

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



www.tu-chemnitz.de/linux/tag/

Impressum

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

Redaktion:
 Dipl.-Math. Ursula Riedel

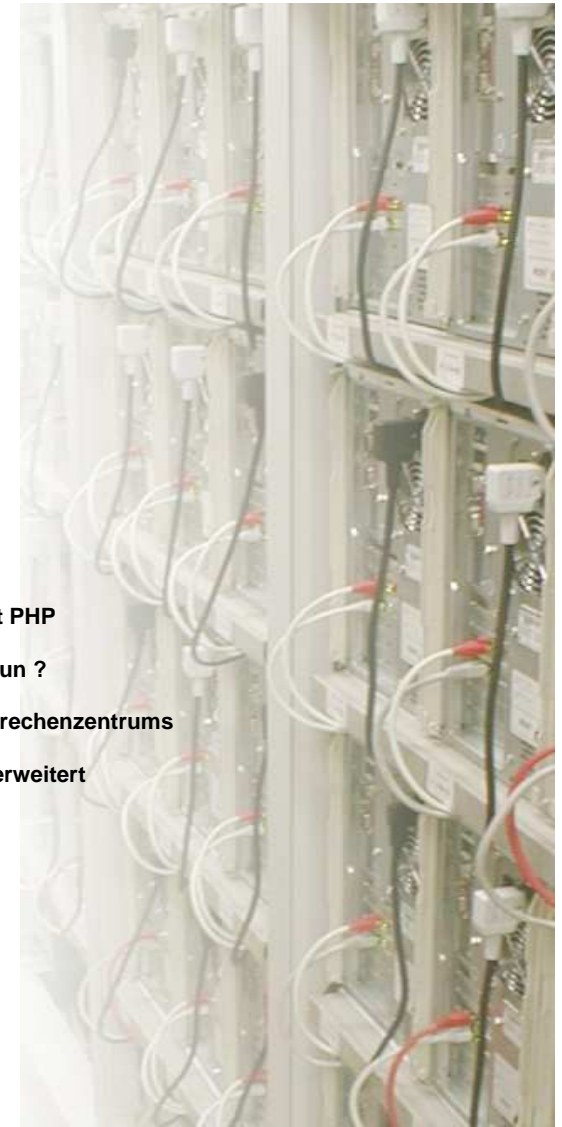
Redaktionsbeirat:
 Dipl.-Math. Matthias Clauß
 Dipl.-Inform. Frank Richter
 Dr. Wolfgang Riedel

Redaktionsschluss: 06.02.2004

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.

Mitteilungen des URZ

1/2004



In dieser Ausgabe

- **Jahresrückblick 2003**
- **Aktuelle HBG-Projekte**
- **Sicheres Programmieren mit PHP**
- **Passwort vergessen - Was nun ?**
- **VPN-Dienst des Universitätsrechenzentrums**
- **Spamschutz „Textanalyse“ erweitert**

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

Jahresrückblick 2003

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 Uni zu erbringen. Dazu gehören der Ausbau und Betrieb des Campusnetzes inklusive der Anbindungen an internationale Datennetze, der Betrieb zentraler Ressourcen (umfangreiche Servertechnik, zentrale Computerpools für die Ausbildung), 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 (HBFNG-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 2003

Zu Beginn seien wieder die Ergebnisse der Arbeitsaufgaben zusammengefasst, die unser Dienstleistungsangebot für die Universität maßgeblich verändert und erweitert haben.

Zu den Schwerpunktaufgaben des URZ gehört die Betreuung der IT-Infrastruktur der Universitätsbibliothek und des Patentinformationszentrums. Hier seien besonders die Arbeiten in den Bereichen genannt, die für den reibungslosen Bibliotheksbetrieb wichtig sind. So wurde z.B. alte Bibliothekssoftware durch ein landeseinheitliches Bibliothekssystem (LIBERO) ersetzt. Mit Beginn des Wintersemesters wurden neue Benutzerausweise eingeführt. Wegen der vielen Fremdnutzer war eine Chipkartenlösung wenig praktikabel, es wurde eine sehr kostengünstige Eigenentwicklung des URZ verwendet.

Ein Aufgabenbereich mit weitreichenden Konsequenzen für unsere Nutzer war im vergangenen Jahr der Beginn der schrittweisen Ablösung der Systemplattform Windows NT durch Windows XP. In diesem Zusammenhang wurde auch das Angebot an Administrationsdiensten für Mitarbeiter-Arbeitsplätze überarbeitet und durch neue Dienste, zunächst im Linux-Bereich, ergänzt. So kann jetzt zwischen vollen Administrationsdiensten für Arbeitsplatz-PCs und Teildiensten, z.B. automatisches Software-Update oder automatische Systeminstallation, ausgewählt werden.

Grundlage für die Qualitätssteigerung bzw. Neugestaltung von Diensten (beispielsweise des Backup-Dienstes) bildete die Realisierung eines HBMG-Projekts über neue Technik im Bereich Kommunikations- und Applikationsserver-Infrastruktur. Durch den erfolgten Hardware-Austausch konnte die Gesamt-Speicherkapazität im Serverbereich für Nutzer- und Projektdaten sowie im Bereich der Netzdienste fast verdoppelt werden. Außerdem können nun neue Technologien zur Erhöhung von Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit der Server genutzt werden.

Im Bereich "High Performance Computing" liefern zwei neue Computerverserver die Leistungsparameter, um wissenschaftliche Aufgabenstellungen zu bearbeiten, die nicht sinnvoll parallelisierbar und damit auf dem Chemnitzer Linux Cluster (CLiC) bearbeitbar sind. Auch in den öffentlichen Computerpools verbesserten sich die Nutzungsbedingungen durch aus Haushaltsmitteln finanzierte Neuausstattung bzw. Aufrüstung bestehender Poolräume.

Der erfreulichste Aspekt im Bereich Campusnetz/Netzdienste war sicher die Erhöhung der Bandbreite des G-Win-Anschlüsse auf 622 Mbit/s. Leider mussten sich die Netzverantwortlichen im letzten Jahr auch wieder intensiv mit der Erhöhung der Sicherheit im Netz und Vorkehrungen gegen Spam beschäftigen. Die seit Anfang März 2003 als Standard-Webbrowser und -E-Mailprogramm unterstützte Software Mozilla bietet für Windows- und Linux-Systeme brauchbare Möglichkeiten, um die Behinderung der täglichen Arbeit durch unerwünschte Mails zu minimieren.

Die 2003 erfolgte Umgestaltung unserer Web-Seiten hatte das Ziel, die Außendarstellung des URZ dienstorientiert zu gestalten, um unseren Nutzern einen besseren Überblick und schnelleren Zugang zu unseren Informationen zu bieten.

Universitätsbibliothek und Patentinformationszentrum

Im Jahr 2003 wurde in der Universitätsbibliothek das neue Lokalsystem LIBERO eingeführt. Da es sich bei Lokalsystemen um sehr komplexe Software-Lösungen handelt, bildete das Thema LIBERO den Schwerpunkt der Zusammenarbeit zwischen UB und URZ. Ungeachtet dessen wurden natürlich andere Bereiche nicht vernachlässigt. Die wesentlichen Punkte werden nachfolgend dargestellt.

Lokalsystem LIBERO

Am 12.3.2003 startete die UB Chemnitz nach ca. einjähriger, intensiver Vorbereitung den Live-Betrieb des landeseinheitlichen Lokalsystems LIBERO, zunächst mit den Modulen Ausleihe, Katalogisierung, Web-Katalog und Fernleihe. Der Einsatz des Moduls Erwerbung erfolgte ab 16.6.2003, nachdem seitens des Software-Herstellers einige notwendige Ergänzungen programmiert worden waren.

LIBERO löste an unserer UB das Lokalsystem SISIS/SE ab. Dessen Routine-Betrieb endete mit dem 26.2.2003. Die Zeit bis zum LIBERO-Start wurde für verschiedene Aufgaben genutzt. Besonderes Gewicht hatte dabei die möglichst fehlerfreie Realisierung der seit August 2002 sorgfältig geplanten Übernahme der relevanten SISIS-Altdateien sowie der im SWB (Südwestdeutschen Bibliotheksverbund) gehaltenen Katalog-Daten in das LIBERO-System. Diese Datenübernahme kann aus heutiger Sicht als sehr erfolgreich eingeschätzt werden.

Die Konvertierung unserer Daten in das LIBERO-Import-Format wurde komplett mit eigenen Software-Werkzeugen realisiert, die seit November 2002 in enger Kooperation zwischen UB und URZ entwickelt worden waren. Lediglich der letzte Schritt, der Aufbau der eigentlichen Datenbank aus den Import-Dateien, musste von der Firma LIB-IT in Pleidelsheim realisiert werden, da sie im Gegensatz zu uns die dafür nötige Software besitzt. Dazu übergaben wir unsere Daten am 28.2.2003 via Internet an LIB-IT.

Die Generierung der Datenbank dauerte reichlich eine Woche und bedingte somit wesentlich die Zeitspanne, in der die Bibliothek ohne Lokalsystem arbeiten musste und daher nur ein sehr eingeschränktes Leistungsspektrum anbieten konnte. Die fertige Datenbank wurde uns von LIB-IT am 10.3.2003 gegen Mittag zur Verfügung gestellt. Bis zum Abend desselben Tages war sie auf den neuen Produktions-Servern installiert. Am 11.3.2003 erfolgten die notwendigen bibliothekarischen Nacharbeiten, und am 12.3.2003 um 9 Uhr begann planmäßig der Routine-Betrieb.

Neben der Altdateien-Übernahme erfolgte in der Zeit zwischen SISIS und LIBERO

- die technische Umrüstung der Theken, um diese LIBERO-fähig zu machen,
- der Abschluss des Aufbaus der LIBERO-Server-Infrastruktur sowie
- die Umstellung der selbst entwickelten Nutzer-Authentifizierung an den öffentlichen Computer-Arbeitsplätzen der UB von SISIS auf LIBERO,
- Schulung der UB-Mitarbeiter im Umgang mit dem neuen Web-Browser Mozilla.

Die in Chemnitz umgesetzte IT-Infrastruktur für LIBERO weist einige technische Besonderheiten auf:

- Die LIBERO-Datenbank wird auf einem Linux-basierten Hochverfügbarkeits-Cluster betrieben, das aus zwei identischen Serverrechnern besteht, die sich gegenseitig mit Hilfe der Software *Kimberlite* überwachen und bei Ausfall eines Servers den Dienst automatisch auf den Partner verlagern. Beide Server

Spamschutz "Textanalyse" erweitert

Unerwünschte dubiose E-Mails (sogenannte "Spam") sind weiterhin und zunehmend eine Plage. Wir haben unsere automatischen Schutzfilter zur Abwehr von Spam jetzt erweitert.

Für den Spamschutz Textfilter können Sie nun die "Empfindlichkeit" in drei Stufen einstellen:

- **gering** - Nur eindeutig identifizierte Spam-Mail ($Spam-Score \geq 7$) wird abgewiesen. Das Risiko, auch erwünschte "gute" Mail zu löschen, ist gering. - Ist Standard (wie bisher).
- **mittel** - Bereits einige Erkennungsmerkmale für Spam reichen zum Abweisen einer E-Mail ($Spam-Score \geq 5$). Das Risiko des Abweisens erwünschter Mail ist etwas erhöht.
- **hoch** - Schon einzelne Merkmale für Spam führen zur Abweisung einer E-Mail ($Spam-Score \geq 3$). Das Risiko, auch erwünschte "gute" Mail zu löschen, ist dabei erhöht.

➔ Diese Filter können Sie selbst an gewohnter Stelle einstellen:
[https://mouse.hrz.tu-chemnitz.de/user?startfolder=Email ...](https://mouse.hrz.tu-chemnitz.de/user?startfolder=Email...) dort unten "Filter-einstellungen"

Die Beschreibung der Schutzfilter finden Sie wie bisher im WWW unter <http://www.tu-chemnitz.de/urz/mail/filter/>

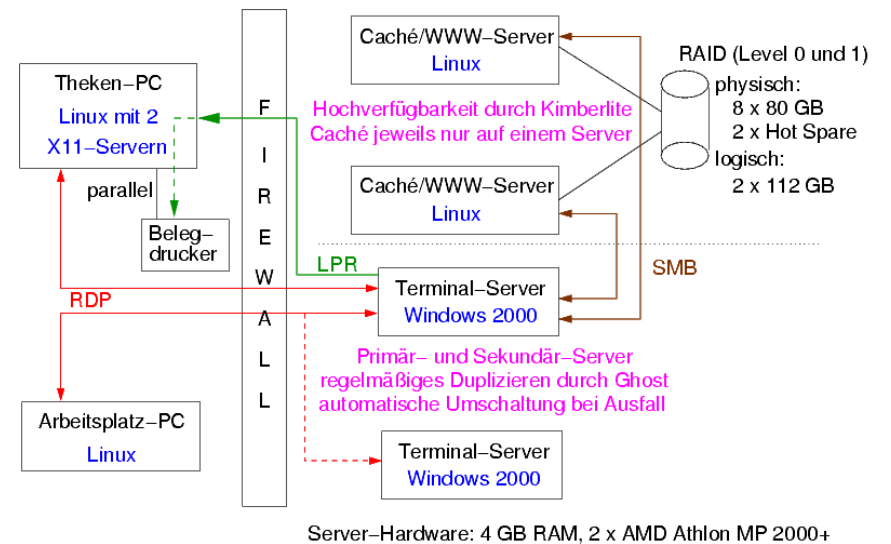
Zur Spam-Problematik s.a. <http://archiv.tu-chemnitz.de/pub/2003/0155/data/spam/>

Frank Richter , Februar 2004

haben Zugriff auf das RAID-System, auf dem die Datenbank gespeichert wird.

- Der Betrieb der Windows-basierten LIBERO-Klienten-Programme (LIBERO-Module) erfolgt auf einem zentralen Windows-2000-Terminal-Server, für den es ebenfalls einen identischen Reserverechner gibt, auf den bei Problemen mittlerweile automatisch umgeschaltet wird (ursprünglich war eine manuelle Umschaltung vorgesehen).
- Die Theken sowie die anderen LIBERO-Arbeitsplätze der UB sind mit Linux-PCs ausgerüstet, die mittels RDP (Remote Desktop Protocol) auf die Windows-Terminal-Server zugreifen.

Einen Überblick über diese Struktur gibt folgende Abbildung:



Weitere technische Details zu den obigen Themen werden im Artikel LIBERO-Einführung in der UB dargestellt.

Vor und nach Einführung von LIBERO wurden viele zusätzliche Software-Werkzeuge/-Lösungen geschaffen, um die Arbeit der UB zu effektivieren. Hier eine Auswahl:

- Mahnungsaufbereitung mit Brief- und E-Mail-Erstellung (wird an der UB Konstanz nachgenutzt),
- Druckkostenabrechnung für Fremdnutzer (derzeit leider noch mit manuellem Eintrag in die Datenbank, da eine automatische Gebührenschnittstelle fehlt),
- verschiedene statistische Auswertungen,

- Bearbeitung der über den Web-Katalog von den Benutzern aufgegebenen Fernleih-Bestellungen inkl. Druck von Fernleih-Scheinen und Adressetiketten (Chemnitz hat damit unter den Bedingungen, die LIBERO derzeit für die Fernleihe bietet, einen sehr hohen Automatisierungsgrad erreicht),
- Aufbereitung der Daten des Südwestdeutschen Bibliotheksverbands für das 14-tägliche Daten-Update,
- Aufbereitung der Daten der Zeitschriften-Datenbank für das halbjährliche Daten-Update,
- Realisierung der Übernahme der Daten von LIBERO ins Tauschverwaltungssystem Vegetali,
- Erstellung einer Vielzahl von WWW-basierten Anfragen an die LIBERO-Datenbank gemäß den Vorgaben der UB zur Erstellung von Reports,
- elektronischer Standort-Katalog mit Web-Interface,
- Realisierung einer Web-gestützten Drucklösung für die ab Oktober 2003 neu eingeführte UB-Benutzerkarte mit maschinenlesbarem Barcode (s. Scheckkartenformat nun auch in der Universitätsbibliothek),
- WWW-basierte Drucklösung zur Erstellung von Barcode-Etiketten für Medien (als Ersatz einer Lösung, die noch den SIS-Server benötigte),
- automatische Erstellung von Web-Seiten, die den UB-Benutzern detaillierte Informationen zu den konventionellen Semesterapparaten der UB gibt (s. Semesterapparate),
- Werkzeug zur automatischen Erkennung des Ausfalls eines Windows-Servers sowie Realisierung einer automatischen Umschaltung auf das Ersatzgerät.

