlegungen angestellt.

Als Dozenten fungierten in der Vergangenheit zumeist die Mitarbeiter des Rechenzentrums. Da diese durch das Abhalten, Vor- und Nachbereiten sowie Aktualisieren der Kurse zeitlich stark belastet werden, hat das Rechenzentrum bereits 2002 den Weg des teilweisen Outsourcings beschritten. Durch die Verwendung von Studienbeiträgen konnten weitere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universität, der Fachhochschule oder externe Dozenten mit entsprechenden Fachkenntnissen gewonnen werden. Bei allen Kursen sichert eine regelmäßige Befragung der Teilnehmer die Qualität der Schulungen.

Die Kursinhalte sind Teil der IT-Basisausbildung der Nutzer und lassen sich einordnen in die Themenkreise

- Office-Software,
- Internet, Content Management, E-Mail,
- Betriebssysteme,
- Multimedia und
- statistische und grafische Anwendungssoftware.

Umfassende Programmierkurse oder Schulungen zu studienfachspezifischen Themen werden nicht abgehalten.

Ergänzend zu den allgemeinen Kursen werden spezielle Schulungen für IT-Verantwortliche, IT-Sicherheitsbeauftragte, Netzverantwortliche, Web-Redakteure und Systemadministratoren in Form von Workshops, Arbeitskreisen und Infoveranstaltungen durchgeführt.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 209 Kurse mit einer Gesamtdauer von 1.309 Unterrichtsstunden für 2.904 Teilnehmer abgehalten. Folgende Kurse wurden meist mehrfach angeboten:

Einführung in die Dienstleistungen des Rechenzentrums mit Führung Hubert-Zilker	Adobe Photoshop: Basiswissen Hubert-Zilker, Kupffer
Textverarbeitung mit Word: wissenschaftliche Arbeiten Wermke, Seimert	Adobe Photoshop: Aufbaukurs Hubert-Zilker
Textverarbeitung mit Word: Serienbriefe nach DIN Wermke	Adobe Dreamweaver: Einführung Seimert, Kupffer
OpenOffice.org: Writer Wermke	Adobe Illustrator: Einführung Hubert-Zilker, Seimert
Erstellen wissenschaftlicher Arbeiten mit LaTeX Hofmann	Adobe Flash: Einführung Hubert-Zilker, Kupffer
Einführungskurs Tabellenkalkulation mit Excel Wermke, Kupffer	Adobe InDesign: Basiswissen Hubert-Zilker, Seimert
Aufbaukurs Tabellenkalkulation mit Excel Wermke, Kupffer	AutoCAD: Einführung Kupffer
Diagramme mit Excel Wermke	CorelDraw: Einführung Seimert
VBA-Programmierung mit Excel Wermke	Corel PhotoPaint Seimert
Einführungskurs Präsentationsprogramm PowerPoint Wermke	Corel PaintShop Pro Seimert
Einführungskurs Datenbanksystem Access Fa. Maintraining, Kupffer	Microsoft Outlook 2007 Förster, Kupffer
Aufbaukurs Datenbanksystem Access Fa. Maintraining	Microsoft Visio 2007 K. Schmitt
Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows Hain	Microsoft Project 2007 Dr. Warren
Statistische Datenanalyse mit Statistica Lurz, Hain	Erstellung von Mindmaps mit MindManager K. Schmitt
Statistische Datenanalyse mit R Hain	GroupWise Grundfunktionen Perlowski
Adobe Acrobat: Einführung Hubert-Zilker, Kupffer	GroupWise für Arbeitsgruppen Perlowski
	Netzwerk- und Sicherheitsgrundlagen M. Schmitt
	Web 2.0 – Technologie und Trend Hemberger

Webdesign mit HTML	Hemberger	Windows 7: Installation, Konfiguration, Tipps & Tricks	Schneider
Webdesign mit CSS	Hemberger		
Javascript Grundlagen	Hemberger	eLearning: erste Schritte in WueCampus (Moodle) für Dozenten	Maidl
PHP Grundlagen	Dr. Plehn	eLearning: WueCampus (Moodle) für Fort- geschrittene	Maidl
Einführung in die grundlegenden Konzepte und die Bedienung von Typo3	Müller	Videoschnitt mit Pinnacle Studio	M. Tscherner
Aufbauschulung für Typo3-Redakteure	Müller	Grundlagen Grafik	Müller
Einführung in Linux	Schneider	Design: Grundlagen und Postergestaltung	Wenzl

Im Rechenzentrum fanden folgende Veranstaltungen und Firmenpräsentationen statt:

12.01.10	Abituriententag Rechenzentrum	16.06.10	Adobe Campus Tour Fa. cancom
12.04.10	Erstellen und Pflegen von Windows-Images König	30.09.10	Auffrischkurs "Texten fürs Web" Fa. mct
15.04.10	Verteilen von Windows-Images Dreßler	07.10.10	Produktvorstellung „didaktisches Netz“ Dr. Kaiser Systemhaus
26.04.10	Girls‘ Day Rechenzentrum	23.11.10	Workshop Mathematica 8 Fa. Additive Net
06.05.10	Cisco Forum Forschung und Lehre Fa. Cisco	mehrfach	Bedienung der neuen VoIP- Telefonanlage Celina
10.06.10	Workshop MAXQDA Fa. verbi		

Das Rechenzentrum ist auch Ausbildungsbetrieb und beschäftigt sechs Auszubildende zum Fachinformatiker, Fachrichtung Systemintegration bzw. Anwendungsentwicklung.

8.3 Information

Für das Rechenzentrum ist es selbstverständlich, gute Arbeit zu leisten. Diese muss aber auch öffentlichkeitswirksam präsentiert und publiziert werden, um den Bekanntheitsgrad der Dienstleistungen des Rechenzentrums in den Einrichtungen zu erhöhen. Daher nutzt das Rechenzentrum alle Wege der Informationsverbreitung und dokumentiert so seine Leistungsfähigkeit und informiert über sein ständig wachsendes und aktualisiertes Serviceangebot.

Als Hauptmedium der Informationsbereitstellung wird das World Wide Web genutzt. Zu allen Dienstleistungen und Aktivitäten des Rechenzentrums können zahlreiche WWW-Seiten abgerufen werden, die auch dazu beitragen sollen, Fragen und Probleme schon im Vorfeld zu beantworten. Insbesondere befinden sich die aktuellsten Meldungen in Kurzform auf der Startseite der Homepage.

Betriebsmeldungen gibt das Rechenzentrum seit März 2010 auch über den Kurznachrichtendienst **Twitter** bekannt. Unter dem Namen `uniwue_rz` gibt es regelmäßig aktuelle Meldungen aus dem Rechenzentrum. Insbesondere wird damit ein von der eigenen IT unabhängiger Kanal genutzt, um die Nutzer bei einem Ausfall der eigenen Homepage noch erreichen zu können.

Wichtige aktuelle Mitteilungen werden seit 2004 gebündelt über den elektronischen Newsletter herausgegeben. Im zwei- bis dreimonatigen Rhythmus, bei Bedarf auch häufiger, werden die Kurznachrichten über aktuelle Entwicklungen und Neuerungen im Rechenzentrum mit Hinweisen auf detaillierte Darstellungen im WWW per Mail verschickt. In diese Mailingliste `rz-info` waren Ende 2010 ca. 22.700 Adressen eingetragen.

Weitere themenbezogene Mailinglisten wenden sich an spezielle Nutzergruppen wie z. B. Netz- oder Systemverantwortliche.

Berichte über wichtige Neuerungen im Rechenzentrum werden auch vom wöchentlichen Mitteilungsblatt `einBLICK` der Stabsstelle Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Universität übernommen.

Der Jahresbericht des Rechenzentrums dokumentiert die Ausstattung an Personal, Räumen, Rechnern und Netzen und gibt einen Überblick über die Aktivitäten der Mitarbeiter im abgelaufenen Berichtsjahr.

Die Schriften des RRZN Hannover stellen eine kostengünstige und qualitativ gute Möglichkeit der Aus- und Weiterbildung für die Universitätsangehörigen dar. Sie behandeln viele Themen der DV und können kursbegleitend oder zum Selbststudium genutzt werden. Studentische Kursteilnehmer erhalten je eine Schrift kostenlos. Im Jahre 2010 wurden insgesamt 3.589 Exemplare zum Teil gegen Erstattung der Bezugskosten weitergegeben.

In der ersten Woche eines jeden Semesters wird täglich eine Einführungsveranstaltung mit Führung durch das Rechenzentrum angeboten. Diese soll den Studierenden einen Überblick über die Dienstleistungen und die Ausstattung des Rechenzentrums vermitteln sowie die Nutzer mit den Örtlichkeiten und Formalitäten wie Benutzerkennung und Zutrittskontrollsystem vertraut machen. Eine Verlosung von Druckcoupons unter den Teilnehmern fördert die Attraktivität der Veranstaltung.

Das Rechenzentrum nimmt auch am Abituriententag der Universität, dem Girls' Day und an der von der Studierendenvertretung organisierten Erstsemester-Infomesse teil.

