

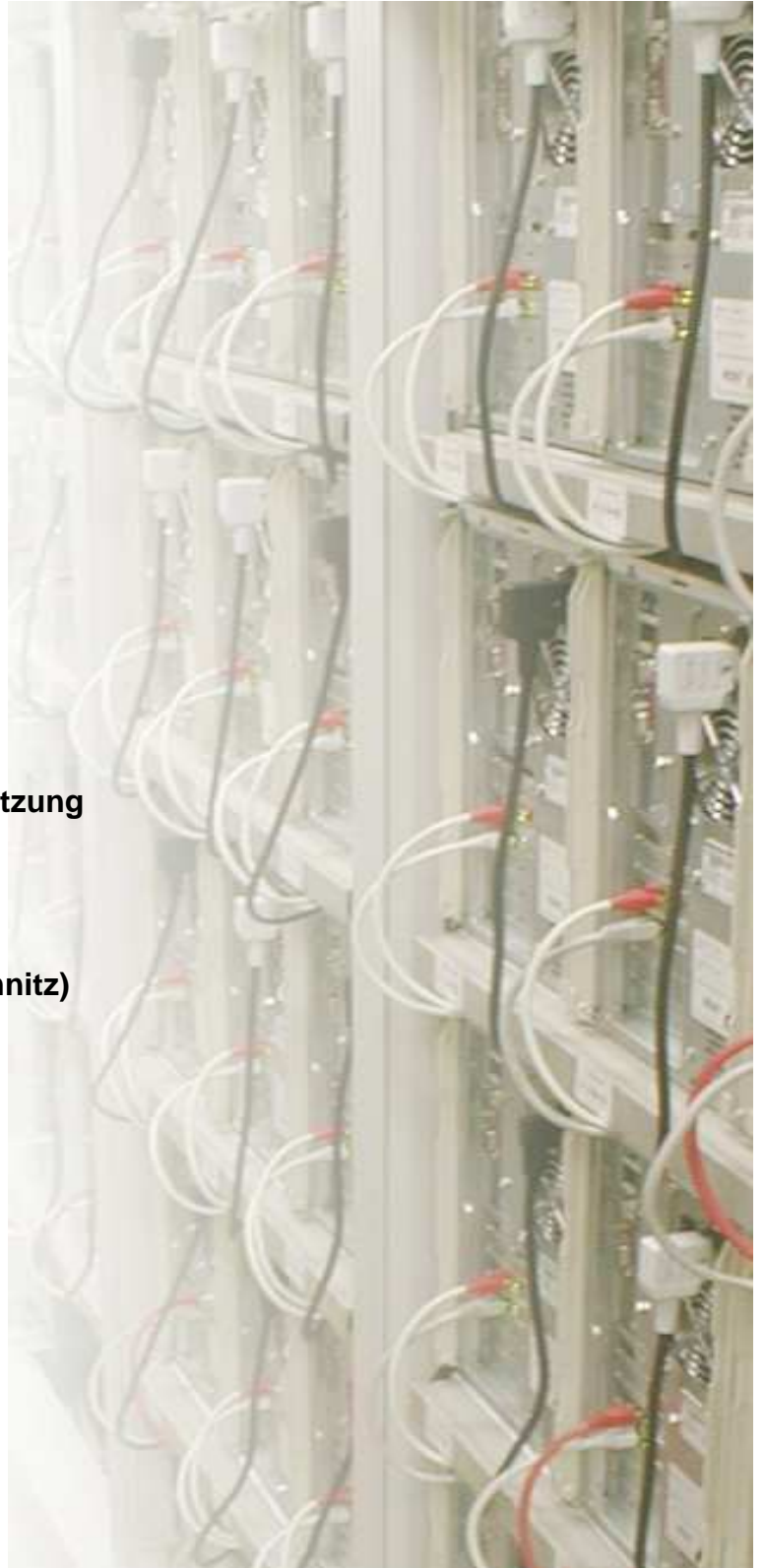


# Mitteilungen des URZ

1/2005

## In dieser Ausgabe

- Jahresrückblick 2004
- Fallstudie Urheberrechtsverletzung
- Datenbank-Service
- Windows Update Service  
(im Campusnetz der TU Chemnitz)
- Software-News



# Jahresrückblick 2004

*Der Jahresrückblick des Universitätsrechenzentrums bietet eine Übersicht über die Entwicklung aller relevanten Dienste des URZ im Berichtszeitraum, mit ergänzenden statistischen Angaben.*

## Einordnung des URZ

Das Universitätsrechenzentrum hat als zentrale wissenschaftliche Einrichtung der TU zahlreiche Dienstleistungen im IT-Bereich für die gesamte Universität zu erbringen. Dazu gehören der Ausbau und Betrieb des Campusnetzes inklusive der Anbindungen an internationale Datennetze, der Betrieb zentraler Ressourcen (Campusnetz, umfangreiche Servertechnik, zentrale Computerpools für die Ausbildung etc.), Unterstützung bei der Administration von Mitarbeiter-PC-Arbeitsplätzen, der Nutzung von Software, Hardwarebetreuung und die fachbezogene Weiterbildung. Weiterhin gehören dazu auch Beratungsaufgaben im IT-Bereich für die anderen Bereiche/Fakultäten der Universität.

Unterstützt und kontrolliert, speziell bei großen Projekten, wird das URZ dabei vom "Wissenschaftlichen Beirat des URZ", einer im Auftrag des Rektors und des Senats gebildeten Facharbeitsgruppe, an der alle Fakultäten und zentralen Struktureinheiten beteiligt sind. Dieser Beirat ist die bidirektionale Kommunikationsebene zwischen Struktureinheiten und dem URZ. Die Mitglieder werden aus den Struktureinheiten in den zur Zeit von Prof. Dr. Dötzel geleiteten Beirat berufen. Diese Arbeitsgruppe hat Einfluss auf alle Belange der TU Chemnitz, wenn IT-Ressourcen tangiert oder unmittelbar betroffen sind (HBFG-Anträge, Kapazitätsausbau/Mittelbereitstellung, koordinierende Abstimmung zum Einsatz zentraler bzw. begrenzter DV-Ressourcen). Sie erarbeitet auch Beschlussvorlagen für Senat und Rektorat. Über den Beirat können auch Forderungen/Kritiken aus den Struktureinheiten an das URZ als Dienstleister für Lehre und Forschung geltend gemacht werden.

## Schwerpunkte 2004

Besondere Aufmerksamkeit galt im vergangenen Jahr der weiteren Erhöhung der Sicherheit im Campusnetz, da sich die Verbreitung von Viren, Würmern u.ä. Computerschädlingen deutlich erhöht hat. Die nachfolgend bzw. in den entsprechenden Abschnitten genannten Maßnahmen sowie die neue **Betriebsregelung zur Sicherheit im Campusnetz** (die für alle Nutzer verbindlich ist) waren Grundlage dafür, dass im Campusnetz auch weiterhin relativ störungsfrei gearbeitet werden konnte und kann.

Die meisten Sicherheitsprobleme im Campusnetz werden von selbst administrierten Arbeitsplatz-PCs oder privaten Laptops, die über WLAN oder Einwahl ins Campusnetz eingebunden werden, oder durch sorglosen Umgang mit E-Mail-Anhängen verursacht. Um die Sicherheitsrisiken durch bereits infizierte PCs zu minimieren, wurde ein Quarantäne-Netz geschaffen, in dem Hilfe zur Selbsthilfe angeboten wird.

Aus diesem Grund entstand auch ein neuer Dienst für Windows-Nutzer, der "Installationsdienst Windows XP (WXPI)", der von TU-Angehörigen für selbst administrierte PCs und Laptops genutzt werden kann und eine sichere und für das Campusnetz sinnvolle Anfangsinstallation mit den erforderlichen Einstellungen für weitere Sicherheitsupdates durch den Nutzer bietet. Dafür ist in Zukunft der zur Zeit im Probebetrieb arbeitende Windows-Update-Server der TUC nutzbar. Außerdem wurden Sicherheitsempfehlungen für Windows-PCs erarbeitet und in einem Beitrag in den "Mitteilungen des URZ" (in Ausgabe 3/2004) und in der ersten Veranstaltung des "Nutzerforums des URZ" im September vorgestellt.

Für einen gesicherten Zugriff zum Campusnetz über WLAN oder von zu Hause aus (bei Nutzung von dfn@home bzw. uni@home bereits integriert) gibt es seit 2004 einen verschlüsselten VPN-Zugang (Virtual Private Network).

Umfangreiche Maßnahmen wurden im vergangenen Jahr auch für den Spam- und Virenschutz für E-Mails getroffen, die von den Nutzern zum großen Teil individuell eingestellt werden können. Dadurch hat sich bei sinnvollen Einstellungen und einem geeignetem Mailtool (z.B. Mozilla-Mail des empfohlenen Webbrowsers Mozilla) das Spam-Aufkommen fast auf Null reduziert.

Für die Erhöhung der Sicherheit unserer Internet-Angebote (Text und Applikationen) wurden Hinweise zum sicheren Programmieren mit PHP zusammengestellt - siehe <http://www.tu-chemnitz.de/urz/www/php/secure.html>.

Wie fast in jedem Jahr waren auch 2004 Updates für die unterstützten Systemplattformen (Linux und Windows), für Server- und Anwendungs-Software nötig. Die Updates für Linux (Red Hat auf Fedora Core 1) und Windows (NT auf XP) waren diesmal besonders aufwändig und mit speziellen Zusatzaufgaben - bei Linux z.B. der Umstellung auf Unicode und des gesamten Drucksystems - verbunden, die leider auch zu einigen Problemen bei der Nutzung geführt haben. Zum besseren Management entstand ein geeignetes Werkzeug (ToSCA - A Toolbox for System Configuration and Administration).

Für die Administrationsdienste wurde eine neue Nutzungsvereinbarung, das Service Level Agreement (SLA) (verbunden mit einem neuen Antragsformular) - erarbeitet.

Zur Verbesserung des Managements einiger Dienste gibt es seit verganginem Jahr neue Webschnittstellen, die zum Teil auch von den Verantwortlichen (z.B. für IP-Adressen) in den Fakultäten genutzt werden können.

Zu den Aufgaben des URZ gehört seit einigen Jahren die IT-Betreuung der Universitätsbibliothek. Hier waren im letzten Jahr umfangreiche Arbeiten zur weiteren Anpassung an moderne Erfordernisse im Bibliotheksumfeld notwendig.

Nicht zuletzt sei erwähnt, dass wir seit September 2004 eine neue Veranstaltungsreihe, das "Nutzerforum des URZ" anbieten. Damit soll gezielter über unsere Dienste informiert, der persönliche Kontakt zu aktiven bzw. potentiellen Nutzern vertieft und die Kommunikation gefördert werden.

## Sicherheit und Vermeidung des Missbrauchs von Ressourcen

Wie in den Vorjahren war unser Campusnetz auch im Jahr 2004 zahlreichen Angriffen ausgesetzt. Solche Attacken, die oftmals von Viren, Würmern oder Trojanern (sog. Malware) ausgehen, sind leider inzwischen zur Routine geworden. Wir haben es uns daher zur Aufgabe gemacht, einerseits die Endgeräte und Infrastrukturkomponenten in unserem Campusnetz zu schützen und andererseits die Verbreitung von Malware aus dem Campusnetz heraus zu unterbinden.

Diesen Zielen dienen mehrere Maßnahmen, die einzelne Teilaufgaben erfüllen und in ihrem Zusammenwirken die Sicherheit im Campusnetz gewährleisten. Alle Maßnahmen unterliegen einer ständigen Aktualisierung. Dazu gehört der Betrieb

- von IP-Paketfiltern in verschiedenen Ausbaustufen
- eines Network Intrusion Detection Systems (NIDS)
- eines Quarantäne-Netzes für infizierte Endgeräte

Weitere Informationen dazu sind im Abschnitt "Netzdienste und Campusnetz-Infrastruktur" zu finden, Details unter Aktuelle Schutzmaßnahmen im Campusnetz - <http://www.tu-chemnitz.de/urz/netz/sicherheit.html>.

Weiterhin gehören zur Vorsorge u.a. auch

- die Maßnahmen zum Schutz vor Computer-Viren - <http://www.tu-chemnitz.de/urz/viren/>
- die Automatischen Schutzfilter für E-Mails - <http://www.tu-chemnitz.de/urz/mail/filter/>
- Dienstangebote zur Administration von Rechnern im Campusnetz durch das URZ
- die regelmäßige Softwarepflege auf Infrastrukturkomponenten

Im vergangenen Jahr gab es mehrere Verstöße gegen die Nutzungsbedingungen des URZ. Diese Verstöße reichen von missbräuchlicher Verwendung von Ressourcen (Drucker- und Fileserverkapazitäten, Mail- und News-Dienste) über Verletzungen des Urheberrechts und das Führen von Angriffen gegen IT-Systeme im Campusnetz und IT-Einrichtungen Dritter. In einigen Fällen waren damit auch Ermittlungen der Staatsanwaltschaft verbunden. Insbesondere Urheberrechtsverletzungen, die typischerweise durch die Teilnahme an Filesharing-Diensten durch das illegale Kopieren von urheberrechtlich geschützten Inhalten (Filme, Musik, Spiele u.a. Software) zustande kommen, haben nicht nur Folgen für die Betroffenen sondern schädigen auch den Ruf unserer Universität.

# Netzdienste und Campusnetz-Infrastruktur

## Netzausbau

Der gerätetechnische Ausbau des Campusnetzes ist im Jahre 2004 nicht mit dem erhofften Schub vorangegangen. Der 2003 mit dem Ziel der Modernisierung verabschiedete Netzentwicklungsplan ist zwar von den fachtechnischen Gremien behandelt und bestätigt worden, aber die Bewirtschaftung der Finanzmittel der ersten Jahresscheibe wurde nach 2005 verschoben. Somit konnten aus dem verfügbaren Haushaltsbudget nur die notwendigsten Anschaffungen unter den Prämissen

- Funktionsabsicherung nach Hardwaredefekt
- Infrastrukturausbau in Schwerpunktbereichen (zentrale Server)
- Evaluierung moderner Komponenten

getätigt werden.

Da die zentrale Servertechnik einen kürzeren Austauschzyklus als die Netzwerkkomponenten aufweist und seit einiger Zeit ausschließlich mit Höchstgeschwindigkeitsanschlüssen (Gigabit Ethernet, GE) angeboten wird, musste in der Aufstellunggebung der Server adäquate Netzwerktechnik bereitgestellt werden. Für diese Betriebsumgebung wurden nichtstapelbare Switches mit 24 GE-Ports und maximal 4 Ulinks (GE, LWL) vom Typ Catalyst C2970 ausgewählt und beschafft. Mit ca. 200 verfügbaren Ports steht eine angemessene Anschaltkapazität sowohl für URZ-Server, aber auch zentral gehostete Servertechnik der Nutzer (z.B. Bibliothek, Chemie, Bildungsportal) bereit.

Die Evaluierung moderner Hardware wurde mit dem Ziel der Verdrängung der nicht mehr nachbeschaffbaren Komponenten der Produktfamilie Catalyst 500 durchgeführt. Es konnten erste positive Erfahrungen mit stapelbaren Layer3-Switches der Familie C3750 gewonnen werden, die sich u.a. durch folgende Funktionalitäten auszeichnen:

- gute Skalierbarkeit (24 144 Ports FE oder GE)
- Möglichkeit zur Spannungsversorgung von Kleinleistungsverbrauchern wie Accesspoints und IP-Telefonen (Power over Ethernet)
- einheitliches Management des kompletten Stapels
- Verfügbarkeit von Portsecurity nach Standard 802.1X

Trotz des geringen Investitionsumfanges konnten alle Nutzerwünsche erfüllt werden. Mit einer Steigerung um weitere 15% sind nunmehr z.B. ca. 700 FE-Endgeräte in den Nutzerbereichen in Betrieb. Auf diesem Bandbreitenlevel ist auch noch Anschaltreserve vorhanden, so dass die für die kommenden Monate notwendigen Bereitstellungsentgelte dem Markttrend folgend nach unten angepasst werden konnten. Auch das Angebotsspektrum von Hochgeschwindigkeitsanschlüssen konnte in Richtung dezentraler GE-Ports erweitert werden. Insbesondere bei Neubesetzungen von Professuren kommt es zunehmend zur einmaligen Sonderfinanzierung leistungsfähiger

ger Netzkomponenten, bei deren Beschaffung und Integration das URZ aktive Unterstützung bietet. So konnte der erste GE-Arbeitsbereich in der Professur Mediennutzung aufgebaut und ein weiterer für die Professur Chemische Physik vorbereitet werden.

Weiterhin wurden die im 2. Halbjahr 2004 angelaufenen Planungsarbeiten zur Erneuerung der Telefonanlage der TUC intensiv unterstützt. Die in der Ablösetechnik vorgesehene Basistechnologie Voice over IP (VoIP) erfordert einerseits einen Bruch mit der langjährig im Telekommunikationsbereich eingesetzten TDM-Technik und andererseits die Chance zur nahtlosen Integration der Sprachkommunikation in die Reihe der datennetztechnisch gestützten IT-Anwendungen. In diesem Zusammenhang ist ein umfangreiches Redesign des Campusnetzes erforderlich, das vorbereitend zur Beschaffung von VoIP-Telefonen durchgeführt werden muss.

Der physische Umbau und geringfügige Ausbau des Leitungsnetzes fand auch im vergangenen Jahr an wenigen Rekonstruktionsstandorten statt. Zu nennen sind hier das Gebäude C im Unterteil Erfenschlag und die Halle F in Reichenhain. Ein punktueller Ausbau fand auch bei der Schaffung adäquater Arbeitsumgebungen für Computerlabors der Fakultät für Informatik statt. Für Ausbildungs- und Forschungszwecke sind z.B. die Räume 1/012C und 1/021 für die Versorgung einer großen Anzahl von Rechnern mit spezifischen Verteilerschränken aufgerüstet worden. Weiterhin ist es im Zuge der Rekonstruktion des Gebäudes A in Reichenhain zur Konzentration von ehemals 4 Verteilerschränken in 2 moderne Technikräume gekommen.

Das Campusnetz der TU Chemnitz ist über das Wissenschaftsnetz des DFN (G-Win) mit dem Internet verbunden. Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Anschlussbandbreiten.

1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
0,06	0,06	2	2	34	34	34	60	60	155	155	622	622

Tabelle: Anschlussbandbreite des Internetanschlusses der TUC in Mbps

### **Quarantäne-Netz**

Zahlreiche Endgeräte wurden im Laufe des Jahres wieder von Würmern und Viren befallen. Um die rasante Ausbreitung von Schadroutinen über das Campusnetz einzudämmen, hat sich der Einsatz eines Quarantäne-Servers bewährt. Dieser ermöglicht die Isolation infizierter Endgeräte, die mittels eines Network Intrusion Detection System (NIDS im Campusnetz) anhand von anomalem Netzwerkverkehr erkannt werden können. Hierbei werden die auffälligen Datendosenports administrativ in ein spezielles VLAN (Virtual Local Area Network), das Quarantäne-VLAN umgeschaltet. Gleichzeitig wird der zuständige Systemverantwortliche des betroffenen Rechners per E-Mail informiert. Einzige Verbindung zum Campusnetz ist der Quarantäne-Server, der Hilfe zur Selbsthilfe für Nutzer betroffener Systeme zur Verfügung stellt. Der Quarantäne-Server schränkt den Netzzugang für die betroffenen Rechner

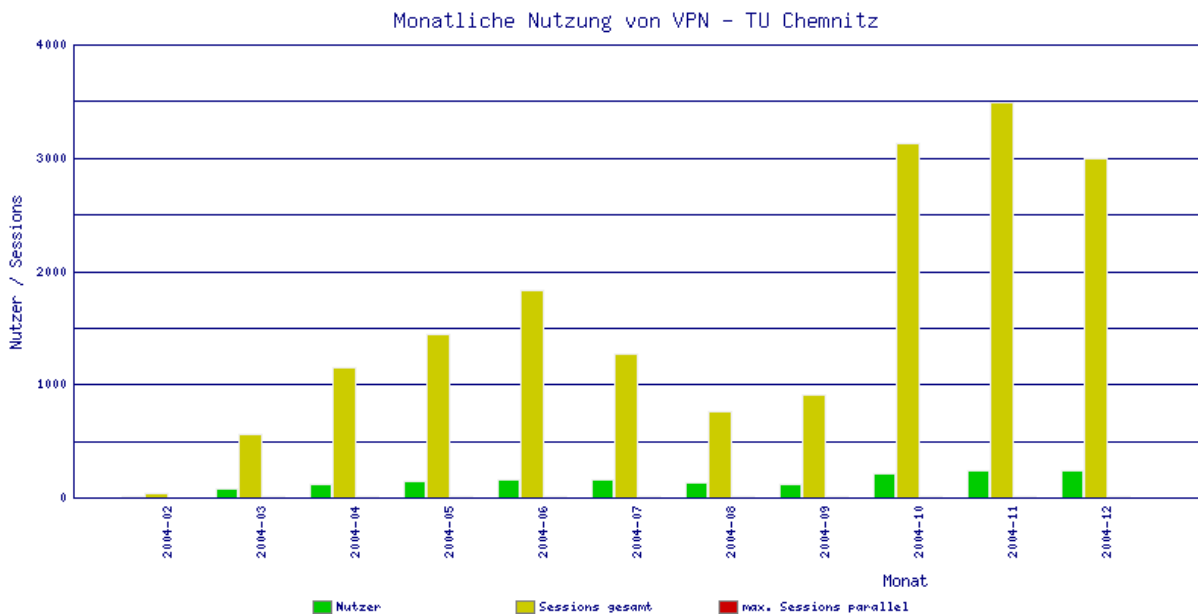
stark ein, verhindert dadurch die weitere Wurm-/Virenverbreitung und erlaubt lediglich Zugriff auf lokale Informationsseiten, Antiviren-Software und Sicherheits-Patches per WWW. Die Entlassung eines Endgerätes aus der Quarantäne erfolgt, nachdem das System bereinigt und gepatcht wurde. Auf diese Weise wurden im Laufe des Jahres ca. 250 Systeme behandelt.

