

Meitteilungen des Zentralen Informatikdienstes der Universität Wien

der Universität Wien Mitteilungen des Zentralen Informationsamtes der Universität Wien

Comment

März 2002

UNIADSL

SCHRÖDINGER I

BUNTER, SCHÖNER, BESSER

SOFTWARE, EVERYWHERE ...

EINE RUNDE MAIL FÜR ALLE!



vienna
university
computer
center

Postgebühr bar bezahlt – Bei Unzustellbarkeit bitte retournieren an: Zentraler Informatikdienst der Uni Wien, 1010 Wien, Universitätsstraße 7

Impressum / Offenlegung gemäß § 25 Mediengesetz:

Herausgeber & Medieninhaber: Zentraler Informatikdienst der Universität Wien

Redaktion & Gestaltung: Vera Potuzak

Elisabeth Zoppoth

Adresse: Zentraler Informatikdienst der Universität Wien
Universitätsstraße 7, A-1010 Wien

Tel.: 4277-14001

Fax: 4277-9140

eMail: COMMENT.ZID@UNIVIE.AC.AT

online: <http://www.univie.ac.at/comment/>

Druck: Riegelnik, Wien

Grundlegende Richtung: Mitteilungen des Zentralen Informatikdienstes

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier – Auflage 5500 Stk.

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser!

Am 28. Jänner 2002 wurde „Schrödinger I“, der neue Cluster der Universität Wien, offiziell eröffnet. Es handelt sich dabei um ein System aus 160 Linux-PCs (siehe Foto unten), das beim Linpack-Test eine Rechenleistung von 204,5 GFlops erzielt und somit derzeit zu den 500 schnellsten Computern der Welt zu zählen ist. „Schrödinger I“ löst den bisher für numerisch intensive Anwendungen eingesetzten „Alpha-Cluster“ der Uni Wien ab und wird vor allem von den Instituten der Fakultät für Naturwissenschaften und Mathematik verwendet. Nähere Einzelheiten zu „Schrödinger I“ sowie einen kurzen Abriß über die Entwicklung des Supercomputing im allgemeinen finden Sie auf Seite 2.

Eine weitere wesentliche Neuigkeit können wir in diesem *Comment* zumindest ankündigen: Allen Studierenden und Mitarbeitern der Uni Wien, die gern einen schnellen, preiswerten Internetzugang daheim hätten, eröffnet sich neben dem *StudentConnect*-Angebot von UPC Telekabel/chello bald eine weitere Möglichkeit. Im Jänner 2002 konnte der ZID einen Vertrag mit der Telekom Austria abschließen, der eine kostengünstige ADSL-Anbindung für Universitätsangehörige ermöglicht. Dieses Service wird unter dem Namen *uniADSL* vermutlich noch im Sommersemester 2002 in Betrieb gehen. Die bei Drucklegung dieser *Comment*-Ausgabe bereits bekannten Einzelheiten können Sie auf Seite 5 nachlesen; weitere Details sind unter <http://www.univie.ac.at/ZID/internetzugang.html> zu finden.

Abgesehen von diesen „Highlights“ haben wir wie immer versucht, eine möglichst interessante Mischung aus aktuellen und weniger aktuellen Informationen zusammenzustellen. Viel Spaß beim Lesen!

Die *Comment*-Redaktion



Linux-Cluster für numerisch intensive Anwendungen
„Schrödinger I“ (siehe Seite 2)

Inhalt

Aktuelles

- 2 Ein Supercomputer von heute: Schrödinger I
- 4 chello: Neue *StudentConnect*-Tarife
- 5 ADSL für Universitätsangehörige
- 6 UNIVIS wird immer größer
- 9 Telefonumstellung: Die Zeit danach
- 10 Die häufigsten Fragen zu Diensthandys
- 11 Personennachrichten
- 12 Noch mehr PC-Räume
- 13 Hilfe vor Ort bei Software-Problemen

PCs & Workstations

- 14 Windows XP (eXPerience)
- 15 Neue Standardsoftware
- 15 Datenanalyse leichtgemacht
PivotTable-Berichte mit Excel 2002 (Office XP)
- 20 Software, Everywhere ...
Softwaredistribution in den PC-Räumen der Uni Wien

Netzwerk- & Infodienste

- 23 WWWörterbücher, die Zweite
- 24 Eine Runde Mail für alle!
Massenmailsendungen an der Uni Wien
- 26 Bunter, schöner, besser

Anhang

- 32 Kurse bis Juli 2002
- 37 Informationsveranstaltungen
- 38 Personal- & Telefonverzeichnis
- 39 Öffnungszeiten
- 40 Ansprechpartner
- 40 Wählleitungszugänge & eMail-Adressen

Ein Supercomputer von heute: **SCHRÖDINGER I**

*Erwin Schrödinger
war kein Blödinger.
Dennoch hatte er keinen Schimmer:
Lebt meine Katze, oder lebt sie nimmer?*

Supercomputing einst und jetzt

Am 7. März 1989 fand eine Feier zur Einweihung des Supercomputers IBM 3090-400E VF statt, der im Rahmen der *European Academic Supercomputing Initiative (EASI)* am EDV-Zentrum der Universität Wien installiert wurde. Herzstück des neuen Rechners waren die sogenannten *Vector Facilities*, mit denen arithmetische Operationen erheblich beschleunigt werden konnten (damals waren die Begriffe „Supercomputer“ und „Vektorrechner“ weitgehend synonym). Eine ganze Nummer des *Comment* war ausschließlich diesem historischen Ereignis gewidmet: Die Reden der Festgäste – unter ihnen Wissenschaftsminister Tuppy und IBM-Generaldirektor Riesenfelder – wurden in voller Länge abgedruckt. Immer wieder betonten die Redner die strategische Bedeutung des Supercomputing für die Uni Wien, für IBM, für Wissenschaft und Forschung in Österreich.

Im Vergleich dazu war die Eröffnung des Linux-Clusters „Schrödinger I“, die am 28. Jänner 2002 stattfand, eine bescheidene Angelegenheit – obwohl auch dieser mit vollem Recht „Supercomputer“ genannt werden kann und keineswegs bescheidener ist, was die Rechenleistung betrifft: Jeder einzelne der 160 Knoten des Clusters ist ungefähr 25mal so schnell wie einer der beiden Vektorprozessoren der IBM 3090-400E VF, der Gesamtdurchsatz ist daher etwa 2000mal so groß.¹⁾ Im Februar 2002 wurden beim Linpack-Test 204,5 GFlops gemessen, was dem 147. Platz auf der Liste der 500 schnellsten Supercomputer (siehe <http://www.top500.org/>, Stand November 2001) entsprechen würde.

Bevor der neue Cluster näher vorgestellt wird, soll hier jedoch kurz darauf eingegangen werden, welche Bedeutung der Begriff „Supercomputing“ nach den radikalen Umwälzungen der vergangenen Jahre noch hat. Supercomputing, bzw. allgemeiner „Numerisch Intensives Computing“ (NIC), ist ein Nischenmarkt. Der Marktanteil war schon vor zehn Jahren recht klein und ist seither noch stark geschrumpft – die absoluten Verkaufszahlen sind zwar gestiegen, aber in anderen Bereichen (Büroautomation, Datenbanken, Heimcomputer, Internet) war das Wachstum viel schneller. Viele große Computerfirmen zeigten daher kaum mehr Interesse an Supercomputing und haben ihre entsprechenden Projekte weitgehend eingestellt. In den achtziger Jahren, die man als das „Goldene Zeitalter“ des Supercomputing bezeichnen kann, gab es zahlreiche kleinere Firmen, die auf Supercomputer spezialisiert waren; von diesen hat kaum eine bis heute überlebt. Besonders das Scheitern des Super-

computer-Pioniers Cray Research²⁾ war ein Symbol für den Niedergang des Supercomputing, der durch mehrere Faktoren begründet war: Das Ende des Kalten Krieges und die dadurch sinkenden Militär-Budgets (das US-Militär und militärische Forschungseinrichtungen wie Los Alamos oder Oak Ridge waren die größten Abnehmer von Supercomputern); die hohen Entwicklungskosten, die sich bei den geringen Stückzahlen in sehr hohen Preisen niederschlugen, die sich nur wenige Kunden leisten konnten oder wollten; vor allem aber die Konkurrenz durch immer leistungsfähigere und weitaus billigere Workstations.

Diese Konkurrenz führte schließlich zu einer Neudeinition des Begriffs Supercomputing. Standard-Workstations mit schnellen RISC-Prozessoren konnten in großen Stückzahlen eingekauft werden. Um daraus einen Supercomputer zu bauen, benötigt man dann „nur“ noch ein leistungsfähiges Netzwerk, das die einzelnen Workstations („Knoten“) miteinander verbindet, sowie geeignete Software, die die Knoten zu einem einheitlichen Gesamtsystem („Cluster“) integriert und die Applikationen auf viele Prozessoren verteilt („parallelisiert“).³⁾

Workstation-Cluster wurden lange Zeit unterschätzt (Puristen lehnen die Bezeichnung „Supercomputer“ für solche Systeme immer noch ab), was sich auch am Beispiel der Uni Wien illustriert: Mit einer feierlichen Vertragsunterzeichnung am 19. März 1992 wurde das ursprünglich auf zwei Jahre befristete Supercomputing-Projekt verlängert und der Vektorrechner auf eine Sechsprozessor-Anlage IBM ES/9000 720 VF ausgebaut. Gleichzeitig wurden im Rahmen des Projekts (wenig beachtet und von den Festrednern mit keiner Silbe erwähnt) auch zwanzig Workstations des Typs RS/6000-550 angeschafft – hauptsächlich, um diese damals noch ziemlich neuen Technologien kennenzulernen. Der Preis der Workstations, von denen einige zu einem Cluster zusammengefaßt wurden, betrug nur einen Bruchteil der Gesamtkosten des Projekts. Schon bald stellte sich heraus, daß die kumulierte Rechenleistung der Workstations die des Vektorrechners bei weitem überstieg. Im Jänner 1995 wurde

-
- 1) Diese Angaben sind Richtwerte. Es gibt keine absolute Maßzahl zur Definition der Leistungsfähigkeit eines Rechners – diese hängt von vielen Faktoren ab, z.B. von der jeweiligen Applikation.
 - 2) Nachdem die Firma Cray Research mehrmals den Eigentümer gewechselt hatte, wurde sie schließlich in Cray Inc. umbenannt. Hauptgeschäft von Cray Inc. ist der Vertrieb von Supercomputern des japanischen Elektronik-Konzerns NEC. Es gibt daher noch immer Cray-Supercomputer, die allerdings nichts mit den Original-Crays zu tun haben.
 - 3) Eine Variante sind dedizierte Parallelrechner, die auf Standard-RISC-Prozessoren beruhen, für die übrigen Hardware-Komponenten (insbesondere Vernetzung) jedoch Spezialanfertigungen verwenden. Solche Systeme sind für manche Anwendungen durchaus erfolgreich, konnten sich aber nicht allgemein durchsetzen.

der Vektorrechner schließlich sang- und klanglos abgebaut, während die Workstations noch einige Jahre länger gute Dienste leisteten.

Die Glanzzeit der RISC-Prozessoren scheint jedoch ebenfalls vorbei zu sein: Fast überall werden RISC-Workstations durch ganz gewöhnliche PCs ersetzt, deren Prozessorleistung sich im Schnitt alle 18 Monate verdoppelt (das bedeutet eine Vertausendfachung in 15 Jahren). Weltweit gibt es einige Projekte, die sich mit der Integration von Standard-PCs zu leistungsfähigen Clustern beschäftigen; das bekannteste ist Beowulf (<http://www.beowulf.org/>). An Software werden dabei hauptsächlich *Open Source*-Produkte eingesetzt (Linux, GNU-Software, Parallelisierung über *Message Passing* mittels PVM und MPI).

Auch die Uni Wien folgte diesem Trend: Nach dem oben beschriebenen Workstation-Cluster wurde von 1995 bis 2001 ein weiterer Cluster auf RISC-Basis (der „Alpha-Cluster“) betrieben, der nun vom PC-basierten Schrödinger I abgelöst wird. Das Konzept von Schrödinger I ist dem eines Beowulf-Clusters sehr ähnlich.

Wissenschaftliche Projekte

Supercomputer mögen zwar aus den Schlagzeilen der Zeitungen verschwunden sein, Supercomputing im weiteren Sinne gehört jedoch in vielen Bereichen von Industrie und Forschung mittlerweile zum Alltag: Anwendungen in den Bereichen Strömungsmechanik (*Computational Fluid Dynamics*) und *Structural Mechanics* (Methode der Finiten Elemente) sind aus Automobil- und Luftfahrtindustrie, Bergbau, Erdölindustrie, Meteorologie und vielen anderen Bereichen nicht mehr wegzudenken. An der Universität Wien sind solche Anwendungen nur vereinzelt zu finden: Hier sind es vor allem die Theoretische Chemie und die Physik (insbesondere Festkörperphysik – *Materials Science*), die praktisch unbegrenzten Bedarf an Rechenleistung haben.

Im Gegensatz zu den Methoden sind die Anwendungsbereiche dabei bemerkenswert gleich geblieben: Die meisten der Arbeitsgruppen, die vor zehn Jahren die *Vector Facilities* verwendeten, rechnen heute auf Schrödinger I. Vor zehn Jahren war das Interesse an *Computational Physics* allerdings oft ein rein akademisches: Ein Industriebetrieb, der sich mit dem Sintern von Hartstoffen bei 1500° C beschäftigt, interessiert sich kaum für Berechnungen, die die Eigenschaften solcher Stoffe nur am absoluten Nullpunkt vorhersagen können. Durch die weitaus höhere Rechenleistung und durch die Weiterentwicklung und Verfeinerung der Methoden können inzwischen aber nicht nur komplexere Systeme berechnet werden, die Ergebnisse sind auch für die Praxis relevanter geworden.

Daher werden heute zahlreiche Projekte auf Schrödinger I in Zusammenarbeit mit der Industrie durchgeführt. Einige Beispiele aus dem Bereich der Materialwissenschaften: Phononenspektren von Aluminiumnitrid und anderen Halbleitern sind für die Stahlindustrie von Interesse, die dadurch

Informationen über die Eigenschaften von Einschlüssen in Stahl gewinnt; mehrere Großprojekte beschäftigen sich mit Oberflächenphysik, im speziellen mit heterogener Katalyse, die Anwendungen in der Erdölindustrie hat; die Grenzflächen von Silizium mit Siliziden spielen in der Optoelektronik eine wesentliche Rolle; ein weiteres Projekt untersucht die Eigenschaften von Titanverbindungen, die als Material für Prothesen eingesetzt werden.

Schrödinger I: Der aktuelle Stand

Die Lieferung und Inbetriebnahme von Schrödinger I erfolgte planmäßig und ohne besondere Probleme: Ende September 2001 wurden die ersten 80 Knoten des Clusters aufgestellt; wenige Tage später konnten die ersten Benutzer das System testen.

Schon vor der Lieferung der zweiten Hälfte (Anfang Dezember 2001) wurde der erste Ausbau beschlossen: Im Kaufvertrag ist eine Anpassung an den jeweiligen technischen Fortschritt vorgesehen, der ja in der Computertechnologie extrem schnell vorstatten geht. Dadurch war es möglich, bei allen Knoten schnellere Prozessoren (AMD Athlon XP 1700+ statt AMD Thunderbird 1,4 GHz) und schnellere Hauptspeicher (DDR) einzusetzen. Auch wurden alle Knoten auf 1 GB Hauptspeicher ausgebaut (der ursprüngliche Plan sah bei 96 von 160 Knoten nur 768 MB Hauptspeicher vor). Damit ist die Rechenleistung des Clusters schon jetzt um etwa 25% höher als geplant – und das bei niedrigeren Gesamtkosten, sodaß das Budget für die geplanten Ausbaustufen in zwei und vier Jahren aufgestockt werden konnte.

Auch das Software-Angebot wurde noch etwas erweitert, vor allem, was die Compiler betrifft: Insgesamt stehen jetzt sechs verschiedene Fortran-Compiler zur Verfügung.

Zukunftsansichten

Der Cluster war schon bald weitgehend ausgelastet und läuft sehr stabil und ohne größere Probleme. Dennoch gibt es – wie nicht anders zu erwarten – einige Schwachstellen. Diese sind hauptsächlich auf eine tiefere Ursache zurückzuführen, nämlich den Personalmangel. Ein Cluster dieser Größe ist ein recht komplexes System, dessen Betreuung einiges an Aufwand erfordert. Obwohl ein großer Teil der Wartungsarbeiten in vorbildlicher Weise vom Hersteller init.at erledigt wird, bleiben viele Aufgaben dennoch dem Zentralen Informatikdienst, wo es niemanden gibt, der sich zur Gänze oder zumindest halbtags damit beschäftigen könnte: Die Betreuung des Clusters kann nur „nebenbei“ erfolgen, zusätzlich zu den sonstigen Aufgaben der ZID-Mitarbeiter. (Zum Vergleich: Für das EASI-Projekt wurden vier Vollzeit-Mitarbeiter angestellt, obwohl der Großteil des Personals am EDV-Zentrum ohnehin mit der Betreuung der IBM 3090-400E VF beschäftigt war.) Immerhin soll demnächst für Aufgaben wie Benutzerbetreuung, Unterstützung bei der Parallelisierung usw. ein Mitarbeiter der Firma init.at halbtätig zur Verfügung stehen. →

Die Arbeit der nächsten Monate wird sich darauf konzentrieren, die bestehenden Schwachstellen so weit wie möglich zu eliminieren. Vor allem folgende Punkte sind noch verbessерungsbedürftig:

- **Dokumentation und Benutzerbetreuung:** Es ist ein universales Phänomen, daß Techniker nur mit Widerwillen bereit sind, ihre Leistungen auch zu dokumentieren. Schrödinger I ist hier keine Ausnahme: Derzeit ist die Dokumentation noch ziemlich dürftig. Wir werden uns bemühen, auf der Webseite <http://www.univie.ac.at/nic/> möglichst vollständige Informationen zu präsentieren und das dort befindliche Benutzerhandbuch zu ergänzen und zu aktualisieren.
- **Batchsystem:** Das Batchsystem VQS, das auf dem Alpha-Cluster gute Dienste leistete, konnte – einzig und allein aus Personalmangel – nicht portiert werden. Das auf Schrödinger I eingesetzte Batchsystem PBS hat einige Schwächen, vor allem, was den Scheduling-Algorithmus betrifft. Hier sind noch etliche Anpassungen erforderlich,

um eine gerechte Verteilung der vorhandenen Ressourcen zu erreichen.

- **Parallelisierung:** Ein großer Teil der Rechnungen wird noch immer seriell durchgeführt. Serielle Jobs sind zwar in vielen Fällen adäquat, wenn man hauptsächlich an Durchsatz und nicht so sehr an der Laufzeit einer einzelnen Rechnung interessiert ist. Viele Applikationen könnten aber durch Parallelisierung beschleunigt werden; außerdem ermöglicht Parallelrechnen oft auch eine effizientere Nutzung der vorhandenen Ressourcen.

Längerfristige Prognosen sind zwar immer etwas problematisch, es bestehen aber kaum Zweifel, daß Schrödinger I noch lange Zeit gute Dienste leisten wird: Die vorhandenen Budgetmittel garantieren, daß der Cluster während der vierjährigen Laufzeit des Projekts (möglicherweise auch darüber hinaus) kontinuierlich dem Fortschritt der Technik und dem steigenden Bedarf angepaßt werden kann.

Peter Marksteiner ■

CHELLO: NEUE STUDENTCONNECT-TARIFE

Seit Februar 1998 besteht zwischen der Firma UPC Telekabel und dem Zentralen Informatikdienst eine Vereinbarung, die den Zugang zum Datennetz der Universität für Studierende und Mitarbeiter der Uni Wien über Leitungen der Firma UPC Telekabel regelt. Diese Übereinkunft soll den Universitätsangehörigen eine merkliche Kostenersparnis gegenüber den normalen chello-Tarifen bringen (siehe Kasten *Bitte bedenken*).

Anfang des Jahres hat uns die Firma UPC Telekabel mitgeteilt, daß ab 1. 4. 2002 neue Tarife und organisatorische Regeln in Kraft treten. Die wesentlichen Änderungen sind:

- Das monatliche Entgelt wird auf € 35,- angehoben (bis-her: € 32,27).
- Das zulässige Gesamt-Datenvolumen (ein- und ausgährender Verkehr) über chello beträgt nun 1 Gigabyte pro Monat. Im Gegensatz zur bisherigen Regelung (50 MB)

fallen keine weiteren Gebühren an, wenn dieses Limit überschritten wird; UPC Telekabel behält sich in solchen Fällen jedoch das Recht vor, die Bandbreite für den Anschluß zu reduzieren. Der Kunde wird davon im voraus per eMail informiert. Bei Überschreiten des Limits in drei aufeinanderfolgenden Monaten kann UPC Telekabel das Vertragsverhältnis kündigen und dem Kunden ein höherwertiges Produkt anbieten.

- Der Datentransfer über den Proxy-Server der Universität Wien ist nach wie vor unlimitiert.
- Auf Wunsch kann um € 2,- pro Monat eine eigene chello-Mailadresse erworben werden.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den Webseiten der Firma UPC Telekabel (<http://www.upc.at/internet/students/>).

Herbert Stappler ■

BITTE BEDENKEN

Der Zentrale Informatikdienst kooperiert derzeit mit zwei Firmen (UPC Telekabel/chello und Telekom Austria), um den Studierenden und Mitarbeitern der Uni Wien einen kostengünstigen Breitband-Internetzugang von zuhause bieten zu können. Diese Ersparnis wird vor allem dadurch ermöglicht, daß der ZID im Rahmen dieser Zusammenarbeit kostenlos eine Reihe von administrativen und technischen Aufgaben übernimmt. Der Zentrale Informatikdienst hat allerdings keinen Einfluß auf die Tarifgestaltung. An welchen Standorten Anschlüsse errichtet werden können und wie gut oder schlecht das Netzwerk dort funktioniert, liegt ebenfalls im Verantwortungsbereich des Kooperationspartners.

Generell muß eindringlich darauf hingewiesen werden, daß diese Services für Studierende und Uni-Mitarbeiter gedacht sind, die sie zu einem hohen Teil für ihre universitäre Arbeit nutzen. Benutzer mit großen Bandbreitenanforderungen, die das Internet primär als Freizeiteinrichtung sehen, sollten die dafür geeigneten Angebote kommerzieller *Internet Service Provider* in Anspruch nehmen.

ADSL FÜR UNIVERSITÄTSANGEHÖRIGE

Kurz vor Redaktionsschluß dieser *Comment*-Ausgabe gelang es dem Zentralen Informatikdienst, mit der Telekom Austria einen Vertrag über die Nutzung von ADSL durch Angehörige der Universität Wien (Studierende und Mitarbeiter) abzuschließen. Dabei ist allerdings noch eine ganze Reihe von organisatorischen und technischen Details zu klären, sodaß im folgenden Artikel nur die wichtigsten Eckpunkte dieser Kooperation veröffentlicht werden können. Aktuelle Informationen und alle technischen Voraussetzungen werden im WWW unter <http://www.univie.ac.at/ZID/internetzugang.html> publiziert.

Was ist ADSL?

Die Abkürzung ADSL steht für *Asymmetric Digital Subscriber Line*. Diese Technik ermöglicht es, über normale Telefonleitungen (Kupferkabel) viel höhere Datenübertragungsgeschwindigkeiten als mit herkömmlichen Modems oder ISDN zu erreichen. Es handelt sich dabei um eine permanente Standverbindung (*Digital Subscriber Line*): Man kann rund um die Uhr mit dem Internet verbunden sein, lästige Anwahlvorgänge entfallen. Bei fast allen ADSL-Varianten ist die Datenübertragungsrate vom Internet zum Kunden (*Download*) deutlich größer als in die umgekehrte Richtung (*Upload*), daher der Begriff „asymmetrisch“. Die Telefonkommunikation wird bei ADSL nicht beeinflußt – man kann also gleichzeitig telefonieren und die Datenverbindung ins Internet nutzen. Voraussetzung ist ein herkömmlicher Telefonanschluß der Telekom Austria; zusätzlich muß ein ADSL-Modem an die Telefonsteckdose angeschlossen und mit dem Rechner verbunden werden.

Warum *uniADSL*?

Der ZID bietet allen Universitätsangehörigen bereits seit Jahren Internetzugang über Wähleitungen an. Derartige Dienste – auch ADSL – kann jeder Benutzer aber auch über diverse *Internet Service Provider* beziehen. Für den Zentralen Informatikdienst ist es nur dann sinnvoll, solche Services zu betreiben, wenn es für die Universitätsangehörigen deutliche Vorteile bringt. Bei ADSL ist dies vor allem in zwei Punkten der Fall:

Die Telekom Austria verlangt für jeden ADSL-Anschluß ein monatliches Grundentgelt, das der Benutzer bezahlen muß. Der Zentrale Informatikdienst trägt alle weiteren bei ihm anfallenden Kosten selbst. Die Entgelte für die Benutzer liegen daher deutlich unter denen kommerzieller Angebote. Dafür müssen universitäre ADSL-Benutzer aber mit gewissen Einschränkungen leben: Es gibt nur eine bestimmte Art von ADSL-Anschluß, während man am Markt unter einer Reihe von Varianten wählen kann. Weiters muß man mit der Betreuungsinfrastruktur des ZID das Auslangen finden, der

derzeit keine Störungsannahme bzw. Beratung am Wochenende oder in den Nachtstunden bieten kann.

