

80/50 3725 - 2002, 1

**Dok**  
**DS Bände**  
**2281**

Ausgabe Mai 2002  
ISSN 1435-1684

# Con nect

Universitätsbibliothek

Zeitschrift  
des Rechenzentrums  
der Universität  
Augsburg

Die Titelseite zeigt die Rückansicht  
des Parallelrechners IBM RS/6000 SP  
der Universität Augsburg.

## Impressum

**connect** – Zeitschrift des Rechenzentrums der Universität Augsburg ♦ ISSN 1437-1684 ♦ Herausgegeben im Auftrag des Rechenzentrums der Universität Augsburg ♦ Erscheinungsdatum Mai 2002 ♦ Auflage 1000 ♦ **Redaktion:** Dr. Leopold Eichner (verantwortlich), Dr. Annja Zahn, Dr. Markus Zahn ♦ **Layout und Satz:** Dr. Annja Zahn ♦ Holzmann Druck ♦ **Redaktionsanschrift:** Rechenzentrum der Universität Augsburg, Universitätsstraße 8, 86159 Augsburg, Tel. 0821/598-2000, Fax 0821/598-2028, E-Mail: [connect@RZ.Uni-Augsburg.DE](mailto:connect@RZ.Uni-Augsburg.DE), WWW: <http://www.RZ.Uni-Augsburg.DE/connect/>

**Autoren:** Thomas Birke, Rechenzentrum, [Thomas.Birke@RZ.Uni-Augsburg.DE](mailto:Thomas.Birke@RZ.Uni-Augsburg.DE) – Dr. Leopold Eichner, Rechenzentrum, [Leopold.Eichner@RZ.Uni-Augsburg.DE](mailto:Leopold.Eichner@RZ.Uni-Augsburg.DE) – Dr. Stefan Ernst, Freiburg i.Br., [Stefan.Ernst@t-online.de](mailto:Stefan.Ernst@t-online.de) – Alexander Heiß, Rechenzentrum, [Alexander.Heiss@Student.Uni-Augsburg.DE](mailto:Alexander.Heiss@Student.Uni-Augsburg.DE) – Jörg Lehmann, Institut für Physik, [Joerg.Lehmann@Physik.Uni-Augsburg.DE](mailto:Joerg.Lehmann@Physik.Uni-Augsburg.DE) – Walter Tutschke, Rechenzentrum, [Walter.Tutschke@RZ.Uni-Augsburg.DE](mailto:Walter.Tutschke@RZ.Uni-Augsburg.DE) – Ursula Wahl, Rechenzentrum, [Ursula.Wahl@RZ.Uni-Augsburg.DE](mailto:Ursula.Wahl@RZ.Uni-Augsburg.DE) – Dr. Annja Zahn, Rechenzentrum, [Annja.Zahn@RZ.Uni-Augsburg.DE](mailto:Annja.Zahn@RZ.Uni-Augsburg.DE) – Dr. Markus Zahn, Rechenzentrum, [Markus.Zahn@RZ.Uni-Augsburg.DE](mailto:Markus.Zahn@RZ.Uni-Augsburg.DE)

Die nächste Ausgabe erscheint im Oktober 2002.

Redaktionsschluß: 2. September 2002.



# Liebe connect-Leserinnen und -Leser,

es ist also wieder einmal so weit – eine neue Ausgabe unserer Rechenzentrums-Schrift connect ist fertig. Viel hat sich seit der Dezemberausgabe getan. Zwei große Tagungen – die GAMM-Tagung und der Deutsche Bibliothekartag – liegen hinter uns, das Datennetz der Informatik in der Eichleitnerstraße ist endlich fertig, die Anbindung für das Kernkompetenzzentrum IT & Finanzdienstleistungen ist geschaltet, die Ausschreibung für die Sanierung der Verkabelung in den Bereichen Wirtschaftswissenschaften und Universitätsbibliothek ist endlich „raus“, der neue Rechnerpool in der Teilbibliothek Geisteswissenschaften ist immerhin schon verkabelt, die Studenten-Rechnerpools im Rechenzentrum sind komplett neu strukturiert und erweitert, die erste Testversion eines Drucker-Spool-Accountings ist im Probebetrieb, und, und, und ... Und wir sind mitten im Frühling – einer Jahreszeit eigentlich, in der sich alles rundum anschickt, nach der Ruhephase im Winter, kräftig zu wachsen.

Ruhephase? Ja die kommt jetzt zwangsweise für eine Reihe von Rechenzentrums-Mitarbeitern – sie werden in ihren Resturlaub geschickt, weil die Gelegenheit fehlte, den Urlaub planmäßig zu nehmen. Dabei sind auch wir umgeben von einem munteren Wachstum: die Hackerangriffe aus dem Netz nehmen drastisch zu („Stell Dir vor, ein Hacker dringt ein – und niemand ist da!“), das Datennetz selber wächst kräftig, mit ihm leider auch die Netzprobleme – also wachsender Ärger, es wachsen auch die Ansprüche der „Kunden“, und der Beratungsaufwand wächst exponentiell. Trotz unserer dezentralen DV-Versorgungsstruktur schlagen doch viele Probleme bis zum Rechenzentrum durch. Hat sich diese Versorgungsstruktur mit der Kernverantwortung in den Fakultäten vielleicht doch nicht bewährt? Schlit-

tert das Rechenzentrum in eine Überlast hinein, die nicht mehr beherrschbar ist? Während wir diese Fragen noch stellen, hat die Zeit die Antworten schon längst geschrieben!

Und ich komme zurück zum Frühling, zum Augsburger Frühling:

**Augsburger Frühling**  
die Gemeinsinn-Werkstatt  
an der Universität Augsburg

Die Universität Augsburg im Mai:  
Es entsteht etwas Einmaliges, etwas Neues,  
das weite Kreise zieht.  
Kreativität, Aufbruchstimmung  
und Vielfalt  
brechen sich Bahn.  
Sie sind eingeladen,  
sich daran zu beteiligen.  
Möchten Sie Ihre Visionen für die Universität  
Augsburg offen diskutieren und  
weiterentwickeln?  
Suchen Sie dafür den richtigen Ansprechpartner?  
Dann nehmen Sie teil,  
an der GEMEINSINN-WERKSTATT  
der Universität Augsburg

Ja, trotz allem, es gibt sie noch im Rechenzentrum die Kreativität, die Aufbruchstimmung, die Vielfalt der Ideen und die Vision von einer leistungsfähigen Infrastruktur-Einrichtung für die Universität! Aber wo sind Werkstatt, Gemeinsinn und Ansprechpartner – wo ist der Wille zur ernsthaften Diskussion? Und das nicht nur im Frühling!

*Leopold Eichner*

(Dr. Leopold Eichner)

# Inhaltsverzeichnis

connect 1/2002

Neues von den Rechnerpools des Rechenzentrums	1
Das zentrale Linux-Konzept des Instituts für Physik	2
Antworten auf häufig gestellte Fragen	5
Eine Einführung in die Welt der Digitalkameras	7
MySQL – eine perfekte Alternative?	9
Neues vom Webangebot der Universität Augsburg	11
Namensdienst WINS in Windows-Netzwerken	13
Teilsanierung des Datennetzes	15
Inhaltsverantwortlichkeit im Internet nach dem neuen Teledienstgesetz	16
Neuer Dienst: Server für Mailinglisten	18
Ansprechpartner	19
Lehrveranstaltungen des Rechenzentrums	20
Campus- und Sammellizenzen	22



# Gutes Neues Jahr!

## Neues von den Rechnerpools des Rechenzentrums

Sie halten mich wohl für etwas von der Rolle? Wer denkt denn mitten im Frühling an den Jahreswechsel? Richtig! Es ist trotzdem ernst gemeint, denn kurz vor dem Jahreswechsel 2001/2002 wurde begonnen, in den Rechnerpools des Rechenzentrums kräftig umzuräumen. Eine Reihe von neuen Windows-Rechnern konnten noch in den letzten beiden Wochen vor dem Jahreswechsel in Betrieb gehen. Wichtigste Nachricht: Im Erdgeschoss des Rechenzentrums wurden im Raum 1015 – bisher ein reiner Unix-Rechnerraum – gleich 30 neue Windows-Rechner am Nachmittag des 22. Dezember 2001 zur allgemeinen Benutzung freigegeben. Schon zehn Minuten später hatte sich die Neugierigkeit herumgesprochen und alle Plätze waren voll belegt.

Die Zeit in den Weihnachtsferien wurde genutzt, um die Pools im RZ-Gebäude komplett neu zu strukturieren. Die Arbeit hat sich gelohnt, denn unsere Rechnerräume werden ausgesprochen gut von den Studierenden angenommen. Selbst in den Semesterferien sind die Windows-Rechner fast den ganzen Tag über voll belegt. Und in den Stoßzeiten sieht man viele Studenten geduldig auf ihre Chance warten, einen der begehrten Rechner-Arbeitsplätze zu ergattern.

### Rechner-Pools

Und so sind die Pools im Gebäude des Rechenzentrums jetzt ausgestattet:

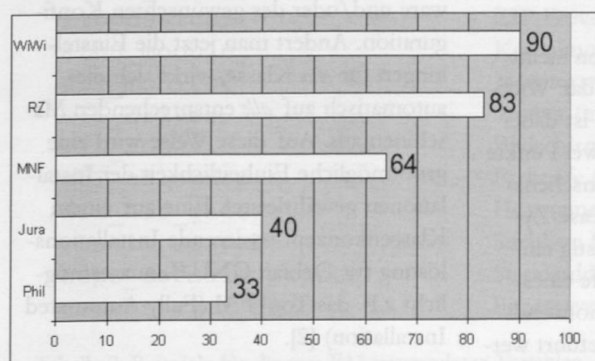


Abb.: Anbieter von Rechnerarbeitsplätzen an der Universität.

#### Erdgeschoß Raum 1015: „Windows-Pool“

- ◆ 30 Rechner, 1 Laserdrucker
- ◆ Windows NT, RZ-Internet-Paket (Browser, Mail, etc.)

#### Erdgeschoß Expreßraum: „Windows-Pool“

- ◆ 6 Rechner, kein Drucker
- ◆ Windows NT, RZ-Internet-Paket (Browser, Mail, etc.)

#### Ebene 1 Raum 2034: „Windows-Pool“

- ◆ 12 Rechner, 1 Laserdrucker
- ◆ Windows NT, RZ-Internet-Paket (Browser, Mail, etc.)
- ◆ SPSS, MATHLAB, Maple, Office-Paket

#### Ebene 1 Raum 2040: „Unix-Pool“

- ◆ 14 Rechner IBM RS/6000, AIX
- ◆ 10 Rechner Linux (Informatik)
- ◆ alle Programmierertools für Informatik-Lehrveranstaltungen, Internet

Geplant ist ein weiterer Pool des Rechenzentrums im Raum 3092 in der Teilbibliothek Geisteswissenschaften (Gebäude N1). Dort sollen noch in diesem Sommersemester 21 zusätzliche Windows-Rechner – ausgestattet mit dem Office-Paket und dem RZ-Internet-Paket – aufgestellt werden. Die Infrastrukturmaßnahmen wie Kabelverlegungen, Stromanschlüsse und die Anbindung an das Pool-Datennetz des Rechenzentrums sind bereits abgeschlossen. Auch Tische, Stühle und Bildschirme sind schon vorhanden. Allein die Rechner warten noch auf ihre Beschaffung.

Das Rechenzentrum hat sich – wie die Grafik zeigt – nach und nach zu einem der wichtigen Anbieter von Rechnerarbeitsplätzen für Studierende entwickelt. Dabei gibt es aber keine Konkurrenz zwischen Fakultäten und dem Rechenzentrum um die Krone.

Denn aufgrund der beschränkten räumlichen Möglichkeiten für Rechnerpools in der Universität gilt schon seit einiger Zeit das Prinzip „jeder Rechnerarbeitsplatz steht jedem Studenten – gleich welcher Fakultät – zur Benutzung zur Verfügung“ (vorausgesetzt, er weiss mit dem jeweiligen Softwareangebot umzugehen).

### RZ-Benutzererkennung

Für die Nutzung der Rechner in den Studenten-Pools – und dies gilt für die Pools des Rechenzentrums und bis auf ganz geringe Ausnahmen für alle anderen Pools der Fakultäten gleichermaßen – benötigen die Studenten ihre sogenannte RZ-Benutzererkennung, die bei der Ersteinschreibung automatisch eingerichtet wird. An diese Benutzererkennung ist ein sogenanntes „Home“-Verzeichnis geknüpft, das wie ein Windows-Netzlaufwerk auf einem zentralen „Studenten“-Server bereitgestellt wird. Ganz gleich in welchem Gebäude, in welchem Pool und an welchem Rechner sich die Studierenden anmelden – immer haben sie ihre persönlichen Dateien „dabei“. Und dies gilt nicht nur für die Windows-Rechner, sondern genauso für die Unix-Rechner (IBM AIX) des Rechenzentrums oder die Linux-Rechner der Informatik!

Die RZ-Benutzererkennung kann aber noch mehr! Sie gilt als Ausweis für das Abholen der eigenen E-Mails, als Zugangskennung zur Einwahl über das öffentliche Telefonnetz und bietet auch die Möglichkeit, eigene Homepages zu Übungszwecken auf dem Studentenserver anzubieten (aber bitte dabei die Nutzungsrichtlinien beachten!).

Ja, es stimmt doch – der Jahreswechsel 2001/2002 hat ein gutes Neues Jahr eingeleitet, was das Rechnerangebot für Studenten der Universität Augsburg betrifft. Und es soll schon erlaubt sein, freundlich daran zu erinnern.

**Dr. Leopold Eichner,  
Rechenzentrum**

# Linux von der Stange

## Das zentrale Linux-Konzept des Instituts für Physik

Seit einiger Zeit existiert ein einheitliches Linux-Installations- und Administrationskonzept am Institut für Physik der Universität Augsburg. Es basiert auf der Debian GNU/Linux Distribution und dem Installations-tool FAI, das an unsere lokalen Anforderungen angepaßt wurde.

Gerade an Universitäten hat sich das freie UNIX-Derivat Linux inzwischen fest etabliert. Immer häufiger ersetzt es gerade auf Arbeitsplatzrechnern die bisher verwendeten proprietären UNIX-Varianten von IBM, Sun und Co. Auch so mancher Windows-Anwender hat inzwischen die Stabilität und die niedrigeren Kosten eines Linux-Systems erkannt und ist auf dieses umgestiegen. Und in der Tat ermöglichen gerade die aktuellen Distributionen von SuSE, Mandrake und Red Hat eine weitestgehend problemlose Installation und danach ein recht komfortables Arbeiten.

Ist also aus Linux-Sicht alles in Butter? Wohl schon, gäbe es da nicht ein Problem, das sich leider in letzter Zeit mehr und mehr häuft: Hackerangriffe, ermöglicht durch die eine oder andere Sicherheitslücke, die, falls sie nicht rechtzeitig geschlossen wird, das Eindringen in das System ermöglicht. Da die Tools zum Aufspüren und Ausnutzen solcher Sicherheitslöcher praktisch vollkommen automatisiert ablaufen, ihre Bedienung also quasi ein Kinderspiel ist, werden deren „Anwender“ oftmals auch als Script-Kiddies bezeichnet. Das klingt zwar harmlos, ist es aber bei weitem nicht. Weil die gehackten Rechner häufig als Ausgangspunkt für weitere Attacken oder auch zur Verbreitung von urheberrechtlich geschütztem Material genutzt wer-

den, bedeutet jeder entsprechende Vorfall eine nicht unerhebliche Arbeit für die lokalen EDV-Verantwortlichen.

Abhilfe verspricht nur das regelmäßige Einspielen der notwendigen Sicherheitsupdates, doch welcher der Lehrstuhlrechnerbetreuer hat schon die Zeit sich mit den diesbezüglichen Ankündigungen der Distributoren auseinanderzusetzen? Hinzu kommt, dass nicht selten der Überblick fehlt, welche Software in welcher Version auf welchen Rechnern installiert ist. Da Neuinstallationen meistens manuell durchgeführt werden, gleicht nachher kein System dem anderen. Hinzu kommt das mehrmals jährliche Erscheinen neuer Releases der Distributionen von SuSE und Red Hat. Das eigentlich notwendige Nachziehen der gesamten Rechnerbasis wird dann allerdings aufgrund der aufwändigen Upgradeprozedur oft nur teilweise durchgeführt. Versionschaos ist damit unweigerlich die Folge.