Derzeit setzen wir im Produktions-Betrieb LIBERO 3.x ein. Diese Software nutzt das Datenbank-System Caché in der Version 3.x. An der Fertigstellung der Nachfolge-Version LIBERO 5.x, die auf Caché 5.x basiert, wird seitens des Herstellers intensiv gearbeitet. Die erste Produktions-Version soll im 2. Quartal 2004 vorliegen. In Vorbereitung darauf laufen Tests, an denen sich die UB Chemnitz auf eigene Initiative hin beteiligt, um frühzeitig die neuen Features kennen zu lernen. Auch das URZ ist sehr daran interessiert, um eine geeignete Betriebstechnologie entwickeln zu können.

Für den Test von LIBERO 5.x mussten kurzfristig zwei dafür notwendige Server (einmal Linux, einmal Windows 2000) installiert werden. Teilweise war es dazu nötig, die für den Routine-Betrieb der LIBERO-3.x-Server entwickelten Software-Werkzeuge an Cache 5.x anzupassen, was innerhalb weniger Tage erfolgte.

Neben den IT-Aktivitäten im eigenen Hause leisteten UB und URZ Beiträge zur Weiterentwicklung von teilweise noch ungenügenden LIBERO-Funktionalitäten:

- Eine Vertreterin der UB und ein Vertreter des URZ beteiligten sich seit Juni 2003 intensiv an einer Arbeitsgruppe, deren Aufgabe darin bestand, eine Spezifikation für ein LIBERO-Fernleih-Modul zu schaffen, das den Anforderungen der sächsischen LIBERO-Bibliotheken entspricht. Ausgehend von seinen relativ umfangreichen praktischen Erfahrungen entwickelte Chemnitz hierzu weitgehend selbstän-

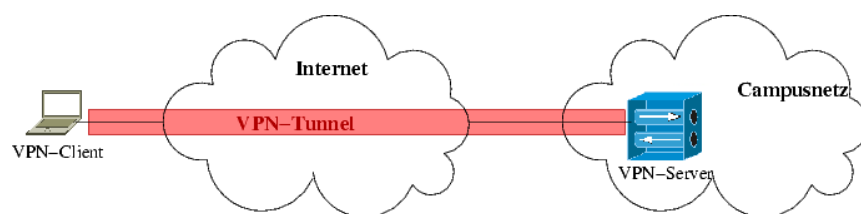
Absende-Adresse aus dem Adressraum der Universität erfordern.
Nähere Informationen über Voraussetzungen und Nutzung dieses Dienstes finden Sie unter <https://www.tu-chemnitz.de/urz/netz/vpn/>.

Thomas Schier, Februar 2004

VPN-Dienst des Universitätsrechenzentrums

VPN steht für Virtual Private Network und ermöglicht den Aufbau von sicheren Verbindungen über unsichere Netze.

Unsichere Netze (z.B. Wlan-Funknetz der TU, aber auch das Internet) ermöglichen prinzipiell das unberechtigte Abhören und Verfälschen von Kommunikationsbeziehungen. Um das zu verhindern, verwenden VPNs spezielle Protokolle, welche die Daten verschlüsseln. An der TU Chemnitz kommt hierfür der IPsec-Standard (IP Security) zum Einsatz. Im Prinzip wird dabei zwischen Ihrem Rechner, welcher an einem beliebigen Punkt im Internet angeschaltet ist und dem VPN-Server an der TU Chemnitz ein Tunnel aufgebaut, über den jegliche IP-Daten verschlüsselt gesendet werden. Als VPN-Server wird im URZ ein VPN Concentrator 3015 von Cisco eingesetzt.



Für wen ist dieser Dienst gedacht ?

- Nutzer, die mit ihrem Rechner über fremde Internet-Provider per Modem, ISDN oder DSL sicher auf das Campusnetz der TU Chemnitz zugreifen wollen. Bei Einwahl über uni@home und dfn@home ist keine VPN-Verbindung notwendig, da der Rechner damit schon logisch zum Campusnetz gehört.
- Nutzer, die von einem Anschluss an einer anderen Universität oder einem beliebigen anderen Internet-Zugang (z.B. auf Dienstreisen, Kongressen usw.) sicher auf das Campusnetz der TU Chemnitz zugreifen wollen.
- Nutzer, die mit ihrem Rechner aus dem Wlan-Funknetz der TU Chemnitz sicher auf das Campusnetz der TU Chemnitz zugreifen wollen. Das ist eine Alternative zur gegenwärtigen Lösung mittels Web-basierter Authentisierung. Die Datenübertragung erfolgt verschlüsselt über das Funknetz der TU Chemnitz zum VPN-Server. Dort werden die Daten entschlüsselt. Die weitere Datenübertragung über das drahtgebundene Campusnetz erfolgt unverschlüsselt.

Beim Verbindungsaufbau wird eine Authentisierung mit Ihrem URZ-Loginkennzeichen und -Passwort vorgenommen. Alle neuen Nutzer seit Wintersemester 1999 benötigen zusätzlich das Zertifikat Internet-Nutzung (ZIN). Wird ein VPN-Tunnel erfolgreich aufgebaut, erhält der Rechner eine IP-Adresse aus dem Adress-Bereich der TU Chemnitz. Damit kann auch auf Dienste zugegriffen werden, die eine

dig ein eigenes, sehr realisierungsnahes Papier, das eine wichtige Grundlage für die Endfassung der sächsischen Spezifikation, die am 22.1.2004 fertiggestellt wurde, bildete. Wir werden uns weiterhin intensiv in das Thema Fernleih-Modul einbringen.

- Gemeinsam mit der Firma LIB-IT haben wir eine WWW-basierte LIBERO-Gebührenschnittstelle spezifiziert, die es gestattet, beliebige Gebühren maschinell in die Nutzerkonten zu verbuchen. Da wir die Kosten von ca. 8.000 EUR Netto für eine separate Entwicklung selbst tragen müssten, werden wir uns darum bemühen, diese Schnittstelle als Teil der sächsischen Forderungen einzubringen, die ohne Zusatzkosten für einzelne LIBERO-Anwender realisiert werden sollen.

Stabile Bereitstellung von IT-Dienstleistungen

Die IT-Dienstleistungen der UB konnten auch in 2003 sehr stabil zur Verfügung gestellt werden. Es gab abgesehen von den planmäßigen Dienstunterbrechungen durch Wechsel des Lokalsystems und durch technische Wartungsmaßnahmen nur relativ wenige Server-Ausfälle, die jeweils nur eine vergleichsweise kurze Dienstunterbrechung (in der Regel unter 20 Minuten) zur Folge hatten.

Anfängliche Schwierigkeiten mit dem Druck von LIBERO-Ausleihquittungen, die in den Tests vor dem Live-Betrieb noch nicht aufgetreten waren, konnten durch geeignete Maßnahmen innerhalb weniger Tage behoben werden.

Unsere redundante Server-Landschaft (jeweils ein Reserve-Server für die Datenbank und als Terminal-Server) hat sich gut bewährt. Dadurch wurden die durch Hardware-Defekte verursachten Ausfallzeiten stark minimiert, da eine schnelle Umschaltung auf die Reserverechner erfolgen konnte. Die eingesetzte Kimberlite-Technologie sowie die von uns entwickelte automatische Umschaltung zwischen den Terminal-Servern hat sich bisher in zwei bzw. drei Fällen als praxistauglich erwiesen.

Allerdings lassen sich nicht alle Probleme auf diese Weise lösen. Teilweise ist der Eingriff eines Administrators nötig. Aus diesem Grunde bemühen sich die Administratoren, während der gesamten Öffnungszeit der UB (inkl. samstags) schnell auf Probleme reagieren zu sein. Hilfreich ist hierbei, dass die Wartung in der Regel entfernt über das Netz erfolgen kann (selbst eine einfache analoge Modem-Verbindung genügt dafür).

Das tägliche Backup der Datenbank sowie weitere administrative Maßnahmen führen derzeit in der Regel zu einer Unterbrechung der Verfügbarkeit des Web-Katalogs in der Zeit zwischen 1.59 Uhr und 2.35 Uhr und nochmal zwischen 4.00 Uhr und 4.02 Uhr.

Die von LIBERO verwendete Datenbank Caché hat sich als sehr leistungsstark, stabil und wartungsarm erwiesen.

Seit dem Libero-Start waren schon mehrere Software-Updates nötig, die alle erfolgreich verliefen. Die Aktualisierung der Libero-Server erfolgte immer freitags nach Schließen der Bibliothek und dauerte jeweils max. 2 Stunden. Jedem Update gingen verschiedene Tests voraus, die es ermöglichten, potentielle Probleme zu erkennen und im Vorfeld zu beseitigen.

Ausbau der IT-Infrastruktur

Die PC-Ausstattung der Öffentlichkeitsbereiche der UB konnte im Jahr 2003 verbessert werden:

- Einrichtung des neuen Schulungsraums im Pegasus-Center mit 8 zusätzlichen PCs, die außerhalb von Schulungen allen Nutzern zur Verfügung stehen
- Ausrüstung aller öffentlichen PCs mit optischen Rollrad-Mäusen
- Installation eines CD(RW)-Brenners pro Bibliotheksstandort
- Austausch einiger älterer PCs durch moderne Geräte
- Ausrüstung aller Theken- und Auskunftsplätze mit TFT-Monitoren

Auch bei den internen Mitarbeiter-PCs und den Servern wurden Investitionen getätigt, um eine zyklische Erneuerung eines Teils der relativen großen Anzahl von PCs zu erreichen und so das Veralten der Technik-Bestände zu verhindern. Speziell jene Geräte wurden bzw. werden ersetzt, die den Anforderungen der Linux-Version Fedora 1, die im ersten Halbjahr 2004 eingeführt werden soll, nicht mehr sinnvoll entsprechen. Außerdem wurden alle restlichen internen Rechner mit optischen Rollrad-Mäusen ausgestattet.

Einige Geräte, die Ende 2003 erworben wurden, werden im Laufe des ersten Quartals 2004 schrittweise in die Produktion eingeführt.

Bis Ende 2003 wurden mit Ausnahme von zwei Windows-NT-PCs für den Dokumentlieferdienst alle lokalen Windows-PCs durch einheitlich administrierte Linux-PCs ersetzt, so dass bei Hardware-Ausfall sehr schnell ein Ersatz bereitgestellt werden kann. Diese Strategie hat sich mehrfach bewährt. Sofern technisch möglich, sollen die beiden Windows-NT-PCs des Dokumentlieferdienstes durch Windows-XP-Systeme ersetzt werden, die man dann von beliebigen Linux-Plätzen aus per RDP (Remote Desktop Protocol) bedienen kann. Tests dazu werden im Februar 2004 durchgeführt.

Nutzung der öffentlichen Computerarbeitsplätze

In allen Teilbibliotheken werden Computerarbeitsplätze zur freien Nutzung bereitgestellt. Die verfügbaren Rechner (Anfang des Jahres 70 PCs, später erweitert auf 85) wurden im Laufe des Jahres von insgesamt 9573 verschiedenen Bibliotheksnutzern benutzt. Das bedeutet eine Steigerung von 25 % gegenüber dem Vorjahr.

zu jeder Zeit exakt einfallen

Eine Frage nach dem Geburtsname Ihrer Frau ist unter diesem Aspekt ungeeignet, es sei denn, Sie sind nicht verheiratet bzw. Sie fügen in Ihre Antwort bewusst Schreibfehler ein oder geben eine völlig andere Antwort. Es spielt also keine Rolle, ob die Antwort zur Frage wirklich richtig ist. Wichtig ist lediglich, dass Sie (und nur Sie!) sich an die Antwort auch noch nach langer Zeit exakt Zeichen für Zeichen (case-sensitiv) erinnern, wenn Ihnen die selbst festgelegte Frage gestellt wird. Eine geeignete Frage- / Antwortkombination wäre z.B.

Frage: *Meine erste CD?* Antwort: *SKINHEAD+oh+Conner.*

Erinnerungsfrage und -antwort erlauben es Ihnen, per Web ein neues Passwort zu setzen. Auch bei dieser Variante müssen Sie zusätzlich einige Fragen zu Ihren Personendaten exakt beantworten.

Beide Verfahren sind bewusst etwas aufwändig. Bei der Eingabe des Servicecodes bzw. der Antwort auf die Erinnerungsfrage sind nur zwei Fehlversuche zugelassen.

Natürlich können Sie im Fall eines vergessenen Passwortes auch im URZ-Nutzerservice ein neues Passwort festlegen lassen, wenn Sie Ihre Mailadresse oder Erinnerungsfrage plus Antwort eingetragten haben.

Die einfachste und sicherste Methode ist es, wenn Sie sich Ihr eigentliches Passwort fest einprägen.

URL's:

- Vorsorge: MoUse-Benutzerinterface <https://mouse.hrz.tu-chemnitz.de/user/> - Registrierkarte: Passwort
- "Ernstfall": zum Anfordern des Servicecodes und Setzen des neuen Passwortes https://mouse.hrz.tu-chemnitz.de/new_password/

Dietmar Grunewald, Februar 2004

Passwort vergessen - Was nun ?

Wir bieten seit kurzem die Möglichkeit an, Vorsorge für den Fall zu treffen, dass das Passwort des URZ-Loginkennzeichens vergessen wird. Das ist besonders sinnvoll, wenn Sie - z.B. in der Semesterpause oder auf Dienstreise - nicht persönlich im Nutzerservice vorsprechen können.

Bei der Vielzahl von PIN, Codezahlen und Passwörtern, die man sich merken muss, kommt es mitunter vor, dass man sich an ein Passwort absolut nicht mehr erinnern kann. Sie können selbst am besten einschätzen, ob auch Ihnen das passieren könnte.

Ein vergessenes Passwort für die Nutzung von URZ-Diensten ist im Normalfall kein Problem. Im URZ-Nutzerservice wird Ihnen in diesem Fall ein neues Passwort gesetzt, wenn Sie sich persönlich entsprechend authentifizieren können (Personalausweis, Pass, Studentenausweis). Es ist technisch unmöglich, das ursprüngliche Passwort zu ermitteln.

Viele URZ-Nutzer verwenden Ihren Account jedoch auch bei Abwesenheit (z.B. in den Semesterferien) aus der Ferne um auf Dienste des URZ zugreifen zu können. Leider müssen wir feststellen, dass bei längerer Abwesenheit besonders oft Erinnerungsprobleme auftreten. Der betroffene Nutzer kann in dieser Situation nicht persönlich im URZ-Nutzerservice erscheinen, wir können Passwörter nicht per Post, Telefon oder an dritte Personen aushändigen. Die Nutzung der URZ-Dienste ist dann nicht möglich.

Um dieser Situation vorzubeugen, bieten wir Vorsorgemöglichkeiten an. Außerdem legen wir verbindlich fest, wie im Fall eines vergessenen Passwortes zu verfahren ist.