9 Kooperationen und Gremien

9.1 Kooperationen der Rechenzentren untereinander und mit anderen Einrichtungen

In der folgenden Zusammenstellung sind die Kooperationen der Rechenzentren auf bayerischer und deutschlandweiter Ebene untereinander sowie mit anderen Einrichtungen aufgeführt, die das Rechenzentrum der Universität Würzburg eingegangen ist bzw. beabsichtigt einzugehen.

Bayerische Kooperationen

BRZL - Arbeitskreis der Bayerischen Rechenzentrumsleiter

Die Leiter der Bayerischen Hochschulrechenzentren kommunizieren über regelmäßige Videokonferenzen sowie bei Arbeits- und Klausurtagungen. Ziel des Arbeitskreises ist der Austausch von Informationen und Erfahrungen, die interne Abstimmung und das Erarbeiten von gemeinsamen Konzepten.

BRZL-AKs – zahlreiche Arbeitskreise auf operativer Ebene unter dem Dach des BRZL

Arbeitskreise existieren z. B zu den Themen Beschaffungen/Rahmenverträge, Netzdienste, Software, Identity Management, Web-Auftritt, VivaPro. Die Treffen erfolgen zumeist regelmäßig, einige AKs auch nach Bedarf und werden durch Videokonferenzen ergänzt. Zielsetzung ist der Erfahrungsaustausch sowie das Erzielen von Synergieeffekten. Beispiele sind:

- Gemeinsame Ausschreibungen und Rahmenverträge für Hardware (Server, PCs, Apple-Rechner, Monitore, Drucker, Notebooks, Beamer, Peripherie) mit den Universitäten Erlangen, Bamberg, Bayreuth, Passau, Augsburg, der FH Nürnberg, FH Coburg u. a.
- Gemeinsame Ausschreibungen für Rahmenverträge, Campusverträge für Software

- Abstimmung der Netzplanungen und IT-Sicherheitspolicies
- Abstimmung von Produktentwicklungen
- Abstimmung von gemeinsamen Schulungen und Themen-Workshops
- Abstimmung beim Abruf von Consultingleistungen

Die Langzeitarchivierung von Bibliotheks- aber auch Forschungs- und Wissenschaftsdaten wird aktuell mit den bayerischen Universitätsbibliotheken diskutiert.

Deutschlandweite Kooperationen

DFN-Verein – selbst organisiertes Kommunikationsnetz für Wissenschaft und Forschung in Deutschland

Der DFN-Verein betreibt das deutsche Wissenschaftsnetz und veranstaltet zwei Mitgliederversammlungen pro Jahr, zwei Betriebstagungen für technisch Verantwortliche, ein mehrtägiges DFN-Technologieforum für Entscheider, Vorträge und Arbeiten der Forschungsstelle Recht, Treffen von Nutzergruppen (Hochschulverwaltungen, e-Science) sowie Tagungen und Workshops zu Fragen der sicheren Kommunikation (DFN-CERT).

ZKI – Vernetzung der Rechenzentren von Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Bei zwei Tagungen pro Jahr mit aktuellen Schwerpunktthemen wird das Ziel verfolgt, die Rechenzentren bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben durch Erfahrungsaustausch zu unterstützen und zu Kooperationen anzuregen.

ZKI-AKs – zahlreiche Arbeitskreise auf strategischer und operativer Ebene unter dem Dach des ZKI

Neben dem IT-Strategieforum befassen sich die AKs mit den Themen IT-Sicherheit, Netzdienste, Software, Verzeichnisdienste, eLearning, CampusManagement. Die Treffen erfolgen zumeist regelmäßig, einige AKs auch nach Bedarf und werden durch Videokonferenzen ergänzt. Ziel ist der Erfahrungsaustausch sowie das Erarbeiten von Best Practice Lösungen und Konzepten wie z. B. nachfolgende Arbeitspapiere:

- Empfehlungen des ZKI zur Etablierung eines CIO-Funktionsträgers in Hochschulen
- Netzkonzepte und Netzentwicklungspläne
- IT-Sicherheit an Hochschulen mit Entwürfen von IT-Sicherheitsordnungen
- Best Practice Projekt zur Umsetzung eines IT-Sicherheitskonzeptes (Uni Würzburg und FU Berlin)
- IuK-Strukturkonzepte für Hochschulen

Spezielle Kooperationen des Rechenzentrums der Universität Würzburg

- Spam-Abwehr und Virencheck als Dienstleistung für die Universität Bamberg, FH Aschaffenburg, FH Würzburg-Schweinfurt sowie HfM Würzburg
- Benutzerverwaltung für Studierende und Mitarbeiter der FH-Würzburg, die Leistungen der Universität in Anspruch nehmen
- Benutzerverwaltung und E-Mail-Dienst als Dienstleistung für alle Mitarbeiter und Studierenden der HfM Würzburg, insbe-

sondere GroupWise für die Mitarbeiter der Verwaltung der HfM

- Ausstrahlung des Funknetzes (WLAN) der FH Würzburg an den Accesspoints der Universität Würzburg (siehe Kap. 10.4.1)
- Kooperation im Bereich VoIP mit der FH Würzburg-Schweinfurt (in Umsetzung)
- StudiSoft – Download von kostenloser Microsoft-Software für Studierende und Mitarbeiter, auch für die Universität Erlangen und FH Würzburg-Schweinfurt
- Hochschul-Downloadportal: Download von kostenloser und kostenpflichtiger Software für Studierende und Home-Use für Mitarbeiter, auch für die Universität Erlangen, FH-Würzburg-Schweinfurt, FH Coburg und in Vorbereitung für die Uniklinik Würzburg
- Webshop: Bestellung und Vertrieb von Hardware und Software auch für HfM, Uniklinik Würzburg, FH Würzburg-Schweinfurt, ZAE
- Lizenzserver: Abruf von Netzlizenzen für Esri ArcGis, SPSS und Microsoft (KMS) durch die FH Würzburg-Schweinfurt sowie für Esri ArcGis durch die Universität Regensburg
- Externer Partner des Friedrich-König-Gymnasiums Würzburg beim Focus-Wettbewerb „Wir 2020“

Derzeit werden mit der FH Würzburg-Schweinfurt und der HfM Würzburg Gespräche bzgl. weiterer Kooperationen geführt.

9.2 **Mitarbeit in Arbeitskreisen und Gremien**

- ZKI** Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung
in Forschung und Lehre e.V.
Förderung der Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung und
Unterstützung der Mitglieder bei der Erfüllung ihrer Aufgaben
Christian Rossa
- BRZL** Arbeitskreis der Bayerischen Rechenzentrumsleiter
Erfahrungsaustausch und Koordination von gemeinsamen Vorhaben auf
Landesebene
Christian Rossa, Dr. Matthias Reichling
- DFN-Verein** Verein zur Förderung eines deutschen Forschungsnetzes
Betrieb des deutschen Wissenschaftsnetzes im Auftrag seiner Mitglieder
Ständiger Vertreter der Universität Würzburg: Christian Rossa,
Dr. Matthias Reichling
Beauftragter des Rechenzentrums: Dr. Hartmut Plehn
- ZKI-AK
Netzdienste** Informations- und Erfahrungsaustausch der Betreiber der Hochschulnetze
Dr. Hartmut Plehn
- BHN** Bayerisches Hochgeschwindigkeitsnetz
Abstimmung landesweiter Fragen im Zusammenhang mit dem Betrieb der
Datennetze der bayerischen Hochschulen
Dr. Hartmut Plehn
- AMH** Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen e. V.
Förderung von Wissenschaft und Forschung, Lehre und Studium sowie wissen-
schaftliche Weiterbildung durch die Unterstützung der Medienzentren an Hoch-
schulen in Bezug auf die Entwicklung, Produktion und Organisation des Ein-
satzes von audiovisuellen Informations- und Kommunikationsmedien
Michael Tscherner, Robert Schüler
- DINI** Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.
Regionale und überregionale Förderung und Verbesserung der Informations-
und Kommunikationsdienstleistungen sowie der Entwicklung der Informations-
Infrastrukturen an den Hochschulen und Fachgesellschaften
Christian Rossa, Michael Tscherner
- ZKI-AK
eLearning** Elektronisches Lernen in der Hochschule
Erfahrungsaustausch und Initiieren eines Netzwerkes für die Thematik
„Stand der Umsetzung von eLearning an Hochschulen: vorhandene Systeme,
Erfahrungen, Organisation und Ressourcen“
Michael Tscherner, Martin Schuhmann, Susanne Schenk
- ZKI-AK
Multimedia
und Grafik** Verfolgen neuer Technologien in Verbindung mit der dazu erforderlichen
Hard- und Software auf dem Gebiet Multimedia und Grafik sowie Förderung
deren Anwendungen in Lehre, Wissenschaft und Forschung
Michael Tscherner

AK Hardware-Beschaffung

Erfahrungsaustausch und Koordination der Beschaffung von Hardware an den bayerischen Hochschulen
Martin Mildenberger

AKNetzPC

Arbeitskreis „Vernetzte Arbeitsplatzrechner“
Erfahrungsaustausch und Koordination des Einsatzes von vernetzten Arbeitsplatzrechnern an den bayerischen Hochschulen
Martin Mildenberger, Günter Fleischmann-Himmel