### Virtual Private Network (VPN)

Anfang des Jahres wurde ein VPN Concentrator 3015 im URZ in Betrieb genommen, um sichere Verbindungen über unsichere Netze zu ermöglichen. Zwei Zielgruppen werden dabei bedient:

- WLAN-Nutzern wird damit eine Funknetznutzung mit Verschlüsselung auf Netzwerkebene angeboten, alternativ zur relativ unsicheren Zugangsvariante per Web-Anmeldung.
- Nutzer, die mit ihrem Rechner über fremde Internet-Provider per Modem, ISDN oder DSL sicher auf das Campusnetz der TU Chemnitz zugreifen wollen.

Voraussetzung für die Nutzung ist die Installation eines VPN-Clients auf dem Endgerät des Nutzers. Das URZ unterstützt die Nutzer mit der Bereitstellung vorkonfigurierter Versionen des Cisco-VPN-Clients für die Betriebssysteme Windows, Linux, Solaris und Mac OS.



### WebDNS

Im Sommer erfolgte die Umstellung der Datenbasis der Dienste DNS (Domain Name System) und DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Die Daten, die bisher in Textdateien gespeichert waren, wurden in eine Datenbank übernommen. Zu dieser Datenbank wurde ein WWW-basiertes Managementsystem entwickelt.

Damit ist eine effektivere Pflege der Datenbestände möglich, da

- nun mehrere Personen gleichzeitig Abfragen oder Aktualisierungen durchführen können,
- die Fehlerrate durch entsprechende Prüfroutinen sinkt,
- durch die Speicherung aktueller Verantwortlichkeiten nicht genutzte Ressourcen gefunden und wiederverwendet werden können,
- im Störfall schnell ein Ansprechpartner ermittelbar ist.

Für die Mitarbeiter der Fachbereiche, die als Systemverantwortliche benannt sind, existiert eine adäquate Schnittstelle, die die Pflege von Grunddaten der Hosts zeitnah erlaubt.

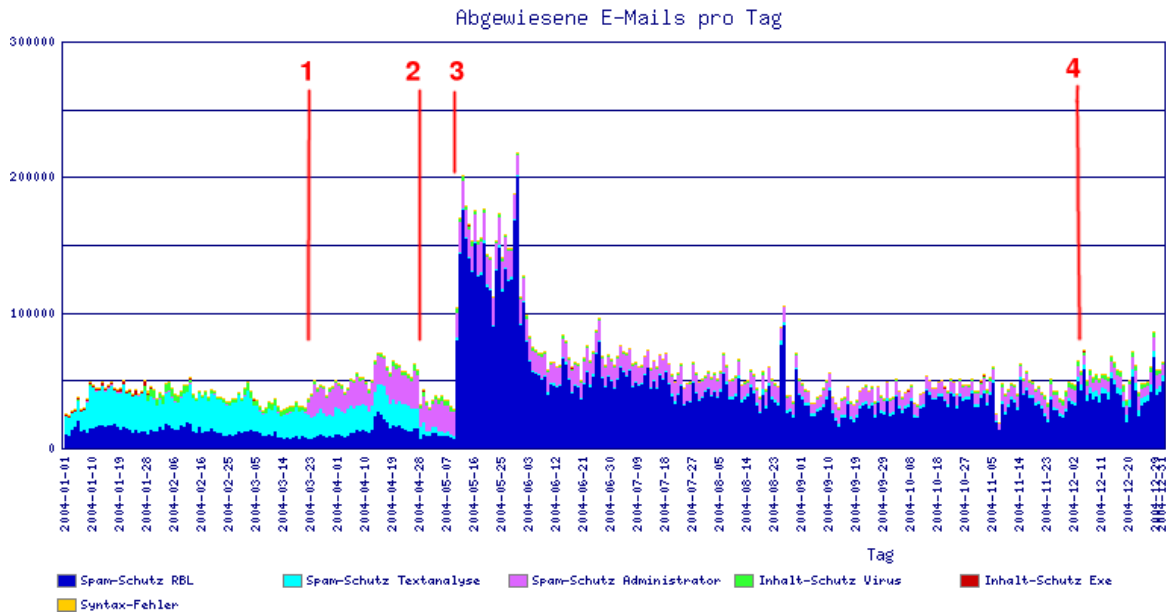
Das gewählte Konzept ermöglicht die flexible Erweiterung der Funktionen des Systems. Eine angedachte Erweiterung ist z.B. die papierlose Beantragung von Anschlüssen an das TU-Campusnetz.

## **Netzdienste**

### **Electronic Mail**

Schwerpunkt der Arbeit an der E-Mail-Infrastruktur der TU Chemnitz war der Schutz vor unerwünschten E-Mails (Spam) und vor allem vor den massiv auftretenden Viren, die sich per E-Mail verbreiteten. Seit Anfang 2004 werden alle E-Mails, die die TU erreichen und verlassen, durch einen Virenchecker geprüft. Bei entdeckten Schadinhalten wird die E-Mail nicht weitergeleitet. Da in diesen E-Mails die Absende-Adresse häufig gefälscht ist, verzichten wir auf die meist irreführende Information des Absenders. Als Virenchecker kommt die OpenSource-Software Clam AntiVirus zum Einsatz. Diese Software wird ständig weiterentwickelt und besticht durch zeitnahe Aktualisierung der Viren-Datenbasis. Dadurch blieben die E-Mail-Empfänger an der TU weitgehend von den "Viren-Epidemien" verschont. Wurden von Rechnern der TU selbst E-Mail-Viren versendet, haben wir diese Rechner in das Quarantäne-Netz umgeschaltet.

Als weitere Spamschutz-Maßnahme haben wir "**Greylisting**" eingeführt. Diese Methode hat den Anteil von unerwünschten Massen-Mails drastisch reduziert. Nach einer "Einlaufzeit" von wenigen Wochen ist auch die initiale Verzögerung des E-Mail-Austausches deutlich zurückgegangen. Für die wenigen SMTP-Server, die sich nicht an Internet-Standards halten, pflegen wir Ausnahmelisten. Weitere Maßnahmen, wie die Nutzung einer neuen DNS-basierten Blacklist ([sbl-xbl.spamhaus.org](http://sbl-xbl.spamhaus.org)) und verfeinerte Regeln für "Auffälligkeiten" im SMTP-Protokoll (HELO), trugen ebenfalls zur spürbaren Verringerung von Spam bei.



- 1 - Verschärfte Regeln für HELO
- 2 - Greylisting
- 3 - Neue DNS-basierten Blacklist `sb1-xbl.spamhaus.org`
- 4 - Verbesserte SpamAssassin-Version (Textanalyse)

Problematisch sind weiterhin E-Mails, die ursprünglich an E-Mail-Adressen anderer Provider gesendet und von dort an die TU-Mailbox weitergeleitet werden. Hier können die erfolgreichen Spamschutz-Maßnahmen nicht wirken. Ein ernstes Problem stellen E-Mails von externen Viren-Checkern dar, die an unsere Benutzer als vermeintliche Absender von E-Mail-Viren gesendet werden. Die dadurch hervorgerufene Verunsicherung unserer Benutzer schlägt sich in vielen Support-Anfragen nieder.

Alle o.g. Spamschutz-Maßnahmen sind weiterhin von jedem Benutzer individuell ein- und abstellbar. Über die Mail-Protokolle sind auch Informationen zu abgewiesenen und verzögerten E-Mails einsehbar. Siehe <https://www.tu-chemnitz.de/urz/mail/log/>

Diese Maßnahmen finden auf den zentralen Mail-Relays `mailhost.tu-chemnitz.de` statt, die 2004 auf eine leistungsfähigere Server-Hardware (2 PC's AMD Athlon, 3 GB RAM) aufgerüstet wurden.

Der zentrale Mailbox-Server `mailbox.hrz.tu-chemnitz.de` speicherte Ende 2004 insgesamt ca. 2.800.000 E-Mails (105 GByte) für ca. 15.000 Benutzer in etwa 56.000 Ordnern. Das RAID-Plattensystem des Servers wurde Ende 2004 erneuert. Damit kann nun die Mailboxgröße bis auf 250 MByte eingestellt werden. Als weitere Authentisierungsmöglichkeit zum Zugriff auf die Mailbox wurde Kerberos 5 eingerichtet. Damit ist bei Vorhandensein eines gültigen Kerberos-Tickets ein bequemer Zugang ohne Passwort möglich.

Weiter steigender Beliebtheit erfreut sich der WebMail-Zugang via <https://mail.tu-chemnitz.de/>. Über das zentrale Listen-Management-System auf der Basis von Mailman wurden Ende 2004 712 Mailing-Listen verwaltet. Alle zentralen E-Mail-Server werden unter dem Betriebssystem Linux mit OpenSource-Software betrieben (Exim, SpamAssassin, ClamAV, Cyrus Imapd, Apache, IMP, Mailman).

Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/mail/>

### **World Wide Web**

Die Absicherung der zentralen WWW-Server der TU Chemnitz stellte auch 2004 eine wichtige Aufgabe dar. Wir betreiben folgende WWW-Server:

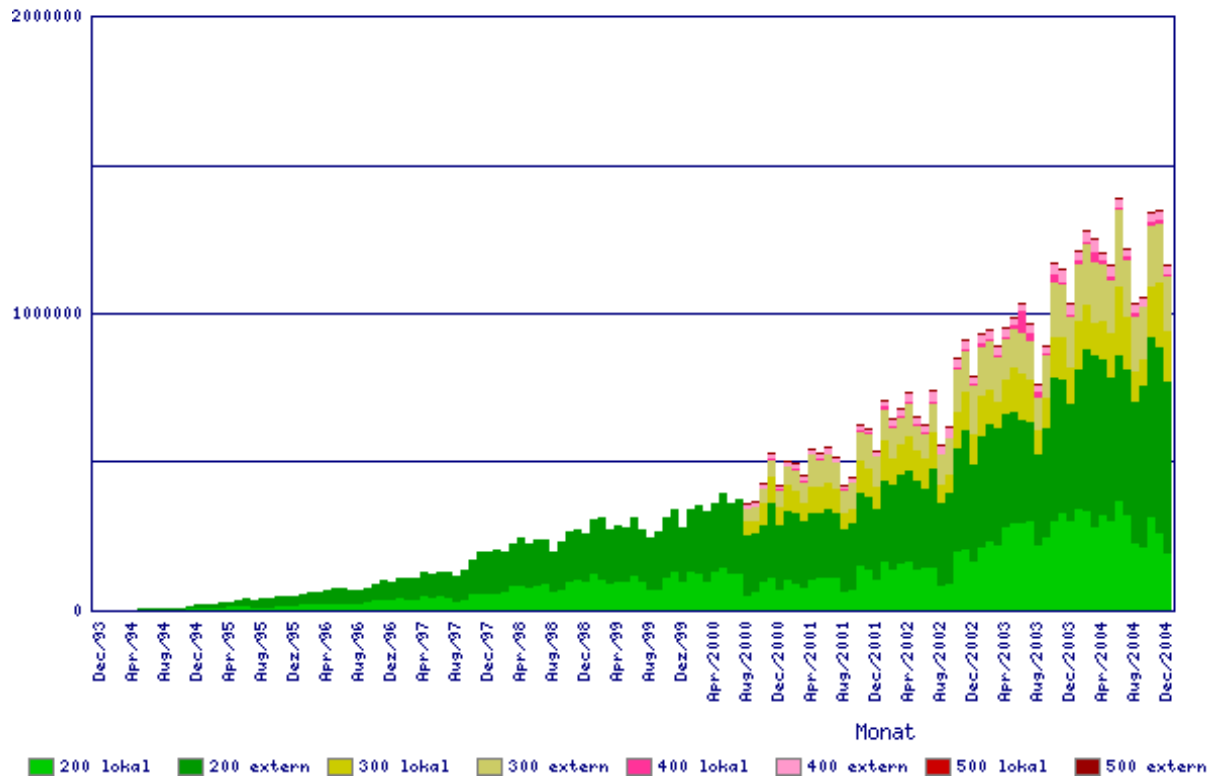
- [www.tu-chemnitz.de](http://www.tu-chemnitz.de) - zentrale WWW-Seiten der Fakultäten und Einrichtungen
- [www-user.tu-chemnitz.de](http://www-user.tu-chemnitz.de) - persönliche WWW-Seiten von Benutzern
- [cgi.tu-chemnitz.de](http://cgi.tu-chemnitz.de) - Suche und andere CPU-intensive Aufgaben
- [wftp.tu-chemnitz.de](http://wftp.tu-chemnitz.de) - Zugang zum FTP-Archiv
- [www.bibliothek.tu-chemnitz.de](http://www.bibliothek.tu-chemnitz.de) und [archiv.tu-chemnitz.de](http://archiv.tu-chemnitz.de) - WWW-Server der Universitätsbibliothek und Multimedia ONLINE ARCHIV CHEMNITZ
- 16 virtuelle Server für Institute, Professuren oder Projekte
- Intranet-Dienste des URZ: Helpdesk, Druckerinformation und -steuerung, Monitoring, MoUSe

Alle PCs laufen mit dem Betriebssystem Linux, die Funktionalität wird durch Open-Source Software erbracht: Apache, PHP mit Erweiterungen (LDAP, MySQL, GD), Perl, MySQL. Den redundanten Netzanschluss realisiert ein Level-4-Switch.

Nach intensiven Tests stellten wir im September 2004 die Server-Software auf Apache Version 2 um. Gleichzeitig änderten wir einige Parameter der Skriptsprache PHP, um die Sicherheit zu erhöhen. Zur Vorbereitung erstellten wir Unterlagen für PHP-Autoren und erbrachten zahlreiche Beratungs- und Implementationsleistungen.

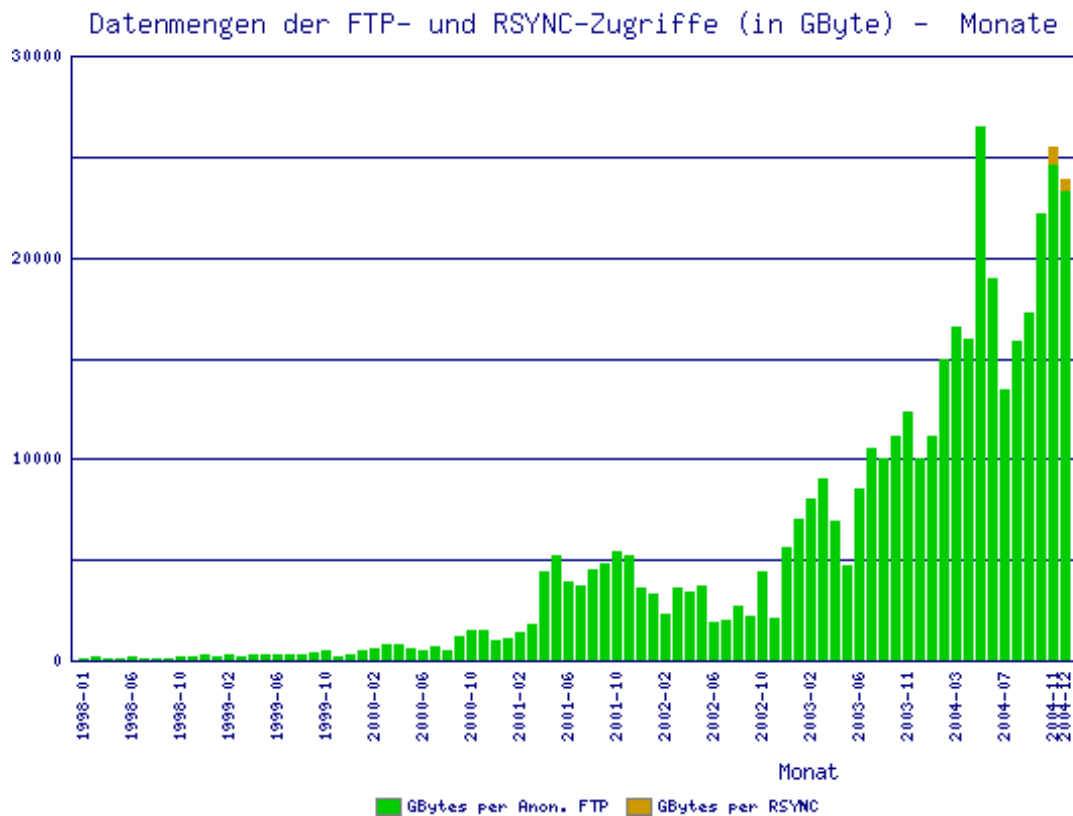
Als zentrale Proxy-Server für WWW und FTP fungieren vier PC-Systeme. Über den Level-4-Switch tritt dieses System nach außen als WWW-Proxy-Cache-Server [www-cache.tu-chemnitz.de](http://www-cache.tu-chemnitz.de) in Erscheinung.

Monatsstatistik - Durchschnittliche WWW-Zugriffe pro Tag



### FTP-Service

Für den FTP-Service wurde durch Austausch des RAID-Systems die Festplattenkapazität von 2 auf 4 TByte vergrößert. Die Bandbreitenerhöhung des GWIN-Anschlusses auf 622 Mbit/s führte zu einer deutlich intensiveren Nutzung der FTP-Server von außen. Die Freigabetermine neuer Linuxversionen sind in der nachfolgenden Grafik deutlich zu erkennen.



## Weitere Netzdienste

Weiterhin unterstützen wir folgende Netzdienste:

- **NetNews:** Über den Server `news.tu-chemnitz.de` stellen wir eine Vielzahl lokaler und globaler Newsgruppen bereit.
- **LDAP:** Für Rechner im TU-Campusnetz ist der LDAP-Server `ldap.tu-chemnitz.de` nutzbar. Er enthält Daten unserer Benutzer, wie Name, E-Mail-Adresse, Telefonnummer.
- **Login:** Die Login-Server `login.tu-chemnitz.de` stellen TU-Angehörigen, die außerhalb der TU arbeiten, wichtige Funktionen zur Verfügung: Interaktives Arbeiten, Zugriff auf Dateien und zur E-Mail.
- **CAN:** Das Chemnitzer Absolventennetz bietet ehemaligen TU-Angehörigen die weitere Nutzung Ihrer E-Mail-Adresse und die Weiterleitung Ihrer ehemaligen WWW-Homepage-Adresse. Diese Dienste werden von über 2300 Benutzern in Anspruch genommen.
- **TUC/URZ CA:** Die Zertifizierungsstelle des URZ hat im Jahre 2004 wieder 34 Server-Zertifikate ausgestellt.

## Nutzung öffentlicher Rechner

## **Zentrale Computerpools für die Ausbildung**

Das Universitätsrechenzentrum betreute 2004 insgesamt 173 Computerarbeitsplätze für die Ausbildung. Davon befinden sich 107 im Bereich Reichenhainer Straße, 45 im Gebäudeteil Straße der Nationen und 21 im Gebäudeteil Raabe-Straße. Die insgesamt 38 Poolrechner der Philosophischen Fakultät können auch von StudentInnen anderer Fakultäten mitbenutzt werden.

<b>Gebäude, Raum</b>	<b>Anzahl</b>	<b>BS-Plattform</b>	<b>Nutzung</b>	<b>verfügbar seit</b>
Rei Stra 70, B301	20	Linux	uniweit nutzbar	1993, 2000 Hardware-Austausch
Rei Stra 70, B302	20	Linux/WXP	uniweit nutzbar	1993, 2000 Hardware-Austausch
Rei Stra 70, B401	15	Linux/WXP	uniweit nutzbar	1997, 2001 Hardware-Austausch
Rei Stra 70, B404	15	Linux/WXP	uniweit nutzbar	1997, 2001 Hardware-Austausch
Rei Stra 41, 338	17	Linux/NT	Philosophie, uniweit nutzbar	1999
Rei Stra 39, 138	20	Linux/WXP	vorrangig Wirtschaftswissenschaften	2001
Raabe-Straße, 046	21	Linux/NT	Philosophie, uniweit nutzbar	1999
Stra Na, 066	12	Linux/WXP	uniweit nutzbar	1997, 2001 Hardware-Austausch
Stra Na, B207	13	Linux	uniweit nutzbar	1999, 2003 Hardware-Austausch
Stra Na, B203	20	Linux/WXP	vorrangig Informatik/MB	2001, 2003 Hardware-Austausch

Tabelle: Pool-Standorte

Auf der Mehrzahl der Rechner (140 PC) kann der Nutzer alternativ zwischen zwei Anwendungs-"Welten" und dem damit verbundenen Softwarespektrum wählen: Linux bzw. Windows XP (in 2 Pools mit veralteter Hardware muss noch mit Windows NT gearbeitet werden). 33 PC laufen ausschließlich mit dem freien Betriebssystem Linux.