- Sofern Sie es nicht ausdrücklich anders bestimmt haben, kann ein neues Passwort nur bei persönlichem Erscheinen im URZ-Nutzerservice gegen Ausweisvorlage ausgehändigt werden!
- Sie können im Benutzerinterface von MoUSE eine Mailadresse eintragen. Diese Mailadresse muss außerhalb der TU Chemnitz liegen und Ihnen persönlich gehören. Auf Anforderung schicken wir Ihnen im Bedarfsfall einen Servicecode an diese Mailadresse. Dieser Servicecode erlaubt es Ihnen, per Web ein neues Passwort zu setzen, wenn Sie zusätzlich einige Fragen zu Ihren Personendaten exakt beantworten.
- Wenn Sie keine Mailadresse außerhalb der TU Chemnitz besitzen, können Sie am Benutzerinterface von MoUSE eine sogenannte Erinnerungsfrage nebst zugehöriger Antwort definieren. Den Grad der Sicherheit dieses Verfahrens bestimmen Sie mit Ihren Angaben selbst. Erinnerungsfrage und -antwort müssen zwei Anforderungen genügen:
 - außer Ihnen darf niemand die Antwort auf die von Ihnen gestellte Frage kennen oder ermitteln können
 - Ihnen muss die einmal gegebene Antwort auf diese selbst definierte Frage

Fakultät/Einrichtung	Anzahl der Nutzer	
	2002	2003
Philosophie	2813	3380
Fremdnutzer der UB	1155	2064
Wirtschaftswissenschaften	1548	1720
Maschinenbau	633	760
Informatik	432	451
Elektro- und Informationstechnik	401	433
Naturwissenschaften (Physik)	181	221
Mathematik	182	218
Naturwissenschaften (Chemie)	121	146
Zentrale Einrichtungen	113	121
Andere (Bildungs-)Einrichtungen	91	59
Gesamt	7670	9573

Tabelle: Anzahl der Nutzer der UB-Computerarbeitsplätze

Die Computerarbeitsplätze der UB stellen die gleichen Nutzungsbedingungen bereit wie die öffentlichen Linux-Rechner in den Ausbildungspools der Universität. Anzahl der Sitzungen und Sitzungszeiten haben sich gegenüber dem Vorjahr kaum geändert. Die Verteilung der Sitzungszeiten zeigt, dass annähernd zwei Drittel aller Sitzungen von kurzer Dauer (bis 20 Minuten) sind.

Dauer der Sitzungen (min)	Anzahl der Sitzungen	Anteil in %
bis 20	97297	62,4
20 - 90	48439	31,0
über 90	10227	6,6

Tabelle: Dauer und Häufigkeit der Sitzungen

Während der Öffnungszeiten der Teilbibliotheken erfolgt die Rechnernutzung nur lokal, außerhalb der Öffnungszeiten können über Netz Aufträge an die Rechner

vergeben und somit ansonsten ungenutzte Ressourcen genutzt werden. Die durchschnittliche Auslastung der Computerarbeitsplätze während der Öffnungszeiten beträgt wie im Vorjahr ca. 40%. Auslastungsreserven bestehen insbesondere zu Beginn und gegen Ende der Öffnungszeiten.

Einen detaillierteren Einblick in die Nutzungsintensität, Sitzungsanzahl sowie die durchschnittlichen Sitzungszeiten gibt folgende Übersicht.

Fakultät/Einrichtung	Summe Nutzungszeiten [h:min]	Anzahl Sitzungen	durchschnittl. Sitzungsdauer [min:sek]
Philosophie	29771:53	69075	25:52
Fremdnutzer der UB	18773:54	21590	52:10
Wirtschaftswissenschaften	11351:48	32990	20:39
Maschinenbau	3052:32	8346	21:57
Informatik	1031:13	3295	18:47
Elektro- und Informations- technik	3217:42	7270	26:33
Mathematik	2172:14	3471	37:33
Naturwissenschaften (Physik)	1045:54	2839	22:06
Naturwissenschaften (Chemie)	669:02	2046	19:37
Zentrale Einrichtungen	3729:11	4321	51:47
Andere (Bildungs-)Einrich- tungen	403:27	720	33:37
Gesamt	75247:09	155963	28:57

Tabelle: Sitzungsanzahl und -zeiten

Außer diesen Computerarbeitsplätzen stehen in allen Teilbibliotheken noch insgesamt 8 Rechnersysteme zur Verfügung, die ausschließlich zur Katalogrecherche (OPAC, Imagekatalog) genutzt werden können. Hierbei ist keine Anmeldung notwendig und es werden keine Sitzungszeiten erfasst. Quantitative Aussagen über die Nutzung sind deshalb nicht möglich.

```
if (isset($_REQUEST['datei']) && !ereg('/', $_REQUEST['datei'])) {
    # datei ist gesetzt und enthält kein /
    # evtl. Shell-Metazeichen maskieren:
    $datei = escapeshellcmd($_REQUEST['datei']);
    system("/bin/ls -l $datei");
} else {
    # Fehler ...
}
```

Weitere Hinweise: <http://www.dclp-faq.de/ch/ch-security.html>

Frank Richter, Januar 2004

```
# Wert aus Formular-Eingabefeld "zahl" muss numerisch sein:
$zahl = (is_numeric($_REQUEST['zahl']) ? $_REQUEST['zahl'] : 0);
```

Weitere Beispiele finden Sie in: <http://www.dclp-faq.de/q/q-security-variablen.html>

Vermeiden Sie beim Zugriff auf Dateien Variablen, insbesondere dann, wenn sie aus Bestandteilen des URLs oder Cookies bestehen. Betrachten Sie das folgende schlechte Beispiel:

```
# datei ist Bestandteil des URLs
include($_REQUEST['datei']);
```

Unerwünschte Effekte treten ein, wenn der URL so aussieht:

```
.../script.php?datei=/etc/passwd
```

Wie kann man es besser machen? Wenn eine Variable nur einen Dateinamen im gleichen Verzeichnis wie das PHP-Skript enthalten darf (aber keinen Pfadnamen), dann reicht häufig die Prüfung auf / im Dateinamen:

```
if (isset($_REQUEST['datei']) && !ereg('/', $_REQUEST['datei'])) {
    # datei ist gesetzt und enthält kein /
    include($_REQUEST['datei']);
} else {
    # Fehler ...
}
```

Wenn Variablen nur Werte aus einer vorgegebenen Menge annehmen dürfen (z.B. aus einem <select> Menü), sollte dies abgeprüft werden:

```
# nur diese drei Werte sind möglich:
$seiten = array('index.html' => 1, 'kontakt.html' => 1,
               'lehre.html' => 1);
if (isset($_REQUEST['datei']) && isset($seiten[$_REQUEST['datei']])) {
    # datei ist gesetzt und erlaubt
    include($_REQUEST['datei']);
} else {
    # Fehler ...
}
```

Gründlich prüfen sollten Sie unbedingt auch die Parameter für Funktionen zum Starten von externen Programmen, wie `system()`, `exec()`, `passthru()`, `popen()` und den 'Backtick' Operator. Zum Maskieren von Shell-Metazeichen (z.B. Stern oder Semikolon, die möglicherweise unerwünschte Effekte haben können) eignet sich die Funktion `escapeshellcmd()`.

CHARLI - Chemnitzer Datenbank-Infoserver Online

Auch im Jahre 2003 hat sich das Konzept des Chemnitzer Datenbank-Dienstes bewährt. Systemseitig war lediglich ein Upgrade der beiden Linux-IBplusServer auf RedHat 7.3 notwendig.

Die von der UB Chemnitz bereitgestellten Fachdatenbanken konnten in diesem Jahr um 14 neue Angebote erweitert werden. Über CHARLI werden derzeit 207 Zugänge zu CDROM- und Online-Datenbanken bereitgestellt.

	2001	2002	2003
Anzahl aller Datenbanken	176	190	207 (inkl. Testzugänge)

Tabelle: Entwicklung des Datenbankangebotes

So wurde u.a. das Angebot im ingenieurwissenschaftlichen Bereich verbessert. Zu nennen sind hier die Datenbanken "DUBBEL Interaktiv", "Werkstoffdatenbank_Stahl", "Stahlwissen NaviMat XL" und "Handbook of Ternary Alloy Phase Diagrams". Aber auch für alle interessante Nachschlagewerke wie die "BROCKHAUS Enzyklopädie digital" oder das "RÖMPP Lexika Online" und die "Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry Online" speziell für den Kreis der Chemiker sind jetzt über CHARLI verfügbar.

Insgesamt konnten allein im Jahr 2003 fast 20.000 Recherchen auf den Windows 2000-Applikationsservern mit einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von 12 Minuten registriert werden. Dies betrifft nur die CDROM-Datenbanken, da nur für diese statistische Aussagen ableitbar sind. Die Zugriffe auf die Online-Datenbanken sind dabei nicht mit erfasst. Bemerkenswert ist, dass sich die Anzahl der CDROM-Recherchen im Vergleich zum letzten Jahr fast verdoppelt hat. Dies zeigt, dass das Angebot sehr attraktiv geworden ist.

	2001 (ab 20.6.)	2002	2003
Anzahl Recherchen	3804	10206	19786
durchschnittliche Nutzungsdauer in min	11	12	12

Tabelle: Entwicklung der Nutzung der CDROM-Datenbanken unter CHARLI

In der folgenden Zusammenstellung wird deutlich, dass die Möglichkeit der Recherche der CDROM-Datenbanken direkt am Arbeitsplatz der Mitarbeiter oder von zu Hause rege in Anspruch genommen wird.

Fakultät/Einrichtung	Anzahl Recherchen	Nutzungsdauer in min
Maschinenbau	2481	29816
Chemie	2802	37065
Physik	109	1009
Elektrotechnik/Informationstechnik	234	3058
Informatik	41	497
Mathematik	1	4
Philosophische Fakultät	195	1707
Wirtschaftswissenschaften	181	1480
Verwaltung	63	1005
Bibliothek	8240	100851
Rechenzentrum	3246	38140
Chemnitzer Studentennetz	1463	17441
Externe Einwahl	730	10243
Summe	19786	242316

Tabelle: Nutzung der Datenbanken durch die Fakultäten

Seit Januar 2003 stellt die TU Chemnitz die DIN-Volltexte auf einem Linux-basierten Samba-Server der UB Chemnitz zentral für Bibliotheken und Normenauslegestellen des Freistaates Sachsen bereit. Die dafür speziell entwickelte Lösung hat sich als stabil und zuverlässig erwiesen. Unsere Bereitschaft und Initiative wurde in einer Beratung der sächsischen Bibliotheksleiter besonders lobenswert hervorgehoben.

Im Jahre 2003 erfolgten von den 7 beteiligten externen sächsischen Bibliotheken ca 16430 Zugriffe auf diese bei uns gespeicherten Dokumente. Dazu kommen weitere 5740 Zugriffe aus unserer eigenen Einrichtung über CHARLI.

Aufgrund der stabilen und bewährten Lösung wurde der Vertrag mit Beuth um die Volltexte für die VDI-Normen erweitert. Bereits ab Ende Dezember 2003 konnte die sachsenweite Bereitstellung der Volltexte der VDI-Normen von uns realisiert werden.

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

Bisher	Neu	Beschreibung
\$name	\$_GET['name'], \$_POST['name']	Zugriff auf Formular-Daten, die per GET oder POST übermittelt wurden
\$cname	\$_COOKIE['cname']	Werte aus Cookies
\$name	\$_REQUEST['name']	Zusammenfassung der 3 o.g. Felder
\$VARIABLE	\$_SERVER['VARIABLE']	Umgebungsvariable des WWW-Servers


Unser unsicheres Beispiel müssen wir ändern:

```
# Formulareingabe aus <input name="vorname" ... >
# Einge tippter vorname wird ausgegeben. Da der Benutzer hier auch HTML
# eingeben kann, kodieren wir es sicherheitshalber mit htmlspecialchars:
print "Hallo " . htmlspecialchars($_REQUEST['vorname']) . " \n";

$ok = 0;
# Nur wenn die Abfrage vom Rechner 134.109.1.1 kommt, sollen sensible
# Daten gesendet werden.
if ($_SERVER['REMOTE_ADDR'] == '134.109.1.1') {
    $ok = 1;          # globale Variable $ok
}
# ...
if ($ok) {
    # sende sensible Daten ...
} # ...
```

\$ok ist zwar auch hier eine globale Variable, kann jedoch von Angaben im URL usw. nicht mehr überschrieben werden.

Überprüfen Sie Ihre PHP-Skripte, ob Sie auch ohne Übernahme von Werten "vom Browser" in den globalen Namensraum von PHP noch funktionieren.

 Tragen Sie zum Test in eine Datei .htaccess im Verzeichnis des PHP-Skriptes ein:

```
php_flag register_globals off
```

Überprüfung von Variablenwerten

Vertrauen Sie keinen Werten, die über Browsereingaben, den URL oder Cookies in das PHP-Skript gelangen. Alle externen Parameter, selbst wenn sie aus versteckten Feldern <input type="hidden" ...> oder Auswahlmenüs kommen, müssen einer Plausibilitätsprüfung unterworfen werden, bevor sie im Programm verwendet werden. Das betrifft alle Werte der Felder _GET, _POST, _COOKIE, sowie _REQUEST. Dazu bietet PHP eine Vielzahl von Möglichkeiten.



Überprüfen Sie Ihre Skripte dahingehend: Tragen Sie zum Test in eine Datei .htaccess im Verzeichnis des PHP-Skriptes ein:

```
php_flag short_open_tag off
```

Umgang mit globalen Variablen

Aus historischen Gründen ist PHP auf den zentralen WWW-Servern so eingestellt, dass z.B. Formularwerte oder Cookies gleich als globale Variablen im Skript zur Verfügung stehen. Dies ist zunächst sehr bequem - auf Formulardaten kann man z.B. sehr einfach zugreifen.

Beispiel: Das folgende Skript ist aufrufbar via <http://www.tu-chemnitz.de/urz/www/php/ex/1.php>

```
# Formulareingabe aus <input name="vorname" ... >
echo "Hallo $vorname \n";      # eingetippter vorname wird ausgegeben

# Nur wenn die Abfrage vom Rechner 134.109.1.1 kommt, sollen sensible
# Daten gesendet werden.
# Umgebungsvariable REMOTE_ADDR enthält IP-Adresse des abfragenden Rechners:

if ($REMOTE_ADDR == '134.109.1.1') {
    $ok = 1;      # globale Variable $ok
}
# ...
if ($ok == 1) {
    # sende sensible Daten ...
} else {
    print "Der Zugriff ist nicht erlaubt!";
}
```

Dieser "Schutz" ließe sich sehr leicht aushebeln, indem man folgenden URL im Browser angibt: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/www/php/ex/1.php?ok=1>
Der Wert der globalen Variable `ok` wird aus dem URL übernommen, der Test auf `$ok` wäre positiv - die sensiblen Daten werden gesendet!

Erste Hilfe: **Alle verwendeten Variablen initialisieren** - am Anfang: `$ok = 0;`

Da die Übernahme von Variablen aus "unsicherer Quelle" in den globalen Namensraum von den PHP-Autoren und anderen Experten generell als Sicherheitsrisiko eingestuft wird, werden wir dies mit Einführung von Apache 2 abschalten!

Zum Zugriff auf Formulardaten, Cookies usw. bietet PHP neue Felder (sog. *Superglobals*), die immer verfügbar sind:

Patentinformationszentrum (PIZ)

Die Modernisierung der EDV-Infrastruktur des Patentinformationszentrums im Universitätssteil Bahnhofstraße 8 wurde auch im vergangenen Jahr kontinuierlich weitergeführt.

Die Rechercharbeitsplätze im Nutzerbereich entsprechen den aktuellen Anforderungen an moderne Desktoparbeitsplätze. Die Anbindung aktueller Ausgabegeräte wie Hochleistungsdrucker und CD-Brenner wurde an allen Arbeitsplätzen realisiert. Damit wird die Ausgabe der Rechercheergebnisse den unterschiedlichen Anforderungen der Benutzer gerecht.

Die Integration sämtlicher Rechercharbeitsplätze sowie der Arbeitsplatzrechner der Mitarbeiter in ein zentrales Softwareinstallations- und Updatekonzept hat sich gut bewährt. Gerade die zeitkritischen Sicherheitsupdates zum Schutz vor den seit Sommer auftretenden Computerwürmern lassen sich sehr effektiv verteilen. Aber auch die Aktualisierung der Rechercheanwendungen profitiert davon.

Im Serverbereich hat sich die seit knapp 3 Jahren betriebene Lösung für die Bereitstellung von Recherche-CDROM und -DVD auf der Basis von Raidsystemen sehr gut bewährt. Zur Zeit wird ein Bestand von ca. 2000 CDROM und DVD verwaltet. Über diese Technologie werden aber auch monatlich erscheinende Updates bereitgestellt, so dass die Recherchen immer auf aktuellen Daten erfolgen. Im Dezember des vergangenen Jahres wurde die Speicherkapazität durch Hinzufügen eines vierten Raidsystemes weiter erhöht. Damit steht Kapazität für die Bereitstellung weiterer Datenträger zur Verfügung. Mit dieser Anschaffung wurde außerdem ein dringend notwendiger Puffer für Reorganisationsmaßnahmen der verfügbaren CDROM und DVD geschaffen.