ZKI – AK Verzeichnisdienste

Arbeitskreis Verzeichnisdienste des ZKI e. V.
Erfahrungsaustausch über die Einführung von Verzeichnisdiensten, Identity-Management und verwandten Aufgaben
Dr. Matthias Reichling, Dr. Maria Warren, Sylvia Wipfler

AK Meta-Directory

Arbeitskreis „Meta-Directory“ der bayerischen Hochschulen
Erfahrungsaustausch und Koordination von Aktivitäten in den Bereichen Verzeichnisdienste, Meta-Directory, Identity-Management an den bayerischen Hochschulen
Dr. Matthias Reichling, Dr. Maria Warren, Sylvia Wipfler

AK-By-Web

Arbeitskreis Bayerischer Webmaster
Informations- und Erfahrungsaustausch der Verantwortlichen für die Webauftritte und Webserver an den bayerischen Universitäten und Fachhochschulen
Dr. Hartmut Plehn, Sabine Müller

AK VoIP

Arbeitskreis „Voice over IP“
Informations- und Erfahrungsaustausch der Verantwortlichen für Planung und Betrieb von VoIP-Anlagen an den bayerischen Universitäten und Fachhochschulen
Andreas Koch, Helmut Celina

ZKI – AK IT-Sicherheit

Arbeitskreis IT-Sicherheit des ZKI e. V.
Erfahrungsaustausch und Erarbeiten von Vorlagen und Empfehlungen im Bereich IT-Sicherheit
Christian Rossa, Markus Krieger

ZKI – AK Software

Arbeitskreis Software des ZKI e. V.
Koordination von Campusverträgen und Softwarebeschaffungen für die deutschen Hochschulen
Martin Mildenberger, stv. Sprecher

BSK

Bayerische Software Koordination
Koordination von Campusverträgen und Softwarebeschaffungen für die bayerischen Hochschulen
Martin Mildenberger, Sprecher der BSK

10 Projekte

10.1 Vernetzungsmaßnahmen

10.1.1 Redundante Anbindungen und Backbone-Netz mit 10 Gigabit Ethernet

Mitte Januar 2010 war es mit den L&F-Gebäuden im Campus Kliniken endlich soweit, dass alle großen universitären Gebäude mit einer redundanten Anbindung an das jeweilige Router-Paar als Virtuelles Switching System (VSS) am Campus versehen waren. Durch Einsatz des VSS ist gewährleistet, dass der Ausfall eines der beiden Router eines virtuellen Switching Systems nicht zu einer Unterbrechung des Datenverkehrs führt.

Fast zeitgleich wurden alle Querverbindungen im Backbone-Netz, soweit nicht schon geschehen, auf 10 Gigabit Ethernet angehoben, um dem steigenden Bedarf an Kapazität im Kernnetz zu begegnen. Durch die Teilvermaschung sind dabei redundante Wege möglich (siehe Netzplan in Kapitel 6.1.1).

10.1.2 Anbindung Ökologische Station Fabrikschleichach mit 40 MBit/s über LWL

Auf Basis des Vertrags der Universität Würzburg mit dem DFN-Verein wurde kostenneutral die Bandbreite der Anbindung der ökologischen Außenstation, die sich inmitten des Steigerwaldes befindet, auf 40 Mbit/s in beiden Richtungen erhöht.

Dadurch können die dortigen Mitarbeiter auch Bandbreiten intensive Dienste wie

z. B. Bewegtbild-Übertragung oder VoIP-Telefonie in guter Qualität verwenden. Für die Bandbreiten-Erhöhung musste von den Vertragspartnern des DFN-Vereins eine separate Lichtwellenleiter-Anbindung zu der Außenstelle im Steigerwald geschaffen werden. Diese neu verlegte Glasfaserstrecke hat auch zukünftig große Reserven für einen weiteren Ausbau der Bandbreite.

10.1.3 Campus Hubland Nord

Auf dem Gelände der ehemaligen Leighton-Barracks befindet sich der neue Campus Hubland Nord. Für April 2011 ist im Rahmen der Phase 1 die Inbetriebnahme von 9 Gebäuden geplant. Die Baumaßnahmen haben im Rechenzentrum aber bereits 2010 Kräfte in erheblichem Umfang gebunden. Am 01.02.2010 ging die erste Netzverbin-

dung für die Gebäudeleittechnik zur Heizungssteuerung im Gebäude der ehemaligen Highschool in Betrieb. Im Sommer wurden die Außentrassen zwischen Campus Hubland Süd und Campus Hubland Nord erstellt. Im Dezember 2010 wurde der Campus-Verteiler in der ehemaligen Middleschool fertiggestellt und in Betrieb genommen.

10.1.4 Neubau Pharmazie als Teil des Chemie-Komplexes auf dem Campus Hubland Süd

Zum Sommersemester 2010 wurde der Neubau Pharmazie (Gebäude C7) in Betrieb genommen. Die strukturierte LWL-Vernetzung des Gebäudes besteht aus knapp 200 Daten-dosen, für Telefone in Fluren und Aufzügen sind auch wenige TP-Dosen im Einsatz. Als aktive Netzwerktechnik wird für alle LWL-Dosen Gigabit-Ethernet eingesetzt. Die

Backbone-Anbindung erfolgt über redundante 10-Gigabit-Strecken.

Mit dem Umzug des Institutes für Pharmazie und Lebensmittelchemie beginnt eine Kette von Gebäudesanierungen und Umzügen, die in den kommenden Jahren eine schrittweise Erneuerung aller Bereiche des Chemie-Komplexes zum Ziel hat.

10.1.5 Das Netz-Investitions-Programm NIP II

Das Netz-Investitions-Programm (NIP) zum Aufbau eines hochschulinternen Rechnernetzes läuft seit 1996. In den Berichtszeitraum 2010 fällt der Rest der 3. Teilbaumaßnahme des 2. Bauabschnitts in der 1. Ausbaustufe. Das Ziel war die Ablösung aller gebäudeübergreifenden Netzwerkinstallationen auf BNC-Basis durch eine Vollvernetzung der Gebäude mit Glasfasertechnik. Hier soll das „Fiber To The Desk“-Konzept (FTTD) vorangetrieben werden, das mit Ende dieser Baumaßnahme bis zum Stand „Fiber to the Office“ (FTTO) verwirklicht ist.

Das bedeutet, dass vom Backbone bis in jedes Büro eine durchgehende Glasfaserstrecke liegt, was auf mindestens einen LWL-Anschluss pro Raum hinausläuft.

Im Rahmen der 3. Teilbaumaßnahme sollten alle im Besitz der Universität befindlichen

Gebäude ertüchtigt werden, die noch nicht durch die beiden vorherigen Teilbaumaßnahmen LWL-ernetzt wurden.

Auf dem Medizin-Campus gingen mit dem Institut für Pharmakologie und Toxikologie (Versbacher Str. 9, E6) sowie dem Institut für Rechtsmedizin (Versbacher Str. 3, E3) die beiden letzten noch ausstehenden Gebäude in Betrieb.

Im Rahmen der 3. Teilbaumaßnahme wurden in den Jahren 2008, 2009 und 2010 zusammen 9 Gebäude am Röntgenring und auf dem Medizin-Campus mit einer strukturierten, sternförmigen LWL-Vernetzung versorgt. Es wurden knapp 600 LWL-Dosen installiert und in Betrieb genommen.

10.1.6 Medizin-Campus: Rudolf-Virchow-Zentrum und Institut für molekulare Infektionsbiologie (RVZ/IMIB)

Auf dem Medizin-Campus wurde nach einer Entkernung und Renovierung der Komplex D17 - D19 in Betrieb genommen. Hierbei wurden die ehemaligen Bauten 6 und 7 (Chirurgische Klinik) mit einem zusätzlichen Gebäude (D19) auf der Nordseite zu einem großen Komplex verschmolzen. Dort sind

nun das Rudolf-Virchow-Zentrum und das Institut für molekulare Infektionsbiologie untergebracht. Der Komplex umfasst auf 4 Stockwerken etwa 540 Räume, die mit 582 LWL-Dosen und 38 TP-Dosen ausgestattet wurden.

Die Kupferstrecken im Gebäude bergen eine Besonderheit. Zu Planungsbeginn wurde von konventioneller analoger Telefonie auf Kupferbasis ausgegangen. Im Projektverlauf schwenkte die Universität auf VoIP. Hierfür sind zu den LWL-Strecken parallel verlegte Kupferstrecken nicht mehr nötig. Im Gebäude des RVZ-IMIB waren zu diesem Zeitpunkt die Kupferstrecken zu den Etagenverteilern bereits installiert und wurden beibehalten. Die Anbindung der Räume per Kupfer wurde aber ersatzlos gestrichen. Die in 2-Draht ausgeführte Kupferinfrastruktur zu den Etagenverteilern wurde für die 38 oben

erwähnten TP-Dosen zur Versorgung der Flurtelefone und Sprechanlagen verwendet.

