

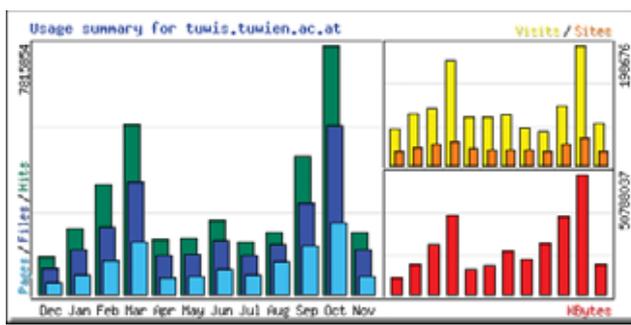
ZIDline

INFORMATIONEN DES ZENTRALEN INFORMATIKDIENSTES DER TU WIEN

The screenshot displays the TUWIS++ web application interface. It features several main sections:

- TUWIS++ Gruppen:** A sidebar menu with options like 'Einstellungen', 'Abonnierte LVAs', 'abgelegte Prüfungen', 'Agenda', 'Termine', 'TU Info', 'Hilfe', 'Max Mustermann', and 'Logout'. It shows details for group 987.654, including a list of members and their status.
- TUWIS++ Anmeldungen bearbeiten:** A central panel for managing applications for group 987.654. It includes a list of applications with columns for 'Anmeldung', 'win', 'lva', and 'Status'.
- TUWIS++ Terminplan:** A calendar view showing the schedule for the group. It includes a table with columns for days of the week and time slots, with specific events like 'Einführung in TUWIS++' and 'Abendessen bei Kapuzinerheim' highlighted.

The interface is presented within a desktop environment window, with a taskbar at the bottom showing various applications like Corel Ventura, Adobe InDesign CS, and Norton Protect.



TUWIS++ Features
 ZIDcluster2004
 AT43 und VoIP
 Keine Angst vor SP2

Inhalt

ZIDcluster2004 Der neue Hochleistungs-Cluster	3
Zentrales Mailbox-Service neu strukturiert	6
VoIP-Pilotversuch	10
Die AT43 Breitband-Kommunikationsplattform	12
TUWIS++ aktueller Stand und Weiterentwicklung	17
ZIDNews Redaktionssystem	22
Keine Angst vor SP 2	24
Verbrauchsstatistiken online	29
Gaussian 03	32
Sophos Anti-Virus Enterprise Server am ZID Vollautomatische Aktualisierung	33
OneSpace Designer versus CATIA	35
Weblogs für alle!	39
Die Studentensoftware-Geschichte	42
Personelle Veränderungen	46
Auskünfte, Störungsmeldungen	46
Telefonliste, E-Mail-Adressen	47

Impressum / Offenlegung gemäß § 25 Mediengesetz:

*Herausgeber, Medieninhaber:
Zentraler Informatikdienst
der Technischen Universität Wien
ISSN 1605-475X*

*Grundlegende Richtung: Mitteilungen des Zentralen
Informatikdienstes der Technischen Universität Wien*

Redaktion: Irmgard Husinsky

*Adresse: Technische Universität Wien,
Wiedner Hauptstraße 8-10, A-1040 Wien
Tel.: (01) 58801-42014, 42001
Fax: (01) 58801-42099
E-Mail: zidline@zid.tuwien.ac.at
www.zid.tuwien.ac.at/zidline/*

*Erstellt mit Corel Ventura
Druck: Grafisches Zentrum an der TU Wien,
1040 Wien, Tel.: (01) 5863316*

Editorial

Dieser Tage fiel die Entscheidung für ein neues zentrales Hochleistungssystem, den ZIDcluster2004, ein Clustersystem hpcLine von Fujitsu-Siemens mit einem Hochleistungsnetzwerk. Die Installation ist noch für dieses Jahr vorgesehen.

Für die Mitarbeiter der TU Wien betreibt der ZID ein zentrales Mailbox-Service, d.h. jede Mitarbeiterin, jeder Mitarbeiter kann einen E-Mail-Account auf unserem zentralen Mailserver beantragen. Detaillierte Informationen zur Neustrukturierung dieses Services werden hier zusammengestellt.

Wir bringen einen Hintergrundartikel zu AT43 und stellen unseren Pilotversuch zu Voice-over-IP vor.

Es scheint nicht generell bekannt zu sein, was man alles mit dem Informationssystem TUWIS++ machen kann. Deshalb sind hier alle Funktionen aufgelistet und die neuesten Erweiterungen werden vorgestellt. Auf unserem Titelbild sind Beispiele aus der Sicht verschiedener Nutzer angeführt. Die Nutzungsstatistik zeigt die Spitzen jeweils zu Semesterbeginn.

Für die aktuellen Meldungen auf den ZID Webseiten haben wir ein Redaktionssystem im Einsatz, das ebenso wie TUWIS++ in Zope realisiert wurde.

Wenn Sie das Windows XP Service Pack 2 noch nicht installiert haben, lesen Sie bitte „Keine Angst vor SP 2“.

Statistiken über den Verkehr zum Internet und über den CPU-Verbrauch an den zentralen Applikationsservern sind für validierte Benutzer online abrufbar.

Aus dem Software-Bereich berichten wir über Sophos Anti-Virus mit Updateserver, den Einsatz von CAD-Programmen in der Maschinenbau-Ausbildung, sowie über Gaussian 03.

Wenn Sie möchten, können Sie ein Weblog anlegen, seit September bietet die TU Wien ein Weblog-Service.

Und zum Schluss gibt es eine Zusammenfassung der Erfolgsgeschichte des Projekts Studentensoftware.

Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen Autoren und Inserenten für ihre Beiträge und die gute Zusammenarbeit.

Mit den besten Wünschen für 2005

Irmgard Husinsky

Die ZIDline im Web:

www.zid.tuwien.ac.at/zidline/

ZIDcluster2004

Der neue Hochleistungs-Cluster



Peter Berger

Der ZID wird für das numerisch intensive Rechnen ein neues Clustersystem betreiben.
Die Nutzung soll durch begutachtete Projekte mit Kostenbeteiligung erfolgen.

Bereits im Jahre 2003 wurden umfangreiche Diskussionen und Gespräche mit der Universitätsleitung und den Hauptbenutzergruppen der TU Wien zum Themenschwerpunkt „Numerisch intensives Rechnen auf zentralen Hochleistungsrechnern“ durchgeführt. Die Fragestellung, ob und in welcher Dimensionierung ein Nachfolgesystem für die bestehenden, nicht mehr zeitgemäßen Systeme (unser „schnellstes System“, die IBM SP (hal.zserv) wurde Mitte 2001 in Betrieb genommen) ausgeschrieben werden kann, wurde unter der Bedingung eines Rückfinanzierungsmodells positiv entschieden. Als maximaler Finanzrahmen für ein Hochleistungs-Clustersystem wurden uns für dieses Projekt EUR 350.000,- zur Verfügung gestellt.

Nach der Erarbeitung der technischen Anforderungen wurden in Zusammenarbeit mit den Nutzern die Spezifikationen für eine EU-weite, öffentliche Ausschreibung für ein Clustersystem erstellt. Diese Ausschreibung wurde von der Bundesbeschaffung GmbH im Auftrag des ZID durchgeführt. Von sieben Firmen wurden Angebote abgegeben, die Anbotseröffnung erfolgte am 28. September 2004.

Nach einer intensiven Prüfung der Angebote wurde am 10. November 2004 der Zuschlag der Firma **Siemens Business Services GmbH** für ein **Clustersystem hpclLine** von Fujitsu-Siemens für folgende Systemkomponenten erteilt:

- 50 Stück Clusterknoten bestehend aus
 - 2 Prozessoren AMD Opteron 250 (2,4 GHz)
 - 4 GByte Hauptspeicher
 - 1 Platte SATA 120GB
 - 1 CDROM-Laufwerk
 - 2 Gigabit-Ethernet-Adapter (auf Mainboard)
 - 1 Myrinet-Adapter (Hochgeschwindigkeits-Netzwerk, 2Gbit/s)
 - 1 Management-Board

- 2 Stück Zugangsknoten bestehend aus:
 - Basisausstattung wie Clusterknoten, zusätzlich
 - 2 Gigabit-Ethernet-Adapter
 - 1 Fibre-Channel-Adapter (2 Gbit/s)

Hochgeschwindigkeits-Netzwerk:
Myrinet-Switch (56 Ports)
Management-Board

Filetransfer-Netzwerk:
Gbit-Ethernet-Switch, 24 Ports
Gbit-Ethernet-Switch, 48 Ports

- 2 Systemschränke (19 Zoll)

Das Hochleistungs-Netzwerk

Entscheidend für die Leistungsfähigkeit eines Clusters ist das Kopplungsnetzwerk zwischen den Clusterknoten. In der Ausschreibung wurde zwei getrennte Netzwerke gefordert:

- ein Gigabit-Netzwerk für den Zugriff auf Benutzerdateien (Filetransfer-Netzwerk, z.B. über NFS) und für das Clustermanagement,
- ein schnelles Kopplungsnetzwerk über alle Clusterknoten für die Parallelisierung mit MPI.

Das bestellte Clustersystem verfügt pro Clusterknoten über 2 Gigabit-Ethernet-Anschlüsse, die über 2 Stück Gigabit-Switches (über 10 GB/s uplink gekoppelt) zusammenschaltet werden und für das NFS-Netzwerk und das Clustermanagement zur Verfügung stehen.

Die Kopplung der Clusterknoten für die Parallelisierung wird über ein Myrinet-Hochgeschwindigkeitsnetzwerk realisiert.

Was ist Myrinet?

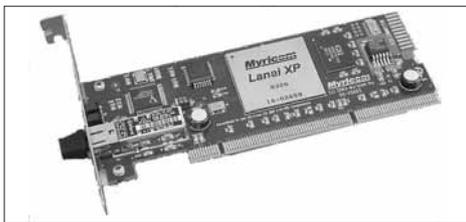
Bereits im Jahr 1994 wurden von der Firma Myricom (www.myricom.com) die ersten Cluster-Interconnect-Komponenten installiert (basierend auf einem ANSI/VITA-Standard), einem Netzwerk mit hoher Datenrate, geringer Latenzzeit und hoher Verfügbarkeit. Die Entwicklung wurde stetig vorangetrieben und hat sich in den letzten Jahren im Clusterbereich marktführend etabliert. Von den Supercomputern, die im November 2004 in der TOP500-Liste aufgelistet sind, verwenden 193 Systeme (38,6 %) Myrinet.

Die Leistungsmerkmale von Myrinet-2000:

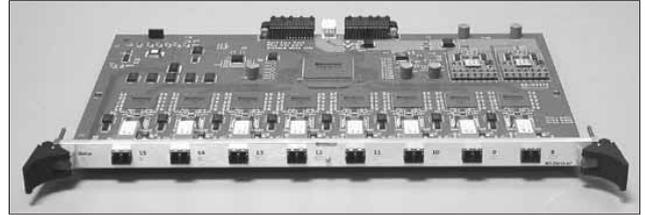
- full-duplex 2+2 Gb/s Datenrate
- flow control, error control und „heartbeat“ zur Überwachung aller Links
- hohe Bandbreite bei geringer Latenz:
 - Sustained one-way data rate for large messages 495 MByte/s
 - Sustained two-way data rate for large messages 770 MByte/s
 - Latency for short messages 5.71 μ s
- low level message-passing protocol (GM oder MX)
- Glasfaserverbindungen zu den Hostadaptern

Host Adapter und Switch-Komponenten

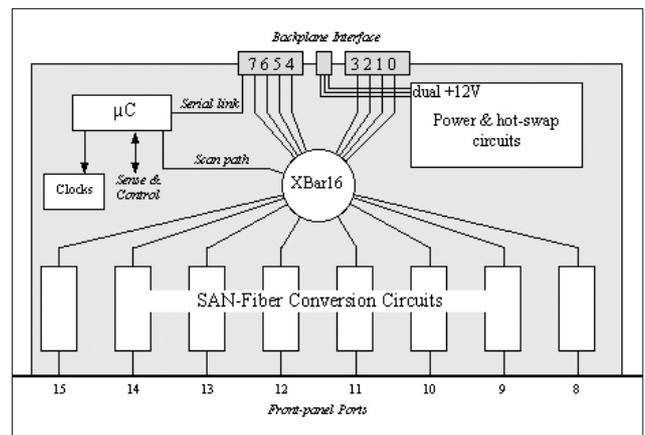
Jeder Clusterknoten wird mit einer Myrinet/PCI-X Interfacekarte ausgestattet (PCI-X 64 bit 133 MHz, 2MB local memory, single-port, LC optical connector, low-profile).