Üblicherweise wird bei ADSL für Privatkunden eine Beschränkung des Download-Volumens vereinbart (ADSL-Dienste ohne jede Limitation sind wesentlich teurer): Ab Überschreiten einer bestimmten Grenze – oft 1 Gigabyte pro Monat – muß ein weiteres Entgelt pro zusätzlich übertragenem Megabyte entrichtet werden. Beim ADSL-Dienst des ZID (*uniADSL*) gilt hingegen das *Fair Use*-Prinzip, und es werden neben dem monatlichen Grundentgelt keine Zusatzentgelte eingehoben. *Fair Use* bedeutet, daß auf ein gewisses Gleichgewicht unter den Benutzern Wert gelegt wird und eine exzessive Ausnutzung der Verbindung vermieden werden soll. Ein zeitweiliges Überschreiten des Datentransfervolumens ist zulässig; nur Benutzer, deren Übertragungsvolumen permanent deutlich über dem Durchschnitt liegt, werden zunächst über diesen Umstand informiert und zu einer Änderung ihres Verhaltens aufgefordert. Wer ständig große Datenmengen überträgt, wird einen der wesentlich teureren kommerziellen Dienste, die keine Beschränkungen aufweisen, in Anspruch nehmen müssen (siehe Kasten *Bitte bedenken* auf Seite 4).

uniADSL: Die Fakten

- Nutzungsberechtigt sind alle Angehörigen der Universität Wien (Studierende, Mitarbeiter, Drittmittelangestellte, Lehrbeauftragte usw.), die über eine Unet- oder Mailbox-UserID verfügen.
- Für die Herstellung eines ADSL-Anschlusses ist ein herkömmlicher Fernsprechanschluß der Telekom Austria erforderlich (funktioniert nicht mit ISDN-Anschluß!).
- Der Zugang ist derzeit nur aus Wien, Niederösterreich und Burgenland möglich, sofern ein ADSL-Anschluß technisch herstellbar ist.
- Die Datenübertragungsraten des ADSL-Anschlusses betragen 512 Kbit/s (Download) und 64 Kbit/s (Upload).
- Es ist ein einmaliges Entgelt von € 43,52 (inkl. USt) zu entrichten; die monatlichen Kosten betragen € 26,07 inkl. USt. Ein Telefonanschluß mit mindestens Standard- oder TikTak-Tarif ist Voraussetzung (Benutzer mit Minimumtarif werden automatisch auf Standardtarif umgestellt). Das Inkasso erfolgt mit der Telefonrechnung.
- Das ADSL-Modem und die erforderliche Software werden vom Kunden selbst installiert. Der Anschluß des ADSL-Modems an den PC erfolgt über USB.
- Anmeldung, Beratung und Störungsannahme werden vom ZID der Universität Wien durchgeführt.

Die Betriebsaufnahme ist für das Sommersemester 2002 geplant. Nähere Einzelheiten finden Sie im WWW unter <http://www.univie.ac.at/ZID/internetzugang.html>.

Herbert Stappler ■

UNIVIS WIRD IMMER GRÖSSER

Das Projekt UNIVIS, über das bereits seit drei Jahren regelmäßig im *Comment* berichtet wird, hat zum Ziel, die bisherige heterogene EDV-Infrastruktur der Universitätsverwaltung durch ein einheitliches, modernes und ausbaufähiges System zu ersetzen. Nach einer langwierigen Planungsphase wurde vor einem Jahr, im Sommersemester 2001, die neue Universitätsverwaltungssoftware i3v erstmals im Rahmen des Teilprojekts Studierendenverwaltung eingesetzt. Seither zieht i3v an der Uni Wien immer weitere Kreise:

Studierendenverwaltung

Im Wintersemester 2001 konnte sich die Universitätsverwaltungssoftware i3v erstmals in einem „starken“ Semester bewähren, das zudem eine Reihe von Änderungen mit sich brachte.

Unverändert: Schlangen in der Studienabteilung

Im Wintersemester gibt es traditionellerweise deutlich mehr Studienanfänger als im Sommersemester. Beispielsweise begannen im Wintersemester 2001 etwa 9600 Studierende erstmals ein (ordentliches oder außerordentliches) Studium an der Uni Wien, während es im vorangegangenen Sommersemester nur knapp 3000 waren. Die Belastung der Studienabteilung ist daher in den Wintersemestern von vornherein deutlich höher; die Einführung der Studienbeiträge und die damit verbundene komplexere Abwicklung und der höhere Beratungsbedarf haben diese Situation nicht wirklich verbessert. Obwohl ein Zulassungsvorgang am Schalter vom ersten „Kontakt“ bis zur Übergabe der ausgedruckten Dokumente im Idealfall nur wenige Minuten dauert, bildeten sich zu Semesterbeginn vor den Zulassungsschaltern Schlangen mit Wartezeiten von mehreren Stunden.

Dieses an sich vermeidbare Phänomen ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß die mittlerweile vier Monate lange Zulassungsfrist (von 1. Juli bis 29. Oktober 2001, plus einmonatige Nachfrist im November) nicht optimal ausgenutzt wird. So mußten in der letzten Septemberwoche täglich mehr als 300 Neuzulassungen abgewickelt werden – am 25. September gar 360. Im gesamten Juli 2001 kamen jedoch nur 159 Studierende, um ihre Zulassung zum Studium zu beantragen; erst am 6. September waren es erstmals mehr als 100 an einem Tag.

Doch auch die auffällige studentische Bettflucht zu Semesterbeginn sorgte für unnötige Wartezeiten: Obwohl in der Öffentlichkeit das Klischee vom notorisch langschlafenden Studierenden liebenvoll gepflegt wird, herrschte Ende September schon ab 5.30 Uhr reges Treiben vor den Schaltern der Studienabteilung. Wer dann „erst“ zu Beginn der Öffnungszeiten um 8.30 Uhr oder später kam, fand bereits eine endlose Schlange mit entsprechender Wartezeit vor. Ob-

wohl die Reihenfolge der Zulassung absolut unerheblich ist und alle Personen, die innerhalb der Öffnungszeiten in die Studienabteilung kamen, auch bis zum Schalter vorgelassen wurden (an starken Tagen waren die Schalter daher bis zu zwei Stunden länger geöffnet), wird sich dieses Schauspiel voraussichtlich auch im nächsten Wintersemester wiederholen.

Studienbeiträge: Theorie ...

Im Wintersemester 2001 wurde eine ganze Reihe von Gesetzen und Verordnungen (neu oder in geänderter Fassung) wirksam, die zum Teil tiefgreifende Auswirkungen auf die Verwaltungsabläufe an den Universitäten haben. Die Novelle der *Universitäts-Studienevidenzverordnung (UniStEVO)* 1997 beispielsweise regelt unter anderem Inhalt und Aussehen diverser universitärer Dokumente (Studierendenausweis, Studienblatt usw.) sowie Details des universitären Datenverkehrs; auch die neue Semesterbezeichnung „Wintersemester 2001“ statt „Wintersemester 2001/02“ ist hier festgelegt. Diese Novelle trat am 21. September 2001 in Kraft, fast drei Monate nach Beginn der Zulassungsfrist, was den Universitäten einen erheblichen organisatorischen Mehraufwand knapp vor Semesterbeginn bescherte. Die öffentliche Aufmerksamkeit konzentrierte sich allerdings hauptsächlich auf die Einführung der Studienbeiträge, geregelt in der *Studienbeitragsverordnung (StuberVO)*, im *Hochschul-Taxengesetz 1972*, im *Universitäts-Studiengesetz (UniStG)* sowie in einigen weiteren Gesetzen und Verordnungen, darunter auch die *Verordnung über die Festlegung von Staaten und Gebieten, deren Angehörigen der an Universitäten entrichtete Studienbeitrag rückerstattet werden kann*.

Beim Umstieg auf i3v in der Studierendenverwaltung wurde an der Uni Wien ein *One Stop*-Prinzip für die Zulassung zum Studium eingeführt: Zukünftige Studierende können sich via Internet für das gewünschte Studium voranmelden (siehe <http://www.univie.ac.at/zulassung/>) und müssen dann nur einmal persönlich in der Studienabteilung erscheinen, um ihre Originaldokumente vorzulegen; alle Unterlagen (Zulassungsbestätigung, Studienblatt usw.) werden sofort am Schalter erstellt und ausgehändigt. Seit der Einführung der Studienbeiträge kann die Zulassung allerdings erst erfolgen, wenn der Studienbeitrag auf dem Beitragskonto der Universität eingelangt ist; zudem muß die Bezahlung mit einem codierten, persönlichen Erlagschein erfolgen. Um das *One Stop*-Prinzip dennoch aufrechterhalten zu können, wurde die Funktionalität der Internet-Voranmeldung erweitert: Interessenten erhalten nun bereits bei der Internet-Voranmeldung eine Matrikelnummer, und der entsprechend codierte Erlagschein wird per Post zugesandt. Nach der Einzahlung des Erlagscheins gelangt die Zahlung vom jeweiligen Geldinstitut zur PSK. Diese informiert die Bundesrechenzentrum (BRZ) GmbH, die die österreichweite Stu-

dienbeitragsevidenz verwaltet und bei ordnungsgemäßer Einzahlung die Freigabe erteilt. Über einen täglichen Datenaustausch gelangt diese Information schließlich zur jeweiligen Universität; erst dann kann die eigentliche Zulassung in der Studienabteilung durchgeführt werden.

An der Uni Wien haben Studienanfänger die Möglichkeit, jederzeit unter <http://www.univie.ac.at/zulassung/> abzufragen, ob und in welcher Höhe ihr Studienbeitrag am Beitragskonto der Universität Wien eingelangt ist. Man benötigt dazu die Bearbeitungsnummer, die bei der Internet-Voranmeldung vergeben wird, sowie das dazugehörige, selbstgewählte Kennwort. Bereits Studierende können ebenfalls über diese Webseite den Stand des Beitragskontos abfragen; der Zugang erfolgt in diesem Fall mit der Unet-UserID (siehe <http://www.unet.univie.ac.at/>). Die Kontoabfrage gibt auch Auskunft über den zwölfstelligen Kundendatenbegriff, der im Falle einer Bezahlung des Studienbeitrags mittels Telebanking anzugeben ist.¹⁾

... und Praxis

Das BRZ verschickte für das Wintersemester 2001 österreichweit 453 000 Erlagscheine. 87 % der insgesamt 188 700 Einzahlungen erfolgten mit dem Original-Erlagschein und verursachten keinerlei Probleme. Die verbleibenden 13 % wurden von der PSK nachbearbeitet; 240 Einzahlungen konnten dabei überhaupt nicht zugeordnet werden und wurden an die Universitäten zur Klärung übermittelt. Aufällig waren vor allem die stark schwankenden Zeitspannen zwischen Einzahlung und BRZ-Freigabe: In vielen Fällen lag diese schon zwei bis drei Tage nach der Einzahlung vor, ein großer Teil der Zahlungen war aber deutlich länger – mitunter mehrere Wochen – unterwegs. Telebanking-Anhänger (wie der Autor) mußten zur Kenntnis nehmen, daß der elektronische Zahlungsverkehr in diesem Zusammenhang eher nicht zu den schnellen Varianten zählt. In der Studienabteilung kam es aufgrund dieser unberechenbaren „Wegzeiten“ immer wieder zu unerfreulichen Situationen, weil sich viele Studierende einfach eine gewisse Zeit nach der Einzahlung (ohne vorherige Kontoabfrage) mit ihren Dokumenten einfanden – und dann teilweise nach oft stundenlangen Wartezeiten erfahren mußten, daß noch keine Freigabe vom BRZ vorlag.

Die mangelnde Euro-Fitness mancher Geldinstitute und die Tücken des (elektronischen) Zahlungsverkehrs sorgten für weitere Überraschungen: Von mehreren Banken wurde die Annahme von Euro-Erlagscheinen überhaupt verweigert; andere nahmen die Erlagscheine zwar an, rechneten aber falsch um und überwiesen in der Folge um einige Cent zu viel oder zu wenig auf das Beitragskonto. Überzahlungen führen lediglich zu einem Guthaben am Beitragskonto und sind daher problemlos. Unterzahlungen können jedoch fa-

1) Die 13. Stelle ist ein Prüfcode nach dem sogenannten *Belegabkommen* vom September 2000: Damit kann – sofern die verwendete Telebanking-Software dies unterstützt – der Kundendatenbegriff direkt bei der Eingabe durch die Software überprüft werden.

tale Folgen haben: Die Freigabe des BRZ erfolgt erst bei vollständiger Bezahlung des Studienbeitrags; auch ein minimaler Fehlbetrag blockiert die Zulassung zum Studium. Bei bereits Studierenden erlischt die Zulassung automatisch, wenn der Studienbeitrag nicht bis zum Ende der Einzahlungsfrist vollständig überwiesen wurde. Im Sinne der Studierenden, denen diese Gefahr vielfach gar nicht bewußt war, bestand daher dringender Handlungsbedarf. Die Kosten für die Zusendung eines Erlagscheins über den Restbetrag per Post hätten die offenen Beträge aber deutlich überstiegen; andererseits war auch die eigenmächtige Zuerkennung eines Rabatts durch die Uni Wien nicht möglich. Das Problem wurde schließlich von einem Vizerektor dadurch gelöst, daß er regelmäßig mit einem Päckchen Erlagscheinen in der Quästur der Universität vorstellig wurde, um die auf diese Art zustande gekommenen Differenzbeträge einzuzahlen. (Für jenen Studierenden, der es mit seinem Schicksal bis in die ZiB 3 geschafft hat, kam diese Maßnahme allerdings zu spät: Er hatte sich in der Zwischenzeit in der Studienabteilung selbst einen Erlagschein für den offenen Betrag besorgt und ebenfalls eingezahlt.)

Die Fehlbeträge lagen aber keineswegs immer im Cent-Bereich: So gingen mehrere Einzahlungen in Höhe von € 1386,- (statt € 13,86 bei Studienbeitragsbefreiung) oder öS 377,22 (statt € 377,22) ein – in einem Fall wechselten gar öS 37722,- den Besitzer. Die bislang höchste Einzahlung kam dadurch zustande, daß sich jemand per Telebanking beherzt € 5190,66 (statt öS 5190,66) vom Konto klickte. Auch bei der Festsetzung eines persönlichen Studienbeitragstarifs bewiesen manche Studierende Einfallsreichtum. So wurden mitunter exakt öS 5000,- überwiesen, weil „es in den Medien so berichtet wurde“. Andere zahlten den Studierendenbeitrag samt Sonderbeitrag (früher: ÖH-Beitrag und Versicherung) von € 13,86 gleich doppelt, „um die ÖH zu unterstützen“. Für anfängliche Verwunderung sorgten auch jene Studierenden, die die Rückerstattung ihres ordnungsgemäß bezahlten Studienbeitrags beantragten, weil sie eigentlich gar nicht mehr studieren wollten. Als Quelle des unverhofften Geldsegens konnten bald gutmeinende Großmütter entlarvt werden, die offenbar gewohnheitsmäßig die Erlagscheine ihrer Schützlinge einzahlten.

Wie geht es weiter?

Für das Sommersemester 2002 stehen voraussichtlich keine grundlegenden Änderungen bevor. Die Erlagscheine für den Studienbeitrag wurden – gemeinsam mit den Zulassungsdokumenten des Wintersemesters 2001 – bereits ausgehändigt bzw. zugeschickt. Mit der Einzahlung des Studienbeitrags werden alle an der Universität Wien betriebenen Studien (mit Ausnahme von Universitätslehrgängen) fortgesetzt.

Eine Sammlung von studienrelevanten Links findet sich unter <http://www.univie.ac.at/studium/>. Beratung speziell zum Thema Studienbeiträge bietet die im letzten Semester ins Leben gerufene Studienbeitrags-Beratungsstelle (<http://www.univie.ac.at/studienbeitrag/>, Tel.: 4277-12100). →

Lehr- und Prüfungsverwaltung

Im Juni 2001 wurde mit der Erfassung der Lehrveranstaltungen für das Sommersemester 2002 begonnen. Für die Medizinische und die beiden theologischen Fakultäten ist dies bereits das zweite Semester, in dem die Lehrverwaltung mit i3v erfolgt; an der Rechtswissenschaftlichen Fakultät und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Informatik wurde i3v erstmals fakultätsweit eingesetzt. An der Geistes- und Kulturwissenschaftlichen Fakultät war die Einführung von i3v für die Lehrverwaltung zwar erst für einen späteren Zeitpunkt geplant, wurde aber auf Wunsch der Fakultät vorgezogen. Als Übergangslösung mußte hier die Erfassung der Lehrveranstaltungen jedoch am Dekanat erfolgen, da die Zeit zu knapp war, um i3v an den Instituten der Fakultät einzuführen. Auch am Dekanat der Fakultät für Naturwissenschaften und Mathematik wurde bereits ein Teil der Lehrveranstaltungen mit i3v erfaßt; die verbleibenden Lehrveranstaltungen dieser Fakultät sowie die der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften wurden von der Redaktion des Vorlesungsverzeichnisses (im *Zentrum für Forschungsförderung, Drittmittel und Öffentlichkeitsarbeit*) erfaßt.

An den Instituten der Geistes- und Kulturwissenschaftlichen Fakultät und der Fakultät für Naturwissenschaften und Mathematik wird die neue Lehrverwaltung mit Wintersemester 2002 eingeführt; die entsprechenden Schulungen sind zum Teil bereits geplant und beginnen Mitte Februar 2002. Mit dem Sommersemester 2003 soll dann mit der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften die Einführung der i3v-Lehrverwaltung an der Universität Wien abgeschlossen sein.

Die Prüfungsverwaltung mit i3v wurde entgegen den ursprünglichen Planungen im Wintersemester 2001 nur im Rahmen des Pilotprojekts */mcw/150* eingesetzt. Dieses Pilotprojekt (<http://www.akh-wien.ac.at/mcw150/>) bietet 150 Studierenden der Studienrichtung Medizin schon im Studienjahr 2001 die Möglichkeit, nach dem neuen Studienplan „Medizincircriculum Wien“ zu studieren, der voraussichtlich im Studienjahr 2002 in Kraft treten wird. In enger Zusammenarbeit mit der Medizinischen Fakultät konnten durch */mcw/150* wertvolle Erfahrungen mit der Modellierung von Studienplänen (siehe *Comment 01/2*, Seite 2) und den i3v-Selbstbedienungsfunktionen für Studierende (z.B. Prüfungsanmeldung über WWW) gesammelt werden.

Diese Teilinbetriebnahme erschien sinnvoll, da die Anforderungen der Uni Wien deutlich umfangreichere Änderungen an der Software i3v notwendig machten als ursprünglich vorgesehen. Allein schon die Migration der Prüfungsdaten aus dem alten Prüfungsverwaltungssystem („PV-Client“) erwies sich als sehr komplex: Einerseits sind die Datenstrukturen der beiden Systeme grundsätzlich unterschiedlich; andererseits müssen die Daten aber mit höchstmöglicher Genauigkeit übernommen werden, da mit der Betriebseinstellung des Altsystems nur mehr die in i3v vorhandenen Daten über Studienleistungen und -erfolg der Studierenden Auskunft geben können (was z.B. beim Verlust von Zeugnissen von wesentlicher Bedeutung ist). Auch

die Auswirkungen der Tatsache, daß an der Uni Wien noch auf Jahre hinaus – wenn nicht überhaupt auf Dauer – neben der von i3v ursprünglich unterstützten, auf modellierten Studienplänen aufbauenden Prüfungsverwaltung auch eine reine Prüfungsergebnisverwaltung ohne Studienplanverwaltung betrieben werden muß, wurden anfangs offenbar unterschätzt: Besonders der gleichzeitige Betrieb der beiden Varianten in einem System und der ehrgeizige Versuch, die technisch sehr unterschiedlichen Lösungen für die Anwender möglichst homogen zu präsentieren, stellte (und stellt) alle Beteiligten vor eine sehr diffizile Aufgabe.

Personalverwaltung

Ende November 2001 wurde in der Personalabteilung, im Rektorat und in den Dekanaten die „Arbeitsplatz- und Planstellenverwaltung“ als erstes Modul der Personalverwaltung in den Produktionsbetrieb übernommen. Dieses Modul erlaubt eine flexible Verwaltung von personellem Bedarf („Arbeitsplatz“) und verfügbaren Mitteln („Planstelle“) und ist damit auch auf künftige rechtliche und strukturelle Rahmenbedingungen (Vollrechtsfähigkeit) bestmöglich vorbereitet. Ein weiteres Modul zur Abwicklung der An- und Abmeldungen zur Sozialversicherung wurde bereits im Rahmen der neuen Lehrverwaltung an den Dekanaten eingeführt. Die Ablösung des Altsystems für die eigentliche Personalverwaltung in der Personalabteilung wird voraussichtlich im Sommer 2002 erfolgen. Als Bindeglied zwischen Personalverwaltung und Lehr- bzw. Prüfungsverwaltung werden im letzten Schritt die Module zur Abteilung der Lehr- und Prüfungstätigkeit (gerade dieser Bereich ist ja traditionell sehr häufigen Änderungen unterworfen) im Altsystem deaktiviert und in i3v in Betrieb genommen.

i3v-Betreuung

Die ständig wachsende Gemeinde von i3v-BenutzerInnen an der Uni wird mittlerweile von sechs MitarbeiterInnen der Abteilung Universitätsverwaltung des ZID betreut:

- Das Referat **UNIVIS-Support** ist bei allen fachlichen Problemen im Umgang mit i3v der richtige Ansprechpartner und unter anderem auch für die i3v-Schulungen zuständig (eMail: SUPPORT.UNIVIS@UNIVIE.AC.AT, Tel.: 4277-14206).
- Das Referat **UNIVIS-Produktion** ist für den Betrieb von i3v und alle technischen Belange verantwortlich (eMail: PRODUKTION.UNIVIS@UNIVIE.AC.AT).
- Infos und Dokumentationen zu i3v erhalten Sie unter <http://www.univie.ac.at/AUV/support.html>.

Informationen zu UNIVIS finden Sie unter <http://www.univie.ac.at/univis/>; für Anfragen ist das UNIVIS-Team unter der eMail-Adresse UNIVIS@UNIVIE.AC.AT erreichbar.

Martin Polaschek ■

TELEFONUMSTELLUNG: DIE ZEIT DANACH

Die Erneuerung des Telefonsystems der Universität Wien, über die im *Comment* vier Jahre lang laufend berichtet wurde (zuletzt im *Comment 01/1*, Seite 9), ist nun endgültig beendet: Am 5. Dezember 2001 fand die Schlußabnahme mit der Firma Ericsson¹⁾ statt. Obwohl die eigentlichen Umstellungsarbeiten in den Institutsgebäuden bereits Ende 2000 abgeschlossen waren, mußten noch ein ganzes Jahr lang diverse Nacharbeiten, Fehlerbehebungen, Software-Upgrades und Systemoptimierungen vorgenommen werden, ehe eine Schlußabnahme möglich war. Die Zeit blieb währenddessen natürlich nicht stehen, und parallel zu den Abschlußarbeiten waren auch Betrieb, Wartung und die laufende Weiterentwicklung des Telefonsystems durchzuführen – seien es nun Übersiedlungen von Universitätsinstituten an neue Standorte oder technische Verbesserungen und Erweiterungen der Telefon-Infrastruktur.

Alle diese Tätigkeiten bringen uns immer hart an die Grenze unserer personellen Ressourcen. Es hat leider Tradition, dem ZID die Betreuung wichtiger infrastruktureller Bereiche zu übertragen, ohne ihm dafür auch ausreichende Personalkapazitäten zuzuweisen. Würden wir nicht seit Jahren im Rahmen der universitären Teilrechtsfähigkeit zusätzliche Erträge erwirtschaften, aus denen wir zusätzliche Angestellte am ZID finanzieren können, hätten wir schon längst unsere Services einschränken müssen. Auch im Bereich der Telefonie können wir der Zukunft seit kurzem wieder zuversichtlich entgegensehen: Es ist uns gelungen, Paul Parcalaboiu, der seit 1997 als Telefontechniker der Firma Schrack unsere Telefonumstellung geleitet hat, zum Wechsel an die Uni Wien zu bewegen (siehe *Personalnachrichten*, Seite 11). Mit seiner großen Erfahrung und seiner profunden Systemkenntnis wird er sich als Referatsleiter unseres Telefonie-Teams bestmöglich um den Betrieb der Telefon-Infrastruktur kümmern.

Änderungen & Störungen

Die laufende Betreuung des Telefonsystems ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die eine entsprechende Betriebsorganisation erfordert. Allein im vergangenen Jahr (also nach Abschluß der eigentlichen Umstellungsarbeiten) wurden an die 4000 Konfigurationsänderungen bzw. Störungsbehandlungen durchgeführt – das sind im Schnitt etwa 20 pro Arbeitstag! Damit der Überblick nicht verlorengeht, sind wir auf eine elektronische Auftragsverwaltung angewiesen:

- Anträge auf Errichtung, Änderung oder Verlegung einer Nebenstelle müssen über eine Webmaske gestellt werden, die unter dem URL <https://www.univie.ac.at/telefonsystem/aenderung/> zu finden ist (Mailbox-UserID und Paßwort erforderlich).
- Alle Störungsmeldungen senden Sie bitte per eMail an **TELEFON@UNIVIE.AC.AT**.

Wir bemühen uns – meist auch erfolgreich – um eine möglichst kurzfristige Bearbeitung aller Anträge und Störungsmeldungen, bitten jedoch um Verständnis dafür, daß wir nicht jedes Problem augenblicklich vor Ort beheben können und auch ausschließlich Änderungswünsche berücksichtigen können, die uns über die Webmaske bekanntgegeben werden. Aktuelle Informationen zum Telefonsystem (z.B. Hinweise auf bekannte Probleme) finden Sie im WWW unter <http://www.univie.ac.at/telefonsystem/>.

Gebühren

Mit Jahresbeginn 2002 ist nicht nur die Umstellung der Telefongebühren-Abrechnung auf Euro erfolgt, sondern auch die Gebührenverantwortung an die Institute delegiert worden: Die Telefongebühren werden nun nicht mehr für die gesamte Universität zentral vom ZID bezahlt, sondern sind aus den Budgets der jeweiligen Institute bzw. Dienststellen zu finanzieren. Die Dotationen der Institute wurden zu diesem Zweck entsprechend aufgestockt, und die monatlichen Gesprächsgebühren werden nun – quasi im Lastschriftverfahren – in der Quästur automatisch vom Institutskonto abgebucht. Nur die Grundgebühren und sonstigen Fixkosten des Telefonsystems werden für die gesamte Universität weiterhin direkt vom ZID bezahlt.