Die Teil-Inbetriebnahme des Netzwerks im Gebäude erfolgte bereits 2009. Durch die zum Zeitpunkt des Nutzereinzugs (sukzessive ab Mitte 2009) noch nicht erfolgten Messungen und durch fehlerhafte Dokumentation kam es im Verlauf des Jahres immer wieder zu Unterbrechungen der Netzanbindung und Telefonversorgung.

Die endgültige Abnahme des Gebäudes ist für Mitte 2011 geplant.

10.1.7 Vernetzungsmaßnahmen im Rahmen des Bauunterhalts Datennetz

Im Berichtszeitraum 2010 wurden folgende kleinere Vernetzungsmaßnahmen im Rahmen des Bauunterhalts Datennetz durchgeführt:

Vernetzung Betriebsarzt, Klinikstraße 3

Für die gewünschte VoIP-Anbindung des Betriebsarztes und auch um das Gebäude abschließend mit einem einheitlichen LWL-Netz auszustatten, wurden die Räume des Betriebsarztes zwischen März und Juli mit LWL-Dosen ausgestattet.

Anbindung Petrinistraße 33a

Die vom „Servicezentrum Medizin-Informatik“ (SMI) der Kliniken im Gebäude Petrinistraße 33a veranlasste Verlegung des passiven Netzes auf TP-Basis wurde für Zwecke der Lehre und Forschung mit einer aktiven Komponente versehen. Für die Anbindung dieser Komponente wird der Datenverkehr parallel zum bestehenden Klinik-Teilnetz erstmals auf derselben Faser über ein zweites Wellenlängenfenster mit Hilfe passiver Koppel-Techniken transportiert.

Sanierung von CIP-Pools

In den Gebäuden Mineralogie (heutige Geographie), in der Physik, im Medienzentrum und im Philosophie-Gebäude wurde die Vernetzung in Bereichen, die noch nicht adäquat vernetzt waren, saniert.

LWL-Anbindung des Instituts für Geschichte der Medizin, Oberer Neubergweg 10a

Seit einigen Jahren existierte für die Anbindung des Instituts für Geschichte der Medizin, welches sich in einem der Universität gestifteten Gebäude am Oberen Neubergweg befindet, eine WLAN-Funkbrücke (mit brutto 11 Mbit/s) zum Turm der Neubaukirche. Es kam jedoch häufig zu Störungen oder Unterbrechungen. Die Frequenz liegt in einem freien Frequenzband und kann nicht reserviert werden. Die Antennen mussten mehrfach nach starken Winden neu justiert werden. Bei Schneefall oder Nebel war die Funk-Übertragung nicht stabil. Da es sich bei dem Gebäude um Eigentum der Universität handelt, welches auch langfristig erhalten bleibt, wurde aus Restmitteln

des Netzinvestitionsprogrammes die Anbindung über Glasfaser realisiert. Hierfür wurde von den Stadtwerken ein Abzweig von der Haupttrasse zum hinteren Teil des Oberen Neubergweges geschaffen. Die Maßnahme ist derzeit noch im Bau. Sie soll im Frühjahr 2011 abgeschlossen sein.

Institut für Informatik

Am 19.05.2010 wurde das Gebäude der Informatik von damals 2x1 Gigabit Ethernet auf 2x10 Gigabit Ethernet angehoben, um den durch Einsatz von 1 Gigabit Ethernet am Arbeitsplatz vorhandenen Datenmengen auch im Backbone gerecht zu werden.

10.2 Voice-over-IP (VoIP)

10.2.1 Querverbindung zur Telefonanlage der Universitätsklinik

Seit Januar 2010 erfolgt die Vermittlung von Telefongesprächen zwischen der Universität und der Universitätsklinik über das Datenetzprotokoll SIP. Dadurch kann auf teure ISDN-Hardware verzichtet werden. Außer-

dem sind nun weitergehende Dienstmerkmale zwischen den beiden Telefonanlagen wie zum Beispiel Übermittlung des Anrufernamens möglich.

10.2.2 Umzug der Telefonvermittlung in das Rechenzentrum

Seit Februar 2010 ist die Telefonvermittlung der Universität mit drei Mitarbeitern nicht mehr nur organisatorisch sondern auch

räumlich im Rechenzentrum untergebracht. Einer der drei Arbeitsplätze ist mit Braillezeile als Blindenbedienplatz ausgestattet.

10.2.3 Umstellung der Telefonie auf DFN-Breakout

Seit April 2010 werden Telefongespräche von der Universität nach außen über das Datennetz X-WiN abgehandelt. Bei Gesprächen zu anderen beteiligten Forschungseinrichtungen sind dadurch weitergehende Dienstmerkmale wie zum Beispiel Übermitt-

lung des Anrufernamens möglich. Außerdem profitiert die Universität dadurch von günstigeren Gesprächstarifen. Eingehende Gespräche erfolgen weiterhin über klassische S2M-Leitungen.

10.2.4 Fragebogenaktion zum VoIP-Dienst

Im Juli und August 2010 wurde eine Fragebogenaktion zum VoIP-Dienst durchgeführt. Die verschiedenen Aspekte der Telefonanlage und des Betriebs durch das Rechenzentrum wurden dabei überwiegend mit „gut“ bewertet. Als Ergebnis der Fragebogenaktion wurden einige oft gewünschte Funktionserweiterungen implementiert. Die Dienstmerkmale

- Rückruf bei besetzt,
- frei wählbare Zeit für Anrufbeantworter und automatische Rufumleitung,
- automatische Terminerinnerung sowie
- persönliches Telefonbuch mit mehr als 100 Einträgen

sind inzwischen für alle Nutzer verfügbar.

10.2.5 Rahmenvertrag Baykom 2010

Das Rechenzentrum beteiligt sich an einem Arbeitskreis zur Umsetzung der Rahmenausschreibung Baykom 2010 an den bayeri-

schen Universitäten. Hierdurch können kostengünstige Bedingungen für Mobiltelefonie erreicht werden.

10.3 Internet Protocol Version 6 (IPv6)

Das Rechenzentrum befasst sich seit Mitte 2010 tiefgehend mit dem Thema IPv6, um die Zukunftssicherheit des Hochschulnetzes zu gewährleisten. Im Hochschulnetz sind zwar auf längere Sicht genügend IPv4-Adressen verfügbar, so dass IP-Adressknappheit bei uns als Grund für die Einführung von IPv6 keine Rolle spielt. Auch werden die bisherigen internen und externen Dienste noch für lange Zeit per IPv4 erreichbar sein. Da aber nicht vorhersehbar ist, ab wann IPv6 im Kontext neuer Technologien notwendig wird, hat das RZ begonnen, eine IPv6-Testumgebung aufzubauen. Dort können die im Hochschulnetz eingesetzten Netzkomponenten (Router, Switches, Firewalls) bzw. Verwaltungsdienste (DHCP, DNS) auf ihre Tauglichkeit für IPv6 getestet

werden. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Konzeption eines allgemeinen IPv6-Betriebs an der Universität ein.

Ein offizieller IPv6-Adressbereich wurde bereits beantragt. Der Universität wurde am 01.07.2010 vom DFN-Verein der Adressbereich 2001:0638:0A09::/48 zugewiesen.

Die bisherigen Tests haben gezeigt, dass die eingesetzten Komponenten IPv6 in einer statischen Konfiguration grundsätzlich beherrschen. Die unter IPv4 eingesetzten dynamischen Mechanismen zur Netzverwaltung (DHCP) und die Sicherheitsfunktionen zum Zugangsschutz sind mit den aktuellen Firmware-Versionen auf den Routern, Switches und Firewalls derzeit aber nicht umsetzbar.

10.4 Wireless Local Area Network (WLAN)

10.4.1 WLAN-Kooperation mit der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt

Mit dem fortschreitenden Ausbau der WLAN-Infrastrukturen an der Universität und der FH Würzburg kommt es zunehmend vor, dass sich ein Nutzer der FH im Abdeckungsbereich eines AccessPoints der Universität befindet bzw. ein Nutzer der Universität im Abdeckungsbereich eines AccessPoints der FH. FH-Nutzer halten sich außerdem häufig an Orten wie Mensa oder Universitätsbibliothek auf. Dort sind ausschließlich AccessPoints der Universität aufgestellt. Um den Nutzern beider Einrichtungen einen

möglichst großflächigen Zugang zu ermöglichen, gibt es seit August 2010 eine Kooperation beim Betrieb der WLAN-Netze. Die Universität bietet auf ihren AccessPoints zusätzlich das FH-WLAN „FHWUE“ an, die FH auf ihren AccessPoints im Gegenzug das Uni-WLAN „RZUWsec“. Die jeweiligen Nutzer können somit auf ihr gewohntes WLAN zugreifen. Die Authentifizierung erfolgt über die Heimateinrichtung. Die Nutzer landen in ihrem jeweiligen Heimnetz.