Die Nutzungsstatistiken für das Jahr 2004 verdeutlichen insgesamt eine kontinuierliche Fortsetzung der Tendenzen in den Vorjahren. Die folgende Tabelle z.B. zeigt, dass die Poolrechner von einer unvermindert steigenden Zahl von StudentInnen für Praktika oder freies Üben genutzt werden. Wie in den Vorjahren stieg insbesondere die Anzahl der TUC-StudentInnen.

Jahr	Gesamt	TU Chemnitz		andere Hochschulen	
		Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter
1994	1226	799	388	32	7
1995	1783	1284	428	67	4
1996	2512	1865	494	145	8
1997	3226	2446	513	260	7
1998	4072	3219	504	328	21
1999	4980	4070	556	347	7
2000	5380	4480	493	316	91
2001	7112	6311	501	271	29
2002	7836	7123	425	240	48
2003	8361	7624	477	201	59
2004	8809	8144	355	251	59

Tabelle: Entwicklung der Nutzerzahlen aller zentralen Ausbildungspools

Bei den in der folgenden Tabelle aufgeführten Nutzungszeiten sind sowohl die lokale Nutzung als auch die entfernte Nutzung über das Netz enthalten.

Jahr	Gesamt	TU Chemnitz		andere Hochschulen	
		Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter
1994	60730	38606	19785	1889	450
1995	93074	69340	21029	2474	231
1996	119369	89340	24478	5473	78
1997	150912	112894	29949	8049	20
1998	208220	164871	32020	11323	6
1999	187460	158959	17882	10547	72
2000	198534	157806	29185	10017	1524
2001	277884	241137	23490	12687	570
2002	275280	245758	20399	8036	1087
2003	254965	227815	18709	7299	1142
2004	263488	239954	16344	5554	1636

Tabelle: Nutzungszeiten [h] aller zentralen Ausbildungspools

Die Nutzungszeiten der letzten Jahre sind relativ kontinuierlich.

In der Statistik werden die Sitzungszeiten zwischen explizitem An- und Abmelden (Sitzungen über login, ssh) erfasst. Bei der Nutzung über das Netz werden demzufolge nur jene Zeiten berücksichtigt, die durch das Sitzungs-Accounting des Linux-Systems registriert werden. Weit verbreitet ist aber folgende Arbeitsweise (insbesondere nachts, wenn keine Nutzer lokal angemeldet sind): Der Nutzer meldet sich über das Netz auf einem Poolrechner an, startet einen oder mehrere langlaufende (Hintergrund-)Prozesse und beendet seine Sitzung an diesem Rechner sofort wieder. Solche Prozesse werden durch das Sitzungs-Accounting nicht erfasst, so dass die daraus resultierenden Rechnernutzungszeiten in dieser und den folgenden Tabellen nicht enthalten sind.

In den folgenden Übersichten wird die Poolnutzung pro Standortbereich sowie Fakultät bzw. Einrichtung betrachtet.

Fakultät/Einrichtung	Pools RH/WRS *		Pools Stra_Na		Gesamt **	
	Stud.	MA	Stud.	MA	Stud.	MA
Naturwissenschaften	222	20	208	19	318	33
Mathematik	197	10	90	4	210	12
Maschinenbau	1012	66	747	42	1049	92
Elektro- und Informationstechnik	362	29	87	17	371	35
Informatik	507	18	561	24	676	33
Wirtschaftswissenschaften	1798	16	457	3	1844	16
Philosophie	3584	68	1053	7	3663	73
Zentrale Einrichtungen	0	47	0	55	0	61
Sonderstudium	12	0	8	0	13	0
Summe:	7694	274	3211	171	8144	355
Andere Einrichtungen	209	56	73	15	251	59
Gesamt:	7903	330	3284	186	8395	414

Tabelle: Anzahl der Nutzer aller zentralen Ausbildungspools im Jahr 2004

[\*] WRS: Wilhelm-Raabe-Str.

[\*\*] die Gesamtzahl ergibt sich nicht aus der Summe der entsprechenden Zahlen, da viele Studenten und Mitarbeiter Computer an beiden Standorten nutzen.

Ein Vergleich der Anzahl der Nutzer mit der Anzahl der zur Verfügung stehenden Poolrechner ergibt, dass sich - statistisch gesehen - im Bereich Reichenhainer Straße/Raabe-Straße ca. 64 Nutzer einen Rechner "teilen", im Bereich Straße der Nationen sind es ca. 77 Nutzer. Bemerkenswert ist, dass etwa zwei Drittel aller Nutzer aus der Philosophischen Fakultät und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften kommen. Während die Zahl der Poolnutzer aus diesen beiden Einrichtungen sowie der Fakultät für Naturwissenschaften und der Fakultät für Maschinenbau weiterhin steigen, ist die Nutzeranzahl der anderen Einrichtungen gleichbleibend oder gar rückläufig (Informatik). Vermutlich sind diese Tendenzen beeinflusst durch solche Aspekte wie die Entwicklung der Studentenzahlen, Grad der Eigenausstattung mit Poolrechnern u.a.

Im Durchschnitt werden die Poolrechner im Bereich Reichenhainer Straße intensiver genutzt als die Poolrechner im Bereich Straße der Nationen, wie die folgende Übersicht zeigt.

Fakultät/Einrichtung	Pools RH/WRS		Pools Stra_Na		Gesamt	
	Stud.	MA	Stud.	MA	Stud.	MA
Naturwissenschaften	2818	191	3648	228	6466	419
Mathematik	2552	65	4401	350	6953	415
Maschinenbau	24885	954	9459	2332	34344	3286
Elektro- und Informationstechnik	6813	703	1412	801	8225	1504
Informatik	10366	431	28684	691	39050	1122
Wirtschaftswissenschaften	43845	1880	4069	11	47914	1890
Philosophie	85955	1351	9386	18	95341	1369
Zentrale Einrichtungen	0	1405	0	4935	0	6339
Sonderstudium	441	0	1220	0	1661	0
Summe:	177675	6980	62279	9366	239954	16344
Andere Einrichtungen	3905	1304	1649	332	5554	1636
Gesamt:	181580	8284	63928	9698	245508	17980

Tabelle: Nutzungszeiten [h] aller zentralen Ausbildungspools im Jahr 2004

Das Universitätsrechenzentrum bietet auch zukünftig an, fakultätsübergreifend bzw. uniweit Ausbildungspools zu installieren, zu betreiben und die Nutzer zu betreuen.

### **CPU-Server**

Neben den Poolrechnern stehen einige Rechnersysteme unterschiedlicher Systemplattformen für alle Angehörigen der Universität zur Nutzung bereit. Im Gegensatz zu Poolrechnern erfolgt der Zugriff ausschließlich entfernt über das Netz per "remote login" (ssh). Solche Rechnersysteme werden als CPU-Server bezeichnet. CPU-Server (oder auch Compute-Server) sind Rechner mit relativ hoher Rechengeschwindigkeit und RAM-Kapazität. Sie liefern Rechenleistung und/oder ermöglichen die Nutzung spezieller Applikationen.

## **Systemplattform Linux-PC**

Unter Linux werden z.Zt. vier CPU-Server betrieben.

<b>Gesamt</b>			<b>TU Chemnitz</b>		<b>andere Hochschulen</b>	
<b>Jahr</b>	<b>Studenten</b>	<b>Mitarbeiter</b>	<b>Studenten</b>	<b>Mitarbeiter</b>	<b>Studenten</b>	<b>Mitarbeiter</b>
2000	239554	71656	218850	64366	20704	7290
2001	341728	95695	330837	87509	10891	8186
2002	238306	112660	225817	99750	12489	12910
2003	291885	122105	284993	107607	6892	14498
2004	226258	117736	224671	112654	1587	5082

Tabelle: Nutzungszeiten [h] der Linux-Compute-Server bis zum Jahr 2004

<b>Gesamt</b>			<b>TU Chemnitz</b>		<b>andere Hochschulen</b>	
<b>Jahr</b>	<b>Studenten</b>	<b>Mitarbeiter</b>	<b>Studenten</b>	<b>Mitarbeiter</b>	<b>Studenten</b>	<b>Mitarbeiter</b>
2000	1282	377	1220	336	62	41
2001	1545	389	1500	365	45	24
2002	2456	534	2403	490	53	44
2003	2088	480	2032	447	56	33
2004	1912	449	1867	407	45	42

Tabelle: Anzahl der Nutzer der Linux-Compute-Server bis zum Jahr 2004

Die Intensität der Nutzung ist im Jahr 2004 leicht zurück gegangen, wohl weil die meisten der eingesetzten Systeme in ihren Leistungsparametern nicht mehr über, sondern sogar unter denen der Poolrechner liegen.

## **Systemplattform Solaris-SPARC**

Es gibt noch einen CPU-Server mit Solaris.

Gesamt			TU Chemnitz		andere Hochschulen	
Jahr	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter
2002	11641	60698	11575	60200	66	498
2003	14496	62276	14461	62189	35	87
2004	10449	48258	10423	48035	26	223

Tabelle: Nutzungszeiten [h] des Solaris-Compute-Servers

Gesamt			TU Chemnitz		andere Hochschulen	
Jahr	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter
2002	543	258	527	231	16	27
2003	633	235	616	213	17	22
2004	348	178	342	165	6	13

Tabelle: Anzahl der Nutzer des Solaris-Compute-Servers

### **Systemplattform HP-UX HP 9000/K460**

Die zwei HP-UX-Server sind seit Mitte 2002 für alle Uni-Angehörigen frei nutzbar. Diese Rechnersysteme genügen hinsichtlich ihrer Leistungsparameter insbesondere CPU-Leistung) mittlerweile kaum noch den aktuellen Anforderungen, so dass die Nutzung dieser Server stark zurück gegangen ist.

Gesamt			TU Chemnitz		andere Hochschulen	
Jahr	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter
2002	153467	35591	153459	31151	8	4440
2003	418612	135589	415582	128647	3030	6942
2004	82364	10718	82364	9879	0	839

Tabelle: Nutzungszeiten [h] der HP-Compute-Server

Jahr	Gesamt		TU Chemnitz		andere Hochschulen	
	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter
2002	188	116	184	105	4	11
2003	222	145	215	135	7	10
2004	53	38	53	35	0	3

Tabelle: Anzahl der Nutzer der HP-Compute-Server

### ***Druckdienst***

Das URZ betreibt mehrere öffentlich aufgestellte Drucker, die auf der zentralen Drucker-HOME-Page des URZ beschrieben sind. Im Jahr 2004 wurde der Farbdru-cker tizian im Turmbau Reichenhainer Straße wegen technischer Probleme durch einen neuen Drucker robusti vom Typ HP Color Laserjet 5550 DN ersetzt.

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung des Druckbedarfs nach Standorten und Papierarten:

Standort	Medium	gedruckte Seiten				
		2000	2001	2002	2003	2004
ReiStra70	A4 Farbe	19314	47068	49101	58289	43928
ReiStra70	A3 Farbe	408	4009	2093	2318	1133
ReiStra70	A4 120g Farbe	0	250	1521	325	1246
ReiStra70	A4 s/w	254679	379487	494898	630849	969074
ReiStra70	A3 s/w	2	656	893	1987	2924
ReiStra70	A4 Farbfolie	74	415	485	406	157
ReiStra70	A4 s/w-Folie	492	586	350	586	512
ReiStra39	A4 s/w	25263	84027	155394	157031	148516
Raabe-Str	A4 s/w	50121	125993	128701	128701	145629
StraNa	A4 Farbe	35186	34080	63497	47197	42145
StraNa	A3 Farbe	2461	1815	1796	2069	2118
StraNa	A4 120g Farbe	1152	4265	3672	3158	627
StraNa	A4 s/w	149816	166733	173635	182377	232241
StraNa	A3 s/w	1663	1633	582	639	1022
StraNa	A4 Farbfolie	890	890	315	248	183
StraNa	A4 s/w-Folie	595	434	272	658	178
Summen:		542116	852341	1077205	1216838	1591633

Tabelle: Inanspruchnahme des Druckdienstes - URZ-Drucker

Weitere Informationen zum Drucken im URZ: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/drucken/>

Seit 2001 betreibt die Universitätsbibliothek (UB) mehrere öffentlich nutzbare Drucker, die vom URZ administriert und verwaltet werden. Im November 2004 wurde ein neuer Drucker holbein vom Typ Kyocera FS3830N in Betrieb genommen. Der Vorgänger existiert weiter unter dem Namen dix.

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung des Druckbedarfs nach Standorten und Papierarten:

Name(Standort)	Medium	gedruckte Seiten			
		2001	2002	2003	2004
spitzweg (S1)	A4 Farbe	356	446	1484	3151
holbein (S1)	A4	-	-	-	7629
dix (S1)	A4	6385	27489	55613	106036
morisot (ZB)	A4	3228	9004	14631	22127
poussin (ZB)	A4	8729	4927	12107	19222
gauguin (ZB)	A4	0	60	5177	36429
warhol (S4)	A4	6023	24277	50735	80412
tatlin (S18)	A4	4503	19655	39794	69962
Summe:		29224	85858	179541	344968

Tabelle: öffentlich nutzbare UB-Drucker und Anzahl gedruckter Seiten, in Klammern die Standorte (S1 = Pegasus, ZB = Zentralbibliothek Str. der Nationen, S4 = Teilbibliothek Reich.Str.70, S18 = Teilbibliothek Reich.Str.41 )

Weitere Informationen zum Drucken in der UB findet man unter:  
<http://www.bibliothek.tu-chemnitz.de/service/arbeitsanleitungen/drucken/>

### **CD-Service**

Für den öffentlichen Brennerarbeitsplatz im URZ wurde die neue grafische Oberfläche K3b zum Brennen aller Arten von CDs und DVDs installiert und für die Nutzer umfangreich dokumentiert. Bisher war das Brennen von DVDs unter Linux nur mittels Kommandozeilenbefehlen möglich. Damit wurde eine Erleichterung auch für Nutzer geschaffen, welche mit dem System nicht so vertraut sind.

Die Versorgung der Mitarbeiter und Studenten mit Kopien der Datenträger von über das URZ bezogener Software wurde weiterhin durch den internen Brenn-Dienst realisiert. Auch dieser Arbeitsplatz wurde mit einem DVD-Brenner aufgerüstet.

Im letzten Jahr ist außerdem für den internen Brenn-Dienst ein lokaler Drucker vom Typ Epson Stylus Photo R300 zum Beschriften der gebrannten Scheiben beschafft worden. Die Informationen zum Inhalt der CD, die Copyrightbestimmungen usw. werden automatisch per LateX in ein CD-Label formatiert und mittels eines Zusatztreibers unter Linux zum Drucker geschickt.

Die Tabelle zeigt, dass auch im Jahr 2004 eine umfangreiche Dienstleistung für die Nutzer erbracht wurde.

	Anzahl CD
2002	560
2003	820
2004	817

Tabelle: Anzahl der vom URZ gebrannten CDs

Weitere Informationen sind unter <http://www.tu-chemnitz.de/urz/cd/> zu finden.

### ***weitere E/A-Medien***

In allen Poolräumen steht den Nutzern außerdem je ein Scanner zur Verfügung - <http://www.tu-chemnitz.de/urz/scan/>.

USB-Speichermedien sind an allen PCs unter Linux und Windows XP nutzbar - <http://www.tu-chemnitz.de/urz/usb/>.

## **Administrationsdienste**

Das URZ bietet Angehörigen der TU Chemnitz für wichtige Betriebssystemplattformen Dienste zur System- und Netzwerk-Administration (ADMIN) an. Die ADMIN-Dienste beziehen sich auf alle beim Betrieb eines Rechners anfallenden Arbeiten

- Beschaffung von Standard-PCs
- Integration ins Campusnetz
- Installation der Betriebssysteme
- Bereitstellung von System- und Anwendungssoftware inklusive Software-Update (Security-Patches)
- Reparatur und Umbau von PCs

Schwerpunkte bei der Entwicklung der Dienste waren im Jahre 2004

- die Überführung der Rechner von Windows NT nach Windows XP (WXPADM),
- die Bereitstellung eines Installationsdienstes für Windows XP (WXPI),
- die Migration der Rechner von Red Hat Linux 7.3 nach Fedora Core 1.

Grundlage für diese Dienste bilden automatisierte Verfahren zur effektiven und skalierbaren Systemadministration von Rechnersystemen. Hierzu wurde ToSCA entwickelt und für die Systemadministration von Linux-Rechnersystemen eingesetzt. Für Windows XP und Windows 2003 wird der Einsatz von ToSCA vorbereitet.

### ***Administrationsdienste Linux***

In den Frühjahrs-Semesterferien ist ein Großteil der Linuxrechner (PC-Pools und Arbeitsplätze) vom RedHat 7.3 in das damals aktuelle Fedora Core 1 überführt worden. Nicht bei allen Poolrechnern konnte, auf Grund der gestiegenen Hardware-Anforderungen, dieser Schritt vollzogen werden.

Das Tempo der Entwicklung von Linux hatte sich erhöht, so dass Ende 2004 erste Untersuchungen für die Einführung der neuen Linux-Version **Fedora Core 3** gemacht werden mussten.

Die Dienste **ALI** - <http://www.tu-chemnitz.de/urz/admin/ali/index.html> (Kürzel für Automatische Linux Installation) und **Yaru** - <http://www.tu-chemnitz.de/urz/admin/yaru.html> (Software-Updatedienst) wurden für Fedora Core 1 zur Verfügung gestellt.

Weitere Informationen zum Linux-Administrationsdienst **LADM**:  
<http://www.tu-chemnitz.de/urz/admin/linuxadm.html>

Einrichtung	Arbeitsplatz-rechner	Pool-rechner	Info-terms	Cluster-rechner	Server	Summe
Philosophie	6	36	-	-	1	43
Institut für Physik	21	17	-	60	3	101
Chemie	1	-	-	-	-	1
Informatik	3	-	-	-	-	3
Maschinenbau und Verfahrenstechnik	15	-	1	12	1	29
Elektrotechnik und Informationstechnik	7	-	-	-	-	7
Wirtschaftswissenschaften	1	40	-	-	-	41
SFB 393	-	-	-	531	2	533
Zentrale Universitätsverwaltung	1	-	1	-	2	4
Bildungsportal Sachsen	2	-	-	-	7	9
Studentenwerk	-	-	6	-	-	6
Universitätsbibliothek/PIZ	94	88	10	-	14	206
Universitätsrechenzentrum	63	135	2	-	134	334
Rechner insgesamt	214	316	20	603	164	1317

Tabelle: Anzahl der Rechner im Linux-Administrationsdienst **LADM** (Stand: Ende 2004)

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der betreuten Rechner pro Einrichtung jeweils am Ende eines Jahres. Die Entwicklung im Verlaufe eines Jahres wird nicht ersichtlich.

Im Jahr 2004 wurden ca. 60 Rechner aus dem Dienst abgemeldet. Ebenso viele Rechner wurden neu in den Dienst LADM aufgenommen.

Fakultät/Einrichtung	2000	2001	2002	2003	2004
Philosophie	46	50	49	45	43
Institut für Physik	54	58	89	99	101
Institut für Chemie	0	0	0	0	1
Informatik	0	2	2	3	3
Maschinenbau und Verfahrenstechnik	31	45	45	42	29
Elektrotechnik und Informationstechnik	11	9	5	7	7
Wirtschaftswissenschaften	0	0	1	41	41
SFB 393	533	533	533	533	533
Zentrale Universitätsverwaltung	1	1	1	3	4
Bildungsportal Sachsen	0	4	4	4	9
Studentenwerk	6	6	6	6	6
Universitätsbibliothek/PIZ	42	147	194	223	206
Universitätsrechenzentrum	218	266	273	311	334
Rechner insgesamt	942	1121	1202	1317	1317

Tabelle: Entwicklung der Anzahl der Rechner im Linux-Administrationsdienst **LADM**

### ***Administrationsdienste Windows XP***

Der im Herbst 2003 eingeführte **Windows XP Administrationsdienst (WXPADM)** konnte 2004 zahlreichen Interessenten angeboten werden - sowohl "Neukunden" als auch Nutzern von bisher im Administrationsdienst Windows NT betriebenen PCs, deren Hardware für Windows XP geeignet ist. Ständige Verbesserungen der Betriebstechnologie erlauben uns, die weiterhin wachsende Anzahl von Aufträgen für diesen Dienst zu bewältigen.

Der **Windows XP Installationdienst (WXPI)** wurde Mitte des Jahres 2004 als Alternative zum Administrationsdienst Windows XP bereitgestellt. Dieser Dienst gestattet, den Rechner nach der Installation selbst zu administrieren. In der Grundinstallation sind die Authentifizierung über PGina mit servergespeichertem Nutzerprofil und das Filesharing über OpenAFS realisiert. Damit wird auch in Windows der gleiche Authentifizierungsmechanismus verwendet wie bei Linux. Durch OpenAFS wird das Homeverzeichnis im Netz bereitgestellt und die Daten können dadurch auch zentral gesichert werden.