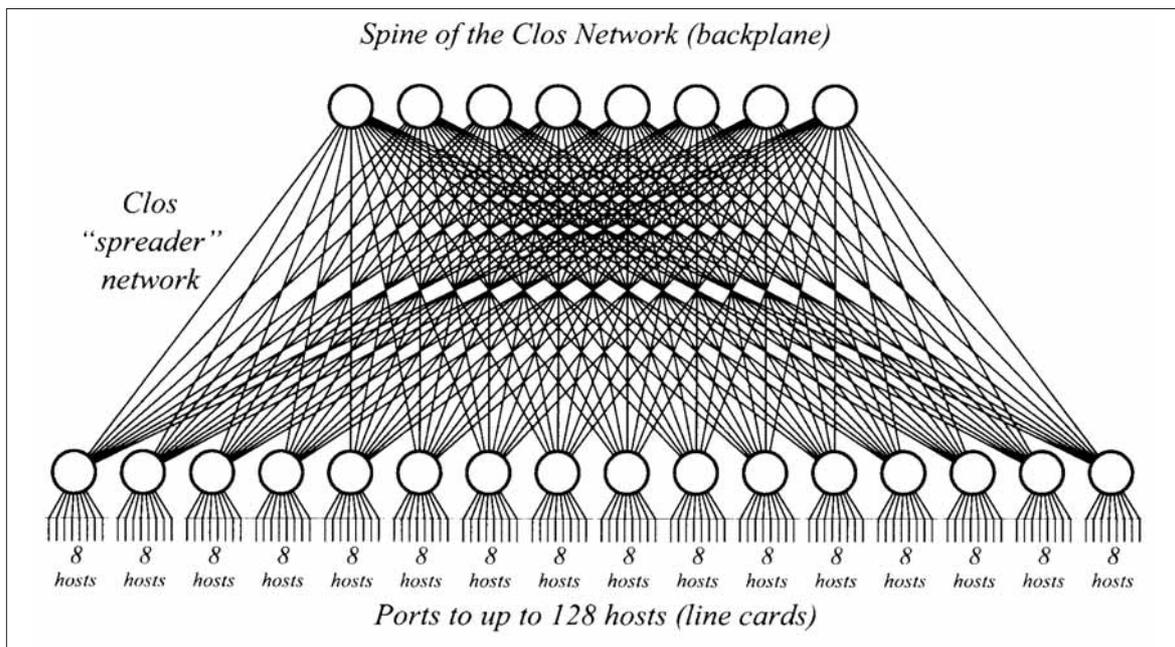
Ein Myrinet-2000-Switch für maximal 64 Hostports wird für die Verbindung der Clusterknoten untereinander eingesetzt, in unserer Konfiguration bestehend aus 7 Line-Cards mit je 8 Fiberanschlüssen.



Aufbau einer 16-Port-Switch Line-Card mit 8 Fibre-Ports



Um bei maximal 64 Hosts optimale Verbindungen zwischen den Hosts herzustellen, wird eine „Clos Network Topologie“ (Charles Clos veröffentlichte 1953 ein Papier „A Study of Non-Blocking Switching Networks“) eingesetzt. Kern dieser Technologie ist ein 16-Port Myrinet Crossbar Switch (Xbar16 single chip), der jeweils die 8 Hostports mit der Backplane verbindet, auf der sich wiederum „spine switches“ befinden.



System- und Managementsoftware

Als Betriebssystem wird Linux (SUSE oder RedHat) zum Einsatz kommen, als Clustersoftware steht das „Cluster Development Kit“ von Portland Group zur Verfügung.

PGI Cluster Development Kit

Das PGI Cluster Development Kit (CDK) enthält die gesamte Software, die für Software-Entwicklung und Cluster-Verwaltung benötigt wird:

- PGI Compiler (Fortran, C, C++)
- Unterstützung von Fortran-95-Erweiterungen
- Unterstützung von IBM/DEC/Cray-eigenen Erweiterungen von Fortran 77
- Grafische MPI und OpenMP Debugging und Profiling Tools
- MPICH-Bibliotheken und -Tools
- Torque Resource Management und Queueing System
- ScaLaPack-Bibliotheken (parallele mathematische Bibliotheken)
- Optimierte BLAS- und LaPack-Bibliotheken
- Tutorials und Beispiele, um rasch eigene Codes auf Basis von HPF, OpenMP oder MPI entwickeln zu können.
- Volle 64-Bit-Unterstützung für AMD-Opteron-Prozessoren (SSE/SSE2, Prefetching, Verwendung der zusätzlichen Register, 64-Bit-Adressierung)
- Kompatibilität zu gcc, g77 und gdb
- Automatische Thread-basierte Parallelisierung mit PGF77, PGF90 und PGCC

MPICH ist eine (vom Argonne National Laboratory entwickelte) Open-Source-Implementierung des Message-Passing-Interface(MPI)-Standards. MPICH enthält eine vollständige Implementierung der Version 1.2 des MPI-Standards sowie signifikante Teile von MPI-2, speziell im Bereich der parallelen I/O-Unterstützung.

Torque ist ein Resource und Queue Management System, das auf OpenPBS basiert. Gegenüber OpenPBS

wurden zahlreiche Verbesserungen und Erweiterungen eingebaut.

Clustermanagement-Software

Jeder Clusterknoten ist mit einem Management-Board (Qlogic Zircon) ausgestattet, das über das „Intelligent Platform Management Interface“ (IPMI) und das „Remote Management and Control Protocol“ (RMCP) das Management und die Überwachung der Clusterknoten ermöglicht.

Das Rückfinanzierungsmodell

Wie bereits in der Einleitung dargelegt, wurden uns die finanziellen Mittel von der Universitätsleitung nur unter der Bedingung zur Verfügung gestellt, dass ein Rückfinanzierungsmodell (gerechnet über drei Jahre) für das neue Clustersystem erstellt wird.

Da es nicht sinnvoll erscheint, als Maßeinheit für massiv parallele Jobs die CPU-Zeiten der Clusterknoten zu verrechnen, wird jene Zeitspanne als „Verrechnungseinheit“ herangezogen, in der der Job die angeforderten CPUs blockiert, d. h. wenn er in der Queue den Status **run** erhält, bis zum Job-Ende.

Als Verrechnungseinheiten dienen „Clusterstunden“ für 32, 64 oder 100 Prozessoren, die tatsächlichen Kosten werden in allen Fällen projektspezifisch abzustimmen sein.

Für die Programmentwicklung und für die Lehre wird sicherlich ein Sockelbetrag ohne Verrechnung von Kosten zur Verfügung stehen.

Zeitplan

Die Installation des Gesamtsystems ist noch in diesem Jahr vorgesehen, der Cluster wird von der Firma Siemens schrankweise vollständig zusammengebaut geliefert und am ZID aufgestellt.

Wir sind zurzeit dabei, die erforderlichen Feinabstimmungen vorzunehmen und werden die Installation, die Abnahme und die Aufnahme des Produktionsbetriebs so rasch wie möglich durchführen.

Zentrales Mailbox-Service neu strukturiert

Fritz Mayer

Der Zentrale Informatikdienst betreibt ein E-Mail-Service, das von allen TU-Mitarbeitern in Anspruch genommen werden kann. Bis vor kurzem war das Mail-Service auf zwei verschiedene Server – nämlich **pop.tuwien.ac.at** und **mail.zserv.tuwien.ac.at** – mit teilweise unterschiedlichem Zugang aufgeteilt. Nun wurden diese Services auf einem einzigen Server zusammengelegt. Dies bringt einerseits für die Benutzer einige Verbesserungen, andererseits wird die Administration einfacher.

Rückblick

Von einigen Benutzergruppen wurde schon im Jahr 1995 der Wunsch geäußert, eine zentrale Mailbox auf einem Server des damaligen EDV-Zentrums zu haben, auf die interaktiv (z. B. über telnet) zugegriffen werden kann (vgl. Pipeline 18, Februar 1996). Daraufhin wurde neben dem schon bestehenden und von der Abteilung Kommunikation betreuten pop-Server durch die Abteilung Zentrale Services der Server *mail.zserv* eingerichtet. Seither wurden vom EDV-Zentrum (später ZID) zwei unabhängige Mail-Services betrieben, was bei den Benutzern teilweise auch zu Verwirrung führte. Für neue Benutzer stellte sich schon beim Antrag für einen Mail-Account die Frage, für welches Service man sich entscheiden sollte. Viele Benutzer lösten dieses Problem, indem sie sich für Accounts auf beiden Servern entschieden, von denen dann einer meistens gar nicht mehr genutzt wurde.

Der Server *mail.zserv* durchlief in den letzten Jahren einige Hardware-Upgrades. Die letzte große Umstellung erfolgte im Jänner 2003, als das Service von einem IBM-System mit Betriebssystem AIX auf einen HP-Server mit HP-UX Betriebssystem verlegt wurde.

Zusammenlegung der Services **pop** und **mail.zserv**

Da auf *mail.zserv* unter anderem ebenso der Mail-Ab-ruf über das *POP3*-Protokoll, aber auch über *IMAP* möglich ist, erschien eine Aufteilung der Accounts auf die beiden Server nicht mehr sinnvoll. Daher wurde die Zusammenlegung der Accounts beider Server auf dem Server *mail.zserv* beschlossen und am 8. August 2004 verwirklicht. Nachdem in den Wochen zuvor schon eine gründliche Account-Bereinigung auf dem *pop*-Server stattgefunden hat, wurden die verbliebenen 476 *pop*-Accounts auf *mail.zserv* neu eingerichtet sowie deren

Mailboxen übertragen. Für 40 Accounts wurden die Mailboxen beider Server zusammengeführt. Für die hinzugekommenen Accounts wurden die bestehenden Passwörter übernommen. Bis auf die Unterbrechung des Mail-Services während der Übertragung gab es keine Umstellungen, welche irgendwelche Konfigurationsänderungen auf Seiten der Benutzer notwendig gemacht hätten.

E-Mail-Adressen

Insbesondere sind natürlich alle ehemaligen *pop*-Benutzer auch weiterhin über ihre bisherige E-Mail-Zustelladresse, also *benutzername@pop.tuwien.ac.at* oder *benutzername@email.tuwien.ac.at* erreichbar. Diese Adressen gelten allerdings ausschließlich jeweils für jene Benutzer, denen schon bisher diese Adressen zugeordnet waren. Benutzer, die ihren Account schon bisher auf *mail.zserv* hatten, sind weiterhin über *benutzername@mail.zserv.tuwien.ac.at* erreichbar. Da es immer wieder Anfragen wegen der etwas unbequemen, langen E-Mail-Adresse gab, wurde für alle Benutzer zusätzlich die neue E-Mail-Zustelladresse *benutzername@mail.tuwien.ac.at* eingeführt. Die in den White Pages eingetragenen Zustelladressen blieben unverändert. Neben der Zustelladresse, die angibt, wo die Mailbox des Adressaten liegt, gibt es nach wie vor die davon unabhängigen generischen E-Mail-Adressen. Die Auflösung der in den White Pages verwalteten generischen Adressen zu den Zustelladressen erfolgt durch den Incoming Mailrouter.

Beantragung eines Mail-Accounts

Jeder Mitarbeiter der TU Wien, der in den White Pages eingetragen ist, ist für einen Mail-Account berechtigt. Ein Antrag kann entweder online auf www.zid.tuwien.ac.at/zidaccounts/ oder schriftlich mittels Antragsformular (www.zserv.tuwien.ac.at/vergabe/ansuchen-mailwebmail.pdf) erfolgen. In beiden Fällen muss der Antrag

durch einen Freigabeberechtigten des Instituts freigegeben werden. Im Fall des schriftlichen Antrags erhält der Antragsteller nach Einrichtung des Accounts eine schriftliche Account-Bestätigung, die auch das Passwort enthält. Diese Bestätigung entfällt bei der Online-Anmeldung, da der Antragsteller den Fortgang der Account-Einrichtung über Web abrufen kann. Falls der Antragsteller in den White Pages noch keine Zustelladresse eingetragen hat, so wird die neue Adresse *benutzername@mail.tuwien.ac.at* automatisch bei der Account-Einrichtung eingetragen. Falls schon eine Zustelladresse existiert, erfolgt keine neue Eintragung. Dies bleibt dann dem Benutzer oder Adressmanager des Instituts überlassen.