10.4.2 Neue WLAN-Lösung

Seit Oktober 2010 ist eine neue WLAN-Lösung im Aufbau. Die bisherige Lösung muss abgelöst werden, weil sie die aktuellen Anforderungen nicht mehr zufriedenstellend erfüllen kann. Zum einen steigt die Anzahl der WLAN-fähigen Endgeräte (wie z. B. Smartphones) ständig, zum anderen ermöglichen neue Übertragungstechniken höhere Bandbreiten und eine robustere Datenübertragung. Zusätzlich werden der Betrieb und die Fehlersuche in heutigen WLAN-Umgebungen immer komplexer und arbeitsaufwändiger. Die neue WLAN-Lösung bietet fortschrittliche Methoden zur zentralen Administration des Gesamtsystems. Sie besteht aus Wireless LAN Controllern und AccessPoints vom Typ Aironet 3500e der Firma

Cisco. Die Konfiguration und Administration erfolgt über das Wireless Control System.



10.5 Rahmenverträge für aktive Komponenten

Rahmenverträge bieten die Möglichkeit, kontinuierlich Produkte bei verlässlichen Partnern auf Zeit abzurufen, ohne jedes Mal wegen Überschreitung der Bagatellgrenzen Angebotseinholungen oder langwierige Ausschreibungen machen zu müssen. Nicht nur für die ausschreibende Stelle sondern auch für die Anbieter ist dies mit sehr hohem Aufwand verbunden. Dieser wird oft nur noch unwillig oder gar nicht mehr von Firmen geleistet.

Die Zuordnung von Produkten zu einem Lieferanten spielt für einen gewissen Zeitraum eine gewichtige Rolle bei Gewährleistungsfällen, insbesondere dann, wenn modulare Systeme beteiligt sind. Falls bspw. das Chassis von Lieferant X, das Management-Modul von Lieferant Y und die Schnittstellenkarten schließlich von Lieferant Z stammen und es zu Problemen im Zusammenspiel dieser Komponenten kommt, sind die Verantwortlichkeiten für die Gewährleistung strittig.

Schließlich enthalten Rahmenverträge oftmals besondere Vertragsbedingungen wie eine erweiterte Gewährleistung oder Hilfestellung bei Firmware-Problemen.

Ein intensiver Wettbewerb wird dadurch sichergestellt, dass die jeweiligen Rahmenverträge regelmäßig öffentlich ausgeschrieben werden.

Neben dem bestehenden und turnusmäßig neu ausgeschriebenem Rahmenvertrag für Cisco-Komponenten, die an zentraler Stelle im Datennetz zum Einsatz kommen, wurden Ende 2010 für die Endgeräte-Anbindung an das Lichtwellenleiternetz (Mini-Switches) sowie für die VoIP-Telefonie zwei weitere Rahmenverträge abgeschlossen. Die Ausschreibungen erfolgten in Zusammenarbeit mit der Finanzabteilung.

Rahmenvertrag für Endgeräte-Anbindung (Mini-Switches)

Praktisch alle Endgeräte in der Universität werden über so genannte Mini-Switches an das Glasfasernetz angeschlossen. Diese machen zum einen die Umwandlung von Glasfaser auf Kupfer (siehe Kapitel 6.1.2). Zum anderen erlauben sie, mehrere Endgeräte (4, 7 oder 23 Rechner, Drucker, VoIP-Telefone, usw.) pro Lichtwellenleiterdose anzuschließen.

Es wurde eine bundesweite Ausschreibung durchgeführt. Der Zuschlag wurde dem wirtschaftlichsten Angebot am 25.10.2010 erteilt. Kernpunkte der herstellerneutralen Ausschreibung waren eine auf 5 Jahre erweiterte Gewährleistung mit Staffelpreisen für die drei verschiedenen Typen von Mini-Switches.

10.6 Zentraler Verzeichnisdienst und Identity Management

Der zentrale Verzeichnisdienst (ZVD) ist die Datenbasis für die universitätsweiten Benutzerkonten. Für die Verwaltung dieser Daten kommt die Software „Identity Manager 3.61“ zum Einsatz.

Ende 2010 waren im ZVD die Daten zu ca. 31.700 Benutzerkonten sowie zur Organisationsstruktur der Universität mit 1.644 Organisationseinheiten gespeichert.

Auch 2010 wurde die Funktionalität des Zentralen Verzeichnisdienstes erweitert:

Es wurde ein neuer Workflow für das Verlängern, Sperren und Löschen von Benutzerkonten erarbeitet und umgesetzt. Wir unterscheiden drei Benutzergruppen: Studierende, Mitarbeiter und weitere Angehörige der Universität. Es sollte ein einheitliches Verfahren für das automatische und zeitnahe Sperren und Löschen der Benutzerkonten dieser Personengruppen gefunden werden. Dabei mussten auch Statuswechsel (z. B. Student wird Mitarbeiter) berücksichtigt werden. Studierende und Mitarbeiter haben jetzt ein zeitlich unbegrenztes Benutzerkonto. Alle weiteren Universitäts-Angehörigen bekommen ein Konto mit Ablaufdatum. Falls eine Person den Status Student oder Mitarbeiter verliert, wird auch ihr Konto mit einem Ab-

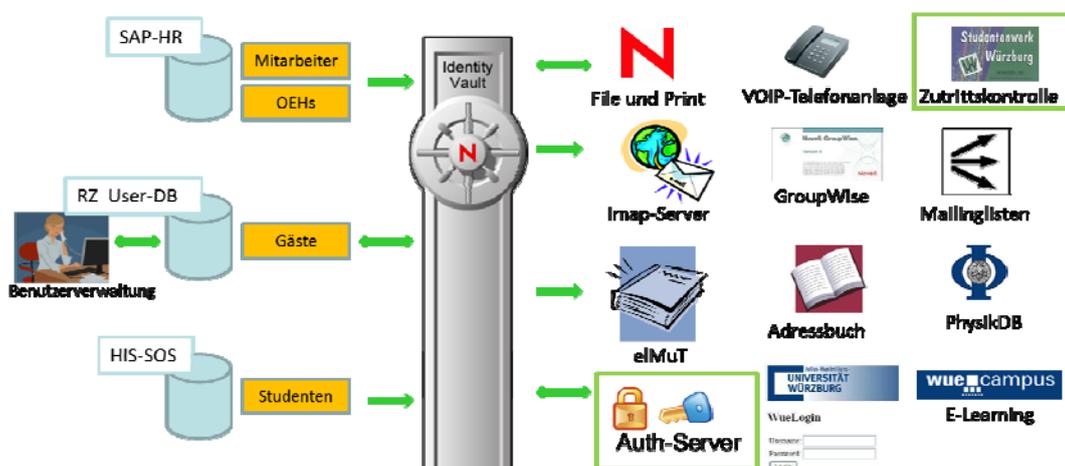
laufdatum versehen. Rechtzeitig vor Erreichen dieses Datums wird der Kontoinhaber mittels E-Mail informiert. Die E-Mail enthält auch ein Formular zur Verlängerung. Wird das Benutzerkonto nicht verlängert, erfolgt die Sperre zum Ablaufdatum, und nach weiteren drei Monaten wird es automatisch gelöscht.

Damit konnte die zeitaufwändige Verlängerungsaktion mit Listen jeweils zum Jahresende abgelöst werden.

Für LDAP-Anfragen beliebiger Anwendungen wurde ein eigener Authentisierungs-Server an den ZVD angebunden. In diesem Verzeichnis sind nur die von den anfragenden Systemen unbedingt benötigten Informationen zum Benutzer gespeichert.

Weiterhin begannen die Planungen für eine neue Anbindung des SAP HR-Systems der Personalabteilung an den ZVD. Hauptbeweggrund war der Wunsch, Dienste und Anwendungen für neue Mitarbeiter nicht erst am ersten Arbeitstag, sondern möglichst einige Tage vorher bereitzustellen. Der Testbetrieb wurde 2010 aufgenommen.

Das Bild zeigt den Datenfluss zwischen den an den ZVD angeschlossenen Quell- und Zielsystemen 2010:



10.7 Anbindung mobiler Endgeräte an die Groupware-Lösung GroupWise

Das Rechenzentrum bietet nun einen neuen Service an: Nutzer von BlackBerry Smartphones können – sofern alle Voraussetzungen erfüllt sind – über ihr BlackBerry eine dienstliche GroupWise Mailbox abrufen. Das BlackBerry-Gerät wird dabei mit einer GroupWise-Mailbox über den sogenannten Push-Mail-Service synchronisiert. Neben dem Senden und Empfangen von E-Mails

werden durch den Push-Mail-Service zusätzlich Termine und das persönliche Adressbuch auf dem BlackBerry mit den GroupWise-Daten abgeglichen. Sind alle Voraussetzungen erfüllt, läuft das Synchronisieren der Daten automatisch ab.

In Zukunft soll die Anbindung mobiler Endgeräte weiter ausgebaut werden

10.8 Technische Betreuung der Computer-Pools (Projekt aus Studienbeiträgen)

Ziel der Zentralisierung der technischen Betreuung der Computer-Pools (CIP-Pools) ist eine höhere Verfügbarkeit der Arbeitsplatzrechner sowie eine Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten für die Studierenden. Außerdem soll eine fakultätsübergreifende Nutzung ermöglicht werden, wofür im Rahmen der Umstellung der Studiengänge auf Bachelor/Master Bedarf entsteht. Um diese Ziele zu erreichen, wird die Versorgung und Unterstützung der Pools systematisch durch das Rechenzentrum verbessert. Dabei wird eine möglichst einheitliche Ausstattung mit Hardware sowie einem umfangreichen gemeinsamen Software-Angebot angestrebt, das bei Bedarf durch lokal installierte Produkte erweitert werden kann.