### Modenschau

Nachdem die eben geschilderte Situation immer mehr untragbar wurde, musste offensichtlich eine vernünftige Lösung gefunden werden. Nach der obigen Analyse sollte klar sein, dass diese insbesondere die folgenden drei Punkte erfüllen sollte:

1. Stabilität der Distribution
2. homogene Installation
3. regelmäßiges Update

Die Wahl der Linux-Distribution stellte naturgemäß den ersten Schritt dar. Wichtigstes Entscheidungskriterium ist dabei deren Stabilität. Hierbei sind zwei Punkte besonders hervorzuheben: Wünschenswert sind zum einen lange Release-Zyklen als Basis für eine längerfristig einfach wartbare Lösung. Im Laufe eines Releases sollten dabei nur die notwendigen Sicherheitsupdates durchgeführt werden. Eng damit zusammen hängt eine

konservative Versionspolitik, d.h. das bevorzugte Verwenden ausgereifter Programmversionen. Dass dabei das ein oder andere neue Feature manchmal nicht vorhanden sein wird, sollte im professionellen Umfeld eigentlich eine untergeordnete Rolle spielen. Als bekanntermaßen stabilste Distribution gilt Debian GNU/Linux [1], welche die eben genannten Punkte in hervorragender Art und Weise umsetzt. Folglich fiel unsere Wahl auf diese Distribution, zumal sie nicht nur in puncto Stabilität durch äußerst gut durchdachte Konzepte besteht.



Für eine effiziente Installation und Pflegebarkeit der Rechner ist eine weitestgehend homogene Installation eine unabdingbare Voraussetzung. Nicht unbedingt erleichtert wird dies durch die oftmals heterogene PC-Infrastruktur. Als Lösungsansatz haben sich in einer solchen Situation Klassenkonzepte bewährt, wie sie z.B. auch das AIX-Netzwerkinstallationstool NIM verwendet. Die Heterogenität der Rechner wird dabei durch deren Einteilung in eine Reihe von Klassen widerspiegelt. Jede Klasse beschreibt hierbei einen Teilaspekt der Rechnerhardware und/oder der gewünschten Konfiguration. Ändert man jetzt die Einstellungen für *eine* Klasse, wirkt sich dies automatisch auf *alle* entsprechenden Maschinen aus. Auf diese Weise wird eine größtmögliche Einheitlichkeit der Installationen gewährleistet. Eine auf einem Klassenkonzept basierende Installationslösung für Debian GNU/Linux ermöglicht z.B. das Tool FAI (Fully Automated Installation) [2].

Der letzte Punkt unserer Anforderungslis-

Jörg Lehmann,  
Institut für Physik



ste beinhaltet die Möglichkeit des einfachen regelmäßigen Updates der Rechner. Hier kommt eine der größten Stärken der Debian GNU/Linux Distribution ins Spiel: Mit Hilfe des APT-Mechanismus lassen sich Softwareupdates vollständig automatisiert durchführen. Vergleichbare Lösungen existieren zwar inzwischen auch für andere Distributionen, sind aber zum Teil kostenpflichtig und auch noch nicht so ausgeprägt wie das seit mehreren Jahren bewährte Debian-Konzept.

An dieser Stelle nicht unterwähnt bleiben sollte ein eng mit der Homogenität und leichten Updatebarkeit der Rechner zusammenhängender Punkt, der im Vorfeld mit den Anwendern geklärt werden sollte: Benutzerdaten gehören ins DFS-Homeverzeichnis und nicht in ein lokales Home auf dem jeweiligen PC. Ganz davon abgesehen, dass diese im DFS wesentlich sicherer aufgehoben sind, erleichtert es vor allem, einen Rechner bei Bedarf schnell mal komplett neu zu installieren.

## Konfigurationsgrößen

Das von Thomas Lange von der Universität Köln entwickelte Installationstool FAI stellt die Basis unserer Installationslösung dar. Es umfasst eine Sammlung von Installationskripten und Konfigurationsdateien, die wir entsprechend unseren Bedürfnissen angepaßt haben. Übrigens wurde FAI während des 6. Internationalen Linux-Kongresses 1999 zum ersten Mal einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt. Veranstaltungsort war damals die Universität Augsburg, wo der Kongress – mitorganisiert von der Linux

Name	Beschreibung
DEFAULT	Standardklasse, der alle Rechner angehören
BASE	Standardkonfigurationen
NETWORK	Netzwerkintegration
FIREWALL	richtet Paketfilter ein
DCE_CLIENT	ins DCE/DFS via PAM/NSS DCE integrierte Rechner
PERMITROOTLOGIN	erlaubt Root-Login via ssh
LILO	konfiguriert Linux-Loader LILO
MBR	LILO im MBR (sonst in Root-Partition)
WINPART	erste Partition für Windows reservieren
PHYSIK	Anpassungen für die Physik-Rechner (Fileserver etc.)
CUPS_CLIENT	Drucken via CUPS
X11_GENCONF	automatisierte Erzeugung der X11-Konfigurationsdatei
SW_BASE	Standardsoftware
SW_X11	Software für das X-Windows-System
SW_KDE	der KDE-Desktop
HW_CDROM	CD-ROM konfigurieren
HW_ZIP	ZIP-Drive konfigurieren
LAST	Standardklasse (muss die Klassenliste abschliessen)

Tabelle 1: Liste der wichtigsten von FAI verwendeten Klassen.

User Group Augsburg e.V. und dem Rechenzentrum der Universität Augsburg – stattfand [3]. Im folgenden sei grob der Ablauf einer FAI-gesteuerten Installation erläutert.

Der zu installierende Rechner erhält zunächst von einem DHCP-Server seine IP-Adresse und einen Identifikationsstring (z.B. uni-augsburg/physik/theol/diogenes), der später zur Klasseneinteilung verwendet wird. Danach wird zunächst in ein NFS-Rootverzeichnis gebootet, das von einem Installationsserver zur Verfügung gestellt wird. Nach Abschluss des Bootvorgangs werden die für den Rechner passenden Klassen und Variablen definiert, wobei letztere für kleinere Anpassungen der Konfiguration verwendet werden. Dazu

wird zum einen der via DHCP erhaltene ID-String als Pfad in der Verzeichnishierarchie unter `/fai/class/` interpretiert. Entlang dieses Pfades werden dann sukzessive die Inhalte der Dateien `classes` und `variables` zur Klassen- bzw. Variablendefinition verwendet. Hinzu kommen noch einige automatisch via Shell- und Perl-Skript in `/fai/class` definierte Klassen. Diese dienen im Wesentlichen zur Einteilung in Festplattenklassen, die später maßgeblich für die Partitionierung ist. Einen Überblick über die wichtigsten Klassen und Variablen bieten die Tabellen eins und zwei. Diese geben insbesondere einen guten Anhaltspunkt für die bei einer Installation notwendigen Informationen über die Hardware und die gewünschte Konfiguration.

Name	Beschreibung	zugehörige Klasse
kernelimage	zu installierender Linux-Kern	DEFAULT
cdrom_device	CD-ROM-Device	HW_CDROM
zip_device	ZIP-Drive-Device	HW_ZIP
eth0_module	Kernelmodul für Netzwerkkarte	NETWORK
x11_monitor	Monitortyp	X11_GENCONF
x11_driver	Treiber (meist genügt AUTOPROBE)	X11_GENCONF
x11_mode	Bildschirmauflösung (z. B. 1280x1024)	X11_GENCONF
x11_colordepth	Farbtiefe (z. B. 16)	X11_GENCONF
dfs_nfs_gateway	Hostname des DFS-NFS-Gateways	DCE_CLIENT
resolv_search	Suchliste für <code>/etc/resolv.conf</code>	NETWORK
cups_default_printer	Standarddrucker für CUPS	CUPS_CLIENT
cups_server_name	Printserver für CUPS	CUPS_CLIENT

Tabelle 2: Beispiele für die von FAI verwendeten Variablen. Die letzte Spalte gibt jeweils an, von welcher Klasse die jeweilige Variable benötigt wird.



Der nächste Installationsschritt umfasst das Partitionieren und Formatieren der Festplatte, was von dem Skript `set-up_harddisks` übernommen wird. Gesteuert wird das Ganze durch die Klasseneinteilung und die Definition von Plattenlayouts im Verzeichnis `/fai/disk_config`.

Danach folgt mit der Installation der ausgewählten Softwarepakete der zentrale Teil von FAI. Existiert für eine Klasse eine Datei gleichen Namens im Verzeichnis `/fai/package_config/`, so werden alle darin enthaltenen Pakete installiert, wobei etwaige Paketabhängigkeiten vom Debian-APT-Mechanismus automatisch aufgelöst werden. Die Debian-Pakete werden dabei von unserem lokalen Debian-Mirror im DFS geholt.

Abschließend findet die Konfiguration des Rechners statt. Diese geschieht unter Verwendung der definierten Klassen und Variablen über Shell- und *cfengine*-Skripten aus dem Verzeichnis `/fai/scripts/`. Dieser Teil von FAI erfordert wohl die meiste Anpassungsarbeit und stellt zugebenermaßen den unsaubersten Punkt des FAI-Konzeptes dar. Immerhin erlaubt *cfengine* eine übersichtliche Beschreibung der für die einzelnen Klassen durchzuführenden Arbeiten.

## Pflegehinweise

Eine einheitliche Installation der Rechner ist zwar eine notwendige Voraussetzung

für eine darauffolgende solide Wartung, doch dies ist leider nur die halbe Miete. Glücklicherweise hat sich FAI um eine einfache Updatelösung erweitern lassen. Wesentlich profitiert man dabei zunächst einmal von der einfachen Vorgehensweise zum Einspielen der notwendigen Sicherheitsupdates unter Debian. Ein Eintragen der Updatequelle `security.debian.org` und das regelmäßige Ausführen von `apt-get update` gefolgt von `apt-get upgrade` versorgt einen mit den aktuellsten Sicherheitspatches. Nachfolgend wird die Konfiguration wieder nachgezogen, was wiederum klassenbasiert unter Verwendung der Installationskripten in `/fai/scripts` erfolgt. Zur Vereinfachung für den Administrator sind diese Schritte in dem Shellskript `/fai/bin/fairun` zusammengefasst.

## Fazit und Ausblick

Nach über einem Jahr Erfahrung mit der FAI-basierten Linux-Installationslösung, die inzwischen auf über 25 Rechnern verwendet wird, fällt das Fazit positiv aus. Neuinstallationen verlaufen im Allgemeinen problemlos, und das auch auf Rechnern, die von den bei der Entwicklung verwendeten Fujitsu-Siemens-Maschinen in ihrer Hardwareausstattung teilweise stark abweichen. Das `fairun`-Skript ermöglicht ein einfaches Update und eine weitestgehend automatische Umkonfiguration der Rechner. Punkt 2

und 3 der ursprünglichen Anforderungsliste sind somit erfüllt.

Der nächste Härtestest wird mit der Freigabe des neuen Debian-Releases 3.0 (Woody) und der gleichzeitig notwendig werdenden Umstellung auf die neue FAI-Version 2.3 kommen. Im Zuge der dazu erforderlichen Anpassungen ist eine verstärkte automatische Hardwareerkennung geplant (mittels des neuen Debian-Tools `discover`), womit sich die Zahl der vom Benutzer selbst festzulegenden Klassen und Variablen etwas reduzieren würde. Ideen zum Einsatz des Debian-Konfigurationssystems `debconf` sind ebenfalls vorhanden. Pluspunkt wäre hier eine Vereinfachung der handgestrickten Konfigurationsskripten.

## Danksagung

Den Großteil der Arbeiten, die bei der Anpassung von FAI an unsere Bedürfnisse notwendig waren, hat Rolf Anders als studentischer Mitarbeiter des Rechenzentrums ausgeführt. Als Anwender (und damit Tester und Mitentwickler) der ersten Stunde soll Georg Keller vom Lehrstuhl für Theoretische Physik III nicht unerwähnt bleiben.

## Literatur

- [1] <http://www.debian.org>
- [2] <http://www.informatik.uni-koeln.de/fai>
- [3] Jörg Lehmann, Andreas Bourges, connect 1/2000.

## Personalia



Zum 15. April 2002 hat Herr Matthias Keßler das Rechenzentrum verlassen. Herr Keßler war bei uns seit dem 1. Juli 1996 als studentische Hilfskraft im Bereich „zentrale Server und Betriebssysteme“ mit Schwerpunkt „Microsoft Windows“ tätig. Durch sein Engagement und seine fundierten Kenntnisse wurde er schon bald zu einem wertvollen Mitarbeiter bei der erfolgreichen Umsetzung

des campusweiten CIP-Pool-Konzepts. Ein im Rahmen seiner Diplomarbeit entstandenes Druckabrechnungssystem soll in den nächsten Monaten helfen, die täglich anfallenden Druckkosten im Bereich der CIP-Pools zu begrenzen. Seit dem 15. April ist Herr Keßler als DV-Betreuer in der WiWi-Fakultät der Universität Augsburg beschäftigt. Wir wünschen ihm für seine zukünftigen Aufgaben alles Gute und viel Erfolg.

## Lizenzen: Beschaffung von Microsoft-Produkten Änderung der Bezugsbedingungen/Ende der Übergangsfrist

Die Einrichtungen der Universität beziehen Microsoft-Produkte normalerweise im Rahmen des vom Leibniz-Rechenzentrums München (LRZ) für Bayern abgeschlossenen Select-Vertrags. Im letzten Jahr hat Microsoft die Bezugsbedingungen stark verändert, wodurch die Beschaffung in vielen Fällen teuer wurde.

Am 31. Juli 2002 endet unwiderruflich die Übergangsfrist, in der Sie sich noch kostengünstige Updaterechte für die Laufzeit des Select-Vertrags (Ende 31.07.2003) sichern können.

Informationen zu den Änderungen finden Sie im Internet unter <http://www.lrz-muenchen.de/services/swbezug/lizenzen/microsoft-preise/> bzw. mit ausführlichen Erläuterungen in einem Artikel der Benutzerinformation des RRZN Hannover unter [http://www.rrzn.uni-hannover.de/BIs/Jabrgang 2002/Bi358/Bi35803.htm](http://www.rrzn.uni-hannover.de/BIs/Jabrgang%2002/Bi358/Bi35803.htm).

Selbstverständlich steht Ihnen für Rückfragen auch unser Lizenzsekretariat unter Tel. 598-2042 zur Verfügung.

# Hier werden Sie geholfen

## Antworten auf häufig gestellte Fragen

Das Rechenzentrum unterhält mehrere Computerräume für die Studierenden der Universität Augsburg. Für den reibungslosen Betrieb sorgen Mitarbeiter und studentische Hilfskräfte des Rechenzentrums. Trotzdem tauchen hin und wieder Probleme auf. Für diese Fälle gibt es die Benutzerberatung im Raum 2036. Im Folgenden haben wir für Sie die am häufigsten gestellten Fragen und deren Antworten zusammengestellt.

Übrigens: Die meisten der Tipps gelten auch für die Windows-CIP-Pools der Fakultäten.

### Anmeldung

Anmeldedaten

Geben Sie einen Benutzernamen und ein ein, die für dieses System gültig sind.

Benutzername: \_\_\_\_\_

Kennwort: \_\_\_\_\_

Domäne: RZ-ACCOUNT

OK Abbrechen Hilfe Hauptknoten

Siehe Antrag zur Rückmeldung

Siehe Kontrollausdruck Ihrer Daten

**Ich kann mich nicht anmelden!**

- ✓ *Ist die Domäne auf RZ-ACCOUNT eingestellt?*
- ✓ *Ist Ihr Passwort und Login richtig?*  
Diese Angaben finden Sie auf den Ausdrucken, die Sie von der Studentenkasse erhalten haben.
- ✓ *Haben Sie Ihr Passwort vergessen?*  
In diesem Fall wenden Sie sich bitte an das Benutzersekretariat im Rechenzentrum und beantragen ein neues Passwort. Halten Sie hierfür bitte Studentenausweis und Lichtbildausweis bereit.
- ✓ *Ist Ihr Homelaufwerk überfüllt?*  
In diesem Fall wenden Sie sich bitte an die Aufsicht in Raum 2036

**Nach dem Anmelden steht mein Home-Laufwerk (H:) nicht zur Verfügung?**

- ✓ Ändern Sie Ihr Kennwort
  - ♦ über <Strg><Alt><Entf> Kennwort ändern oder
  - ♦ über <http://www.Student.Uni-Augsburg.de> „Passwort ändern“
- ✓ Melden sich ab und mit dem neuen Kennwort erneut an.