Mail-Abruf

Der Mail-Abruf ist prinzipiell aus der ganzen Welt möglich. Auf dem Mail-Server stehen für den Mail-Abruf die Protokolle *POP3* und *IMAP* zur Verfügung. Beide Protokolle können derzeit sowohl über eine sichere Verbindung mit als auch über eine unsichere Verbindung ohne SSL-Verschlüsselung genutzt werden. Die Verwendung der sicheren Verbindung ist jedoch sehr zu empfehlen, da hierbei neben der Mail selbst auch das Passwort verschlüsselt übertragen wird. Selbst wenn es einem Unbefugten gelingen sollte, den Netzwerkverkehr abzuhören, könnte er mit dem verschlüsselt übertragenen Passwort nichts anfangen. Es ist durchaus möglich, dass die Protokolle in absehbarer Zukunft ausschließlich verschlüsselt angeboten werden. Beide Protokolle werden über die Standard-Ports angesprochen.

IMAP versus POP3

Derzeit verwendet der Großteil der Benutzer für den Mail-Abruf noch das *POP3*-Protokoll (**P**ost **O**ffice **P**rotocol). Mit diesem Protokoll werden Mails abgerufen, die auf dem Server in der so genannten Inbox (Mailbox für alle neu ankommenden Mails) vorliegen. Man kann dabei festlegen, ob die Mails nach dem Abruf vom Server gelöscht werden oder gespeichert bleiben sollen. Ruft man die Mails immer vom gleichen PC auf, ist die anschließende Löschung am Server sinnvoll. Möchte man die Mails abwechselnd von mehreren PCs abrufen, sollte man die Mails zuerst auf dem Server belassen, da man ansonsten auf jedem PC nur einen Teil der Mails abspeichern kann. Trotzdem sollte man von Zeit zu Zeit (je nach Mailaufkommen) für die Löschung der Mails auf dem Server sorgen, da dort nicht unbegrenzt Platz zur Verfügung steht. Im Allgemeinen werden bei Verwendung des *POP3*-Protokolls die Mails vollständig auf den abrufenden PC herunter geladen. Erst auf dem PC ist eine Einteilung der Mails in unterschiedliche Ordner möglich.

Das *IMAP*-Protokoll (**I**nternet **M**essage **A**ccess **P**rotocol) hat einige gravierenden Vorteile. Mails bleiben immer auf dem Server liegen, solange bis sie vom Benutzer gelöscht werden. Beim Mail-Check werden zunächst nur die Betreff-Zeilen (Subject) der Mails abgerufen und angezeigt. Erkennt man dabei schon unerwünschte Mails, so können diese schon auf dem Server gelöscht werden. Dies macht sich vor allem bei langsamen Internet-Verbindungen bezahlt. Der Mail-Inhalt (Body und Attachment) wird erst übertragen, wenn der Benutzer dies

wünscht. Auf dem Server können Mail-Ordner (Folder) angelegt werden, in welche man die Mails je nach Thema verschieben kann. Egal von wo man seine E-Mails abrufen, man findet immer die gleiche Ordner-Struktur vor. Man muss sich keine Gedanken mehr darüber machen, auf welchem PC man welche Mails abgespeichert hat. Wenn der eigene PC einmal neu installiert werden muss, braucht man keinen Verlust von Mails zu befürchten, da die Mails ja auf dem Server liegen. Das wäre zwar auch mit dem *POP*-Protokoll der Fall, wenn die Option „Mails auf Server lassen“ aktiviert ist, doch wächst dabei die Inbox meist auf exorbitante Größen, was beim Mail-Abruf zu Problemen führen kann (langer Download, Verbindungsabbruch, hohe Serverbelastung usw.).

Für beide Protokolle wird empfohlen, die Inbox nicht zu groß werden zu lassen. Beim *POP*-Protokoll erreicht man dies durch entsprechende Einstellungen im Mail-Programm (Mails vom Server löschen, entweder sofort nach Übertragung, nach einer gewissen Anzahl von Tagen oder nach lokaler Löschung auf dem PC), beim *IMAP*-Protokoll durch Umverteilung der Mails auf Mail-Ordner.

Natürlich sollten auch die unter *IMAP* angelegten Mail-Ordner hin und wieder von nicht mehr benötigten Mails gesäubert werden, da der Plattenplatz (Disk Quota) mit derzeit 300 MB pro Benutzer begrenzt ist. Insbesondere diverse Jux-Attachments belegen im Laufe der Zeit viel Platz. Und auch „normale“ große Attachments sollten eher vom Server gelöscht und auf dem PC oder auf einem sicheren Medium gespeichert werden.

Mail-Clients

Als Mail-Client wird ein Programm bezeichnet, mit dem man E-Mails abrufen, verschicken und verwalten kann. Bei der Vielzahl an verfügbaren Mail-Clients würde eine ausführliche bebilderte Dokumentation den Rahmen dieses Artikels sprengen. Eine solche Dokumentation wird demnächst unter www.zserv.tuwien.ac.at/mail/howto/ zu finden sein. Eine eindeutige Empfehlung fällt schwer, da alle Mail-Clients ihre Stärken und Schwächen haben. Meistens ist der persönliche Geschmack, Gewohnheit oder die Tatsache entscheidend, ob ein Programm schon Teil des installierten Betriebssystems ist. Letzter Punkt ist wohl für die weite Verbreitung von *Microsoft Outlook Express* ausschlaggebend. Leider war in der Vergangenheit auch gerade deshalb *MS Outlook [Express]* immer wieder Ziel von Viren-Attacken. Ein beliebter Mail-Client, obwohl nur mit englischer Oberfläche, ist *Eudora* (Campus Software), auch wenn die letzten Versionen schon ziemlich unübersichtlich wirken.

Ein Client, der in letzter Zeit immer beliebter wird, ist *Mozilla Thunderbird*. Es handelt sich dabei um einen reinen Mail-Client (also nicht Teil einer Browser-Suite), der mit derzeit unter 6 MB Größe der Installationsdatei recht kompakt und schon sehr ausgereift ist, selbst wenn er derzeit erst als Version 0.9 vorliegt. Das Programm ist keineswegs mit Funktionen überladen, bietet jedoch alles, was ein durchschnittlicher Mail-Benutzer braucht. Leider ist die Oberfläche derzeit ebenfalls nur in Englisch. Das Programm ist frei verfügbar und von der Mozilla-Homepage, aber auch vom Goodie Domain Service des ZID beziehbar.

Webmail

Eine Alternative zu den üblichen Mail-Clients stellt der Zugang über *Webmail* dar. Diese Art des Mailabrufs kann auf jedem Computer eingesetzt werden, auf dem ein Web-Browser installiert ist. Dabei braucht auf dem Computer selbst nichts konfiguriert werden. Der Webmail-Zugang ist daher überall dort von Nutzen, wo man selbst kein Mail-Programm installieren oder benützen kann, z. B. Auslandsaufenthalte, Internet-Café. Der Zugang erfolgt über <http://webmail.tuwien.ac.at/>.

Für die Übertragung der Mails zwischen Mail-Server und Webmail-Server selbst wird das *IMAP*-Protokoll verwendet. Daher findet man unter Webmail die gleiche Ordner-Struktur, die man mit einem *IMAP*-fähigen Mail-Programm angelegt hat und umgekehrt. Es muss aber erwähnt werden, dass das Webmail-Service teilweise etwas langsam sein kann, insbesondere bei sehr vielen und großen Mail-Ordern.

Konfiguration von Mail-Clients für POP3 und IMAP

Es gibt eine Anzahl an für den Server speziellen Einstellungen, die in jedem Mail-Programm zu machen sind, selbst wenn die Optionen je nach verwendetem Mail-Client manchmal leicht unterschiedlich benannt sind.

Folgende Einstellungen sind für *POP3* und *IMAP* identisch:

E-Mail-Adresse:	benutzername@mail.tuwien.ac.at ¹
Posteingangsserver:	mail.zserv.tuwien.ac.at ²
Eingangsserver erfordert sichere Verbindung (SSL):	JA/NEIN ^{3 4}
Sichere Passwortauthentifizierung:	NEIN ⁵
Postausgangsserver:	mail.zserv.tuwien.ac.at ⁶
Ausgangsserver erfordert sichere Verbindung (SSL):	NEIN

POP3-spezifische Einstellungen:

Protokoll des Posteingangsservers:	POP3
POP3-Port (Standard):	110 (ohne SSL), 995 (mit SSL)

Bei der Verwendung von *POP3* sollte die Mailbox nicht zeitgleich von mehreren Stellen aus abgerufen werden, da die Mailbox dabei beschädigt werden kann.

Es wird empfohlen, die Intervalle für den Mailabruf nicht auf kürzere Intervalle als 5 Minuten (besser 10) zu

stellen, insbesondere wenn die Mails nicht gleichzeitig vom Server gelöscht werden.

IMAP-spezifische Einstellungen:

Protokoll des Posteingangsservers:	IMAP
IMAP-Port (Standard):	143 (ohne SSL), 993 (mit SSL)
Pfad des IMAP-Stammordners (Root Folder):	Mail
Server unterstützt Ordner, die Unterordner und Nachricht enthalten:	NEIN ⁷

Da *IMAP* und Webmail auf die gleichen Ordner zugreift, wird empfohlen, folgende schon vorkonfigurierte Standardordner zu verwenden: *deleted-mail* für gelöschte Mails, *drafts* für Entwürfe und *sent-mail* für verschickte Mails. Werden hingegen die vom jeweiligen Mailprogramm vorgeschlagenen eventuell anders lautenden Ordner verwendet, so gibt es dann eben mehrere Ordner mit gelöschten und verschickten Mails.

Zugang über Unix-Shell (Secure Shell)

Schon bei der letzten Umstellung des Mail-Servers wurde das bis dahin beliebte, aber leider auch sehr unsichere Telnet durch Secure Shell Protokoll 2 (SSH2) ersetzt. Leider enthält MS Windows bis jetzt noch kein Secure Shell Client Programm. Dieses muss erst durch den Benutzer installiert werden. Es gibt neben kommerziellen auch frei verfügbare Versionen. Eine solche ist unter anderem beziehbar unter <http://gd.tuwien.ac.at/utills/shells/ssh/> (derzeit aktuelle Version für Windows: SSHSecureShellClient-3.2.9.exe). Die Installation ist sehr einfach. Danach verläuft der Zugang durch Programm-Aufruf und Eingabe von Benutzername und Passwort ähnlich wie bei Telnet. Auf der Unix-Shell stehen (neben den üblichen Unix-Kommandos) die Mail-Programme *elm*, *pine* und *mutt* zur Verfügung. Mit dem Kommando „*quotax*“ kann die derzeitige Belegung der Mailbox angezeigt werden.

Für jene Benutzer, die ihre Mails mit einem der drei erwähnten Unix-Programme von einem Computer abrufen wollen, auf dem die Installation von Secure Shell nicht möglich ist, könnte der Zugang über das Java-Applet unter <http://mail.zserv.tuwien.ac.at/ssh/> eine Alternative sein. Einzige Voraussetzung dafür ist ein Web-Browser mit aktiviertem Java. Das Applet hat eine Größe von ca. 500 KB, daher kann der Download je nach Internet-Anbindung etwas länger dauern.

¹ Für schon bestehende Accounts gelten auch die bisher verwendeten Adressen.

² „zserv“ sollte immer angegeben werden, da das SSL-Zertifikat auf diesen Namen lautet.

³ Die Aktivierung von SSL wird empfohlen (JA)

⁴ Für Eudora-Benutzer: Secure Sockets when Receiving: NEVER (ohne SSL)/Required, Alternate Port (mit SSL)

⁵ Sichere Passwortübertragung kann durch SSL-Verschlüsselung erreicht werden.