Durch eine zentrale Erfassung und technische Betreuung der Arbeitsplätze in den Pools konnten deutliche Synergieeffekte erzielt werden. Die eingesetzten hauptamtlichen Mitarbeiter im Rechenzentrum sorgen nun professionell und effizient für einen einheitlichen und ständig aktuellen Zustand der Rechner. Unterstützt werden diese Mitarbeiter in den meisten Pools durch Hilfskräfte. Die Images werden zentral gepflegt,

das Softwareangebot kann kontinuierlich über die Softwareverteilung (Novell ZENworks Configuration Manager, NAL) angepasst und verbessert werden. Schließlich werden auch die Dokumentationen für die Nutzer vereinheitlicht und laufend aktualisiert.

Im Berichtsjahr wurde die Modernisierung weiterer Pools durchgeführt:

- Computer-Pool im Institut für Informatik (20 Arbeitsplätze)
- Computer-Pool im Gebäude Sanderring 2 (10 Arbeitsplätze)
- Computer-Pool im Rechenzentrum (14 Arbeitsplätze)
- Computer-Pool in der Fakultät für Physik und Astronomie (48 Arbeitsplätze)
- Computer-Pool in der Philosophischen Fakultät I (25 Arbeitsplätze)
- Computer-Pools im Institut für Geographie und Geologie (34 Arbeitsplätze)

Zudem konnte im Zentrum für Mediendidaktik ein neuer Pool mit 12 Arbeitsplätzen eingerichtet werden.

Wie bereits im vergangenen Jahr wurde in den Räumen auch eine deutliche Verbesserung der Multimediaausstattung und der Netzwerkanbindung erreicht.

Im Rahmen der technischen Betreuung der Computer-Pools werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Aktualisierung der Infrastruktur, Update des Bootservers (Tivoli Provisioning Manager) und des Softwareverteilungsservers (ZCM) auf neue Architektur
- Verbesserung und Aktualisierung der Images
- Ergänzung und Aktualisierung des zentralen Softwareangebots im NAL
- Betreuung der Poolverantwortlichen und lokalen Hilfskräfte in den Pools
- Einstellung von Hilfskräften durch das

Rechenzentrum für die Vor-Ort-Betreuung

- Übernahme der kompletten technischen Betreuung der Arbeitsplätze in einigen Pools (ohne zusätzliche Hilfskräfte zur Vor-Ort-Betreuung)
- Pilotinstallation eines Lizenzservers (Sassafras) zur Einsparung von Lizenzkosten
- Vorbereitung der Infrastruktur für den Einsatz von Windows 7

In Zusammenarbeit mit der Betreuung der dezentralen Endgeräte wurden 2010 ca. 1.600 zum Teil langwierige Second-Level-Supportanfragen bearbeitet und ein großer Teil der ca. 200 Anwendungen, die über den NAL (Zenworks) auf den Arbeitsplätzen zur Verfügung stehen, bearbeitet.

10.9 Software-Ausstattung für Studierende (Projekt aus Studienbeiträgen)

Die IT-Kompetenz der Studierenden hängt nicht unwesentlich von ihrer Ausstattung mit Software-Produkten ab. Darum ist es das Ziel des Projekts „Software-Ausstattung“, eine möglichst gute Versorgung der Studierenden mit einem umfassenden Softwareangebot zu erreichen. Dabei versucht das Rechenzentrum, das Softwareangebot ständig zu erweitern bzw. zu aktualisieren. Dazu zählt auch, dass sowohl der Zugang zu den Softwareprodukten als auch die Verteilung an die Studierenden sowie die Möglichkeiten der Nutzung auf den Arbeitsplätzen innerhalb der Universität verbessert werden.

Mit der Forderung nach Erweiterung von Lizenzverträgen um kostenlose bzw. vergünstigte Software für Studierende hat das Rechenzentrum Neuland betreten. Die bisher gemachten Erfahrungen haben gezeigt, dass einige Hersteller erst vom Nutzen derartiger

Verträge überzeugt werden müssen, damit die sinnvolle Erweiterung des Angebots nicht nur ein Strohfeuer ist. Nur langfristig angelegte Kooperationen ermöglichen eine Nachhaltigkeit in der Nutzung.

Das Softwareangebot für Studierende soll nicht einfach durch wahlloses Organisieren und Verteilen von beliebiger Software erweitert werden. Ziel ist vielmehr, die Verbesserung der Ausbildung durch ein sinnvoll ergänztes kostenfreies bzw. vergünstigtes Softwareangebot zu erreichen. Richtig zum Tragen kommt das Konzept erst dann, wenn es außerdem gelingt, einige Software-Pakete auch in die Lehre zu integrieren. Dies bedeutet, dass in enger Abstimmung auch Produkt-Schulungen ergänzend zu Lehrveranstaltungen angeboten werden und die Software auch im Rahmen von Veranstaltungen (z. B. in Pools) genutzt werden kann.

Neu ist auch, dass sich das Spektrum nicht nur auf gewünschte bzw. durch Werbung angeregte Software beschränkt. Vielmehr werden bewusst auch Produkte ausgewählt, durch deren Nutzung die Studierenden ergänzende Soft Skills trainieren können, wie z. B. Mindmanager oder Citavi. Um die Akzeptanz zu erhöhen, werden diese Produkte durch Einführungskurse und IT-Schulungen (siehe Kap. 10.14) ergänzt. Außerdem wird die Beschaffung ständig mit der Betreuung der dezentralen Arbeitsplätze und der Pool-Betreuung (CIP-Pools) koordiniert, um die Verträge in das zentral angebotene Softwareangebot auf den Arbeitsplätzen der Hochschule zu integrieren.

Dadurch konnten sowohl Seminarräume als auch CIP-Pools mit den entsprechenden Software-Produkten ausgestattet werden.

Die Beschaffung von Software-Produkten wird mit den beteiligten Einrichtungen der Universität abgestimmt (so z. B. bei Software für Literaturverwaltung mit der Bibliothek). Durch Verteilung von Informationsmaterial (Flyer), z. B. auf der Erstsemester-Infomesse, werden die Studierenden auf die Angebote aufmerksam gemacht; Mailinglisten informieren über aktuelle Veränderungen.

Damit die Studierenden Software-Lizenzen herunterladen können, wurde das Hochschul-Downloadportal für die Verteilung von Software für private Rechner durch neue Funktionen erweitert, um die unter-

schiedlichen Lizenzmodelle der einzelnen Verträge abbilden zu können. Die wichtigste Ergänzung war die Anbindung externer Systeme, wodurch inzwischen auch die direkte Verknüpfung zu MSDNAA möglich ist.

Dank der Zusammenarbeit mit der Universität Erlangen-Nürnberg sowie der Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt und der dadurch verbesserten Marktposition konnte die Anzahl der Verträge 2010 wiederum erweitert bzw. verlängert werden. Damit stehen jetzt folgende Produktgruppen zur Verfügung:

- Microsoft-Software (StudiSoft)
- MS Office für Studierende
- MSDNAA
- ChemOffice
- Citavi
- Corel
- Embarcadero RAD Studio
- EndNote
- ESRI
- MaxQDA
- MindJet
- Origin
- OxygenXML
- SPSS
- Statistica
- TLG

Näheres zu dem Portal ist in Kap. 10.10 zu finden.

10.10 WebShop, Downloadportal und StudiSoft

Der **WebShop** des Rechenzentrums wurde als zentrale Beschaffungsplattform für Hard- und Software weiter ausgebaut. Bei der Softwarebestellung ist ein Herunterladen sofort möglich. Hardwarebestellungen werden zum Bestellzeitpunkt unmittelbar an den Lieferanten weitergeleitet, wodurch die Lieferzeit

um zwei Tage verkürzt wird. Zur Abwicklung der Hardware-Bestellungen wurde der WebShop an das SAP-System der Haushaltsabteilung angebunden, um nach Rechnungsstellung den Rechnungsbetrag automatisch anzuweisen und die gelieferte Hardware sofort in die Anlagebuchhaltung auf-

zunehmen. Inzwischen werden alle Softwarebestellungen und die meisten EDV-Hardwarebestellungen, die aufgrund der Rahmenvereinbarungen der Universität beschafft werden, über den WebShop abgewickelt.

Das **Downloadportal** wird in Zusammenarbeit mit der Universität Erlangen-Nürnberg und der Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt entwickelt und im Rechenzentrum der Universität Würzburg implementiert und betrieben. Es wurde erheblich erweitert, um Software an Studierende und Mitarbeiter zur Nutzung auf privaten Rechnern zu verteilen. Hier ist es Studierenden jetzt auch möglich, kostenpflichtige Software zu bestellen. Die Abrechnung erfolgt bei Bestellung über das Novell-Druckkonto.