Dies hat ein vermehrtes Kostenbewußtsein nach sich gezogen, und die Institute haben für etliche allgemein zugängliche Telefonapparate, deren Benützung nicht kontrolliert werden kann, die Berechtigungen von *Standard* (d.h. österreichweit) auf *Halbamtlich* ändern lassen, sodaß man dort nur kostenlose universitätsinterne Gespräche aufbauen kann. Bisher gab es eine unerwünschte Umgehungsmöglichkeit solcher eingeschränkten Berechtigungen: Jeder Benutzer konnte sich durch einen Anruf in der Telefonzentrale jedes beliebige (kostenpflichtige) externe Gespräch herstellen lassen. Eine Authentifizierung des Anrufers und eine Kostenzuteilung durch das Vermittlungspersonal ist dabei jedoch nicht möglich, sodaß dieses angewiesen werden mußte, überhaupt keine abgehenden Gespräche für Universitätsmitarbeiter mehr aufzubauen. Die Telefonzentrale vermittelt also nur noch ankommende Gespräche – alle abgehenden Gespräche müssen von den Benutzern selbst hergestellt werden, allenfalls unter Zuhilfenahme des eigenen Institutssekretariats. →

1) Genaugenommen wurde die Abnahme nicht mit der Ericsson Austria AG durchgeführt (dem ursprünglichen Auftragnehmer des Projekts), sondern mit der Schrack BusinessCom AG, die diesen Unternehmensbereich von der Ericsson Austria AG per 30. 6. 2001 mit sämtlichen Vertragsverhältnissen übernommen hat. Seit 1. 1. 2002 führt unser Vertragspartner überdies den neuen Namen Kapsch BusinessCom AG, da die Kapsch AG Mehrheitseigentümer der Schrack BusinessCom AG ist. Das Telefonsystem an der Universität Wien heißt allerdings nach wie vor Ericsson MD110.

Der ZID ist bestrebt, ständig alle Kostenvorteile des Telekom-Markts zu beobachten und für die Universität zu nutzen. Eine Kostenoptimierung für den gesamten Bundesbereich erfolgt durch die Bundesbeschaffungs GmbH, die mit den Telekom-Betreibern jeweils Sonderkonditionen verhandelt, an denen auch die Universität teilhat. In diesem Rahmen nimmt die Uni Wien derzeit die Services der Telekom Austria in Anspruch. Verschiedentlich wird die Frage gestellt, ob man durch die individuelle Wahl eines alternativen Telekom-Providers nicht Telefonkosten einsparen könnte – immerhin suggeriert die allgegenwärtige Werbung dieser Provider ein gewaltiges Einsparungspotential. Dies ist jedoch nicht möglich: Die Telefonversorgung der Universität kann nur über eine einheitliche Infrastruktur erfolgen, und die Kosten können den Instituten nur einheitlich in Rechnung gestellt werden.

Mit einigen „verwandten“ Institutionen (AKH Wien, TU Wien, WU Wien und neuerdings auch mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften) bestehen Querverbindungen zwischen den Telefonsystemen – d.h. Anrufe aus der Uni Wien werden automatisch über diese internen Verbindungen statt über das öffentliche Telefonnetz geschaltet und verursachen daher keine Gesprächsgebühren. Der Zugang zu den vier österreichischen Mobilfunknetzen wird seit Ende 2001 ebenfalls nicht mehr über das öffentliche Telefonnetz, sondern über preiswerte Direktverbindungen hergestellt (nur bei Überlastung der Direktverbindungen wird weiterhin eine Verbindung zu den Mobilfunknetzen über die Telekom Austria benutzt). Seit Jahresbeginn 2002 werden den Instituten – für alle Standorte einheitlich – folgende Tarife vom ZID in Rechnung gestellt:

- Amtsleitung Telekom Austria € 0,042 pro Tarifimpuls²⁾
- A1 über *DirectLink* € 0,033 pro 30 Sekunden
- max.mobil über Mobilrouter € 0,036 pro 30 Sekunden
- One über Mobilrouter € 0,036 pro 30 Sekunden
- TeleRing über Mobilrouter € 0,027 pro 30 Sekunden

Eine weitere Tarifsenkung im Laufe des heurigen Jahres scheint möglich.

Schulungen

Da an der Universität naturgemäß laufend neue Mitarbeiter aufgenommen werden und andere ausscheiden, ist nicht nur eine tägliche Aktualisierung des Online-Telefonverzeichnisses (<http://data.univie.ac.at/pers>), sondern auch eine regelmäßige Ausbildungsaktivität erforderlich. Auf Anregung der Personalvertretung veranstaltet der ZID künftig einmal pro Semester eine kostenlose Schulung für Universitätsmitarbeiter, bei der die Bedienung des Systems und die vielfältigen Funktionen der Telefonapparate – jenseits vom simplen Anrufen und Angerufen-Werden – vorgestellt werden. Die nächste solche Veranstaltung findet am

12. April 2002 um 12.30 Uhr

im Hörsaal III des Neuen Institutsgebäudes

(1010 Wien, Universitätsstraße 7, Erdgeschoß) statt. Der Vortrag dauert ca. 2 Stunden; eine Anmeldung ist nicht erforderlich.

Mit der Verantwortung für das Telefonsystem der Universität Wien hat der ZID in den letzten Jahren eine umfangreiche zusätzliche Aufgabe übernommen. Wir sind durchaus stolz darauf, die Umstellung auf das neue System dank des professionellen Einsatzes aller Projektmitarbeiter ziemlich reibungslos bewältigt zu haben. Für Ruhepausen ist allerdings keine Gelegenheit: Die Umstellungsarbeiten mögen zwar erfolgreich abgeschlossen sein, doch die Arbeiten zur Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Telefonsystems haben längst begonnen.

Peter Rastl ■

2) In der Regionalzone fällt zur Geschäftszeit alle 72 Sekunden ein Tarifimpuls an.

Die häufigsten Fragen zu Diensthandys

Mein A1 Network-Diensthandy ist abhanden gekommen (verloren/gestohlen). Was muß ich tun?

Melden Sie uns den Verlust bitte sofort per eMail (an HANDY@UNIVIE.AC.AT) und geben Sie dabei sowohl die offizielle als auch die interne Rufnummer des Handys an. Daraufhin wird es zunächst für alle kostenpflichtigen Gespräche gesperrt. Falls das Gerät wieder auftaucht, werden die Berechtigungen einfach wieder aktiviert; andernfalls muß ein neues Handy beantragt werden.

Ich möchte mein Handy gegen ein neues Modell tauschen. Geht das?

Wenn Sie bereits seit mindestens einem Jahr A1 Network-Teilnehmer sind, haben Sie *einmal* die Möglichkeit, Ihr Handy-Modell zu wechseln. Nachher können Sie allerdings kein weiteres Modell zum Erstanmeldungs- bzw. *Hardware Replacement*-Preis mehr beziehen (auch nicht dann, wenn Sie Ihr Handy verloren haben oder es irreparabel beschädigt ist).

Ich möchte eventuell GPRS nutzen. Wo kann ich mich informieren?

Einzelheiten zu GPRS finden Sie unter <http://www.univie.ac.at/handy/gprs.html> und unter <http://www.univie.ac.at/handy/gprs-faq.html>.

Alle Informationen zum A1 Network-Vertrag der Uni Wien finden Sie unter <http://www.univie.ac.at/handy/>.

Karin Geicsnek

PERSONALNACHRICHTEN

Diesmal ist über besonders viele Veränderungen in unserem Personalstand zu berichten – was nicht zuletzt auch die große Dynamik illustriert, die die vielfältigen Serviceleistungen am ZID verlangen:

Mit Jahresbeginn 2002 ist **Paul Parcalaboiu** als Referatsleiter für den Bereich der Telefonie an den Zentralen Informatikdienst übergewechselt. Während der letzten fünf Jahre war er – als Telefontechniker der Firma Schrack – maßgeblich für die Umstellung unseres Telefonsystems auf die neue Ericsson-Anlage zuständig; daher kennt er die Telefon-Infrastruktur der Uni Wien wie kein anderer. Mit dem erfolgreichen Abschluß dieses Großprojekts im Dezember 2001 wäre seine Tätigkeit bei uns zu Ende und sein profundes Wissen für uns verloren gegangen. Doch der Betrieb unseres Telefonsystems erfordert auch in den kommenden Jahren solch kompetentes Fachwissen und großes Engagement. Wir sind daher überaus froh, daß Paul Parcalaboiu sich – sogar im Einvernehmen mit der Firma Schrack – zu einem Wechsel an die Universität Wien überreden ließ, und wünschen ihm alles Gute bei uns als seinem neuen Arbeitgeber.

Heinz Pötzl, der als Leiter des Referats *Lokale Netze* seit vielen Jahren die Errichtung und Erneuerung der Datennetz-Infrastruktur in den zahlreichen Universitätsgebäuden organisiert, wurde im vergangenen Jahr mit mehr als einem Dutzend gleichzeitiger Installationsprojekte an allen möglichen Institutsstandorten – vom BWZ bis zum UZA – besonders intensiv in Anspruch genommen. Diese Arbeiten dienen der Umstellung auf strukturierte Verkabelung, der Modernisierung der Infrastruktur und der Erhöhung der Bandbreiten, damit an allen Instituten auch die nunmehrigen Gigabit-Kapazitäten des Datennetzes genutzt werden können. Es ist nur zu verständlich, daß der Stress in diesem Jahr das zumutbare Maß überschritten hat und Heinz Pötzl sich entschlossen hat, eine Zeitlang zu pausieren: Mit Jahresbeginn 2002 trat Heinz Pötzl einen auf acht Monate anberaumten Karenzurlaub an. Wir wünschen ihm eine angenehme Abwechslung und gute Erholung und freuen uns auf seine Rückkehr im September 2002.

Auch **Robert Brunnthaler**, der seit März 1998 in unserem Service- und Beratungszentrum tätig war, zu dessen Aufbau er maßgeblich beigetragen hat und wo er unzähligen Benutzern mit kompetentem Rat weiterhelfen konnte, suchte nach einer Veränderung seines Tätigkeitgebiets. Als sich – nach einem kurzen Intermezzo im UNIVIS-Projekt – am ZID doch nichts finden ließ, das ihn nachhaltig fasziniert hätte, entschloß er sich, mit Ende 2001 die Uni Wien zu verlassen. Wir danken Robert Brunnthaler für seine vielen wertvollen und kompetenten Beiträge am ZID – insbesondere seine große Linux-Erfahrung wird uns noch einige Zeit fehlen – und wünschen ihm alles Gute in seiner künftigen Berufslaufbahn! Als neuer Mitarbeiter kam im November 2001

Andreas Pytlik an das Service- und Beratungszentrum, und **Nasret Ljesevic**, der bei uns bereits ein Jahr lang im Team der Internet-Domainverwaltung tätig war, wechselte ebenfalls dorthin. Beiden wünschen wir viel Erfolg bei ihren neuen Aufgaben.

Der Bedarf an zusätzlichen PC-Räumen für die Studierenden an den diversen Institutsstandorten ist im Vorjahr durch die Einführung der Studienbeiträge und die damit verbundenen zusätzlichen Budgetmittel für die Verbesserung der Lehre stark stimuliert worden (siehe Artikel *Noch mehr PC-Räume*, Seite 12), und der ZID mußte seinen Mitarbeiterstand in diesem Bereich weiter aufstocken, um den Anforderungen gerecht zu werden. **Erich Brabec** wurde als Privatangestellter im November 2001 in die Softwaregruppe des PC-Raum-Teams aufgenommen, und zwei Mitarbeiter aus der Abteilung Universitätsverwaltung des ZID, **Richard Osmanovic** und **Alfred Römer**, übersiedelten ins NIG und verstärken die Betriebsgruppe des PC-Raum-Teams. In der Abteilung Universitätsverwaltung, die durch die Einführung der umfangreichen neuen Software im Zuge des UNIVIS-Projekts (siehe Artikel *UNIVIS wird immer größer*; Seite 6) unter besonderer Arbeitsbelastung steht, kamen im Oktober 2001

Michael Filz und im Jänner 2002 **Martin Freunschlag** als neue Mitarbeiter hinzu. Allen diesen Kollegen wünschen wir das Beste für ihre jeweiligen Tätigkeiten.

Lukas Ertl, seit Oktober 1999 als Webmaster am Zentralen Informatikdienst beschäftigt, hat dank seiner fundierten Systemkenntnisse im Laufe der Zeit immer mehr Aufgaben der Unix-Systembetreuung übernommen und ist nun mit November 2001 vollends in die Mannschaft der Systemadministratoren gewechselt. Seine Nachfolge als „Webmistress“ hat **Barbara Schwindl** angetreten. Viel Erfolg bei den neuen Aufgaben!

Mike Njoroge, der bereits seit 1996 als Windows-Systemadministrator am ZID tätig war und höchst kompetent unter anderem die PC-Systeme des Universitätenkuratoriums betreut hat, verließ die Uni Wien mit Ende Jänner 2002. Dagegen ist **Kurt Bauer**, der ab Juli 1999 ein Jahr lang die ersten Erfahrungen des ZID mit dem neuen Internet-Protokoll IPv6 gesammelt hat, nach einer Berufstätigkeit in der Privatwirtschaft im Oktober 2001 wieder zu uns zurückgekehrt, um uns bei der Durchführung eines großen internationalen Projekts zur IPv6-Einführung zu unterstützen. Beiden Kollegen vielen Dank für ihre kompetente Mitarbeit!

Im Februar 2002 ist das gesamte Team der Internet-Domainverwaltung in neue Räumlichkeiten im Hof 1 des Universitätscampus Altes AKH übersiedelt, die wir vom Eigentümer des Areals, der Universität Wien, anmieten mußten, um alle zusätzlichen Mitarbeiter des Zentralen Informatikdienstes räumlich unterbringen zu können. Bekanntlich unterstützt der ZID der Uni Wien nach wie vor die NIC.AT GmbH (die

offizielle Registrierungsstelle für die österreichische Top-level-Domain **.at**) in technischer Hinsicht bei der Weiterentwicklung und beim Betrieb der Domainverwaltungs-Services. Die Einnahmen des Zentralen Informatikdienstes aus dieser Kooperation tragen wesentlich dazu bei, daß wir zusätzlich zum Bundespersonal auch etliche Mitarbeiter im Rahmen der universitären Teilrechtsfähigkeit finanzieren und anstellen können. Im Jänner 2002 wurde **Achim Adam** als weiterer Mitarbeiter in unser Domainverwaltungs-Team aufgenommen. Wir wünschen ihm viel Freude bei dieser neuen Tätigkeit.

Last but not least arbeitet seit Anfang 2002 **Maria Wolf** als zusätzliche Mitarbeiterin in der Telefonzentrale der Universität Wien. **Hildegard Bösze** ist aus der dezentralen Telefonvermittlung im Institutsgebäude Kinderspitalgasse 15 in den wohlverdienten Ruhestand gewechselt; solange wir keine akzeptable organisatorische Lösung für den Telefondienst in diesem Gebäude gefunden haben, unterstützt sie uns aber aushilfsweise auch noch als Pensionistin. Beiden Mitarbeiterinnen danken wir sehr herzlich für ihr Engagement und wünschen ihnen für die Zukunft alles Gute.

Peter Rastl ■

NOCH MEHR PC-RÄUME

Die Errichtung neuer PC-Räume schreitet voran: Wie bereits im *Comment 01/3* angekündigt, wurden Anfang des Wintersemesters 2001 mehr als 100 PC-Arbeitsplätze an drei Instituten der Medizinischen Fakultät bereitgestellt:

- **Institut für Anatomie** (80 PCs)
1090 Wien, Währinger Straße 13
- **Institut für Medizinische Aus- und Weiterbildung / Abteilung Allgemeinmedizin** (7 PCs)
1090 Wien, Währinger Straße 13a
- **Institut für Medizinische Chemie** (30 PCs)
1090 Wien, Währinger Straße 10

Im Dezember 2002 wurde ein weiterer PC-Raum mit 6 Geräten am **Institut für Physikalische Chemie** (1090 Wien, Währinger Straße 42, Erdgeschoß) errichtet. Darüber hinaus konnte ein seit einigen Jahren von der Rechtswissenschaftlichen Fakultät unabhängig vom ZID betriebener PC-Raum im **Juridicum** (1010 Wien, Schottenbastei 10–16, 5. Stock)

mit 18 neuen PCs ausgestattet und in das System der öffentlichen PC-Räume integriert werden.

Zu Beginn des Sommersemesters 2002 gehen an zwei Standorten weitere PC-Räume in Betrieb: Im **Universitätszentrum Althanstraße II** (Ebene 5, Bereich C und D) werden zwei Räume mit insgesamt 35 Rechnern errichtet. Einer der Räume ist für Lehrveranstaltungen vorgesehen, der andere wird frei zugänglich sein. Am **Institut für Sportwissenschaft** (1150 Wien, Auf der Schmelz 6) werden 23 Rechner, verteilt auf mehrere räumliche Bereiche, bereitgestellt.

Den Studierenden der Uni Wien stehen somit rund 770 PCs an 28 Standorten zur Verfügung. Obwohl damit eine deutliche Verbesserung der Situation erreicht werden konnte, muß man sich vor Augen halten, daß etwa 45 000 Studierende eine gültige UserID für diese Arbeitplätze besitzen.

Herbert Stappler ■



HILFE VOR ORT BEI SOFTWARE-PROBLEMEN

An der Uni Wien existiert eine sehr umfangreiche EDV-Infrastruktur: Praktisch jeder Universitätsmitarbeiter verfügt über einen Arbeitsplatzrechner; darüber hinaus betreiben viele Institute eigene Server, Drucker, Firewalls usw. Um Teile der EDV-Infrastruktur (z.B. die Rechner der Universitätsverwaltung, das Datennetz und die zentralen Server) kümmert sich der ZID; der überwiegende Teil der vorhandenen Hard- und Software muß aber von den Instituten selbst betreut werden. Leider mangelt es vielen Instituten und Dienststellen an geeignetem Fachpersonal für die Wartung aller dieser Geräte.

Das Service- und Beratungszentrum des ZID steht zwar allen hilfesuchenden Universitätsangehörigen telefonisch oder per eMail (Tel.: **4277-14060**, eMail: **HELPDESK.ZID@UNIVIE.AC.AT**) mit Rat und Tat zur Seite, hat aber nicht die personellen Kapazitäten, um „Hausbesuche“ an Instituten durchzuführen. In jenen Fällen, wo die telefonische Behebung eines Problems nicht möglich ist, vermittelt das Service- und Beratungszentrum auf Wunsch jedoch speziell geschultes Personal, das sich vor Ort mit dem betreffenden PC befaßt. Dieses Service (siehe <http://www.univie.ac.at/ZID/softwarereservices.html>) kann allerdings nur mit Hilfe externer Techniker und daher leider nicht kostenlos angeboten werden.

Software-Unterstützung vor Ort

Im Rahmen dieses Service können folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Installation und Konfiguration von Windows-Betriebssystemen (nur Arbeitsplatzrechner, keine Server); Linux und MacOS auf Anfrage
- Installation und Konfiguration gängiger Softwareprodukte (z.B. Office-Programme, Mailprogramme, Browser)
- Installation und Konfiguration der Software für neue Peripheriegeräte (z.B. Drucker, Scanner)
- Behebung von Software-Problemen

Hardware-Arbeiten aller Art (Einbau von Hardware-Teilen, Reparaturen usw.) sowie die Installation von Software für Spezialhardware sind **nicht** möglich. Bei defekter Hardware kann aber der EDV-Reparaturfonds der Uni Wien in Anspruch genommen werden, der vom ZID verwaltet wird (nähere Einzelheiten siehe <http://www.univie.ac.at/ZID/repfonds.html>).

Wenn Sie Software-Probleme haben, melden Sie sich bitte zunächst telefonisch oder per eMail beim Service- und Beratungszentrum (Tel.: 4277-14060, eMail: **HELPDESK.ZID@UNIVIE.AC.AT**). Dort wird ein Mitarbeiter versuchen, Ihr Problem zu lösen. Falls dies nicht möglich ist und Sie bereit sind, die Kosten für eine Vor-Ort-Unterstützung zu über-

nehmen, beauftragt das Service- und Beratungszentrum einen externen Techniker, der mit Ihnen einen Termin vereinbart. Falls Sie einen Techniker für die Installation von Betriebssystem oder Softwareprodukten buchen wollen, wenden Sie sich bitte ebenfalls an das Service- und Beratungszentrum. Nach getaner Arbeit erstellt der Techniker ein Protokoll; die anfallenden Kosten (€ 55,-/Stunde) werden dann vom ZID dem jeweiligen Institut in Rechnung gestellt.

Bitte beachten Sie unbedingt folgende Punkte:

- Achten Sie darauf, daß die notwendigen Softwareprodukte und Treiber für die jeweilige Installation vorhanden sind!
- Sichern Sie vor Inanspruchnahme dieses Service ihre Datenbestände! Der ZID kann keine Verantwortung für einen eventuellen Datenverlust übernehmen.

Netzwerkkarten-Service für PCs

Für Institute und Dienststellen besteht die Möglichkeit, PC-Netzwerkkarten und Anschlußkabel, die im Datennetz der Universität Wien getestet und bewährt sind, zu einem durch Massenbestellungen günstigen Preis beim Service- und Beratungszentrum des ZID zu erwerben. Die verfügbaren Komponenten und die entsprechenden Preise finden Sie im WWW unter dem URL <http://www.univie.ac.at/ZID/Preisliste-Ethernet.html>.

Zusätzlich können Sie um € 40,- das Netzwerkkarten-Installationsservice des ZID in Anspruch nehmen: Dabei baut ein externer Techniker die Netzwerkkarte in Ihren PC ein, installiert die wichtigsten Netzwerk-Klienten (Browser, Mailprogramm) und konfiguriert den Rechner für den Zugang zum Datennetz der Uni Wien. Die genauen Ablaufmodalitäten erfahren Sie ebenfalls auf der oben genannten Webseite bzw. beim Service- und Beratungszentrum (Tel.: 4277-14060, eMail: **HELPDESK.ZID@UNIVIE.AC.AT**).

Thomas Kaider ■

Neue Kurse des ZID

Im Sommersemester 2002 hat der ZID wieder einige neue Kurse in sein Schulungsprogramm aufgenommen:

- MS-PowerPoint – Fortsetzung
- Adobe Acrobat
- Webdesign – Konzeption und Gestaltung

Das komplette Kursprogramm des ZID für das Sommersemester 2002 finden Sie im Anhang dieses *Comment* (Seite 32) und im WWW unter <http://data.univie.ac.at/kurs/bin/kursang.pl> (dort können auch die jeweils aktuellen Kursbelegungen abgefragt werden).

WINDOWS XP (EXPERIENCE)

experience:

- I**s **1.** Erfahrung *f.* a) (Lebens)Praxis *f.* **by** (od. **from**) **experience** aus Erfahrung; **in my experience** nach meiner Erfahrung,
b) Fachkenntnis, Sachkenntnis *f.*; Routine *f.* **2.** Erlebnis *n.*
II v/t **3.** erfahren: a) kennen lernen, b) erleben,
c) *Schmerzen, Verluste etc* erleiden, *etwas durchmachen, Vergnügen etc* empfinden
(© Langenscheidt)

Das neue Microsoft-Betriebssystem Windows XP ist nun in zwei Varianten endlich verfügbar: *Home Edition* für Heimanwender und *Professional Edition* für Arbeitsplatzrechner (zusätzlich soll im Laufe des Jahres auch eine Server-Version auf Basis von Windows XP erscheinen). Die wichtigste technische Neuerung des neuen Systems ist die schon seit einigen Windows-Generationen angekündigte Zusammenführung von Windows NT/2000, das die Grundlage für XP bildet, und den DOS-basierten Versionen Windows 95/98/ME. Infolgedessen hat MS-DOS als Betriebssystem-Unterbau nun endgültig ausgedient; um den Umstieg zu erleichtern, wurde jedoch der Kompatibilitätsmodus für ältere Software weiter verbessert.

Features

Windows XP bietet im Gegensatz zu Windows 95/98/ME solides Multitasking und echten Speicherschutz – z.B. sind die Systemdateien jetzt vor dem Überschreiben durch Anwendungsprogramme geschützt. Weiters wurde die Systemwiederherstellung verbessert, die Anzahl der notwendigen Neustarts nach Softwareinstallationen und Systemumstellungen reduziert und die gleichzeitige Verwendung von mehreren DLL-Versionen ermöglicht. Außerdem kann bei Rechnern, die von mehreren Personen verwendet werden, der Benutzerwechsel nun auch ohne vorheriges Beenden der Anwendungsprogramme durchgeführt werden.

Im Hinblick auf die neuerworbenen Netzwerkfähigkeiten von Windows XP sind vor allem die Remote-Unterstützung (d.h. der Rechner kann auch von außen über das Netzwerk benutzt werden), die integrierte Firewall und das automatische Update über Internet erwähnenswert. Im Multimedia-Bereich bietet das neue Betriebssystem einen integrierten CD-Brenner, einen neuen Mediaplayer für Videos und Musik (CDs, MP3 usw.), Miniaturansichten von Dateien, Bildern und Diashows (siehe Abb. 1), einen Scan- und Fotoassistenten sowie Software für den Videoschnitt.

Darüber hinaus hat Windows XP eine neu gestaltete, bunte, verspielt wirkende Benutzeroberfläche aufzuweisen (wer sich damit nicht anfreunden kann, hat die Möglichkeit, auf die *Classic*-Oberfläche umzuschalten), wobei hier der bisherige, dateiorientierte Ansatz durch ein eher aufgabenorientiertes Konzept abgelöst wurde. Beispielsweise ist es nun möglich, am linken Bildschirmrand eine sogenannte

Task-Leiste anzeigen zu lassen, in der verschiedene Weiterverarbeitungsmöglichkeiten für das jeweilige Dokument ausgewählt werden können (z.B. *Als eMail versenden*; siehe Abb. 1). In weiterer Folge stehen für viele Arbeitsabläufe Assistenten zur Verfügung, die den Benutzer sicher ans Ziel geleiten sollen.

Voraussetzungen

Die Hardware-Anforderungen sind natürlich wieder gestiegen: Microsoft empfiehlt mindestens einen 300 MHz-Prozessor, 128 MB RAM, 1,5 GB freien Festplattenspeicher und ein CD-ROM- oder DVD-Laufwerk. Erfahrungsgemäß muß die Rechnerausstattung aber deutlich über diesen Empfehlungen liegen, wenn man mit dem neuen Betriebssystem vernünftig arbeiten will.