### Speichern und Installieren

**Ich kann nicht abspeichern!**

- ✓ Ein Abspeichern ist nur auf Ihrem Homelaufwerk H: oder Diskette möglich. Der Platz auf H: ist allerdings auf derzeit 20 MB pro Student beschränkt.

**Wird das versteckte Verzeichnis „backup“ zu den 20 MB gerechnet?**

- ✓ Nein, dieses Verzeichnis zählt nicht dazu. Es enthält eine Sicherung Ihrer Daten vom Vortag. Das heißt, wenn Sie heute aus Versehen eine Datei löschen, können Sie diese vom Verzeichnis *.backup* zurückholen.

**Wie kann ich feststellen, wie viel Speicherplatz ich belegt habe?**

- ✓ Im Explorer mit der rechten Maustaste auf das H:-Laufwerk klicken <Treesize>

**Ich möchte ein Programm installieren.**

- ✓ Programme können in den CIP-Pools nur von den Administratoren installiert werden.

### E-Mail

**Ich kann keine E-Mails mehr empfangen!**

- ✓ *Ist Ihr Homelaufwerk voll?*  
Dann löschen Sie unnötige Dateien. Sollten Sie auf Linux gearbeitet haben, überprüfen Sie das Homelauf-

werk auf core-Dateien, die sehr viel Speicherplatz belegen können. Diese dürfen ohne Probleme gelöscht werden. Insbesondere im Verzeichnis *\Eudora\Attach* die Attachments löschen. Diese werden nicht automatisch gelöscht, wenn die zugehörige E-Mail gelöscht wurde.

- ✓ *Befindet sich eine Datei „OWNER.LOG“ in Ihrem Homeverzeichnis?* Dann entfernen Sie diese Datei aus Ihrem Homeverzeichnis und starten Sie Eudora erneut.

**Ich bekomme eine Fehlermeldung in Eudora.**

- ✓ *Haben Sie Ihr Passwort falsch eingegeben?*  
Das Passwort für Eudora ist identisch mit Ihrem Loginpasswort.

**Wie groß darf meine Mailbox werden?**

- ✓ Ist Ihre Mailbox 10 MB groß, dann erhalten Sie eine Warnung. Ist Ihre Mailbox auf 15 MB angewachsen, so können Sie keine Mails mehr empfangen.

Achtung! Haben Sie in Ihrem Mailprogramm den Schalter „leave Mail on Server“ aktiviert, so werden die Mails nicht automatisch nach dem Abholen vom Server gelöscht.

### Homepage

**Ich habe mir eine persönliche Homepage eingerichtet. Diese erscheint aber nicht auf der Liste.**

- ✓ Ihre Einstiegsseite sollte „*index.html*“ heißen, dann erscheint auch (am nächsten Tag) Ihr Name auf der Liste der persönlichen Homepages.

**Walter Tutschke,  
Rechenzentrum  
Ursula Wahl,  
Rechenzentrum**



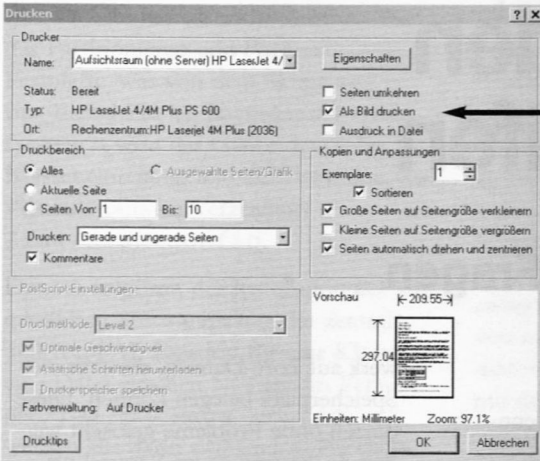


Abb.: PDF-Dateien als Bild drucken

### Passwort ändern

Ich möchte mein Kennwort ändern.

- ✓ Drücken Sie <Strg><Alt><Entf>
- ✓ Betätigen Sie den Knopf „Kennwort ändern...“
- ✓ Tragen Sie alle nötigen Angaben in die betreffenden Textfelder ein und bestätigen Sie diese mit „OK“.

✓ Alternativ können Sie das Kennwort auch in Eudora ändern:



### Word

Wo kann ich mit Word arbeiten?

- ✓ In den Computerräumen des Rechenzentrums ist nur in Raum 2034 die volle Office-Suite installiert. In den anderen Räumen ist lediglich ein Betrachtungsprogramm installiert.

### Drucken

Word hängt sich beim Drucken auf.

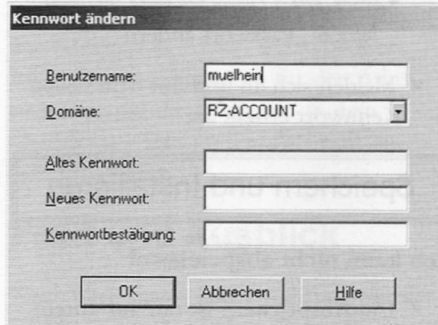
- ✓ Probieren Sie das Menü Datei – Drucken. Sollte das Problem weiterbestehen, wenden Sie sich bitte an die Aufsicht in Raum 2036.

Ich habe Probleme beim Ausdrucken von PDF-Dateien.

- ✓ Bitte betätigen Sie nur das Drucker-symbol im Acrobat-Fenster.
- ✓ Fängt der Drucker an, druckt aber nichts aus? In diesem Fall klicken Sie bitte „Als Bild drucken“ im Druckerdialog an. (Siehe Abb. oben)

Ich habe immer noch Probleme mit dem Drucker. (z.B. Papierstau, kein Toner, Fächer leer)

- ✓ Bitte verständigen Sie die Aufsicht! Legen Sie auf keinen Fall selbst an den Geräten Hand an!
- ✓ Der Drucker hat kein Papier mehr. Bei der Meldung „Fach ... leer“ wird Ihr Auftrag gedruckt. Nur die Meldung „Fach ... auffüllen“ zeigt an, dass im Drucker kein Papier mehr vorhanden ist. Verständigen Sie in diesem Fall bitte die Aufsicht.



- ✓ Unter AIX ist das Kennwort über den Konsolenbefehl „passwd“ zu ändern.
- ✓ Unter Linux kann das Passwort derzeit überhaupt nicht geändert werden. Bitte nutzen Sie eine der anderen Möglichkeiten (Windows, AIX, Web).
- ✓ Im Web finden Sie auf der Seite <http://www.student.uni-augsburg.de> einen Link „Passwort ändern“.



### S.O.S.

Der Rechner reagiert nicht mehr.

- ✓ Drücken Sie <Strg><Alt><Entf>
- ✓ Klicken Sie auf „Abmelden“
- ✓ Bestätigen Sie alle vom System ausgegebenen Dialoge mit „Task beenden“.

Wo finde ich weitere Hilfe?

- ✓ Bei der Benutzerberatung im Raum 2036 im Rechenzentrum (Tel. 2048).



Foto: Die Benutzerberatung: (stehend, v.l.n.r) Mathias Kirch, Robert Schmie, Markus Henze, Ulrich Fahrner, Stefan Michel, (sitzend, v.l.n.r) Roman Dilken, Sandra Steidle, Thomas Meier.



# Megapixel, CompactFlash und CCD

## Eine Einführung in die Welt der Digitalkameras

Digitalkameras stehen derzeit hoch im Kurs. Das zeigt das enorme Angebot, das es im Moment in den großen Elektronik Fachgeschäften zu bewundern gibt. Herstellern von herkömmlichen Kameras wie Canon und Kodak ist der Umstieg in die digitale Bilderwelt gelungen. Aber auch unzählige andere, in diesem Bereich neue Hersteller wie Hewlett-Packard drängen in den Markt. Folge ist: Die Preise fallen immer weiter, die Qualität wird immer besser und die Auswahl ist enorm. Das macht es dem Einsteiger schwer sich zurecht zu finden und sich für ein Modell zu entscheiden.

Dieser Artikel soll dem Einsteiger einen Einblick in den Markt gewähren, Fachbegriffe erklären und die Vorteile von Digitalkameras aufzeigen.

### Die Qual der Wahl

Wenn Sie sich das erste Mal in die Fotoabteilung eines Elektrofachgeschäftes wagen, werden sie förmlich von der Auswahl an Kameras erschlagen. Mittlerweile bietet der Markt eine äußerst breite Produktpalette an, die dem Laien ein gewisses Basiswissen aufzwingt, damit er die Kamera findet, die seinen Anforderungen entspricht und dabei nicht das Budget sprengt. Sie sollten sich vor dem Kauf also genau überlegen wie viel und für welche Zwecke sie die Digitalkamera verwenden wollen.

Wollen sie etwa nur gelegentlich Schnappschüsse machen um sie ins Internet zu stellen oder per E-Mail an Freunde und Bekannte zu schicken, finden

sie neben normalen Kameras auch sog. Pencams, die wie dickere Kugelschreiber aussehen, oder tragbare Webcams im Angebot. Oft sind diese Geräte auch mit der Möglichkeit versehen MP3s abzuspielen. Sie sind i.d.R. mit sehr wenig Speicher versehen, das heißt man kann nur wenige Fotos in schlechter Qualität speichern. Auch kann man diese Kameras kaum mit Speicherkarten aufrüsten, die es ermöglichen mehr Fotos zu machen. Dafür sind sie recht erschwinglich. Man bekommt sie bereits ab ca. 50 €.

Wenn Sie jedoch mehr Fotos schießen wollen und geschossene Fotos auch ausdrucken wollen, müssen sie schon erheblich tiefer in die Tasche greifen. Für Ausdrucke in den Standardformaten 9 x 13 cm und 10 x 15 cm benötigen sie schon Kameras mit einer Auflösung von 1 oder besser 2 Mio. Pixel (auch Megapixel genannt). Sie sind also ideal für Hobbyfotografen, die Fotos auch gerne mal auf Papier bewundern wollen. Dafür benötigt man aber entweder selbst einen Fotodrucker der sehr teuer ist, oder man gibt die Fotos per CD, Diskette, per Speicherkarte oder per Internet in einem Fotogeschäft ab. Mittlerweile bietet jedes größere Fotogeschäft die Entwicklung von Digitalbildern an. Die Preise dafür sinken immer mehr und liegen nur noch knapp über denen herkömmlicher Fotos. Diese Kameras bekommen Sie ab 150 €.

Ab ca. 250 € besitzen die Kameras oft einen eingebauten Blitz und einen LCD-Monitor mit dem man die gemachten Fotos betrachten kann. So kann man gleich entscheiden ob man die Fotos behalten oder löschen möchte. Diese Kameras sind technisch schon sehr gut, und lassen sich leicht bedienen. Man kann z.B. zwischen verschiedenen Auflösungen oder Blitzeinstellungen wählen.

Kameras über 500 € erzeugen i.d.R. Fo-

tos mit Auflösungen über 3 Mio. Pixel, die ausreichen um Bilder scharf in Formaten wie 20 x 30 cm auszudrucken. Sie haben oft einen eingebauten optischen Zoom und bieten weitere Einstellungsmöglichkeiten wie Belichtungszeit, Focus, Helligkeit, Kontrast und vieles andere mehr, was auch herkömmliche hochwertige Fotoapparate bieten. Diese Kameras sind für Hobbyfotografen mit hohen Ansprüchen an die Fotoqualität geeignet.

Wer Digitalkameras semiprofessionell nutzen will, ist mit diesen Kameras schon recht gut ausgestattet, jedoch bietet der Markt auch Modelle an die über Spiegelreflextechnik verfügen, auswechselbare Objektive haben und Auflösungen bis zu 6 Mio. Pixel bieten. Dafür „darf“ man auch mehrere tausend Euro investieren.

### Licht ins Dunkle – Fachbegriffe erklärt

Die wichtigsten Merkmale einer Kamera werden mit Fachausdrücken bezeichnet. Das steckt dahinter:

**Auflösung:** Die Auflösung von Bildern wird in Pixel gemessen. Das ist die Anzahl der Bildpunkte die ein digitales Bild darstellen. Hat eine Kamera z.B. die Bezeichnung 3,1 Mio. Pixel, so ist damit die maximal mögliche Auflösung von 2160 Reihen und 1440 Spalten von Pixeln gemeint ( $2160 \text{ mal } 1440 = 3,1 \text{ Mio.}$ ). Ausschlaggebend für die maximale Auflösung ist die Qualität des CCD-Chips, der das Licht des zu fotografierenden Motivs in das digitale Format bringt. Je feiner dieser arbeitet, desto mehr Pixel kann er erkennen, desto höher ist die Auflösung, desto schärfer sind die Fotos und desto mehr Speicher benötigen die Bilder.

**Zoom:** Zu unterscheiden ist zwischen dem optischen und dem digitalen Zoom.

Alexander Heiß,  
Rechenzentrum

Der optische Zoom vergrößert das Bild mittels eines Objektivs und speichert das Bild dann in höchster Auflösung. Der digitale Zoom bedient sich eines Tricks: Er speichert einfach nur den gewählten Ausschnitt des Fotos in geringerer Auflösung. Dadurch benötigt man kein Objektiv, aber die Qualität ist schlechter.

**Speicherkarte:** Digitalkameras sind meist mit Erweiterungsspeicherkarten aufrüstbar, die es ermöglichen mehr Bilder zu speichern. Davon gibt es verschiedene Modelle, die untereinander nicht kompatibel sind. Das bedeutet, man kann nur die Speicherkarte benutzen für die die Kamera konstruiert wurde.

**Schnittstelle:** In diesem Zusammenhang bezeichnet der Begriff Schnittstelle die Anschlussmöglichkeiten einer Digitalkamera etwa an einen Drucker, PC oder Organizer. Die Verbindung mit dem PC oder direkt mit dem Drucker erfolgt gewöhnlich mittels USB-Kabel. Abzuraten ist von älteren Kameramodellen die noch mit einem seriellen Kabel verbunden werden. Die Bildübertragung ist dann um etliches langsamer. Manche Kameras bieten einen TV-Ausgang, der es ermöglicht Fotos direkt am Fernseher anzusehen.

## CompactFlash & Co: Alles über Speicherkarten

Jede Kamera hat fest eingebauten Speicher, der in der Regel sehr klein ist (oft nur 8, 16 oder 32 MB). Dieser reicht nur für wenige Fotos in passabler Qualität. Um mehr Fotos machen zu können, kann man die Kameras mit Speicherkarten erweitern.

Auf dem Markt für Kameras im unteren und mittleren Preisbereich haben sich fünf Speicherkartentypen (auch Flash-Ram, Flashspeicher) etabliert, die sich in Preis und Leistung stark unterscheiden. Wenn Sie den Kauf einer Kamera erwägen, sollten Sie also auch diesen Faktor unbedingt beachten.

Die momentanen Marktpreise für eine 64 Megabyte Karte und die maximale Kapazität der Chips die sich momentan im

Handel befinden können sie untenstehender Tabelle entnehmen. Bis auf den „Memory Stick“, der nur in Geräten der Firma Sony arbeitet, sind alle Karten in tragbaren MP3-Playern und Organizern verwendbar.

Wird eine „Multi Media Card“ benötigt, so kann man bedenkenlos die günstigere „Secure Digital Card“ kaufen, weil sie nahezu baugleich und kompatibel sind. Diese zwei Kartentypen finden sogar in manchen Handys Anwendung. Sie sind wesentlich kleiner als die am weitesten verbreiteten Karten Marke „CompactFlash“ und „SmartMedia“.

Die günstigste der Speicherkarten, die „SmartMedia Card“, hat einen gravierenden Nachteil: Der Speicher ist begrenzt. Kann die Kamera z.B. Karten bis 64 MB verwenden, so verweigert sie bei 128 MB Karten ihren Dienst. Das liegt daran, dass bei diesen Karten keine Steuerelektronik auf dem Chip verbaut ist, sondern in der Kamera selbst. Bei den anderen Modellen ist die Speichersteuerung auf der Karte verbaut, somit kann man alle zukünftigen, größeren Karten dieses Typs verwenden.

Wenn Sie vor dem Kauf einer Digitalkamera stehen, sollten Sie sich genau überlegen, ob Sie bereit sind mehr zu investieren für Karten, die sie auch in ihrem Handy, Organizer oder MP3-Player benutzen können, oder nicht.