⁶ Nur aus der Domäne tuwien.ac.at und für TU Wien Chello StudentConnect Anschlüsse

⁷ Ein Ordner kann daher entweder nur weitere Unterordner oder nur Nachrichten enthalten

Der Zugang über die Unix-Shell wird immer noch von einer kleinen Anzahl von Benutzern verwendet, die meist selbst aus der „Unix-Welt“ kommen. Benutzer, welche ihre Mails lieber mit grafisch orientierten Mail-Programmen bearbeiten, brauchen sich auch in Zukunft nicht mit der Unix-Shell befassen.

Mail-Versand

Für Benutzer, welche einen Mail-Account auf *mail.zserv* haben, ist dieser Server auch als Server für ausgehende Mails (Outgoing Mail Server, SMTP) vorgesehen. Es kann aber stattdessen auch *mr.tuwien.ac.at* als SMTP-Server angegeben werden. Beide Server nehmen allerdings nur Mails von Rechnern innerhalb des TUNET (*.*tuwien.ac.at*) an. Sollen Mails von einem Rechner verschickt werden, der die Internet-Verbindung über einen anderen Provider als die TU Wien herstellt, so ist der SMTP-Server dieses Providers zu verwenden!⁸

Das SMTP-Service ist über den Standardport (25), ohne Authentifizierung und ohne Verschlüsselung (es wird ja kein Passwort übertragen) zu erreichen. Die Übertragung von sehr vertraulichen Mails kann über PGP-Verschlüsselung erfolgen (unabhängig vom Mail-Server).

Änderung des Passworts

Sollte ein Benutzer das Mail-Passwort einmal vergessen haben oder möchte es ändern, so kann dies auf <https://www.zserv.tuwien.ac.at/passwort/> gemacht werden. Voraussetzung ist allerdings die Kenntnis des TU-Passworts.

Virus-Checking und Spam-Markierung

Der Mail-Server ist nun vollständig in das Viren-Checking-Service eingebunden. Es werden sowohl ankommende als auch ausgehende E-Mails auf Viren überprüft. E-Mails, die ihren Ursprung außerhalb der TU Wien haben, durchlaufen zusätzlich noch das Spam-Markierungsservice.

Ausblick

Obwohl der Mail-Server nun bald zwei Jahre ohne Unterbrechung in Betrieb ist, soll das Service in Zukunft noch sicherer werden. Zu diesem Zweck werden zwei redundante Server installiert werden, sodass bei Ausfall einer Komponente des einen Servers der andere das Service übernehmen kann.

Es ist geplant, den Benutzern ein Web-Interface zur Verfügung zu stellen, über das Mail-Weiterleitungen (*Mail-Forward*), automatische Mail-Antworten (*Auto-Reply*) und eventuell eine einfache Mail-Filterung konfiguriert werden können. Ebenso soll die Belegung der Mailbox damit angezeigt werden können. Derzeit können diese Dienste nur über die entsprechenden Unix-Tools realisiert werden. Auf telefonische Anfrage richten die Administratoren Mail-Forwards und Auto-Replies ein.

Weitere Informationen und Kontakte

Wählleitungszugang:

Jeder Account auf *mail.tuwien.ac.at* kann auch zur Validierung für den Wählleitungszugang zum TUNET genutzt werden. Es gilt dafür das gleiche Passwort wie für den E-Mail-Abruf.

Information zum Mailbox-Service:

<http://www.zserv.tuwien.ac.at/mail/>

Konfigurationsbeispiele:

<http://www.zserv.tuwien.ac.at/mail/howto/>

White Pages:

<http://nic.tuwien.ac.at/services/white/>

Virus-Checking-Service:

<http://nic.tuwien.ac.at/services/mail/virus-checking/>

Spam-Markierungsservice:

<http://nic.tuwien.ac.at/services/mail/spam-markierung/>

Generische Mail-Adressierung

<http://nic.tuwien.ac.at/services/white/#mail-adressierung>

Wählleitungszugang zum TUNET:

<http://nic.tuwien.ac.at/tunet/waehlleitungen/>

Mail-Client Mozilla Thunderbird:

<http://www.mozilla.org/products/thunderbird/>

Hilfe bei Problemen mit dem Mailbox-Service:

mailhelp@zid.tuwien.ac.at

Hilfe bei Problemen mit TUNET (z.B. Mailrouting):

trouble@noc.tuwien.ac.at

Administration Mail-Server:

Dipl.-Ing. Fritz Mayer

Dw. 42082, fmayer@zid.tuwien.ac.at

Werner Altfahrt

Dw. 42072, altfahrt@zid.tuwien.ac.at

Account-Verwaltung:

Mag. Claudia Felber

Dw. 42083, felber@zid.tuwien.ac.at

Werner Altfahrt

Dw. 42072, altfahrt@zid.tuwien.ac.at

MD5 Fingerprint

des SSL-Zertifikats für *mail.zserv.tuwien.ac.at*:

77:A4:ED:34:20:1D:2D:53:A8:B6:55:E2:F4:61:93:2D

Fingerprint des Host Public Key (für ssh-Zugang):

xofok-cibog-vugak-rebir-vevih-nihuv-sypab-nogyt-gyzoh-tisol-texux

⁸ Ausgenommen bei Verwendung von TU VPN.

VoIP-Pilotversuch

Johann Kainrath, Philipp Kolmann

Die Nebenstellen der Technischen Universität Wien sind nun über **Voice over IP (VoIP)** direkt per Internet zu erreichen, bei Telefonaten von Nebenstellen der TU ins AT43 fallen keine Gesprächsentgelte an.

Bereits im Juli 2004 hat der ZID der TU Wien in Kooperation mit der österreichischen Domainregistrierungsstelle nic.at und unter Mithilfe der Universität Wien allen Studenten und Universitätsangehörigen das Telefonieren über Internet ermöglicht. Details siehe im Artikel über AT43 Breitbandkommunikation auf Seite 12. Dabei erhalten die Teilnehmer eine so genannte SIP-Rufnummer, unter der sie telefonisch erreichbar sind. Die Gesprächsverbindungen im Internet sind wie beschrieben kostenlos. In einem weiteren Schritt wurde das Projekt an der TU Wien im Oktober 2004 durch einen VoIP Pilotversuch erweitert, um TU-Angehörigen die kostenlose Telefonie von einer Nebenstelle der TU Wien zu einem Internet-Telefon im AT43 bzw. von einem Internet-Telefon zu einer Nebenstelle der TU Wien zu ermöglichen.

Das Initialprojekt AT43 (der Name setzt sich aus der österreichischen Topleveldomain AT und der Telefonvorwahl 43 für Österreich zusammen) verbindet im Wesentlichen die drei Technologien VoIP, ENUM und SIP. ENUM und SIP werden im Artikel auf Seite 12 erklärt, Voice over IP (VoIP, wobei IP für Internet Protocol steht) wird im internationalen Bereich bereits zu einem großen Teil verwendet, um Telefongespräche über Datenleitungen zu führen. VoIP bedeutet, dass Sprachnachrichten zuerst in digitale Signale umgewandelt, dann in mehrere Datenpakete aufgeteilt und schließlich über das Internet – anstatt über eine direkte Telefonleitung – zum Empfänger übertragen werden.

Diese Funktionalitäten werden nun für den Benutzerkreis Studierende und Mitarbeiter an der TU implementiert. Vor allem soll jenen, die zu Hause über einen Breitbandanschluss (wie z. B. TU-ADSL, Chello StudentConnect) verfügen oder im Rahmen einer Auslands-tätigkeit an anderen Universitäten einen Internet-Zugang haben, kostenlose Telefongespräche zu Nebenstellen der TU Wien ermöglicht werden. Die Benutzer können somit aus erster Hand Erfahrungen mit innovativen Technologien sammeln und die Praxistauglichkeit testen. Die notwendige Infrastruktur für dieses Service ist erst teilweise aufgebaut, auch bei den Endgeräten im Bereich der Hardware-SIP-Telefone gibt es laufend Neuentwicklungen.

Im Rahmen des Pilotversuches VoIP-Telefonie zum/vom Telefonsystem der TU Wien wird als Asterisk-Server (Open Source Linux Software-Telefonanlage) eine SunFire V65x 2,8 GHz eingesetzt. Die Telefonanlage der TU Wien, eine MD110 von Ericsson (verteilte Anlage, 24 LIMs) ist über einen E1-Trunk (30 parallele Leitungen) angebunden.

Wie verwendet man VoIP?

Die Anmeldung erfolgt online unter www.at43.at mit dem TU-Passwort. Dabei werden automatisch und kostenlos eine persönliche SIP-Rufnummer, eine Voicebox und ein ENUM-Eintrag mit dem entsprechenden URI eingerichtet. Die Teilnahme an AT43 kann jederzeit gekündigt werden.

Auf der Gegenstelle benötigt man einen Soft- oder Hardware-SIP-Client.

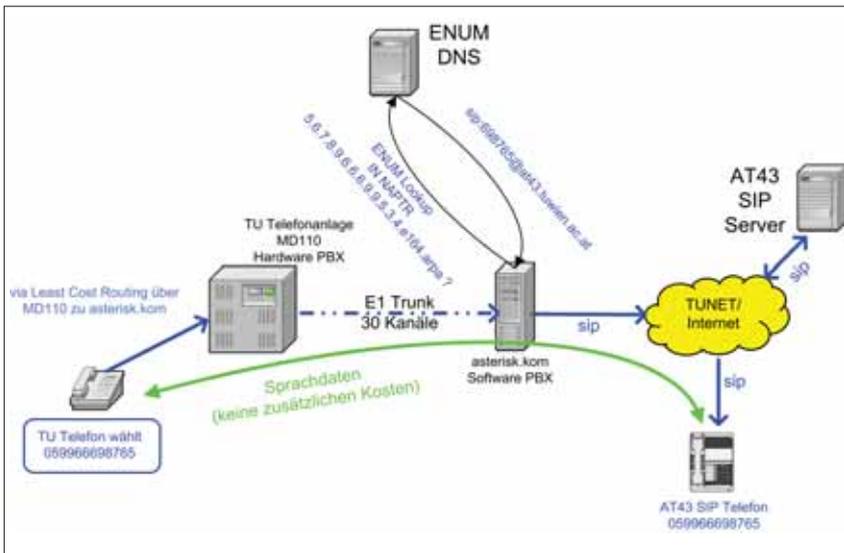
Software-Clients sind für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar und beinhalten die geringsten Anschaffungskosten. Benötigt werden Lautsprecher und ein Mikrofon.

Hardware-Clients (SIP-Telefone) sind normalen Telefonen nachempfunden und haben den Vorteil, dass sie ohne PC betrieben werden können, wenn ein Router vorhanden ist.

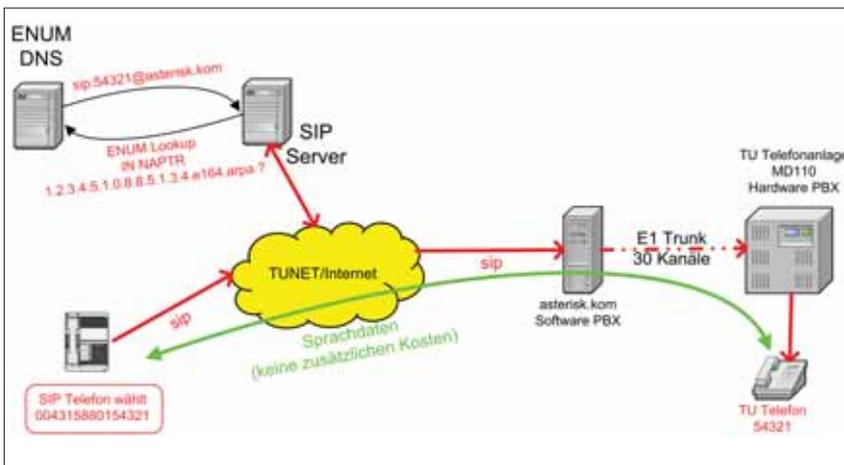
Hardware- und Softwareempfehlungen sowie detaillierte Installationsanleitungen sind auf www.at43.at verfügbar.

Gespräche TU Nebenstelle – AT43

Von amtsberechtigten Nebenstellen der TU Wien kann kostenlos ins AT43 (alle Rufnummern mit Präfix **059966**) telefoniert werden, sofern diese Verbindung im Rahmen des Testbetriebes verfügbar ist. Sonst fallen die üblichen Gesprächsentgelte an.