StudiSoft wird in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt, der Universität Erlangen-Nürnberg, dem Deutschen Forschungsnetz (DFN-Verein) und der Microsoft Deutschland GmbH betrieben und soll den Studierenden und Mitarbeitern der beteiligten Hochschulen die Möglichkeit bieten, diverse Softwaretitel von Microsoft kostenlos herunterzuladen und im Sinne der studentischen Ausbildung zu nutzen. StudiSoft ist die Weiterentwicklung bzw. Pilot für die nächste Version der weltweiten Version DreamSpark. Im Berichtsjahr wurde StudiSoft mit dem Downloadportal zusammengelegt.

Insgesamt wurden 2010 ca. 360 Erweiterungen und Korrekturen in den Portalen eingearbeitet. Besonders zu erwähnen sind folgende größere Änderungen und Erweiterungen:

- Integration von StudiSoft in das Downloadportal

- Inbetriebnahme der Opentrans-Schnittstelle für Hardwarebestellungen
- Einbindung der FH Coburg und Hochschule für Musik Würzburg in das Downloadportal
- Online-Auftragsbestätigung der Lieferanten
- Neue überarbeitete Auftragsverfolgung mit neuen Funktionen
- Automatische Hochschulauswahl im WebShop
- Einzelkonfigurierbarkeit von Hardware-Bestellungen
- Verbesserte Security
- Mehrfachbestellungen
- Folgebestellungen in StudiSoft (Upgrades)

Daneben waren rund 4.500 Produktberatungen und Supportanfragen zu bearbeiten. Knapp 1.300 wurden per Telefon, der Rest per E-Mail abgewickelt.

Über den WebShop wurde 2010 ein Rechnungsvolumen von rund 2.367.000,- € abgewickelt. Etwa 1,8 Mio. € entfielen auf Hardware, 350.000 € auf Software im WebShop, 137.000 € auf Software im Downloadportal, der Rest auf Kurse, Dokumentation und Material. Software, die zentral bezahlt und kostenfrei weitergegeben wurde, ist in dieser Summe nicht enthalten.

Bei WebShop und Downloadportal erfolgten 2010 über 40.000 Downloads durch ca. 23.000 Nutzer. Spitzenreiter in der Universität Würzburg waren der Cisco-VPN-Client, Sophos Anti-Virus, Produkte von Microsoft und von Corel.

10.11 Ausbau der WLAN-Infrastruktur (Projekt aus Studienbeiträgen)

Zur Förderung der zunehmenden Mobilität bei der Nutzung des Internet mit Laptops oder verstärkt auch mobilen Endgeräten (SmartPhones) betreibt das Rechenzentrum seit Anfang 2001 den Ausbau eines gebäudeübergreifenden Funknetzes.

Die Maßnahme „Ausbau der WLAN-Abdeckung“ aus Studienbeiträgen läuft bereits seit Juli 2007. Leider konnte eine Verlängerung des Projektes für das Wintersemester

2010/2011 nicht erreicht werden. Daher sind der weitere Ausbau, aber auch der Betrieb und die notwendigen technischen Aufrüstungsmaßnahmen akut gefährdet.

Das Rechenzentrum versucht mit den verbleibenden Ressourcen den installierten Bestand durch sukzessiven Umstieg auf eine neue Technik funktionsfähig zu halten (siehe Kap. 10.4.2).

10.12 Hörsaalausstattung mit Multimedia-Equipment (Projekt aus Studienbeiträgen)

Die Verbesserung der Hörsaaltechnik schreitet zwar kontinuierlich voran. Dennoch gibt es aufgrund der Vielzahl der Räumlichkeiten innerhalb der Universität immer noch viele Bereiche, in denen entweder veraltete Technik oder gar keine technische Infrastruktur zur Verfügung steht. Nach einer Recherche aus dem Jahr 2009 gibt es insgesamt ca. 330 Seminarräume und Hörsäle, die eine entsprechende Ausstattung benötigen.

Vor diesem Hintergrund ist der Verlängerungsantrag des Rechenzentrums im Frühjahr 2010 an die „Präsidialkommission Studienbeiträge“ zu sehen, der die Verbesserung der Studienbedingungen durch die Ausstattung von Hörsälen, Seminar- und Arbeitsräumen mit Medientechnik zum Ziel hatte.

Nach dem positiv beschiedenen Antrag aus dem Vorjahr hat sich auch in 2010 viel getan. Bei der Begehung von bereits ausgestatteten Räumen musste jedoch wiederholt festgestellt werden, dass viele der Jahre zuvor installierten Geräte zum Teil abgenutzt und/oder veraltet waren.

Folgende Teilprojekte mit Gesamtaufwendungen von fast 53.000,-- Euro konnten 2010 erfolgreich umgesetzt werden:

- Physik: zwei Seminarräume mit Beamer und Steuerung
- Informatik: Seminarraum mit Beamer und Steuerung
- Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe: Seminarraum mit Beamer, Steuerung und Pult
- Biozentrum: vier Seminarräume mit Beamer, Steuerung, Installation
- Philosophie I: 7 Seminarräume mit Beamer, Steuerung, Installation
- Geschichte der Medizin: Beamerinstallation und Leinwand
- Wirtschaftsinformatik: Beamerersatzbeschaffung im Hörsaal I
- Geographie: Beamerersatzbeschaffung und Installation in 3 Seminarräumen
- Neue Universität: Presenter und Audio in den Hörsälen 318 und 413
- Pharmakologie/Toxikologie: Installation im Seminarraum
- Residenz: Installation im Seminarraum

- Zentrum für Mediendidaktik: Installation im Seminarraum
- Neue Universität: Hörsaalübertragung zwischen Audimax, Hörsaal 166 und 162 mit Ersatzbeschaffung, in 2010 noch nicht abgeschlossen
- Rechtsmedizin: Beamerersatzbeschaffung im Hörsaal

Teilweise wurden zudem auch Arbeitsleistungen in verschiedenen Fakultäten erbracht,

welche die notwendigen Geräte selber finanziert haben.

Bereits zum Ende des Berichtszeitraums haben wieder mehrere, unterschiedliche Bereiche weiteren Bedarf angemeldet. Ein Ende dieser Aufgabe ist angesichts der oben erwähnten Anzahl an genutzten Räumlichkeiten, der beschränkten Lebensdauer der Geräte und der notwendigen Wartung nicht in Sicht.

10.13 Aufbau und Betrieb der eLearning-Plattform WueCampus (Projekt aus Studienbeiträgen)

Mit der Entscheidung zur Verknüpfung von Blended-Learning-Kursen in Form von fallbasierten Trainingseinheiten und einer universitätsweit zur Verfügung stehenden Basisplattform wurde im Jahr 2007 begonnen, die notwendige Infrastruktur zur Verfügung zu stellen.

Der Berichtszeitraum war durch den weiteren Ausbau der eLearning-Plattform WueCampus gekennzeichnet. Neben der Anbindung an diverse, bereits vorhandene IT-Dienste (Verzeichnisdienst, Virtuelle Hochschule Bayern, LSF (halbautomatisch), Casetrainfälle im Blended Learning-Projekt, etc.) wird die Systembetreuung vermehrt durch Nutzeranfragen von Dozenten und Studierenden in Anspruch genommen. Häufig müssen spezielle Nutzeranforderungen in der Plattform abgebildet werden. Vermehrt zeigen sich auch Sicherheitsupdate- und Wartungsarbeiten an den Servern, welche gemeinsam mit Mitarbeitern der Systemgruppe durchgeführt werden.

Durch regelmäßig angebotene Schulungen sollen weitere Kunden für die Plattform gewonnen werden. Die Vorstellung der Möglichkeiten, Lerninhalte aus den Vorlesungen zentral, immer und überall wieder abrufen zu können, führt zu einer Signalwirkung für

noch nicht so stark eingebundene Bereiche der Hochschule.

Sehr erfreulich haben sich Nutzerzahlen und die Menge der angebotenen Kurse entwickelt. Die Zahlen zum Jahresende 2010:

• Nutzer der Plattform:	33.700
Vorjahr	26.600
• Angebotene Kurse:	11.700
Vorjahr	5.100
• Nutzer pro Tag:	7.300
Vorjahr	5.000

Einen weiteren Schwerpunkt bildete das zunehmend auch an anderen Hochschulen aufkommende Thema ePrüfungen. Als eine erste Maßnahme wird bei Neubauten und Sanierungen von Hörsälen und Seminarräumen zukünftig darauf geachtet, dass die nötige Infrastruktur für interaktive Formen der Lehre und eventuell auch ePrüfungen an den Sitzplätzen berücksichtigt wird. Bei den laufenden Neubauprojekten (Zentrales Hörsaalgebäude am Campus Süd und am Wittelsbacherplatz) wurde dieser Entwicklung bereits Rechnung getragen.

Generell muß zukünftig die Nachhaltigkeit der Betreuung des aufgebauten Systems überdacht werden. Der ursprüngliche Be-

treuer hat im September 2010 als Mann der ersten Stunde diesen Bereich verlassen, auch weil bislang keine langfristige Perspektive für ihn erkennbar war. Zwar konnte mittlerweile eine Nachfolgerin gefunden werden,

an der grundsätzlichen Problematik der Betreuung dieser uniweit stark frequentierten Dienstleistung hat sich jedoch nichts geändert.