Abgesehen davon ist der Umstieg auf Windows XP wieder einmal mit einer neuen Treibertechnologie verbunden, was

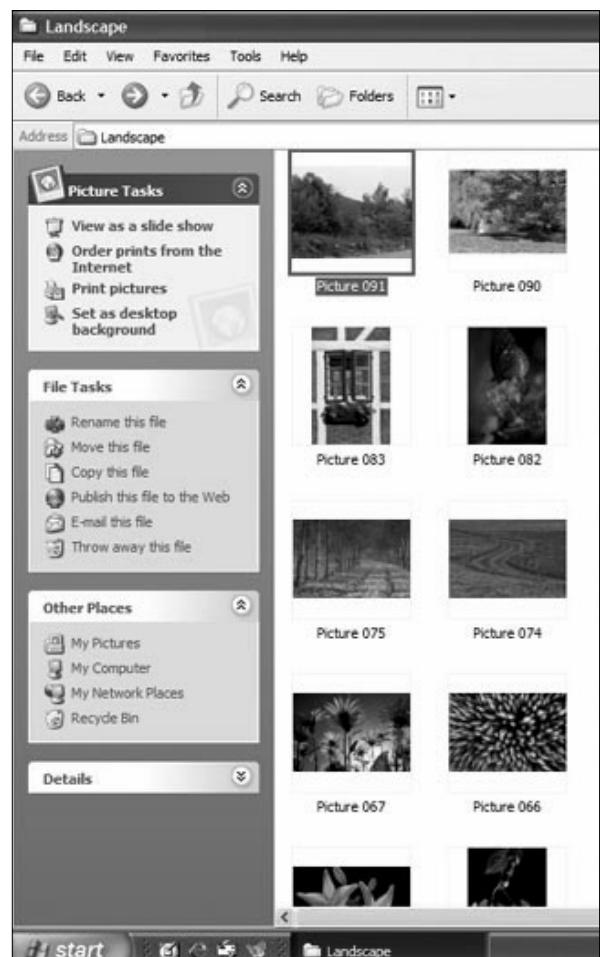


Abb. 1: Windows XP – Benutzeroberfläche (Ausschnitt)

unweigerlich zu Problemen führt, wenn man ältere oder „exotische“ Hardware verwendet. Falls Sie also mit dem Gedanken spielen, auf Windows XP aufzurüsten, sollten Sie vorher sicherstellen, daß für Ihre Systemkomponenten alle erforderlichen Treiber verfügbar sind.

Lizenzen

Wie erwähnt, gibt es zwei Varianten von Windows XP: Die *Home Edition* bietet eine eingeschränkte Funktionalität (hauptsächlich im Netzwerkbereich, sie unterstützt aber z.B. auch nur eine CPU) und wird voraussichtlich nicht über den ZID erhältlich sein. Im Rahmen der Standardsoftware steht somit zur Zeit nur die *Professional Edition* zur Verfügung, die in etwa den bisherigen *Workstation*-Versionen von Windows entspricht. Diese ist in deutsch oder englisch erhältlich; für die englische Version gibt es als Zusatzprodukt auch ein Multi-Language-Pack, mit dem man Windows XP in 13 verschiedenen Sprachen betreiben kann (das gilt allerdings nur für das Betriebssystem – für Anwendungsprogramme wie z.B. MS-Office benötigt man gegebenenfalls eigene Multi-Language-Packs, die dann aber meistens über noch mehr Sprachen verfügen).

Die *Professional Edition* von Windows XP kann von Instituten und Dienststellen der Universität Wien um € 21,- pro Lizenz beim Zentralen Informatikdienst bezogen werden. Nähere Informationen zur Bestellung und die erforderlichen Formulare finden Sie unter <http://www.univie.ac.at/zid-swd/>. Die berüchtigte Online-Registrierung bei Microsoft ist bei diesen Lizenzen übrigens nicht erforderlich: Es genügt die Eingabe eines vom ZID bereitgestellten *Product Key*.

Peter Wienerroither ■

Neue Standardsoftware

(Stand: 1. 2. 2002)

- Adobe After Effects 5.5 für Win. und Mac (bisher 5.0)
- Ahead Nero 5.5.6.4 für Win. (CD-Brennprogramm)
- CorelDraw 10 für Mac (bisher 8)
- Corel WordPerfect Office 2002 für Win. (bisher 2000)
- MS-Data Analyzer 2002 für Win. (Datenanalyse)
- MS-Office 10 für Mac (bisher 2001)
- MS-Office XP Multi Language Pack für Win. (neue Sprachen)
- MS-Visio Enterprise Network Tools 2002 für Visio Prof. (lässt Visio Enterprise ab)
- MS-Visual FoxPro Prof. 7.0 für Win. (bisher 6.0)
- MS-Windows XP Multi Language Pack (Sprachpakete)
- MS-Windows XP Professional (Betriebssystem)
- ScanSoft OmniPage Pro 11.0 für Win. (bisher 10.0)
- ScanSoft PaperPort Deluxe 8.0 für Win. (Dokumentenverwaltung)
- Symantec Norton Antivirus 2002 für Win. (bisher 2000)
- Symantec Norton Antivirus 7.0 für Mac (bisher 6.0)
- Symantec Norton Antivirus 7.6 Corporate Edition für Win. und Mac (Antivirenprogramm für vernetzte Rechner und Server)
- Symantec Norton Personal Firewall 2002 für Win. (bisher 2000)
- Symantec Norton Utilities 2002 für Win. (bisher 2000)
- Symantec pcAnywhere 10.5 für Win. (bisher 10.0)

Alle Informationen zur Standardsoftware finden Sie unter <http://www.univie.ac.at/zid-swd/>.

Peter Wienerroither

DATENANALYSE LEICHTGEMACHT

PivotTable-Berichte mit Excel 2002 (Office XP)

Ein PivotTable-Bericht ermöglicht es, Daten von Tabellen aus einem oder mehreren Arbeitsblättern mittels verschiedener Filter und Berechnungsmethoden neu zu ordnen, zusammenzufassen oder umzustrukturen, wobei die ursprünglichen Daten bei der Bearbeitung unverändert bleiben.

Beispiel: Ein Konditor vermerkt jedes Produkt, das er an seine Kunden liefert, in einer Tabelle.

Kunde	Produkt	Stück	Datum	Preis
Huber & Co	Nuskipferl	20	03.01.01	24,-
Huber & Co	Apfelstrudel	40	03.01.01	40,-
M. Maier	Topfengolatsche	20	03.01.01	26,-
Pigl & Söhne	Apfelstrudel	30	05.01.01	30,-
Pigl & Söhne	Topfengolatsche	50	05.01.01	65,-
(...)				

Mit Hilfe dieser Daten möchte er folgendes herausfinden:

- Wieviel wurde von jedem Produkt ausgeliefert?
- Welcher Kunde hat wieviel im letzten Jahr bestellt?
- Wie hoch sind die monatlichen Einnahmen?

Genau für solche Anforderungen sind PivotTable-Berichte ideal: sinnvolle Strukturierung und Auswertung von Datenmaterial anhand unterschiedlichster Kriterien. PivotTable-Berichte können auf Basis einer oder mehrerer bereits existierender Excel-Listen oder Excel-Datenbanken erstellt werden. Ebenso können aber auch Daten, die aus externen Datenquellen bezogen werden, innerhalb von Excel mittels PivotTable-Bericht analysiert werden – beispielsweise besteht eine direkte Importmöglichkeit für dBASE-Dateien und MS-Access-Datenbanken.



Als guter Geist steht Ihnen der PivotTable-Assistent zur Seite, der Schritt für Schritt die nötigen Hilfestellungen anbietet bzw. gezielt Informationen abfragt (siehe Abb. 2–4). Bevor Sie die Option *PivotTable- und PivotChart-Bericht* aufrufen, sollten Sie sich vergewissern, daß die zu analysierende Datei auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Erstellen von PivotTable-Berichten

Zum Erstellen eines PivotTable-Berichts sind keine besonderen Vorarbeiten notwendig. Die Grundlage für die nachfolgenden Beispiel-Analysen mittels Excel 2002 (Office XP) und PivotTable-Berichten bildet eine herkömmliche Excel-Tabelle, die die Umsatzstatistik eines fiktiven Unternehmens für das Jahr 2001 enthält (siehe Abb. 1).

Um aus dieser umfangreichen und dadurch sehr unübersichtlichen Tabelle mit Hilfe eines PivotTable-Berichts brauchbare Informationen herauszufiltern, wählen Sie im Menü **Daten** die Option **PivotTable- und PivotChart-Bericht**. Automatisch tritt nun der PivotTable-Assistent in Aktion und stellt seine ersten Fragen (siehe Abb. 2).

Zunächst müssen Sie entscheiden, welche Daten Sie analysieren wollen. Da die Datenbasis in unserem Fall in Form einer bereits existierenden Excel-Liste vorliegt, belassen wir die Vorgabe ***Microsoft Excel-Liste oder -Datenbank***. Weiters soll eine tabellarische Auswertung durchgeführt werden; daher ist die Frage ***Wie möchten Sie Ihre Daten darstellen?*** mit ***PivotTable*** zu beantworten. Um zum

nächsten Schritt zu gelangen, genügt ein Mausklick auf die Schaltfläche **Weiter**.

Nun geht es darum, den Datenbereich festzulegen, der ausgewertet werden soll (siehe Abb. 3). Der PivotTable-Assistent schlägt den gesamten Datenbereich vor, der aber jederzeit im Eingabefeld *Bereich* von Ihnen eingeschränkt werden kann. In unserem Fall belassen wir auch hier die Vorgabe, sodaß das gesamte Datenmaterial in die Analyse mit einbezogen wird. Mit einem Klick auf die Schaltfläche **Weiter** gelangen wir zum dritten und letzten Schritt.

Dabei wird definiert, wo der fertige PivotTable-Bericht erstellt werden soll. Damit die Verwirrung am Anfang nicht zu groß ist, sollten Sie hier die Option **In neuem Arbeitsblatt** auswählen (siehe Abb. 4). Ein letzter Klick auf die Schaltfläche **Fertig stellen**, und schon erscheint der fertige Pivot-Table-Bericht – oder doch nicht?

Leider nicht ganz. Was Sie als Ergebnis erhalten, ist eine Art Grundgerüst für den PivotTable-Bericht (siehe Abb. 5). Dieses Grundgerüst ist in vier Bereiche eingeteilt: *Seitenfelder*, *Spaltenfelder*, *Zeilenfelder* und *Datenfelder*. Am Bildschirm erscheint außerdem die sogenannte PivotTable-Feldliste, die alle für die Analyse zur Verfügung stehenden Felder beinhaltet. (Vorsicht: Sobald Sie außerhalb des PivotTable-Berichts klicken, verschwindet die Feldliste; klicken Sie in den PivotTable-Bericht hinein, erscheint sie wieder.) Weiters wird auch die PivotTable-Symboleiste angezeigt, die Sie jederzeit über den Menüpunkt *Ansicht – Symboleisten* ein- und ausblenden können.

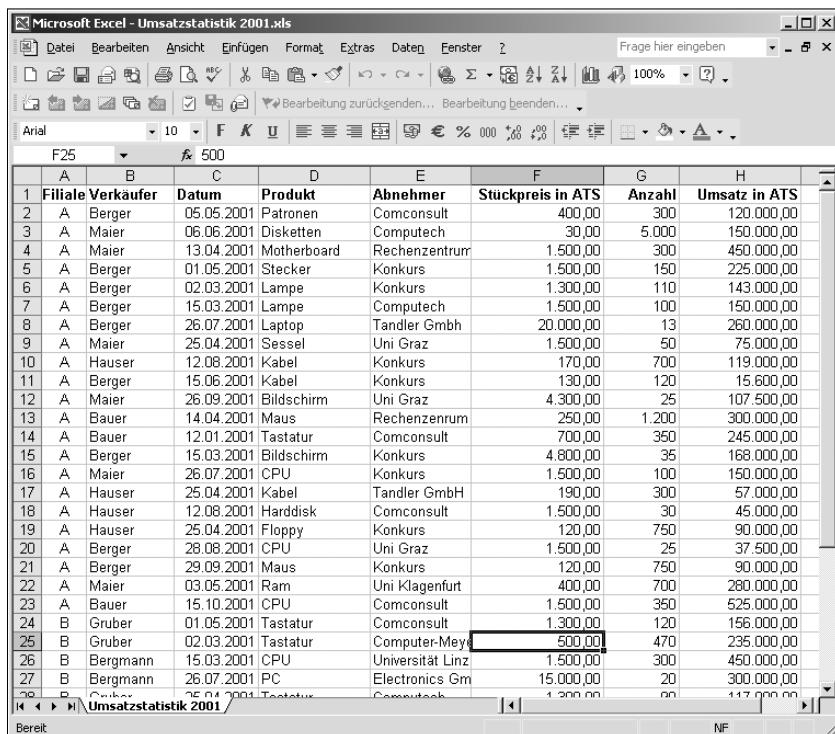


Abb. 1: Excel-Tabelle als Grundlage für einen PivotTable-Bericht

Soviel zur Bildschirmdarstellung. Als nächstes gilt es, eine geeignete Fragestellung auszuwählen und die dafür benötigten Felder entsprechend zu positionieren. Folgende Fragestellung soll die Ausgangsbasis für die Erstellung unseres PivotTable-Berichts bilden: *Welcher Verkäufer hat im Jahr 2001 welches Produkt wie oft verkauft?* Daraus werden nun die benötigten Felder abgeleitet – *Verkäufer*, *Produkt* und *Anzahl* müssen innerhalb des PivotTable-Berichts positioniert werden. Zu beachten ist hierbei lediglich, daß aufgrund der Beschränkung von Excel auf 256 Spalten das umfangreichere Datenmaterial mit Hilfe der Zeilenfelder (also untereinander) dargestellt werden sollte.

Zeigen Sie innerhalb der PivotTable-Feldliste auf das Feld **Verkäufer** und ziehen Sie es bei gedrückt gehaltener linker Maustaste in den Bereich **Spaltenfelder**. Während des Ziehvorgangs wird zusätzlich zum Mauszeiger ein grauer Balken mit einem Tabellen-

symbol angezeigt, der Ihre jeweilige Position kennzeichnet. Sobald der Bereich *Spaltenfelder* grau umrahmt ist, lassen Sie die linke Maustaste los. Jetzt scheinen im Bereich *Spaltenfelder* die Namen der einzelnen Verkäufer jeweils in einer eigenen Spalte auf. Als nächstes müssen Sie das Feld **Produkt** aus der PivotTable-Feldliste im Bereich *Zeilenfelder* positionieren, damit die einzelnen Produkte zeilenweise angezeigt werden. Zuletzt ist noch der Bereich *Datenfelder* zu füllen; ziehen Sie dazu das Feld **Anzahl** aus der PivotTable-Feldliste in den Bereich *Datenfelder*.

Als Ergebnis erhalten Sie nun den fertigen PivotTable-Bericht (siehe Abb. 6, Seite 18). Wie Sie anhand der Spalten- und Zeilenfelder zuvor definiert haben, erscheint links in jeder Zeile ein anderes Produkt, während oben in jeweils einer eigenen Spalte die Verkäufer der Reihe nach angeordnet sind. Der Datenbereich zeigt die Anzahl der verkauften Produkte je Verkäufer.

Filter & Fehler

Standardmäßig zeigt der PivotTable-Bericht alle Inhalte an. Wenn Sie aber z.B. einzelne Produkte ausblenden wollen, steht Ihnen dafür eine sehr leistungsfähige Filterfunktion zur Verfügung: Wenn Sie im PivotTable-Bericht auf den Pfeil rechts neben dem Feld *Produkt* klicken, wird eine Auswahlliste aller Produkte angezeigt. Innerhalb dieser Auswahlliste können Sie jedes beliebige Produkt deaktivieren, indem Sie in das davor befindliche Kästchen klicken. Das Hakerl wird entfernt, und sobald Sie Ihre Wahl mit *OK* bestätigt haben, scheint das entsprechende Produkt nicht mehr im PivotTable-Bericht auf.

Bevor wir einen Schritt weitergehen, noch ein Hinweis zur Fehlerkorrektur bei falscher Positionierung von Feldern: Wenn der Fehler soeben passiert ist, können Sie ihn mit der Schaltfläche *Rückgängig* korrigieren. Liegt der Irrtum schon länger zurück oder bringt der PivotTable-Bericht nicht das gewünschte Ergebnis, besteht die Möglichkeit, falsch positionierte bzw. falsch gewählte Felder einfach zu löschen. Dazu klicken Sie im PivotTable-Bericht den Feldnamen an und ziehen ihn bei gedrückter linker Maustaste aus dem PivotTable-Bericht heraus. Bei diesem Vorgang wird wieder zusätzlich zu Ihrem Mauszeiger ein grauer Balken angezeigt, der das gewählte Feld symbolisiert. Sobald dieser den PivotTable-Bericht hinter sich gelassen hat, kennzeichnet ein rotes X den Löschkvorgang.

Nicht immer müssen falsch positionierte Felder gelöscht werden – man kann innerhalb eines PivotTable-Berichts auch sehr einfach Felder ver-

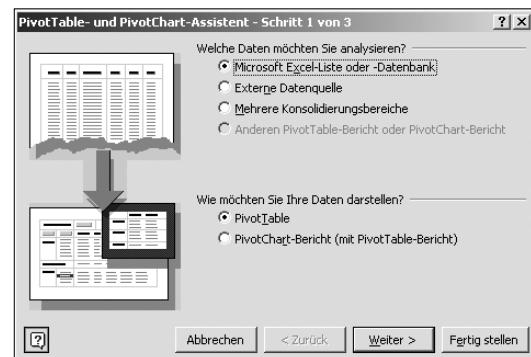


Abb. 2: PivotTable-Assistent – Erster Schritt



Abb. 3: Auswahl des Datenbereichs

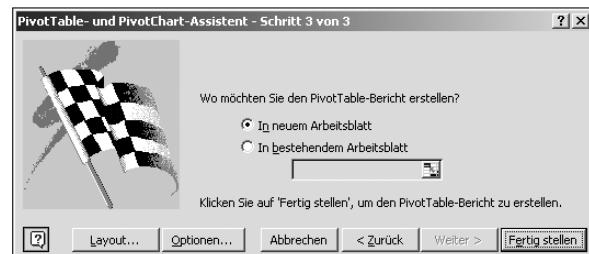


Abb. 4: Positionierung des PivotTable-Berichts



Abb. 5: Grundgerüst des PivotTable-Berichts

The screenshot shows a Microsoft Excel window with the title "Microsoft Excel - Umsatzstatistik 2001.xls". The main area displays a PivotTable with data from row 3 to 29. The columns include "Produkt", "Filiale", "Verkäufer", "Datum", "Abnehmer", "Stückpreis in ATS", "Anzahl", and "Umsatz in ATS". The "Anzahl" column is highlighted. A "PivotTable-Feldliste" (PivotTable Field List) is open, showing the fields: Filiale, Verkäufer, Datum, Produkt, Abnehmer, Stückpreis in ATS, Anzahl, and Umsatz in ATS. A "PivotTable-Feld" (PivotTable Field) dialog box is also open, showing "Quellfeld: Anzahl", "Name: Summe von Anzahl", "Zusammenfassen mit: Summe", and "Daten zeigen als: Standard". The status bar at the bottom indicates "Bereit".

Abb. 8 (unten): PivotTable-Bericht — Auswertung nach Filialen

The screenshot shows a Microsoft Excel window with the title "Microsoft Excel - Umsatzstatistik 2001.xls". The main area displays a PivotTable with data from row 3 to 31. The columns include "Produkt", "Filiale", "Verkäufer", "Datum", "Abnehmer", "Stückpreis in ATS", "Anzahl", and "Umsatz in ATS". The "Filiale" column is highlighted. The data is grouped by Filiale (A and B), showing sub-totals for each filial and the total for each product. The status bar at the bottom indicates "Bereit".

schieben: Anklicken, linke Maustaste gedrückt halten und das Feld an die gewünschte Stelle schieben, Maustaste loslassen, fertig.

Feinschliff

Falls Sie nicht nur an den verkauften Stückzahlen, sondern auch an der prozentuellen Verteilung der Produkte je Verkäufer interessiert sind, hilft ein Doppelklick auf das Feld **Summe von Anzahl**: Daraufhin erscheint das Dialogfenster *PivotTable-Feld*. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Optionen**, um dieses Dialogfenster zu erweitern (siehe Abb. 7). Öffnen Sie nun die Auswahlliste *Daten zeigen als* mit Hilfe des kleinen Pfeils daneben und wählen Sie den Eintrag **% der Spalte**. Im Bereich *Datenfelder* werden jetzt anstelle der absoluten Zahlen die entsprechenden Prozentwerte angezeigt.

Im nächsten Schritt wollen wir den Verkäufer mit dem höchsten Umsatz ausfindig machen. Dazu können sowohl die Zeilenfelder als auch die Spaltenfelder bestehen bleiben; lediglich der Bereich *Datenfelder* wird den neuen Vorgaben angepaßt. Dafür muß zuerst das Feld *Summe von Anzahl* aus dem PivotTable-Bericht gezogen werden. Dann wird das Feld **Umsatz in ATS** aus der PivotTable-Feldliste in den Bereich *Datenfelder* gezogen.

Der modifizierte PivotTable-Bericht zeigt nun den Umsatz pro Verkäufer an, gegliedert anhand der einzelnen Produkte. Am Ende jeder Spalte findet sich eine Gesamtsumme, mit deren Hilfe der erfolgreichste Verkäufer schnell ermittelt werden kann. (Das Zahlenformat ist allerdings etwas gewöhnungsbedürftig und sollte angepaßt werden, indem Sie alle betreffenden Spalten markieren und über das Menü **Format – Zellen** und die Registerkarte **Zahlen** die gewünschte Darstellung definieren.)

Selbstverständlich ist es auch möglich, innerhalb der Spalten- oder der Zeilenfelder mehrere Felder zu schachteln. Diese Funktion benötigen Sie, wenn Sie zusätzlich zum fleißigsten Verkäufer auch noch die ertragreichste Filiale ausfindig machen wollen. Dazu klicken Sie in der PivotTable-Feldliste auf den Eintrag **Filiale** und positionieren dieses Feld im Bereich *Spaltenfelder* vor dem Feld *Verkäufer*. Der auf diese Weise modifizierte PivotTable-Bericht ist in Abb. 8 ersichtlich: Wie man sehr deutlich erkennen kann, führt Filiale A mit einem Umsatz von ATS 3.802.600,00.

Auch hier besteht wiederum die Möglichkeit, nicht benötigte Details rasch und einfach auszublenden. Nehmen wir an, die einzelnen Verkäufer der Filialen sollen nicht angezeigt werden. Ein Klick mit der *rechten* Maustaste auf die Zelle mit dem Eintrag **A** öffnet das Kontextmenü. Dort finden Sie unter anderem die Option **Gruppierung und Detail anzeigen**. Sobald Sie diese Option anklicken, klappt ein Untermenü auf, in dem Sie den Eintrag **Detail ausblenden** wählen müssen. Daraufhin wird das Detail (d.h. die einzelnen Verkäufer der Filiale A) ausgeblendet. Verfahren Sie nun auf die gleiche Art und Weise mit Filiale B, und Sie erhalten als Ergebnis eine Gegenüberstellung der beiden Filialen.

Wenn Sie hingegen ganz genau wissen möchten, wie sich die Umsätze der Filiale A zusammensetzen, doppelklicken Sie einfach auf das Gesamtergebnis für Filiale A. Daraufhin wird automatisch ein neues Tabellenblatt angelegt, das die gewünschten Details auflistet (siehe Abb. 9).

Schon diese kurze Einführung in das doch sehr umfangreiche Kapitel der PivotTable-Berichte macht deutlich, daß sich diese vor allem durch ein hohes Maß an Flexibilität auszeichnen: Felder können jederzeit eingebunden und ebenso rasch wieder entfernt werden; geraffte Ansichten, aber auch Detailansichten stehen auf Knopfdruck zur Verfügung. Unser Tip: Experimentieren Sie einfach munter drauflos – Sie werden dabei sicher auf zahlreiche nützliche Kombinationen stoßen, um Ihre Daten optimal zu strukturieren und auszuwerten.

Eva & Michel Birnbacher ■

Abb. 9: PivotTable-Bericht – Detailwerte

SOFTWARE, EVERYWHERE ...

Softwaredistribution in den PC-Räumen der Uni Wien

Wenn man die PC-Räume an der Universität Wien betrachtet, sticht einem zweierlei ins Auge: Es sind viele, und sie funktionieren. Was auf den ersten Blick alltäglich wirkt, ist bei näherem Hinsehen ganz und gar nicht trivial: Das System besteht derzeit aus rund 770 PCs, für die ca. 45 000 Studierende eine Benutzungsberechtigung (Unet-UserID) besitzen. Die Benutzer finden auf jedem beliebigen Rechner in den PC-Räumen dasselbe System sowie eine identische Software-Ausstattung vor und haben überall Zugriff auf ihre persönlichen Daten.

1:1

Dabei ist zu bedenken, daß schon ein einzelner, „privater“ PC einige Nerven kosten kann: Einerseits müssen alle Hardware-Komponenten funktionsfähig und untereinander kompatibel sein und alle erforderlichen Treiber zur Verfügung stehen, andererseits muß ein Betriebssystem und die gewünschte Anwendungssoftware installiert und alles zu einem stabilen Gesamtsystem zusammengefügt werden. Immerhin kann man aber selbst bestimmen, wer wann was auf dem PC anstellt. Daher ist die Bedrohung durch andere Benutzer gering, und die Dauer der Glückseligkeit hängt in erster Linie davon ab, was man dem Rechner nachträglich noch zumutet. Ob Hardware-Änderungen, eine unbekümmerte Einstellung zum Thema Virenschutz oder neue Programme, die sich mit dem bestehenden System nicht vertragen wollen: Es ist keineswegs unwahrscheinlich, daß man eines Tages den gesamten Installationsvorgang zähneknirschend wiederholt und gelobt, mehr Sorgfalt walten zu lassen.

1:15

Die Betreuung eines ganzen PC-Raums mit etwa 15 PCs ist naturgemäß um einiges aufwendiger. Im einfachsten Fall – nämlich wenn jeder Rechner immer vom selben Benutzer verwendet wird – ist zwar die Installation aller PCs eine zeitraubende Angelegenheit, alles weitere bereitet aber nicht mehr Schwierigkeiten als bei einem einzelnen Gerät. Komplizierter wird es, wenn jeder Rechner von mehreren Personen verwendet werden soll. In diesem Fall wird man um die Installation eines Servers kaum herumkommen – es sei denn, man legt alle Benutzerkonten auf jedem PC separat an und nimmt in Kauf, daß die Benutzer entweder das „Risiko Diskette“ eingehen oder viel Zeit damit verbringen, ihre auf verschiedenen PCs gespeicherten Daten wiederzufinden.

Wenn man die Rechner jedoch zu einem PC-Netzwerk mit einem gemeinsamen Server zusammenfaßt, können Ressourcen wie Plattenplatz oder Drucker von mehreren Rechnern genutzt und manche Abläufe stark vereinfacht werden.