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

MONARCH

Das von UB und URZ gemeinsam betreute Projekt Multimedia ONline ARchiv CHemnitz (MONARCH - <http://archiv.tu-chemnitz.de>) wurde 2003 bis zur Version 2.3.1 weiterentwickelt. Im Oktober erfolgte die Inbetriebnahme der Version 2.3 und im Dezember der Version 2.3.1.

Hauptinhalt der Version 2.3 war die MONARCH-Portierung von der Plattform Solaris zur Plattform Linux. Die seit 1997 als MONARCH-Server betriebene Technik wurde außer Betrieb genommen und durch zwei Hochleistungs-PCs ersetzt. Im Rahmen der Portierung passten wir auch wesentliche WWW-Komponenten im Layout den aktuellen Vorgaben an und bauten die Recherche-Technologie auf Basis von Swish-E neu auf.

Mit der Version 2.3.1 stehen unter der Rubrik "Grundlagen" Beschreibungen zur Verfügung, die u.a. Informationen zu folgenden Themen enthalten:

- Prinzipien,
- Qualitätssicherung,
- rechtliche Aspekte,
- Serverbetrieb (Hardware, Service Level, Policies).

2003 fanden 131 neue Dokumente Aufnahme in MONARCH. Den wesentlichsten Anteil haben Dissertationen (51 Dokumente), gefolgt von Vorträgen (16x) und Diplomarbeiten (14x). Andere archivierte Dokumententypen sind Forschungsberichte, Studienarbeiten, Zeitungen, Tagungsberichte sowie je einmal Magisterarbeit, Preprint, Studie, Zeitschriftenartikel.

High Performance Computing

Das URZ bietet traditionell Compute-Ressourcen an, die über die Leistungsfähigkeit moderner Arbeitsplatzcomputer weit 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. Aus diesem Grund wächst auch die Gruppe der Supercomputer-Nutzer langsam aber stetig.

Das URZ unterstützt die Supercomputer-Nutzer mit einem diesem Bereich dediziert zugeordneten Mitarbeiter und betreibt Compute-Ressourcen in zwei parallelen Linien, die sich an zum Teil unterschiedliche Anwendergruppen und deren Aufgabenstellungen richten: Cluster mit einer großen Anzahl nur lose gekoppelter Computer sowie Shared-Memory-Rechner mit viel RAM und mehreren Prozessoren in einem Gerät.

Für die letztgenannte Linie wurden im Jahr 2003 als Ersatz für die veraltete Technik von 1996 - zwei HP-Rechner mit je 4 Prozessoren und 4 GByte Hauptspeicher - zwei unterschiedliche Nachfolgesysteme beschafft: Eine Maschine mit zwei Intel-XEON Prozessoren und 6 GByte Hauptspeicher sowie ein Rechner mit zwei Intel-Itanium2 Prozessoren und 12 GByte Hauptspeicher (siehe auch HPC: Multiprozessorrechner aus den "Mitteilungen des URZ" 4/2003).

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. Dieses bietet neben dem günstigen Preis auch Synergieeffekte durch im URZ vorhandene Kenntnisse und Technologien zum Umgang mit diesem Betriebssystem.

Sicheres Programmieren mit PHP

PHP-Programmierern werden einige Hinweise zur sicheren Programmierung gegeben. Zugleich kündigen wir Änderungen in der Konfiguration der WWW-Server der TU Chemnitz an.

Die zentralen WWW-Server der TU Chemnitz `www.tu-chemnitz.de` und `www-user.tu-chemnitz.de` unterstützen die Skriptsprache **PHP**. Diese Programmiersprache ist recht einfach zu erlernen und bietet einen großen Funktionsumfang (siehe <http://www.tu-chemnitz.de/urz/www/php/>). Mit PHP lassen sich komplexere Aufgaben recht einfach lösen, sei es die Formularauswertung oder Zugriffe auf Datenbanken zur Erzeugung dynamischer WWW-Inhalte.

Die in Dokumenten integrierten PHP-Befehle werden dabei auf dem WWW-Server abgearbeitet. Sicherheitsaspekte spielen auch bei der PHP-Programmierung eine immer größere Rolle, weil unsere Server

- von einer großen Zahl von WWW-Autoren benutzt werden und
- schützenswerte Daten enthalten, die nur Berechtigten zugänglich gemacht werden sollen.

In diesem Artikel werden an Hand von Beispielen einige Hinweise zur sicheren Programmierung gegeben.

Gleichzeitig kündigen wir **Änderungen in unserer PHP-Konfiguration** an, die mit Einführung von Apache 2 (vermutlich Frühjahr 2004) wirksam werden. Diese Änderungen dienen der **Erhöhung der Sicherheit**, bedingen u.U. aber **Änderungen in Ihren PHP-Skripten**.

Einen Hinweis möchte ich voran stellen: Eine absolute Sicherheit werden wir auf den allgemeinen WWW-Servern nicht erreichen können. Sensible Daten dürfen deshalb nur über geeignete dedizierte Server und geeignete Verschlüsselungsverfahren zugänglich gemacht werden.

Start-Tag

Der WWW-Server interpretiert nur PHP-Anweisungen, die innerhalb spezieller Tags stehen:

```
<?php echo "Hallo"; ?>
```

Bislang unterstützen wir auch die Kurzform `<? ... ?>` Da dies jedoch nicht XML- und XHTML-konform ist, werden wir mit Apache 2 nur noch die obige Langform zulassen.

Was heißt nun CHIC? Diese Abkürzung steht für "Chemnitzer Heterogenes Linux-Cluster", unterscheidet sich von "CLiC" also durch den Zusatz "Heterogen". Wie aus der Hardwarebeschreibung hervorgeht, werden die Rechnerknoten nicht einheitlich ausgestattet sein, sondern es wird Knoten mit 2 und solche mit 4 Prozessoren geben. Auch können die Rechnerknoten mit unterschiedlicher Bandbreite an das Kommunikationsnetzwerk angeschlossen sein. Diese faktische Aufteilung in Subcluster soll den unterschiedlichen Anforderungen der Nutzer entgegen kommen und für die jeweiligen Aufgabenstellungen optimale Bedingungen bieten.

Eine Realisierung des Antrags wird wohl nicht vor dem Jahr 2005 möglich sein.

Dr. Wolfgang Riedel, Frank Richter, Januar 2004

Seit seiner Inbetriebnahme wurde das Cluster durch die Wissenschaftler der TU Chemnitz und anderer Bildungseinrichtungen intensiv verwendet; die Nutzung im Jahr 2003 lag mit 89 aktiven Nutzern in 32 Projekten und rund 73.000 Prozessorstunden im mehrjährigen Durchschnitt, deutlich unter der sehr hohen Auslastung des Jahres 2002. Hauptgrund dafür ist, dass die Arbeitsverträge mehrerer sehr aktiver Wissenschaftler ausliefen und neue Nutzer die freigewordenen Ressourcen nur nach und nach einbezogen. Außerdem bedingt bereits jetzt das Alter der Technik einen moralischen Verschleiß, so dass die Nutzung des Clusters nicht immer attraktiv genug ist und einige Nutzer deshalb auf modernere Technik ausweichen. Sehr auffällig ist auch der massive Einbruch in der mittleren Jobgröße auf nur noch rund 12 Knoten pro Job. Dies liegt vor allem in einigen neuen Nutzern begründet, welche viele Jobs mit jeweils nur einem Knoten starten und dabei immer andere Parameter in ihre Berechnungen einfließen lassen. Die Problemstellungen dieser Nutzer erlauben keine sinnvolle Parallelisierung.

Jahr	2000 (ab 1.11.)	2001	2002	2003
aktive Projekte	3	24	36	32
aktive Nutzer	15	70	89	78
Jobs	665	7751	6965	7206
mittlere Jobgröße (Knoten)	56	34	39	12
Jobs Walltime (Tage)	3820	64668	90259	73687

Ein sinnvoller Wert für eine "Gesamtauslastung" ist kaum zu ermitteln, da die Walltime bezogen auf die theoretisch zur Verfügung stehenden Rechnertage in die Irre führt. Das liegt zum einen daran, dass für einen Job immer mindestens die gewünschte Anzahl Knoten exklusiv zur Verfügung stehen müssen und somit Jobs u.U. warten obwohl Knoten eigentlich frei sind. Damit erscheint der Cluster dem Nutzer des Jobs als ausgelastet, während tatsächlich noch einige Knoten unbenutzt sind. Weiterhin ist eine merkliche Differenz zwischen Tages- und Nachtnutzung sowie zwischen Semesterpause und Vorlesungszeit festzustellen. Insofern ist die Angabe aussagekräftiger, dass im Durchschnitt 5 bis 10 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.

Das Cluster stellt in erster Linie die Arbeitsgrundlage für den Sonderforschungsbe-
reich 393 "Numerische Simulation auf massiv-parallelen Rechnern" dar. Die
Forschungsprojekte des SFB basieren zu einem großen Teil auf der Architektur des
CLiC und nutzen dieses u.a. zur Entwicklung von Algorithmen sowie zur Lösung von
physikalischen und technischen Problemstellungen, welche in den Bereichen von
FEM und CFD angesiedelt sind.

Gegenwärtig werden außerdem 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 Molekül-orientierung 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 derselben
- 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

Der 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.

Weitere Informationen: www.tu-chemnitz.de/urz/hpc

Aus- und Weiterbildungsangebot des URZ

Zum Aus- und Weiterbildungsangebot des URZ für Studenten und Mitarbeiter der TU Chemnitz gehörten auch 2003 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

vorgesehen.

- Der Ausbau der Wireless-LAN-Versorgung im Campus soll bedarfsgerecht in Richtung einer Flächendeckung fortgesetzt werden.
- Beim Ausbau der Dateninfrastruktur werden einige wünschenswerte Eigenschaften zum Betrieb von energiesparsamen Endsystemen (*Power over Ethernet*) sowie zur Erhöhung der Verfügbarkeit im Endsystem-Anschlussbereich (Redundanzen, Überbrückung von Stromausfällen ...) für einen Teil der Anschlüsse geschaffen.

Wir hoffen auf einen Projektbeginn zum Ende des Jahres 2004 bzw. Anfang 2005.

CHIC

Im Herbst des Jahres 2000 wurde das "Chemnitzer Linux-Cluster" (CLiC) zur Nutzung übergeben. Seit mehr als drei Jahren benutzen Wissenschaftler gemeinsam mit Studenten dieses Hochleistungssystem, das zum Zeitpunkt seiner Einweihung zu den leistungsfähigsten international gehörte und insbesondere in der Kategorie "Eigenbau-Cluster" einen Spitzenplatz belegte. CLiC zeichnete sich als Rechner mit dem weltweit besten Preis-Leistungsverhältnis aus. Wir berichteten in den "Mitteilungen des URZ" 2000 darüber.

Die rasante Entwicklung der Computertechnik der letzten Jahre hat dazu geführt, dass das Cluster CLiC an Attraktivität für die Nutzer eingebüßt hat. Die Prozessorleistung und die eingebauten Netzwerke entsprechen heute nicht mehr dem aktuellen Stand, der aber für viele Forschungsarbeiten als Basis notwendig ist.

Im vergangenen Jahr hat sich deshalb unter der Federführung von Prof. Wolfgang Rehm (Professur Rechnerarchitektur, IF) eine Gruppe von Wissenschaftlern formiert, die als "CHIC-Konsortium" Träger einer Nachfolgeprojekts für CLiC auftreten. Das Konsortium umfasst etwa 25 Lehrstuhlinhaber unterschiedlicher Fachrichtungen: von Informatik über Naturwissenschaften und Mathematik, Maschinenbau, Elektrotechnik bis zur Philosophischen Fakultät. In diesem Gremium vereinen sich Forschungsschwerpunkte, zu deren Lösung Hochleistungsrechentechnik benötigt wird, die über die (finanziellen und administrativen) Möglichkeiten eines Lehrstuhls oder Instituts weit hinausgehen. Deshalb wurde vom Konsortium das Universitätsrechenzentrum als zentrale Struktureinheit für Betrieb und Nutzungsmanagement der avisierten Technik einbezogen.

Das CHIC-Konsortium hat einen Antrag auf ein neues Cluster formuliert, wobei folgende Eckpunkte für die technische Spezifikation festgelegt worden sind:

- 512 Mehrprozessorknoten (Dual und Quad)
- 64Bit Prozessorarchitektur
- Infiniband- und Gigabit-Ethernet-Netzwerk
- Frontend-Knoten

Aktuelle HBFG-Projekte

Im IV. Quartal 2003 wurden durch das URZ bzw. mit dessen Beteiligung zwei HBFG-Anträge auf den Weg gebracht: "Netzausbau" und "CHIC". Damit sollen auf unterschiedlichen Gebieten die Grundlagen für hochwertige Forschungs- und Ausbildungsbedingungen an der TU Chemnitz in den nächsten Jahre gesichert werden.

Netzausbau

Mit dem HBFG-Antrag **Campusnetz II** soll das Campusnetz der TU Chemnitz im Verlaufe von 6 Jahren auf einen aktuellen technischen Stand gebracht werden. Mit dem ersten Bauabschnitt 1995-2000 wurde eine flächendeckende Versorgung mit 10 Mbit/s realisiert. Zu einem geringen Anteil konnten auch Ports mit 100 MBit/s realisiert werden. Die aktiven Komponenten der ersten Phase sind zum großen Teil physisch verschlissen und technisch veraltet. Mit **Campusnetz II** soll ein weitgehend durchgängiger Ersatz dieser Technik und eine flächendeckende Versorgung mit mindestens 100 MBit/s erreicht werden. Der Einstieg in die Gigabit-Ethernet-Technologie im Etagenbereich (Multimediapools, spezielle Labors, Server ...) soll dabei bedarfskonform angegangen werden. Dieser Trend wird sich im Projektzeitraum verstärken.

Die wesentlichen Aufgaben und Zielsetzungen von **Campusnetz II** sind folgende:

- Ersatz von vorhandenen 10-Mbit/s-Switchsystemen durch 10/100/1000-Mbit/s-Switchsysteme mit Mehrfach-Gigabit-Ethernet-Uplinks. Die Geräte sollten variabel konfigurierbar und stapelbar sein, um einen Anteil an 10/100/1000-Mbit/s-Ports für Server und qualifizierte Arbeitsplätze zu ermöglichen. Der Bedarf an 10/100/1000-Mbit/s-Ports wird im Verlauf des Realisierungszeitraums ansteigen. Wir kalkulieren beginnend etwa 10% und am Ende des Antragszeitraums 50%.
- Weiterer Ausbau des Backboneetzes auf 10-Gbit/s-Ethernet (10GE), um den zu erwartenden Backboneverkehr, der aus der Erhöhung der Kapazität der Endsystemanschlüsse resultiert, bewältigen zu können.
- Die flächendeckende Realisierbarkeit von Video- und Audioanwendungen soll durch eine Kombination aus geeigneter Dimensionierung im Endanschlussbereich und dedizierten Kapazitäten für diese Echtzeitanwendungen im Backbonebereich erreicht werden, gegebenenfalls ergänzt durch verkehrsbeeinflussende Steuerungsmechanismen.
- Der Backbone soll um Elemente zur Erhöhung der Ausfallsicherheit durch redundante Strukturen ergänzt werden.
- Vorkehrungen zur Unterstützung der Früherkennung von Netzstörungen (*Intrusion detection*, Netzwerkanalyse-Unterstützung) und zur Erhöhung der Netzwerksicherheit (VPN, Firewalls ...) sind an ausgewählten Backbonestandorten

individuellen Weiterbildung offen (zugehörige Praktika allerdings nur bei vorhandener Platzkapazität).