TU Nebenstelle -> AT43



VoIP -> TU Nebenstelle

Gespräche Internet – TU Nebenstelle

Die Nebenstellen der Technischen Universität Wien (0158801 ...) sind über VoIP (wenn der Client und der VoIP-Provider ENUM & SIP unterstützen, wie z. B. bei AT43) direkt per Internet zu erreichen. Für diese direkten Verbindungen in das Telekommunikationssystem der TU fallen keine Telekom-Providerentgelte an. Es ist auch keine Anmeldung bei einem Call-by-Call-Betreiber dafür notwendig. Eine Nebenstelle der TU Wien kann nur über die Eingabe der vollen Rufnummer erreicht werden, d. h. durch Wählen von 0043158801xxxxx (bei AT43 reicht 0158801xxxxx), wobei xxxxx für die Durchwahl steht. Unter der Nebenstelle 88999 existiert ein Echo-Test. Dieser erlaubt neben einem prinzipiellen Funktionstest des VoIP-Zugangs einen Test der Latenzzeit.

Referenzen

AT43, Information, Anmeldung, Hardware- und Softwareempfehlungen, Installationsanleitungen: www.at43.at

Erläuterungen:

AT43 Telefonieren im Internet
http://nic.tuwien.ac.at/formulare/description_at43.html

Comment, März 2004:

All you have to do is call...

(Telefonieren im Internet mit AT43),
www.univie.ac.at/comment/04-1/041_32.html

20 Jahre TUNET

Im Jahr 1984 wurden die ersten praktischen Erfahrungen mit einem lokalen Netz am damaligen EDV-Zentrum gemacht. Das Ziel der ersten Produktionsverbindung war der Anschluss eines (des ersten am EDV-Zentrum) Laserdruckers über einen Terminalserver derart, dass von mehreren Geräten ausgedruckt werden konnte. Der Terminalserver und der Laserdrucker befanden sich nicht im selben Raum. Es wurde eine Ethernet-Verbindung mittels Thickwire zwischen den beiden Räumen verwendet. Dies war das erste Thickwire an der TU Wien, das verlegt wurde und die drei damaligen Abteilungen des EDV-Zentrums verband.

Am 22. November 1984 wurde die erste Übertragung über TUNET feierlich begangen. Es war das Ausdrucken einer Seite auf dem Laserdrucker Xerox 2700, der damals an einem Terminalserver CS-100 angeschlossen war. Über ein anderes Port wurde von einem Rechner (vermutlich ein Televideo) das File geschickt.

Die AT43 Breitband-Kommunikationsplattform

Michael Haberler, Internet Privatstiftung Austria

Die Verfügbarkeit von Breitband-Anschlüssen und die Erfüllung einer Reihe technologischer und wirtschaftlicher Vorbedingungen ermöglicht die Verwendung des öffentlichen Internet als Basis hochqualitativer Anwendungen wie Sprache, Video und Instant Messaging. Das Adressierungsverfahren ENUM spielt eine wichtige Rolle bei der nahtlosen Kommunikation zwischen dem öffentlichen Telefonnetz und solchen Internet-basierten Anwendungen. Mit dem Projekt „AT43“ setzt nic.at einen Schritt in Richtung eines breit verfügbaren Pilot-Dienstes für den akademischen Sektor, der in einem weiteren Schritt auch anderen Internet-Benutzern offen steht.

Das Umfeld

Breitband-Verfügbarkeit

Anders als noch vor wenigen Jahren ist die Verfügbarkeit von Internet-Breitbandanschlüssen wenn zwar noch nicht flächendeckend, so doch sehr breit gegeben. Auch die Qualität dieser Zugänge, und die deren Backbones macht diese heute qualitativ für Echtzeit-Anwendungen geeignet, an die noch vor kurzer Zeit nicht ernsthaft zu denken war. Darunter sind vor allem bandbreitenintensive Anwendungen wie qualitativ hochwertige Sprachübertragung beispielsweise für Sprachtelefonie, sowie Video. Die Verbreitung von Wireless LAN (WLAN) macht diese Dienste dazu „ungebunden“ nutzbar, sei es in öffentlichen „Hotspots“, zu Hause oder im beruflichen Umfeld.

Wirtschaftliche Motivation

Als vor knapp einem Jahrzehnt die ersten „Internet-Telefonie“-Anwendungen vorgestellt wurden, kam die Hoffnung auf, dass diese quäkenden und krächzenden Programme schließlich in der Lage sein würden, den hohen Tarifen des öffentlichen Telefonnetzes ein Ende zu setzen. Deregulierung, Wettbewerb und Quantensprünge in der Übertragungstechnik haben jedoch Gesprächstarife derart verfallen lassen, dass ein wesentlicher Kostenvorteil der Internet-basierten Telefonie insbesondere im Fernbereich nicht darstellbar ist. Eine massive Re-Investition und Ersatz existierender Vermittlungs- und Teilnehmeranlagen für den Aufbau eines Internet-basierten Telefonnetzes zwecks Kostenersparnis bei ein paar Ferngesprächen ist aus dem derart zu erwartenden Cashflow schwer denkbar. Anders ist die Situation, wenn ein Breitband-Anschluss bereits existiert: in diesem Fall

ist es möglich, Sprache, Video und „iSMS“ („Internet instant messaging“) ebenso wie E-Mail und Web als bloß eine weitere Anwendung eines existierenden, bereits bezahlten Dienstes zu betreiben. Anders als Telefonie, wo – über das Grundentgelt hinaus – üblicherweise jedes Gespräch einzeln bewertet und verrechnet wird, bleibt es beim Breitband-Anschluss bei der Pauschale für „den Stecker ins Internet“. Wenn jedoch diese Voraussetzungen gegeben sind, dann besteht ein wirtschaftliches Motiv – das Grundentgelt wandert vom vertikal integrierten Telefonnetz zu einem Diensteanbieter, der Sprachtelefonie und andere Dienste ermöglicht, ohne ein eigenes Zugangsnetz zu besitzen. Es gibt bereits erste Firmen, die Derartiges anbieten – wie beispielsweise Vonage (www.vonage.com), und Addaline (www.addavoice.com). Selbst Riesen der klassischen Telefonie wie AT&T und MCI drängen in diesen Markt.

In diesem Szenario wird Sprache und SMS daher eine vom Zugangsnetz „entbündelte“ Anwendung, womit für den Kunden eine weitere Dimension der Wahlfreiheit (und freilich auch der Komplexität) entsteht.

Die Erfolgsfaktoren

Überwindung des Henne-Ei-Problems

Ungeachtet dessen, wie rasch nun tatsächlich die Ausbreitung derartiger Anwendungen erfolgt, eines ist sicher – es unterliegt „Metcalf's Gesetz“. Dieses besagt, dass der Nutzen eines Netzwerks quadratisch mit der Anzahl der Teilnehmer steigt, und weist damit auf das „Henne-Ei-Problem“ hin: keine Teilnehmer, geringer Nutzen, wenig neue Teilnehmer. Daher ist es wichtig, neue Netzwerktechnologien „rückwärts kompatibel“ einzuführen,

um die Teilnehmer existierender Netze nach wie vor erreichen zu können – ein neues Telefonnetz ohne Übergang zum existierenden „PSTN“ (public switched telephone network) ist mangels anfangs erreichbarer Teilnehmer nicht sehr verlockend.

Daher ist es erforderlich, zwischen den neuen „Breitband-Anwendungen“ Telefonie, Video, iSMS und den existierenden Netzen Übergänge zu schaffen, soweit dies von den „alten“ Netzen eben unterstützt ist, primär daher Telefonie und SMS, nachdem ein öffentliches Video-Telefonnetz nicht existiert. Die Schaffung derartiger Netzübergänge ist daher ein zentrales Ziel von AT43 und der wichtigste Anwendungsfall der zugrunde liegenden Adressierungstechnologie ENUM.

Überbrückung von Internet und Telefonnetz mit ENUM

Wenn ein solcher Netzübergang entworfen wird, stellt sich die Frage: Wie erreiche ich den Teilnehmer im anderen Netz? Es fallen hierbei vier Szenarien an: Telefonnetz-zu-Telefonnetz, Internet-zu-Internet, Internet-ins-Telefonnetz, und Telefonnetz-ins-Internet.

Das erste Szenario funktioniert seit den Anfängen des Telefonnetzes, und zwar mittels Wählen der Teilnehmernummer. Für die Adressierung im Internet haben sich hingegen „universal resource identifiers“ oder URIs durchgesetzt – jedem sind Adressen wie `mailto:mah@eunet.at` oder `http://www.nic.at/` geläufig. Es ist auch leicht möglich, eine Telefonnummer in einem URI „zu verstecken“, wie z. B. „`sip:+436644213465@gateway.nic.at`“ – der Transport von Telefonnummern bereitet auf der Internetseite für das dritte Szenario daher keine Probleme. Im Gegensatz dazu ist das öffentliche Telefonnetz auf die Adressierung durch Telefonnummern beschränkt – reine Ziffernfolgen, in denen ein URI nicht untergebracht werden kann. Es bedarf daher eines Abbildungsmechanismus für das vierte Szenario, und dieser ist ENUM (siehe `http://enum.nic.at/`).

ENUM ist ein Verfahren, mit dem Telefonnummern auf URIs abgebildet werden können – man kann daher einer Nummer im Telefonnetz ein oder mehrere Internet-Attribute beifügen. Dies könnte beispielsweise ein URI sein, unter dem das Endgerät eines Internet-seitigen Teilnehmers erreichbar ist. Wenn noch entsprechend geeignete Nummern auf der Telefonseite verwendet werden, so können Gespräche oder SMSes für diesen Teilnehmer zu einem Netzübergang geführt werden. Dieser „sieht“ die Nummer des Zielteilnehmers und stellt mithilfe von ENUM den zugeordneten URI fest, um den Ruf (die Nachricht) Internet-seitig zustellen zu können. ENUM verwendet dazu das Domain Name System des Internet, jenes Verfahren, mit dem Namen wie `www.nic.at` auf Internet-Adressen wie `192.16.202.11` umgesetzt werden – bloß wird im Falle von ENUM nicht von Name auf IP-Adresse, sondern von Telefonnummer auf URI umgesetzt.

Der österreichische ENUM-Feldversuch, initiiert durch die RTR Anfang 2002, hat rascher als in vielen anderen Ländern zu konkreten Anwendungen und Service-Szenarien geführt. Ergebnisse daraus fließen auch ein in die

Neuordnung der Nummerierung in Österreich im Zuge der Umsetzung des neuen Telekommunikationsgesetzes.

Der für den Benutzer wichtigste Effekt ist die Tatsache, dass er eine „ganz normale“ Telefonnummer verwenden kann, um einen anderen Teilnehmer zu erreichen – egal ob dieser am Internet, oder im öffentlichen Netz ist, und auch unabhängig davon, auf welcher „Seite“ sein Anschluss beheimatet ist. Damit ist der Erklärungsaufwand gering und die Nutzung leicht vermittelbar.

Verfügbarkeit von Endgeräten

Ein ähnlich gelagertes Problem ist die Verfügbarkeit von Anwendungen und Endgeräten, was z. B. bei neuen Netzgenerationen im Mobilfunk eine stete Quelle der Schuldzuweisung zwischen Geräteindustrie einerseits und Netzbetreibern andererseits ist. Diese Schwelle ist überschritten – es gibt ein breites Angebot an „Internet-Telefonen“, sei es als „Bürotelefon“, einfacher Terminaladapter für existierende Telefonapparate, oder „soft clients“ (Telefonie/Instant Messaging Programm) für die gängigsten Plattformen wie Windows, Windows CE, Apple Macintosh und Linux.

Verfügbarkeit von hochwertigen, freien Codecs

Die Übertragung von Sprache und Video erfordert deren Codierung und Decodierung durch so genannte „codecs“. Diese rechenintensive Verarbeitung wurde zunächst mit spezieller Hardware, so genannten „digitalen Signalprozessoren“ (DSPs) realisiert. Die Leistungsentwicklung auf dem Gebiet der CPUs für Allzweckrechner ermöglicht es mittlerweile, solche Codecs auf preisgünstiger Massenhardware, wie PCs oder PDAs, in brauchbarer Qualität zu realisieren. Dazu kommen Verbesserungen bei den kritischen Faktoren Stromverbrauch und damit der Batterie-Lebensdauer, was in der Folge tragbare Endgeräte ermöglicht.