Die wesentlichsten Vorteile sind:

- *Zentrale Authentifizierung:* Es gibt nur eine einzige Benutzerdatenbank, die auf dem Server gewartet wird. Wenn sich ein Benutzer an einem PC anmeldet, fragt der PC beim Server nach, ob es den Benutzer gibt, ob sein Passwort stimmt und welche Berechtigungen er hat.
- *Zentraler Speicherplatz:* Die Daten der Benutzer werden nicht auf den lokalen Rechnern, sondern am Server gespeichert. Der Benutzer kann somit von jedem Rechner auf seine Dateien zugreifen und auch seine Programm-einstellungen von PC zu PC „mitnehmen“.
- *Zentrales Drucken:* Der Drucker ist an den Server angeschlossen und steht von jedem PC aus zur Verfügung.
- *Zentral installierte Anwendungen:* Manche Programme lassen sich am Server installieren und lokal ausführen, was den Wartungsaufwand pro PC reduziert.

Trotz dieser verlockenden Möglichkeiten darf man nicht vergessen, daß gerade die Serverbetreuung einen beträchtlichen Lern- und Verwaltungsaufwand erfordert: Für einen problemlosen Betrieb des PC-Raums ist es unumgänglich, laufend die Logfiles, die Platten usw. zu beobachten und eine solide Datensicherung zu betreiben.

Der Wartungsaufwand für die PCs ist bei einem einzelnen Raum noch überschaubar. Zwar sinkt mit einer steigenden Benutzer- und Gerätezahl der Bezug der Benutzer zu den Rechnern, was eine indirekt proportionale Sorgfalt zur Folge hat. Hardwarefehler oder Störungen werden aber meistens von den Benutzern umgehend gemeldet, und solange diese keine Programme installieren oder löschen können, ist die Software auf jedem Rechner identisch und kann relativ leicht gewartet werden. Dennoch wird ein guter Teil der Arbeitszeit im Nachinstallieren von Software, im Einspielen von Patches und im gelegentlichen Tauschen von defekten Teilen aufgehen. Alles in allem ist die Betreuung eines einzelnen PC-Raums eine ausfüllende Tätigkeit für einen halbtätig beschäftigten Mitarbeiter – den Lernaufwand nicht mitgerechnet.

4,5:770

Das PC-Raum-Projekt der Uni Wien startete vor rund drei Jahren mit knapp 200 PCs im NIG und im Alten AKH. Per Mitte März 2002 wird es ca. 770 PCs in 49 PC-Räumen umfassen, die auf 28 Standorte in ganz Wien verteilt sind – Tendenz in allen Punkten stark steigend (siehe Seite 12). Für die Software auf allen diesen Rechnern ist ein vergleichsweise winziges Team von 4,5 Mitarbeitern verantwortlich. Daher war von Anfang an ein ausgeklügeltes Konzept notwendig.

Einfache Lösungen, die in kleinerem Rahmen durchaus praktikabel sind (z.B. eine fertige Installation auf Festplatten

zu kopieren und diese dann in die PCs einzubauen), schieden von vornherein aus: Einerseits setzt dies eine einheitliche Hardware-Ausstattung voraus, die im konkreten Fall nicht gegeben ist; andererseits ist auch das Geräte-Betreuer-Verhältnis an der Universität Wien für eine solche Vorgangsweise nicht geeignet. Außerdem muß bei einem System dieser Größe eine Möglichkeit gefunden werden, zentral zu kontrollieren, was auf den einzelnen PCs passiert und in welchem Zustand sich Hard- und Software befinden.

Mit zunehmenden Gerätzahlen, Standorten und Hardware-Versionen wird es also immer wichtiger, Methoden zur Automatisierung möglichst vieler Arbeiten und zur Überwachung der einzelnen Geräte zu finden. Sind zudem noch die personellen Ressourcen knapp bemessen, steigt das Verlangen nach Lösungen, die ohne Anwesenheit vor Ort auskommen. Die Mühen, einen einzelnen PC-Raum zu betreiben, beginnen hier langsam trivial zu erscheinen.

In langwieriger Entwicklungsarbeit und unterstützt durch die Computer Management Software *Unicenter TNG* der Firma Computer Associates wurde schließlich für die Verteilung und Wartung der Software in den PC-Räumen der Uni Wien ein stark automatisiertes und relativ komplexes Environment geschaffen, das im folgenden skizziert werden soll. Vorausgeschickt sei noch, daß die hier beschriebene Infrastruktur *ausschließlich* zur Software-Installation und -Wartung dient und für Benutzer nicht sichtbar ist (die für die Benutzer relevanten File- und Printserver werden nicht unter Windows NT betrieben, sondern mit DCE/DFS bzw. Unix-lpr).

Installation des Betriebssystems

Für die Software-Wartung wurden alle PCs zu einer einzigen Windows-Domäne mit mehreren Subnetzen zusammengefaßt. Die Rechner werden von derzeit vier Servern betreut, die (ebenso wie die PCs) unter Windows NT 4.0 laufen. Drei davon sind als Backup-Domänenkontroller für je ein Drittel der Subnetze zuständig; sie nehmen SNMP-Nachrichten von den PCs entgegen und fungieren auch als DHCP-, Boot- und Softwareverteilungs-Server. Der vierte Server dient als primärer Domänenkontroller für die gesamte Domäne.

Eine Betriebssystem-Installation geht nun folgendermaßen vor sich: Alle PCs sind mit speziellen Netzwerkkarten ausgerüstet, die ständig mit Strom versorgt sind und eine Fernwartung über das Netzwerk erlauben – d.h. die Rechner können von einem zentralen Ort aus eingeschaltet werden (*Wake on LAN*) und via TFTP über das Netz booten. Sobald ein neuer PC verkabelt und eingeschaltet ist, kommt das *Preboot Execution Environment* (PXE) der Netzwerkkarte zum Zug – quasi ein Mini-System, das grundlegende Netzwerkfunktionen wie DHCP und TFTP zur Verfügung stellt. Zuerst bezieht der PC via DHCP eine IP-Adresse; anschließend führt er ein *Bootserver Discovery* durch, um den TFTP-Server zu finden. Wird dieser Vorgang von einem neuen PC ausgeführt, erkennt der zuständige Backup-Domänenkontroller dies und registriert ihn im *Common Object Repository* (der zentralen PC-Datenbank am primären Domänenkontroller).

Ab nun kann der PC über das Netzwerk installiert werden. Die Information über den genauen Ablauf des Bootvorgangs wird aus dem Repository bezogen. Dadurch wird eine „unbeaufsichtigte“ Betriebssystem-Installation möglich, was allerdings ein relativ trickreicher Vorgang ist: Im dynamisch erstellten *Answerfile* müssen alle Einstellungen zur Steuerung des Installationsvorgangs enthalten sein. Zunächst wird nicht von der lokalen Festplatte gestartet, sondern von einem *Bootimage* – das ist eine Datei, die einer Bootdiskette entspricht, aber über das Netzwerk vom Boot(TFTP)-Server zur Verfügung gestellt wird. Mit dieser Technik können sowohl die notwendigen BIOS-Updates durchgeführt als auch der Installationsvorgang gestartet werden, an dessen Anfang eine definierte Reihe von Bootimages abläuft.

Das Problem der unterschiedlichen Hardware-Versionen wird durch eine Datenbank gelöst, in der nachgefragt wird, für welchen PC welche Hardware-Treiber zu installieren sind. Die automatisierte Betriebssystem-Installation ist auf 24 verschiedene Hardware-Variationen vorbereitet, von denen derzeit etwas mehr als die Hälfte tatsächlich in den PC-Räumen eingesetzt wird (unter Berücksichtigung zusätzlicher Hardware wie Scanner und CD-Brenner sind 192 Kombinationen möglich). Darüber hinaus werden im Rahmen des Installationsvorgangs noch einige weitere Konfigurationen durchgeführt – beispielsweise wird der Rechner in die Windows-Domäne aufgenommen. Am Ende dieser verknüpften Abläufe steht ein PC, der ein komplettes, an ihn angepaßtes Betriebssystem über das Netzwerk erhalten hat.

Installation der Anwendungsprogramme

Die Installation der Anwendungsprogramme erfolgt anschließend mit Hilfe der sogenannten *Software Delivery Option* (einer Komponente der Software *Unicenter TNG*), die sowohl das Installieren als auch das Deinstallieren von Software über das Netzwerk ermöglicht. Die Funktionsweise kann man sich in etwa so vorstellen: Am PC wartet der Softwareverteilungs-Klient darauf, über das Netz etwas vom Softwareverteilungs-Server zu hören. Dieser schickt im Fall einer Installation ein für die Ferninstallation speziell aufbereitetes Softwarepaket, in das neben den üblichen Dateien auch alle Installationsanweisungen verpackt wurden. Dieses Paket wird vom Klienten nach den darin enthaltenen Anweisungen installiert. Für eine Standard-Installation sind insgesamt 24 Softwarepakte notwendig; darüber hinaus gibt es noch 16 Pakete mit Spezialsoftware (z.B. Software für Scanner und CD-Brenner). Paket für Paket wird nun die Installation durchgeführt. Dieser Prozeß wird zentral überwacht, damit genau kontrolliert werden kann, welcher PC gerade wie weit installiert ist bzw. ob es irgendwo Probleme gibt. Nach Abschluß der Software-Installation steht ein fertiger, aber ungesicherter Rechner zur Verfügung.

Wiederherstellen des Systems

Ein viel benutzter PC muß mindestens einmal pro Monat in seinen Ausgangszustand zurückgesetzt werden, um das System von „softwaremäßigen Verunreinigungen“ zu befreien.

Damit ein rasches Wiederherstellen der ursprünglichen Installation möglich ist, wird jeder PC „gesichert“: Auf der lokalen Festplatte wird eine Sicherungskopie (*Image*) angelegt, auf die der Benutzer keinen Zugriff hat und die das komplette System komprimiert enthält. Jeder Rechner kann so in ca. 15 Minuten wieder in einen „jungfräulichen“ Zustand gebracht werden.

Wie erwähnt, sinkt mit steigender Gerätezahl offenbar das Bedürfnis der Benutzer, mit den PCs sorgsam umzugehen. Da auch das Wiederherstellen von (teilweise mutwillig) zerstörten Systemen zu einer Dauerbeschäftigung ausarten kann, mußten die Zugriffsrechte der Benutzer auf jenem Laufwerk, das das Betriebssystem und die Anwendungsprogramme enthält, auf das Allernötigste beschränkt werden. Das Risiko von Systemausfällen aufgrund gelöschter Dateien wird dadurch auf ein Minimum reduziert; für die Benutzer hat diese Maßnahme allerdings die unangenehme Auswirkung, daß keine „mitgebrachten“ Programme installiert werden können.

Wartung

Bei einem System dieser Größe muß die Wartung der PCs genau überlegt bzw. automatisiert werden. An erster Stelle steht hier das Aktualisieren der Virusdefinitions-Datei: Da der Hersteller des in den PC-Räumen eingesetzten Virenschutzprogramms *McAfee VirusScan* mindestens einmal pro Woche eine neue Fassung dieser Datei veröffentlicht, wird sie auf allen PCs täglich automatisch aktualisiert.

Während des laufenden Betriebs schicken alle PCs Statusinformationen an die Server. Daraus läßt sich beispielsweise entnehmen, ob das Starten des Rechners reibungslos funktioniert hat oder ob sich Benutzer anmelden können, was viel über die Befindlichkeit der einzelnen PCs und des Gesamtsystems aussagt. Der aktuelle Zustand aller Rechner ist in einer Datenbank organisiert. Sobald ein Rechner oder ein Benutzer meldet, daß ein PC defekt ist, wird dies in einem Fehlermeldesystem erfaßt und die entsprechende Instandsetzungsmaßnahme veranlaßt (z.B. Austausch des Monitors durch einen Servicetechniker).

Damit ein reibungsloser Betrieb in den PC-Räumen gewährleistet ist, müssen natürlich auch die Server regelmäßig gewartet werden. Dies erfordert einen hohen Planungsaufwand und eine besonders sorgfältige Vorgangsweise, weil es sehr schwierig ist, alle Auswirkungen von neuer oder geänderter Server-Software im vorab zu testen.

Man lernt nie aus

Obwohl die installierte Software genau definiert ist, entstehen laufend neue Anforderungen. Vor allem die Hard-



Testlabor für die PC-Räume

ware-Vielfalt führt zu einem ständigen Entwicklungsaufwand: Die Generationenfolge ist hier derart dicht, daß alle Monate wieder gewisse Komponenten nicht mehr lieferbar sind. Besonders stark wirkt sich das bei Peripheriegeräten aus (z.B. bei Scannern), die für jedes Modell eine eigene Software benötigen. Leider ändern sich mit den Programmen auch die Installationsroutinen und somit die Art und Weise, wie die Installation automatisiert wird.

Daher müssen ständig neue Softwarekomponenten bearbeitet werden. Es hat sich bewährt, neue Hard- und Software gründlich zu testen, bevor sie eingesetzt wird; nachdem es aber relativ unpopulär ist, einen PC-Raum für Testzwecke zu sperren, steht dafür ein eigenes PC-Labor zur Verfügung (siehe Foto). Hier befinden sich Systeme aus allen in den PC-Räumen verwendeten Hardware-Versionen und einem Teil der Peripheriegeräte, und hier läuft normalerweise der gesamte Vorgang ab – vom Eintreffen der neuen Geräte bzw. Programme bis hin zur Verteilung der Softwarepakete.

Zunächst wird die Verträglichkeit der neuen Komponenten mit den bestehenden Installationen geprüft. Darauf folgt die Erstellung der Softwarepakete (was oft zeitlich am schwierigsten abzuschätzen ist, da sich einige Programme äußerst widerborstig gegenüber ihrer Verarbeitung zu distributierbaren Paketen verhalten). Wenn sich genügend Komponenten angesammelt haben oder ein bestimmtes Update dringend notwendig ist, wird ein detaillierter Zeitplan für den Installationsablauf auf allen betroffenen PCs ausgearbeitet. Für die Installation ist ein definierter Ausgangszustand notwendig; deshalb muß vor jeder Aktion die Sicherungskopie des Rechners eingespielt und anschließend ein neues Image vom aktualisierten Installationszustand erstellt werden. Da die PCs tagsüber in Verwendung sind, können Updates bzw. Neuinstallationen meistens erst nach den Öffnungszeiten oder am Wochenende durchgeführt werden. Alle PCs mit neuer Software auszustatten dauert unter vollem Einsatz aller 4,5 Mitarbeiter etwa drei Wochen. Man kann diesen Vorgang mit der Richtungskorrektur eines großen Schiffs vergleichen, die ebenfalls rechtzeitig überlegt und eingeleitet sein will.

Die Komplexität des Unterfangens, sehr viele Geräte mit einheitlicher Software auszustatten und diese auch regelmäßig zu warten, kann hier nur in groben Zügen geschildert werden. Technik fällt nicht auf, solange sie funktioniert; daher sind diese Problemstellungen im täglichen Betrieb der PC-Räume nicht ersichtlich. Vielleicht ist aber nun etwas verständlicher geworden, warum dem Wunsch mancher Benutzer nach zusätzlichen Anwendungsprogrammen oder weiterreichenden Berechtigungen auf den Rechnern nur in den seltensten Fällen entsprochen werden kann.

Ralph Staudigl ■

WWWÖRTERBÜCHER, DIE ZWEITE

Um an die bewährte Tradition der Fortsetzungsgeschichten im *Comment* anzuknüpfen, erhält nun auch der Artikel *WorldWideWörterbücher* (siehe *Comment* 01/2, Seite 29 bzw. http://www.univie.ac.at/comment/01-2/012_29.html) einen zweiten Teil. Der eigentliche Auslöser war meine Faszination von einem neuen Online-Wörterbuch namens linguaDict, die mich dazu trieb, das WWW aufs neue bezüglich Nachschlagewerken zu durchsuchen. Die Ausbeute ist zwar leider nicht so umfangreich wie anfänglich gehofft, aber durchaus einen Bericht wert:

linguaDict ...

Vor einigen Monaten brachte das Sprachtechnologieunternehmen *linguatec* unter <http://www.lingaudict.de/> das laut eigenen Angaben größte Deutsch-Englische Wörterbuch ins Netz (zwei Millionen einzelne Begriffe mit zusätzlichen Beispielphrasen und Redewendungen) – und wenn man linguaDict testet, ist man versucht, seinen Betreibern dies auch zu glauben.

Sucht man z.B. nach dem deutschen Begriff *blau*, so hat man die Möglichkeit, das Ergebnis inklusive passender Stichworte anzeigen zu lassen. Bei *blau* ergibt sich eine ziemlich lange Liste (blue, black, boozed, livid, stoned, ..., *blauer* Dunst – hot air, Fahrt ins *Blaue* – mystery tour), an

deren Ende auch Sätze wie

Herr Apex erhielt keinen *Blauen* Brief

Mr Apex has not received a warning

Wir sind mit einem *blauen* Auge davongekommen
We got off cheaply

aufscheinen. Wenn man mit dem Begriff *black* als Übersetzung von *blau* nichts anfangen kann, ist es ratsam, *black* anzuklicken, um an weitere Informationen zu gelangen. In diesem speziellen Fall erscheint als Resultat allerdings wieder nur ein Verweis auf das deutsche *blau*. Des Rätsels Lösung erhält man, indem man linguaDict auch nach Redewendungen suchen läßt:

ein *blaues* Auge (haben) to have a black eye

Ein zusätzliches Service, das bereits einige Betreiber von Online-Wörterbüchern anbieten, ist auch bei linguaDict verfügbar: Benutzer, die ein Wort oder eine Redewendung vermissen, können dies online der Redaktion melden. Ich muß ehrlicherweise zugeben, daß mir nichts gefehlt hat, und daß linguaDict in meinen Augen mit Abstand das umfassendste und benutzerfreundlichste Online-Wörterbuch darstellt.

... und andere

Unter <http://www.dictionary24.com/dictionary/index.htm> findet man Übersetzungsmöglichkeiten zwi-

The screenshot shows the homepage of [Dictionary24](http://www.dictionary24.com/dictionary/index.htm). The interface includes a search bar at the top with the URL <http://www.dictionary24.com/dictionary/index.htm>. On the left, there are four language selection boxes: English, German, French, and Spanish. The German box is currently active. The main content area displays a list of German words with their English translations and additional context. For example, 'actually' is listed with 'Hochschulmedizin and Universitätsreform (contributions anlässlich the conference Hochschulmedizin and Universitätsreform from 21.1.2002)'. The University of Vienna logo is visible in the background.

Abb. 1: Ergebnis der Übersetzung der Homepage der Uni Wien durch <http://www.dictionary24.com/dictionary/index.htm>

schen den Sprachen Englisch, Deutsch, Italienisch, Französisch und Spanisch, wobei bei allen Sprachkombinationen außer Deutsch-Englisch/Englisch-Deutsch und Spanisch-Englisch/Englisch-Spanisch auf andere Wörterbücher verwiesen wird. Das Deutsch-Englisch (und vice versa)-Wörterbuch ist direkt an <http://dict.tu-chemnitz.de/> gekopelt, das ich bereits im ersten *Comment*-Artikel zu diesem Thema lobend erwähnt habe; für die anderen ist mein Wortschatz zu karg, sie machen jedoch – falls verfügbar – einen brauchbaren Eindruck.

Unter <http://www.dictionary24.com/dictionary/index.htm> hat man auch die Möglichkeit, einen Text von 25 Worten bzw. Webseiten im bestehenden Kontext übersetzen lassen (siehe Abb. 1). Die Ergebnisse sind aber mit Vorsicht zu genießen und nur als grobe Orientierung bei Texten in einer völlig unbekannten Sprache verwendbar.

Unter <http://www.tranexp.com:2000/intellisearch.shtml> (auch *InterTran* genannt) kann man einen Begriff

mittels der gängigsten Suchmaschinen ausforschen lassen: Eine nette Idee, deren Resultate allerdings dem Vergleich mit dem ebenfalls auf dieser Webseite verfügbaren Wörterbuch nicht standhalten können – abgesehen davon, daß dieses Unterfangen meist mit einer Fehlermeldung scheitert.

Der Link *translate in three perfectly easy steps* führt zu einer Seite, auf der man einen Begriff aus und in 27 verschiedene Sprachen übersetzen lassen kann (dies ist auch mit fortlaufendem Text oder Webseiten möglich; meine Meinung über solche eher aussichtslosen Versuche entnehmen Sie bitte dem vorangegangenen Absatz und der Abbildung).

Die Ergebnisse der Übersetzungen in jene Sprachen, derer ich mächtig bin, haben mich davon überzeugt, ein durchaus brauchbares Wörterbuch vor mir zu haben, das aber qualitativ mit den zuvor erwähnten nicht mithalten kann – nicht zuletzt auch deshalb, weil der Server leider nicht immer verfügbar ist.

Vera Potuzak ■

EINE RUNDE MAIL FÜR ALLE!

Massenmailsendungen an der Uni Wien

In letzter Zeit wurde der ZID von verschiedenen Universitätseinrichtungen bzw. deren Vertretern immer häufiger darum gebeten, eMail-Nachrichten an bestimmte Empfängerkreise zu verschicken. Auf den Empfängerlisten dieser so genannten Massenmailsendungen sollten meistens eher kleine, ausgewählte Gruppen von Universitätsangehörigen stehen (z.B. nur die Dozenten einer Fakultät); teilweise bestand aber auch der Wunsch, „flächendeckend“ bestimmte Informationen zu verbreiten (z.B. eine Nachricht des Rektors an alle UniversitätsmitarbeiterInnen).

Solche Anliegen sind durchaus machbar, da in den Datenbanken der Uni Wien zahlreiche Attribute gespeichert sind. Allerdings konnten die Empfänger dieser Massenmailsendungen weder kontrollieren, auf wievielen Listen sie eingetragen sind, noch entscheiden, welche Nachrichten sie überhaupt erhalten wollen – was zu teils heftigen Beschwerden einiger Empfänger über die unverlangten eMail-Nachrichten führte. Um sowohl die Sender- als auch die Empfängerseite zufriedenstellen zu können, hat sich der ZID daher entschlossen, eine WWW-Schnittstelle für die Abwicklung solcher Massenmailsendungen zu entwickeln.

Die Senderseite

Als Absender einer Massenmailsendung muß man sich zunächst an das Service- und Beratungszentrum des ZID wenden (eMail: HELPDESK.ZID@UNIVIE.AC.AC, Tel.: 4277-14060, Fax: 4277-9140) und die Einrichtung einer Liste be-

antragen. Der Antragsteller muß im Personalstand der Universität Wien aufscheinen, eine dienstliche Begründung angeben und die Zustimmung des jeweiligen Vorgesetzten vorlegen (Details über die administrativen Voraussetzungen finden Sie unter http://www.univie.ac.at/mass_mailer/policy.html). Es wird also nicht jedermann möglich sein, dieses System zum billigen Spammen zu missbrauchen.

Für die Einrichtung wird vor allem eine genaue Abgrenzung der Empfänger benötigt (beachten Sie bitte, daß sich aus den Datenbanken zwar viel herausfiltern läßt, aber nicht jede abenteuerliche Kombination möglich ist). Weiters muß angegeben werden, ob es sich um eine *Opt-In*- oder eine *Opt-Out*-Liste handelt. Diese Unterscheidung ist vor allem für die Empfänger wichtig (siehe weiter unten):

- *Opt-In* bedeutet, daß die vorgesehenen Empfänger die Nachrichten dieser Liste zunächst nicht erhalten, sondern sich zuerst dafür eintragen müssen.
- *Opt-Out* bedeutet, daß alle Empfänger die Nachrichten dieser Liste zunächst erhalten, sich aber jederzeit davon abmelden können.
- Zusätzlich gibt es noch einige Listen für wichtige Mitteilungen der Universitätsleitung; diese Nachrichten erhalten Sie auf jeden Fall.

Der ZID behält sich vor, die vorgeschlagene Kategorisierung einer Liste abzulehnen oder zu ändern.

Zusätzlich müssen Sie die Absender-Adresse und die Reply-To-Adresse angeben, die in den verschickten Nachrichten aufscheinen sollen. Es ist auch möglich, mehrere solche Adressen zu definieren und dann eine davon beim Versand auszuwählen.

Der Antragsteller wird als „Master“ für die Liste eingetragen und ist für diese Liste verantwortlich. Er kann sich nun auf der Webseite https://www.univie.ac.at/mass_mailer/ unter dem Punkt **Sender** mit seiner Mailbox-UserID und dem dazugehörigen Paßwort einloggen und seine Liste auswählen. Das Listenmenü bietet folgende Punkte:

- *eMail an die Liste senden*

Nomen est omen: Hier können Sie eine Nachricht verschicken. Falls bei der Einrichtung der Liste mehrere Absender- oder Reply-To-Adressen angegeben wurden, muß jeweils eine ausgewählt werden. Wenn Sie Betreff und Text Ihrer Nachricht eingegeben haben und dann auf *Test-eMail senden* klicken, wird die Nachricht zunächst nur an Ihre eigene Adresse geschickt. Sie können sie nun nochmals genau kontrollieren, eventuelle Fehler ausbessern und gegebenenfalls noch ein Test-eMail schicken. Sobald Sie mit dem Resultat zufrieden sind, schicken Sie die Nachricht durch Klick auf *eMail endgültig senden* an die Empfänger. Nach dem erfolgreichen Versand aller Nachrichten (was vor allem bei großen Listen einige Zeit in Anspruch nehmen kann) erhalten Sie per eMail eine Bestätigung. „Erfolgreich“ bezieht sich dabei allerdings nur auf unseren Mailserver: Wir können weder garantieren, daß jeder Empfänger die Nachricht erhält (möglicherweise hat z.B. ein Empfänger ein Forward an eine andere Adresse eingerichtet und dieser Mailserver verweigert die Annahme der Nachricht), noch dafür sorgen, daß die eMail auch wirklich gelesen wird.

- *Externe Empfänger verwalten*

Hier können Sie (zusätzlich zur definierten Empfängerliste) einzelne Empfänger angeben, die die Nachrichten dieser Liste ebenfalls erhalten sollen. Bitte achten Sie darauf, die eMail-Adressen korrekt einzutragen.