Der beste Kompromiss scheint momentan die „CompactFlash Card“ zu sein. Die meisten Digitalkameras und viele andere Geräte arbeiten mit ihr. Zudem ist sie relativ günstig. Profigeräte arbeiten auch mit CD- oder Bandspeicher

### Wie viele Fotos passen auf eine Speicherkarte?

Diese Frage lässt sich nicht allgemein beantworten. Das hängt maßgeblich von der gewählten Auflösung ab und von der Kompressionsrate mit der die Bilder gespeichert werden. Die meisten Kameras speichern die Bilder im Jpeg Format, teurere Kameras bieten auch mehrere Formate zur Wahl an.

Ein Beispiel: Die 3,1 Megapixel Kamera

Kodak DX 3700 kann in der höchsten Auflösung auf einer 64 MB Multi Media Card ca. 60 – 70 Bilder speichern. In E-Mail Qualität passen dann immerhin knapp 500 Fotos auf die Karte. Diese Angaben variieren von Kamera zu Kamera stark. Hier sollte man sich vor dem Kauf gezielt informieren.

## Die Vorteile von Digitalkameras

Die Vorteile liegen nicht unbedingt auf der Hand, vor allem wenn man sich die hohen Preise aktueller Modelle ansieht. Es rechnet sich aber dennoch: Ausdrucke im Fotoladen sind mittlerweile fast genauso günstig wie herkömmliche Entwicklungen auch weil man sich keine Filme mehr kaufen muss. Zudem kann man vor der Entwicklung auswählen, welches Bild man haben möchte und welches nicht. Ein großes Plus liegt darin, dass man Digitalfotos am PC bearbeiten kann. Hierzu liegt nahezu jeder Kamera einfache Software bei, mit der man z.B. Helligkeit/Kontrast einstellen kann oder einfache Effekte wie Beschriftungen und Effekte erzielen kann. Mit professioneller Bildbearbeitungssoftware, wie dem Adobe Photoshop sind die Möglichkeiten kreativ zu werden nahezu unbegrenzt.

Gerade für Arbeitsbereiche die mit vielen Fotos arbeiten, wie Gebrauchtwagenhändler, Webdesigner, Journalisten, u.s.w. ermöglicht die Digitalkamera schnelles, einfaches und günstiges Arbeiten.

Kosten für Archive können im professionellen Bereich eingespart werden, da digitale Bilder die auf einem Zentralrechner gespeichert sind keinen physischen Platz benötigen. Sie bleichen nicht aus, und können mit entsprechender Software sehr leicht verwaltet werden.

Den Digital-Muffeln unter den Fotografen wird es immer schwerer gemacht, Nachteile zu finden, da die Technik sich rasant entwickelt und eventuell in einigen Jahren die herkömmliche Kamera gänzlich ablöst. Vor wenigen Jahren dachten ja auch viele, dass sie auf eine Schreibmaschine niemals verzichten könnten ...

	CompactFlash	SmartMedia	Multi Media	Secure Digital	Sony Memory Stick
Speichermaximum derzeit	512 MB	128 MB	128 MB	128 MB	128 MB
Preis für 64 MB Karte ca.	45 €	40 €	85 €	60 €	85 €

Tabelle: Marktpreise einer 64 MB und maximale Kapazität der Chips, Stand: April 2002.



# MySQL – eine „perfekte Alternative“?

## Ausschnitte eines nichtkommerziellen relationalen Datenbank-Systems

Zahlreiche Anwendungen erfordern heute den Einsatz von Datenbank-Systemen und moderner Datenbank-Technologie. Neben bekannten, traditionellen Anwendungen aus den Bereichen Wirtschaft und Industrie finden Datenbanken immer stärker Eingang bei kleineren Applikationen.

Insbesondere für Anwendungen des Internets wird auch der nicht so versierte Programmierer gezwungen, komplexe Datenbank-Technologie zum Verwalten und Verändern bestehender bzw. neuer Datenbestände einzusetzen. Ein typisches Beispiel ist der Internet-Shop. Weitere Beispiele sind Auswertungen von Log-Dateien oder die Bereitstellung von beliebigen Datensammlungen in der Welt. Im Folgenden soll der Aspekt kleinerer und mittlerer Datenbank-Anwendungen speziell beleuchtet werden. Dabei soll insbesondere auf die Punkte Handling, SQL Unterstützung, Sicherheit sowie Backup und Recovery des nichtkommerziellen Datenbank-Systems MySQL eingegangen werden.

### Handling

Meist stehen nur begrenzte Ressourcen zur Verfügung: geringe Manpower, geringes Investitionspotential für ein teures Softwarepaket und begrenzte Zeit für Einarbeitung und den geplanten Einsatz. In vielen Fällen ist die Frage, wie viel „Datenbank“ überhaupt eingesetzt werden darf oder soll, schon fast rhetorisch und an vielen Stellen verzichtet man letztendlich gänzlich auf ein solches System. Das muss nicht so sein. Wie so oft gibt

**Thomas Birke,  
Rechenzentrum**

es – gerade im Bereich Software – für eine bestimmte Klasse von Anwendungen eine vernünftige und zudem kostenlose Alternative zu bestehenden kommerziellen Datenbank-Systemen. MySQL ist ein solches Paket (<http://www.mysql.com/>). Es unterliegt der GNU Software Lizenz und kann/darf sich an sehr vielen Stellen mit kommerziellen Systemen messen.

Rasch aus dem Internet geladen, lässt sich MySQL auf jedes gängige Betriebssystem installieren. Für Windows-User bedeutet dies, dass man nach nur wenigen Mausklicks schnell sein Ziel erreicht hat: Ein vollständig installiertes, lauffähiges relationales Datenbank-System mit intelligent gewählten Startparametern kann eingesetzt werden. Mit dem umfangreichen Handbuch können schnell erste administrative Schritte durchgeführt werden – allerdings nur auf der Konsole unter dem Kommando *mysql*. Besonders komfortabel für den interessierten Laien ist das Zusatzpaket „MySQL Front“, welches leider nur unter Windows erhältlich ist. Mit Hilfe dieses grafischen Administrations-Tools lassen sich mit nur ein paar Klicks rasch Benutzer verwalten, Datenbanken einrichten und SQL (Structured Query Language)-Statements in einem entsprechenden Editor absetzen.

Investiert man noch etwas mehr Zeit, hat man nahezu genau so schnell äußerst effizient implementierte und nahezu dem Standard entsprechende Datenbank-Schnittstellen installiert, wie zum Beispiel das traditionelle DBI für PERL, aber auch PHP, C/C++ bzw. JDBC für JAVA. Diese Schnittstellen können für die Entwicklung von Internet-Applikationen, insbesondere der Programmierung von CGI-Skripten (Common Gateway Interface) sowie Java Applets und Servlets eingesetzt werden. Alle hierzu notwendigen

Softwarepakete lassen sich schnell und reibungslos installieren. Bei Problemen kann man auf zahlreiche im Internet befindlichen Newsgroups zurückgreifen, die einem oft mit Rat und Tat zur Seite stehen. Insgesamt bedeutet dies perfektes Datenbank-Handling und Support zum Nulltarif.

Ebenfalls positiv zu vermerken ist, dass auf Grund des regen Interesses an MySQL ständige Upgrades erstellt werden (derzeit wird MySQL Version 4 vorbereitet). Darin werden bestehende Defizite gefixt, wie zum Beispiel fehlendes Transaktionsmanagement bzw. sonstige Bugs. Dies bedeutet für den User zwar, dass ständig neue Software-Updates notwendig sind, jedoch wird von Herstellerseite die Software tatsächlich gewartet.

### SQL

Wie sieht es aber mit der Datenbank-Funktionalität aus? Ein großes Manko bildet sicherlich die nicht vollständige Umsetzung des SQL-92 – oder gar des SQL-99 – Standards. Komplexe Anfragen können nur mittels ein paar komplizierten MySQL-spezifischen Kunstgriffen umgesetzt werden. Ein typisches Beispiel ist die Umsetzung von SQL-Statements, in denen Zwischenergebnisse von SQL-Anfragen verarbeitet werden (Sub-Queries).

**Beispiel: „Auswahl der Beurteilungen von Studentinnen“**

In SQL übersetzt lautet die Anfrage:

```
SELECT * FROM beurteilung
WHERE beurteilung.student_id IN
(SELECT student.id FROM student
WHERE student.geschlecht =
    "weiblich");
```



In MySQL muss dies wie folgt programmiert werden:

```
SELECT student.*
FROM student, beurteilung

WHERE beurteilung.student_id =
      student.id
AND student.geschlecht="weiblich";
```

Noch schlimmer sieht das Ganze bei Negation aus.

**Beispiel: „Auswahl aller Studenten mit perfekter Anwesenheit, d.h. Studenten, die nicht abwesend waren“**

In SQL übersetzt lautet die Anfrage:

```
SELECT * FROM student
WHERE student.id NOT IN
(SELECT abwesend.studen_id
FROM abwesend);
```

In MySQL lautet dies:

```
SELECT student.* FROM student
LEFT JOIN abwesend
ON abwesend.student_id = student.id
WHERE abwesend.student_id
IS NULL;
```

Fremdschlüsselbeziehungen (FOREIGN KEY) und Sichten auf Datenbanken – sogenannte VIEWS – sollen ebenfalls erst in späteren MySQL Versionen umgesetzt werden. Weitere Informationen sind in dem Buch von Paul DuBois, MySQL, New Riders Publishing, 2000 zu finden.

Transaktionen (TA), welche einen korrekten, parallelen Ablauf von Anfragen ermöglichen, finden erst ab Version 4.0 standardmäßig ihren Einsatz in MySQL. Zum jetzigen Zeitpunkt können Transaktionen nur mit Hilfe eines bei der Installation einzucompilierenden Datenbankzusatzes, z. B. den InnoDB-Tabellen, erreicht werden. Möchte man auf diese Art von Zusatzpaketen auf Grund der besseren Performance verzichten, können bisher (MySQL 3.23) Transaktionen mit Hilfe eines MySQL-eigenen lock-Mechanismus simuliert werden; d.h. der Datenbank-Administrator ist für das korrekte Transaktionsmanagement selbst verantwortlich. Beispiel:

```
LOCK TABLE a1 WRITE;
SELECT *
FROM TABLE a1=bedingung1 ;
UNLOCK TABLE a1;
```

Mittels READ (Lesen, aber nicht schreiben), WRITE (Blockieren von Lese- oder Schreibzugriffen) und LOW\_PRIORITY LOCK (Lesezugriff auf Tabelle gestattet, falls die Anfrage auf einen Client wartet, der gerade die Tabelle liest) können durch den Programmierer verschiedene LOCK-Granularitäten festgelegt werden.

Insbesondere in der CGI-Programmierung findet die traditionelle PERL DBI-Schnittstelle ihre Verwendung. Auch hier muss der Programmierer bis dato auf die zwar im DBI Standard festgelegten Features zum Transaktions-Management *rollback* (bricht eine Transaktion ab, werden alle von der Transaktion betroffenen Tabellen in den ursprünglichen Zustand zurückgesetzt), *commit* (Datensätze werden komplett oder gar nicht in die Datenbank eingetragen) und *abort* (Transaktionen können vom User abgebrochen werden) verzichten. Ab welcher Version der Perl DBI Treiber dahingehend noch verbessert wird, steht noch nicht fest.

Auf Kosten fehlender Transaktionsmechanismen fallen Performance-Messungen für SQL Anfragen daher äußerst positiv aus. Tests in der Computerzeitschrift IX (Ausgabe 1, 2002) zeigen, dass selbst große Anwendungen mit über 1.000.000 Datensätzen noch äußerst performant arbeiten. Viele kleinere Datenbank-Anwendungen – gerade im Webbereich – genügen diesem Anforderungsprofil.

**Backup / Recovery der Datenbank**

Möglichkeiten zum Backup / Recovery bestehen zwar, wirken aber im Vergleich zu kommerziellen Systemen unausgegrenzt. Feine Backup- und Recovery-Granularitäten, wie zum Beispiel ein inkrementelles Backup, fehlen gar gänzlich. Eigentlich besitzt der Administrator nur die Möglichkeit, mittels des Befehls *mysqldump* eine Kopie der Datenbank in Form von CREATE und INSERT Statements abzulegen; dies bedeutet Archivierung des kompletten Datenbankschemas. Das Recovery der Datenbank entspricht somit dem Einspoolen des kompletten Da-

tenbankschemas. Geschickter ist es an dieser Stelle vermutlich Datenbankfiles speziell von „Hand“ (z. B. auf UNIX Geräten mit *cp*) zu sichern.

**Sicherheitsaspekte**

Wie sieht es mit der Sicherheit aus? In allen kommerziellen Datenbank-Systemen besteht auch in MySQL die Möglichkeit für den Datenbank-Administrator Benutzer mittels des GRANTS Statements auf der Datenbank als User einzutragen, diese mit Passwörtern und Privilegien auf der Datenbank auszustatten.

Beispiel des dafür notwendigen Kommandos:

```
mysql> GRANT ALTER ON samp_db.*
TO user@% IDENTIFIED BY „passwd“;
```

Der Datenbank-Administrator hat insbesondere die Möglichkeit zur Vergabe zahlreicher Datenbank- und Tabellenprivilegien. Tabelle 1 gibt den entsprechenden Überblick.

Es gibt aber auch die Möglichkeit zur Vergabe von administrativen Privilegien. Diese können Sie in Tabelle 2 nachlesen.

Alles funktioniert hervorragend und kann unter den entsprechenden Rechten ohne Probleme auf der Konsole *mysql* oder aber über das Administrations Tool „MySQL Front“ unter Windows ausgeführt werden. Der Punkt Sicherheit muss daher lobend erwähnt werden.

*Fortsetzung nächste Seite unten*

ALTER: ALTER TABLE Statement gestattet,
CREATE: CREATE DATABASE und CREATE TABLE gestattet,
DELETE: Tupel dürfen aus der Tabelle entfernt werden,
DROP: DROP DATABASE und DROP TABLE gestattet,
INDEX: Anlegen und Löschen von Indexen gestattet,
INSERT: INSERT von neuen Tupeln gestattet,
SELECT: SELECT-Statement gestattet,
UPDATE: Modifikation von Tabellen und Tupel gestattet.

Tabelle 1: Privilegien der Datenbank, welche der Datenbank-Administrator an Nutzer vergeben kann.

# Do you speak english? – Wir schon

## Neue Webangebote und neuer Service für die Besucher des universitären Webangebots

Ein Webangebot muss, wenn es attraktiv sein will, ständig erneuert und erweitert werden. Daher freue ich mich, Ihnen auch in dieser Ausgabe von connect wieder über einige wesentliche Fortschritte berichten zu können.

Während der Erstsemester-Einführung im Sommersemester 2002 an der Universität Augsburg wurde eine für mich sehr interessante Frage gestellt: Wie viele der Anwesenden haben sich im Vorfeld dieser Veranstaltung im Internet über die Universität Augsburg und deren Studienangebot informiert? Die Antwort war äußerst aufschlußreich: Alle Hände gingen nach oben. Genau für diesen „Kundenkreis“ kann die Universität Augsburg nun mit zwei neuen Angeboten aufwarten.

### Neu im Angebot

Ganz neue Webseiten hält die Studienberatung seit letztem Semester bereit – sowohl für Schüler als auch für Studierende. Darüber hinaus wurde nun endlich ein englischsprachiges Webangebot konzipiert, dessen Zielgruppe zwar vor allem ausländische Studieninteressenten sind, welches aber auch englischsprachige

Besucher sicher durch die Webseiten leiten soll.

### Zentrale Studienberatung

Seit Dezember 2001 sind die neuen Webseiten der Zentralen Studienberatung online (<http://www.uni-augsburg.de/zentral/zsk/>). Dort finden Schüler, Studieninteressenten, Erstsemester und Studierende vielfältige Informationen.

Die Themen, die sich im Beratungsalltag stellen, sind „schülerfreundlich“ dargestellt: wichtige Infos über Studienangebot, Studienplanung und Verlauf eines Studiums, Prüfungsmodalitäten und Berufsperspektiven aber auch Wohnungssuche, Stipendien und Ansprechpartner bei Problemen sind leicht zu finden. Eine Seite „Uni-Welt“ bringt mehr Transparenz in die selbige und erleichtert Schülern und angehenden Studierenden die Informationssuche im Webangebot der Universität.