<b>Fakultät</b>	<b>Zu-/Abgänge 2004</b>	<b>Gesamt 2004</b>
Elektrotechnik und Informationstechnik	20	21
Informatik	-2	0
Maschinenbau	27	30
Naturwissenschaften	6	6
Philosophische	105	106
Wirtschaftswissenschaften	2	2
Zentrale Einrichtungen	13	15
Summe	171	180

Tabelle: Anzahl der Arbeitsplatz-Rechner im WXP-Administrationsdienst

<b>Fakultät</b>	<b>Zu-/Abgänge 2004</b>	<b>Gesamt 2004</b>
Elektrotechnik und Informationstechnik	0	0
Informatik	0	0
Maschinenbau	0	0
Naturwissenschaften	0	0
Philosophische	18	18
Wirtschaftswissenschaften	20	20
Zentrale Einrichtungen	50	82
Summe	88	120

Tabelle: Anzahl der Pool-Rechner im WXP-Administrationsdienst (öffentliche und fakultätseigene Computerpools)

Fakultät	Zu-/Abgänge 2004	Gesamt 2004
Elektrotechnik und Informationstechnik	11	11
Informatik	2	2
Maschinenbau	19	19
Naturwissenschaften	2	2
Philosophische	15	15
Wirtschaftswissenschaften	0	0
Zentrale Einrichtungen	4	4
Summe	53	53

Tabelle: Anzahl der Arbeitsplatz-Rechner im WXP-Installationsdienst

### ***Administrationsdienst Windows NT***

Microsoft stellte seinen Support für Windows NT Workstations per 30.06.04 ein. Von allen damit zusammenhängenden Problemen ist insbesondere die unklare zukünftige Situation betreffs der Sicherheit der PCs hervorzuheben. Das URZ reagierte dementsprechend, schrieb alle Nutzer von NT-administrierten PCs am 19.03.04 und 02.06.04 an und empfahl die zügige Umstellung NT-administrierter PCs auf Windows XP, vorzugsweise im Administrationsdienst Windows XP. Ein Großteil unserer Klientel nutzte die Gelegenheit zum Umstieg auf dieses moderne Betriebssystem, sofern die Hardware der PCs dies zuließ. Die Migration von Windows NT nach XP fand hauptsächlich in den Sommermonaten statt und war im Wesentlichen termingemäß am 31.10.04 abgeschlossen. Terminliche und sonstige Wünsche der Nutzer wurden dabei weitestgehend berücksichtigt. Mit Abschluss der Migration endete auch offiziell die Unterstützung der Systemplattform Windows NT durch das URZ für Arbeitsplatz-rechner.

Zwei vom URZ betriebene Ausbildungspools in der Philosophischen Fakultät (36 PCs) konnten noch nicht mit neuer Hardware ausgestattet werden, so dass eigens für deren Weiterbetrieb unter Windows NT ein durch eine Firewall geschütztes Subnetz eingerichtet und alle PCs darin aufgenommen wurden. Wer seinen Arbeitsplatz-PC bisher noch nicht migrieren konnte, erhielt ebenfalls die Möglichkeit, ihn in dieses Subnetz (befristet) aufnehmen zu lassen.

## **IT-Dienste für Universitätsbibliothek und Patentinformationszentrum**

Anfang 2004 wurden 38 moderne PCs in der UB installiert, die Ende 2003 beschafft worden waren. Sie ersetzen vielfach ältere, moralisch oder technisch verschlissene Geräte. Auch ein Teil der öffentlichen UB-Arbeitsplätze konnte bereits erneuert werden. Dieser zyklische Technik-Ersatz, der auch in 2005 gezielt fortgesetzt wird, ist notwendig, um eine Überalterung des recht umfangreichen Maschinen-Bestandes zu verhindern, dessen einmalige Komplett-Erneuerung nicht finanzierbar ist.

Im ersten Halbjahr 2004 erfolgte eine schrittweise Umstellung aller Linux-PCs der UB von RedHat 7.3 auf Fedora Core 1 (FC1). Bedingt durch die neuen Leistungsmerkmale von FC1 und das breite Anforderungsspektrum der UB-Applikationen waren hierbei eine Reihe von zuvor unbekanntem Problemen zu lösen.

Besonders sind hier die Einführung des Unicode-Zeichensatzes (UTF-8) sowie der Umstieg auf das Drucksystem CUPS zu nennen, die einen relativ hohen Konfigurations-, Konvertierungs-, Programmier- und Test-Aufwand erforderten, um die bestehenden Applikationen und Daten an die neuen Bedingungen anzupassen.

Auch die konkrete Installation des DOS-Emulators, die zur Bereitstellung von derzeit immer noch benötigten DOS-/Novell-basierten bibliothekarischen Applikationen unter Linux dient, musste an FC1 angepasst werden. Mittelfristig sollen diese Alt-Anwendungen durch Libero-Funktionalitäten ersetzt werden, so dass der Bedarf an der Emulator-Lösung entfällt.

Bei der Einführung von FC1 war die UB ein wertvoller Pilot-Anwender. Auf Grund der Vielfalt der benutzten Software-Komponenten sowie des engen Kontakts zwischen UB und URZ konnten in recht kurzer Zeit einige wichtige Probleme erkannt und behoben werden. Davon haben andere Anwender der vom URZ betreuten Linux-PCs profitiert.

Die beiden PCs des Dokumentlieferdienstes der UB wurden von Windows NT auf Windows XP umgestellt. Diese Maschinen werden seither im Rahmen des ADMIN-Dienstes Windows XP unter Verwendung von einheitlichen Standard-Technologien administriert und erfüllen ihre Aufgaben stabil.

Im Vorfeld der XP-Einführung erfolgten umfangreiche Tests, die gemeinsam mit den zuständigen Kolleginnen der UB durchgeführt wurden, um zügig eine stabile und den Bedürfnissen der Anwenderinnen entsprechende Installation erstellen zu können. Im Laufe dieser Arbeiten wurden verschiedene Software-Anpassungen vorgenommen. So zeigte sich, dass die ursprünglich angedachte, RDP-basierte Fern-Nutzung dieser Maschinen nicht möglich war. Die PCs werden daher lokal verwendet.

Seit Mitte 2004 wurde die maschinelle Übernahme der für die UB relevanten Studierenden-Daten aus der Datenbank des Studentensekretariats in das UB-System Libero vorbereitet. Die erste Live-Übernahme ist für die zum Sommersemester 2005

neu immatrikulierten Studenten geplant. Dafür sind noch einige Feinabstimmungen nötig.

Durch diesen Datentransfer, der zwischen Studentensekretariat und URZ schon einige Jahre erfolgt, werden die neuen Studenten als potentielle UB-Benutzer in Libero eingetragen, bleiben allerdings bis zu ihrer tatsächlichen persönlichen Anmeldung gesperrt. Diese Anmeldung ist dann schneller und mit weniger Aufwand realisierbar, da keine umfangreichen manuellen Datenaufnahmen mehr erfolgen müssen.

Mitte 2004 wurden vier CD-Brenner an die UB-Nutzer übergeben. Neben der Bereitstellung der Software sorgte das URZ für die Erstellung einer auf die Spezifika der Bibliothek zugeschnittenen WWW-Dokumentation.

Pro Standort ist nun jeweils ein PC mit einem Brenner und ein anderer mit einem Flachbett-Scanner ausgestattet. Mit den Brennern können die Benutzer selbständig unter Verwendung eines leistungsfähigen grafischen Brenn-Programms Daten-CDs/CDRWs erstellen und so z.B. größere Recherche-Ergebnisse bequem für den Transport speichern. Die Medien müssen allerdings von den Benutzern selbst mitgebracht werden.

Seit Mai 2004 befasst sich die UB mit Tests sowie Überlegungen zur Einsatzvorbereitung von Libero 5. Diese neue, in manchen Bereichen stark erweiterte und verbesserte Version des Lokalsystems Libero soll zu Ostern 2005 die derzeitige Version Libero 3.2 ablösen. Damit geht der Wechsel der Datenbank-Version von Caché 3 zu Caché 5 einher.

Im Rahmen des Umstiegs auf Libero 5 hatte und hat das URZ mehrere Aufgaben zu lösen, die teilweise bis Ostern 2005 und ggf. auch noch danach andauern werden:

- Installation eines Test-Servers mit Caché 5 und Libero 5
- Realisierung einer Datenübernahme von Libero 3 mit anschließender Reindexierung der Datenbank. Auf Grund der großen Datenmenge war für den Datentransfer ein spezielles Verfahren zu konzipieren.
- Durchführung von technischen Tests sowie Schaffung eines Betriebskonzepts inkl. nächtlicher Datensicherung
- Aufbau von zwei neuen Datenbank-Server-Maschinen mit Scientific Linux 3.0.3 als Betriebssystem (Ablösung von RedHat 7.3)
- Ablösung von Windows 2000 durch Windows 2003 auf den Terminal-Servern. Auf einem Server wurde dies bereits Ende 2004 realisiert. Libero 5 soll auf Windows-2003-Servern zum Einsatz kommen, die mit einheitlichen Technologien administriert werden.
- Neugestaltung der Login- und Start-Skripte auf den Terminal-Servern, um den UB-Mitarbeitern wieder eine geeignete und gewohnte Arbeitsumgebung einzustellen
- Reorganisation des RAID-Systems, auf dem die Datenbank von Libero 5 liegt. An den Live-Servern von Libero 3.2 wurde temporär ein aus HWP-Mitteln beschafftes RAID-System zum Einsatz gebracht. So konnte das Libero-RAID

bereits an die neuen Server angeschlossen und reorganisiert werden. Es bietet nun eine höhere Datenkapazität sowie eine höhere Geschwindigkeit als früher. Durch das zweite RAID-System entfällt ein Hardware-Umbau beim System-Wechsel zu Ostern 2005, der auf Grund des engen Zeitrahmens sehr unangenehm wäre.

- Erstellung und Testung eines detaillierten Migrationskonzepts von Libero 3 zu Libero 5
- Vorbereitung einer Cluster-Lösung zur gegenseitigen Überwachung der Datenbank-Server (Inbetriebnahme für Februar 2005 geplant). Hier wird nicht mehr das bei Libero 3 genutzte System Kimberlite zum Einsatz kommen, sondern der RedHat Cluster Manager, der eine Weiterentwicklung von Kimberlite darstellt.

Im vierten Quartal 2004 wurde eine Reorganisation der relativ großen Menge selbst entwickelter Libero-Zusatz-Tools vorgenommen. Hauptziele waren dabei:

- kompakterer und wartungsfreundlicherer Code
- bessere Fehlerbehandlung
- transparente Unterstützung von Libero 3 und Libero 5
- korrekte Zeichensatz-Handhabung unter Scientific Linux

Bereits zuvor waren die ebenfalls selbst entwickelten Werkzeuge der Fernleihe weiter ausgebaut worden. Dadurch gelang eine deutliche Rationalisierung der dortigen Arbeiten.

Die im Jahre 2003 erstellte sächsische Fernleih-Spezifikation, die unsere Anforderungen zur Schaffung eines Libero-Fernleihmoduls enthielt, wurde vom Hersteller im Jahre 2004 bearbeitet und mündete in einer modifizierten englischen Spezifikation, die die Grundlage für die Implementierung bilden soll. Eine erste Test-Version der Software wird für März/April 2005 erwartet.

Die englische Fernleih-Spezifikation wurde von Kollegen der SLUB Dresden sowie von Kollegen der UB und des URZ der TU Chemnitz intensiv studiert und mit einer Reihe von Kommentaren versehen, die an den Hersteller übergeben wurden und in die Realisierung des Moduls einfließen sollen. Außerdem haben wir unseren Wunsch und unsere Bereitschaft bekundet, als Tester zu fungieren, um frühzeitig Erfahrungen mit dieser neuen Software sammeln zu können.

In der zweiten Hälfte 2004 erfolgte auch eine Überarbeitung und Weiterentwicklung der selbst entwickelten Software zur Authentifizierung von Fremdnutzern gegenüber Libero an den öffentlichen Arbeitsplätzen der UB sowie beim Datenbank-Dienst CHARLI. Die Lösung ist nun Web-fähig. Ihr Prinzip kann ggf. im Rahmen des zu schaffenden sächsischen Bibliotheks-Portals zum Einsatz kommen.

Eine wichtige Neuerung für Fremdnutzer besteht darin, dass an den öffentlichen PCs nur maximal eine Anmeldung pro Kennzeichen zur gleichen Zeit möglich ist. Dies war ein Wunsch der UB, um einer missbräuchlichen Verwendung von Kennzeichen entgegenzuwirken. Außerdem wird nun die Realisierung von Tagessperren unter-

stützt, d.h., das Kennzeichen eines Benutzers kann von den UB-Mitarbeitern für den aktuellen Tag gesperrt werden, ohne ihn in Libero komplett sperren zu müssen.

Zusätzlich wurde ein Werkzeug entwickelt und bereitgestellt, das es den UB-Mitarbeitern ermöglicht, Nutzersitzungen selbständig ohne Hilfe eines Administrators zu beenden. Dies ermöglicht z.B. das Entsperrn blockierter Rechner.

Im vierten Quartal 2004 wurden der UB relativ umfangreiche HWP-Mittel zur Verfügung gestellt. Ein Teil davon wurde für Investitionen in die nachhaltige Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur verwendet. Wir entschieden uns dafür, einen AFS-File-Server sowie ein zugehöriges RAID-System zu beschaffen. Diese Technik soll im 2. Quartal 2005 in die Produktion gehen. Wie oben erläutert, wird das RAID-System bis dahin für Libero benötigt.

Mit dem eigenen File-Server besteht die Möglichkeit, alle Home- und Dienst-Verzeichnisse der UB auf diesem separaten Server zu halten. Dadurch verfügt die UB über deutlich mehr Speicherkapazität, die z.B. für die geplante Einführung elektronischer Semesterapparate benötigt wird. Außerdem werden die teilweise aufgetretenen Beeinträchtigungen der Datenverfügbarkeit vermieden, die daraus resultierten, dass andere Anwender die File-Server, auf denen UB-Daten lagen, sehr stark beanspruchten und somit deren Leistung merklich reduzierten.

URZ und UB haben gemeinsam an den Beratungen zur Erstellung einer Feinkonzeption zur Einführung einer neuen TUC Card (Uni-Chipkarte) teilgenommen und mehrere Beiträge zur Präzisierung und Verbesserung der Spezifikation geleistet. Das URZ nahm hierbei auch seine Verantwortung für die IT-Belange der UB wahr. Im Zusammenhang mit der neuen Chipkarte wurde zwischen zentraler Verwaltung und UB/URZ ein Modus der Generierung von Libero-Benutzerkennungen (die künftig durch die Verwaltung erfolgt) sowie des maschinellen Transfers dieser Kennungen und weiterer Benutzerdaten in das Libero-System vereinbart.

Im Vorfeld der geplanten Einführung von Selbstverbuchungstechnik wurde eine Software für den Barcode-Etiketten-Druck entwickelt, die die noch fehlenden Etiketten für bestimmte Gruppen der Aufstellungssystematik erstellt.

Im Frühjahr 2004 nahm die sächsische Fachgruppe LIBERO ihr Arbeit auf. Das Ziel dieser Fachgruppe, an der alle wissenschaftlichen Bibliotheken Sachsens teilnehmen, besteht darin, abgestimmte sächsische Entwicklungswünsche für Libero zu spezifizieren und an den Hersteller/Anbieter zu übergeben.

Die Fachgruppe umfasst mehrere Arbeitsgruppen. Die Arbeitsgruppe Ausleihe wird von einer Mitarbeiterin der UB Chemnitz geleitet. Ein URZ-Vertreter ist Mitglied der Arbeitsgruppe, die sich mit den IT-Aspekten beschäftigt. UB/URZ haben mehrere Spezifikationen erstellt und sich aktiv an den Beratungen der Fachgruppe beteiligt.

Im Libero-Umfeld wurden drei neue Web-Angebote erstellt:

- Liste der Semesterapparate mit Barcode-Suchfunktion. Diese Listen werden automatisch durch eine selbst entwickelte Software erstellt und während der UB-Öffnungszeit aller 30 Minuten aktualisiert.
- deutsche und tschechische Seite aller Medien des STHZ mit Verlinkung zum OPAC. Auch diese Seiten werden automatisch durch eine selbst entwickelte Software erstellt und einmal täglich aktualisiert.
- sachliche Suche im OPAC. Diese in Perl entwickelte Lösung stammt von der SLUB Dresden und wurde den anderen sächsischen Libero-Bibliotheken kostenfrei zur Verfügung gestellt. Sie ermöglicht das Suchen an Hand der RVK-Hierarchie, nach der die UB-Bestände erschlossen und aufgestellt sind. Das URZ hat die Software an einigen Stellen an unsere Belange angepasst und die Betriebsvoraussetzungen geschaffen (inkl. Aufbau der notwendigen RVK-Datenbank). Eine Test-Version stand Ende 2004 zur Verfügung. Die Produktions-Version wird Ende Januar 2005 freigegeben.

Die UB plant für 2005 das Angebot der Verwaltung elektronischer Semesterapparate. Dafür soll die auf Java Server Pages (JSP) basierende ESEM-Software des Bibliotheksservice-Zentrums Baden-Württemberg zum Einsatz kommen. Im Jahre 2004 wurden dazu schon mehrere Tests durchgeführt, in denen das prinzipielle Betriebskonzept erarbeitet werden konnte. Zur Zeit fehlt in ESEM noch die Authentifizierung gegenüber Libero. Diese Komponente will das BSZ noch implementieren und an uns übergeben.

Das oben bereits erwähnte sächsische Bibliotheks-Portal, das 2005 bereitstehen soll und für das seit Mitte 2004 ein Test-Server existiert, verfügt derzeit über keine Möglichkeit der Authentifizierung gegenüber Libero. Diese wird aber für einen echten Einsatz benötigt. Das URZ hat einen Prototyp für eine Authentifizierungs-Lösung implementiert und möchte diese zusammen mit der SLUB Dresden im ersten Quartal 2005 testen.

### ***CHARLI - Chemnitzer Datenbank-Infoserver Online***

Auch im Jahre 2004 konnte ein umfangreiches, vielseitiges Angebot an Fachdatenbanken der UB Chemnitz mittels des vom URZ gewarteten Portals CHARLI einem breiten Nutzerkreis bereitgestellt werden. Die Anzahl der integrierten Fachdatenbanken hat sich weiter leicht erhöht. So konnten Ende des Jahres neue interessante Informationsquellen vor allem für die Fachgebiete Philosophie, Medienkommunikation, Sprach- und Literaturwissenschaften, aber auch auf den Gebieten des Rechtes und der Naturwissenschaften eingebunden werden.

Die Neuanschaffungen können unter <http://charli.bibliothek.tu-chemnitz.de/news/newdb.php> ständig verfolgt werden.

	2001	2002	2003	2004
Anzahl aller Datenbanken	176	190	207	220

Tabelle: Entwicklung des Datenbankangebotes (2003: inkl. Testzugänge)

Die folgende Tabelle zeigt, in welchem Umfang dieser Dienst von den Mitarbeitern, Studenten und auch externen Bibliotheksnutzern in Anspruch genommen wird.

Bei der Neubeschaffung von Datenbanken oder deren Aktualisierung wird durch die UB vorrangig auf finanziell gleichwertige Online-Angebote der Hersteller orientiert. Die Nutzungsstatistiken für die integrierten Online-Datenbanken sind in der nachfolgenden Tabelle nicht enthalten. Die Zahlen demonstrieren die Recherchen in den Windows-Datenbanken (CDROM-Datenbanken), welche auf den eigenen Windows-2000-Applikationsservern durch das URZ installiert und gewartet werden.

	2001	2002	2003	2004
Anzahl CDROM-Recherchen	3804	10206	19786	18590
durchschnittliche Nutzungsdauer in min	11	12	12	12

Tabelle: Entwicklung der Nutzung der CDROM-Datenbanken unter CHARLI (2001: ab 20.6.)

Der besondere Vorteil für die Nutzer besteht u.a. darin, dass die Recherchen auch vom eigenen Arbeitsplatz aus möglich sind und unter bestimmten Voraussetzungen sogar von zu Hause aus recherchiert werden kann. Dies soll die folgende Übersicht verdeutlichen. Dabei muss wiederum bemerkt werden, dass hier nur die Nutzung der CDROM-Datenbanken dargestellt ist. Für bestimmte Fachgebiete, wie z.B. die Wirtschaftswissenschaften oder die philosophischen Disziplinen, stehen vorwiegend Online-Datenbanken zur Verfügung, welche aber ebenfalls sehr intensiv genutzt werden.

<b>Fakultät/Einrichtung</b>	<b>Anzahl CDROM-Recherchen</b>
Bibliothek	6711
Maschinenbau	3463
Chemie	2243
Rechenzentrum *	3623
Chemnitzer Studentennetz	1413
Externe Einwahl	710
sonstige	427
<b>Summe</b>	<b>18590</b>

Tabelle: Nutzung der CDROM-Datenbanken durch die Fakultäten (URZ\* : Nutzung in den zentralen Computerpools)

Im letzten Jahr wurde mit der systematischen Erneuerung einiger Hardwarekomponenten des Systems CHARLI begonnen. Das Gesamtsystem bestand bislang aus zwei Linux-IBplus-Servern, einem Linux-Samba-Server mit angeschlossenen RAID-System und zwei parallel arbeitenden Windows-Applikationsservern.

Bei der 2004 durchgeführten Aktualisierung wurden die beiden Linux-IBplus-Server jeweils durch neue, leistungsstärkere Hardware ersetzt. Als Betriebssystem kommt Fedora Core 1 zum Einsatz.