- *eMail-Adresse prüfen*

Dieser Punkt ermöglicht es Ihnen, zu kontrollieren, ob eine bestimmte eMail-Adresse zu den Empfängern Ihrer Nachrichten zählt. Externe Empfänger (also solche, die Sie selbst hinzugefügt haben) werden dabei nicht berücksichtigt. Wenn Sie eine eMail-Adresse der Uni Wien überprüfen wollen, müssen Sie den „@UNIVIE.AC.AT“-Teil nicht eingeben – es reicht also MAX.MUSTERMANN statt MAX.MUSTERMANN@UNIVIE.AC.AT.

- *Listen-Archiv einsehen*

Im Listen-Archiv finden Sie alle bisher auf dieser Liste verschickten Nachrichten.

- *Co-Autoren verwalten*

Sie müssen als „Master“ einer Liste nicht immer alle Nachrichten selbst verschicken, sondern haben auch die

Möglichkeit, einen oder mehrere Kollegen als „Co-Autor“ einzutragen, indem Sie im entsprechenden Feld dessen Mailbox-UserID angeben (selbstverständlich können Sie eingetragene Co-Autoren auch wieder löschen). Ein Co-Autor kann sich ebenfalls unter der oben angegebenen Adresse einloggen und Nachrichten auf Ihrer Liste verschicken. Seine Rechte sind allerdings etwas eingeschränkt – beispielsweise kann ein Co-Autor keinen weiteren Co-Autor anlegen.

Die Empfängerseite

Da Sie als Empfänger einer oder mehrerer Listen nicht unbedingt darüber erfreut sein müssen, die jeweiligen Nachrichten zu erhalten, haben wir eine Webmaske eingerichtet, mit der Sie überprüfen können, auf welchen Empfängerlisten Sie aufscheinen: Wenn Sie sich auf der Webseite https://www.univie.ac.at/mass_mailer/ unter dem Punkt **Empfänger** mit Ihrer Mailbox- oder Unet-UserID und dem dazugehörigen Paßwort einloggen, erhalten Sie eine Tabelle mit allen Listen, zu deren Empfängerkreis Sie gehören. Das Auswahlkästchen daneben zeigt, ob Sie derzeit die Nachrichten der jeweiligen Liste erhalten oder nicht. Durch Ändern der Auswahl und Klick auf *Speichern* können Sie nun selbst entscheiden, ob Sie in Zukunft die Nachrichten einer bestimmten Liste empfangen möchten.

Netiquette

Abschließend sollen noch einige Punkte angesprochen werden, die vor allem für die Absender von Massenmailsendungen von Bedeutung sind:

- Attachments sind generell nicht möglich. Abgesehen davon, daß durch einen großen Dateianhang sowohl das Verschicken der Nachricht als auch das Abholen vom Server verzögert werden, ist auch nicht sichergestellt, daß die Empfänger mit dem jeweiligen Dateiformat (z.B. Word-Dateien) überhaupt etwas anfangen können. Wenn Sie wirklich Dateien verteilen möchten, ist es besser, diese z.B. auf Ihrem Mailbox-Webspace abzulegen, in der Nachricht darauf zu verweisen und es den Empfängern zu überlassen, ob sie die jeweilige Datei herunterladen wollen oder nicht.
- Wie bereits erwähnt, läßt sich aus den in der Personal-Datenbank gespeicherten Attributen nicht jede denkbare Empfängerliste zusammenstellen. Falls die Anzahl von Empfängern relativ klein ist und Ihnen die jeweiligen eMail-Adressen bekannt sind, ist es einfacher, wenn Sie diese Liste(n) selbst zusammenstellen und verwalten.
- Überlegen Sie genau, ob Ihre Mitteilung wirklich für den Großteil der Empfänger von Interesse ist – daß Sie die Möglichkeit haben, eine Nachricht zu verschicken, heißt nicht, daß sich alle Empfänger darüber freuen.

Lukas Ertl ■

BUNTER, SCHÖNER, BESSER

Aufmerksame Comment-Leser haben vielleicht bemerkt, daß zum Thema „Bilder im WWW“ in den beiden letzten Ausgaben jeweils ein Artikel erschienen ist: Ein Bild sagt mehr als tausend Worte ... (http://www.univie.ac.at/comment/01-2/012_24.html) beschäftigt sich mit der optimalen Speicherung von Bildern, die im WWW veröffentlicht werden sollen, und im Beitrag Digitale Wasserzeichen: Copyright im Web (http://www.univie.ac.at/comment/01-3/013_28.html) wird gezeigt, wie man Bilddateien mit einem Copyright-Vermerk versehen kann.

Diesmal geht es zurück an den Start: Der folgende Artikel befaßt sich mit Farbkorrekturen – also mit einem Arbeitsschritt, der gegebenenfalls vor dem Signieren und Speichern eines Bildes erfolgen muß. Wie in den beiden vorangegangenen Beiträgen wird dies anhand des Bildbearbeitungsprogramms Adobe Photoshop 6.0 beschrieben, das für Institute der Uni Wien als Standardsoftware erhältlich ist (siehe <http://www.univie.ac.at/zid-swd/>) und auch in den PC-Räumen der Universität (<http://www.univie.ac.at/ZID/PC-Raeume/>) verwendet werden kann.

Falsche Farben – oder was?

Wenn man sich heute im WWW umsieht, entdeckt man relativ wenige Seiten, die nur aus Text bestehen. Professionelle Webdesigner arbeiten gern mit Multimedia-Elementen, um möglichst eindrucksvolle Seiten zu schaffen, und auch bei privaten Homepage-Gestaltern hat sich offenbar die Ansicht durchgesetzt, daß eine Webseite ohne Bilder langweilig wirkt.

Die Erkenntnis, daß Fotos nur bei entsprechender Bildqualität tatsächlich zur Verschönerung einer Seite beitragen können, ist leider nicht ganz so verbreitet: Im Web trifft man immer wieder auf unter- oder überbelichtete, kontrastarme oder farbstichige Fotos – obwohl moderne Bildbearbeitungsprogramme verschiedenste Möglichkeiten bieten, um die Farbwerte eines Bildes zu optimieren. Bei Adobe Photoshop 6.0 reicht das Spektrum der Farbkorrektur-Werkzeuge von Funktionen wie *Auto Kontrast* und *Auto-Tonwertkorrektur*, die alle erforderlichen Änderungen vollautomatisch erledigen, bis hin zu den *Gradationskurven*, deren Handhabung derart gewöhnungsbedürftig ist, daß die Anleitungen und Tips dazu ganze Bücher füllen.

Für professionelle Anwender beginnen erfolgreiche Farbkorrekturen beim Farbmanagement des Computers; das ist allerdings ein höchst komplexes Thema, das im Rahmen dieses Artikels nicht einmal ansatzweise behandelt werden kann. Nur soviel: Wenn die Bilder für das WWW bestimmt sind, sollte man im Photoshop-Menü **Bearbeiten** unter **Farbeinstellungen** ganz oben bei *Einstellung* die Option **Standard für Web-Grafiken** auswählen.

Als Laie verbringt man zunächst einige Zeit damit, seinen Blick entsprechend zu schulen – jemand, der sich bisher nie damit beschäftigt hat, wird kaum auf Anhieb die Schwachstellen eines Bildes identifizieren können. Das Programm Photoshop bietet dafür aber eine sehr nützliche Orientierungshilfe: Klickt man im Menü **Bild** auf den Punkt **Histogramm**, so erhält man eine genaue Analyse aller vorhandenen Bildpunkte („Pixel“). Die Verteilung der Helligkeitswerte wird anhand einer Kurve dargestellt (siehe Abb. 2, Seite 28) – links die dunklen Bildpunkte („Tiefen“), rechts die hellen Bildpunkte („Lichter“), dazwischen die Mitteltöne. Ist die Kurve z.B. stark linkslastig und läuft rechts flach aus, so ist das Foto vermutlich unterbelichtet (und umgekehrt). Das Histogramm eines kontrastarmen Bildes zeigt alle Pixel im mittleren Bereich; an den Rändern sind bestenfalls schmale Streifen zu sehen.

Zusätzlich findet man in der Auswahlliste **Kanal** ein eigenes Histogramm für jeden Farbkanal des Bildes – beispielsweise werden bei Bildern im RGB-Farbmodus (der im Web zum Einsatz kommt) auch die Helligkeitswerte der Rot-, Grün- und Blauanteile berechnet. Das *Histogramm*-Fenster ist rein informativ; man kann hier lediglich durch Klick auf **OK** bestätigen, daß man die Bildanalyse zur Kenntnis genommen hat. Derselben Kurve begegnet man aber auch im Dialogfenster *Tonwertkorrektur* – allerdings mit dem Unterschied, daß dort Änderungen möglich sind (siehe Abschnitt *Zum Tüfteln*).

Ein Spezialfall sind Bilder, die den Modus *Indizierte Farben* verwenden: Dabei wird die Farbpalette auf 256 Farben beschränkt; infolgedessen zeigt das Histogramm nur 256 Balken an den jeweiligen Stellen der Farbtönskala und wirkt entsprechend „zerrissen“. Da bei Bildern mit indizierten Farben auch die Funktion *Variationen* (siehe Abschnitt *Zum Aufwärmen*) nicht verwendet werden kann, ist es ratsam, in diesen Fällen den Farbmodus über das Menü **Bild – Modus** auf **RGB-Farbe** zu ändern.

Zum Schnuppern ...

... empfiehlt es sich, ein offensichtlich verbesserungswürdiges Foto zu öffnen und im Menü **Bild** unter dem Punkt **Einstellen** (hier findet man alle Optionen für die Farbkorrektur) den **Auto Kontrast** bzw. die **Auto-Tonwertkorrektur** aufzurufen. Die wichtigsten Änderungen werden dann auf Basis des Histogramms automatisch durchgeführt. Auch wenn das Ergebnis dem Vergleich mit einer manuellen Farbkorrektur meistens nicht standhalten kann, eignen sich diese beiden Funktionen gut, um festzustellen, inwiefern sich das Bild durch eine Nachbearbeitung optimieren läßt. Falls man von den automatischen Korrekturen nicht überzeugt ist, kann man sie einfach mittels **Bearbeiten – Widerrufen** rückgängig machen.

Zum Aufwärmen

Für die ersten eigenhändigen Versuche wählt man am besten im Menü **Bild – Einstellen** die Option **Variationen**. Man erhält nun ein Fenster mit vielen kleinen bunten Bildern (siehe Abb. 1). Links oben in diesem Fenster kann man das Originalbild mit der jeweils aktuellen Version vergleichen. Rechts daneben gibt man an, ob die Änderungen an den Mitteltönen des Bildes (Standardeinstellung), an den Tiefen oder an den Lichtern durchgeführt werden sollen. Wählt man hier die Option **Sättigung**, kann man auch die Intensität der Farben manipulieren. Die Genauigkeit der einzelnen Korrekturschritte (*Fein* bis *Grob*) lässt sich mit Hilfe des Schiebereglers definieren, wobei jeder Markierungsstrich eine Verdoppelung der Korrekturstärke bedeutet. Eine zusätzliche Hilfe bietet die Option **Beschneidung zeigen**: Sie bewirkt – allerdings nur bei Änderungen an den Tiefen oder Lichtern des Bildes – eine neonfarbige Markierung jener Bereiche, die durch die jeweilige Korrektur in reines Schwarz bzw. Weiß verwandelt werden.

Am rechten Fensterrand wird neben der aktuellen auch eine hellere und eine dunklere Variante des Bildes angezeigt. Klickt man hier z.B. auf das hellere Bild, so springt dieses in die Mitte, und oben erscheint an seiner Stelle eine noch hellere Version. Der größte Bereich des Fensters funktioniert nach demselben Prinzip: Auch hier befindet sich das aktuelle Bild in der Mitte; rundherum sind in einem sogenannten „Farbkreis“ die Variationen angeordnet, die entweder mehr Grün, Gelb, Rot, Magenta, Blau oder Cyan enthalten. Man klickt nun solange auf die jeweils gefälligste Version des Bildes, bis man mit dem Ergebnis zufrieden ist. Diese Prozedur führt man – falls erforderlich – anschließend auch noch für die Tiefen und/oder die Lichter des Bildes durch. Will man bei mehreren Fotos genau dieselben Korrekturen vornehmen, so kann man die Änderungen mittels **Sichern** unter einem beliebigen Namen speichern und dann mittels **Laden** jederzeit wieder anwenden.

Die **Variationen**-Funktion von Photoshop ist zwar für Anfänger sehr bequem zu handhaben, für einen echten „Feinschliff“ aber kaum geeignet bzw. zu umständlich. Außerdem sind die Bilder leider nur als Miniaturen sichtbar – erst nach dem Klick auf **OK** erscheint die Datei wieder in der ursprünglichen Größe. Falls

man dann feststellt, daß die Änderungen mißglückt sind, kann man sie aber mittels **Bearbeiten – Widerrufen** verwerfen und einen neuen Anlauf starten.

Zum Tüfteln

Photoshop verfügt über sehr ausgereifte Werkzeuge für manuelle Farbkorrekturen, die sich auch durchaus kombinieren lassen. Es hat allerdings keinen Sinn, die verfügbaren Funktionen einfach der Reihe nach anzuwenden und dabei wahllos an allen Knöpfen zu drehen. Beispielsweise sollte man vermeiden, sowohl *Helligkeit/Kontrast* als auch die *Tonwertkorrektur* zu benutzen. Die *Farbbebalance* kann hingegen mit beiden kombiniert werden, die *Selektive Farbkorrektur* und *Farbton/Sättigung* werden in den meisten Fällen gar nicht benötigt, und die *Gradationskurven* ersetzen theoretisch alle anderen Werkzeuge.

Wenn man einigermaßen professionell arbeiten will, braucht man aber zwei weitere Photoshop-Hilfsmittel: das Farbaufnahme-Werkzeug und die Einstellungsebenen. Diese sollen daher noch vor den wichtigsten Farbkorrekturen-Funktionen kurz vorgestellt werden.

Farbe auf allen Ebenen

Mit dem Farbaufnahme-Werkzeug ist es möglich, sowohl die ursprünglichen als auch die korrigierten Farbwerte eines beliebigen Bildpunktes anzeigen zu lassen. Dazu klickt man in der *Werkzeug-Palette* auf den winzigen schwarzen Pfeil

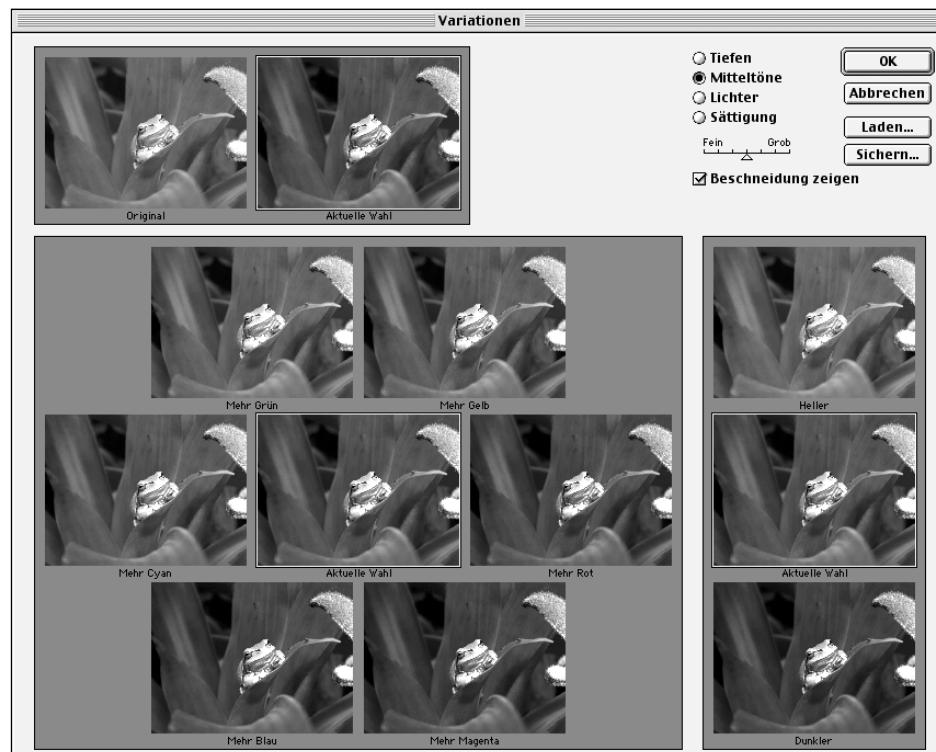


Abb. 1: Dialogfenster **Variationen**

unterhalb der Pipette. Daraufhin öffnet sich ein kleines Fenster, in dem man das Farbaufnahme-Werkzeug (die Pipette mit dem Ringel links oben) markiert. In der Auswahlliste *Aufnahmebereich* oberhalb des Bildes wählt man in der Regel die Option *3 x 3 Pixel Durchschnitt*. Nun klickt man im Bild auf den gewünschten Bereich – bei farbstichigen Bildern z.B. auf einen Punkt, der eigentlich Grau sein sollte. Dieser wird daraufhin markiert und numeriert, und die dazugehörigen Farbwerte erscheinen in der *Informationen*-Palette (siehe Abb. 2). Die Farbaufnehmer – maximal vier pro Bild – kann man einfach mit der Maus verschieben bzw. zum Löschen aus dem Bild ziehen (andernfalls werden sie mit dem Bild gespeichert).

Das Farbaufnahme-Werkzeug leistet bei den meisten Farbkorrektur-Funktionen gute Dienste. Man benötigt es aber

auch, um einen Farbabgleich zwischen mehreren Fotos durchzuführen, die zwar einen identischen Bildbestandteil, aber unterschiedliche Farben aufweisen (z.B. aufgrund der Belichtung): Um eigenartige Effekte zu vermeiden, sollte man mit Hilfe eines Farbaufnehmers dem gemeinsamen Bestandteil in jedem Bild dieselben Farbwerte zuweisen, bevor man solche Fotos gesammelt präsentiert.

Weil eine manuelle Farbkorrektur möglicherweise nicht beim ersten Versuch optimal gelingen wird, ist es außerdem ratsam, für jede geplante Bildveränderung zuerst über das Menü **Ebene** und den Punkt **Neue Einstellungsebene** eine neue Ebene anzulegen, in der die Modifikationen durchgeführt werden. Das hat mehrere Vorteile: Erstens wandert das Originalbild in die Hintergrund-Ebene und bleibt dadurch unverändert. Zweitens kann man die neue Ebene mit ver-

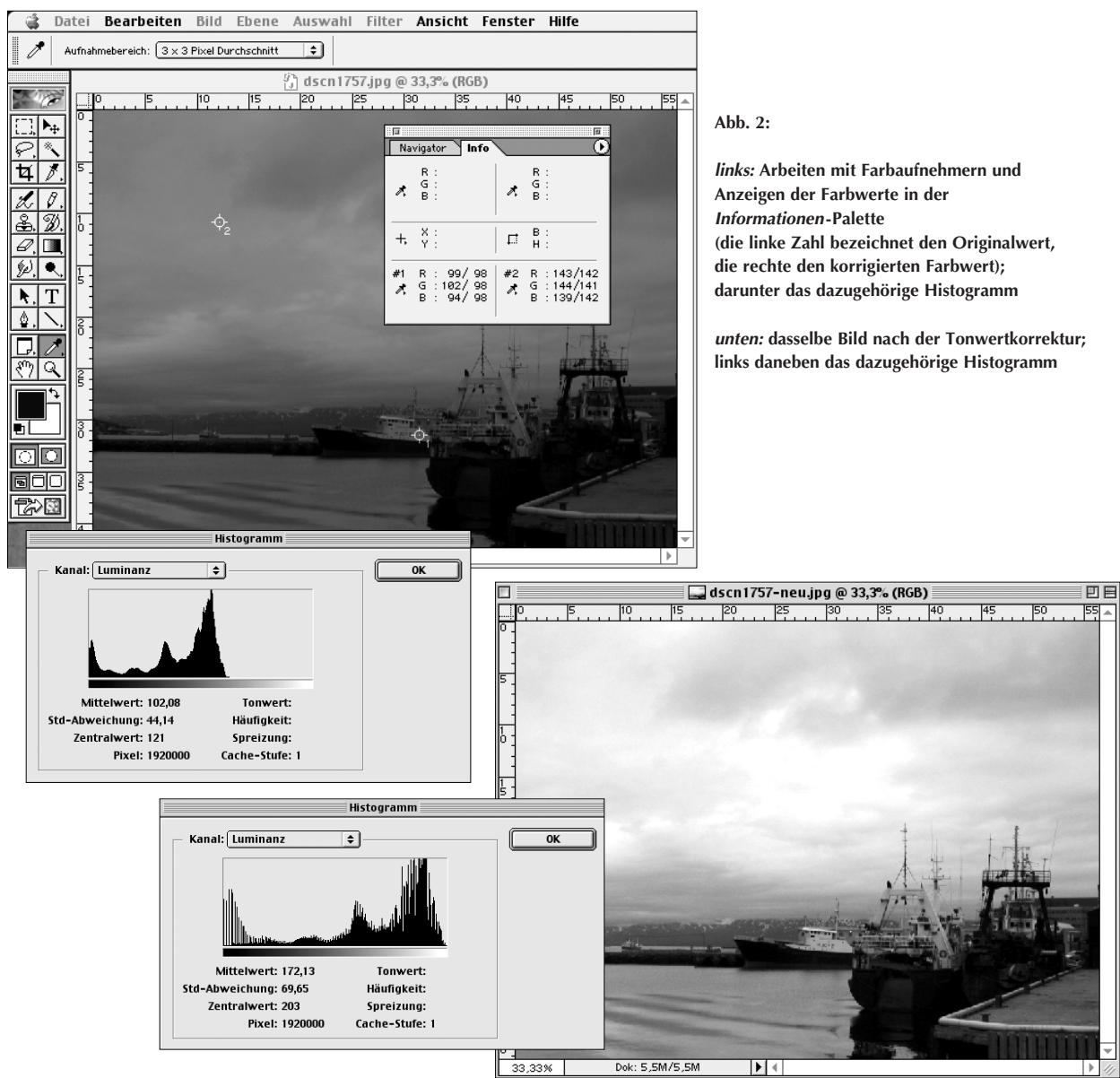


Abb. 2:

*links: Arbeiten mit Farbaufnehmern und Anzeigen der Farbwerte in der **Informationen**-Palette
(die linke Zahl bezeichnet den Originalwert, die rechte den korrigierten Farbwert); darunter das dazugehörige Histogramm*

unten: dasselbe Bild nach der Tonwertkorrektur; links daneben das dazugehörige Histogramm

schiedenen Eigenschaften versehen – z.B. einen Namen vergeben oder Farbe, Modus und Deckkraft wählen. Und drittens ist es möglich, mit dem Augen-Symbol in der *Ebenen*-Palette jede Ebene ein- und auszublenden. Dadurch werden die Unterschiede zur Ausgangssituation (bzw. zu einem anderen Stadium der Nachbearbeitung) schnell sichtbar. Wenn die Änderungen mißglücken, löscht man einfach die jeweilige Einstellungsebene; das Originalbild und alle anderen Ebenen bleiben erhalten.

Helligkeit/Kontrast

Wählt man unter **Ebene – Neue Einstellungsebene** den Punkt **Helligkeit/Kontrast**, so erhält man ein Dialogfenster, in dem man mit Hilfe von zwei Schiebereglern die Helligkeit und/oder den Kontrast des Bildes entweder erhöhen (nach rechts) oder verringern kann (nach links). Die Option **Vorschau** sorgt dafür, daß die Auswirkungen der Modifikationen sofort in der geöffneten Datei angezeigt werden.

Die Funktion *Helligkeit/Kontrast* ist leicht zu bedienen und in vielen Fällen durchaus geeignet, die Bildqualität zu verbessern. Die Änderungen werden dabei allerdings auf das gesamte Bild gleichmäßig angewendet; für gezielte Korrekturen an bestimmten Bildbereichen (z.B. nur die Tiefen aufhellen) benötigt man feinere Werkzeuge.

Tonwertkorrektur

Im Dialogfenster (**Ebene – Neue Einstellungsebene** –) **Tonwertkorrektur** kann man die Farbwerte eines Bildes bereits massiv beeinflussen. Wie schon erwähnt, wird auch in diesem Dialogfenster das Histogramm angezeigt, das die Verteilung der Helligkeitswerte im Bild darstellt: links die Tiefen, rechts die Lichter, dazwischen die Mitteltöne. Zusätzlich findet man unter dem Histogramm einen Balken namens *Tonwertumfang*. Dieser umfaßt das gesamte Farbspektrum von 0 (schwarz) bis 255 (weiß) und sollte in der Regel auch so belassen werden. Oberhalb des Histogramms kann man den *Kanal* auswählen: Beispielsweise *RGB* (für das gesamte Bild), *Rot* (nur für die Rotanteile der Farben), *Grün* (die Grünanteile) und *Blau* (die Blauanteile). Rechts unten befindet sich die Option **Vorschau**, die auch hier unbedingt aktiviert sein sollte.

Darüber sind drei kleine Pipetten-Symbole zu sehen, die eine sehr einfache Methode der Tonwertkorrektur ermöglichen: Mit der linken, schwarzgefüllten Pipette klickt man auf die dunkelste Stelle des Bildes, mit der rechten, weißgefüllten Pipette definiert man den sogenannten „Weißpunkt“, und mit der mittleren wählt man nach Möglichkeit einen (theoretisch) neutralen Grauwert aus. Hat man diese drei Schritte durchgeführt, haben sich Bild und Histogramm üblicherweise schon merklich verbessert (oder zumindest verändert – bei schwerwiegenden Irrtümern hilft *Bearbeiten – Widerrufen*).