10.14 Ausbau der IT-Schulungen (Projekt aus Studienbeiträgen)

Durch die Weiterführung des Projekts „Ausbau der IT-Schulungen“ entfielen auch in 2010 die Kursgebühren für die Studierenden. Überdies wurden 2.031 Exemplare aus der Schriftenreihe des RRZN Hannover als kostenlose Schulungsunterlagen an die studentischen Kursteilnehmer ausgegeben.

Die durch eine Web-basierte Umfrage sowie den laufenden Evaluierungen der Kurse unter den Studierenden gewonnenen Erkenntnisse zu Kursform, Kurszeiten und -themen führten zu einem Schulungskonzept, das sich bewährte und weiter ausgebaut wurde. Die Kurse werden in Form von Blockkursen in einem Dreischichtbetrieb angeboten. Sie finden im Semester und insbesondere auch in der vorlesungsfreien Zeit statt und dauern jeweils von einem bis zu vier Halbtagen. Für den Dreischichtbetrieb wurden folgende Zeitfenster definiert:

- am Vormittag (9-12 Uhr),
- am frühen Nachmittag (13-16 Uhr) und
- am späten Nachmittag (16.30-19.30 Uhr).

Da in den Befragungen häufig der Wunsch nach Kursen in den Monaten August und September geäußert wurde, wurde wiederum ein Sommerprogramm mit 26 Kursen über 135 Stunden durchgeführt worden. Es nahmen 328 Studierende daran teil.

Im Berichtsjahr wurde insbesondere das Kursangebot am späten Nachmittag ausgebaut. Eine Ausweitung auf Termine am Wo-

chenende konnte aus unterschiedlichen Gründen bisher noch nicht realisiert werden.

Das Team der Dozenten und Dozentinnen besteht aus drei Personen, die sich zwei Stellen teilen. Sie tragen die Hauptlast an den Schulungen und führen die Organisation mit Hilfe eines online Buchungssystems durch, dem so genannten Kurs-Shop. Das Schulungsteam steht den Studierenden auch außerhalb der Kurse für Fragen zur entsprechenden Anwendersoftware beratend zur Seite.

Viele der durch regelmäßige Befragung ermittelten Wünsche nach neuen Kursthemen konnten bereits in den Vorjahren umgesetzt werden (siehe Kap. 8.2). Neue Kursthemen behandelten

- Javascript, Grundlagen,
- Web 2.0 – Technologie und Trend,
- Statistische Datenanalyse mit R.

Für die Durchführung der Kurse stehen im Rechenzentrum der Seminarraum 1U29 mit 30 Arbeitsplätzen, der Kursraum U34 mit 23 PC-Arbeitsplätzen und der Multimedia-Pool 2U13 mit 10 Arbeitsplätzen zur Verfügung. Der Raum U34 kann außerhalb der Kurszeiten als Benutzerraum genutzt werden. Durch die Verfügbarkeit mehrerer Kursräume sind zeitlich parallele Veranstaltungen möglich, was die Kursorganisation deutlich flexibler gestaltet.

Das erweiterte Kursprogramm wurde im Berichtszeitraum von 2.904 Teilnehmern genutzt. Dabei fanden 209 Kurse über 1.309 Zeitstunden statt. Seit Start des Projektes im September 2007 konnten bereits über 8.800 Teilnehmer begrüßt werden.

Um den ständig wachsenden logistischen Aufwand zu minimieren, wurde die Kursverwaltung und –auswertung weitestgehend automatisiert. Dazu zählen folgende Tätigkeiten:

- Versenden von Erinnerungsmails vor Kursbeginn an die Teilnehmer und an Interessenten auf der Warteliste
- Automatische Erstellung von Teilnehmerlisten, Teilnahmebescheinigungen und Evaluierungsbögen
- Erfassung und Auswertung der Befragungsergebnisse
- Archivierung der abgeschlossenen Kurse
- Statistische Auswertung und grafische Aufbereitung der Schulungsdaten

Die Qualität der Schulungen wurde 2010 in 2.308 abgegebenen Fragebögen mit der Durchschnittsnote 1,35 bewertet.

Das Studienbeitragsprojekt erhielt ab Wintersemester 2010/11 eine neue Zielsetzung. Neben den Präsenzkursen sollten die Studierenden zeit- und ortsunabhängig auf Videokurse zurückgreifen können.

Dazu wurde zunächst eine Hard- und Softwareumgebung zur Entwicklung von Videotutorials aufgebaut. Bei Testaufnahmen konnten erste Erfahrungen gewonnen werden. Der erste Kurszyklus soll die digitale Bildbearbeitung mit Photoshop sowie die Tabellenkalkulation mit Excel umfassen. Die fertigen Videokurse sollen dann als DVD-Images im Downloadportal des Rechenzentrums zur Verfügung gestellt werden.

Das Bild zeigt den Seminarraum 1U29.



10.15 Ausbau der Beratung für Studierende (Projekt aus Studienbeiträgen)

Durch die Einführung von eLearning, den netzgestützten Informationsdiensten und Selbstbedienungsfunktionen im Bereich Lehre und Studium, dem erweiterten Schulungs- und Softwareangebot, dem Ausbau des WLAN-Netzes u. a. m. ist der Bedarf an Beratungsleistung speziell bei den Studierenden stark gestiegen. Um diese zusätzliche Nachfrage abdecken zu können, wurde ein aus Studienbeiträgen finanziertes Projekt zum Ausbau der Beratung etabliert.

Seit Juli 2008 sind die Öffnungszeiten der Beratung deutlich verlängert. Aktuell ist sie Montag bis Donnerstag von 9 – 18 Uhr und am Freitag von 9 - 15 Uhr erreichbar.

Möglich wurde dies durch eine personelle Verstärkung um einen Mitarbeiter aus Studienbeiträgen. Leider konnte wegen des Befristungsgesetzes der bisherige Mitarbeiter in 2010 nicht weiter in der Beratung beschäftigt werden. Die Stelle konnte zwar mit nur kurzer Unterbrechung neu besetzt werden, allerdings erforderte die notwendige Einarbeitung in die zahlreichen Themen einige Monate Zeit.

Das Beratungsangebot wurde hervorragend angenommen. Im Wintersemester 2009/10 wurde die Beratung über 7.500 Mal kontaktiert. Man bat um Auskünfte, stellte IT-Probleme vor oder meldete Fehler und Störungen.

Eine Flut von Anfragen kam - wie nicht anders zu erwarten - zu Semesterbeginn. Auch zu Wochenbeginn ließ sich jeweils eine Häufung feststellen.

Der größte Teil der Anfragen (ca. 60 %) wurde per Telefon gemeldet, gefolgt von Anfragen per Mail (ca. 25 %) und an dritter Stelle wurde der persönliche Kontakt vor Ort (ca. 15 %) in Anspruch genommen.

Neben der Erhöhung der Beratungsleistung ist es auch Ziel des Projekts, ein Konzept zur qualitativen Verbesserung der Beratung zu

entwickeln und umzusetzen. Dazu wurde der Workflow der Problembearbeitung überprüft und optimiert. Die eingehenden Probleme wurden statistisch aufbereitet, um Schwerpunkte zu identifizieren. Die studentischen Hilfskräfte der Beratung wurden diesen Ergebnissen entsprechend intensiv geschult, Webseiten, Dokumentationen und FAQs überarbeitet und neu erstellt.

Fast alle Anfragen, d. h. ca. 95 %, konnten noch am selben Tag von den Mitarbeitern der Hotline beantwortet werden. Der restliche Teil der Anfragen wurde an die entsprechend spezialisierten Mitarbeiter des Rechenzentrums weitergeleitet.

Zur Koordination der Anfragen an die verschiedenen Spezialisten im Rechenzentrum wird bereits seit Juli 2009 das OpenSource-Helpdesksystem OTRS eingesetzt. Seit Oktober 2010 wird es nun auch für alle in der Beratung selbst lösbaren Probleme verwendet. Die bereits durchgeführten Lösungsschritte sind dokumentiert, so dass es für die wechselnden Mitarbeiter der Beratung einfacher ist, sich über den Problemstatus zu informieren. Dies trägt somit zu einer insgesamt besseren und schnelleren Problemlösung bei.

Nachdem auch die Fernwartung eine immer größere Rolle beim Support von PC-Arbeitsplätzen spielt, wurden Anfang 2010 einige Softwaretools aus diesem Bereich getestet. So wurde neben der Software VNC, die seit langem bereits auf Rechnern, die mit einem Software-Image vom Rechenzentrum eingerichtet wurden, installiert ist, nun auch die Software Adobe Connect genauer betrachtet. Obwohl das Produkt einige Vorteile bietet und der Einsatz vielversprechend aussah, zeigte der Praxiseinsatz, dass es für einen regulären Supportbetrieb nicht geeignet war. Die daran folgende weitere Marktsichtung konnte aufgrund des Personalwechsels zunächst nicht weiter verfolgt werden.