Hervorzuheben ist die über-

**Dr. Annja Zahn,  
Rechenzentrum**

sichtliche Gliederung des Studienangebotes. Denn erst diese kompakte Darstellung ermöglichte es, ein adäquates englischsprachiges Webangebot zusammenzustellen. Gerade Informationen über Studienfächer stehen ja im Mittelpunkt

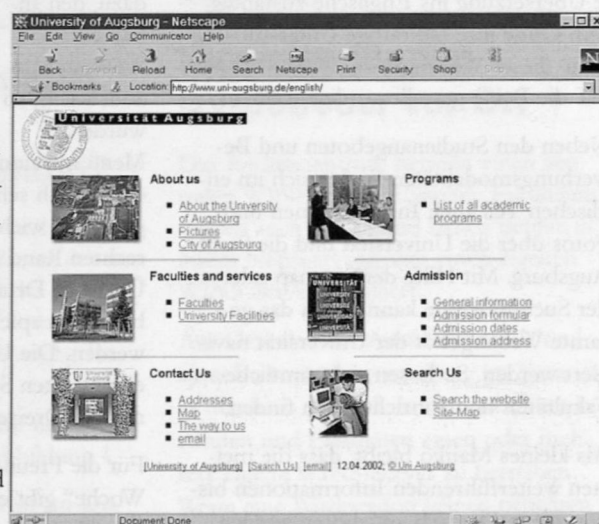


Abb.: Die Startseite des englischsprachigen Webangebots. Ein Ausschnitt aus dem Gesamtangebot der Universität Augsburg, welches speziell für ausländische Studierende zugeschnitten ist.

Fortsetzung des Artikels „MySQL – eine „perfekte Alternative““

### Zusammenfassung

Befindet man sich also nun am Ende aller Datenbank- und Webträume? Diese Frage kann nur mit „vielleicht“ beantwortet werden. Viele kleinere und nicht-kritische Datenbank-Anwendungen rechtfertigen den Einsatz von MySQL. Insbesondere für Web-Applikationen mit einfachen, lesenden SQL-Anfragen ist MySQL, auf Grund der hervorragend implementierten APIs und der hervorragenden Performance, besonders geeignet. Auch die einfache Administration des Datenbank-Systems ist für den nicht so erfahrenen Datenbank-Administrator durchführbar. Das rege Interesse – insbesondere bei den Linux-Usern – und die lobend zu erwähnende Dokumentation von MySQL forciert zusätzlich die Weiterentwicklung eines zumindest äußerst interessanten GNU-Produktes für den semi- und im speziellen Falle sogar professionellen Bereich.

FILE: Erlaubnis für Lese- und Schreibrechten auf Dateien auf dem Server Host  
GRANT: Vergabe des GRANT Privilegs,  
PROCESS: Erlaubnis zum Löschen von Datenbank-Prozessen,  
RELOAD: Erlaubt eine Anzahl von Server-Administrativen Privilegien,  
SHUTDOWN: MySQL Server-Shutdown gestattet.

Tabelle 2: Administrative Privilegien der Datenbank.



des Interesses von potenziellen ausländischen Studierenden.

### University of Augsburg

In den letzten zehn Jahren ist die Zahl der ausländischen Studierenden an der Universität Augsburg sprunghaft gestiegen. Ihr Anteil an der Gesamtzahl der Studierenden hat sich von 5 % (=610) auf derzeit über 11 % (=1382) erhöht.

Das Web ist als erste Informationsquelle bei der Suche nach einem geeigneten Studienplatz prädestiniert. Die wachsende Zahl der Anfragen aus dem Ausland, die uns per E-Mail erreichen, belegt diese Annahme. Den daraus deutlich abzulesenden Bedarf nach englischsprachigen Informationen soll das Anfang Mai 2002 online gegangene neue Webangebot befriedigen (<http://www.uni-augsburg.de/english/>). An dieser Stelle gilt mein Dank Frau Miriam Friedmann, die für die professionelle Übersetzung ins Englische zuständig war. Ohne ihre tatkräftige Unterstützung hätte dieses Webangebot nicht so schnell auf die Beine gestellt werden können.

Neben den Studienangeboten und Bewerbungsmodalitäten finden sich im englischen Teil auch Informationen und Fotos über die Universität und die Stadt Augsburg. Mit Hilfe der Sitemap oder der Suchmaschine kann durch das gesamte Webangebot der Universität navigiert werden. So lassen sich sämtliche Fakultäten und Einrichtungen finden.

Als kleines Manko bleibt, dass die meisten weiterführenden Informationen bisher nur in Deutsch angeboten werden. Ich hoffe, der eine oder andere unter Ihnen fühlt sich ermuntert, seinen Lehrstuhl zusätzlich in englischer Sprache zu präsentieren – sicher würde nicht nur ich mich darüber freuen.

### Erweiterungen

Damit sich unsere Besucher noch schneller im Webangebot der Universität zu rechtfinden gibt es seit Januar eine sogenannte Sitemap. Darunter versteht man eine Art Wegweisertafel, welche das komplette Webangebot auf einen Blick zeigt. Sie ist bereits auf der Startseite verlinkt und verhilft so dem Universitäts-Unkundigen, sich zügig in der akademischen Welt zurechtzufinden. Die Zahl der monatlichen Zugriffe liegt zwischen 900 und 1.200 – daran sieht man dass dieses An-

gebot bei den Nutzern Anklang findet. Natürlich gibt es die Sitemap auch in Englisch.

Seit Anfang April 2002 finden Sie in der Fussleiste der zentralen Webseiten einen kleinen Drucker. Diese Option erlaubt es, jede Seite ohne Menü zu drucken. Entschliesst sich ein Besucher dazu, den Inhalt einer Webseite auszudrucken, so würde das

Menü nur unnötigen Platz einnehmen oder, noch schlimmer, sogar dafür sorgen, dass wichtige Informationen am rechten Rand abgeschnitten werden. Über das Druckersymbol kann das Problem nun spielend aus der Welt geklickt werden. Die Umsetzung war Dank der eingesetzten Server Side Include Technik nur ein Dreizeiler im Quellcode.

Für die Freunde der Rubrik „Foto der Woche“ gibt es seit einiger Zeit einen Ausschnitt des aktuellen Fotos als „Appetitmacher“. Dieser Ausschnitt ist unter dem Menü auf allen zentralen Webseiten platziert. Dies lockert nicht nur die Webseite selbst auf, sondern der „Run“ auf das Foto hat sich enorm gesteigert. Lag die Zahl der monatlichen Zugriffe bereits vor diesem Kniff bei durchschnittlich 1.100, so wurde im April 2002 erstmals die 3.000-er Grenze überschritten.

### Corporate Image

Die Abteilung Audio Visuelle Medien präsentiert sich seit Kurzem in einem neuen Gewand – angepasst an das sich langsam herauskristallisierende Corporate Image der Universitätsseiten. Sie finden das neu gestaltete Angebot unter <http://www.sz.uni-augsburg.de/avm/>. Trotz der Anlehnung an die Wiedererkennungs-

effekte des Corporate Image ist auch für diese Abteilung ein individueller, unverwechselbarer Webauftritt gelungen.

Generell ist es der Universität ein Anliegen, über das gesamte Webangebot aller Fakultäten und Einrichtungen einen unverwechselbaren, geschlossenen Stil zu entwickeln. Während der Gemeinsinn-Werkstatt Anfang Mai wurden in dieser Richtung neue Impulse gesetzt. Eine Arbeitsgruppe wurde ins Leben gerufen – dazu gehört auch der bisherige Arbeitskreis Webmaster – in der man sich intensiv mit dem Thema Corporate Image befassen wird.

Um das Ziel eines geschlossenen Webauftritts der Universität zu erreichen, sind drei aufeinander folgende Schritte notwendig. Im Wesentlichen müssen in der Arbeitsgruppe der Inhalt und die grundlegende Struktur des Webangebots definiert, das prinzipielle Layout im Sinne des Corporate Image festgelegt und die technischen Möglichkeiten erörtert werden. Vorschläge zur Realisierung sollen die Arbeit abrunden und die Umsetzung erleichtern.

Ich freue mich über diesen neuen Schwung und bin schon gespannt, woberüber ich in der nächsten Ausgabe von connect berichten kann.

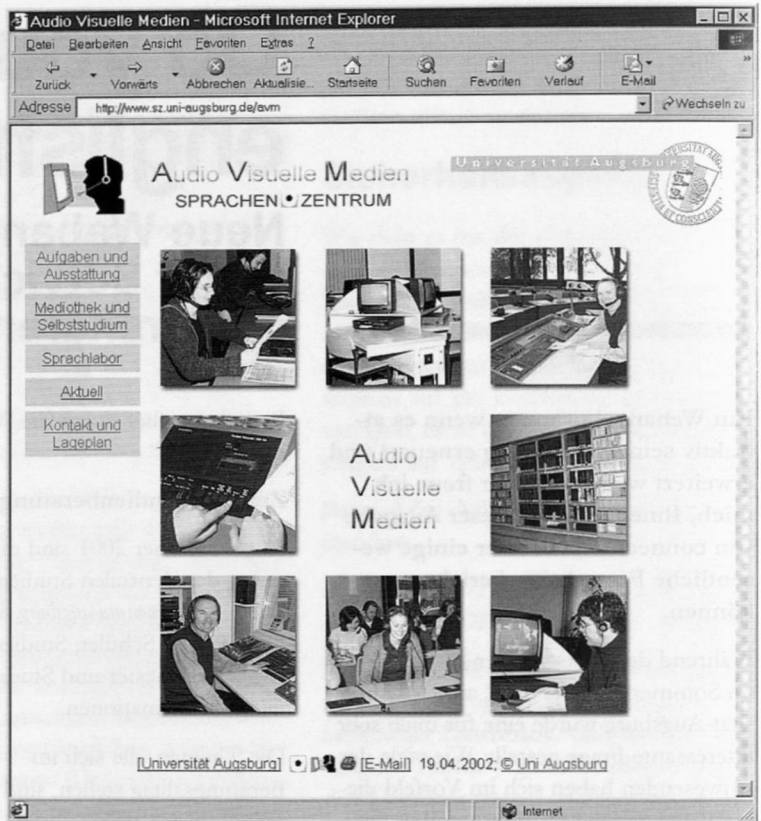


Abb.: Die neue Homepage der Abteilung Audio Visuelle Medien.



# Netzwerkpfad nicht gefunden?

## Namensdienst WINS in Windows-Netzwerken

Sicher ist es Ihnen auch schon passiert! Sie wollen eine Verbindung zu einem Server des Rechenzentrums (z.B. \\WNTDS-RZ\Software) oder zu einem zentralen Server Ihrer Fakultät oder Ihres Institutes aufbauen und es erscheint die Meldung „Netzwerkpfad nicht gefunden!“ – was war die Ursache? Der häufigste Fall ist, dass dem gewünschten Rechner keine gültige (IP-) Adresse zugeordnet werden konnte, da ein WINS-Eintrag bei der Netzwerkinstallation auf Ihrem PC fehlt.

Microsoft WINS (Windows Internet Name Service) ist ein Dienst ähnlich dem DNS (Domain Name Service). Er erlaubt es, Computer im Netzwerk mit einem Namen – dem NetBIOS-Computernamen – anzusprechen, d. h. er hat die Aufgabe, Hostnamen mit IP-Adressen zu verbinden.

WINS-Server und Windows-Clients mit einem WINS-Eintrag sind eine sichere Lösung, solche Probleme zu beseitigen und die Pflege von statischen Zuordnungsdateien (wie die Datei LMHOSTS) entfällt. Der Vorteil von WINS ist es zudem, dass die Netzlast vermindert wird, da weniger Abfragen im Netz zur Auswertung der NetBIOS-Namen durchgeführt werden müssen. Damit kann und sollte auch auf das Microsoft Netzwerkprotokoll NetBEUI verzichtet werden, da dieses generell die Namensauflösung über IP-Broadcasts durchführt und die Antwortzeiten im Netz extrem erhöht.

Für den Einsatz von WINS ist die Installation des WINS-Services auf einem Server erforderlich. In der WINS-Datenbank können dynamische und statische Namenszuordnungen verwaltet werden. Die dynamischen Zuordnungen basieren auf einer automatischen Erfassung der WINS-Clients. Sobald die TCP/IP-Konfiguration auf einen WINS-Client erfolgt, sendet dieser eine entsprechende Mit-

teilung an seinen WINS-Server und wird dort in der Datenbank hinzugefügt. Startet ein WINS-Client, registriert er automatisch seinen NetBIOS-Namen und seine IP-Adresse an dem in seiner Netzwerkconfiguration eingetragenen Server – die WINS-Datenbank wird dadurch immer automatisch aktualisiert. Zusätzlich aktualisiert der WINS-Server seine Datenbank in regelmäßigen Abständen und repliziert diese Daten zu anderen WINS-Servern, sofern dies bei der Serverkonfiguration festgelegt wurde.

### Welche Angaben sind auf dem PC des Benutzers notwendig?

Zum WINS-Client wird ein Rechner durch die Angabe der IP-Adresse des zuständigen WINS-Servers bei der Konfiguration von TCP/IP. Der Client registriert sich automatisch beim angegebenen WINS-Server.

Ein Konfigurationsbeispiel für einen WINS-Client sehen Sie in Abbildung 1.

Diese Einstellungen machen sie im Dialogfenster Netzwerkeigenschaften, Ab-

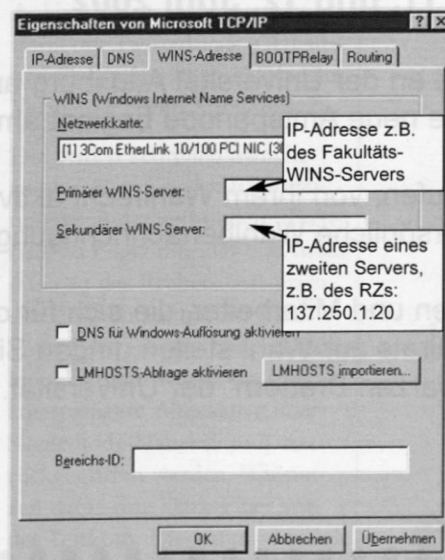


Abbildung 1: Konfiguration des WINS-Client

**Walter Tutschke,  
Rechenzentrum**

schnitt Protokolle, TCP/IP, Register WINS.

Unter der Eingabeaufforderung MS/DOS können Sie sich mit dem Befehl `IPCONFIG /ALL` die TCP/IP-Konfigurationsdaten ihrer Rechners anzeigen lassen.

### Hinweise für den DV-Betreuer vor Ort

Das Rechenzentrum betreibt einen zentralen WINS-Server. Einzelne Fakultäten nutzen auch WINS und haben bereits in ihrem Netzwerksegment einen eigenen WINS-Server installiert.

Aus Gründen der Ausfallsicherheit und einer besseren Lastverteilung im Netz ist es durchaus sinnvoll, in den einzelnen Instituten und Fakultäten einen oder mehrere eigene WINS-Server zu betreiben. Wenn eine Workstation keinen primären WINS-Server erreicht, kann diese den eingetragenen sekundären Server nutzen.

Ein WINS-Server kann nur auf einem Windows-NT- oder Windows 2000 Server eingerichtet werden. Dies kann bereits während der Installation des Servers bei der Einrichtung der TCP/IP-Netzwerkconfiguration erfolgen. Aber auch nachträglich ist die Konfiguration kein Problem: im Dialogfenster Netzwerk – Register „Dienste“ können Sie die entsprechenden Einträge vornehmen (siehe Abbildung 2).

Mit der Installation des WINS-Dienstes wird der WINS-Manager in der Programmgruppe Verwaltung (Allgemein) im Startmenü hinzugefügt. Im Kontextmenü *Server* im WINS-Manager werden die zu administrierenden Server und die

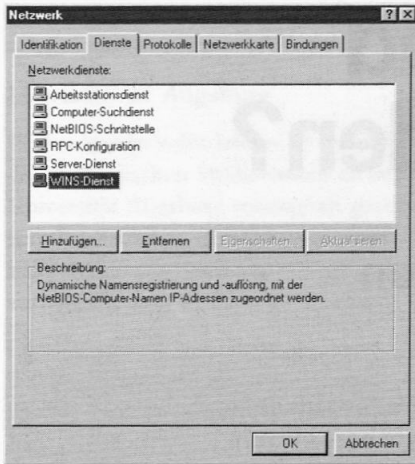


Abbildung 2: Dialogfenster Netzwerk

Replikationspartner eingetragen.