Lehrveranstaltungen

2003 wurden von URZ-Mitarbeitern folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:

Prinzipien der Systemadministration

Diese Lehrveranstaltung vermittelt Kenntnisse zu 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/>

Multimedia-Netz-Praxis

Diese Lehrveranstaltung soll Wissen zur Aufbereitung und Übertragung von Bild- und Sprachdaten vermitteln und stellt Komponenten, Architekturen und Verfahren im Zusammenhang mit der Nutzung zeitabhängiger Medien vor. Außerdem werden netzwerktechnische Aspekte bei der Übertragung multimedialer Daten insbesondere in IP-Netzen betrachtet.
<http://www.tu-chemnitz.de/urz/lehre/mmn/>

Werkzeuge und Techniken für digitale Publikationen und Präsentationen

Diese Lehrveranstaltung soll anhand konkreter Anwendungen einen Einblick in die richtige Methodik zur Dokumentenerstellung im Rahmen des Studiums und der Forschung geben. Dabei wird sowohl die Gestaltung von (druckfähigen) Textdokumenten als auch deren Präsentation im Internet behandelt.
<http://www.tu-chemnitz.de/urz/lehre/dpp/>

Rechnernetz-Sicherheit

Diese Vorlesung gibt einen Überblick über typische Bedrohungen der Sicherheit im Internet. Es werden neben Kenntnissen zur Funktionsweise praxisrelevanter Mechanismen zur Abwehr von Attacken auch Erfahrungen beim praktischen Einsatz frei verfügbarer Sicherheitswerkzeuge vermittelt.
<http://www.tu-chemnitz.de/urz/lehre/rs/>

Diese Lehrveranstaltungen sind als fakultative Spezialvorlesungen im Hauptstudium Informatik konzipiert und waren mit jeweils mehr als 30 Teilnehmern sehr gut besucht.

Übungen

Ein Kollege des URZ hat bis zum Ende des WS 2002/2003 kontinuierlich 4 SWS Übungen zur Vorlesung "Grundlagen der Informatik" für Nichtinformatiker (ca. 120 Studenten pro Semester) übernommen.

Intensivkurse

Das Angebot an Intensivkursen beschränkt sich vorwiegend auf Kurse, die die Arbeit mit den vom URZ administrierten öffentlichen Computerarbeitsplätzen (diverse Computerpools, Bibliotheksarbeitsplätze) und Mitarbeiterarbeitsplätzen im zentralen Administrationsdienst ermöglichen bzw. effektivieren sollen. Die inhaltliche Betonung kostenfreier Software resultiert hauptsächlich aus den deutlich gesunkenen finanziellen Ressourcen der Uni. In Auswertung der 1999 erfolgten Evaluation orientierte die Universitätsleitung darauf, für Produktschulungen zu kommerzieller Software bei Bedarf externe Anbieter zu nutzen. Deshalb wird z.B. in Kursen wie "Werkzeuge zur Textverarbeitung" bzw. "Werkzeuge zur Tabellenkalkulation" 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 einzuarbeiten zu können.

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

Tabelle: Übersicht über die Nutzung der uniweit angebotenen Intensivkurse

Zusätzlich zu den Intensivkursen wurden im Berichtszeitraum für die MitarbeiterInnen der Universitätsbibliothek vier spezielle Schulungen zu neuer Software durchgeführt

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

CD-Service

Nach umfangreichen Tests unter Linux konnte Anfang 2003 im URZ ein neuer öffentlicher Dienst "DVD-Brenner" für alle Nutzer angeboten werden. Die Hardware vom Typ "Sony DRU-500AX" befindet sich in der Straße der Nationen, Raum 207. Es wird ausschließlich freie Software eingesetzt, mit der jetzt neben allen Arten von einmal beschreibbaren Medien auch wiederbeschreibbare DVD- und CD-Rohlinge gebrannt werden können. Dieser zusätzliche Brenner-Arbeitsplatz ist für die eigenständige Bedienung konzipiert, die notwendigen Rohlinge können über den Nutzerservice des URZ bezogen werden.

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

Bereits Anfang 2002 musste der frühere Dienst "CDROM-Erstellung im Batchbetrieb" aufgrund technischer Probleme endgültig eingestellt werden. Eine Reparatur oder grundlegende Erneuerung des Brennersystems in seiner ursprünglichen Form war aus finanzieller Sicht nicht mehr vertretbar. Durch die zunehmende Verfügbarkeit von Brennern am Arbeitsplatz haben sich zudem die Bedürfnisse der Nutzer verändert. An einem neu eingerichteten URZ-internen Brenner-Arbeitsplatz werden seitdem Softwaresicherungskopien für berechtigte Nutzer (Erwerb betreffender Softwarelizenzen) und dienstliche Aufträge für URZ-Mitarbeiter gebrannt.

	Anzahl CD
2002	560
2003	820

Tabelle: Anzahl der gebrannten CD

Autorenkollektiv des URZ, Januar 2004

Standort	Typ	Fähigkeit	Name	Seiten		
				2001	2002	2003
Pegasus (S1)	HPCLJ4550	Farbe A4	spitzweg	356	446	1484
Pegasus (S1)	HPLJ4050	A4	holbein	6385	27489	55613
Pegasus (FIZ)	BRHL1270N	A4	richter	174	7323	10560
StraNa (ZB)	HPLJ4050	A4	morisot	3228	9004	14631
StraNa (ZB)	HPLJ4050	A4	poussin	8729	4927	12107
StraNa (ZB)	HPLJ4050	A4	gauguin	0	60	5177
ReiStra70 (S4)	HPLJ4050	A4	warhol	6023	24277	50735
ReiStra41 (S18)	HPLJ4050	A4	tatlin	4503	19655	39794
Erfenschlag (S12)	BRHL1270N	A4	giotto	1327	854	1574
Summe:				30725	94035	191675

Tabelle: öffentlich nutzbare UB-Drucker (alle duplexfähig) und Anzahl gedruckter Seiten

HPCL: HP Color Laserjet
HPL: HP Laserjet
BRHL: Brother Laserjet

Alle aufgeführten Drucker werden über Print-Spooler (Linux-Server) bedient, die neben der Verwaltung der Druckaufträge die Abrechnung der Druckkosten über eine zentrale Datenbank online realisieren. Nutzer mit URZ-Account besitzen ein eigenes Nutzerkonto mit einem Kredit von maximal 5 EUR, der spätestens bei Verlassen der Einrichtung beglichen werden muss. Informationen zum Nutzerkonto sind im Web über die Drucker-HOME-Page des URZ (siehe unten) im Punkt Kontoabfrage unter Angabe des Loginkennzeichens und des Passwortes zu erhalten.

Im Jahr 2003 ist die Nutzung des Druckdienstes des URZ gemessen an den verbrauchten Ressourcen im Vergleich zum Vorjahr um 12% angestiegen. Für die 2003 gedruckten Seiten wurden den Nutzern 42.976,99 EUR in Rechnung gestellt.

Druckaufträge von Nutzern, die sich auf Rechnern der UB mit UB-Nutzernummer anmelden, werden direkt über die Datenbank der UB abgerechnet und entrichten die Gebühren direkt in der UB. Informationen dazu sind auf der Drucker-HOME-Page der UB zu finden.

(durch die Schulung in Ausbildungspools direkt am Computer begrenzte Platzkapazität).

Im Sommer 2003 begannen außerdem die von der Universitätsverwaltung gewünschten Spezialkurse für Verwaltungsmitarbeiter der TU. Bis Dezember wurden 8 Spezialkurse mit 126 TeilnehmerInnen direkt am Computer (begrenzte Platzkapazität) durchgeführt (Zahlen sind in der Statistik enthalten). Diese Kurse erfordern eine spezielle Vorbereitung, da sie auf die Arbeit in der Verwaltung abgestimmt sind und ältere Software-Versionen bzw. kommerzielle Software behandeln, die nicht zum sonstigen Angebot an Intensivkursen gehört.

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

Zertifikat Internet-Nutzung

Im Rahmen des vom URZ unterstützten Weiterbildungsangebots "Zertifikat Internet-Nutzung" der TU Chemnitz (ZIN) wurden 2002 an 19 Terminen 1588 Prüfungen abgelegt. Das durch Ablegen einer Prüfung erreichbare Zertifikat ist Voraussetzung für einen CSN-Anschluss und für die weltweite Veröffentlichung eigener Webseiten unter der Adresse tu-chemnitz.de. In einigen Lehrveranstaltungen ist das Zertifikat mittlerweile für die Zulassung zur Prüfung erforderlich. <http://www.tu-chemnitz.de/urz/ZIN/>

Chemnitzer Linux-Tag

Der "Chemnitzer Linux-Tag" ist 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. MitarbeiterInnen des URZ waren auch zum 5. Chemnitzer Linux-Tag am 1. und 2. März 2003 umfassend in die Organisation und Durchführung involviert, beteiligen sich mit Vorträgen, Workshops, Demonstrationen, fachlicher Betreuung und organisatorischer Absicherung der Veranstaltung. <http://www.tu-chemnitz.de/linux/tag/>

andere Weiterbildungsangebote

In unserer Veranstaltungsreihe "Unix-Stammtisch in Sachsen" zur Information über aktuelle Themen der Informatik fanden die Referenten in den neun Veranstaltungen des Jahres 2003 wieder zahlreiche interessierte Zuhörer und rege Diskussionsrunden (Themen 2003). Außerdem beteiligen sich URZ-Mitarbeiter auch aktiv an anderen wissenschaftlichen Veranstaltungen. Für Studenten (zu Semesterbeginn) und Schüler (zum Tag der offenen Tür) wurden Informationsveranstaltungen durchgeführt.

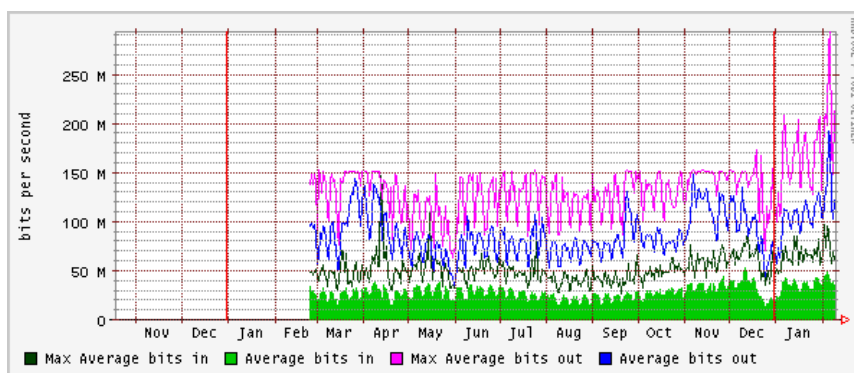
Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/urz/awb/>

Netzinfrastruktur

Netzausbau

Seit Dezember 2003 ist die TU Chemnitz mit einer Bandbreite von 622 Mbps an das Wissenschaftsnetz G-Win angeschlossen. Das monatliche Transportvolumen beträgt jetzt 15 Tbyte.

Die Notwendigkeit der Bandbreitenerhöhung wird durch die folgende Grafik, die die Auslastung des GWIN-Anschlusses im Jahre 2003 bis Anfang 2004 zeigt, deutlich. Die Maximalbandbreite von 155 Mbps wurde seit Beginn der Meßdaten regelmäßig voll ausgenutzt und wurde somit zum Begrenzer für den Datendurchsatz. Die Inbetriebnahme des 622 Mbps Anschlusses kurz vor Weihnachten ist deshalb in der Grafik deutlich zu erkennen.



Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Anschlussbandbreiten am Wissenschaftsnetz.

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

Tabelle: Anschlussbandbreite des Internetanschlusses der TUC in Mbps

Die am Campus registrierte Computeranzahl hat sich ungefähr im Trend der vergangenen 3 Jahre weiterentwickelt.

Standort	Medium	gedruckte Seiten				
		1999	2000	2001	2002	2003
ReiStra70	A4 Farbe	19030	19314	47068	49101	58289
ReiStra70	A3 Farbe	0	408	4009	2093	2318
ReiStra70	A4 120g Farbe	0	0	250	1521	325
ReiStra70	A4 s/w	322879	254679	379487	494898	630849
ReiStra70	A3 s/w	0	2	656	893	1987
ReiStra70	A4 Farbfolie	0	74	415	485	406
ReiStra70	A4 s/w-Folie	367	492	586	350	586
ReiStra39	A4 s/w	0	25263	84027	155394	157031
Raabe-Str	A4 s/w	0	50121	125993	128701	128701
StraNa	A4 Farbe	10160	35186	34080	63497	47197
StraNa	A3 Farbe	95	2461	1815	1796	2069
StraNa	A4 120g Farbe	0	1152	4265	3672	3158
StraNa	A4 s/w	137629	149816	166733	173635	182377
StraNa	A3 s/w	1434	1663	1633	582	639
StraNa	A4 Farbfolie	0	890	890	315	248
StraNa	A4 Termofolie	301	167	67	168	0
StraNa	A4 s/w-Folie	462	595	434	272	658
Summen:		492357	542283	852408	1077373	1216838

Tabelle: Inanspruchnahme des Druckdienstes - URZ-Drucker

Eine detailliertere Aufstellung nach Druckern gibt es nur online unter Drucker Statistik.

Seit 2001 betreibt die Universitätsbibliothek (UB) mehrere öffentlich nutzbare Drucker, die vom URZ administriert und verwaltet werden:

- 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 seit Mai 2002 für die Nutzung freigegebenen bargeldlosen Bezahl-Systems "EKS" für die kostenpflichtigen Leistungen des URZ
- Ablösung des alten elektronischen Türzugangssystems, Betreuung des neuen Systems "DACs" inkl. der bestehenden Altinstallationen für einen begrenzten Zeitraum. Ziel ist eine mittelfristige vollständige Substitution der alten Systeme!
- Betreuung der URZ-Klimatechnik (eigenverantwortlicher Betrieb im Bereich des zentralen Serverraumes)

Der Gesamtumsatz an Hardware-Komponenten im Hardware-Servicebereich beläuft sich für 2003 auf ca. 91,3 TEUR, davon reine Dienstleistung für Strukturen der TU Chemnitz 65,8 TEUR.

Druckdienst

Das URZ betreibt mehrere öffentlich aufgestellte Drucker, die auf der zentralen Drucker-HOME-Page des URZ beschrieben sind. Im Jahr 2003 wurden 4 ältere Modelle der Pool-Drucker vom Typ HP Laserjet 5M durch aktuelle, leistungsfähige Drucker vom Typ HP Laserjet 4300 ersetzt. Ein Farblaserdrucker vom Typ Brother BRHL4000CN wurde zu Ersatzzwecken bereitgestellt.

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

1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
700	1100	1900	2700	3600	4000	5000	6100	7500	8400	8600	8900

Tabelle: Computeranzahl am TU-Campus (gerundet, jeweils zum 31.12.)

Der physische Ausbau des Datennetzes hat sich im vergangenen Jahr wiederum nur wenig geändert, d.h. die im Leitungsnetz versorgten Flächen wurden nicht ausgeweitet. Trotzdem gab es einige Neuinstallationen mit Cat5e-Verkabelung in solchen Bereichen, wo im Rahmen großer Baumaßnahmen IT-Versorgungsbereiche ganz oder teilweise rekonstruiert wurden. Dazu zählen die Projekte:

- Rekonstruktion Strana/Südbau (3. BA) mit 50 Doppeldosen
- Rekonstruktion Strana/Chemielabore mit 19 Doppeldosen
- Aufbau VR-Labor Halle 2E mit 14 Doppeldosen.

Außerdem wurde punktuell die Portdichte in Arbeitszimmern der Fakultät Informatik erhöht, wo das durch Geräteerweiterungen erforderlich war.

Strukturveränderungen gab es im Bereich der Etageknoten sowie im zentralen Serverraum. Im Böttcherbau konnte im Zuge der o.g. Baumaßnahmen auch eine Optimierung der Knotenanzahl erreicht werden. Konkret war es möglich, 9 sehr kleine Versorgungsbereiche, die sich nur noch unwirtschaftlich betreiben lassen, zu 3 größeren zusammenzuführen, die z.T. durch Kühltechnik aufgewertet wurden.

Im Jahr 2003 ist die Akzeptanz für das Funknetz stark gestiegen. Studenten, die mit ihren Laptops in der Mensa oder in der Bibliothek arbeiten, sind ein gewohntes Bild. Die kabellose online-Verbindung ist in solchen öffentlichen Bereichen zunehmend zur Arbeitsvoraussetzung geworden. Demzufolge ist die Nutzerzahl im Laufe des Jahres auf durchschnittlich 300-400 pro Monat gestiegen. Im Vergleich zum Anstieg der Nutzerzahlen hat sich die territoriale Ausdehnung des Versorgungsgebietes nur wenig geändert. Insgesamt 5 neue Accesspoints wurden durch die Fakultäten Wirtschaftswissenschaft und Informatik sowie die ZUV finanziert und in das Funknetz der Universität integriert.