Des Weiteren wurde die Technologie der Datenbereitstellung für die Windows-Datenbanken dahingehend geändert, dass der separate Samba-Server mit dem angeschlossenen RAID-System nicht mehr erforderlich ist. Neben dem Freiwerden dieser Hardware-Ressourcen konnte damit auch die Ausfallsicherheit des Gesamtsystems erhöht werden.

Die neuen IBplus-Server sind jeweils mit einer 250 GB großen Platte bestückt, welche jetzt alle erforderlichen Daten für die Windows-Datenbanken halten und wiederum per Samba den Windows-2000-Servern bereitstellen. Dabei ist ein IBplus-Server als Master tätig, der zweite Server tritt automatisch bei Ausfall oder einer geplanten Wartung des Masters in Aktion. Die Daten zwischen den Servern werden nachts per Cron-Job synchronisiert. Des weiteren werden vom Master-Server bestimmte Datenbereiche zusätzlich mittels des AMANDA-Backupdienstes gesichert.

Mit dem Umstieg auf Fedora Core 1 wurde das Drucksystem auf CUPS umgestellt. In diesem Zusammenhang erfolgt nun das Drucken aus den Windows-Recherchen an den Windows-2000-Applikationsservern per IPP-Protokoll auf virtuelle Drucker, welche die Daten an die Linux-IBplus-Server weiterreichen, die hierbei als

CUPS-Server fungieren.

Betroffen von der Umstellung des Gesamtsystems war auch die Bereitstellung der DIN- und VDI-Volltexte für die Fachdatenbank Perinorm für die z.Z. neun externen Einrichtungen, welche an der Sammelbestellung der sächsischen Bibliotheken beteiligt sind. Hier wurde eine solche Lösung gefunden, bei der die betroffenen externen Bibliotheken keine Umkonfiguration an ihren (Firewall-)Systemen vornehmen mussten. Diese Dokumente liegen jetzt ebenfalls auf den Linux-IBplus-Servern und werden weiter per Samba an die externen Windows-Server ausgereicht. Mittels eines eingerichteten IP-Aliases behält der neue Samba-Server die ursprüngliche IP-Adresse.

Der Zugriff auf die von uns bereitgestellten Volltexte hat sich im letzten Jahr lebhaft entwickelt, wie aus der Tabelle entnommen werden kann. Die Volltexte für die DIN- und VDI-Normen stellen für die Wissenschaftler besonders der technischen Einrichtungen, aber auch für viele sonstige Bibliotheksnutzer eine wesentliche Arbeitsgrundlage dar.

	2003	2004
externe Zugriffe	16430	66090
interne Zugriffe	5740	14125

Tabelle: Zugriffe auf die DIN- und VDI-Volltexte

Weitere Informationen: <http://charli.bibliothek.tu-chemnitz.de/>

### ***Patentinformationszentrum (PIZ)***

Mitte 2004 wurde die PIZ-Servertechnik aus den Räumen des PIZ in den URZ-Serverraum umgesetzt. Dadurch wird eine sichere Überwachung der Server sowie insbesondere der RAID-Systeme ermöglicht. Die Reaktionszeiten bei Ausfällen und kritischen Situationen können damit deutlich verkürzt werden.

In der zweiten Hälfte des Jahres 2004 ging die Zuständigkeit für das PIZ innerhalb des URZ von der Gruppe Anwendungen auf die Gruppe System über. Durch eine sehr gut vorbereitete Übergabe waren die neuen Administratoren schnell in der Lage, die Betreuung zu übernehmen und die bereits gemeinsam geplante und begonnene Umstellung der Arbeitsplätze von Windows NT auf XP weiterzuführen und im Januar 2005 abzuschließen.

Die PCs werden nun im Rahmen des ADMIN-Dienstes Windows XP nach einheitlicher Technologie verwaltet. Dies hat den Vorteil, dass bei auftretenden Problemen im allgemeinen schneller und gezielter geholfen werden kann und der Betreuungsaufwand deutlich reduziert wird.

Der System-Umstellung gingen umfangreiche Tests sowie Arbeiten zur Bereitstellung von MSI-Paketen für 13 Windows-Anwendungen voraus, die im PIZ benötigt werden. Diese Umstellung wurde schrittweise realisiert. Zunächst stellte das URZ eine Prototyp-Maschine in einem Mitarbeiter-Raum des PIZ auf. Die Ergebnisse der von den PIZ-Mitarbeitern durchgeführten Tests führten zur Behebung verschiedener Mängel.

Ausgehend von diesem erreichten Stand wurde eine zweite Maschine umgestellt, diesmal im Öffentlichkeitsbereich. Auch hier wurden noch einige Mängel gefunden und kurzfristig behoben. Die Umstellung der restlichen Maschinen erfolgte dann in zwei Etappen, zwischen denen nur wenige Tage lagen. Auf diese Weise blieb das PIZ immer arbeitsfähig. Den Nutzern konnte eine weitgehend ausgereifte und moderne Arbeitsumgebung angeboten werden.

Mit dem Einsatz von Windows XP haben die PIZ-Benutzer nun die Möglichkeit, die in die PCs eingebauten CD-Brenner zu verwenden. Es soll dabei kein spezielles, meist kostenpflichtiges Brenn-Programm zum Einsatz kommen. Vielmehr wird auf die Nutzung der von Windows XP bereitgestellten Brenn-Funktionalität orientiert.

Auch in 2004 hat das PIZ neue Technik erworben, um die Arbeitsbedingungen zu verbessern:

- komplette Erneuerung von 2 alten Arbeitsplätzen
- Beschaffung von 5 TFT-Monitoren (teilweise für öffentliche und teilweise für interne PCs)
- Erprobung und Einsatz einer Dual-Head-Lösung. Dabei wurden an einen PC zwei TFT-Monitore angeschlossen, die von einer Grafikkarte bedient werden und so eine doppelt große Arbeitsfläche bieten, was speziell bei DepatisNet-Recherchen sehr gut angenommen wurde.
- Beschaffung eines neuen, leistungsfähigen Schwarz-Weiß-Druckers (A4)
- Beschaffung eines CD-Druckers, so dass gebrannte CDs mit Recherche-Ergebnissen geeignet beschriftet werden können
- Beschaffung eines zweiten Linux-Servers für die Bereitstellung der Dateninhalte der CDs/DVDs mehrerer Datenbanken

Das PIZ war Ausrichter zweier Weiterbildungsveranstaltungen, die vom Europäischen Patentamt und vom Deutschen Patent- und Markenamt im Januar und im November 2004 durchgeführt wurden. Das URZ leistete hierbei technische Unterstützung, wobei die Rechner-Bereitstellung über Fremdfirmen abgesichert wurde.

Weitere Informationen: <http://www.bibliothek.tu-chemnitz.de/piz/>

## **MONARCH**

Anfang 2004 wurde der **Dokumenten- und Publikationsserver MONARCH DINI-zertifiziert** (siehe Artikel MONARCH-Zertifizierung). Das gemeinsam von UB und URZ betreute Projekt wurde im Jahr 2004 mit der Version 2.4 weiterentwickelt, in den Etappen 2.4.0, 2.4.1, 2.4.2 sowie 2.4.3. Hauptinhalt der Weiterentwicklung war

die vollständige Umstellung auf XML, sowohl in den Metadaten als auch in der Visualisierung (mittels XSLT). Basis war die Orientierung auf wohlgeformtes Dublin Core XML.

Sichtbarste Veränderung in MONARCH ist das neue, den aktuellen Anforderungen unserer Einrichtung Rechnung tragende Layout. Bezüglich der Integration in andere Nachweis- bzw. Recherchesysteme wurden wegen unterschiedlicher Metadaten die Bearbeitungsschnittstellen für UB-Mitarbeiter neu implementiert sowie die Übertragungstechnologie zu SWB und DDB verbessert.

2004 fanden 158 neue Dokumente Aufnahme in MONARCH.

## **Speicherdienste**

Die sichere und zuverlässige Speicherung von Daten gehört zu den zentralen Aufgaben des URZ. Es werden dazu die folgenden Dienste angeboten:

- Netz-Filesystem (AFS): Bereitstellung von Speicherkapazität einschließlich der Sicherung der darin abgelegten Daten
- Datensicherung: Sicherung von Daten dezentraler Fileserver (in Fakultäten und Instituten)
- Datenbank-Service: Betrieb einer MySQL-Installation zur Speicherung und Verwaltung von individuellen Datenbanken

### ***Netz-Filesystem (AFS)***

Seit 1994 wird an der TU Chemnitz das campusweite Filesystem AFS betrieben. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zur Entwicklung der dafür eingesetzten Kapazitäten.

	<b>Server (Anzahl)</b>	<b>Plattenkapazität Gesamt (in GB)</b>	<b>Ø Plattenkapazität pro Server (in GB)</b>	<b>Steigerung (in %) zum Vorjahr</b>
1994	6	156	26.0	
1995	6	275	45.8	76
1996	7	416	59.4	51
1997	10	674	67.4	62
1998	9	880	97.8	31
1999	10	1426	142.6	62
2000	13	3219	247.6	126
2001	12	4225	352.1	31
2002	11	7205	655.0	71
2003	11	12752	1159.3	77
2004	11	12512	1137.5	-2

Tabelle: Entwicklung von Filesystem-Kapazitäten

Weitere Details sind einer anderen, nur online verfügbaren Aufstellung - <https://wiki.tu-chemnitz.de/wiki/bin/view/Fileservng/AFSStorageCapacity> zu entnehmen

Im vergangenen Jahr wurde die Konsolidierung der für Speicherdienste eingesetzten Plattformen fortgesetzt. Wir setzen als AFS-Server nunmehr ausschließlich Linux-Systeme mit SCSI-IDE-RAID-Systemen ein. Leider gab es im Verlauf des Jahres mehrfache Ausfälle einzelner RAID-Systeme, die auch zu kurzzeitigen Unterbrechungen der Verfügbarkeit geführt haben.

Das zentrale Netz-Filesystem ist die Basis zahlreicher Dienste des URZ. So liegen im AFS u.a. die HOME-Verzeichnisse aller Nutzer. Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung in den letzten drei Jahren.

File-Typ	2002			2003			2004		
	Anzahl	Quota	bel.	Anzahl	Quota	bel.	Anzahl	Quota	bel.
HOME-Verzeichnisse	13074	1080	418	13739	1336	571	14480	1798	843
Projekt-Verzeichnisse	136	1010	589	246	1690	834	327	2279	1312
FTP-Archiv	31	974	655	13	534	352	6	29	12
Admin	89	237	158	108	641	400	108	738	465

Tabelle: Nutzung der Filesystem-Kapazitäten für ausgewählte Dienste

Anzahl: separat verwaltete AFS-Volumes

Quota: Summe des zur Verfügung stehenden Speicherplatzes (in GByte)

bel.: Summe des genutzten Speicherplatzes (in GByte)

Wichtiger Bestandteil des Dienstes Netz-Filesystem ist die regelmäßige Sicherung der gespeicherten Daten. Mit Hilfe des Im Jahr 2003 eingeführten Sicherungsverfahrens CABS - <http://www.tu-chemnitz.de/urz/afs/cabs.html> werden die Daten täglich in den Nachtstunden gesichert.

Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/afs/>

### ***Datensicherung***

Der seit 1993 angebotene Backupdienst des URZ zur Sicherung von Daten auf Fakultäts-Fileservern wird seit 2000 auf der Basis der frei verfügbaren Open-Source-Software AMANDA realisiert.

Ende 2004 wurde dieser Dienst wie folgt genutzt:

Fakultät	2000	2001	2002	2003	2004		
	GB	GB	GB	GB	GB	KL	FS
Naturwissenschaften	79.4	87.4	93.4	85	60	4	7
Mathematik	51.2	147.2	156.2	202	202	4	8
MB/VT(1)	163.5	328.5	186.5	251	532.8	15	29
Institut Mechatronik(1)	-	-	338.0	124	124	1	3
ET/IT	255.9	311.5	412.5	756	1041	13	48
Informatik	127.5	218.5	334.0	440	601	10	25
Wirtschaftswiss.	125.0	205.0	475.0	142	157.8	6	8
UB(2)	-	-	276.4	27	47	3	7
URZ(2/3)	45.7	150.4	153.1	293	1565	20	42
CSN	-	3.1	3.1	18	22.1	1	6
Summe:	848.2	1451.6	2428.2	2338	4352.7	77	183

Tabelle: Nutzung des Backupdienstes

GB: zu sichernde Plattenkapazität (angemeldeter Bedarf in GByte)

KL: Anzahl Backup-Klienten

FS: Anzahl zu sichernder Filesysteme

(1): - bis 2001 wurden die Daten des Institutes für Mechatronik zu MB/VT summiert

(2): - bis 2001 wurden die Daten der Bibliothek dem URZ angerechnet

(3): - größter Bestandteil sind die Mailbox-Files für TU-Angehörige

Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/backup/backupdienst.html>

### **Datenbank-Service**

Das URZ betreibt seit einigen Jahren einen zentralen Datenbankserver auf der Basis von Open Source Software (MySQL). Jeder Interessent innerhalb der TU (Mitarbeiter oder Student) kann per Web-Formular eine Datenbank anfordern, die automatisch angelegt und verwaltet sowie mit den notwendigen Zugriffsrechten versehen wird. In der Regel erstellen die Nutzer dann dazu ein Web-Interface (zum Beispiel als PHP-Skript), um sich oder anderen Nutzern den Zugriff zur betreffenden Datenbank effizient zu ermöglichen.

Durch die Nutzung des zentralen Datenbankservers wird der Datenbankeigentümer von administrativen Aufgaben wie Zugriffsverwaltung, Verfügbarkeitsüberwachung

oder Backup/Restore vollkommen entlastet. Er kann sich voll auf seine Anwendung konzentrieren und er kann seine Datenbank gegebenenfalls auch als Projektschnittstelle einem beliebig großen Nutzerkreis (auch außerhalb der TU Chemnitz) anbieten.

Der Datenbank-Service erfreut sich stetig zunehmender Beliebtheit, was sich sowohl in der Anzahl der gehosteten Datenbanken, in der Menge des dazu notwendigen Datenvolumens und in der Menge der Datenbankzugriffe widerspiegelt.

	2000	2001	2002	2003	2004
Anzahl Datenbanken	28	76	191	296	385

Tabelle: Anzahl aktiver Datenbanken, jeweils zum 31.12.

Fakultät/Einrichtung	Angefordert durch Mitarbeiter	Angefordert durch Studenten	gesamt
Naturwissenschaften	7	7	14
Mathematik	1	9	10
Maschinenbau	17	15	32
Elektrotechnik/Informationstechnik	1	11	12
Informatik	14	137	151
Wirtschaftswissenschaften	11	51	62
Philosophische Fakultät	16	59	75
Uni-Bibliothek	0	0	0
URZ	19	0	19
Uni-Leitung / Zentrale Verwaltung	3	4	7
Sonstige	2	0	2
Summe	91	293	384

Tabelle: Zuordnung der am 31.12.2004 vorhandenen Datenbanken zu Struktureinheiten

Die Datenbanken werden für unterschiedlichste Zielstellungen benutzt. Eine große Anzahl von Datenbanken dient Studenten zum Selbststudium und zur Umsetzung von Projekt- und Studienarbeiten. Andere Datenbanken werden zur Generierung von Webportalen (z.B. Lehrstuhl-Webseiten) oder zur Datenspeicherung innerhalb von Forschungsprojekten genutzt.

Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/db/>

## **Software-Dienste**

### ***Campuslizenzen und Rahmenverträge***

Das URZ hat im Berichtszeitraum ein breites Spektrum kommerzieller Anwendungssoftware angeboten. So bestehen mit allen namhaften Herstellern von Standardsoftware Rahmenverträge (z.B. Adobe, Borland, Corel, Microsoft, Symantec). Dadurch ist ein unlimitierter, preiswerter Bezug von Lizenzen für alle Anwendungsbereiche möglich. Außerdem verfügen wir über eine Vielzahl von Campuslizenzen zu speziellen Produkten bzw. beteiligen uns an entsprechenden Landeslizenzen in Sachsen. Damit können von den Mitarbeitern der TU mehrere Hundert Softwareprodukte für unterschiedlichste Anwendungsbereiche (vom Schreibprogramm bis zur Simulation komplexer dynamischer Vorgänge) zur Installation auf dem Arbeitsplatzrechner bezogen werden. Für einen Teil dieser Produkte existieren Wartungsverträge mit den Hersteller- bzw. Lieferfirmen, so dass den Nutzern ständig die aktuellen Softwareversionen zur Verfügung stehen. Für die Universität insgesamt ergeben sich dadurch bei der Ausstattung aller Computerarbeitsplätze (für Ausbildung, Forschung und Verwaltung) beträchtliche finanzielle Vorteile.

Die Ausgabe und Installation der Software erfolgt unter strenger Beachtung der lizenzrechtlichen Bestimmungen und der Datensicherheit. Die Installationssoftware wird zum Teil direkt über das Campusnetz bereitgestellt, die berechtigten Nutzer haben von ihrem Arbeitsplatz aus Zugang zu allen für eine lokale Installation notwendigen Daten. Aufgrund der Größe verschiedener Softwarepakete ist es jedoch sinnvoll, diese Produkte direkt von CD zu installieren. Die notwendigen Installationsdatenträger können von den berechtigten Nutzern gegen Erstattung der Kosten des CD-Rohlings erworben oder im URZ ausgeliehen werden.

Hersteller/Produkt	Sachgebiet	vergebene Lizenzen	
		ges. bis 31.12.04	davon 2004
Adobe-Produkte	Büro- und Grafiksoftware	1162	181
ANSYS	Finite-Elemente-Berechnung	15	5
Borland-Produkte	diverse Software, insbesondere Softwareentwicklung	425	2
Corel-Produkte	diverse Bürosoftware, insbesondere Grafik	815	123
LabView	Messdatenerfassung, -verarbeitung, -visualisierung	23	12
Macromedia	diverse Bürosoftware, insbesondere Grafik	185	8
MAPLE	mathematische Software	78	17
Mathematica	mathematische Software	52	2
Microsoft-Produkte	diverse Bürosoftware	6588	703
NAG-Libraries (Landeslizenz)	Bibliotheken für mathematische Algorithmen	980	17
Oracle	Datenbanksystem	5	1
Pro/ENGINEER	CAD-System	57	0
ScanSoft-Produkte	Scanner-Software	13	5
SPSS	Statistik	212	28
Sybase	Datenbanksystem	2	0
Symantec-Produkte	diverse Bürosoftware	980	409
VMware	PC-Emulator	41	1
X-Win32	X-Terminalemulation für Windows	65	3
Summe:		11698	1517

Tabelle: Anzahl der vergebenen Artikel (Softwarelizenzen und Dokumentationen)

Außerdem bieten wir Lizenzen der folgenden (kommerziellen) Softwareprodukte an, wobei aus unterschiedlichen Gründen eine statistische Auswertung der Lizenzzahlen nicht möglich ist:

Hersteller/Produkt	Sachgebiet	Bemerkung
AutoCAD, Auto-desk-Produkte	Konstruktion	Lizenerwerb direkt über Firma BCS
Form und Lage True Type Zeichensatz	spezieller Zeichensatz für technische Dokumentationen	unbegrenzt nutzbar
Micrografx-Produkte	Grafik	unbegrenzt nutzbar
Simplorer	Simulationen in der Elektrotechnik	unbegrenzt nutzbar
SolidEdge	3D-CAD-System	unbegrenzt nutzbar
Sophos Antivir	Virenkontrolle und -beseitigung	unbegrenzt nutzbar
Vector CAD 3D	3D-CAD-System	unbegrenzt nutzbar

Tabelle: Weitere verfügbare Softwarelizenzen

Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/anwendungen/sw-campus.html>

### **Handbücher**

Im Zusammenhang mit den Lizenz- und Rahmenverträgen ist auch der Bezug von Originalhandbüchern von den Softwareherstellern möglich.

Darüberhinaus bietet das URZ eine große Anzahl von ausgesprochen kostengünstigen und methodisch hochwertigen Handbüchern zu aktuellen Softwareprodukten an, die das Regionale Rechenzentrum an der Uni Hannover bundesweit bereitstellt. Die Liste der verfügbaren Bücher wird ständig überarbeitet und erweitert, um Dokumentationen zu aktuellen Softwareprodukten und Technologien anbieten zu können.