Erhält der WINS-Server eine Anforderung zur Namensauflösung, durchsucht er die WINS-Datenbank, ob der Rechnername eindeutig ist und nicht bereits in der Datenbank registriert ist.

Der WINS-Server antwortet entweder mit einer positiven oder negativen Namensregistrierungs-Antwort. In Abhängigkeit davon wird der Name und die IP-Adresse des Clients mit einem TTL-(Time to live-) Wert in der Datenbank des Servers eingetragen und die Namensauflösung erfolgt. Der Client muss diese Namensregistrierung vor Ablauf dieser Zeit erneuern, was automatisch beim Start Ihres PC's erfolgt. Andernfalls wird die Namensabfrage erfüllt und der TTL-Wert wird neu gesetzt.

Replikationen ermöglichen einem WINS-Server NetBIOSnamen von Hosts, die bei einem anderen WINS-Server registriert sind, aufzulösen. Um WINS-Datenbankeinträge zu replizieren, muss jeder WINS-Server entweder als PULL- oder als PUSH-Partner mit mindestens einem weiteren WINS-Server konfiguriert sein.

WINS-Server sollen grundsätzlich nur mit dem Fakultäts-eigenen Server replizieren, da dieser bereits als PUSH- und PULL-Partner mit dem WINS-Server des Rechenzentrums kommuniziert. Das derzeitige Replikationsschema soll Abbildung 3 verdeutlichen.

Mittelfristiges Ziel des Rechenzentrums ist es, in den einzelnen Subnetzen einen Sicherungs-Server der Domäne RZ-ACCOUNT zu installieren und auf diesem Rechner zentral den WINS-Serverdienst zu administrieren und die WINS-Datenbank dadurch konsistent zu halten.

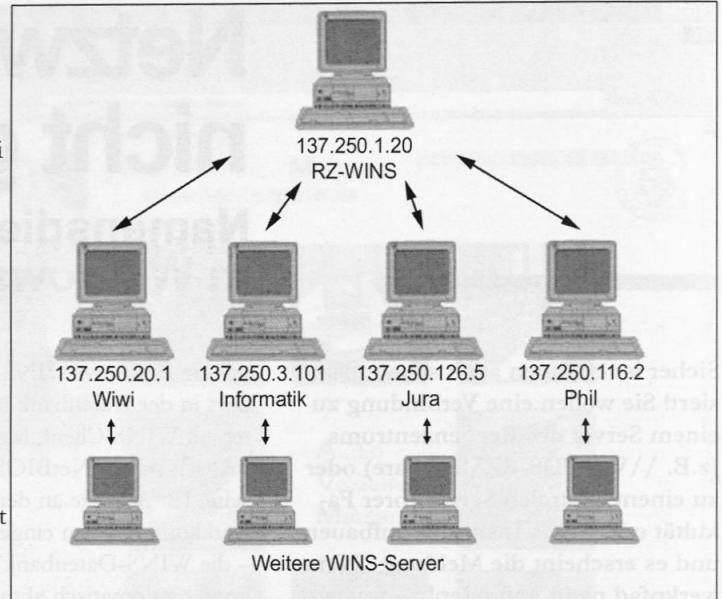


Abbildung 3: Replikationsschema der WINS-Server an der Uni Augsburg.

### Wichtiger Hinweis

Der WINS-Server des Rechenzentrums mit der IP-Adresse 137.250.116.20 wurde durch einen zentralen WINS-Server mit der IP-Adresse 137.250.1.20 ersetzt.

DV-Betreuer und Benutzer werden deshalb gebeten, ab sofort bei der Installation von PC's, bereits die neue IP-Adresse 137.250.1.20 einzutragen.

Der Server mit der IP-Adresse 137.250.116.20 steht nur noch während einer Übergangszeit bis zum 30.10.2002 zur Verfügung.

## Personalratswahlen am 11. und 12. Juni 2002

nach vierjähriger Amtszeit wird an der Universität Augsburg am 11. und 12. Juni 2002 ein neuer Personalrat gewählt. Die neue Amtsperiode beginnt am 1. August 2002.

Alle Beschäftigten sind aufgerufen, von ihrem Wahlrecht aktiv durch Stimmabgabe Gebrauch zu machen. Ihre persönliche Wahlbenachrichtigung haben Sie bereits erhalten.

Die Namen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die sich für die nächste Amtszeit des Personalrats zur Wahl stellen, finden Sie bereits an den üblichen „Schwarzen Brettern“ der Universität.

*Der Personalrat*





# Teilsanierung des Datennetzes

## Ausbau des Außenstandortes Eichleitnerstrasse

Die Sanierung des Datennetzes an der Universität Augsburg schreitet stetig voran. Nach Abschluß der Sanierungsmaßnahmen in den Gebäuden der Naturwissenschaft und des Rechenzentrums wurde im vergangenen Jahr auch die Neustrukturierung der CIP-Pools größtenteils abgeschlossen. Ein nächster großer Schritt ist die Teilsanierung des Außenstandortes in der Eichleitnerstrasse.

Mit dem Bezug der Räumlichkeiten durch die Informatik – in der vierten und fünften Etage des F2-Gebäudes – wurde eine Verbesserung der vorhandenen Datennetzstruktur unabdingbar. Von vornherein stand fest, dass die bestehende Verkabelung (Koaxial-Kabel mit 10 Mbps Übertragungsrate) nicht den Ansprüchen der Informatik genügen wird. Somit mussten alle Räumlichkeiten in den Etagen saniert werden, welche von der Informatik ganz oder teilweise belegt sind. Daneben sollten auch die beiden Hörsäle, sowie angrenzende Räumlichkeiten im F1 und F2-Gebäude, bei der Sanierung berücksichtigt werden.

### Planung und Realisierung

Bei der Planung wurden neben den aktuellen auch zukünftige Bedürfnisse berücksichtigt. Dies spiegelt sich vor allem in der Auslegung des neuen zentralen Datenverteilerzentrums wieder. (siehe Abbildung 1)

Auf Grund der guten Erfahrungen mit den Netzkomponenten in den CIP-Pools (siehe letzte connect 1/2001) wurde beschlossen, die gleichen Systeme auch im Bereich der Eichleitnerstrasse einzusetzen. Im zentralen Verteiler sind damit

**Dieter Machui,  
Rechenzentrum**

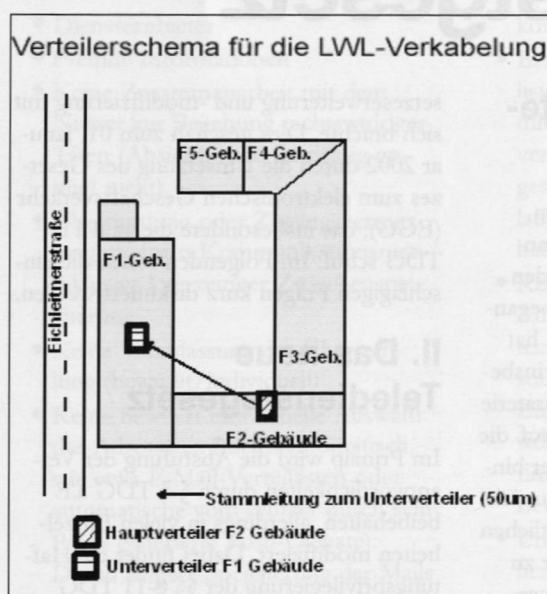


Abbildung 1: Der neue zentrale Datenverteilerzentrumsraum.

zwei Switches mit jeweils 16 Fast Ethernet Ports auf LWL-Basis notwendig. Diese Ports ermöglichen die Anbindung der Räumlichkeiten über die neu verlegten LWL-Kabel (Multimode 50µm).

Jeder Raum wiederum wird mit einem 5 Port Fast Ethernet Switch ausgestattet. Ein LWL-Uplink sorgt für die zentrale Anbindung und weitere vier Ports mit Twisted Pair (CU) stehen für Endgeräteanschlüsse zur Verfügung (siehe Abbildung 2).

Die beiden zentralen Switches werden über Gigabit-Ethernet untereinander verbunden. Ebenfalls via Gigabit findet die Anbindung an das Rechenzentrum in der Universitätsstrasse statt. Wegen der grossen Distanz muss hier allerdings wieder auf die kostspieligere Alternative über Singlemode-Kabel (9 µm) zurückgegriffen werden. Wir nutzen dafür eine Dark Fiber von der Telekom. Die Uplink-Module in den Switches erlauben bei diesem Kabeltyp eine Kopplung der

Geräte bis zu einer Entfernung von 10 km.

Wie bei allen unseren Switches werden auch diese beiden Systeme in unsere aktive Netzüberwachung mit aufgenommen. Somit ist es gewährleistet, dass wir bei Ausfall kurzfristig reagieren können. Durch die Einführung der Switching-Technologie im Zentralbereich der Eichleitnerstrasse erhoffen wir uns auch wesentliche Verbesserungen in den noch verbleibenden herkömmlichen Datennetzen.

### Ausblick

Bis Ende des Jahres soll die Eichleitnerstrasse in das neue

Gigabit-Ethernet-Netz am Campus eingebunden werden. Zur Zeit findet die Ausschreibung für dieses Projekt statt. Mit diesem Projekt sollen die Wirtschaftswissenschaften und die Bibliothek über ein Hochgeschwindigkeitsnetz an das Rechenzentrum angeschlossen werden. Ein performanter Übergang in das bestehende ATM-Netz ist vorgesehen.

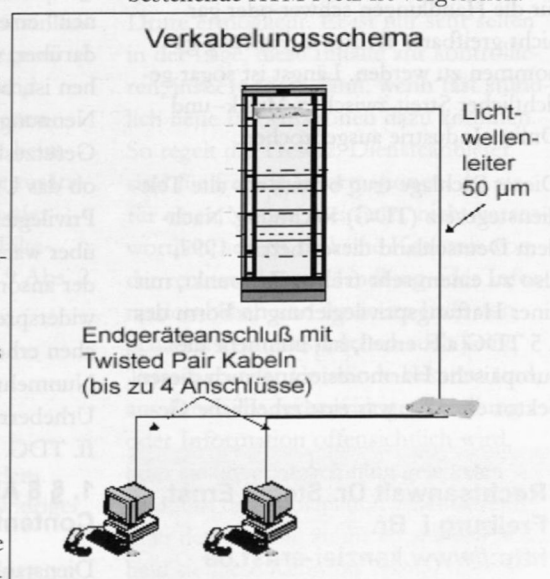


Abbildung 2: Verkabelungsschema

# Inhaltsverantwortlichkeit im Internet nach dem neuen Teledienstgesetz

## I. Das alte Teledienstgesetz

Die Zahl der Rechtsverletzungen im Internet ist nicht unerheblich – wenn auch nicht davon ausgegangen werden kann, dass online mehr Straftaten begangen würden als offline. Gleichwohl hat mit Existenz des World Wide Web insbesondere die Musik- und Softwarepiraterie erheblich zugenommen, was auch auf die fehlende Sensibilisierung der Nutzer hinsichtlich des geistigen Eigentums zurückgeführt werden kann. Da die eigentlichen Täter oft gar nicht oder nur schwer zu fassen sind, wurde von Beginn an versucht, die Vermittler – also die Anbieter von Online-Diensten und die Betreiber der Rechner – für die Rechtsverletzungen mitverantwortlich zu machen. Dass diesen das nicht passt, liegt auf der Hand. So stehen sich denn zweierlei berechtigte Interessen gegenüber: Diejenigen der Urheber und Produzenten am wohlverdienten Lohn für ihre Leistungen – und diejenigen der Diensteanbieter daran, nicht für die Handlungen schwer oder gar nicht greifbarer Dritter in Haftung genommen zu werden. Längst ist sogar gerichtlicher Streit zwischen Musik- und Online-Industrie ausgebrochen.

Dieser Sachlage trug bereits das alte Teledienstgesetz (TDG) Rechnung. Nachdem Deutschland dieses bereits 1997, also zu einem sehr frühen Zeitpunkt, mit einer Haftungsprivilegierung in Form des § 5 TDG a.F. erließ, hat nunmehr die europäische Harmonisierung auch diesen Sektor erreicht, was eine erhebliche Ge-

setzeserweiterung und -modifizierung mit sich brachte. Dies geschah zum 01. Januar 2002 durch die Umsetzung des Gesetzes zum elektronischen Geschäftsverkehr (EGG), das insbesondere die §§ 8-11 TDG schuf. Im Folgenden sollen die einschlägigen Fragen kurz diskutiert werden.

## II. Das neue Teledienstgesetz

Im Prinzip wird die Abstufung der Verantwortlichkeiten durch § 5 TDG a.F. beibehalten, allerdings in vielen Einzelheiten modifiziert. Dabei findet die Haftungsprivilegierung der §§ 8-11 TDG Anwendung sowohl auf geschäftsmäßige wie auf nicht geschäftsmäßige Anbieter sowie auf Verteildienste. Die Normen haben eine Filterfunktion und lassen sie Haftung der von ihnen umfassten Anbieter für von Dritten begangene bzw. eingespeiste rechtsverletzende Handlungen und Inhalte zum Teil entfallen.

Durch den Wegfall des Begriffes „Inhalt“ (§ 5 TDG a.F.), der durch „Informationen“ ersetzt wird, wird auch der Streit darüber, was unter „Inhalten“ zu verstehen ist, beseitigt. Damit und durch die Nennung dieses Rechtsgebietes in der Gesetzesbegründung ist auch die Frage, ob das Urheberrecht überhaupt von der Privilegierung umfasst sei, geklärt. Hierüber war nach einem ablehnenden (und der ansonsten herrschenden Meinung widersprechenden) Urteil des OLG München erheblicher Streit ausgebrochen. Nunmehr ist klar: Auch Verletzungen des Urheberrechts sind Gegenstand der §§ 8 ff. TDG.

### 1. § 8 Abs. 1 TDG – Content-Provider

Diensteanbieter sind für eigene Informationen, die sie zur Nutzung bereithalten,

nach den allgemeinen Gesetzen verantwortlich. Dies ist eigentlich eine Selbstverständlichkeit und entspricht § 5 Abs. 1 TDG a.F. Die Norm schränkt keine Rechte ein, doch was offline verboten ist, bleibt es auch online. Dabei spielt es keine Rolle, wem der Server gehört, auf dem die Daten liegen. Entscheidend ist allein, wer sie (als eigene) dort abgelegt hat. Content-Provider ist also der Inhaber einer Website ebenso wie der Einlieferer einer Online-Auktion oder der Absender einer E-Mail.

Problematisch sind allein Fragen des Zueigen-Machens von fremden Inhalten. Diese Probleme stellten sich jedoch für den Content-Provider in erster Linie in bezug auf die Verlinkung fremder Inhalte, die den im Folgenden beschriebenen Haftungserleichterungen anders als den des § 5 TDG a.F. ohnehin nicht mehr unterfällt. Dazu siehe unten (6.).

### 2. § 8 Abs. 2 TDG – Keine Überwachungspflicht

Eine der wichtigsten Aussagen der E-Commerce-Richtlinie der EU und des sie umsetzenden TDG ist, dass Diensteanbieter nicht verpflichtet sind, die von ihnen übermittelten oder gespeicherten Informationen zu überwachen oder nach Umständen zu forschen, die auf eine rechtswidrige Tätigkeit hinweisen. Diese Aussage trifft freilich nur auf Host- und Access-Provider zu. Der Content-Provider wird nicht privilegiert, denn er weiß, was er tut.

Nun mag kritisiert werden, dass dadurch der rechtsunkundige oder ignorante Provider noch prämiert werde. Je mehr ein Provider kontrolliert, desto eher haftet er in der Tat. Umgekehrt darf aber nicht übersehen werden, dass dies nicht dazu führen wird, dass Provider weniger kontrollieren. Rechtsunkundigkeit schützt

**Rechtsanwalt Dr. Stefan Ernst,**  
Freiburg i. Br.  
<http://www.kanzlei-ernst.de>



nicht vor Schadensersatzforderungen (§ 11 Satz 1 Nr. 1 Alt. 2 TDG) und Kontrollorgane können auch werbewirksam eingesetzt werden. Auch könnte eine Kontrollpflicht allenfalls kleinere Anbieter erfassen, was dazu führen würde, dass sprichwörtlich die „Kleinen verhaftet und die Großen laufen gelassen würden“. Dennoch haftet auch der kontrollierende Provider allenfalls dann, wenn er tatsächlich auf einen Inhalt stößt - was ja das Ziel seiner Kontrollen ist. Will er nicht auf rechtswidrige Inhalte stoßen, gestattet ihm das Gesetz, auf diese Kontrollen zu verzichten.