Die Endgeräteversorgung mit Hochgeschwindigkeitsanschlüssen ist in verschiedene Richtungen ausgeweitet worden. In den Versorgungsbereichen der Nutzer erfolgte hauptsächlich die Anschaltung von FE-Endgeräten. In dieser Geschwindigkeitsklasse wurden 104 Einzelanschlüsse realisiert und weitere 96 Anschaltmöglichkeiten durch nutzerseitige Geräteinvestitionen geschaffen. Aufstell- und Anschaltmöglichkeiten für Hochleistungsrechner mit GE-Anschluss sind vorrangig im zentralen Serverraum des URZ vorhanden. Dort wurde der Ausbau nach den Umsetzungserfordernissen des HBBG-Projektes "Kommunikations- und Applikationsserver (KAS)" vorangetrieben und in den zugehörigen 13 Schränken Anschaltmöglichkeiten für 56 GE- und 72 FE-Ports geschaffen. Innerhalb dieses Aufstellkomplexes sind auch einzelne Server aus Nutzerprojekten an exponierter Stelle mit dem Campusbackbone verbunden.

Zum Ende des vergangenen Jahres wurde das Konzept zum weiteren Netzausbau im Rahmen des HBFG-Projektes **Campusnetz II** zur Begutachtung angemeldet. Im dort enthaltenen Netzentwicklungsplan sind die absehbaren Technologien und Strukturänderungen bis zum Jahre 2009 beschrieben und finanziell untersetzt. Mit der Umsetzung des Konzeptes wird für 2004 gerechnet.

Netzdienste

Electronic Mail

Im Rahmen des HBFG-Projektes "Kommunikations- und Applikationsserver-Infrastruktur (KAS)" wurde ein neues System für die Funktion des zentralen Mailbox-Servers beschafft und in Betrieb genommen. Es besteht aus zwei redundanten Servern im Kimberlite-Cluster, einem RAID-System zur Datenspeicherung sowie einem weiteren System als Front-End für WebMail. Mit Linux als Betriebssystem, sowie Cyrus imapd, Exim, Apache, PHP, IMP und Kimberlite kommt ausnahmslos Open Source Software zum Einsatz. Abgerundet durch eigene Skripts zur Verwaltung erhalten wir damit ein sehr robustes und zuverlässiges System.

Dieser zentrale Mailbox-Server versorgt über 12.000 Nutzer der TU Chemnitz mit E-Mail, die über verschiedene Wege abrufbar ist:

- Standardmäßig wird das *IMAP*-Protokoll verwendet. Neue Einsatz-Szenarien für E-Mail, wie die geteilte Nutzung von Gruppen-Mailboxen und Zugriffe auf Ordner beim Server, werden zunehmend genutzt. Wer E-Mail von verschiedenen Rechnern nutzt, weiß diese Vorteile zu schätzen.
- Das Zugriffsprotokoll **POP** wird weiterhin unterstützt.
- **IMP Webmail** bietet den Zugang zur Mailbox via WWW-Browser an, was sehr rege genutzt wird.
- Für alle diese Zugangs-Protokolle unterstützen wir die kryptografisch gesicherten TLS/SSL-Verbindungen.

Zur automatisierten Verwaltung von Mailing-Listen haben wir 2003 die Software Mailman eingeführt, womit die Administration von Listen und die Verteilung der E-Mail wesentlich erleichtert wird. Die Migration von über 500 E-Mail-Listen aus dem alten Majordomo-System wurde gemeinsam mit den Listen-Administratoren bewältigt.

Einen immer größeren Aufwand bereitet der Umgang mit unerwünschter E-Mail (Spam) sowie Mail mit gefährlichen Inhalten (Würmer, Viren). Die individuell einstellbaren automatischen Schutzfilter haben auch in Zeiten akuter Wurmverbreitung (z.B. Sobig.F Ende August/Anfang September) gut funktioniert, so dass die E-Mail-Versorgung an der TU Chemnitz aufrecht erhalten werden konnte. Die massenhafte Versendung von Spam-Mails erreichte 2003 traurige Rekorde. Die von uns ständig aktualisierten Schutzfilter weisen an manchen Tagen mehr als die Hälfte der eingehenden Mails ab (Spam, Viren, aktive Inhalte). Mit dem "Spamschutz Administrator" haben wir eine weiteren Schutzfilter realisiert, der insbesondere bei akuten Vorfällen

Hardware-Service

Der Einsatz der URZ-Ressourcen konzentriert sich auch in 2003 auf die Betreuung bzw. den Ausbau zentraler IT-Systeme des URZ sowie zentraler und dezentraler (mit deutlich größeren Zeitaufwendungen) IT-Systeme in der Universitätsbibliothek. Bezüglich der Anforderungen aus den einzelnen Struktureinheiten zur Unterstützung im Havariefall setzt sich der Trend fort, dass deutlich weniger (vorhandene) PC-Systeme durch Hardwareaufrüstungen den gestiegenen Anforderungen angepasst werden, sondern in gezielten Fällen der Neukauf wegen des günstigeren Preis-/Leistungsverhältnisses vorgezogen wird. Auf Grund der regen Nachfragen aus den Struktureinheiten zur Nutzung der erstmals in 2002 realisierten Möglichkeit der (durch das URZ fachlich begleiteten) "Sammelbeschaffung" wurde auch 2003 diese Möglichkeit organisiert und rege genutzt. Insgesamt wurden auf diesem Weg 183 PC-Systeme beschafft, hardwaretechnisch geprüft und bei mehr als 70% auch die systemtechnische Betreuung (Linux/Windows XP) übernommen. Die Systeme sind bezüglich Hardwareausstattung vergleichbar und bieten damit zukünftig optimale Betreuungsmöglichkeiten. Erwähnenswert ist, dass bei dieser Beschaffungsaktion von den insgesamt 84 beschafften Displays mehr als 80 % als TFT realisiert wurden.

Unter Bezug auf die Ankündigungen aus dem Vorjahr auf Prüfung der Möglichkeiten zur Überwachung und Signalisierung von Hardware-Fehlerzuständen ist zum jetzigen Zeitpunkt eine erste Bewertung möglich. Für bestimmte Hardwarefunktionalitäten (z.B. HDD, Lüfter, Temperatur - allgemein,.....) sind durchaus prophylaktische Service-Einsätze, die auf Grund der Signalisierung eingeleitet wurden, sinnvoll um dem realen Ausfall des PC-Systems zuvor zu kommen.

Aufgabenschwerpunkte

- Vorbereitung, Beratung und Betreuung der aktuellen Beschaffungsvorgänge im Bereich der IT-Technologien an der TU Chemnitz.
- Testung und Auswahl geeigneter (Preis/Leistung) PC-Hardwarekomponenten, Notebooks und peripherer Technik zur Beschaffungsempfehlung.
- Bereitstellung eines aktuellen Ersatzteilsortimentes für die Soforthilfe im Havariefall bzw. für den Systemausbau.
- Hardwaretechnische Betreuung der im URZ installierten und betriebenen zentralen und dezentralen DV-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

Zur Zeit stehen für die Lizenzserver vorkonfigurierte Ersatzrechner bereit, die im Havariefall den Dienst übernehmen können. Aus Gründen der Flexibilität erhielten die Server die Aliasnamen `licserver` (für Linux) und `licsunserver` (für Solaris). Außerdem wurde der bisherige Solaris-Lizenzserver mit dem nicht mehr dem Sicherheitsstandard entsprechenden Betriebssystem Solaris 2.5 durch neuere Technik mit Solaris 2.9 ersetzt. Es waren dafür umfangreiche Anpassungsarbeiten notwendig. Weitere Technologien wie Server Cluster (Kimberlite,...) werden derzeit bezüglich Anwendbarkeit geprüft.

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.

	2001			2002			2003		
	Produkte	Teilprodukte	Lizenzen	Produkte	Teilprodukte	Lizenzen	Produkte	Teilprodukte	Lizenzen
Linux	9	44	161	11	54	416	14	152	2430
Solaris	31	116	3597	17	105	3565	14	53	1440
Windows	7	7	60	9	10	153	11	12	186
Summe:	47	167	3818	37	169	4134	39	217	4056

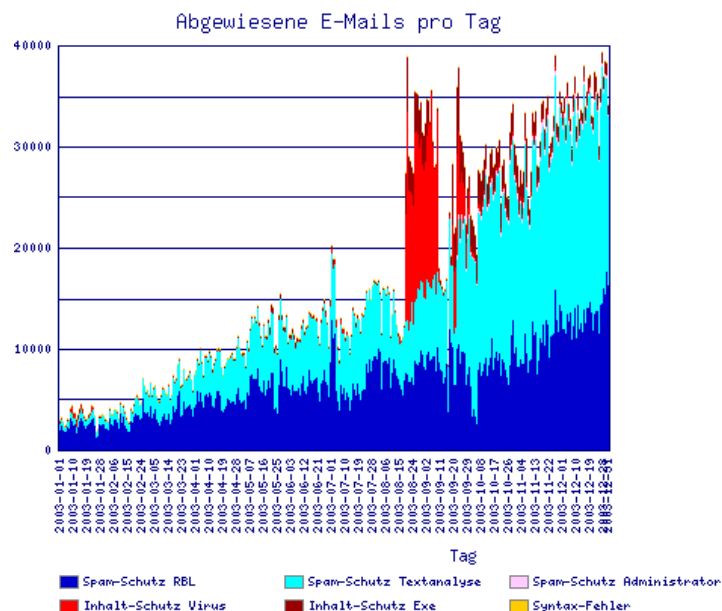
Tabelle: Über Lizenzserver verwaltete Lizenzen

Nicht in der Tabelle erfasst sind 31 Produkte mit unbeschränkter Anzahl von Lizenzen und 73 Produkte mit 849 Lizenzen, die nicht über Lizenzserver, sondern mit anderen Technologien (z.B. Dongles, Codewörter, Systemmanagement, Filezugriff) gesteuert werden.

Unsere Bestrebungen gehen dahin, den Solaris-Lizenzserver abzulösen, die Lizenzdienste auf den NT-Servern einzuschränken und möglichst alle Lizenzen unter Linux zu verwalten. Diesbezüglich sind wir im Jahr 2003 ein gutes Stück voran gekommen. Für viele Produkte werden aber seitens der Hersteller immer noch 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 eine spezielle Webseite abfordern. Im Jahre 2003 erfolgten 1203 Zugriffe auf diese Webseite.

nützlich ist. Trotzdem erreichen immer noch viele dieser dubiosen Mails ihr Ziel bei Empfängern in der TU. Die hohe Verunsicherung unserer Benutzer schlägt sich in vielen Support-Anfragen nieder.



Die vom URZ verwalteten E-Mail-Adressen können TU-intern über ein **LDAP-Verzeichnis** gefunden werden. Im Mail-Programm ist einzustellen:

- LDAP-Server: `ldap.tu-chemnitz.de` Port: 389
Namens-Wurzel: `dc=tu-chemnitz, dc=de`

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

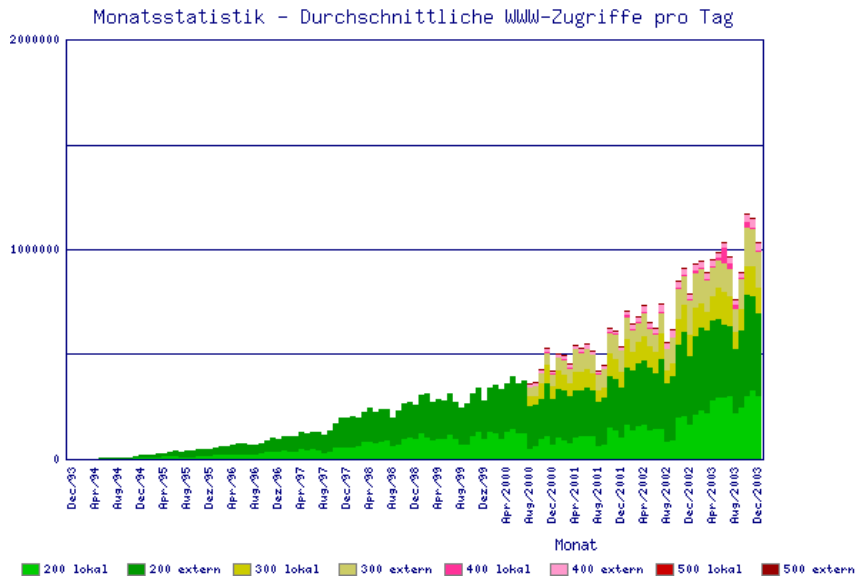
World Wide Web

Die im HBFK-Projekt "KAS" beschafften Server-Systeme wurden Anfang 2003 installiert und in Betrieb genommen. Jeweils 2 PCs fungieren als zentrale WWW-Server `www.tu-chemnitz.de`, WWW-Server für Benutzer-Seiten `www-user.tu-chemnitz.de`, sowie Server mit CPU-intensiven Aufgaben (z.B. lokale Suche) `cgi.tu-chemnitz.de`. Dazu kommt ein Datenbank-Server für dynamische WWW-Dokumente.

Wir betreiben weiterhin folgende WWW-Server für spezielle Aufgaben und Bereiche:

- www.bibliothek.tu-chemnitz.de und archiv.tu-chemnitz.de: WWW-Server der Universitätsbibliothek und Multimedia ONLINE ARchiv CHEmnitz
- Dreizehn 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, der im Rahmen des Projektes erneuert wurde.



Als zentrale Proxy-Server für WWW und FTP fungieren vier PC-Systeme, die ebenfalls aus Projektmitteln neu beschafft wurden. Über den Level-4-Switch tritt dieses System nach außen als WWW-Proxy-Cache-Server www-cache.tu-chemnitz.de in Erscheinung.

Die Arbeit an der Web-Präsentation der TU erfolgt in Abstimmung mit der Abteilung Marketing/Öffentlichkeitsarbeit. Im Rahmen der neuen Empfehlungen für das "Corporate Design" wurden 2003 umfangreiche Implementierungs- und Beratungsleistungen für Fakultäten und zentrale Einrichtungen erbracht.

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 leider keine Standardisierung gibt, existieren zahlreiche unterschiedliche Lösungen, was großen Aufwand bei Installation, Betrieb, Wartung und Protokollierung bedeutet.

Bei Softwareherstellern, die zwar Floatinglizenzen verkaufen, selbst aber keinen Lizenzmanager zu ihrer Software mitliefern, ist der Lizenznehmer verpflichtet, die Lizenzüberwachung selbst zu organisieren. Wir verwenden dazu z.B. das Software-Asset-Management Produkt SAMwrap. Dafür fallen zusätzliche Kosten an, die bei der Entscheidung für eine Anwendung mit zu kalkulieren sind.

Im Jahr 2003 ist es gelungen, diese Kosten durch geeignete Maßnahmen gering zu halten. Zum Beispiel waren keine zusätzlichen Gebühren für SAMwrap notwendig (Optimierung der Lizenzanzahl, Einschränkung der Betriebssystemversionen). Für Produkte, die unter MS Windows lizenziert sind, wurden geeignete Lösungen des Microsoft-Systemmanagements genutzt.

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

- einen Lizenzserver unter Linux
- einen Lizenzserver unter Solaris
- drei NT-Server, die Dienste des Lizenzmanagements mit übernehmen

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

Xfig	Grafik
xv	Bildbetrachter

Tabelle: Auswahl wichtiger, öffentlich verfügbarer Anwendungssoftware

Plattform	Anzahl (zusätzlicher) Softwarepakete	Bemerkungen
Linux (i386_linux22)	410	/uni/global- und rpm-Pakete
Linux (i386_linux24)	1 569	/uni/global- und rpm-Pakete
HP-UX (hp_ux11i)	28	/uni/global-Pakete
Solaris (sun4x_57)	23	/uni/global-Pakete
Windows NT	117	
Windows XP	84	
Summe:	663	

Tabelle: Anzahl der öffentlich verfügbaren Anwendungssoftware

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

Unterstützung bei der 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. Gegebenfalls 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. Unter bestimmten Voraussetzungen wird auch geeignete Software von Nutzern durch die Mitarbeiter des URZ zentral installiert.

Diese Unterstützung erfolgt durch Weiterbildungskurse, 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 werden im Intranet der TU Chemnitz bereit gestellt.