Weiterhin vertreibt das URZ das "ZIN-Handbuch", das Selbststudienmaterial für das "Zertifikat Internet-Nutzung" der TU Chemnitz. Die Erarbeitung des darin enthaltenen Wissens über die Nutzung des Internet empfehlen wir allen Nutzern, für bestimmte Dienste wird es gefordert.

	verkaufte Bücher	
	bis 31.12.2004	davon im Jahr 2004
RRZN-Handbücher	5880	739
ZIN-Handbuch	665	113
Summe:	6545	852

Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/hb/>

### **Software auf öffentlichen Rechnern**

Eine große Gruppe von Anwendungen bilden die (freien und kommerziellen) Softwareprodukte, die auf Poolrechnern, Arbeitsplatzsystemen und zentralen Servern installiert sind und innerhalb des Campusnetzes in der Regel frei benutzt werden können. Zu den vom URZ empfohlenen Applikationen zählen (alphabetisch nach Sachgebieten angeordnet):

<b>Bilder</b>	Bildbearbeitung	Corel Photo-Paint, GIMP, ImageMagick, KHOROS, Paint Shop Pro, Photoshop
	Bildgenerierung	Blender, Povray
<b>Büro</b>	Komplettpakete	OpenOffice, StarOffice, Koffice, GnomeOffice, Microsoft Office, Word-Perfect Office
	Textverarbeitung	LyX, LaTeX, xtem, kile
	Tabellenkalkulation	gnumeric
	Präsentation	MagicPoint
	Wörterbücher	ding, Langenscheids TWB, T1

<b>CAD</b>	2D CAD Systeme	Qcad
	3D CAD Systeme	Autocad, Genius, Autodesk Produkte, Linux-CAD, Pro/ENGINEER, Pro/Desktop, Solidedge, VectorCAD 3D
	ECAD	EAGLE
<b>Chemie/Physik</b>		Gaussian, ADAMS
<b>Dateibetrachter</b>	Bilder	ImageMagick, kview, IrfanView, gqview, gThumb
	Postscript-Dokumente	Ghostview (gv) / gsvie, kghostview, Ghostscript (gs)
	PDF-Dokumente	Acrobat Reader, Xpdf, Ghostscript (gs), Adobe Acrobat
<b>Dateimanager</b>		Konqueror, Nautilus, Midnight Commander, Norton Commander
<b>Datenbank-Software</b>	DBMS, Klienten	MySQL, PostgreSQL, Oracle, Sybase
	Desktop-Datenbank	Microsoft Access
<b>Desktop Publishing</b>		Pagemaker
<b>Multimedia</b>	Bilder und Grafiken	GIMP, Xfig, Xsane, GtKam
	Audio	xmms, lame, oggenc
	Video	mplayer, xine, MJPEG-Tools, kino
	CD/DVD Brennen	K3b, gcombust, NERO

<b>FEM</b>		Ansys, FLUENT, FIELD-VIEW, FIDAP, GAMBIT, Polyflow, CFX, Marc/Mentat
<b>Formatkonvertierung</b>	Textdokumente	LaTeX2HTML, HTML2PS, LConML, FreePDF, Acrobat Distiller
	Bilder	ImageMagick, jpegtran, IrfanView
	Audio/Video	mencoder, lav-tools
<b>Grafik</b>		Blender, CorelDraw, GIMP, Grace, Island-Draw, ImageMagick, IMSL, Micrografx, Paint Shop Pro, Photoshop, xfig
<b>HPC (Supercomputing)</b>	Zugang	OpenPBS
	Kommunikation	MPIch, LAM-MPI, PVM
	Compiler / Debugger	Intel Compiler Suite, Portland Group Compiler Suite, TotalView Debugger
	Bibliotheken	NAG, BLAS / LAPACK
<b>Internet</b>	Webbrowser	Mozilla, Opera
	E-Mail	Mozilla, IMP Webmail, pine
<b>Mathematik</b>		Mathematica, Maple, Matlab
	Mathematik-Bibliotheken	NAG, IMSL
<b>OCR</b>		OCRshop, Omnipage
<b>Scannen</b>		xsane

<b>Simulation</b>		Atlasti, Dierke GIS, KISSSoft, Modelmaker, Projectmanagement, Trysim
<b>Softwareentwicklung</b>	Integrierte Entwicklungsumgebungen	KDevelop, Eclipse, Microsoft Visual Studio .NET, Sun Compiler, SNiFF+, Borland C++, Borland Pascal, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic, Borland C++ Builder, Borland Delphi, Borland Kylix, Free Pascal
	Objektorientierte Programmierung	Eiffel/S, case, objectIF
	Compiler	Intel C/C++ und Fortran Compiler, PGI Cluster Development Kit
	Debugger, Source-code-Analyse	snavigator, valgrind
<b>Statistik</b>		AMOS, Dierke GIS, Axum, HLM, LISREL, S-Plus, SPSS, Systat
<b>Texteditoren</b>	ASCII-Texte	KWrite, Microsoft Editor, vim / gvim, Emacs / XEmacs
	HTML-Dokumente	Bluefish, HotMetal, Homepage
	RTF-Dokumente	Ted, AbiWord
	DOC-Dokumente	OpenOffice, StarOffice, AbiWord
<b>Visualisierung</b>		AVS, AVS/Express, GNUPLOT, KHOROS, OpenDX, PV-WAVE, SigmaPlot, UNIRAS

<b>Windows-Unix-Integration</b>	Unix-Emulation	XWin32, cygwin
	Windows-Emulation	VMware, wine
	Terminalserver	rdesktop vncviewer

Tabelle: Auswahl wichtiger, öffentlich verfügbarer Anwendungssoftware

Die aufgeführten Anwendungen stehen dabei in unterschiedlichen Plattformen bereit, teilweise sind die Anwendungen auch plattformunabhängig.

<b>Plattform</b>	<b>Anzahl Softwarepakete</b>
Linux (i386_linux24)	89 /uni/global-Pakete mit 451 Einzelprogrammen
	1 627 rpm-Pakete mit 4 694 Einzelprogrammen
Windows XP	107

Tabelle: Anzahl der öffentlich verfügbaren Anwendungssoftware

Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/system/global/>

### ***Unterstützung bei der Beschaffung und Nutzung von Software***

Neben der Bereitstellung der Software wird ein umfangreicher Beratungsdienst angeboten. Beginnend bei der Analyse von Problemstellungen und der Suche nach geeigneten Softwarelösungen wird den Nutzern bereits im Vorfeld einer Beschaffung oder Nutzung von Software Unterstützung angeboten. Bei Anforderungen für neue Produkte oder bereits geplanten Neubeschaffungen durch die Lehrstühle werden durch das URZ Möglichkeiten einer kostengünstigen Realisierung gesucht. Gegebenenfalls werden dabei die Interessen verschiedener Interessengruppen gebündelt, um Rabatte beim Einkauf von Mehrfach- oder Campuslizenzen zu nutzen.

Das URZ unterstützt außerdem alle TU-Angehörigen bei der Benutzung installierter Software und hilft bei der Lösung aufgetretener Probleme. Diese Unterstützung erfolgt durch Weiterbildungskurse, Bearbeitung von Anfragen im Request-System, individuelle Kontakte per Telefon oder E-Mail, zum Teil auch durch Hilfe vor Ort beim Anwender. Sämtliche Informationen über vorhandene Softwareprodukte, den Bezug bzw. deren Nutzung (Stichwort: "FAQ") werden im Intranet der TU Chemnitz bereit gestellt.

Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/anwendungen/>

## **Software-Lizenzverwaltung**

Die im Campusnetz bereitgestellten Softwareprodukte unterliegen lizenzrechtlichen Bestimmungen, deren Einhaltung vom URZ als Verwalter der Lizenzen ständig überwacht werden muss. Es ist beispielsweise dafür zu sorgen, dass keine unberechtigten Zugriffe erfolgen und die maximal nutzbare Lizenzanzahl eines Softwareproduktes nicht überschritten wird.

Gleichzeitig dient die Lizenzverwaltung als Statistik zur Ermittlung des realen Lizenzbedarfs, der eine Basis für die laufende Optimierung des Softwarebestandes und damit auch des finanziellen Aufwandes für Neuanschaffungen, Updates und Wartungskosten darstellt. Begründet durch die teilweise stark gestiegenen Softwarepreise muss die Anzahl der Lizenzen auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Dabei wird versucht, den Wünschen der Nutzer in den Fakultäten und Bereichen weitestgehend zu entsprechen.

In der Regel wird bei fachspezifischer Software ein Lizenzmanager mitgeliefert. Da es bezüglich des Lizenzmanagements keine Standardisierung gibt, existieren zahlreiche unterschiedliche Lösungen (Vendordämonen zu FLEXIm, Variationen des ELAN-Lizenzmanagers, Eigenentwicklungen), was großen Aufwand bei Installation, Betrieb, Wartung und Protokollierung bedeutet. Herstellerspezifische Lizenzmodelle und der Bedarf der Nutzer erfordern die Realisierung unterschiedlicher Lizenzierungsformen, wie beispielsweise

- pro Rechner/Rechnergruppe
- pro Nutzer/Nutzergruppe
- als Single-Lizenz z.B. mit Personal License Password
- als Floating-Lizenz mit zentralem Lizenzmanagement
- als Server-Lizenz mit campusweitem Zugriff
- Mischformen

Die Hersteller sind interessiert, die Verwaltung/Verteilung der Software dem URZ als zentrale Administrationsstelle zu überlassen und geben dafür Preisnachlässe. Besonders lohnt sich das, wenn gleichzeitig ein im URZ verfügbarer und universitätsweit nutzbarer Lizenzserver verwendet wird. So konnten im Jahr 2004 für das Produkt ANSYS die dezentral in den Bereichen verwalteten Lizenzserver abgeschafft und alle Lizenzen auf dem URZ-Lizenzserver gebündelt werden. Dadurch wurde eine Preisminderung für die TU Chemnitz von ca. 22% erreicht.

Bei Softwareherstellern, die zwar in der Lizenzanzahl limitierte Floatinglizenzen verkaufen, selbst aber keinen Lizenzmanager zu ihrer Software mitliefern, ist der Lizenznehmer verpflichtet, die Lizenzüberwachung selbst zu organisieren (es sei denn er kauft eine viel teurere Campuslizenz mit unbegrenzter Lizenzanzahl). Wir verwenden zur Lizenzüberwachung z.B. das Software-Asset-Management Produkt SAMwrap. Im Berichtsjahr sind dafür keine zusätzlichen Kosten entstanden. Es ist gelungen, die Anzahl der Lizenzen und die Betriebssystemversion konstant zu halten, so dass keine Updategebühren bezahlt werden mussten.

2004 erfolgte die Ablösung des Windows-Betriebssystem NT durch Windows XP (WXP). Die unter NT vom URZ zu realisierende aufwändige Lizenzüberwachung von Produkten ohne Lizenzmanager wurde durch eine bedarfsgerechte und rechnerbezogene Beschaffung/Installation unter WXP ersetzt. Eine Softwarelizenz ist jetzt nur lokal pro Rechner verfügbar und der Aufwand durch die frühere campusweite Lizenzkontrolle entfällt.

Entsprechend der betriebssystemspezifischen Anforderungen der jeweiligen Lizenzmanager gibt es im URZ:

- einen Lizenzserver unter Linux
- einen Lizenzserver unter Solaris

Im letzten Jahr konnte die Ausfallsicherheit bei den Linux/Unix-Lizenzservern weiter verbessert werden. Einige kommerzielle Lizenzmanager bieten dafür Redundanz-Verfahren an, die aber individuell sind und somit für eine einheitliche Lösung für alle Lizenzierungsverfahren nicht in Frage kommen.

In der folgenden Tabelle werden die mittels Lizenzserver überwachten Produkte, Teilprodukte und Lizenzen dargestellt, jeweils getrennt nach Rechnerplattformen (Linux, Solaris, MS Windows). Es sind nur Produkte enthalten, bei denen eine limitierte Anzahl von Lizenzen vorhanden ist. Teilprodukte gehören zu einem bestimmten Produkt, werden aber getrennt lizenziert.

	2002			2003			2004		
	P	TP	LA	P	TP	LA	P	TP	LA
Linux	11	54	416	14	152	2430	15	204	2816
Solaris	17	105	3565	14	53	1440	7	48	1439
Windows	9	10	153	11	12	186	3	3	26
Summe:	37	169	4134	39	217	4056	25	255	4281

Tabelle: Über Lizenzserver verwaltete Lizenzen (P = Produkte, TP = Teilprodukte, LA = Anzahl der Lizenzen)

Nicht in der Tabelle erfasst sind zahlreiche Produkte mit unbegrenzter Anzahl von Lizenzen und solche, die nicht über Lizenzserver, sondern mit anderen Technologien (z.B. Dongles, Codewörter, AFS-Filezugriff) gesteuert werden.

Unsere Bestrebungen gehen dahin, den Solaris-Lizenzserver abzulösen, die Lizenzdienste auf den Windows-Servern einzuschränken und möglichst alle Lizenzen unter Linux zu verwalten. Diesbezüglich sind wir auch im Jahr 2004 ein gutes Stück voran gekommen. Für viele Produkte werden aber seitens der Hersteller keine

Linux-Lizenzmanager bereit gestellt, so dass dieser Prozess noch einige Zeit beanspruchen wird.

Jeder autorisierte Nutzer innerhalb der Universität kann aktuelle Informationen über den Lizenzzustand (maximal verfügbare Lizenzanzahl, derzeit benutzte Lizenzanzahl usw.) bestimmter Produkte über die WWW-Seite Lizenzserverstatus abfordern. Spezielle Fragen zur Lizenzverwaltung bitte an Juergen.Winkler@hrz.tu-chemnitz.de

## **Hardware-Dienste**

Der Einsatz der URZ-Ressourcen konzentrierte sich auch in 2004 auf Betreuung bzw. Ausbau zentraler IT-Systeme des URZ sowie zentraler u. dezentraler IT-Systemen in der Universitätsbibliothek. Der schon in den vergangenen Jahren zu erkennende Trend, dass ältere PC-Systeme nicht mehr durch Hardwareaufrüstungen an das erforderliche Leistungsspektrum angepasst werden können, sondern auf Grund des günstigeren Preis-/Leistungsverhältnisses der Neukauf bevorzugt wird, hat sich auch im vergangenen Jahr fortgesetzt. In Vorbereitung der ab 2005 geplanten Rahmenvereinbarung zur Beschaffung von "Standard-PC-Systemen" wurde in 2004 letztmalig eine Sammelbeschaffung für diese Technik organisiert und inhaltlich begleitet. Bei Einsatz/Akzeptanz von TFT-Displays wurde in 2004 der Durchbruch erreicht, begründet durch das deutlich günstigere Preis-/Leistungsverhältnis werden bei Neubeschaffungen nahezu 100%-ig TFT's ausgewählt. Das seit geraumer Zeit im Einsatz befindliche Überwachungs- u. Signalisierungskonzept für Hardware-Fehlerzustände hat sich etabliert und wird von interessierten Administratoren in unterschiedlichen Struktureinheiten mit genutzt.

### ***Aufgabenschwerpunkte 2004***

- Vorbereitung, Beratung und Betreuung der aktuellen Beschaffungsvorgänge im Bereich der IT-Technologien an der TU Chemnitz
- Testung und Auswahl geeigneter PC-Hardwarekomponenten, Notebooks und peripherer Technik in Vorbereitung der Ausschreibung und Umsetzung der Rahmenvereinbarung
- Bereitstellung eines aktuellen Ersatzteilsortimentes für die Soforthilfe im Havariefall bzw. für den Systemausbau
- Vorbereitung u. Umsetzung der Rekonstruktion der zentralen USV-Stromversorgung im Serverraum der URZ
- konzeptionelle Vorbereitung und Betreuung der Baumaßnahmen zur Erhöhung der Sicherheitsanforderungen bezüglich Zugang zum zentralen Serverraum
- Hardwaretechnische Betreuung der im URZ installierten und betriebenen zentralen und dezentralen IT-Technik, das sind unter anderem:
  - Hochleistungsrechner CLIC: Wartung und Testung
  - zentrales Backup-System der TU Chemnitz
  - Server im Bereich der Datenkommunikation, File- und Computerver etc.
  - mehr als 170 öffentliche PC-Poolarbeitsplätze
  - zentrale Drucktechnik

- campusweiter Einsatz für PC-Systeme inkl. peripherer Technik (Drucker, Scanner, Videoprojektionstechnik) der Universitätsbibliothek und der im zentralen Administrationsdienst verankerten Systeme der Fakultäten und Institute
- Ausbau der WaveLan-Versorgung am Campus der TU Chemnitz
- in begrenztem Umfang Datenrettung (Rettungsversuche) für PC-Einzelplatz-Systeme in den Struktureinheiten nach Systemabstürzen ohne vorbeugende Datensicherungsalgorithmen
- Hardwaretests für in den Fakultäten und Lehrstühlen betriebene Technik (komplette Systeme und einzelne Hardwarekomponenten)
- Betreuung des bargeldlosen Bezahl-Systems "EKS" für die kostenpflichtigen Leistungen des URZ
- Ablösung des alten elektronischen Türzugangssystems, Betreuung des neuen Systems "DACS" inkl. der noch im Einsatz befindlichen Altinstallationen. Das Ziel der mittelfristigen Substitution der alten Systeme ist auf Grund der Finanzierungsprobleme in den Struktureinheiten noch nicht erreicht!
- Betreuung der URZ-Klimatechnik (eigenverantwortlicher Betrieb im Bereich des zentralen Serverraumes)

Der Gesamtumsatz an Hardware-Komponenten im Hardware-Servicebereich beläuft sich für 2004 auf ca. 73,8 TEUR, davon reine Dienstleistung für Strukturen der TU Chemnitz 65,7 TEUR.

## **Aus- und Weiterbildung**

Zum Aus- und Weiterbildungsangebot des URZ für Studenten und Mitarbeiter der TU Chemnitz gehörten auch 2004 neben den bekannten Intensivkursen wieder Lehrveranstaltungen im Hauptstudium Informatik für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker. Die Lehrveranstaltungen stehen - unter Beachtung der geforderten Vorkenntnisse - auch interessierten Studenten anderer Fachrichtungen und Mitarbeitern zur individuellen Weiterbildung offen (zugehörige Praktika allerdings nur bei vorhandener Platzkapazität).

### ***Lehrveranstaltungen***

2004 wurden von URZ-Mitarbeitern folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:

#### **Prinzipien der Systemadministration**

(Sommersemester) Diese Lehrveranstaltung vermittelt Kenntnisse zu aktuellen Techniken, Prinzipien und Strategien bei der Bewältigung verschiedener Administrationstätigkeiten. Die Vorlesung widmet sich vor allem den Prinzipien der Systemadministration, die Übung untersetzt die Inhalte durch praxisnahe Szenarien aus unterschiedlichen Systemumgebungen.

<http://www.tu-chemnitz.de/urz/lehre/psa/>

Diese Lehrveranstaltung ist als fakultative Spezialvorlesungen im Hauptstudium Informatik konzipiert und war mit ca. 25 Teilnehmern sehr gut besucht.

Die Lehrveranstaltung "Werkzeuge und Techniken für digitale Publikationen und Präsentationen" (Wintersemester) wird nur noch alle zwei Jahre angeboten; die Lehrveranstaltung "Multimedia-Netz-Praxis" konnte aus personellen Gründen im Wintersemester 2004/2005 nicht angeboten werden.

### ***Intensivkurse***

Das Angebot an Intensivkursen für TU-Angehörige konzentrierte sich auch 2004 auf Kurse, die die Arbeit mit den vom URZ administrierten öffentlichen Computerarbeitsplätzen (diverse Computerpools, Bibliotheksarbeitsplätze) und Mitarbeiterarbeitsplätzen ermöglichen bzw. effektivieren sollen. Wie im Vorjahr lag der Schwerpunkt auf der Nutzung kostenfreier Software. In den entsprechenden Kursen (z.B. "Werkzeuge zur Textverarbeitung" bzw. "Werkzeuge zur Tabellenkalkulation") wird die übliche Funktionsweise von Softwareprodukten des entsprechenden Fachgebiets behandelt. Damit wird deutlich gemacht, dass beispielsweise zwischen MS Office (MS Windows) und OpenOffice (Linux und MS Windows, kostenfrei) kaum Unterschiede bezüglich der Funktionalität und Bedienung bestehen. MitarbeiterInnen und StudentInnen werden dadurch in die Lage versetzt, sich schnell in eine neue Software einarbeiten zu können.

Aus aktuellen Anlässen wurden neue Kurse angeboten, z.B. "Umgang mit unerwünschter E-Mail (Spam)". Die Notwendigkeit dazu resultierte aus dem stark ansteigenden Spam-Anteil an E-Mails und den sich häufenden Anfragen der Nutzer zu diesem Thema. Leider war die Beteiligung nicht so groß wie man eigentlich erwarten konnte. Ein Grund dafür kann auch sein, dass die Intensivkurse i.allg. nur neben den laufenden Semesterveranstaltungen angeboten werden können. Deshalb werden einige besonders für Studenten interessante Kurse in der Semesterpause durchgeführt. Das ist aber nur eingeschränkt möglich und sinnvoll.

Im Jahr 2004 wurden folgende Intensivkurse durchgeführt:

Jahr	Anzahl	Teilnehmer			Teilnehmer pro Kurs (Durchschnitt)		
		gesamt	Studenten	Mitarbeiter	gesamt	Studenten	Mitarbeiter
1993	23	590	435	155	25,65	18,91	6,74
1994	31	512	342	170	16,51	11,03	5,48
1995	35	493	334	159	14,09	9,54	4,54
1996	44	594	366	228	13,50	8,31	5,18
1997	41	556	318	238	13,56	7,76	5,80
1998	64	915	609	306	14,30	9,52	4,78
1999	58	991	764	227	17,09	13,17	3,91
2000	59	1152	808	344	19,52	13,69	5,83
2001	50	1059	769	290	21,18	15,38	5,80
2002	15	341	249	92	22,73	16,60	6,13
2003	24	438	238	200	18,25	9,92	8,33
2004	21	398	341	57	18,95	16,24	2,71

Tabelle: Übersicht über die Nutzung der uniweit angebotenen Intensivkurse

Zur selbständigen Weiterbildung stehen unseren Nutzern für viele Kurse online-Kursunterlagen bzw. die Vorlesungsskripte (<http://www.tu-chemnitz.de/urz/kurse/unterlagen/>, <http://www.tu-chemnitz.de/urz/lehre/> ) im Campusnetz zur Verfügung, sowie die im Abschnitt "Softwareservice" erwähnten preiswerten Handbücher der Uni Hannover.