Von der Privilegierung sind allein die zivil- und öffentlichrechtlichen Unterlassungsansprüche ausgenommen (§ 8 Abs. 2 Satz 2 TDG). Dies bedeutet, dass der Provider, der eine Abmahnung erhält, die ihn auf einen konkreten rechtswidrigen Inhalt eines Dritten hinweist, diesen entfernen bzw. sperren muss. Die Kosten der ersten Abmahnung muss er allerdings in diesem Fall nicht tragen.

### 3. § 9 TDG – Access-Provider

Wer lediglich den Zugang zum Internet ermöglicht, ist nicht allein deshalb für die vielen dort begangenen Rechtsverstöße haftbar zu machen. Diensteanbieter sind für fremde Informationen, die sie in einem Kommunikationsnetz übermitteln oder zu denen sie den Zugang zur Nutzung vermitteln, nicht verantwortlich, sofern sie die Übermittlung nicht veranlasst, den Adressaten der übermittelten Informationen nicht ausgewählt und die übermittelten Informationen nicht ausgewählt oder verändert haben. Die Haftungsbeschränkung beruht darauf, dass der Access-Provider eine auf den technischen Vorgang der Übermittlung begrenzte Leistung erbringt und auf die übermittelten Inhalte keinerlei Einfluss nimmt.

Die Privilegierung des § 5 Abs. 3 TDG a.F. ist damit im Wesentlichen in neuen – und vor allen Dingen mehr – Worten erhalten geblieben. Der Gesetzgeber formuliert die Tätigkeit des Access-Providers ebenso genau wie die Ausnahme der Veranlassung. Klar ist damit, dass neben dem gewöhnlichen Access-Providing auch das Versenden von E-Mails ebenso wie das Routing privilegiert ist. Dies gilt auch für den Anbieter einer E-Mail-Liste, es sei denn, diese ist moderiert. Eingel-

schlossen ist jedesmal auch die technisch bedingte automatische und kurzzeitige Zwischenspeicherung, die zur Weiterleitung erforderlich ist (§ 9 Abs. 2 TDG). Hier steht die Hilfsfunktion der Zwischenspeicherung im Vordergrund. Sie darf daher nicht länger als erforderlich, in manchen Fällen wohl nur wenige Minuten dauern.

Struktur der Haftungsbefreiung:

- ◆ Diensteanbieter
- ◆ Fremde Informationen
- ◆ Keine Zusammenarbeit mit dem Nutzer zur Begehung rechtswidriger Taten (Absicht, grob fahrlässig genügt nicht)
- ◆ Übermittlung oder Zugangsvermittlung in einem Kommunikationsnetz inklusive kurzzeitiger Zwischenspeicherung
- ◆ Keine Veranlassung der Übermittlung (bewusst/individuell)
- ◆ Keine bewusst individuelle Auswahl des Adressaten (nicht: automatisch, wie etwa E-Mail-Verteillisten oder automatische vom Nutzer durch sein Profil generierte Push-Dienste). Durch längere Speicherung der Mails etwa in einem Archiv wird der Anbieter aber zum Host-Provider gem. § 11 TDG.
- ◆ Keine Auswahl oder Veränderung der Informationen (moderierte Mailing-Liste)

### 4. § 10 TDG – Zwischenspeicherung (Cache)

§ 10 TDG regelt die nicht nur kurzzeitige, aber zeitlich begrenzte Zwischenspeicherung, die dazu dient, die Kommunikation zwischen den Netzteilnehmern zu erreichen (insbesondere Mirror- und Caching-Verfahren). Durch die gegenüber der sehr kurzen Speicherzeit beim Access-Providing stellen sich hier zusätzliche Fragen hinsichtlich der Erforderlichkeit von Aktualisierung oder Filterung. Auch die Abgrenzung zu § 9 Abs. 2 TDG ist nicht immer eindeutig.

Struktur der Haftungsbefreiung:

- ◆ Diensteanbieter
- ◆ Fremde Informationen
- ◆ Keine Zusammenarbeit mit dem Nutzer zur Begehung rechtswidriger Taten (Absicht)
- ◆ Automatische und zeitlich begrenzte Zwischenspeicherung, die allein der

Effizienz bei der Übermittlung an andere Nutzer dient (längerfristig, aber vom Kommunikationsvorgang unabhängig; nicht unmittelbar vom Nutzer ansprechbar, sondern nur über einen Vermittlungsvorgang, sonst Hosting)

- ◆ Keine Veränderung der Informationen
- ◆ Beachtung der Zugangsbedingungen – das Caching darf keine Zugangs-kontrollen auf der Website umgehen
- ◆ Beachtung der Regeln für die Aktualisierung nach Industriestandard, damit nicht der Eindruck entsteht, eine veraltete Site sei aktuell und damit gesperrte Inhalte nicht über Gebühr lange in Proxy-Cache-Speichern zu haben sind.
- ◆ Keine Beeinträchtigung der erlaubten Anwendung von Datensammlungs-technologien – durch Cache-Kopien soll insbesondere die Erfassung von Zugriffszahlen nicht beeinträchtigt werden, da diese nicht selten sogar finanzielle Bedeutung für den Site-Betreiber besitzt.
- ◆ Unverzügliches Entfernen/Sperren bei Kenntnis von der Entfernung/Sperrung der Informationen am Ausgangsort bzw. der gerichtlichen/behördlichen Anordnung hierzu

### 5. § 11 TDG – Host-Provider

Als dritten – und wichtigsten – Fall der Verantwortlichkeit regelt das Gesetz den Fall des Host-Providers, also desjenigen, der fremde Inhalte auf seinen Rechnern speichert und den Online-Zugriff durch Dritte ermöglicht. Er ist nur sehr selten in der Lage, diese Inhalte zur kontrollieren, insbesondere dann, wenn fast stündlich neue Informationen dazu kommen. So regelt das Gesetz: Diensteanbieter sind für fremde Informationen, die sie für einen Nutzer speichern, nicht verantwortlich, sofern sie keine Kenntnis von der rechtswidrigen Handlung oder Information haben und ihnen im Falle von Schadensersatzansprüchen auch keine Tatsachen oder Umstände bekannt sind, aus denen die rechtswidrige Handlung oder Information offensichtlich wird, oder sie unverzüglich tätig geworden sind, um die Information zu entfernen oder den Zugang zu ihr zu sperren, sobald sie diese Kenntnis erlangt haben. Dies gilt nicht, wenn der Nutzer dem

Diensteanbieter untersteht oder von ihm beaufsichtigt wird.

Struktur der Haftungsbefreiung:

- ◆ Diensteanbieter
- ◆ Fremde Informationen
- ◆ Speichern für einen fremden Nutzer
- ◆ Fremder Nutzer, der nicht dem Diensteanbieter untersteht oder von ihm beaufsichtigt wird
- ◆ Keine Kenntnis von der Handlung des Nutzers/Information

Hinweise von Dritten auf die Existenz müssen so präzise sein, dass das Auffinden schnell und ohne Aufwand möglich ist (URL).

- ◆ Keine Kenntnis von der Rechtswidrigkeit der Handlung/Information (ungeschriebenes Tatbestandsmerkmal) – Problem: Zu-Eigen-Machen des Inhalts bei Kenntnis der Existenz, aber fehlender Kenntnis der Rechtswidrigkeit mag in Einzelfällen möglich sein. Einem Auktionsanbieter etwa sind die angebotenen Waren grundsätzlich nicht zuzurechnen, dem Anbieter eines Forums, in dem rechtswidrige anonyme Aussagen ge-

troffen werden, können diese u.U. aber auch zugerechnet werden. Bei zivilrechtlichen Schadensersatzansprüchen auch keine Kenntnis von Tatsachen oder Umständen, die die Rechtswidrigkeit offensichtlich werden lassen (Haftung für Evidenzfälle – bewusste/grobe Fahrlässigkeit).

- ◆ Unverzügliches Tätigwerden (Entfernung/Sperrung) nach Kenntniserlangung (Zumutbarkeitsgrenze, etwa falls ein gesamter Dienst wegen eines Inhalts gesperrt werden müsste)

### 6. Nicht geregelte Fälle: Hyperlinks und Suchmaschinen

Während die Hyperlinkproblematik vom Gesetzgeber des Jahres 1996 noch übersehen wurde und die Privilegierung des § 5 TDG damit ohne weiteres analog auf diese Fälle hätte angewandt werden konnte, hat der Gesetzgeber nunmehr in Kenntnis der Sachlage auf eine Erwähnung von Hyperlinks verzichtet. Damit aber ist von einer bewussten Regelungslücke zu sprechen, die zu einem Analogieverbot führt. Auch eine unmittelbare Anwendung der Haftungsprivilegierung, wie sie zur alten Gesetzesfassung eben-

falls vertreten wurde, kommt nunmehr nicht mehr in Betracht, da sich Hyperlinks unter keine der §§ 8-11 TDG fassen lassen.

Hyperlinks und Suchmaschinen können somit allein wieder dem allgemeinen Haftungsrecht unterstellt werden. Diese richtet sich nach der allgemeinen Störerhaftung: Störer ist, wer (auch nur mittelbar) willentlich und adäquat kausal zu einer Rechtsgutverletzung beiträgt, sofern er die rechtliche Möglichkeit zur Verhinderung hat. Daraus folgt in gewissem Maße eine Prüfungs- und Kontrollpflicht, soweit die Rechtsverletzung überhaupt zumutbar erkennbar und verhinderbar ist. Aber auch dann werden ähnliche Regeln zu gelten haben wie sie zu § 5 TDG a.F. entwickelt wurden. Für die Verantwortlichkeit für Hyperlinks gilt demnach, dass im Grundsatz für verlinkte Inhalte nicht gehaftet wird, wenn der Link Provider den verlinkten Inhalt nicht kennt. Ob er um die Rechtswidrigkeit weiß, ist ebenso unerheblich wie allgemein distanzierende Behauptungen. Bindet er die Inhalte in die eigene Präsentation ein – inhaltlich oder gar im Wege des Framing – steht einer Haftung nur wenig entgegen.

## Neuer Dienst: Server für Mailinglisten

Das Rechenzentrum betreibt bereits seit einiger Zeit einen Server für sogenannte Mailinglisten. Bei Mailinglisten handelt es sich grob um eine Art Verteilerlisten für elektronische Post. Dieser bisher vorwiegend intern genutzte Service soll nun auch anderen Nutzern innerhalb der Universität Augsburg zugänglich gemacht werden.

Der Aufbau von Mailverteilern kann durchaus so seine Tücken haben. Will ich ausschliesslich einen „Gießkannenverteiler“, bei dem ich (persönlich) Post an die enthaltenen Adressaten verschicken kann? Sollen auch andere Personen Zugang zu diesem Verteiler haben? Soll gar jeder beliebige Anwender seine Mails an diese Adressliste versenden können oder soll dies nur für die „Mitglieder“ dieser Liste möglich sein? Will ich die Liste persönlich pflegen, oder soll sich die Liste quasi von selbst, vielleicht mit etwas Zuarbeit von mir, pflegen? Nun, die Antwort auf diese Fragen nimmt einem auch kein Server für Mailinglisten ab, aber mit einem ordentlichen Mailinglisten-Server können Sie die genannten Varianten (und vielleicht noch mehr) ohne grossen Aufwand umsetzen.

Wie bereits erwähnt, betreibt das Rechenzentrum seit geraumer Zeit einen eigenen Mailinglisten-Server. Die eingesetzte Software „Mailman“ entstammt dem GNU-Projekt – ist also Open Source Software – und hat sich inzwischen als Alternative zu LISTSERV oder Majordomo etabliert. Der „RZ-Postmann“ besitzt eine leicht zu bedienende Web-Schnittstelle (in englischer Sprache), die vornehmlich für die Administration der Mailverteiler genutzt wird. Sie erreichen den virtuellen Postboten über die Adresse <http://mailman.rz.uni-augsburg.de/> und bekommen zur Begrüßung die von diesem Server öffentlich angebotenen Mailinglisten angezeigt. Per Web können Sie sich nun bequem in die Verteilerlisten Ihres Interesses aufnehmen lassen. Je nach den spezifischen Richtlinien der verschiedenen Listen klappt das sofort oder erst nach Bestätigung durch den Listenverwalter.

Falls Sie nun auf den Geschmack gekommen sind und für einen Arbeitskreis, eine Vorlesung o.ä. selbst gerne eine Mailingliste einrichten (lassen) würden, so wenden Sie sich bitte im Rechenzentrum an Frau Ursula Wahl, [Ursula.Wahl@RZ.Uni-Augsburg.DE](mailto:Ursula.Wahl@RZ.Uni-Augsburg.DE), Telefon -2034. Frau Wahl bespricht mit Ihnen einen Namen für Ihre neue Liste (meist [betreff@listserv.uni-augsburg.de](mailto:betreff@listserv.uni-augsburg.de)), richtet die Mailingliste ein und steht Ihnen natürlich bei Problemen zur Seite. Mit etwas Intuition und Grundkenntnissen in Englisch dürfte die Verwaltung der Liste dann kein Problem mehr darstellen. Wichtig ist uns ein dauerhafter Listenbetreuer, der die Liste eigenverantwortlich verwaltet und gegenüber den Adressaten und auch für das Rechenzentrum als Ansprechpartner fungiert.





# Ansprechpartner

## Organisationsplan des Rechenzentrums und DV-Betreuer der Fakultäten

### Benutzersupport durch das Rechenzentrum

An der Universität Augsburg hat sich ein IV-Versorgungssystem etabliert, in dem die Fakultäten und Zentralen Betriebseinheiten jeweils in Eigenverantwortung für ihren Bereich die Beschaffung von Hardware, den Betrieb der Arbeitsplätze und die Benutzerberatung organisieren. Das Rechenzentrum ergänzt dieses Versorgungssystem durch die Bereitstellung zentraler Ressourcen, die nicht sinnvoll dezentral angeboten werden können und sorgt durch den Betrieb des Datennetzes für die Basis dieses verteilten DV-Systems.

Durch dieses abgestufte Versorgungssystem ergibt sich auch die Notwendigkeit eines abgestuften Supports für die Benutzer. Jede Fakultät und Zentrale Betriebseinheit hat für ihren Bereich einen oder mehrere DV-Betreuer benannt, die die Beratung für ihren Bereich organisieren und koordinieren. Das Rechenzentrum kooperiert mit den DV-Betreuern und wird nur in speziellen Fällen die Beratung von „Endkunden“ übernehmen können.

In der Praxis hat sich die in der Abbildung dargestellte prinzipielle Aufgabenteilung bewährt.

In Einzelfällen ist die direkte Kontaktaufnahme mit den zuständigen Spezialisten nicht ausgeschlossen. Bitte denken Sie aber daran, daß eine häufige Unterbrechung der Arbeit dieser Mitarbeiter für Beratungszwecke natürlich auch die Konzentration auf die eigentlichen Aufgaben verhindert.