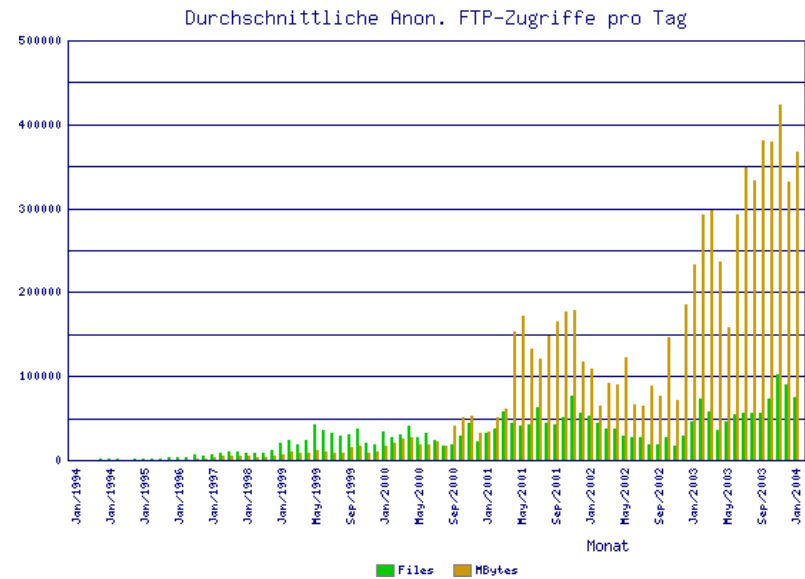
Als Standard-Programm für WWW, E-Mail und News unter Linux und Windows NT haben wir 2003 den Netscape Communicator durch **Mozilla** abgelöst. Dazu haben wir umfangreiche Erprobungs- und Installationsarbeiten durchgeführt, Nutzungshinweise erstellt, Migrationswege beschrieben, sowie Nutzerschulungen durchgeführt. Mit Mozilla konnte die Stabilität von Web-Anwendungen wesentlich erhöht und die Standard-Konformität (HTML 4, CSS, XML usw.) verbessert werden, so dass sich der Aufwand gelohnt hat.

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

FTP-Service

Der Austausch der FTP-Server zum Ende des Jahres 2002 hat sich bewährt. Die Zuverlässigkeit der mirror-Aktivitäten und somit die Aktualität und auch die Downloadgeschwindigkeit haben sich deutlich verbessert. Anfang des Jahres 2004 stehen 1,6 TByte an überwiegend Open Source Software zur Verfügung.

Die Entwicklung der Nutzung kann aus folgendem Diagramm entnommen werden:



NetNews

2003 haben wir einen neuen News-Server news.tu-chemnitz.de in Betrieb genommen (Linux-PC mit INN). TU-Angehörige können nun nach Authentisierung mit Loginkennzeichen und Passwort auch von außerhalb des Campusnetzes unseren News-Server benutzen (auch SSL/TLS verschlüsselt).

Login-Server

TU-Angehörigen, die von außerhalb des Campusnetzes - z.B. von zu Hause, auf Dienstreise oder während eines Studienaufenthaltes - auf Rechner-Ressourcen an der TU Chemnitz zugreifen wollen, bietet der "Login-Server" login.tu-chemnitz.de folgende Funktionen:

- Interaktives Arbeiten auf einem TU-Rechner (Linux)
- Austausch von Dateien, einfache Datei-Arbeit (Bearbeiten, Kopieren, Löschen, Aus-/Einpacken, Drucken auf zentralen TU-Druckern) über den eigenentwickelten Web-Dateimanager **WFM**
- Zugriff auf E-Mail via IMP Webmail
- Für alle Varianten ist ein gesicherter verschlüsselter Betrieb möglich und wird aus Sicherheitsgründen favorisiert.

Um die Sicherheit vor Ausfällen zu erhöhen, betreiben wir seit 2003 zwei redundante Linux-PCs, die über einen Level-4-Switch als ein "Login-Server" in Erscheinung treten.

Chemnitzer Absolventennetz CAN

Bereits seit 1998 stellt das Chemnitzer Absolventennetz (CAN) ehemaligen Angehörigen der TU Chemnitz einige internetbasierte Dienste bereit. Im März 2003 haben wir diese Angebote überarbeitet, so dass sie nun in bereits bekannte und akzeptierte Dienste integriert sind und auch vom URZ betreut werden.

Folgende Internet-Dienstleistungen stehen über das CAN für ehemalige Angehörige der TU Chemnitz zur Verfügung:

- **Lebenslange E-Mail-Adresse:** Absolventen können Ihre E-Mail-Adresse an der TU Chemnitz behalten und wie gewohnt E-Mails auf dem Mail-Server der TU Chemnitz bearbeiten oder an eine andere Adresse weiterleiten.
- **Weiterleitung Ihrer persönlichen WWW-Homepage:** Absolventen mit einer persönliche WWW-Homepage an der TU Chemnitz können die Zugriffe auf diese Seiten an eine neue Adresse auf einem anderen WWW-Server weiterleiten lassen.

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

Sicherheit

Im Jahr 2003 war unser Campusnetz wiederum verschiedenen Attacken ausgesetzt.

Die Form dieser Angriffe reicht von mehrfachen Port-Scanning-Versuchen gegen Rechner im Campusnetz bis hin zu Missbräuchen von Campusnetz-Rechnern zum Führen von Angriffen gegen Dritte durch Ausnutzen vorhandener Implementationschwächen der eingesetzten Software.

Postgres	Datenbanksystem
Postscript-Tools	Formatkonvertierung
Povray	Ray tracing
Pro/Engineer	CAD/CAM
PVM	Kommunikationsbibliothek
PV-WAVE	visuelle Datenanalyse
Qcad	CAD
SigmaPlot	Datenanalyse und -visualisierung
Simplorer	Simulation
SNiff+	Softwareentwicklung
SolidEdge	CAD
S-PLUS	Statistik
SPSS	Statistik
StarOffice	Office-Paket
Sun Workshop	Softwareentwicklung, Compiler
Sybase	Datenbanksystem
Symbolbibliotheken	Symbolsammlungen DIN
SYSTAT	Statistik
Ted	RTF-Editor
TeX	Satzsystem
UNIRAS	Visualisierung
VisualWorks	Softwareentwicklung
VMware	Windows-Emulation
WordPerfect	Textverarbeitung
Xess	Tabellenkalkulation

MagicPoint	Präsentationstool
Maple	mathematische Software
MATHCAD	mathematische Software
Mathematica	mathematische Software
MATLAB	mathematische Software
MesaGL	3D-Grafikbibliothek
MoldFlow	Strömungsmechanik
Mozilla	WWW-Client (Browser, Mail, News)
MPI	Kommunikationsbibliothek
MuPAD	Computeralgebra
MySQL	Datenbanksystem
NAG-Bibliothek	mathematische Software
Netscape	WWW-Client (Browser, Mail, News)
OCRshop	Texterkennung
Omnipage	Texterkennung
OpenDX	Visualisierung
OpenOffice	Bürosoftware
Opera	Webbrowser
Oracle	Datenbanksystem
Orthograf	Rechtschreibkontrolle
Pagemaker	Textverarbeitung
PaintShop	Bildbearbeitung
PhotoPaint	Bildbearbeitung
PGI	Compiler
Polyflow	Strömungsmechanik

Auf Grund der im Jahr 2000 eingerichteten Firewall-light-Lösung sind von den gezielten Attacken aus dem Internet jedoch nur noch die Rechner mit voller Internetkonnektivität betroffen. Im Vergleich mit den Vorjahren hat sich hier die Situation deutlich gebessert. Insbesondere durch die zeitnahe Reaktion auf Security-Hinweise (Einspielen von Patches, Service Packs etc.) durch die verantwortlichen Betreiber gab es im Jahr 2003 auf diesem Wege keine relevanten Vorkommnisse.

Neben dieser Lösung werden für spezielle Zwecke (z.B. Betrieb von Windows 2000 Applikationsservern) dedizierte Firewall-Systeme eingesetzt.

Ein Schwerpunkt der Sicherheitsvorfälle im Internet waren im vergangenen Jahr sogenannte E-Mail-Viren, also per E-Mail versendete Windows-Programme. Sobald diese meist als harmlose Anhänge getarnten Programme vom Empfänger aktiviert wurden, lösten sie verschiedene Aktivitäten aus und versendeten sich an weitere Empfänger. Die oben beschriebenen Schutzmechanismen verhinderten die massenhafte Ausbreitung solcher E-Mail-Würmer an der TU. Einzelne Windows-Systeme waren dennoch betroffen, die Infrastruktur für E-Mail blieb jedoch intakt.

Bemerkenswert ist der im August vergangenen Jahres ausgebrochene Wurm Blaster/Lovsan, der sich auch im Campusnetz rasant verbreitete. Im Unterschied zu den E-Mail-Würmern verbreitete sich Blaster/Lovsan ohne Zutun des Anwenders, indem er eine Sicherheitslücke im RPC-Protokoll aller Windows-Varianten ab NT 4 ausnutzte. Der Schutz durch Filterregeln an den Übergängen des Campusnetzes wurde vielfach durch das "Einschleppen" der Schädlinge auf mobilen Rechnern umgangen. Um die Verbreitung von Blaster/Lovsan einzudämmen, mussten in der zweiten Jahreshälfte ca. 160 befallene Systeme (exklusive Chemnitzer Studentennetz) zeitweise administrativ vom Netz getrennt werden. Die per Web bereitgestellten notwendigen Patches und Removal-Tools wurden zusätzlich über einen CD-Ausleih-service im URZ-Nutzerservice den Nutzern zur Verfügung gestellt.

Neben Angriffen von außen gab es auch Verstöße gegen die Nutzungsbedingungen des URZ. Diese Verstöße reichen von missbräuchlicher Verwendung von Ressourcen (Drucker- und Fileserverkapazitäten, Mail- und News-Dienste) über Urheberrechtsverletzungen (Veröffentlichungen im WWW) bis hin zu aktiven Angriffen gegen andere Nutzer. Die Zusammenarbeit mit Ermittlungsbehörden im Umfeld der missbräuchlichen Nutzung von IT-Ressourcen (bundesweit) entwickelte sich aus Sicht des Universitätsrechenzentrums der TU Chemnitz im letzten Jahr positiv. Durch die Einführung des Zertifikats "Internet-Nutzung" der TU Chemnitz sehen wir positive Effekte in Hinsicht auf Verantwortungsbewusstsein beim Umgang mit Computer- und Netz-Ressourcen.

Weitere Informationen:

<http://www.tu-chemnitz.de/urz/netz/>, <http://www.tu-chemnitz.de/urz/viren/>

Identitätsmanagement

Die Zahl der aktiven Nutzer im URZ steigt erfreulicherweise ständig.

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

Zahlreiche Zu- und Abgänge sind an einer Universität üblich und machen es erforderlich, dass die Identitätsinformationen der Benutzer effektiv verwaltet und verarbeitet werden müssen. In diesem Umfeld setzen wir seit September 2000 unsere Eigenentwicklung MoUse ein. Mit diesem Werkzeug verwalten bzw. steuern wir:

- die Personendaten
- den Zugang zu allen IT-Systemen
- die Zuordnung von Speicherkapazität (HOME-Verzeichnisse)
- das Management der E-Mailadressen, -Aliases und Mailboxen
- die Kontenführung für kostenpflichtige Dienste (Drucken, CD-Brennen, Erwerb von Dokumentationen, ...)
- den Betrieb des Magnetkarten-Türzugangssystems
- das Weiterbildungsangebot (Teilnehmer, Praktika, Zertifikate, ...)
- die Zuordnungen von Ressourcen aller Art (Softwarelizenzen, Handbücher, Magnetkarten, ...)

Weitere Informationen: <http://archiv.tu-chemnitz.de/pub/2001/0014/data/mouse.html>

Im Jahr 2003 wurde die gesamte Verwaltung des Chemnitzer Absolventen Netzes in MoUse integriert. Auch bereichern einige neue Features den Leistungsumfang, z.B. die ebenfalls in dieser Ausgabe beschriebene Vorsorgemöglichkeit für vergessene

Eiffel/S	objektorientierte Softwareentwicklung
Fidap	Strömungsmechanik
Framemaker	Desktop Publishing
Free Pascal	Compiler
Gaussian	Quantenchemie
Genius	CAD/CAM
Ghostscript/Ghostview	Postscript-Interpreter
GIMP	Bildbearbeitung
GnomeOffice	Bürosoftware
Gnumeric	Tabellenkalkulation
GNUPLOT	Visualisierung
Grace	Plot-Tool
HTML2PS	Dokumentkonvertierung
ImageMagick	Bildbearbeitung, -konvertierung
IMSL-Bibliotheken	mathematische Programmierbibliotheken
IslandOffice	Büro- und Grafiksoftware
Java	Programmiersprache
Kile	Textverarbeitung
KOffice	Bürosoftware
Kylix	Softwareentwicklung
LabView	Messdatenverarbeitung
LaTeX	Textsatz
LConML	XML-Applikation
LinuxCAD	CAD
LyX	Textverarbeitung

	verkaufte Bücher	
	bis 31.12.2003	davon im Jahr 2003
RRZN-Handbücher	3387	731
ZIN-Handbuch	553	178
Summe:	3940	909

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

Software auf öffentlichen Rechnern

Eine große Gruppe von Anwendungen bilden die (kommerziellen und freien) Softwareprodukte, die auf zentralen Servern installiert sind und innerhalb des Campusnetzes in der Regel frei benutzt werden können und die zu den vom URZ empfohlenen Applikationen zählen. Dazu gehören:

Produkt	Sachgebiet
AbiWord	Textverarbeitung
Acrobat (Reader)	PDF-Builder, PDF-Viewer
AutoCAD	CAD/CAM
AVS	Visualisierung
Blender	Bildgenerierung
BlueFish	HTML-Editor
Borland C++, Delphi, Pascal	Softwareentwicklung
ChemDraw	Chemie-Software
CorelDraw	Grafik
cygwin	UNIX-Tools unter Windows
daVinci	Visualisierung
ding	Wörterbuch
Doxygen	Softwareentwicklung
EAGLE	Leiterplatten-Layout

Passwörter.

Aufgrund der Wichtigkeit von MoUse für einen reibungslosen Geschäftsablauf im URZ wurde das System auf eine neue Hardwareplattform übertragen und die Technologie des Datenbankzugriffes modifiziert. Die Funktionalität von MoUse wird von einem Linux-Server erbracht. Eine zweite identische Server-Maschine hat ebenfalls Zugriff zum RAID-System, auf dem sich die Datenbank befindet. Sie kann im Havariefall sofort das ausgefallene System ersetzen.

Nutzung öffentlicher Rechner

Zentrale Computerpools für die Ausbildung

Das Universitätsrechenzentrum betreute 2003 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.

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

Tabelle: Pool-Standorte

Auf der Mehrzahl der Rechner (120 PC - ab September 140 PC) kann der Nutzer alternativ zwischen zwei Anwendungs-"Welten" und dem damit verbundenen Softwarespektrum wählen: Linux bzw. Windows NT (seit September 2003 in zwei Pools Windows XP im Testbetrieb). 53 PC laufen ausschließlich mit dem freien Betriebssystem Linux (ab September 33 PC). Im Jahr 2003 wurden in zwei Poolräumen die Rechnersysteme komplett ersetzt.

Die Nutzungsstatistiken für das Jahr 2003 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. Da auf den Poolrechnern, die seit September wahlweise im Testbetrieb Windows XP laufen, bislang noch keine Erfassung der Nutzungsdaten möglich ist, sind die tatsächlichen Nutzerzahlen noch höher.

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

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.

Hersteller/Produkt	Sachgebiet	Bemerkung
AutoCAD, Autodesk-Produkte	Konstruktion	Lizenzwerb direkt über Firma BCS
Eiffel	Softwareentwicklung	unbegrenzt nutzbar
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
SNIFF+	Softwareentwicklung	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.