### ***Nutzerforum des URZ***

Seit September 2004 bietet das URZ eine neue Veranstaltungsreihe an, das "Nutzerforum des URZ". In dieser Veranstaltungsreihe wollen wir unsere Nutzer über aktuelle Fragen und Probleme bezüglich der Dienste des URZ direkt informieren, Fragen beantworten und mit den Nutzern diskutieren. Diese Veranstaltung findet zu einem festen Termin, jeden 2. Mittwoch im Monat von 13.45 - 15.15 Uhr in der Reichenhainer Str. statt.

Die ersten Erfahrungen zeigen, dass es auch sinnvoll ist, gezielt Nutzergruppen über speziellen Einsatzmöglichkeiten des Dienstangebots zu informieren. Seit September 2004 wurden folgende Themen behandelt:

- "Windows-PCs im Campusnetz" - Serviceleistungen des URZ für Windows-PCs
- "Unerwünschte E-Mail (SPAM) - Was tun?"
- "Mobiler Campus" - Sicher ins Funknetz!
- "Dateien effektiv speichern und gemeinsam bearbeiten"
- "Verwalten von Mailing-Listen" - Gruppenkommunikation im Intranet
- "Windows-Sicherheit: Patch-Verwaltung"

Die Teilnehmerzahlen entsprachen bei einigen Themen noch nicht unseren Erwartungen, obwohl die große Anzahl an Anfragen an unseren Helpdesk, den Nutzerservice oder auch direkt an die Themenverantwortlichen zeigen, dass der Bedarf an Information und Unterstützung groß ist. Die Reaktion der teilnehmenden Nutzer war positiv.

Bei dieser Veranstaltung zeigt sich besonders nachteilig, dass es keine Möglichkeit gibt, allen Interessenten die Teilnahme zu ermöglichen (Verhinderung durch Lehrveranstaltungen, Praktika ...).

### ***Zertifikat Internet-Nutzung***

Das Weiterbildungsangebot "Zertifikat Internet-Nutzung" der TU Chemnitz (ZIN) wurde auch im Jahr 2004 vom URZ unterstützt (von den verantwortlichen Mitarbeitern IF/URZ wurden 2004 an 17 Terminen 1392 Prüfungen bearbeitet). Das durch Ablegen einer Prüfung erreichbare Zertifikat ist für neue Studenten Voraussetzung für einen CSN-Anschluss und für die weltweite Veröffentlichung eigener Webseiten unter der Adresse tu-chemnitz.de sowie seit dem Wintersemester 2004/2005 für weitere Dienste im Campusnetz: zur Nutzung des campusweiten Funknetzes, des Virtual Private Network (VPN) Dienstes, zur automatischen Freischaltung von Datendosen in öffentlichen Räumen der TU und für die externe Einwahl über uni@home bzw. dfn@home.

<http://www.tu-chemnitz.de/urz/ZIN/>

### ***Chemnitzer Linux-Tage***

Die "Chemnitzer Linux-Tage" sind ein öffentliches Informations- und Weiterbildungsangebot, das gemeinsam von der Chemnitzer Linux User Group, dem IN Chemnitz e.V. und dem URZ seit 1999 durchgeführt wird. Es ist die größte nichtkommerzielle Veranstaltung dieser Art in Ostdeutschland, an der sich auch namhafte Referenten aus Deutschland und der ganzen Welt beteiligen. MitarbeiterInnen des URZ waren auch zu den Chemnitzer Linux-Tagen 2004 umfassend in die Organisation und Durchführung involviert, beteiligen sich mit Vorträgen, Workshops, Demonstrationen, fachlicher Betreuung und organisatorischer Absicherung der Veranstaltung.

<http://chemnitzer.linux-tage.de/>

## ***andere Weiterbildungsangebote***

In unserer langjährigen Veranstaltungsreihe "Unix-Stammtisch in Sachsen" zur Information über aktuelle Themen der Informatik konnten in neun Veranstaltungen wieder interessante, zum Teil zukunftsweisende Themen in Vorträgen vorgestellt und zwanglos diskutiert werden. Dieses Informationsangebot steht auch Firmen und Interessenten aus der Region zur Verfügung und wird gern genutzt (Themen 2004).

Für Studenten (zu Semesterbeginn) und Schüler (zu den Tagen der offenen Tür) wurden Informationsveranstaltungen durchgeführt.

Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/awb/>

## **High Performance Computing**

Das URZ bietet traditionell Compute-Ressourcen an, die über die Leistungsfähigkeit moderner Arbeitsplatzcomputer hinausgehen. Denn trotz ständig steigender Performance aktueller PCs und Workstations geht der Bedarf an Hochleistungskapazität insbesondere in der Forschung keineswegs zurück. Eher werden durch die allgemein wachsende Leistungsfähigkeit der Rechner immer größere Bedürfnisse geweckt, zum Teil geraten komplizierte Probleme in der Forschung dadurch überhaupt erst ins Blickfeld.

Traditionell liegt der Schwerpunkt der Supercomputing-Nutzung an der TU Chemnitz im massiv-parallelen Bereich, konkret im Rechnen auf großen Clustern (> 100 Knoten). Das im Jahr 2000 beschaffte Chemnitzer Linux Cluster (CLiC) besteht aus 528 Rechenknoten (handelsübliche PC mit 800 MHz Prozessoren und 512 MB RAM) und zwei Servern, welche durch zwei Fast-Ethernet-Netzwerke miteinander verbunden sind. Alle Knoten arbeiten mit dem freien Betriebssystem Linux.

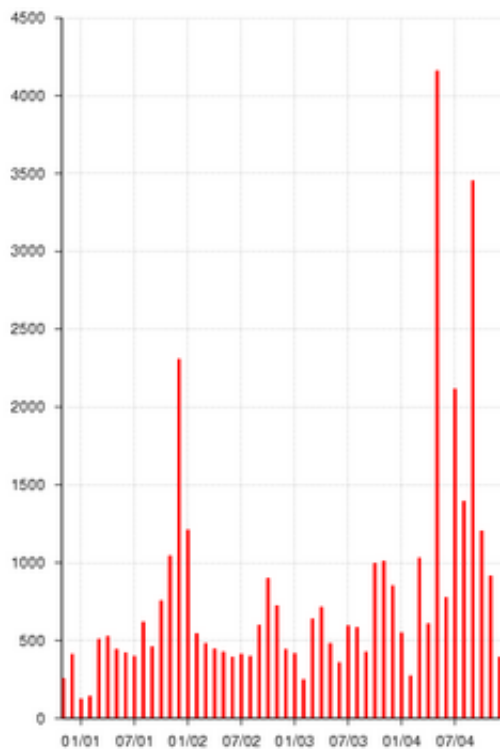
Seit seiner Inbetriebnahme wurde das Cluster durch die Wissenschaftler der TU Chemnitz und anderer Bildungseinrichtungen intensiv verwendet; die Nutzung im Jahr 2004 ist mit 68 aktiven Nutzern in 30 Projekten etwa auf dem Vorjahresniveau geblieben. Es wurde jedoch mehr als die doppelte Menge von Jobs abgeschickt, wobei die Gesamt-Joblaufzeit und der Knotenbedarf nur moderat gestiegen sind. Damit betätigt sich der Trend von 2003, dass das durchschnittliche Jobprofil in Richtung kleinerer Aufgaben tendiert.

Die Nutzung des Clusters insgesamt kann als zufriedenstellend eingeschätzt werden. Das ist umso erstaunlicher, weil aufgrund des Alters das System einen moralischen Verschleiß aufweist, so dass das Clusters doch für manche Einsatzgebiete nicht attraktiv genug ist und einige Nutzer deshalb schon auf modernere Technik ausweichen. Die Berechnung eines "Gesamtauslastungskoeffizienten" liefert kein sinnvolles Ergebnis, da ein Cluster naturgemäß wegen seiner geteilten Ressourcennutzung nur in Ausnahmefällen voll belegt sein kann. Das liegt zum einen daran, dass zum Starten eines Jobs immer mindestens die gewünschte Anzahl Knoten exklusiv zur Verfügung stehen müssen und somit Jobs u.U. warten obwohl Knoten frei sind. Damit erscheint das Cluster aus Nutzersicht als ausgelastet, während tatsächlich

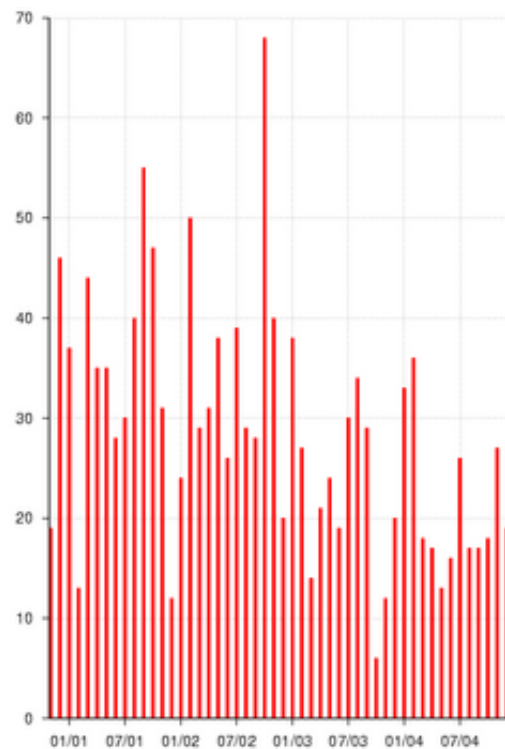
noch einige (oder viele) Knoten unbenutzt sind. Insofern ist die Angabe aussagekräftiger, dass im Durchschnitt 10 bis 15 Nutzer gleichzeitig und im Prinzip ohne Wartezeiten das Cluster in Form disjunkter Teilbereiche nutzen konnten. Rechnungen mit mehr als 200 Knoten sind aber zumindest in der Vorlesungszeit meist mit Wartezeiten verbunden.

Jahr	2000	2001	2002	2003	2004
aktive Projekte	3	24	36	32	30
aktive Nutzer	15	70	89	78	68
Jobs	665	7751	6965	7206	16879
mittlere Jobgröße (Knoten)	56	34	39	12	16
Jobs Walltime (Tage)	3820	64668	90259	73687	83418

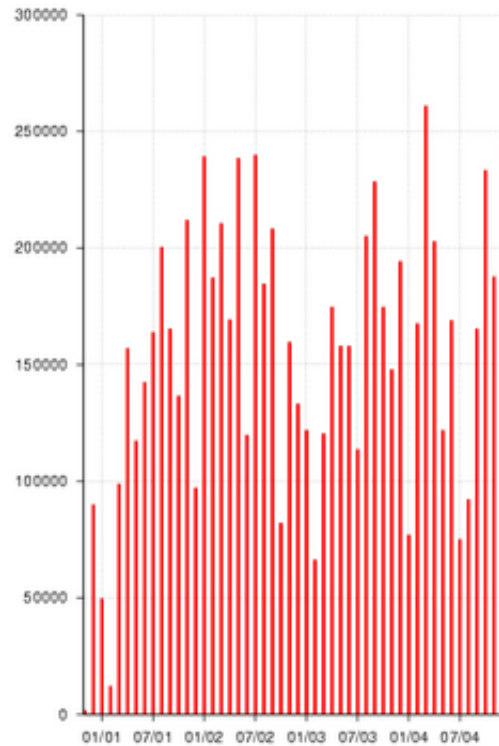
Die nachfolgenden Grafiken veranschaulichen die monatsbezogene Auslastung des Clusters über seine gesamte Nutzungszeit seit 1. November 2000.



Anzahl der gelaufenen Jobs



Durchschnittliche Knotenanzahl



Ressourcennutzung insgesamt (Knoten \* Laufzeit)

Gegenwärtig werden durch die Clusternutzer Projekte und Aufgabenstellungen aus folgenden Gebieten bearbeitet:

- Simulation elektronischer Bauelemente auf atomarer Ebene
- Molekulardynamische Simulationen zur Dynamik von Flüssigkeiten an Oberflächen
- Portierung eines parallelen Objektserver (OPA) als Data Repository eines CASE-Werkzeuges
- Portierung des parallelen Servers OPAS nach AspectC++
- Simulation strömungsinduzierter Mechanismen bei der Ausbildung der Molekülorientierung in spritzgegossenen Kunststoffbauteilen
- Untersuchungen zur Kombination von Task- und Datenparallelität im wissenschaftlichen Rechnen an ausgewählten Modellen
- MPI-Praktikum im Hauptstudium Diplominformatik
- Optimierung und Einsatz des Neurosimulators FAUN
- Entwicklung parallel auszuführender Testskripts für Programme und Ausführung
- Evaluation von CoC-Testsoftware
- Multivariate, nicht lineare Analyse und Prognose von ökonomischen Zeitreihen mittels genetisch optimierter neuronaler Netze
- Rechnungen mit Gaussian zur numerischen Untermauerung der gemessenen

### Raster-Tunnel-Mikroskop-Bilder

- Erstellung eines hierarchischen Simulationssystems zur Umverteilung beweglicher Ressourcen unter Nutzung von Parallelrechentechnik
- Verteiltes Rendering dynamischer virtueller Welten
- Finite-Volumen-Methode zu Lösung der dreidimensionalen Navier-Stokes-Gleichungen für inkompressible Medien
- Berechnung von Struktur und Eigenschaften oligomerer Organosilanen und Metall-Silylen-Komplexen
- numerische Strömungsmechanik

Das Cluster wird dabei nicht nur durch Wissenschaftler der TU Chemnitz sondern auch durch Wissenschaftler anderer Hochschulen und in zunehmendem Maße auch durch Studenten genutzt. Neben dem o.g. MPI-Praktikum für Informatik-Studenten betrifft dies auch Studien- und Diplomarbeiten aus der Informatik, dem Maschinenbau und dem Bereich der Naturwissenschaften.

Neben dem moralischen spielt auch der physische Verschleiß eine zunehmende Rolle. In den Jahren 2001-03 haben wir anfallende Reparaturen (vor allem Wechselplatten) auf der Basis der Gewährleistung und durch Nutzung von URZ-internen Reserven durchführen können. Mittlerweile ist das nicht mehr möglich, ein weiterer kostenintensiver Austausch von defekten Komponenten halten wir nicht für gerechtfertigt. Wir sahen uns somit gegen Ende des Jahres 2004 gezwungen, die ersten 3 Rechenknoten still zu legen und auszuschlachten, um die noch funktionsfähigen Teile für Reparaturen bei anderen Knoten einsetzen zu können.

Weitere Informationen: [www.tu-chemnitz.de/urz/clic](http://www.tu-chemnitz.de/urz/clic)

## **Authentifizierung, Autorisierung, Accounting**

Das wichtigste Werkzeug in diesem Umfeld ist seit Herbst 2000 unsere Eigenentwicklung MoUSE, über die bereits mehrfach im Jahresrückblick berichtet wurde (siehe Beschreibung). Wir handhaben damit verschiedene URZ-Geschäftsabläufe (Türzugang, bargeldlose Zahlung kostenpflichtiger Dienste, E-Mailzustellung und -Empfang, Weiterbildungsangebote ...). Im vergangenen Jahr wurde die Verwaltung von Software-Produkten integriert. Schwerpunktaufgabe von MoUSE ist und bleibt aber das Management der Personendaten unserer Nutzer sowie die Bereitstellung der Accounts, mit denen diese in verschiedenen Systemumgebungen arbeiten können. In MoUSE wurden verschiedene Konventionen implementiert, die sich aus den Ordnungen des URZ ergeben bzw. die aus systemtechnischer Sicht plausibel sind. Dazu gehören z.B.

- ein plattformübergreifendes Loginkennzeichen pro Nutzer
- ein Homeverzeichnis für alle Systemplattformen pro Nutzer
- Loginkennzeichen als Mailbox- und Homeverzeichnisname
- jahrgangsbezogene generische Mailadressen für Studierende

In der MoUSe-Datenbank sind die 'Eckdaten' der Accounts (z.B. Loginkennzeichen, UID, Verfallsdatum, ...) gespeichert. Die Aktualisierung dieser Daten erfolgt automatisch, ausgehend vom Datenbestand des HIS-Systems, das im Dezernat Akademische und studentische Angelegenheiten eingesetzt wird. Dies ist die Voraussetzung dafür, dass z.B. bei Exmatrikulation eines Studierenden die Berechtigung zur Nutzung von Diensten zeitnah automatisch entzogen werden kann.

Passwörter werden nicht im Datenbestand vom MoUSe abgelegt. Jeder Personendatensatz enthält Bestandteile, welche die Account-Bereitstellung (Details) und das Neusetzen von Passwörtern (weitere Informationen) per Selbstbedienungsinterface erlauben. Für die täglichen Authentifizierungsvorgänge hat MoUSe keine Bedeutung. Die Aktionen zum Erzeugen, Verlängern, Sperren und Löschen der Accounts werden von MoUSe initiiert und auf den Zielsystemen umgesetzt. Seit August 2004 setzen wir als zentrales Authentifizierungssystem eine Kerberos V - Installation (Heimdal) ein. Damit wurde eine Basis für künftige Single-Sign-On-Lösungen geschaffen, die schrittweise eingeführt werden.

MoUSe bildet selbstverständlich auch die Grundlage für eine Vielzahl von statistischen Auswertungen zu Ressourcenbenutzung und -verbrauch, die in diesem Jahresrückblick zu finden sind.

Die Entwicklung der Benutzerzahlen zeigt nachfolgende Tabelle.

<b>Jahr</b>	<b>gesamt</b>	<b>Studenten</b>	<b>Mitarbeiter</b>	<b>andere</b>
<b>1994</b>	1298	815	438	45
<b>1995</b>	2553	1663	772	118
<b>1996</b>	5382	3668	1330	384
<b>1997</b>	5074	3266	1365	443
<b>1998</b>	8370	6088	1601	681
<b>1999</b>	9467	6792	1962	713
<b>2000</b>	9481	7054	1920	507
<b>2001</b>	10943	8504	1943	496
<b>2002</b>	12192	9921	1754	517
<b>2003</b>	12945	10406	1602	937
<b>2004</b>	12224	10300	1468	456

---

Autorenkollektiv des URZ, Januar 2005

# Fallstudie Urheberrechtsverletzung

*Verletzungen des Urheberrechts mit Hilfe der IT-Infrastruktur der Universität haben uns in jüngster Zeit immer wieder beschäftigt. Oftmals werden solche Vorfälle von den Betroffenen als Kavaliersdelikt abgetan, was sie jedoch nicht sind. In diesem Beitrag soll an einem konkreten Beispiel illustriert werden, wie die Inhaber der Rechte vorgehen, um Ihre Interessen durchzusetzen und wie das URZ in solchen Fällen handelt.*

## Der Verstoß

Die Art und Weise, wie wir auf solche Verstöße aufmerksam werden ist sehr unterschiedlich. Im nachfolgenden Beispiel begann es mit einer E-Mail, die die Rechteinhaber an das URZ gesendet haben. Es gibt aber auch andere Wege, wie wir von solchen Vorfällen erfahren, z.B. bei der Suche nach den Ursachen für ungewöhnliches Lastverhalten von Servern, Füllstände von Filesystemen usw. Das folgende Beispiel wurde gewählt, weil es typisch ist und inzwischen schon eine Weile zurückliegt (das bedeutet allerdings nicht, dass es solche Vorgänge inzwischen nicht mehr gibt). Mit der folgenden Mail (die mit 'x' überschriebenen Teile dienen der Wahrung der Anonymität der Betroffenen) wurden wir aufgefordert, das Download bestimmter Inhalte aus dem Internet und die Weiterverbreitung zu unterbinden:

To: xxxxxx xxxxxx <xxxxxx@hrz.tu-chemnitz.de>  
From: MPA/A <mpaa@copyright.org>  
Subject: Case ID xxxxxxx - Notice of Claimed Infringement  
Date: Tue, 06 Apr 2004 04:35:05 -0400

Motion Picture Association  
Worldwide Anti-Piracy  
15503 Ventura Boulevard  
Encino, CA 91436

Name: xxxxxx xxxxxx  
ISP: Technische Universitaet Chemnitz

RE: Unauthorized Distribution of Copyrighted Motion Pictures  
Protocol: eDonkey  
IP Address: 134.109.xxx.xxx  
Reference#: xxxxxxxxx (M)

Date of Infringement: 4/5/2004 at 5:21 a.m. EDT (GMT -0400)

Dear Technische Universitaet Chemnitz:

The Motion Picture Association (MPA) represents the following motion picture production and distribution companies:

Columbia Pictures Industries, Inc.  
Disney Enterprises, Inc.  
Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc.  
Paramount Pictures Corporation  
TriStar Pictures, Inc.

Twentieth Century Fox Film Corporation  
United Artists Pictures, Inc.  
United Artists Corporation  
Universal City Studios, LLLP  
Warner Bros. Entertainment Inc.