Alternativ dazu kann man auch die einzelnen Kanäle der Reihe nach durchgehen und die Kurven händisch manipulie-

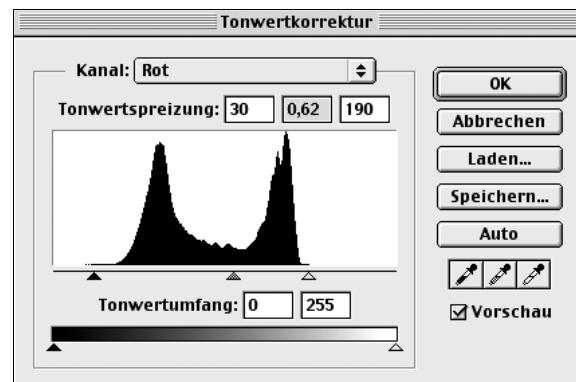


Abb. 3: Dialogfenster *Tonwertkorrektur*

ren (den RGB-Kanal hebt man sich dabei bis zum Schluß auf): Wenn sich die Kurve vom linken bis zum rechten Rand erstreckt, sollten sich auch die beiden seitlichen Regler darunter ganz am Rand befinden. Bei unterbelichteten Bildern bricht die Kurve zu früh ab; in diesem Fall muß der rechte (weiße) Regler nach links bis an das Ende der Kurve geschoben werden. Analog dazu wird bei Bildern, die die Tiefen vermissen lassen, der linke (schwarze) Regler nach rechts an den Beginn der Kurve bewegt. Bei kontrastarmen Bildern sind möglicherweise alle Pixel im mittleren Bereich zu finden; in diesem Fall müssen beide Regler nachjustiert werden (siehe Abb. 3). Dieser Vorgang wird von der *Auto-Tonwertkorrektur* bzw. durch einen Klick auf die Schaltfläche *Auto* im Dialogfenster *Tonwertkorrektur* automatisch durchgeführt.

Egal ob man nun die Pipetten, die seitlichen Regler oder die *Auto*-Funktion verwendet hat – meistens braucht man auch noch den mittleren (grauen) Regler des Histogramms. Damit kann man im RGB-Kanal die Helligkeit des Bildes definieren: Um das Bild aufzuhellen, schiebt man ihn nach links, um es abzudunkeln nach rechts. In den einzelnen Farbkanälen beeinflußt der mittlere Regler die Farbwerte der Pixel. Wenn man beispielsweise im *Rot*-Kanal den mittleren Regler nach links bewegt, werden in allen Pixeln die Rotanteile erhöht; schiebt man ihn nach rechts, werden die Rotanteile verringert. Dieser Regler eignet sich recht gut, um ein farbstichiges Bild zu korrigieren. Für ein optimales Ergebnis muß man allerdings oft zusätzlich noch mit der Funktion *Farbbebalance* experimentieren.

Hat man die Tonwertkorrektur – wie oben beschrieben – in einer eigenen Einstellungsebene vorgenommen, kann man diese nun über die *Ebenen*-Palette ausblenden. Im Vergleich mit dem Original wird dann meistens schnell klar, daß sich der Aufwand gelohnt hat.

Mehr Farben

Für Perfektionisten bietet Photoshop noch weitere Möglichkeiten, die Farbtöne eines Bildes zu modifizieren. Die Farblosigkeit des *Comment* verhindert zwar eine anschauliche Darstellung dieser Werkzeuge; dennoch sollen die wichtigsten davon zumindest kurz erwähnt werden. →

Die Funktion **Farbbalance** (siehe Abb. 4) sorgt – wie der Name sagt – für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den einzelnen Farben. Wie bereits bei der Funktion *Variationen* können auch bei der Farbbalance die Tiefen, die Lichter und die Mitteltöne eines Bildes separat eingestellt werden. Dies geschieht mit Hilfe von drei Schieberegbern, die sich anfangs jeweils in der Mitte zwischen zwei Farben befinden (*Cyan-Rot*, *Magenta-Grün*, *Gelb-Blau*). Verschiebt man nun z.B. den zweiten Regler nach links, werden die Magentawerte des Bildes auf Kosten der Grünwerte erhöht. Welche Farben zu korrigieren sind, ermittelt man, indem man das Farbaufnahme-Werkzeug in einem Bildbereich plaziert, der eigentlich grau sein sollte: Ein neutraler Grauton muß für Rot, Grün und Blau jeweils denselben Farbwert aufweisen (z.B. 120/120/120); bei Abweichungen ist das Bild farbstichtig und die entsprechende Farbe muß reduziert werden.

Die Funktion **Selektive Farbkorrektur** (siehe Abb. 5) geht noch einen Schritt weiter: Damit kann für alle Farbtöne des Bildes (Rot-, Gelb-, Grün-, Cyan-, Blau-, Magenta- und Grautöne sowie Weiß und Schwarz) der Cyan-, Magenta-, Gelb- und Schwarz-Gehalt verändert werden. So lassen sich z.B.

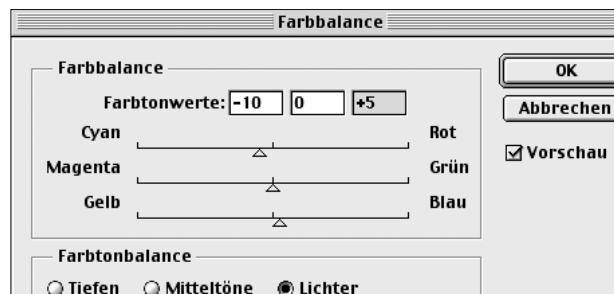


Abb. 4 (oben):
Dialogfenster **Farbbalance**

Abb. 5 (rechts): Dialogfenster
Selektive Farbkorrektur

Abb. 6 (unten):
Dialogfenster **Farbton/Sättigung**



gezielt rote Nasen neutralisieren, ohne die andersfarbigen Bereiche des Bildes zu beeinflussen.

Und schließlich hat man noch die Möglichkeit, im Dialogfenster **Farbton/Sättigung** (siehe Abb. 6) für alle Farbtöne separat den Farbton, die Sättigung und die Lab-Helligkeit zu bestimmen – was mitunter an Bildern, bei denen alle anderen Funktionen versagen, doch noch erstaunliche Verbesserungen bewirken kann. In diesem Fenster findet man auch die Option *Färben*, mit der sich das Bild in einem beliebigen Ton einfärben läßt.

Zum Verzweifeln

Wer von sich behaupten möchte, ein Photoshop-Profi zu sein, wird nicht umhin können, sich mit der Funktion *Gradationskurven* auseinanderzusetzen. Wie anfangs erwähnt, sind zu diesem Thema ganze Bücher geschrieben worden, und man kann davon ausgehen, daß die ersten eigenen Experimente mit Gradationskurven nicht besonders produktiv, aber zweifellos interessant sein werden.

Unter **Ebene – Neue Einstellungsebene – Gradationskurven** erwartet einen neben Bekanntem (z.B. die *Kanal*-Auswahlliste, die Optionen *Vorschau* und *Auto* sowie dieselben drei Pipetten wie bei der Tonwertkorrektur; siehe Abb. 7) auch ein harmlos aussehender, quadratischer Raster mit einer diagonalen Linie, die sich von links unten nach rechts oben erstreckt. Den Raster kann man entweder mit einer Unterteilung von 4×4 oder von 10×10 Feldern anzeigen lassen; um die Ansicht zu wechseln, klickt man mit gedrückter *<Alt>*-Taste ins Diagramm. Auf der horizontalen Achse liegen die ursprünglichen Farbwerte des Bildes von 0 bis 255 („Eingabewerte“), auf der vertikalen die korrigierten („Ausgabewerte“). In der Standarddiagonalen sind jedem Punkt auf der Farbtonskala dieselben Ein- und Ausgabewerte zugeordnet.

Im wesentlichen (und im RGB-Kanal) funktioniert das ganze nun folgendermaßen:

- Der Punkt links unten repräsentiert die dunkelsten Pixel des Bildes. Beugt man ihn nach oben, werden die Tiefen aufgehellt – der Farbumfang wird eingeschränkt, Schwarz verwandelt sich in Dunkelgrau. Schiebt man den linken Punkt nach rechts, werden die Tiefen „geschwärzt“, sodaß sich die dunklen Bildbereiche immer mehr vergrößern.
- Analog dazu steht der Punkt rechts oben für die hellsten Pixel des Bildes. Wenn man ihn nach unten schiebt, schränkt man den Farbumfang bei den Lichtern ein – Weiß wird zu Hellgrau. Zieht man ihn nach links, hellt man die Lichter weiter auf, und die hellen Bereiche des Bildes weiten sich aus.

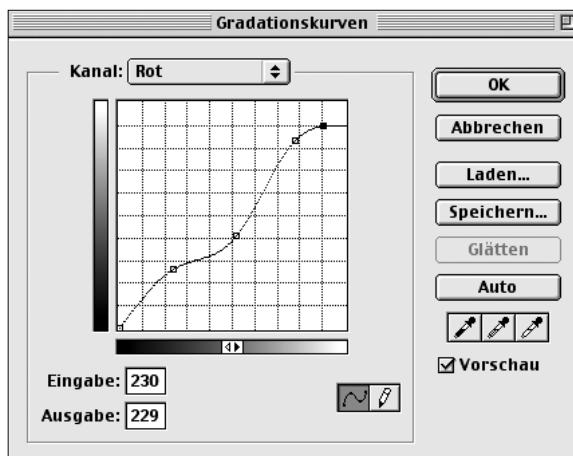


Abb. 7: Dialogfenster *Gradationskurven* mit korrigierter Kurve im Rot-Kanal

- Daher ist der Kontrast umso schwächer, je flacher die Linie ist (ist sie waagrecht, erhält man eine monochrome graue Farbfläche), und umso stärker, je steiler sie ist.
- Durch einen einfachen Mausklick auf die Mitte der Linie erhält man einen weiteren Punkt. Schiebt man diesen nach oben, wird aus der Linie endlich eine Kurve; außerdem werden die Mitteltöne aufgehellt. Bewegt man ihn nach unten, werden die Mitteltöne abgedunkelt.
- Auf diese Weise kann man bis zu sechzehn Punkte entlang der Kurve definieren und an jedem einzelnen davon nach Belieben ziehen und zerren. Dadurch lassen sich einerseits abenteuerliche Ergebnisse bewirken; andererseits kann man damit aber auch gezielt bestimmte Farbbereiche korrigieren, indem man mit Hilfe des Farbaufnahme-Werkzeugs den gewünschten Bereich durch zwei Punkte fixiert und dann einen dazwischenliegenden dritten Punkt verschiebt (siehe *Punkte sammeln*).

Befindet man sich nicht im RGB-, sondern in einem Farbkanal (z.B. *Rot*), ist die Sachlage ähnlich:

- Schiebt man den linken Punkt nach oben, wird das Rot heller.
- Schiebt man den rechten Punkt nach unten, wird das Rot dunkler.
- Schiebt man den linken Punkt nach rechts, werden die Rotanteile verringert.
- Schiebt man den rechten Punkt nach links, werden die Rotanteile erhöht.
- Eine nach unten gewölbte Kurve entfernt das Rot aus den Mitteltönen.
- Eine nach oben gewölbte Kurve „rötet“ die Mitteltöne.

Im Gegensatz zur Tonwertkorrektur, mit der sich nur drei Variablen – Tiefen, Lichter, Mitteltöne – korrigieren lassen, kann man mit Hilfe der Gradationskurven jeden beliebigen Punkt der Farbtionskala gezielt verändern. Die gewünschten Bereiche definiert man mit dem Farbaufnahme-Werkzeug.

Punkte sammeln

Zuerst werden die Farbaufnehmer platziert; dann ruft man das Dialogfenster *Gradationskurven* auf und klickt mit gedrückter **<Strg>**-Taste (bei Macs: „Apfel“-Taste) in den gewünschten Farbaufnehmer im Bild. Der entsprechende Punkt wird auf der Kurve markiert. Wenn man sich in einem Farbkanal befindet, kann man den Punkt auch in allen Farbkanälen gleichzeitig (nicht im RGB-Kanal!) markieren lassen, indem man zusätzlich zur **<Strg>**-Taste auch die **<Shift>**-Taste gedrückt hält.

Verliert man bei zu vielen Markierungspunkten auf der Kurve die Orientierung, so genügt es, nochmals mit der Maus in einen Farbaufnehmer zu klicken und das Diagramm im Auge zu behalten: Der dazugehörige Punkt wird kurz hervorgehoben. Dasselbe geschieht auch, wenn man mit der Pipette eine beliebige Stelle im Bild anklickt; hält man dabei die **<Strg>**-Taste gedrückt, wird auf der Kurve ein weiterer Steuerpunkt hinzugefügt. Man hat also jederzeit die Möglichkeit, weitere Korrekturbereiche zu definieren. Nicht mehr benötigte Punkte werden einfach angeklickt und dann durch Drücken der **<Entf>**-Taste gelöscht.

Die Gradationskurven eines Verbesserungswürdigen Bildes in die ideale Form zu bringen, erfordert Augenmaß und vor allem viel Übung. Man sollte sich nicht entmutigen lassen, wenn die ersten Ergebnisse eher überraschend als brauchbar ausfallen – früher oder später hat man im wahrsten Sinne des Wortes „den Bogen heraus“. Wenn man dann im Umgang mit Gradationskurven schon sehr versiert ist, kann man die Ausgabewerte auch direkt in das entsprechende Feld unter dem Diagramm eintragen oder das kleine Bleistift-Symbol verwenden, um die gewünschte Kurve freihändig zu zeichnen (anschließend empfiehlt sich die Schaltfläche *Glätten*).

Zum Abrunden

Nach einer erfolgreichen Farbkorrektur kann man seinem Werk – falls erforderlich – mit einer der zahllosen Filterfunktionen von Photoshop den letzten Schliff geben. Diese findet man im Menü **Filter**, wobei hier vor allem die Bereiche *ScharfzeichnungsfILTER* (z.B. *Unscharf maskieren*), *StörungsfILTER* (z.B. *Staub & Kratzer entfernen*) und *WeichzeichnungsfILTER* interessant sind.

In vielen Fällen kann das Bild durch einige Experimente mit diesen Filtern weiter verbessert werden; andernfalls macht man einfach mittels *Abbrechen* oder *Bearbeiten – Widerufen* alles wieder ungeschehen.

Elisabeth Zoppoth & Barbara Schwindl ■

Die Beispiefotos in diesem Artikel stammen vom ZID-Mitarbeiter Wilfried Wöber (Danke!) und können in der Online-Ausgabe des Comment (siehe http://www.univie.ac.at/comment/02-1/021_26.html) auch in Farbe bewundert bzw. für eigene Experimente heruntergeladen werden.

KURSE BIS JULI 2002

Kurskalender

Auf den folgenden Seiten finden Sie detaillierte Beschreibungen zu den von März bis Juli 2002 geplanten Kursen des Zentralen Informatikdienstes. Wir sind bemüht, keine Änderungen mehr vorzunehmen. Da jedoch Kurse hinzukommen oder entfallen können, **beachten Sie bitte auch die aktuellen Informationen** im Service- und Beratungszentrum sowie die Kursterminblätter in den Formularspendern vor den PC-Räumen im NIG sowie im Service- und Beratungszentrum. Alle Informationen zu den Kursen finden Sie im WWW unter <http://data.univie.ac.at/kurs/bin/kursang.pl>; die aktuellen Kursbelegungen können unter <http://data.univie.ac.at/kurs/bin/kursall.pl> abgerufen werden.

Anmeldungen

Teilnahmeberechtigt sind Studierende und Mitarbeiter der Universität Wien. Für Kurse mit beschränkter Teilnehmerzahl ist eine **Anmeldung im Service- und Beratungszentrum des ZID** erforderlich (NIG, Stg. II, 1. Stock; Öffnungszeiten: **Mo – Fr 9.00 – 17.00 Uhr**). Kostenpflichtige Kurse sind bei der Anmeldung bar zu bezahlen; Studierende müssen dabei ihren **Studienausweis** vorweisen. Für Mitarbeiter der Institute und Dienststellen der Uni Wien besteht die Möglichkeit, sich mit einem **Zahlungs- und Verrechnungsauftrag** (ZVA) bargeldlos zu den Kursen anzumelden. Der ZVA ist vollständig ausgefüllt und unterschrieben zur Kursanmeldung mitzubringen. Das Formular ist im Service- und Beratungszentrum des ZID oder unter <http://www.univie.ac.at/ZID/formulare.html> erhältlich.

Absagen/Rücktritte

Liegen zwei Wochen vor Kursbeginn zu wenige Anmeldungen vor, kann der Kurs abgesagt werden. Die angemeldeten Teilnehmer werden nach Möglichkeit rechtzeitig verständigt. Falls ein Kurs abgesagt wird oder sich ein Teilnehmer innerhalb der Anmeldefrist abmeldet, kann die bezahlte Kurgebühr innerhalb eines Jahres (ab Kurstermin) zurückgefordert werden. **Bei Abmeldung eines Teilnehmers nach Anmeldeschluß des betreffenden Kurses sind 10% der Kurgebühr zu entrichten.**

Kurseorte

Kursraum A des ZID

NIG (1010 Wien, Universitätsstraße 7), Erdgeschoß, Stiege I

Kursraum B des ZID

NIG (1010 Wien, Universitätsstraße 7), Erdgeschoß, Stiege III

PC-Raum 2 des ZID

NIG (1010 Wien, Universitätsstraße 7), 1. Stock, Stiege I

Hörsaal 3 des Neuen Institutsgebäudes

NIG (1010 Wien, Universitätsstraße 7), Erdgeschoß, Stiege I

WINDOWS-ANWENDER

Textverarbeitung

Arbeiten mit MS-Windows – Einführung

Zielgruppe: PC-Benutzer, die – als Basis für alle weiteren Kurse – den Umgang mit MS-Windows erlernen möchten

Voraussetzung: keine

Dauer: 6 Stunden (1 Tag)

Inhalt: Die Windows-Oberfläche / Arbeiten mit Maus und Tastatur / Fenstertechniken /

Konfiguration / Überblick über Zubehör-Programme / Windows Explorer

1. Termin: Kursraum A

2. Termin: Kursraum B

3. Termin: Kursraum A

4. Termin: Kursraum B

€ 29,- für Studierende

€ 58,- für Mitarbeiter
maximal 16

Termin	Zeit	Anmeldefrist
09.04.2002	09.00 – 16.00 h	04.03.02 – 22.03.02
06.05.2002	09.00 – 16.00 h	08.04.02 – 26.04.02
10.06.2002	09.00 – 16.00 h	06.05.02 – 31.05.02
01.07.2002	09.00 – 16.00 h	03.06.02 – 21.06.02

Installation von Windows und Applikationen – Einführung

Zielgruppe:	PC-Anwender, die die Installation von Betriebssystem und Anwendungsprogrammen praktisch üben möchten	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse bzw. Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i>	
Dauer:	9 Stunden (1,5 Tage)	
Inhalt:	Betriebssystem Windows ME installieren / MS-Office und wichtige Anwendungsprogramme (Winzip, Adobe Acrobat) installieren	
Ort:	Kursraum B	
Preis:	€ 58,- für Studierende € 116,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 10	
Termin	l Zeit	l Anmeldefrist
14.05. – 15.05.02	l 09.00 – 15.00 h	l 08.04.02 – 03.05.02

MS-Word für Windows – Einführung

Zielgruppe:	Neueinsteiger im Bereich Textverarbeitung, die Word verwenden wollen, um ihre Texte (Briefe, Seminararbeiten, ...) zu erfassen	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse bzw. Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i>	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Word-Arbeitsoberfläche / Erstes Dokument / Formatierungsmöglichkeiten / Seitengestaltung / Drucken	
Ort:	1. Termin: Kursraum A 2. Termin: Kursraum B 3. Termin: Kursraum A 4. Termin: Kursraum B	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	l Zeit	l Anmeldefrist
10.04.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 04.03.02 – 22.03.02
07.05.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 08.04.02 – 26.04.02
11.06.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 06.05.02 – 31.05.02
02.07.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 03.06.02 – 21.06.02

MS-Word für Windows – Fortsetzung

Zielgruppe:	PC-Benutzer, die grundlegende Word-Kenntnisse besitzen und zusätzliche Möglichkeiten erlernen und nützen wollen	
Voraussetzung:	Kurse <i>Arbeiten mit MS-Windows</i> und <i>MS-Word für Windows – Einführung</i>	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Tabellen / Seriendruck / Formatvorlagen / Verknüpfung mit anderen Programmen	
Ort:	1. Termin: Kursraum A 2. Termin: Kursraum B 3. Termin: Kursraum A 4. Termin: Kursraum B	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	

Teilnehmer: maximal 16

Termin	l Zeit	l Anmeldefrist
11.04.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 04.03.02 – 22.03.02
08.05.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 08.04.02 – 26.04.02
12.06.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 06.05.02 – 31.05.02
02.07.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 03.06.02 – 21.06.02

Wissenschaftliches Arbeiten mit Word für Windows

Zielgruppe:	Word-Benutzer, die wissenschaftliche Arbeiten (z.B. Diplomarbeiten) erstellen wollen	
Voraussetzung:	Beherrschung der Word-Grundlagen (siehe Kurse <i>MS-Word für Windows – Einf. & Forts.</i>)	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Zentraldokument – Filialdokument / Verzeichnisse erstellen / Fußnoten einfügen und bearbeiten / Kopf- und Fußzeilen einfügen und gestalten / Excel-Tabellen einfügen	
Ort:	Kursraum B	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 10	
Termin	l Zeit	l Anmeldefrist
22.04.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 18.03.02 – 12.04.02
04.07.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 03.06.02 – 21.06.02

MS-Word für Windows – Büroeinsatz

Zielgruppe:	MS-Word-erfahrene Mitarbeiter, die sich ihre Büroarbeit durch einfache Automatisierungen erheblich erleichtern wollen	
Voraussetzung:	Beherrschung der Word-Grundlagen (siehe Kurse <i>MS-Word für Windows – Einf. & Forts.</i>)	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Seriendruck / Dokumentvorlagen / Auto-Text erfassen und bearbeiten / Symbolleisten / Formatvorlagen	
Ort:	Kursraum B	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	l Zeit	l Anmeldefrist
17.05.2002	l 09.00 – 16.00 h	l 08.04.02 – 03.05.02

Tabellenkalkulation

MS-Excel – Einführung

Zielgruppe:	Neueinsteiger im Bereich Tabellenkalkulation, die mit Excel Berechnungen erfassen, modifizieren und grafisch darstellen wollen	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse bzw. Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i>	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Excel-Arbeitsoberfläche / Arbeiten mit Arbeitsmappen und Tabellenblättern / Erstellen einfacher Tabellen / Formatierungs-	

Ort:	möglichkeiten / Diagramm erstellen und bearbeiten / Drucken	
	1. und 2. Termin: Kursraum A	
	3. Termin: Kursraum B	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
29.04.2002	09.00 – 16.00 h	18.03.02 – 19.04.02
14.05.2002	09.00 – 16.00 h	08.04.02 – 03.05.02
17.06.2002	09.00 – 16.00 h	13.05.02 – 07.06.02

MS-Excel – Fortsetzung

Zielgruppe:	Erfahrene Excel-Anwender, die an komplexeren Berechnungen bzw. an weiteren Funktionen interessiert sind	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse bzw. Kurse <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i> und <i>MS-Excel – Einführung</i>	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Anpassen der Arbeitsoberfläche / Komplexe Berechnungen / Arbeitsmappen verknüpfen / Mustervorlagen und Formulare	
Ort:	1. und 2. Termin: Kursraum A	
	3. Termin: Kursraum B	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
30.04.2002	09.00 – 16.00 h	18.03.02 – 19.04.02
15.05.2002	09.00 – 16.00 h	08.04.02 – 03.05.02
18.06.2002	09.00 – 16.00 h	13.05.02 – 07.06.02

MS-Excel – Datenanalyse

Zielgruppe:	Excel-erfahrene PC-Benutzer, die Excel-Daten verwalten, analysieren und filtern wollen	
Voraussetzung:	Beherrschung der Excel-Grundlagen (Kurse <i>MS-Excel – Einführung</i> und <i>Fortsetzung</i>)	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Listen verwalten / Tabellenblätter gliedern / Pivot-Tabelle / Aufgaben automatisieren	
Ort:	Kursraum A	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 10	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
07.06.2002	09.00 – 16.00 h	06.05.02 – 24.05.02

Datenbanken

MS-Access für Windows – Einführung

Zielgruppe:	Neueinsteiger, die eine Datenbank mit MS-Access für Windows selbstständig anlegen	

Voraussetzung:	und verwalten wollen EDV-Grundkenntnisse bzw. Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i>	
Dauer:	12 Stunden (2 Tage)	
Inhalt:	Datenbankgrundlagen / Erstellen eines Tabellenentwurfs / Arbeiten mit Tabellen / Abfragen / Erstellen von Formularen / Berichte / Drucken / Einfache Makros	
Ort:	Kursraum A	
Preis:	€ 58,- für Studierende € 116,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
23.05. – 24.05.02	09.00 – 16.00 h	15.04.02 – 10.05.02

MS-Access für Windows – Fortsetzung

Zielgruppe:	PC-Benutzer, die ihre Access-Kenntnisse vertiefen wollen	
Voraussetzung:	Kurse <i>Arbeiten mit MS-Windows</i> und <i>MS-Access für Windows – Einführung</i>	
Dauer:	12 Stunden (2 Tage)	
Inhalt:	Datenbankdesign und -pflege / Tabellen einbinden / Abfragen / Automatisieren von Arbeitsabläufen mittels Makroprogrammierung	
Ort:	Kursraum A	
Preis:	€ 58,- für Studierende € 116,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
22.04. – 23.04.02	09.00 – 16.00 h	18.03.02 – 12.04.02

MS-Access für Windows – Programmieren mit Makros und VBA

Zielgruppe:	Anwender, die die Makrosprache bzw. <i>Visual Basic for Applications</i> (VBA) gezielt verwenden wollen, um Access-Datenbanken benutzerfreundlicher bzw. leistungsstarker zu machen	
Voraussetzung:	Kurs <i>MS-Access für Windows – Einführung</i> oder gleichwertige Vorkenntnisse	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Anwendungsmöglichkeiten von Makros und VBA / Das Zusammenwirken von Makros und Formularen / Erklärung des Visual Basic Editors / Reaktion auf Programmfehler in VBA / Einfaches Error-Handling / Erstellen einfacher Funktionen	
Ort:	Kursraum A	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
07.05.2002	09.00 – 16.00 h	08.04.02 – 26.04.02
04.06.2002	09.00 – 16.00 h	06.05.02 – 24.05.02

Diverse Applikationen

SPSS – Einführung

Zielgruppe:	PC-Benutzer, die das Statistikprogramm SPSS unter Windows einsetzen wollen	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse bzw. Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i>	
Dauer:	12 Stunden (2 Tage)	
Inhalt:	Darstellung / Dateneditor / Datentransformation / Datenselektion / Ausgewählte statistische Verfahren / Grafiken	
Ort:	1. Termin: Kursraum A 2. Termin: Kursraum B	
Preis:	€ 58,- für Studierende € 116,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 12	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
25.04. – 26.04.02	09.00 – 16.00 h	18.03.02 – 12.04.02
27.06. – 28.06.02	09.00 – 16.00 h	27.05.02 – 14.06.02