Die Kosten von Endgeräten sind wesentlich getrieben durch Lizenzentgelte von einigen geschützten Codecs, die durchwegs auf ITU-Standards beruhen (G.711, G.723.1, G.729 etc.). Andererseits sind gerade diese Codecs keineswegs besonders gut für Internet-Anwendung geeignet. Die Entwicklung von lizenzfreien Codecs, die dazu noch die besonderen Bedingungen im öffentlichen Internet bezüglich Laufzeitvarianz und Paketverlust berücksichtigen, ist ein starker Treiber sowohl für Qualitätsverbesserung als auch Verbilligung von Endgeräten. Beispiele dafür sind der iLBC-Codec der Firma GlobalipSound, sowie der Speex-Codec.

Verfügbarkeit von Diensten

Zwar sind erste – teils freie, teils kommerzielle – Dienste am Markt verfügbar, wie z. B. von FreeWorld Dialup, Vonage, Addaline, Inode etc., dieser Markt ist jedoch noch in einer sehr frühen Phase und daher kann die Förderung einer entsprechenden Plattform im akademischen Kontext eine wichtige Vorreiterrolle haben. Anders als eine kompetitive Dienstleistung ist diese Vorgangsweise nicht mit Wettbewerbs-Animositäten und regulatorischen Auflagen belastet und die Ergebnisse können in Form von Open Source Paketen für andere als Starthilfe zur Verfügung gestellt werden.

Geeignete Nummernräume und Tarifierung

Die Erfahrungen des österreichischen ENUM-Trials haben gezeigt, dass der Verfügbarkeit eines geeigneten Nummernraums für die Adressierung von Endgeräten via ENUM sowie entsprechenden Randbedingungen wie einer günstigen Tarifierung eine Schlüsselrolle zukommt. Damit im Zusammenhang sind auch neue Fragen zu lösen, z. B. die Behandlung von Notrufen und die Feststellung des Aufenthaltsorts von Anrufern, so dies als notwendig erachtet wird. Ein derartiger Nummernraum wurde im Zuge der Neufassung der Numerierungsverordnung eingeführt – die Bereiche 780 und 720. Dieser nichtgeografische Nummernbereich für persönliche Nutzung ist ideal für nomadische VoIP-Zwecke geeignet, und andere Länder sind hier dem Vorbild Österreichs bereits gefolgt oder dabei, diese Entwicklung nachzuvollziehen (u.a. Korea, Japan, Irland, Großbritannien, BRD).

Die Intention von AT43

Wir gehen davon aus, dass die wesentlichen „Enabler“ für die erwähnten Breitband-Anwendungen bereits vorhanden sind. Wir glauben, dass in Zukunft konvergente Internet-Dienste wie Sprache und Instant Messaging üblicher Bestandteil des Dienstportfolios von ISPs und Telefonfirmen sein werden. Wir wollen daher diese Komponenten beispielhaft in einer Dienstplattform zusammenführen, als Hosting-Service für einen Zeitraum von circa zwei Jahren betreiben und dadurch zur Nachahmung anregen – dabei geht es uns insbesondere um die Erprobung von ENUM in einem realitätsnahen Szenario. Die AT43-Plattform ist als Hosting-Lösung – ähnlich dem virtuellen Webhosting – entworfen, auf die externe Anwendergruppen wie eben die Studenten der Universität Wien und der TU Wien oder die Teilnehmer eines ISPs leicht „aufgeschaltet“ werden können.

Ähnlich der Frühphase des Internet, in dem der akademische Sektor eine zentrale Rolle bei der Dienstentwicklung und -verbreitung hatte, ist in dieser Marktphase eine gegenseitige Befruchtung von kommerziellen und „freien“ Diensten belegbar – so hat die freie FreeWorldDialup-Community von Jeff Pulver in den USA eine Vorreiter- und Service-Entwicklungsfunktion (vgl. www.fwdnet.org).

Wir wollen im Rahmen von AT43 neben dieser „Vorturner-Rolle“ auch eine Reihe von Fragen lösen, denen sich alle Betreiber derartiger Dienste stellen müssen. Darunter sind Fragen der Authentifizierung und des Vertrauens auf die Gültigkeit einer Caller-Id bei Internet-basierten Teilnehmern, der Verhinderung von „Spam“, sowie der Herausbildung einer „voice peering“-Praxis zwischen iTSPs (als „peering“ bezeichnet man die Organisation des Verkehrsaustausches zwischen ISPs – eine ähnliche Koordination wird für Gespräche zwischen den Teilnehmern von iTSPs auch erforderlich sein. Anders als bei der gegenseitigen Verrechnung zwischen Telefonfirmen ist zwischen ISPs keine Verrechnung üblich und dieser Usus wird wohl auch beim „voice peering“ beibehalten werden).

Die AT43 Plattform

Funktionsweise von AT43

Für Studierende und Mitarbeiter der Technischen Universität Wien stehen ab Sommer 2004 kostenlos ein SIP-Account (vgl. dazu www.iptel.org/ser/doc/sip_intro/sip_introduction.html), eine persönliche Telefonnummer sowie eine Voice-Mailbox zur Verfügung. Unter dieser Telefonnummer kann der Teilnehmer unterschiedliche Anwendungen wie Instant Messaging, Presence, E-Mail, Telefonie und Video verwenden und erreicht werden.

Im Rahmen des Projektes AT43 wurde an der Universität Wien und in der Folge auch an der TU Wien eine Infrastruktur aufgebaut, die den Universitäts-Angehörigen Folgendes ermöglicht:

- Kostenlose Telefonate im Internet zwischen IP-basierten Endgeräten aktiv und passiv.
- Erreichbarkeit aus dem öffentlichen Telefonnetz an einem IP-basierten Endgerät zu herkömmlichen Tarifen.
- Telefonate aus dem Internet in ein öffentliches Telefonnetz mit Verrechnung über einen Call-by-Call-Anbieter.
- Kostenlose Sprachmailbox.
- Kostenlose Eintragung in den ENUM-Verzeichnisdienst.
- Kostenloser Konferenzierdienst.
- Konferenzen und Voicemail auch aus dem Festnetz erreichbar.
- Kostenloser Faxempfang und Zustellung per E-Mail (Testbetrieb).
- Kostenlos 0800 Nummern anrufen, die an Freenum teilnehmen.

Diese Dienste stehen allen teilnehmenden Mitarbeitern und Studierenden der TU Wien nicht nur aus dem TUNET sondern aus dem gesamten Internet zur Verfügung. Insbesondere sind auch Verbindungen mit Teilnehmern anderer freier und kommerzieller Dienste, wie Free WorldDialup, Addaline, Telio, Deltathree etc. möglich.

Zielsetzung

Dieses Projekt dient einerseits der Erprobung und Verbesserung der technologischen Komponenten in einem großangelegten Feldversuch, andererseits aber auch der Evaluierung der Benutzerakzeptanz der Internet-Telefonie und Instant Messaging in Forschung, Lehre und Verwaltung. Die Plattform soll Studierenden eine Möglichkeit bieten, Erfahrungen aus erster Hand mit innovativen Technologien zu sammeln und sich von deren Praxistauglichkeit zu überzeugen. Die Voraussetzungen für eine entsprechende sinnvolle Nutzung durch Studierende finden sich einerseits in der hervorragenden Infrastruktur der Universität und der TU Wien selbst, aber insbesondere auch in den attraktiven Zugangsmöglichkeiten über vergünstigte Breitbandanschlüsse, die zudem durch die aktuelle Breitbandinitiative der Bundesregierung zusätzlich gefördert werden.

Technische Beschreibung

Im Projekt AT43 werden unterschiedliche Komponenten zu einer leistungsfähigen Plattform für Sprachkommunikation und andere Breitbanddienste integriert. Soweit irgendwie möglich, wurde bei der Realisierung auf vorhandene, bewährte Produkte zurückgegriffen. Echte Neuentwicklungen gab es nur in Teilbereichen in Form von Anpassungen oder Implementierungen neuer Protokolle. Die im Rahmen von AT43 aufgebaute Plattform ist somit weitgehend unabhängig von besonderen

Gegebenheiten der TU Wien und kann mit geringfügigen Anpassungen (z. B. in der Schnittstelle zur Benutzerdatenbank) auch in jeder anderen Umgebung aufgesetzt werden.

Im Projekt AT43 werden folgende Komponenten eingesetzt:

Server / Backend:

- SIP-Proxy (iptel.org)
- ENUM-DNS-Server (PowerDNS)
- ENUM Registrar (von nic.at entwickelt)
- Asterisk PBX (Open Source PBX auf Linux-Basis)
- Radius-Server (Radiator)
- Jasomi NAT-Reflector (ermöglicht SIP in Umgebungen, die an Firewalls NAT einsetzen)
- CISCO 5300 Voice-Gateway
- Benutzerdatenbank auf SQL-Basis
- Apache Web Server

Endgeräte:

Software-Terminals:

- Microsoft Windows Messenger
- Xten Xlite
- Siphone von Softjoy Labs
- eStara
- kphone (Linux)

Hardware-Terminals:

- Cisco ATA-186 terminal adapter
- Cisco 7960 SIP telephone
- SNOM 200
- SIPURA SPA-2000
- Grandstream Budgetone phone
- WLAN Handsets von BCM Computers

Abläufe

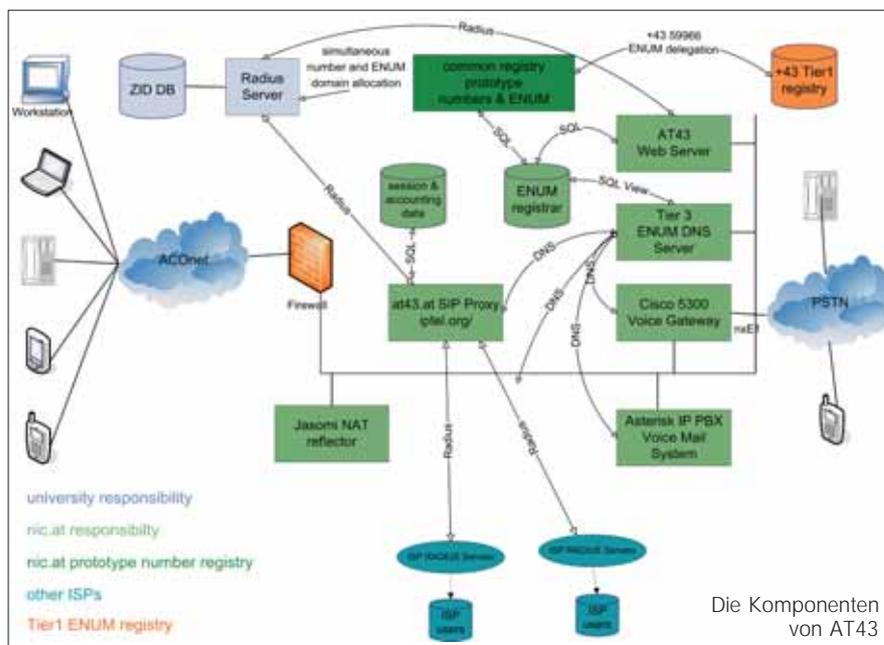
Nachfolgend werden die wesentlichsten Abläufe anhand von Beispielen von Sprachverbindungen dargestellt. Analoges gilt für Chat, Video-Konferenzen oder andere Dienste.

Anmeldung am AT43-Service

Jeder aktive Mitarbeiter und Studierende kann sich am AT43-Service anmelden. Dies geschieht über eine Web-Maske (www.at43.at), wobei die Anmeldedaten gegen die ZID Personendatenbank geprüft werden. Im Zuge der Anmeldung wird dem Teilnehmer eine persönliche Telefonnummer in Form einer Durchwahl zugeteilt. Diese Nummer hat die Form +43 599665 abcde für Studenten und +43 599666 abcde für Mitarbeiter (abcde = in der Regel die Nebenstelle). Die Abbildung der Nummer auf den SIP-URI erfolgt über einen automatisch erzeugten ENUM-Eintrag.