We have received information that you are providing Internet access to and possibly hosting the following material:

-----

Infringement Detail:

Infringing Work: FRANTIC  
Filename: Frantic.CD2 - german-dvdrip-ac3-by.coredump.avi  
First Found: 5 Apr 2004 05:21:48 EDT (GMT -0400)  
Last Found: 5 Apr 2004 05:21:48 EDT (GMT -0400)  
Filesize: 712,122k  
IP Address: 134.109.xxx.xxx  
IP Port: 44462  
Network: eDonkey  
Protocol: eDonkey

Infringing Work: FRANTIC  
Filename: Frantic CD 1 von 2 ger.avi  
First Found: 5 Apr 2004 05:21:48 EDT (GMT -0400)  
Last Found: 5 Apr 2004 05:21:48 EDT (GMT -0400)  
Filename: Frantic CD 1 von 2 ger.avi  
First Found: 5 Apr 2004 05:21:48 EDT (GMT -0400)  
Last Found: 5 Apr 2004 05:21:48 EDT (GMT -0400)  
Filesize: 700,424k  
IP Address: 134.109.xxx.xxx  
IP Port: 44462  
Network: eDonkey  
Protocol: eDonkey

which is offering downloads of copyrighted motion picture(s) including such title(s) as:

FRANTIC

The distribution of unauthorized copies of copyrighted motion pictures constitutes copyright infringement under the Copyright Act, Title 17 United States Code Section 106(3). This conduct may also violate the laws of other countries, international law, and/or treaty obligations.

We request that you immediately do the following:

- 1) Disable access to this site;
- 2) Remove this site from your server; and
- 3) Take appropriate action against the account holder under your Abuse Policy/Terms of Service Agreement.

By copy of this letter, the owner of the above-referenced Internet site and/or email account is hereby directed to cease and desist from the conduct complained of herein.

On behalf of the respective owners of the exclusive rights to the copyrighted

material at issue in this notice, we hereby state, that we have a good faith belief that use of the material in the manner complained of is not authorized by the copyright owners, their respective agents, or the law.

Also, we hereby state, under penalty of perjury, under the laws of the State of California and under the laws of the United States, that the information in this notification is accurate and that we are authorized to act on behalf of the owners of the exclusive rights being infringed as set forth in this notification.

Please contact us at the above listed address or by replying to this email should you have any questions. Kindly include the above noted Reference # in the subject line of all email correspondence.

We thank you for your cooperation in this matter. Your prompt response is requested.

Respectfully,

Thomas Temple  
Director  
Worldwide Internet Enforcement

In dieser Mail teilt uns die Organisation Motion Picture Association (ein Interessenvertreter mehrerer international agierender Medien-Unternehmen) mit, dass sie beim Beobachten des eDonkey-Netzwerks festgestellt haben, dass

- urheberrechtlich geschützte Inhalte (hier: der Film "Frantic") in diesem Netzwerk kursieren
- das ein Rechner aus unserem Campusnetz Teil dieses Netzwerks war und Kopien des Films verbreitet hat.

Wir werden aufgefordert

- den Zugang zu den Inhalten zu unterbinden,
- die Inhalte selbst zu löschen und
- den Verursacher entsprechend unserer Nutzungsbedingungen zur Verantwortung zu ziehen.

Da solche Benutzungen der IT-Systeme der Universität nicht unseren Nutzungsbedingungen entsprechen und das Urheberrecht natürlich auch in Deutschland gesetzlich geschützt ist, kommen wir den Aufforderungen nach.

## **Unsere Reaktion**

Auf Grund der angegebenen Daten (Datum/Uhrzeit, IP-Adresse) können wir mit einigem Aufwand - aber doch zuverlässig - ermitteln, unter welchem Loginkennzeichen die entsprechenden Aktionen durchgeführt wurden. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass das Loginkennzeichen nicht vom eigentlichen Inhaber benutzt wurde, sondern evtl. ebenfalls missbraucht wurde, sperren wir in diesem Fall das Loginkennzeichen. In der Regel bemerkt der Inhaber diese Sperre recht bald und meldet sich im URZ. Vom Geschäftsführer des URZ wird er dann zu einem Termin

gebeten. In dieser Aussprache kann der Inhaber dann zu den Vorwürfen Stellung nehmen.

Für die Betroffenen ist das meist peinlich, weil ihnen schon klar ist, dass sie einen Verstoß gegen verschiedene Regelungen und Gesetze begangen haben. Entsprechend der Schwere des Vorfalls und der Kooperationsbereitschaft bei der Klärung entscheidet dann der Geschäftsführer nach den Vorgaben der Benutzungsordnung des URZ über die erneute Freischaltung des Loginkennzeichens oder die dauerhafte Sperrung. In der Regel muss der Betroffene mit einem Schreiben des Dekans seiner Fakultät nachweisen, dass er die IT-Systeme des URZ für die Erfüllung seiner Studien- oder Arbeitsaufgaben benötigt. Das Beschaffen eines solchen Schreibens obliegt dem Betroffenen, der damit gezwungen ist, dem Dekan seiner Fakultät den Sachverhalt selbst darzulegen und zu erläutern, warum das URZ ein solches Schreiben fordert. Im Wiederholungsfalle wird diese Verfahrensweise allerdings nicht ausreichen.

## **Auswirkungen**

Mit der Reaktion des URZ muss die Angelegenheit für den Betroffenen jedoch nicht abgeschlossen sein. So reagieren auch die Administratoren des Studentennetzes CSN mit Sperrung. Der Rechteinhaber kann jederzeit auch Anzeige erstatten, was dann zu Ermittlungen durch Polizei und Staatsanwaltschaft führt und weitere rechtliche Konsequenzen für den Betroffenen zur Folge haben kann. Die Preisgabe von personenbezogenen Daten durch die Universität erfolgt nur nach Vorlage der erforderlichen richterlichen Verfügung.

Dass derartige Verstöße neben den Konsequenzen für den Einzelnen auch Auswirkungen für die gesamte Universität haben kann, macht eine Aktion deutlich, die im Frühjahr letzten Jahres für Aufsehen gesorgt hat. Laut Presseberichten (siehe z.B. Massives Vorgehen gegen Raubkopierer - <http://www.heise.de/newsticker/meldung/45621> ) gab es im vergangenen Jahr mehrere Durchsuchungen von Privathaushalten und Rechenzentren von deutschen Universitäten, die auf Grund von Anzeigen der Interessenvertreter stattfanden. Dabei wurde u.a. Technik beschlagnahmt. Auch an sächsischen Universitäten hat es solche Durchsuchungen gegeben, unsere Universität ist bisher nicht ins Blickfeld der Ermittler geraten.

Weitere Informationen: Gesellschaft zur Verfolgung von Urheberrechtsverletzungen e.V. - <http://www.gvu.de/>

---

Thomas Müller, Januar 2005

# Datenbank-Service

*Der bekannte und rege genutzte Datenbank-Service des URZ wurde grundlegend erneuert: neue Hardware mit neuem Betriebssystem und -konzept.*



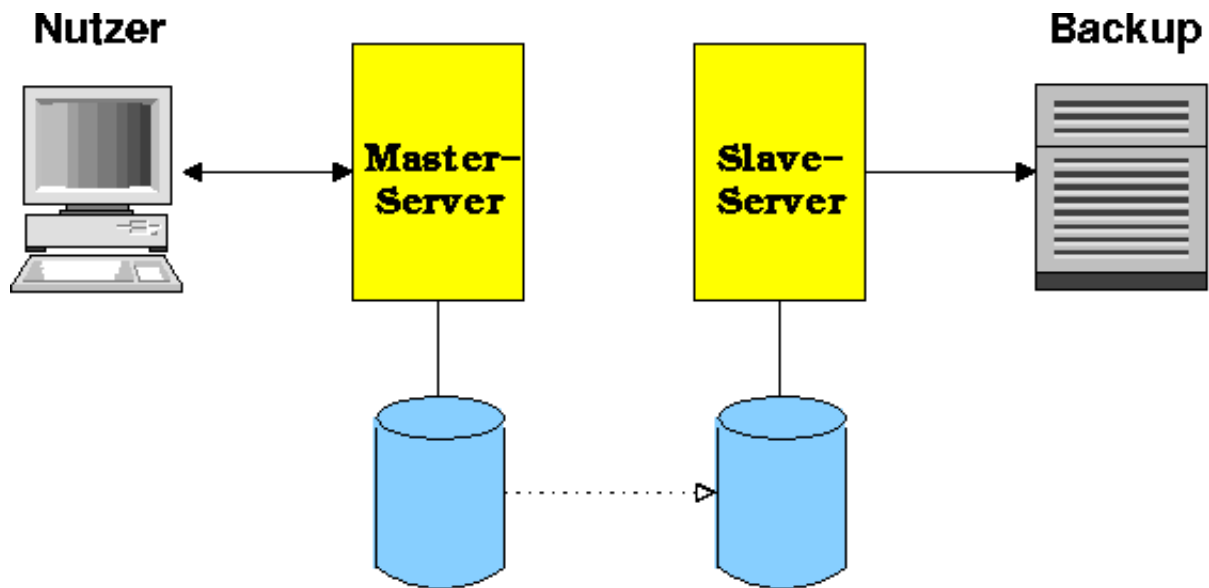
Das URZ betreibt seit 5 Jahren einen zentralen Datenbank-Service: jeder interessierte Nutzer (Student oder Mitarbeiter) kann per Web-Formular eine MySQL-Datenbank anlegen und muss sich dann "nur" um die Entwicklung einer geeigneten Applikation kümmern. Der Betrieb und das Management des Datenbankservers (und die Verantwortung dafür) obliegt ausschließlich dem Universitätsrechenzentrum. Dieses Angebot an unsere Nutzer erfreut sich ständig steigender Akzeptanz: per 31. Dezember 2004 hatten wir 385 Datenbanken mit einem Datenvolumen von etwa 4 GB gehostet.

Im Laufe der Zeit wurden immer mal wieder notwendige Hard- und Softwareupdates vorgenommen, Ende letzten Jahres war aber eine größere Rundum-Erneuerung des Gesamtsystems notwendig, damit auch in den nächsten Jahren ein attraktiver Dienst angeboten werden kann. Dieses Update wurde langfristig und sorgfältig vorbereitet, der Umstiegsvorgang mehrfach erprobt und schließlich - in Absprache mit den betroffenen Datenbanknutzern - auf den 03. Januar 2005 festgelegt. Der Termin wurde so gewählt, dass die notwendige kurzzeitige Unterbrechung der Verfügbarkeit des Datenbankservers in den allgemeinen Jahresanlauf fiel, wo in der Regel noch wenig realer Nutzerbetrieb herrscht.

Der Umstieg auf das neue System ist mittlerweile - erfolgreich - vollzogen und dieses besteht jetzt aus folgenden Komponenten:

- Hardware: AMD Athlon XP 2200+, 500MB RAM, 120GB Festplatte
- Betriebssystem: Scientific Linux 3.0.3
- Datenbankserversoftware: MySQL 4.1.7

Das Besondere an dem neuen System ist, dass es zwei identische Rechner mit der genannten Ausstattung gibt: die beiden sind über den MySQL-eigenen Replikationsmechanismus miteinander verbunden. Ein Rechner stellt den "Master-Server" dar (das ist der, mit dem alle Datenbanknutzer als `mysql.hrz.tu-chemnitz.de` kommunizieren). Dieser schickt alle Änderungen an den Datenbanken automatisch an seinen "Slave", der damit immer eine aktuelle Kopie aller Daten besitzt. Sollte der Master-Server einmal ausfallen, kann relativ schnell auf den Slave-Server umgeschaltet werden, ohne dass das Rückstellen von Daten notwendig ist. Wir versprechen uns von diesem Konzept eine deutlich höhere Ausfallsicherheit. Zusätzlich zu diesem Replizieren wird der komplette Datenbestand des Slave-Servers einmal pro Tag (besser: pro Nacht) auf ein externes Medium gesichert.



Den größten Mehrwert für die Nutzer sehe ich neben der Ausfallsicherheit in der Verfügbarkeit des Servers. Somit können alle funktionellen Erweiterungen von MySQL 4 (wie z.B. Transaktionen, Verwendung von UTF-8 zur Kodierung von Daten) nun auch in den Applikationen benutzt werden. Allerdings haben wir in den letzten Tagen gelernt, dass auch einige Fallstricke mit dieser neuen Version verbunden sind und einige Nutzer werden möglicherweise ihre Applikationen noch entsprechend anpassen müssen. So unterscheidet MySQL 4 mehr als die Vorgängerversion die Groß- und Kleinschreibung bei bestimmten Funktions- und Spaltennamen. Außerdem sind schon Probleme aufgetreten, wenn beim früheren Anlegen einer Datenbank (und damit mit einer anderen Kodierung) Umlaute in Datenbank- oder Spaltenbezeichnung verwendet wurden. Auch die Verwaltung von Zugriffsrechten auf Daten unterscheidet sich deutlich, hier sind jetzt viel mehr Einstellungsmöglichkeiten vorgesehen.

Insgesamt muss man aber feststellen, dass der Umstieg auf das neue System ein Erfolg war, der Server läuft stabil und die Nutzer können problemlos mit "ihren" Datenbanken arbeiten.

Informationen zum Datenbank-Service können den Webseiten <http://www.tu-chemnitz.de/urz/db/> entnommen werden, spezielle Anfragen sind an die E-Mail-Adresse [hilfe@hrz.tu-chemnitz.de](mailto:hilfe@hrz.tu-chemnitz.de) zu richten.

Auf der genannten Webseite sind auch Links zu weiteren Informationsquellen aufgeführt.

---

Wolfgang Riedel, Januar 2005

# Kurzinformationen

## Windows Update Service (im Campusnetz der TU Chemnitz)

Unter dem Titel "Windows Update Service" bereitet das URZ einen Dienst vor, der zur weiteren Verbesserung der Computersicherheit im Campusnetz beitragen soll.

Dieser Dienst befindet sich derzeit im Aufbau und wird voraussichtlich im März 2005 offiziell angeboten werden.

Hauptziel ist, die vom Hersteller angebotene Technologie zur schnellen sicherheitsrelevanten Aktualisierung von PCs im Campusnetz verstärkt zum Einsatz zu bringen.

Folgende Effekte sind beabsichtigt:

- Verringerung des Einstiegsaufwands bei selbst administrierten PCs
- Senkung des zeitlichen Aufwands für PC-Administratoren
- relevante Senkung des Netzverkehrs
- Aktualisierung von PCs, die (zeitweilig) keinen freien Internet-Zugang besitzen

In Vorbereitung dieses Vorhabens wurden im Rahmen des Nutzerforums am 09.02.2005 entsprechende Aktivitäten vorgestellt.

Beabsichtigter Dienstumfang:

- Lokale Bereitstellung von Hersteller-Patches zu deren automatisierter Installation; bei der Konfiguration ist die Adresse "<http://windowsupdate.tu-chemnitz.de>" zu verwenden.
- Lediglich Bereitstellung von Patches für deutsche sowie englische Installationen
- Unterstützung folgender Windows-Plattformen: Windows XP, Windows 2003, Windows 2000
- Verzögerte Freigabe der Patches erst nach Begutachtung  
*Das URZ kann keine Haftung für diese Patches übernehmen, da deren Verträglichkeit von der jeweiligen Windows-Konfiguration abhängig ist.*
- keine Bereitstellung von Service Packs zur automatischen Installation  
*Dies erfolgt wie bisher über andere Adressen.*

Die Beschreibung dieses Dienstes wird unter folgender Adresse zur Verfügung stehen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/xp/update.html>

Für die notwendige Kommunikation ist die Mailingliste [windowsupdate@tu-chemnitz.de](mailto:windowsupdate@tu-chemnitz.de) zu nutzen. Die Abonnieerung kann schon jetzt erfolgen, z.B. durch Eintragen Ihrer Mailadresse in <http://mailman.tu-chemnitz.de/mailman/listinfo/windowsupdate>.

---

Christoph Ziegler, Januar 2005

# Software-News

## Solid Edge 16



Ende letzten Jahres konnte für die CAD-Software Solid Edge eine aktuelle Version beschafft werden. Solid Edge ist eine 3D-CAD-Software unter Windows, welche sich vor allem für CAD-Einsteiger sehr gut eignet. Die STREAM-Technologie von Solid Edge erkennt aus der Arbeit des Anwenders logische Abhängigkeiten für die folgenden Schritte des Konstruktionsprozesses und bietet direkt die entsprechenden Eingabebefehle an.

Solid Edge V 16.0 liegt als Campuslizenz mit unbegrenztem Kopierrecht für eine "nichtproduktive" Nutzung vor. Diese aktuelle Version der Software kann von allen Mitarbeitern und Studenten kostenlos auf den eigenen Rechnern installiert werden.

Zur Vorbereitung von Lehrveranstaltungen können Mitarbeiter eine beiliegende Trainings-CD nutzen. Diese kann per Nachfrage beim Autor dieser Information kopiert werden.

Ab Version 16 kann Solid Edge auf Computern ohne Internet Explorer 6.0 oder höher nicht mehr installiert werden. Der Internet Explorer muss dabei nicht der bevorzugte Webbrowser sein. Windows 95, Windows ME, Windows 98 und Windows NT 4.0 werden nicht mehr unterstützt.

Die Installations-CDs können per Auftragsformulare im Web über den URZ-Brenn-Service erhalten werden. Studenten müssen vor dem Brennen der Installations-CDs die Nutzungsbedingungen für eine freie Studentenlizenz anerkennen und unterschreiben. Dieses ist im Nutzerservice des URZ möglich.

Das Programm ist auf den WXP-Pool-Rechnern des URZ lokal installiert und dort frei nutzbar.

Ansprechpartner: Dagmar Dippmann

## EndNote

EndNote ist ein vielseitig einsetzbares Programm zur Verwaltung von bibliografischen Daten, der Recherche in bibliografischen Online-Datenbanken oder Datenbanken auf CD sowie zur einfachen automatischen Erstellung von Bibliografien in verschiedenen Wissenschaftsbereichen. Aus einem Textverarbeitungsprogramm - unterstützt werden MS Word und WordPerfect - ist der direkte Zugriff auf eine EndNote-Datenbank möglich. Weiterhin werden für viele Fachzeitschriften Formatierungsvorlagen für Literaturlisten angeboten. Die Software EndNote existiert lediglich

in englischer Version.

Das URZ hat ein Paket von 10 Einzelplatzlizenzen der Version 8.0 für Windows erworben, die kostenpflichtig an Interessenten abgegeben werden.

Informationen zu EndNote im URZ: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/anwendungen/tools/endnote.html>

Ansprechpartner: Edwin Wegener

## Neue Handbücher

In den letzten Wochen wurden folgende Titel der Schriftenreihe des Regionales Rechenzentrums Niedersachsen / Uni Hannover (RRZN) neu erworben und stehen zum Verkauf bereit:

C#
SPSS 12, Grundlagen
AutoCAD 2005, Grundlagen
PHP, Grundlagen
Einführung in die EDV (WXP, Office 2003)
MS Powerpoint 2003, Grundlagen

Interessenten wenden sich bitte an den Nutzerservice des URZ, Straße der Nationen 62, Raum 072 oder informieren sich im Intranet unter <http://www.tu-chemnitz.de/urz/hb/>. Außer den oben genannten bieten wir ca. 75 andere Titel an, die für die Aus- und Weiterbildung hervorragend geeignet und darüberhinaus preisgünstig sind.

Ansprechpartner: Dr. Wolfgang Riedel

---

Gruppe Anwendungen, Januar 2005

## **Nutzerservice des Universitätsrechenzentrums**

**Straße der Nationen 62**, Raum 072 (Eingang am Hbf.), Tel. 0371/531-1656  
**Reichenhainer Straße 70**, Raum B405 (Turmbau), Tel. 0371/531-3705  
**Öffnungszeiten:** Mo-Fr 8:45 -- 11:30 Uhr, Mo, Die, Do, Fr 12:45 -- 18:00 Uhr  
**Helpdesk:** [hilfe@hrz.tu-chemnitz.de](mailto:hilfe@hrz.tu-chemnitz.de)

---

**Wir laden herzlich ein zum**

## **Nutzerforum des URZ**

**jeden 2. Mittwoch im Monat, 13.45 - 15.15 Uhr, 2/N101**

**am 13.4.2005 zum Thema**

***"Netzumgestaltung im Rahmen von VoIP und Campusnetz II"***

---

## **Veranstaltungsankündigung**

**Elektronisches Publizieren an der Technischen Universität Chemnitz**

## **10 Jahre MONARCH**

**am 8. Juni 2005, 10.00 - 15.30 Uhr**

---

## **Impressum**

Herausgeber:  
TU Chemnitz  
Universitätsrechenzentrum  
Str. der Nationen 62  
09111 Chemnitz  
Leiter: Prof. Dr. U. Hübner  
E-mail: [huebner@hrz.tu-chemnitz.de](mailto:huebner@hrz.tu-chemnitz.de)

Redaktion:  
Dipl.-Math. Ursula Riedel  
  
Redaktionsbeirat:  
Dipl.-Math. Matthias Clauß  
Dipl.-Inform. Frank Richter  
Dr. Wolfgang Riedel

Redaktionsschluss: 28.01.2005

Anmerkungen: Bezeichnungen hier genannter Erzeugnisse, die auch eingetragene Warenzeichen sind, wurden nicht besonders gekennzeichnet. Eine fehlende Kennzeichnung heißt nicht, dass die Bezeichnung ein freies Warenzeichen ist. Die Beiträge enthalten Links zu anderen Seiten im Internet. Gemäß einem Urteil des Landgerichts Hamburg vom 12. Mai 1998 wird hiermit erklärt, dass wir keinen Einfluss auf die Gestaltung und auf die Inhalte der referenzierten Seiten haben. Wir distanzieren uns hiermit ausdrücklich von allen Inhalten aller referenzierten Seiten.