Adobe Photoshop – Einführung

Zielgruppe:	PC-Benutzer, die mit einem professionellen Programm Bilder bearbeiten wollen	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse bzw. Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i>	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Photoshop-Arbeitsoberfläche / Bildbearbeitung / Ebenen und Filtereffekte / Text erzeugen & bearbeiten / Bilder importieren, scannen, ins Web exportieren / Drucken	
Ort:	Kursraum A	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
06.05.2002	09.00 – 16.00 h	08.03.02 – 26.04.02
21.06.2002	09.00 – 16.00 h	13.05.02 – 07.06.02

MS-PowerPoint – Einführung

Zielgruppe:	PC-Benutzer, die Folien bzw. Bildschirmpräsentationen für Vorträge, Seminararbeiten etc. erstellen wollen	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse bzw. Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i>	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	PowerPoint-Arbeitsoberfläche / Texteingabe und Korrektur / Grafik und Text / Drucken / Animierter Text	
Ort:	1. Termin: Kursraum A 2. Termin: Kursraum B	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
03.05.2002	09.00 – 16.00 h	18.03.02 – 19.04.02
06.06.2002	09.00 – 16.00 h	06.05.02 – 24.05.02

MS-PowerPoint – Fortsetzung

Zielgruppe:	PowerPoint-Anwender, die ihre Fähigkeiten bei der Gestaltung von PowerPoint-Folien erweitern wollen	
Voraussetzung:	Kurse <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i> und <i>PowerPoint – Einführung</i>	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Die zielgruppenorientierte Präsentation / Einfügen von Fremddaten (-objekten) / Handzettel und Notizzettel / Animationsmöglichkeiten / Veröffentlichen im WWW / Folien aus einer Gliederung erstellen	
Ort:	1. Termin: Kursraum A 2. Termin: Kursraum B	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
24.04.2002	09.00 – 16.00 h	18.03.02 – 12.04.02
24.06.2002	09.00 – 16.00 h	21.05.02 – 14.06.02

Adobe Acrobat

Zielgruppe:	PC-Benutzer, die PDF-Dokumente erstellen, verwenden und bearbeiten wollen	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse bzw. Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i>	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Acrobat Programmpaket und Komponenten / Erstellen und Bearbeiten von PDF-Dateien	
Ort:	1. Termin: Kursraum A 2. Termin: Kursraum B	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
22.05.2002	09.00 – 16.00 h	15.04.02 – 10.05.02
26.06.2002	09.00 – 16.00 h	21.05.02 – 14.06.02

INTERNET

Einführung in das Erstellen von Webpages – Teil 1

Zielgruppe:	Anwender, die eigene Webpages erstellen möchten	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse	
Dauer:	ca. 2,5 Stunden	
Inhalt:	Grundlagen / Erste Schritte / Strukturierte Webpage / Webpage auf Server kopieren	
Ort:	Hörsaal 3	
Preis:	gratis für Studierende und Mitarbeiter	
Teilnehmer:	unbeschränkt; keine Anmeldung erforderlich	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
15.03.2002	12.30 – 15.00 h	keine Anmeldung
07.06.2002	12.30 – 15.00 h	keine Anmeldung

Einführung in das Erstellen von Webpages – Teil 2

Zielgruppe:	Anwender, die Webpages erstellen wollen	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse und <i>Einführung in das Erstellen von Webpages – Teil 1</i>	
Dauer:	ca. 2,5 Stunden	
Inhalt:	Tabellen / Frames (Aufbau und Aussehen) / Interaktive Grafiken / Einbinden von Java-Applets	
Ort:	Hörsaal 3	
Preis:	gratis für Studierende und Mitarbeiter	
Teilnehmer:	unbeschränkt; keine Anmeldung erforderlich	
Termin	 Zeit	 Anmeldefrist
22.03.2002	 12.30 – 15.00 h	 keine Anmeldung
14.06.2002	 12.30 – 15.00 h	 keine Anmeldung

Einführung in das Erstellen von Webpages – Teil 3 (HTML-Workshop)

Zielgruppe:	PC-Benutzer, die eigene Webpages erstellen und professionell formatieren wollen	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse (bzw. Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i>) und Kurse <i>Einführung in das Erstellen von Webpages – Teil 1 & 2</i>	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Erstellen von HTML-Seiten mit einem Texteditor / Formatieren erfaßter Texte / Strukturieren von HTML-Seiten / Tabellen / Grafik	
Ort:	Kursraum A	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	 Zeit	 Anmeldefrist
19.04.2002	 09.00 – 16.00 h	 11.03.02 – 05.04.02
26.06.2002	 09.00 – 16.00 h	 13.05.02 – 07.06.02

MS-Frontpage

Zielgruppe:	Anwender, die Frontpage 2000 zur Erstellung von Webpages einsetzen möchten	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse bzw. Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einführung</i>	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Frontpage Editor und Explorer / Grundlagen der Webseitengestaltung / Bilder und Grafiken einfügen / Verweise – Hyperlinks / Frame-Seiten / Webseiten veröffentlichen / Projektverwaltung und -planung / Gestaltungsprinzipien	
Ort:	Kursraum A	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	 Zeit	 Anmeldefrist
15.04.2002	 9.00 – 16.00 h	 18.03.02 – 29.03.02
25.06.2002	 9.00 – 16.00 h	 21.05.02 – 14.06.02

Webdesign – Konzeption und Gestaltung

Zielgruppe:	PC-Benutzer, die ein umfangreiches Informationsangebot gestalten und betreuen wollen	
Voraussetzung:	Erfahrung im Erstellen von Webpages	
Dauer:	9 Stunden (1,5 Tage)	
Inhalt:	Die menschliche Wahrnehmung / Strukturierung des Informationsmaterials / Gestaltungsprinzipien / Konsistenz & Lesbarkeit / Einsatz von Grafiken / HTML-Validierung	
Ort:	Kursraum A	
Preis:	€ 40,- für Studierende € 80,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 16	
Termin	 Zeit	 Anmeldefrist
19.06. – 20.06.02	 9.00 – 16.00 h	 13.05.02 – 07.06.02

SYSTEMBETREUUNG

Hardware-Grundlagen

Zielgruppe:	Systemadministratoren, die im Bereich der Software bereits erfahren sind, aber wenig Praxis im Umgang mit Hardware haben. Es soll jenes Wissen vermittelt werden, das für folgende Aufgaben erforderlich ist:	
• einfache Fehlersuche/-behebung		
• Aus- und Umbau des Rechners		
• Auswahl neuer PCs		
Voraussetzung:	gute EDV-Grundkenntnisse	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Die Komponenten des PCs / Funktion und Zusammenspiel der Komponenten	
Ort:	Kursraum B	
Preis:	€ 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 10	
Termin	 Zeit	 Anmeldefrist
29.04.2002	 09.00 – 16.00 h	 18.03.02 – 19.04.02

Netzwerk-Grundlagen

Zielgruppe:	Systemadministratoren, die Rechner mit Zugang zum Datennetz betreuen und Hintergrundwissen über Aufbau und Arbeitsweise von Netzwerken erwerben wollen	
Voraussetzung:	EDV-Grundkenntnisse	
Dauer:	6 Stunden (1 Tag)	
Inhalt:	Einführung und Überblick: LANs, WANs, Internet / Übertragungsmedien / LAN-Topologien / OSI Layer / 802 Standards / Media Access / Ethernet, FastEthernet, Netzwerkkarten / Repeater, Hubs, Bridges und Switches / TCP/IP, IP-Adressen, DHCP / Betriebssystem-Tools für die Fehlersuche / Namensauflösung mit DNS / Server (Net-	

Ort:	BIOS) Name Resolution / Grundlagen über Firewalls	
Preis:	Kursraum B € 29,- für Studierende € 58,- für Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 10	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
30.04.2002	09.00 – 16.00 h	18.03.02 – 19.04.02

Windows 2000 Workstation – Systembetreuung

Zielgruppe:	Systembetreuer, die auf einzelnen Rechnern Windows 2000 Workstation installieren und administrieren wollen	
Voraussetzung:	Erfahrung mit MS-Windows als Benutzer oder Kurs <i>Arbeiten mit MS-Windows – Einf.</i>	
Dauer:	12 Stunden (2 Tage)	
Inhalt:	Installation / Systemverwaltung / Lokale Benutzerverwaltung und Gruppenrichtlinien / Datei- und Druckerfreigabe / Datenträgerverwaltung / Systemüberwachung und -pflege / praktische Durchführung der Installation und Konfiguration von Windows 2000 durch jeden Teilnehmer	
Ort:	Kursraum B	

Preis:	€ 130,- für Studierende und Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 10	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
09.04. – 10.04.02	09.00 – 16.00 h	04.03.02 – 22.03.02

Windows 2000 Server – Systemadministration und Installation

Zielgruppe:	Benutzer, die Windows 2000 Server installieren und konfigurieren, Benutzer verwalten und Clients anbinden wollen	
Voraussetzung:	Systemadministrationskenntnisse, Grundlagen Netzwerke	
Dauer:	18 Stunden (3 Tage)	
Inhalt:	Überblick über das Betriebssystem Windows 2000 / Überblick Hardware / Partitionieren / Dateisysteme / Grundlagen und Installation des DNS-Dienstes / Active Directory Service / Berechtigungen und Objektverwaltung	
Ort:	Kursraum B	
Preis:	€ 218,- für Studierende und Mitarbeiter	
Teilnehmer:	maximal 8	
Termin	Zeit	Anmeldefrist
17.04. – 19.04.02	9.00 – 16.00 h	11.03.02 – 05.04.02

INFORMATIONSVERANSTALTUNGEN

Die folgenden Vorträge finden im **Hörsaal 3 des Neuen Institutsgebäudes** (NIG, 1010 Wien, Universitätsstr. 7, Stiege I, Erdgeschoß) statt und sind für Studierende und Mitarbeiter der Universität Wien kostenlos zugänglich.

Erstellen von Webpages (HTML), Teil 1 & 2

Termine:	Teil 1: Freitag, 15. März 2002 und Freitag, 7. Juni 2002, 12.30 Uhr (s.t.)
	Teil 2: Freitag, 22. März 2002 und Freitag, 14. Juni 2002, 12.30 Uhr (s.t.)
Dauer:	jeweils ca. 2,5 Stunden

Diese beiden Vorträge richten sich an alle Benutzer, die eigene Webpages erstellen möchten. Es werden nicht nur alle wichtigen Elemente von HTML besprochen, sondern auch allgemeine Richtlinien für die Erstellung von Webpages gegeben, die Vorgangsweise bei der Veröffentlichung der Seiten erläutert und einige HTML-Editoren vorgestellt.

Suchen und Finden im Internet

Termin:	Freitag, 24. Mai 2002, 12.30 Uhr (s.t.)
Dauer:	ca. 1,5 Stunden

Technisch gesehen ist der Zugriff auf riesige Informationsmengen durch den Einsatz moderner Netzwerke und Datenbanksysteme kein Problem mehr. Nur: Wie findet man die gewünschten Datenbestände? Dieser Vortrag gibt einen Überblick, mit welchen Methoden und Werkzeugen eine effiziente Suche möglich ist. Neben den allgemein im Internet verwendeten Suchmaschinen, Katalogen, Nachschlagewerken usw. wird auch der Gebrauch von wissenschaftlichen Datenbanken, Bibliothekskatalogen und Informationsdiensten besprochen.

PERSONAL- & TELEFONVERZEICHNIS

Vermittlung 4277-14001

Fax 4277-9140

Direktor des Zentralen Informatikdienstes

Rastl Peter 4277-14011 Zi.B0112

Sekretariat

Berschlinghofer Christa 4277-14015 Zi.B0116
Pulzer Ingrid 4277-14017 Zi.B0116

Buchhaltung

Deusch Maria 4277-14016 Zi.B0113
Haumer Claudia 4277-14018 Zi.B0113

Abteilung Dezentrale Systeme & Außenstellen

Karlsreiter Peter (*Leiter*) 4277-14131 Zi.D0108
Egger Jörg 4277-14135 Zi.D0104
Marzluf Christian 4277-14136 Zi.D0110
Osmanovic Richard 4277-14132 Zi.D0113
Pfeiffer Günter 4277-14134 AAKH/2H EG31
Römer Alfred 4277-14139 Zi.C0028
Wienerroither Peter 4277-14138 Zi.D0110

Außenstelle Altes AKH (AAKH), Spitalgasse 2, 1090 Wien (Fax: 4277-14119):

Hönigsperger Helmuth 4277-14114 2H EG35
Paunzen Ernst 4277-14111 2H EG35
Pechter Karl 4277-14068 2H EG29

Außenstelle Biochemie,

Dr. Bohr-Gasse 9, 1030 Wien:

Grabner Martin 4277-14141 6.St.Zi.6108
Haitzinger Robert 4277-14142 6.St.Zi.6108

Außenstelle Physik,

Boltzmanngasse 5, 1090 Wien (Fax: 4277-9141):

Kind Mario 4277-14101 2.St.Zi.3227
Vrtala Aron 4277-14102 1.St.Zi.3129

Außenstelle UZA,

Altchanstraße 14, 1090 Wien:

Dempf Stefan 4277-14151 UZA I/Zi.2.260
Doppelhofer Johann 4277-14152 UZA I/Zi.2.260

Abteilung

Software & Benutzerbetreuung

Stappler Herbert (<i>Leiter</i>)	4277-14051	Zi.B0110
Berndl Christoph	4277-14064	Zi.C0102A
Brabec Erich	4277-14075	Zi.D0106
Brugger Nikolaus	4277-14069	Zi.D0106
Ertl Lukas	4277-14073	Zi.B0111
Hurka Franz	4277-14067	Zi.D0112
Kaider Thomas	4277-14066	Zi.C0102
Kaltenbrunner Franz	4277-14061	Zi.C0102A
Köberl Dieter	4277-14058	Zi.D0111
Kunitzky Walter	4277-14086	Zi.C0102
Ljesevic Nasret	4277-14062	Zi.C0102A
Marksteiner Peter	4277-14055	Zi.B0120
Mislik Heinrich	4277-14056	Zi.B0120
Neuwirth Ernst	4277-14052	Zi.B0115
Platzer Eveline	4277-14071	Zi.C0102B
Potuzak Vera	4277-14072	Zi.B0111
Pytlík Andreas	4277-14065	Zi.C0102
Scherzer Horst	4277-14053	Zi.B0115
Schreiner Willibald	4277-14076	Zi.D0112
Schwindl Barbara	4277-14054	Zi.B0111
Stadlmann Uwe	4277-14037	Zi.D0111
Stampfer Dieter	4277-14063	Zi.B0104
Staudigl Ralph	4277-14224	Zi.D0106
Szabo August	4277-14085	Zi.D0109
Talos Alexander	4277-14057	Zi.B0120
Zoppoth Elisabeth	4277-14074	Zi.B0111

Abteilung

Zentrale Systeme & Datennetze

Steinringer Hermann (<i>Leiter</i>)	4277-14021	Zi.B0108
Adam Achim	4277-14273	AAKH, Hof 1
Ankner Markus	4277-14077	Zi.B0106
Bauer Kurt	4277-14070	Zi.D0105
Bogad Manfred	4277-14029	Zi.B0105
Cikan Edwin	4277-14022	Zi.B0102
Domschitz Eduard	4277-14133	Zi.B0104
Englisch Holger	4277-14270	AAKH, Hof 1
Faustin Christian	4277-14080	Zi.B0106
Geicsnek Karin	4277-14245	Zi.D0114
Gruber Hildegard	4277-14079	Zi.D0105
Gruber Manfred	4277-14241	Zi.D0115
Halpern Erwin	4277-14024	Zi.D0115
Hartwig Günther	4277-14243	Zi.D0117
Hofstetter Mark	4277-14275	AAKH, Hof 1

Just Stefan	4277-14080	Zi.B0106
Kiermayr Ulrich	4277-14104	Zi.B0105
Kunft Walter	4277-14031	Zi.D0107
Michl Harald	4277-14078	Zi.D0105
Muharemagic Mirza	4277-14272	AAKH, Hof 1
Panigl Christian	4277-14032	Zi.D0105
Papst Andreas	4277-14036	AAKH, Hof 1
Parcalaboiu Paul	4277-14246	Zi.D0114
Pötzl Heinz	4277-14023	Zi.B0102
Regius Rene	4277-14242	Zi.D0117
Rosenwirth Thomas	4277-14025	Zi.B0109
Schaidl Christian	4277-14026	Zi.B0106
Schneider Monika	4277-14048	Zi.B0109
Szvasztics René	4277-14271	AAKH, Hof 1
Vidovic Dejan	4277-14027	Zi.B0109
Vogler Martin	4277-14113	Zi.C0028
Wandler Alexander	4277-14244	Zi.D0114
Winkler Gerhard	4277-14035	AAKH, Hof 1
Wöber Wilfried	4277-14033	Zi.D0107
Zettl Friedrich	4277-14041	Zi.D0113
Zhang Hong Wei	4277-14272	AAKH, Hof 1
Zoder Roland	4277-14276	AAKH, Hof 1

Telefonvermittlung Kinderspitalgasse

(*Kinderspitalgasse 15, 1090 Wien*)

Lenhard Leopoldine	4277-14319
Telefonvermittlung Hauptgebäude	
<i>(Dr. Karl Lueger-Ring 1, 1010 Wien)</i>	
Drnek Jeanette	4277-14313
Engel Herbert	4277-14315
Erasmus Karl	4277-14311

Kammerer Jürgen	4277-14316
Kettner Hedwig	4277-14317
Mayr Karl	4277-14314
Sylla-Widon Margaretha	4277-14318
Waba Theodor	4277-14312
Wolf Maria	4277-14317

Abteilung Universitätsverwaltung

(*Garnisongasse 7/20, 1090 Wien; Fax: 4277-9142*)

Riedel-Taschner Harald (<i>Leiter</i>)	4277-14211
Aschauer Johann	4277-14213
Böck Susanne	4277-14223
Dreiseitl Thomas	4277-14216
Filz Michael	4277-14233
Freunschlag Martin	4277-14203
Fuchs Alexander	4277-14228
Hienert Wolfgang	4277-14155
Hoys Peter	4277-14215
Kauer Josef	4277-14210
Klünger Gerhard	4277-14219
Lackner Herbert	4277-14217
Linhart Leopold	4277-14221
Lohner Gertraud	4277-14222
Pauer-Faulmann Barbara	4277-14227
Payer Markus	4277-14229
Plattner Dieter	4277-14232
Polaschek Martin	4277-14200
Rast Wolfgang	4277-14218
Url Clemens	4277-14220
Zalcmann Erich	4277-14226

ÖFFNUNGSZEITEN

(Achtung: An vorlesungsfreien Tagen keine Tutorenbetreuung!)

Service- und Beratungszentrum des ZID

1010 Wien, Universitätsstraße 7 (NIG),
Stg. II, 1. Stock, links

Mo – Fr 9.00 – 17.00

Sekretariat

1010 Wien, Universitätsstraße 7 (NIG), Stg. II, 1. Stock

Mo, Mi, Fr 9.00 – 11.00
Di, Do 13.30 – 15.30

Außenstelle Physik

1090 Wien, Boltzmannstraße 5

PC-Raum: Mo – Fr 9.00 – 17.00
Beratungszeiten: Mo – Fr 10.00 – 12.00

PC-Räume

PC-Räume des Zentralen Informatikdienstes (NIG)

1010 Wien, Universitätsstraße 7, Stg. I, 1. Stock

PC-Räume:	Mo – Fr	7.30 – 19.30
	Sa	8.00 – 13.00
Tutorenbetreuung:	Mo – Fr	9.00 – 12.00
		13.00 – 19.00

PC-Räume des Zentralen Informatikdienstes (Altes AKH)

1090 Wien, Spitalgasse 2, Hof 7, 1. Stock

PC-Räume:	Mo – Fr	8.00 – 20.00
Tutorenbetreuung:	Mo – Fr	9.00 – 12.00
		13.00 – 19.00

Alle Informationen zu den PC-Räumen an Instituten (Standorte, Öffnungszeiten, ...) finden Sie unter

<http://www.univie.ac.at/ZID/PC-Raeume/>.

ANSPRECHPARTNER

In grundsätzlichen Angelegenheiten wenden Sie sich bitte an den Direktor des Zentralen Informatikdienstes oder an die Abteilungsleiter (siehe *Personal- & Telefonverzeichnis*, Seite 38).

Service- und Beratungszentrum

- Erste Anlaufstelle bei allgemeinen EDV-Problemen und technischen Schwierigkeiten,
- Vermittlung zu Ansprechpartnern bei speziellen Problemen,
- Vermittlung von externen Technikern zur Unterstützung bei Software-Problemen (kostenpflichtig),
- bei Störungen im Datennetz und im Telefonsystem der Universität Wien oder an einem Rechnersystem des ZID,
- Kursanmeldungen und Verkauf von Handbüchern,
- Vergabe von Benutzungsberechtigungen für die Rechnersysteme und das Backup-Service,
- Verwaltung von *Comment*-Abos,
- Verkauf von Netzwerkkarten und -kabel:

eMail: HELPDESK.ZID@UNIVIE.AC.AT
Telefon: 4277-14060
Öffnungszeiten: Mo – Fr 9.00 – 17.00 Uhr
 NIG (1010 Wien, Universitätsstraße 7), Stg. II, 1. Stock, links

Bei Problemen im Bereich einer Außenstelle (Außenstellen AAKH, Biochemie, Physik & UZA)

stehen Ihnen die Mitarbeiter der jeweiligen Außenstelle zur Verfügung (siehe *Personal- & Telefonverzeichnis*, Seite 38).

bei EDV-Problemen im Bereich der Universitätsverwaltung:

Lackner Herbert 4277-14217

für Bewilligungen von a.o. Dotationsanträgen für EDV-Anschaffungen und bei Fragen zum EDV-Reparaturfonds:

Rastl Peter 4277-14011
 Karlsreiter Peter 4277-14131

für Netzwerkplanung & Gebäudeverkabelung:

Steinringer Hermann 4277-14021

für Kursraumvergabe:

Pechter Karl 4277-14068

bei Fragen zur Standardsoftware:

Wienerroither Peter 4277-14138

bei Fragen bezüglich des EMBnet-Knotens:

Grabner Martin 4277-14141

bei Fragen zum Telefonsystem der Uni Wien:

eMail: TELEFON@UNIVIE.AC.AT

für Öffentlichkeitsarbeit:

Comment-Red.:	Potuzak Vera	4277-14072
	Zoppoth Elisabeth	4277-14074
WWW-Redaktion:	Schwindl Barbara	4277-14054

WÄHLLEITUNGSZUGÄNGE & EMAIL-ADRESSEN

Unet-Wählleitungszugang

07189 14012 Onlinetarif (Regionalzone Wien)
 (01) 40122 Normaltarif

Mailbox-Wählleitungszugang

07189 14013 Onlinetarif (Regionalzone Wien)
 (01) 42726 Normaltarif

Uni-interner Wählleitungszugang

14333	von einer Uni-Nebenstelle (Tel. 4277)
88-14333	von einer AKH-Nebenstelle (Tel. 40400)
90-14333	vom A1 NetWork-Diensthandy (€ 0,0654/min.)

Die Mitarbeiter des Zentralen Informatikdienstes sind unter eMail-Adressen der Form
VORNAME.NACHNAME@UNIVIE.AC.AT erreichbar (Ausnahme: Lukas Ertl hat die Adresse L.ERTL@UNIVIE.AC.AT).
 Umlaute sind mit zwei Buchstaben zu schreiben (ö = oe).

**Bitte beachten Sie auch
die umseitigen Hinweise!
Unleserliche, unvollständig
ausgefüllte sowie
unzureichend frankierte
Karten können nicht
bearbeitet werden!**

- Ich möchte den *Comment* abonnieren.
- Meine Daten (Name, Adresse) haben sich geändert.
- Bitte schicken Sie mir den *Comment* nicht mehr.
- Ich benötige regelmäßig mehrere Exemplare (Anzahl: Stk.).

Titel, Vorname, Nachname:

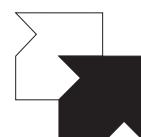
Institution:

Institut:

Abteilung:

Adresse:

PLZ, Ort (Telefonnummer):



vienna
university
computer
center

Zentraler Informatikdienst
der Universität Wien

Universitätsstraße 7 Tel: 4277-14001
A-1010 Wien Fax: 4277-9140

COMMENT-ABO

Der *Comment* erscheint ca. alle 4 Monate und wird Interessenten kostenlos zugesandt. Wir ersuchen um Nachricht, falls

- Ihr Name und/oder Ihre Adresse nicht korrekt angegeben wurden,
- Sie in unserer Abonnenten-Datenbank noch nicht erfaßt sind, aber den *Comment* regelmäßig lesen möchten,
- Sie diese Zeitschrift nicht mehr beziehen wollen,
- oder falls Sie mehrere Exemplare benötigen.

• Wir bitten auch alle Institute, uns zu verständigen, falls wir *ehemalige* Mitarbeiter mit Zusendungen beglücken.

Bitte verwenden Sie die unten abgedruckte Abo-Karte oder kontaktieren Sie unser Service- und Beratungszentrum (NIG, Stg. II, 1. Stock; Öffnungszeiten: Mo – Fr 9 – 17 Uhr; Tel.: 4277-14060, eMail: HELPDESK.ZID@UNIVIE.AC.AT). Sie können die Abo-Bestellung auch über ein WWW-Formular durchführen (<http://www.univie.ac.at/comment/abo.html>). **Danke!**



Comment

Der *Comment*, das Mitteilungsblatt des Zentralen Informatikdienstes, erscheint ca. alle 4 Monate und wird an Interessenten kostenlos abgegeben.

Bitte kreuzen Sie umseitig das Zutreffende an und geben Sie Ihre Daten *vollständig* und in *lesbaren Blockbuchstaben* an. Bei Änderungen vermerken Sie bitte auch Ihre bisherigen Daten in Klammern. Die Felder „Institution“, „Institut“ und „Abteilung“ sind nur dann auszufüllen, wenn die Zeitschrift *nicht* an Ihre Privatadresse geschickt werden soll. Senden Sie die Karte per Post oder Fax (4277-9140) an den ZID oder geben Sie diese im Service- und Beratungszentrum (Stg. II, 1. Stock) ab.

Bitte
als Brief
frankieren!

An den
Zentralen Informatikdienst
Service- und Beratungszentrum

Universitätsstraße 7
A-1010 Wien