Der „Presence“-Dienst

Ein Endgerät – egal ob Softclient oder „Hardphone“ – meldet sich nach dem Einschalten bei „seinem“ SIP-Server – ganz analog einem GSM-Handy, das nach dem Einschalten sich im Netz registriert. Hier findet auch die



Authentizierung statt – diese wird mit dem Radius-Protokoll gegen den Authentizierungsserver des betreffenden externen Hosting-„Kunden“ (TU Wien) durchgeführt. Ab dann ist das Endgerät „online“ und jene anderen Teilnehmer, die diesen Teilnehmer auf einer „buddy list“ verzeichnet haben, sehen ab dann diesen Teilnehmer als „erreichbar“. Dies ist sehr ähnlich dem „Presence“-Dienst von AOL, MS Messenger, ICQ und Yahoo Messenger. Leider unterstützen noch nicht alle Endgeräte diesen praktischen Dienst.

Sessions Internet – Internet

Zwischen Teilnehmern, die unmittelbar via Internet erreichbar sind, ist der Verbindungsaufbau auf zwei Arten möglich:

1. Unter Angabe des URI – z. B. „sip:j7650719@at43.tuwien.ac.at“ – in diesem Fall erfolgt der Verbindungsaufbau sehr ähnlich wie bei E-Mail; der Server löst die Domain hinter dem „@“ in eine IP-Adresse auf und kontaktiert diesen, worauf dieser dem Teilnehmer-Endgerät den Ruf zustellt.
2. Durch „Wählen“ der Telefonnummer – z. B. „+43 59966 123456“ – in diesem Fall wird im Server zunächst mit einer ENUM NAPTR DNS-Abfrage die Telefonnummer des gerufenen Teilnehmers auf einen URI umgesetzt. In einem zweiten Schritt erfolgt der eigentliche Gesprächsaufbau wie im vorigen Szenario.

Falls eine Telefonnummer gewählt wird, für die kein entsprechender ENUM-Eintrag im DNS existiert, wird angenommen, dass diese Nummer nur über das öffentliche Telefonnetz erreichbar ist. Daher wird dieser Ruf wie im nächsten Abschnitt beschrieben verarbeitet.

Für die gesamte Verbindung fallen bei Szenario 1) und 2) für die Teilnehmer keinerlei Gesprächsgebühren an, abgesehen von allfälligen Kosten des Internet-Zugangs.

Gespräche Internet – PSTN

Um möglichst gute Erreichbarkeit zu und von AT43 Teilnehmern zu garantieren, war es uns wichtig, Rufe so-

wohl aus als auch in das öffentliche Netz zu ermöglichen. Rufe aus dem öffentlichen Netz sind unproblematisch, da dem Betreiber – der Universität – keine nutzungsabhängigen Kosten entstehen. Problematisch ist allerdings die Richtung Internet zu öffentlichem Netz. Einerseits soll dies funktionieren, andererseits wollten wir nicht in die Verrechnungsproblematik hineingezogen werden. Wir haben dieses Problem nun so gelöst, dass die Verrechnung durch existierende Standard-Abläufe bei mehreren Telefonfirmen erfolgen kann:

Ein aktiver Gesprächsaufbau in das öffentliche Telefonnetz ist dann möglich, wenn der Teilnehmer einen Vertrag mit einem Call-by-Call-Provider abgeschlossen hat und dies bei seinen Einstellungen entsprechend konfiguriert hat. In diesem Fall wird bei abgehenden Gesprächen vor die Rufnummer die Vorwahl des eingetragenen Providers eingefügt. Da beim abgehenden Ruf in den Verbindungsdaten die Durchwahl des Teilnehmers mitgegeben wird, kann eine Abrechnung des anfallenden Gesprächsentgelts durch den Call-by-Call-Provider direkt an den Teilnehmer erfolgen. Da der Anschluss der Universität mit einer Aktivsperre ausgestattet wurde, können über diese Leitungen nur Anrufe mit entsprechender Vorwahl sowie Notrufe abgesetzt werden. Für den anrufenden Teilnehmer fallen hier die Gebühren des Call-by-Call-Providers, bemessen von einem abgehenden Gespräch vom Standort der TU Wien an, unabhängig wo sich der rufende Teilnehmer befindet.

Derartige Call-by-Call-Verträge sind ohne Grundentgelt möglich und es stehen mehrere Telefonfirmen zur Auswahl. Falls der Teilnehmer eine Telefonfirma eingestellt hat, mit der er für seine Nummer keinen Vertrag hat, und einen Ruf ins öffentliche Netz macht, erreicht er üblicherweise den Kundendienst dieser Firma.

Gespräche PSTN – Internet

Eingehende Gespräche aus dem öffentlichen Telefonnetz werden durch einen Cisco 5300 Media Gateway auf VoIP umgesetzt, sofern der gerufene Teilnehmer gerade am SIP-Server registriert ist. Ist dies nicht der Fall, gelangt der Anrufer auf eine Sprachbox, wo er eine Nachricht hinterlassen kann. Diese Sprachmailbox ist mit der freien Software Nebenstellenanlage „Asterisk“ realisiert. Die ENUM-Abfrage geschieht in diesem Szenario durch den SIP-Server, der den über den Gateway eingehenden Ruf zum Teilnehmer entsprechend dem Inhalt des NAPTR Records zustellt. Der Anrufer benötigt weder spezielles Equipment, noch muss er weitere Details über die Konfiguration des Teilnehmers wissen, abgesehen von der Rufnummer. Für den gerufenen Teilnehmer fallen keine Kosten an, die Kosten des anrufenden Teilnehmers entsprechen denen eines Telefonates mit der TU Wien – egal wo sich der Angerufene nun befindet.

Abfragen der Voicebox

Jedem Teilnehmer wird eine Voicebox zur Verfügung gestellt, in die ein Anrufer bei Nichterreichbarkeit des Teilnehmers umgeleitet wird. Sprachnachrichten werden per E-Mail zugestellt.

Beenden der Teilnahme

Auf Wunsch des Teilnehmers kann jederzeit die Teilnahme an diesem Service beendet werden. Die vergebene

Durchwahl wird für mindestens sechs Monate gesperrt und kann erst nach dieser „Abkühlphase“ an einen anderen Teilnehmer vergeben werden.

Benutzerkreis

Derzeitige „Hosting-Kunden“ sind die Universität Wien und die Technische Universität Wien – damit sind Studierende und Universitätsmitarbeiter erreichbar, was einer Population von etwa 150.000 Teilnehmern entspricht. Eine Ausweitung auf das gesamte akademische Netz ist denkbar. In einer zweiten Phase wollen wir interessierte ISPs zuschalten. Als gerufene Teilnehmer sind alle über Internet und SIP angeschlossenen Anwender erreichbar.

Innovationen von AT43

Das Konzept einer virtuellen SIP-Hosting Plattform ist neu und wird bei AT43 auf seine Durchführbarkeit überprüft. Neu ist auch die Schaffung eines generischen PSTN/Internet-Übergangs, bei dem – abgesehen vom Internet-Verkehr – beim Betreiber keine variablen Kosten anfallen – dadurch können auch die Kosten für den Teilnehmer im Extremfall auf die ausschließlich variablen Telefonkosten des Call-by-Call-Betreibers reduziert werden. Damit können – bei existierendem Breitbandanschluss – „Anschlüsse“ extrem kostengünstig und trotzdem mit voller Funktionalität realisiert werden.

Wir glauben, dass es sich mit AT43 um die derzeit weltweit größte ENUM-Anwendung im Produktionsbetrieb handelt, und wir hoffen, daraus wertvolle Erfahrungen bezüglich der Stabilität, Skalierbarkeit und der Zweckmäßigkeit der eingesetzten Prozesse zu ziehen.

Ausblick

In einer zweiten Phase des Projekts wollen wir AT43 um folgende Funktionalität erweitern:

- Kryptografische Sicherung der Teilnehmer-Identität (Caller ID) bei Rufen aus dem Internet durch Verwendung von SIM-Cards wie in GSM/UMTS-Netzen,
- WLAN-Roaming – Integration der Teilnehmerauthentifizierung von Wireless LAN Zugang und AT43 Service, und Test mit mobilen Clients,
- „iSMS“ – die Möglichkeit des Empfangs/Versands von SMS ähnlich wie und kompatibel mit existierenden SMS bei GSM Handies und Festnetz-SMS wie von der Telekom Austria angeboten – idealerweise mit einem ähnlichen „Verrechnungstrick“ wie bei Gesprächen vom Internet ins öffentliche Netz,
- Entwicklung einer „voice peering“-Vereinbarung und Praxis, ähnlich wie beim Peering zwischen ISPs,
- Integration existierender Nebenstellenanlagen, wie derer von nic.at und Universität Wien.
- Faxversand.
- Videotelefonie mit UMTS Handys.

Zusammenfassung

Mit der Breitband-Diensteplattform AT43 bietet nic.at ein neuartiges Service zunächst für akademische Teilnehmer und in der Folge für breitere Teilnehmerschichten exemplarisch an, um die Verbreitung bei ISPs anzuregen. Weitere Ziele sind die Erprobung und Verbesserung einzelner Dienstekomponenten wie der Test von ENUM in einer großen Benutzerpopulation, sowie der Lösung von Verrechnungs- und Authentifizierungsproblemen.

TUWIS++ aktueller Stand und Weiterentwicklung

Edmund Dvorak, Alexander Rajkovats

TUWIS++ wurde als Web-Portal für alle Mitarbeiter, Vortragende und Studierende an der TU Wien im letzten Jahr wie geplant weiter ausgebaut, und es wurden durch die äußerst rasante Entwicklung im Vorjahr im Jahr 2004 notwendig gewordene Konsolidierungen durchgeführt. Von den zahlreichen Benutzerwünschen konnten einige implementiert werden, andere wurden für zukünftige Implementierungen vorgemerkt.

Viele Möglichkeiten, die TUWIS++ bietet, sind allerdings offenbar nicht ausreichend bekannt – das soll sich ändern.

Erfahrungen im ersten Betriebsjahr

Die Erfahrungen im ersten Betriebsjahr zeigen, dass TUWIS++ im Allgemeinen positiv aufgenommen wurde und die Benutzer mit der Bedienung von TUWIS++ gut zurecht kommen.

Die meisten Unklarheiten betrafen naturgemäß die Ankündigung von Lehrveranstaltungen (LVA), was wohl auf die große Komplexität der Anwendung und die zahlreichen Vorschriften, die in diesem Zusammenhang abgebildet werden müssen, zurückzuführen ist.

Technische Probleme gab es vor allem für Benutzer von Firewalls und Proxies. Ein Teil der Probleme konnte durch Anpassungen in TUWIS++ beseitigt werden.

In den letzten Monaten gelegentlich auftretende Performance-Engpässe bekamen wir mittels Hardwareanpassung in den Griff.

Die Verfügbarkeit des Systems lag über 99,7%, notwendige Wartungsarbeiten wurden nach Möglichkeit an Wochenenden bzw. abends durchgeführt, kritische Fehler konnten üblicherweise innerhalb weniger Stunden behoben werden.

Neuerungen

Die wohl wichtigste Neuerung in TUWIS++ war die Einführung von Gruppen bei Lehrveranstaltungen. Dieses Modul ist sowohl für Vortragende als auch Studierende

relevant und kann als Vorstufe zur derzeit in Entwicklung befindlichen Prüfungsanmeldung gesehen werden.

Eine auch für anonyme Benutzer sichtbare Neuerung ist die Kontexthilfe, die die Anzeige kurzer, auf ein Bedienelement bezogener Hilfetexte im gleichen Browserfenster ermöglicht.

Lehrveranstaltungsgruppen und Abonnements

Die Abonnements in TUWIS++ sind eine Möglichkeit für Studierende (und auch Mitarbeiter), sich mittels News über Lehrveranstaltungen informieren zu lassen. Ein Abonnement muss jedoch nicht bedeuten, dass der/die Abonnent/in an der Lehrveranstaltung (LVA) aktiv teilnimmt. Bei Parallelabhaltungen hat dies bedeutet, dass sämtliche News an alle Abonnenten gingen, auch wenn nur die Studierenden eines Vortragenden betroffen waren.

Mit Einführung der LVA-Gruppen besteht nun die Möglichkeit, dass Vortragende eine oder mehrere Gruppen anlegen und für diese Gruppen An- und Abmeldezeiträume und maximale Teilnehmeranzahlen definieren. Studierende können sich nun zu einer Gruppe anmelden – so dies von den Vortragenden vorgesehen wird.