### Leitung des Rechenzentrums

*Wissenschaftliche Direktoren:*  
 Professor Dr. R. H. W. Hoppe,  
 Professor Dr. B. Möller

*Technisch-Organisatorischer Direktor:*  
 Dr. Leopold Eichner

*Sekretariat Rechenzentrum:*  
 Heidi Marx (Tel. 2000)

### Mitarbeiter des Rechenzentrums

Die Kontaktaufnahme sollte bitte stets über das

### Benutzersekretariat des Rechenzentrums

☎ 598-2010 - Frau Felgel oder  
 ☎ 598-5260 - Frau Kleiner

erfolgen. Sprechzeiten:

Mo. – Fr. 9.00 bis 11.00 Uhr  
 Mo. – Do. 13.30 bis 15.00 Uhr

### Benutzersupport

- ♦ ☎ 598-2018 – Theodor Umpfenbach
- ♦ Gunter Abraham
- ♦ Gabriele Kötterle (1/2)

### Datennetz

- ♦ Werner Fitz
- ♦ Dr. Milos Lev
- ♦ Dieter Machui

### Zentrale Server (Unix)

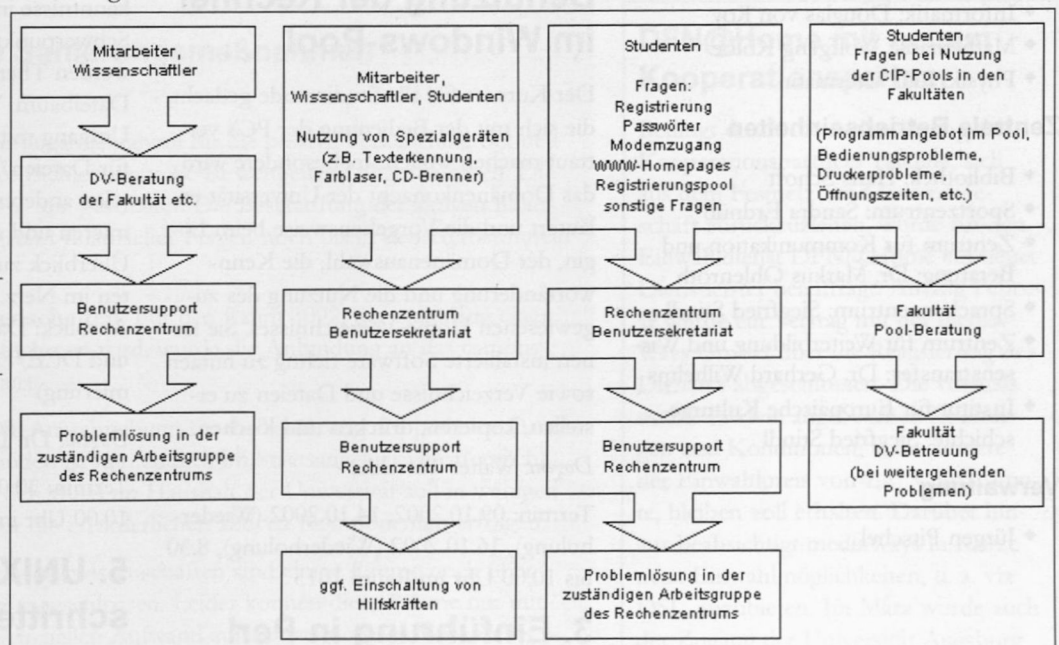
- ♦ Thomas Birke
- ♦ Rolf Leye (1/2)
- ♦ Ursula Wahl
- ♦ Dr. Markus Zahn

### Zentrale Server (PC-Netze)

- ♦ Karl Saumweber
- ♦ Walter Tutschke

### Übergeordnete Dienste

- ♦ Dr. Markus Ohlenroth (DV-Betreuung Phil-Fakultäten)
- ♦ Dr. Annja Zahn (Webkoordination Universität Augsburg)



## DV-Betreuer der Fakultäten

Bitte beachten Sie die generelle Regelung, daß bei DV-Problemen immer zuerst Ihr DV-Betreuer anzusprechen ist, der dann den Kontakt zum Rechenzentrum herstellt.

Die offiziellen DV-Betreuer sind:

### Katholisch-Theologische Fakultät

- ♦ N.N.

### Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

- ♦ Dr. Carl-Martin Preuß
- ♦ Matthias Keßler

### Juristische Fakultät

- ♦ Matthias Ihn-Danner

### Philosophisch-Historische Fakultät

- ♦ Dr. Markus Ohlenroth
- ♦ Siegfried Stindl

### Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät

- ♦ Dr. Markus Ohlenroth
- ♦ Siegfried Stindl

### Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

- ♦ Geographie: N.N.
- ♦ Informatik: Douglas von Roy
- ♦ Mathematik: Wolfgang Kolbe
- ♦ Physik: Ralf Utermann

### Zentrale Betriebseinheiten

- ♦ Bibliothek: Hans Schoft
- ♦ Sportzentrum: Sandra Erdnüb
- ♦ Zentrum für Kommunikation und Beratung: Dr. Markus Ohlenroth
- ♦ Sprachenzentrum: Siegfried Stindl
- ♦ Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer: Dr. Gerhard Wilhelms
- ♦ Institut für Europäische Kulturgeschichte: Siegfried Stindl

### Verwaltung

- ♦ Jürgen Pitschel

# Lehrveranstaltungen des Rechenzentrums Wintersemester 2002/2003

Für alle Veranstaltungen ist eine Anmeldung notwendig da die Teilnehmerzahl ist begrenzt ist.

Telefonische Anmeldung im Benutzersekretariat unter Tel. 5260 / 2010.

*Wichtige Hinweise:* Für die Kurse benötigen Sie im allgemeinen ein gültiges Login (RZ-Benutzerkennung) mit Passwort.

Bitte informieren Sie sich rechtzeitig vor Kursbeginn, ob die angegebenen Termine eingehalten werden konnten.

## 1. Einführung in Unix

Der genaue Inhalt des Kurses wird noch bekannt gegeben. Siehe Aushang!

*Dozent:* Dr. Milos Lev

Termin: 15.07. bis 17.07.2002, 10.15 bis 11.45 Uhr im Raum 2040

## 2. Einführung in die Benutzung der Rechner im Windows-Pool

Der Kurs ist für alle Studierende gedacht, die sich mit der Bedienung der PC's vertraut machen wollen. Insbesondere wird das Domänenkonzept der Universität erläutert und die Vorgehensweise beim Login, der Domänenauswahl, die Kennwortänderung und die Nutzung des zugewiesenen Home-Verzeichnisses. Sie lernen installierte Software richtig zu nutzen sowie Verzeichnisse und Dateien zu erstellen, kopieren, drucken und löschen.

*Dozent:* Walter Tutschke

Termin: 09.10.2002, 14.10.2002 (Wiederholung), 16.10.2002 (Wiederholung), 8.30 bis 10.00 Uhr im Raum 1015

## 3. Einführung in Perl

Seit Jahren ist Perl unter Unix/Linux, Windows und vielen anderen Betriebssystemen eine der beliebtesten Program-

miersprachen, angefangen bei der Programmierung kleiner Kommandozeilen-Tools bis hin zur Entwicklung von kompletten Internet-Applikationen. Der Kurs gibt eine praktische Einführung in die Sprache, ihre wichtigsten Sprachelemente, die Verwendung von regulären Ausdrücken und vieles mehr. Für das Verständnis der Kursinhalte sind Programmierkenntnisse (z.B. ANSI C) sowie Grundkenntnisse in der Shellprogrammierung von Vorteil

*Dozent:* Dr. Markus Zahn

Termin: 30.09. bis 02.10.2002, 14.30 bis 16.00 Uhr im Raum 2040

## 4. Einführung in Unix/AIX

Voraussetzung: Allgemeine Kenntnisse im Umgang mit Rechnern

Der Kurs soll die elementaren Grundkenntnisse im Betriebssystem Unix, Schwerpunkt IBM AIX vermitteln. Es werden Themen wie Unix-Session, Unix-Dateibaum, Wichtige Dateikommandos, Umgang mit Directories, Zugriffsrechte für Dateien/Directories, Zugriff auf Dateien anderer Benutzer, Dateien komprimieren und archivieren, Der Editor vi, Überblick zum Thema Prozesse, Arbeiten im Netz. TCP/IP, telnet, ftp, EMail, Ausblick: Dateien im Netz (NFS/NIS und DCE/DFS, Ausblick: Shellprogrammierung)

*Dozent:* Dr. Leopold Eichner

Termin: 30.09. bis 04.10.2002, 8.30 bis 10.00 Uhr im Raum 2040

## 5. UNIX für Fortgeschrittene

Voraussetzung: Grundkenntnisse in UNIX

Shell – das ist in Unix-Sprechweise das



Programm, mit dem der Benutzer mit dem System kommuniziert. Eine weit verbreitete Shell ist die Korn-Shell, die bei der IBM Unix-Variante AIX die üblicherweise benutzte Shell ist. Sie hat viele Funktionen und ist zu der unter Linux häufig verwendeten bash sehr ähnlich (jedoch nicht kompatibel). Die Shell bietet eine Reihe von Möglichkeiten zur individuellen Anpassung der Arbeitsumgebung und zusammen mit dem umfangreichen Repertoire an Unix-Kommandos auch die Möglichkeit kleinere und sogar größere Programme zu schreiben. Der Kurs wendet sich an all diejenigen Unixbenutzer, die an einem einführenden Überblick über die Prinzipien der Shellprogrammierung interessiert sind, um dann im Selbststudium die Kenntnisse zu vertiefen. Umfang und Inhalt des Kurses richten sich nach den Vorkenntnissen der Teilnehmer.

*Dozent:* Dr. Leopold Eichner

Termin: 08.10. bis 11.10.2002, 8.30 bis 10.00 Uhr im Raum 1007

## 6. Einführung in die Statistiksoftware SPSS

Das Ziel dieses Kurses ist, am Ende einfache statistische Auswertungen mit SPSS durchführen zu können.

- ◆ Oberfläche des Programms, Grundbegriffe;
- ◆ Dateneingabe, -definition, -transformation, -selektion;
- ◆ Umgang mit Dateien, Ausgabefenster, Syntaxfenster;
- ◆ einfache deskriptive Verfahren und graphische Darstellungen;
- ◆ spezielle Themen nach Wunsch.

Die Kosten für das Skript betragen ca. 10.- DM

*Dozent:* Theodor Umpfenbach

Termin: 08.10. bis 11.10.2002, 10.30 bis 12.00 Uhr und 13.30 bis 15.00 Uhr im Raum 2034

## 7. Datenbank-/Programmierung mit MySQL

Voraussetzung: Grundkenntnisse der Programmierung

Zunächst werden Grundkenntnisse in der Modellierung, Schemaerstellung und dem Umgang mit SQL mittels MySQL vermittelt. Anschließend wird kurz auf den Bereich CGI-Programmierung und eine mögliche MySQL Datenbankschnittstelle, nämlich Perl DBI, eingegangen. Abschließend soll kurz eine kleine auf MySQL basierende Web-Applikation erstellt und vorgestellt werden.

*Dozent:* Thomas Birke

Termin: 07.10/09.10/11.10.2002, 10.00 bis 11.30 Uhr im Raum 1007

## 8. Einführung in HTML

Dieser Kurs führt in die Grundlagen von HTML (Hypertext Markup Language), der Sprache des World Wide Web, ein. Sie lernen das Erstellen von Webseiten von Hand, d.h. mittels eines einfachen Texteditors. Das Kursziel ist es, die Programmiersprache HTML so zu verstehen lernen, daß Sie darauf aufbauend im Selbststudium den Umgang mit sogenannten HTML-Editoren erlernen können. In praktischen Übungen gestalten Sie Ihre ersten eigenen Webseiten. Dabei erhalten Sie einen Überblick über „gutes Layout“ von Webseiten, d.h. welche Grundregeln zu beachten sind und wie Hilfsmittel (z.B. Farben, Grafiken) richtig eingesetzt werden.

Der Kurs richtet sich an Mitarbeiter und Studierende, die Webseiten aufgrund dienstlicher oder privater Aufgabenstellungen einrichten wollen.

*Dozentin:* Dr. Annja Zahn

Termin: 08.10/10.10.2002, 9.00 bis 11.30 Uhr im Raum 1015

### Kurzer Blick auf die Sanierungsmaßnahmen im Datennetz

**Eichleitnerstraße:** Die Sanierungsmaßnahme für die passive Verkabelung der neuen Informatiklehrstühle in der Eichleitnerstraße ist weitgehend abgeschlossen. Die ersten Leitungen wurden am 6. Mai geschaltet. Die Beschaffung der aktiven Komponenten wird sich aber aufgrund finanzieller Fragen noch bis in den Herbst hinein verzögern.

**Teilbibliothek Geisteswissenschaften:** Für den Raum 3092, der zukünftig einen zusätzlichen Rechnerpool aufnehmen wird, wurde die Anbindung an das campusweite Rechnerpoolnetz realisiert.

**Gebäude WiWi und UB:** Die Ausschreibung für die Sanierung des passiven Datennetzes in diesen beiden Gebäuden ist nun endlich im Staatsanzeiger veröffentlicht worden. Nach Bereitstellung der Mittel im Haushalt der Universität soll in wenigen Wochen die Ausschreibung für die erforderlichen aktiven Komponenten erfolgen.

**Schillstraße:** Im Bereich der Musikwissenschaften sind einige Räume noch überhaupt nicht an das Datennetz angeschlossen. Leider können diese Räume nur mit unverhältnismäßig großem finanziellen Aufwand auf konventionelle Weise mit Kabeln erschlossen werden. Deshalb sollen die Möglichkeiten einer Überbrückung der Strecke mittels einer Funkverbindung ausgelotet werden. Nach Beschaffung entsprechender Testgeräte soll dies in den nächsten Wochen geschehen.

### DFN@Home mit neuem Kooperationspartner

Bedingt durch die Ankündigung des Kooperationspartners Talkline, sich aus dem Festnetz- und Internetgeschäft zurückzuziehen, wurde für den Einwahldienst DFN@Home ein neuer Dienstleister beauftragt. Anfang Februar wurde ein Vertrag mit der mediaWays GmbH über die Realisierung des Dienstes abgeschlossen. Die vormalig durch Talkline angebotenen Leistungen und Konditionen, insbesondere der Einwahlpreis von 1,27 Cent/Minute, bleiben voll erhalten. Darüber hinaus beabsichtigt mediaWays in Kürze neue Einwahlmöglichkeiten, u. a. via DSL, anzubieten. Im März wurde auch der Zugang der Universität Augsburg auf mediaWays umgestellt. (siehe <http://www.rz.uni-augsburg.de/wahlzugang/>, <http://www.studenten-ins-netz.net>)

# Campus- und Sammellizenzen

Zur Zeit können mehrere Software-Produkte für Zwecke der Lehre und Forschung zu günstigen Bedingungen über das Rechenzentrum bezogen werden. Nähere Informationen zu den aufgeführten Software-Produkten erhalten Sie im Internet unter <http://www.rz.uni-augsburg.de/service/softwarebezug.shtml> oder unter Tel: 598-2042 (Frau Kötterle) oder -2018 (Herr Umpfenbach).

Produkt		Plattform	
		Personal-Computer	Unix-Systeme
Adobe	Verschiedene Software der Fa. Adobe	Windows, Mac	nur einige Produkte
AIT	Cray-Workstation-Verbindungswerkzeuge		SunOS, IRIX, ULTRIX
Autodesk	AutoCAD, Characterstudio, 3D Studio Max	Windows	
Answer Tree	Klassifizierung anh. v. Entscheidungsbäumen	Windows	
AVS	Visualisierungssystem	Windows 95/NT	alle Plattformen
AXIOM	Computer-Algebra-System		IBM AIX
Borland (FuLP)	Verschiedene Softwareprod. der Fa. Borland	Windows, DOS	
Corel	Verschiedene Softwarepakete der Fa. Corel	DOS, Windows, Mac	
DCE/DFS	Distributed Computing Environment	Windows NT	IBM AIX, RedHat Linux
f90 Compiler	Fortran-90-Compiler der Fa. NAG	Linux	
HiQ	Software für Datenanalyse u. -visualisierung	Windows 95/NT	
IBM-Software	Compiler und weitere Software der Fa. IBM		IBM AIX
IDL / VIP	Grafik- und Bildverarbeitung	Windows, Linux	alle Plattformen
IRIS Explorer	Visualisierungssystem	WindowsNT, Linux	SGI IRIX, IBM AIX
MacOS9	Apple-Betriebssystem	Macintosh	
Macromedia	DreamWeaver, Flash, Director u.a.	Windows, Macintosh	
Maple	Computer-Algebra-System	alle Plattformen	alle Plattformen
MATHEMATICA	Computer-Algebra-System	alle Plattformen	alle Plattformen
MATLAB	Math.-techn. Ber., Visualisierung, Simulation	alle Plattformen	alle Plattformen
Micrografx	Verschiedene Produkte des Bereichs Grafik	Windows	
NAG	Fortran-Unterprogramm-bibliothek in Fortran77, Fortran90, C	Linux	alle Plattformen
Pro/Engineer	CAD/CAM-3D-Modellierer	Windows 95/NT	alle Plattformen
Scientific Word	Textverarbeitung auf LaTeX-Basis	Windows	
Select	Microsoft-Software aus den Bereichen Anwender-, System- und Server-Software	DOS, Windows Macintosh	
SOPHOS	Software zum Schutz gegen Computerviren	alle Plattformen	
SPSS	Statistik-Programmsystem	Windows	
SPSS Science	Statistik-Software-Pakete (allCLEAR, Amos, DeltaGraph, Systat, SigmaStat, SigmaPlot u.a.)	Windows, Macintosh	
Symantec	PcAnywhere, Norton-Prod., Anti-Virus u.a.	Windows	
TUSTEP	System von Textverarbeitungsprogrammen	DOS, Linux, Windows	