Bertelsmann-Produkte	Rechtsschreibprüfung	7	0
Borland-Produkte	diverse Software, insbesondere Softwareentwicklung	452	9
Corel-Produkte	diverse Bürosoftware, insbesondere Grafik	532	82
LabView	Messdatenerfassung, -verarbeitung, -visualisierung	12	3
Macromedia	diverse Bürosoftware, insbesondere Grafik	174	37
MAPLE	mathematische Software	54	0
Mathematica	mathematische Software	74	3
Microsoft-Produkte	diverse Bürosoftware	6481	744
NAG-Libraries	Bibliotheken für mathematische Algorithmen	963	20
Oracle	Datenbanksystem	10	2
Pro/ENGINEER	CAD-System	26	0
ScanSoft-Produkte	Scanner-Software	11	1
SPSS	Statistik	142	4
Sybase	Datenbanksystem	2	0
Symantec-Produkte	diverse Bürosoftware	732	51
VMware	PC-Emulator	56	3
X-Win32	X-Terminalemulation für Windows	62	3
Summe:		10694	1115

Tabelle: Anzahl der vergebenen Softwarelizenzen

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

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

Tabelle: Nutzungszeiten [h] aller zentralen Ausbildungspools

Wie oben erwähnt wird die Nutzung der Poolrechner unter WXP noch nicht erfasst. Deshalb entsteht auch der Eindruck, dass sich die Nutzungszeiten insgesamt im Vergleich zum Vorjahr verringert haben.

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	219	19	187	28	288	40
Mathematik	175	11	69	6	187	13
Maschinenbau	864	63	648	62	909	99
Elektro- und Informationstechnik	394	34	102	15	402	41
Informatik	558	17	547	36	720	38
Wirtschaftswissenschaften	1757	18	436	1	1807	18
Philosophie	3238	66	873	17	3297	77
Zentrale Einrichtungen	0	61	0	134	0	151
Sonderstudium	11	0	8	0	14	0
Summe:	7216	289	2870	299	7624	477
Andere Einrichtungen	157	54	83	15	201	59
Gesamt:	7373	343	2953	314	7825	536

Tabelle: Anzahl der Nutzer aller zentralen Ausbildungspools im Jahr 2003

[*] WRS: Wilhelm-Raabe-Str.

[**] die Gesamtzahl ergibt sich nicht aus der Summe der entsprechenden Zahlen der beiden Pools, 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. 60 Nutzer einen Rechner "teilen", im Bereich Straße der Nationen sind es ca. 72 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.

Tabelle: Zuordnung der am 31.12.2003 vorhandenen Datenbanken zu Struktureinheiten

Die Datenbanken werden sowohl innerhalb von Forschungsprojekten und Verwaltungsaufgaben als auch von Studenten zur Realisierung ausbildungsbezogener Aufgabenstellungen genutzt.

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

Software-Service

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 gewünschten Lizenzen 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 notwendiger Aspekte 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 31.12.03	davon 2003
Adobe-Produkte	Büro- und Grafiksoftware	894	153
ANSYS	Finite-Elemente-Berechnung	10	0

Datenbank-Service

Das URZ betreibt einen zentralen Datenbankserver auf der Basis der freien 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 hat darüber hinaus den Vorteil, seine Datenbank als Projektschnittstelle einem beliebig großen Nutzerkreis (auch außerhalb der TU Chemnitz) anbieten zu können.

	2000	2001	2002	2003
Anzahl Datenbanken	28	76	191	296

Tabelle: Anzahl aktiver Datenbanken, jeweils zum 31.12.

Fakultät/Einrichtung	Angefordert durch Mitarbeiter	Angefordert durch Studenten	gesamt
Naturwissenschaften	6	5	11
Mathematik	2	3	5
Maschinenbau	10	18	28
Elektrotechnik/Informationstechnik	3	5	8
Informatik	10	102	112
Wirtschaftswissenschaften	10	40	50
Philosophische Fakultät	5	59	64
Uni-Bibliothek	0	0	0
URZ	12	0	12
Uni-Leitung / Zentrale Verwaltung	4	0	4
Sonstige	0	2	2
Summe	62	234	296

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	4768	165	2759	397	7527	562
Mathematik	6312	336	1713	27	8025	363
Maschinenbau	21830	1216	8675	1050	30505	2266
Elektro- und Informationstechnik	8833	215	1545	113	10378	328
Informatik	13593	2581	12016	1704	25609	4285
Wirtschaftswissenschaften	48527	543	4240	32	52767	576
Philosophie	82164	2237	9019	93	91183	2330
Zentrale Einrichtungen	0	1953	0	6047	0	7999
Sonderstudium	423	0	1398	0	1821	0
Summe:	186450	9246	41365	9463	227815	18709
Andere Einrichtungen	4168	757	3131	385	7299	1142
Gesamt:	190618	10003	44496	9848	235114	19851

Tabelle: Nutzungszeiten [h] aller zentralen Ausbildungspools im Jahr 2003

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

Gesamt			TU Chemnitz		andere Hochschulen	
Jahr	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter
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

Tabelle: Nutzungszeiten [h] der Linux-Compute-Server bis zum Jahr 2003

Gesamt			TU Chemnitz		andere Hochschulen	
Jahr	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter
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

Tabelle: Anzahl der Nutzer der Linux-Compute-Server bis zum Jahr 2003

Die Intensität der Nutzung hat sich Jahr 2003 wieder erhöht, obwohl die meisten der eingesetzten Systeme in ihren Leistungsparametern nicht über denen der Poolrechner liegen.

Systemplattform Solaris-SPARC

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

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

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 2003 wurde dieser Dienst wie folgt genutzt:

Fakultät	2000			2001			2002			2003		
	GB	ANZ	FS	GB	ANZ	FS	GB	ANZ	FS	GB	ANZ	FS
Naturwissenschaften	79.4	6	16	87.4	7	18	93.4	7	19	85	6	15
Mathematik	51.2	2	7	147.2	3	12	156.2	3	9	202	3	9
MB/VT(1)	163.5	10	19	328.5	11	24	186.5	12	21	251	13	28
Institut Mechatronik(1)	-	-	-	-	-	-	338.0	2	6	124	2	6
ET/IT	255.9	11	52	311.5	14	57	412.5	18	65	756	19	70
Informatik	127.5	8	20	218.5	10	28	334.0	12	33	440	13	43
Wirtschaftswiss.	125.0	4	11	205.0	5	14	475.0	6	20	142	8	23
UB(2)	-	-	-	-	-	-	276.4	2	6	27	2	4
URZ(2/3)	45.7	11	21	150.4	20	39	153.1	16	41	293	23	48
CSN	-	-	-	3.1	1	5	3.1	1	5	18	1	7
Summe:	848.2	52	146	1451.6	71	197	2428.2	79	225	2338	90	253

Tabelle: Nutzung des Backupdienstes

GB: zu sichernde Plattenkapazität (angemeldeter Bedarf in GByte)

BK: 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

Insgesamt werden reichlich 1 Terrabyte Nutzerdaten auf 10 Amanda-Backup-Server gesichert. Von den 10 Terrabyte verfügbaren Backup-Speichern sind 4 Terrabyte real mit gesicherten Daten belegt.

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

File-Typ	2000			2001			2002			2003		
	Anzahl	Quota	belegt	Anzahl	Quota	belegt	Anzahl	Quota	belegt	Anzahl	Quota	belegt
HOME-Verzeichnisse	10779	740	208	11952	835	285	13074	1080	418	13739	1336	571
Projekt-Verzeichnisse	136	473	280	165	733	418	136	1010	589	246	1690	834
FTP-Archiv	39	810	495	36	928	555	31	974	655	13	534	352
Admin	53	115	70	73	186	114	89	237	158	108	641	400

Tabelle: Nutzung der Filesystem-Kapazitäten für ausgewählte Dienste

Anzahl: separat verwaltete AFS-Volumes

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

belegt: Summe des genutzten Speicherplatzes (in GByte)

Wichtiger Bestandteil des Dienstes Netz-Filesystem ist die regelmäßige Sicherung der gespeicherten Daten. Für alle Daten im AFS wird diese Datensicherung durchgeführt. Die Inbetriebnahme neuer Technik ermöglichte die Umstellung der Sicherungsverfahren. Mit Hilfe des Systems CABS - <http://www.tu-chemnitz.de/urz/afs/cabs.html> ist es nun möglich die beachtlichen Datenmengen täglich in den Nachtstunden zu sichern und im Bedarfsfall schnell zu restaurieren. Als Speichersysteme für die gesicherten Daten kommen ebenfalls RAID-Systeme zum Einsatz. Damit wurden im Laufe des Jahres 2003 sämtliche auf dem Einsatz von Magnetbandkassetten beruhenden Datensicherungstechnologien abgelöst.

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

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

Tabelle: Anzahl der Nutzer des Solaris-Compute-Servers

Systemplattform HP-UX HP 9000/K460

Die HP-UX-Server sind seit Mitte 2002 für alle Uni-Angehörigen frei nutzbar. Obwohl diese Rechnersysteme hinsichtlich ihrer Leistungsparameter (insbesondere CPU-Leistung) mittlerweile kaum noch den Anforderungen genügen, ist die Nutzung dieser Server beträchtlich angestiegen.

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

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

Gesamt			TU Chemnitz		andere Hochschulen	
Jahr	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter	Studenten	Mitarbeiter
2002	188	116	184	105	4	11
2003	222	145	215	135	7	10

Tabelle: Anzahl der Nutzer der HP-Compute-Server

Administrationsdienste

Administrationsdienste Red Hat Linux

Die meisten der betreuten Linux-Rechner werden mit der Distribution RedHat 7.3 betrieben, einige wenige noch mit RedHat 6.2. In den letzten Monaten des Jahres wurde der Einsatz von Fedora Core 1 für Pool- und Arbeitsplatzrechner vorbereitet. Die Umsetzung erfolgt dann schrittweise im Jahre 2004. Neben dem **Komplett-ADMIN-Dienst von Linux-Rechnern** (Kurzbezeichnung **LADM**) wurden weitere ADMIN-Dienste entwickelt:

ALI (Kürzel für Automatische Linux Installation) ist ein Dienst zur Installation von Linux-Rechnern und wird gegenwärtig für **Linux Fedora 1** vorbereitet.

YARU bezeichnet einen Dienst zum Software-Update von Linux-Rechnersystemen, der unter Eigenverantwortung des Nutzers bzw. Betreibers eines oder mehrerer Rechner genutzt werden kann. (YARU steht für Yum based Automatic RPM Update.)

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der Ende 2003 im LADM betreuten Systeme.

Einrichtung	Arbeitsplatz-rechner	Pool-rechner	Info-terms	Cluster-rechner	Server	Summe
Philosophie	6	38	-	-	1	45
Institut für Physik	21	15	-	60	3	99
Informatik	3	-	-	-	-	3
Maschinenbau und Verfahrenstechnik	24	5	-	12	1	42
Elektrotechnik und Informationstechnik	7	-	-	-	-	7
Wirtschaftswissenschaften	1	40	-	-	-	41
SFB 393	-	-	-	531	2	533
Zentrale Universitätsverwaltung	-	-	1	-	2	3
Bildungsportal Sachsen	-	-	-	-	4	4
Studentenwerk	-	-	6	-	-	6
Universitätsbibliothek/PIZ	100	113	1	-	9	223
Universitätsrechenzentrum	56	135	4	4	112	311
Rechner insgesamt	218	346	12	607	134	1317

Tabelle: Anzahl der administrierten Linux-Rechner (Stand: Ende 2003)

Die nachfolgende Übersicht zeigt die Entwicklung der Nutzung von LADM durch die Einrichtungen der Universität. Gegenüber dem Vorjahr hat sich insbesondere die Anzahl der Serversysteme erhöht. In den Dienst neu aufgenommen wurden u.a. zwei Linux-Pools der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften.

	Server (Anzahl)	Plattenkapazität Gesamt (in GB)	Ø Plattenkapazität pro Server (in GB)	Steigerung (in %) zum Vorjahr
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

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 Jahr 2003 wurde ein Großteil der Hardware ausgetauscht, die für AFS eingesetzt wird. Damit waren umfangreiche Reorganisationen der Serverstrukturen verbunden. Die meisten Fileserver sind jetzt über ein Gigabit-Ethernet in das Campusnetz integriert. Als Plattensysteme kommen ausschließlich SCSI-IDE-RAID-Systeme zum Einsatz. In diesem Zusammenhang wurde auch die Technologie MR-AFS abgelöst, die in der Vergangenheit vor allem für Projekt-Verzeichnisse und administrative Daten zum Einsatz kam.

Nachdem bereits im Jahr 2002 ein Fileserver des Instituts für Physik vollständig in die AFS-Zelle der Universität integriert worden ist, wurde 2003 der Betrieb einer Fileservice-Lösung für die Zentrale Universitätsverwaltung zunächst erprobt und Ende des Jahres in Gang gesetzt.

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 seit dem Jahr 2000:

Fakultät	Zu-/Abgänge 2003	Gesamt 2003
Elektrotechnik und Informationstechnik	0	0
Informatik	0	10
Maschinenbau	0	19
Naturwissenschaften	0	0
Philosophische	0	38
Wirtschaftswissenschaften	0	20
Zentrale Einrichtungen	-12	45
Summe	-12	132

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

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 erfolgreich das campusweite Filesystem AFS betrieben. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zur Entwicklung der dafür eingesetzten Kapazitäten.

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

Tabelle: Entwicklung der Anzahl der administrierten Linux-Rechner

Administrationsdienst Windows XP

2003 wurde die Betriebssystem-Plattform Windows XP in die Dienstpalette des URZ aufgenommen. Als spezielle Form des Administrationsdienstes Windows XP stellten wir im September zwei PC-Pools auf Windows XP um.

Aus den daraus gewonnenen Erfahrungen erfolgte im Rahmen der ADMIN-Dienste des URZ der Aufbau eines WXPADM - Komplet-ADMIN-Dienst von Windows-XP-Rechnern, mit dem Ziel der Ablösung des Administrationsdienstes für Windows NT-Workstations.

Nach Beendigung einer Testphase mit vier URZ-fremden PCs aus drei Fakultäten begann im Dezember der Produktionseinsatz dieses Administrationsdienstes. Per 31.12.2003 waren 9 PCs integriert.

Fakultät	Zu-/Abgänge 2003	Gesamt 2003
Elektrotechnik und Informationstechnik	1	1
Informatik	2	2
Maschinenbau	3	3
Naturwissenschaften	0	0
Philosophische	1	1
Wirtschaftswissenschaften	0	0
Zentrale Einrichtungen	2	2
Summe	9	9

Tabelle: Anzahl der Arbeitsplatz-Rechner im WXP-Administrationsdienst

Fakultät	Zu-/Abgänge 2003	Gesamt 2003
Elektrotechnik und Informationstechnik	0	0
Informatik	0	0
Maschinenbau	0	0
Naturwissenschaften	0	0
Philosophische	0	0
Wirtschaftswissenschaften	0	0
Zentrale Einrichtungen	32	32
Summe	32	32

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

Administrationsdienst Windows NT

Im Mittelpunkt der Aktivitäten zum Administrationsdienst Windows NT stand 2003 vor allem die Gewährleistung der Sicherheit der PCs. Der stetig wachsenden Gefahr durch Viren und Würmer musste mit Maßnahmen zur automatischen Installation entsprechender Patches und Bugfixes auf den Systemen begegnet werden. Da der NT-Administrationsdienst seit November 2003 für neu beschaffte PCs nicht mehr

angeboten wird, wurden lediglich noch kleinere Verbesserungen an der Betriebstechnologie vorgenommen.

Das Prinzip der Sammelbeschaffungen wurde fortgeführt. Ein damit verbundener Vorteil besteht in einer effektiveren Erstinstallation und somit zügiger Auslieferung an den Nutzer. Außerdem ist eine deutlich bessere Verfügbarkeit von Ersatzteilen als bei Einzelbeschaffungen gegeben, da diese normalerweise bereits im URZ vorrätig sind.

Anzahl und Zuwachsraten der betreuten Arbeitsplatz- und Pool-PCs sind nachfolgend aufgeführt. Der nur leichte Anstieg bei den Arbeitsplatzsystemen ist damit zu erklären, dass seit Ende 2003 neu beschaffte PCs in den Administrationsdienst Windows XP aufgenommen werden. Seit September 2003 werden zwei PC-Pools des URZ mit Windows XP betrieben. Deshalb ergibt sich ein Rückgang bei der Anzahl administrierter Pool-PCs.

Fakultät	Zu-/Abgänge 2003	Gesamt 2003
Elektrotechnik und Informationstechnik	0	28
Informatik	0	0
Maschinenbau	1	71
Naturwissenschaften	-1	6
Philosophische	11	139
Wirtschaftswissenschaften	0	1
Zentrale Einrichtungen	-2	19
Summe	9	264

Tabelle: Anzahl der Arbeitsplatz-Rechner im NT-Administrationsdienst