News können nun wie bisher für alle Gruppen oder aber gezielt nur für einzelne Gruppen erstellt werden, und die Studierenden finden nun mehr die Termine dieser einen Gruppe in ihrer persönlichen Agenda (Stundenplan).

Vortragende haben die vollständige Kontrolle über Anmeldungen der Studierenden und können jederzeit

Studierende hinzufügen, in eine andere Gruppe verschieben oder löschen. Die Anmeldungen zu Gruppen können als CSV-Datei heruntergeladen werden (Abb. 1).

Die Gruppenanmeldung stellt eine Vorstufe zur derzeit in Entwicklung befindlichen Prüfungsanmeldung dar.

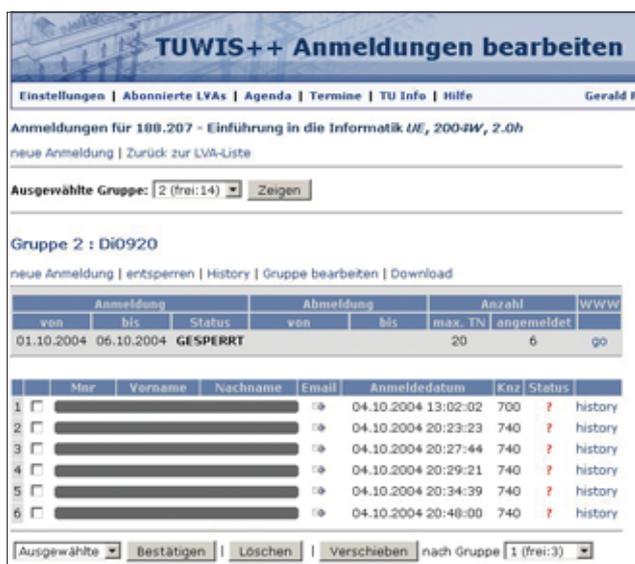


Abbildung 1: Gruppenanmeldung

Zahlreiche Anfragen bezüglich Abonnements von Lehrveranstaltungen, die nicht im aktuellen Semester abgehalten werden, erforderten massive Änderungen am Abo-Modul. Nun ist es möglich, Lehrveranstaltungen, die bis zu drei Studienjahre zurückliegen, zu abonnieren.

Im Rahmen dieser Änderung wurde auch die Möglichkeit implementiert, Abonnements vom Vorsemester zu verlängern und somit die gespeicherten Einstellungen zur LVA zu übernehmen.

Kontexthilfe

Die Kontexthilfe soll ergänzend zur TUWIS++ Hilfe kurze Tipps zu einzelnen Elementen einer Seite in TUWIS++ bieten. Um die Hilfe im gleichen Browserfenster anzeigen zu können, wurde CSS und JavaScript verwendet. Da TUWIS++ jedoch mit allen Browsern und ohne JavaScript eingesetzt werden können soll, öffnet sich der Inhalt der Kontext-Hilfe in Browsern, die oben genannte Technologien nicht ausreichend unterstützen, in einem „normalen“ Hilfefenster.



Abbildung 2: Kontexthilfe

Kontexthilfe ist erst in neueren Seiten von TUWIS++ zu finden, ältere Teile der Applikation werden nach Notwendigkeit und Kapazität nachgerüstet werden.

Die Kontexthilfe hat keinesfalls das Ziel, die TUWIS++ Hilfe zu ersetzen. Sämtliche zu einem Modul oder auch zu einer Seite verfügbare Hilfe-Information sollte der TUWIS++ Hilfe zur jeweiligen Seite (im Hauptmenü von TUWIS++ zu finden) entnommen werden können; diese Hilfe ist jedoch aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten, die manche Seiten in TUWIS++ bieten, z.T. umfangreich und enthält sämtliche Informationen zur aktuellen Seite. Die Kontexthilfe hingegen bezieht sich jeweils nur auf ein Bedienelement o.ä., und somit ist die Information schneller zugreifbar und braucht nicht in einem längeren Text gesucht werden (Abb. 2).

Kommunikation mit Benutzern

Verbesserungswürdig scheint jedenfalls die Kommunikation mit den Benutzern zu sein. Beispielhaft sei hervorgehoben, dass ein Mitarbeiter mit einigen Erweiterungswünschen an den ZID herantrat, nur um gesagt zu bekommen, dass diese Funktionen schon längst implementiert seien.

Um einen Überblick über alle derzeit implementierten Funktionen zu bieten, wird unter der Adresse:

<http://tuwis.tuwien.ac.at/features/>

eine Infoseite erstellt, deren Inhalt im Rahmen dieses Artikels ebenfalls abgedruckt ist.

Kooperation mit anderen Universitäten

TUWIS++ wird seit Sommer 2004 auch an der Universität für Bodenkultur (BOKU, BLIS++) und an der Veterinärmedizinischen Universität (VMU, VUW++) in Wien mit großem Erfolg eingesetzt.

Projektdatenbank

Als weiterer Beweis der guten Zusammenarbeit der genannten drei Universitäten wurde an der TU Anfang November die „Projektdatenbank“ (<http://projekte.tuwien.ac.at/>) als neuer Teil von TUWIS++ in Betrieb genommen. Die TUWIS-Projektdatenbank ist eine an die Bedürfnisse der TU Wien angepasste Version der BokuDok, die auch an der VMU im Einsatz ist.

Die Verwaltung von Projekten an der TU Wien wird durch diese Anwendung in Zukunft effizienter und komfortabler als bisher möglich sein. Zunächst werden die wichtigsten Basisfunktionen zur Verfügung gestellt. Diese sollen nach und nach durch weitere Funktionen und Serviceangebote erweitert werden. Die Projektdatenbank wird als zentrale Stelle alle projektbezogenen Informationen und Unterstützung aller Verwaltungstätigkeiten in diesem Bereich bereit stellen.

Die bisher fertiggestellten Funktionen umfassen:

- Die Erfassung neuer Projekte durch die Projektleiter bis zur Anlage der Innenaufträge in SAP.
- Die Zuordnung der Personalkosten durch die Projektleiter als Datengrundlage für die Besoldung.

Folgende Verbesserungen und Vorteile sind dabei schon realisiert:

- Meldeformulare für Projekte werden durch eine übersichtlichere Web-Anwendung ersetzt.
- Die Zuordnung von Personal zu Projekten ist einfacher und übersichtlicher.
- Die Anlage der Projekte als Innenaufträge in SAP ist sofort in der Projektdatenbank ersichtlich.
- Redundante Datenerfassungen z.B. für die Evaluierung entfallen.

In den kommenden Wochen sind folgende Erweiterungen geplant:

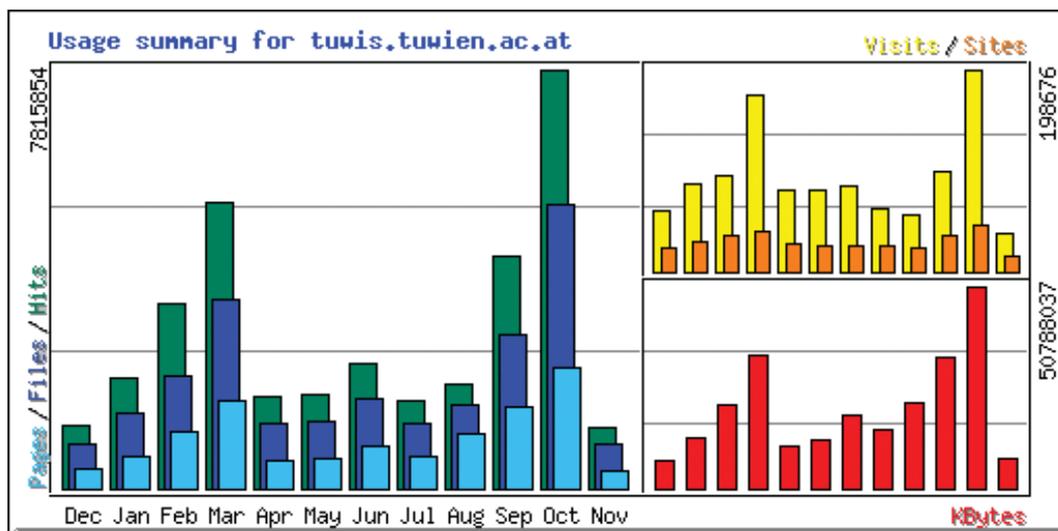
- Schrittweise Erweiterung der unterstützten Tätigkeiten im Bereich der Projektverwaltung.
- Vorbereitung für den Abschluss von Projekten in SAP.
- Erfassung aller für die Bilanzlegung notwendigen Daten.
- Erstellung eines Planungs- und Kalkulationsmoduls.

Rückfragen bezüglich der Projektdatenbank bei Mag. Martin Kolassa (CE-Abteilung) bzw. Dipl.-Ing. Walter Niedermayer (ADV-Abteilung).

RoadMap

Folgende Funktionen werden demnächst in TUWIS++ implementiert werden:

- Prüfungsanmeldung
 - Ankündigung von Prüfungsterminen durch das Sekretariat oder Vortragende.
 - Zuordnung der Studierenden zu diesem Termin.
 - Erfassung der Noten und aller abrechnungsrelevanten Informationen.
 - Sichere Datenübertragung vollständig ausgefüllter Datensätze an die Studienabteilung.
 - Einsichtnahme in alle Prüfungen des eigenen Institutes und zwar aus Sicht der LVA-Nr. und der Prüfungstermine bzw. aus Sicht des Studierenden (pro Matrikelnummer).
- Weitere Integration der Projektdatenbank in TUWIS++.
- Elektronische Wahl bezüglich der Zweckwidmung von Studiengebühren.
- Zuordnung von LVA zu Studienplanpunkten.
- Anzeige von Profilen von Personen und Organisationseinheiten – ist in der BokuDok enthalten und soll in TUWIS++ integriert werden.
- Anzeige von Mitteilungen und Mitteilungsblättern der Verwaltung.



Nutzungsstatistik TUWIS++
bis Mitte November 2004, über die letzten 12 Monate

Features von TUWIS++

Neben den neuen Möglichkeiten, die in den folgenden Auflistungen *kursiv* gedruckt aufscheinen, wurden in vielen Bereichen Erweiterungen und Verbesserungen in der Benutzerführung und in der Hilfe implementiert.

Öffentlich verfügbare Funktionen

- Lehrveranstaltungs (LVA)-Verzeichnis pro Institut, nach Vortragenden *bzw. sortiert pro Semester und Titel bzw. Typ*
- LVA-Suche im laufenden Studienjahr (*mit Termin-Einschränkung*)
- LVA-Suche in den letzten beiden vergangenen Studienjahren
- Studienpläne – wahlweise Darstellung nach LVA und Semester *bzw. nach Prüfungsfächern und Abschnitten*
- Hörsaalbelegung *mit Kennzeichnung der vorlesungsfreien Tage*
- XML-Daten von allen LVA seit 1968 (*alle Beschreibungen seit 1997*)

Für alle Mitarbeiter verfügbare Funktionen

- LVA abonnieren (*aus den letzten 3 Studienjahren*)
 - Teilnahme am Forum, auf Wunsch auch anonym
 - wahlweise Eintragung in der Agenda
 - News per E-Mail (auf Wunsch abschaltbar)
- Agenda - auch private Termine sind möglich
- XML-Daten von Studierenden beziehen – *Aus Datenschutzgründen wurden diese Informationen aus den White Pages entfernt und sind jetzt nur mehr für angemeldete Mitarbeiter zugänglich.*
- Angebundene Applikationen
 - Listen für Arbeitsberichte der Institutsvorstände
 - IBIS Verrechnungsinformation (nur bis 2002, Einstellung geplant)
 - Kopierpapierbestellung (wird eingestellt und durch SAP ersetzt)
 - Drucksortenbestellung

Für Vortragende (zusätzlich)

- LVA-Ankündigung
 - *Integration von Lehrbeauftragten und Tutoren*
 - *Erweiterung der LVA-Stammdaten (Semestermodus, Turnus, Block, Abgesagt)*
 - *Erfassung von neuen Lehrbeauftragten und Tutoren*
- *Ankündigung von Gruppen zu parallel abgehaltenen LVAs*
 - *Angabe von An/Abmeldezeitraum*
 - *maximale Teilnehmeranzahl*
 - *Zuordnung von Vortragenden und Hörsaalterminen*
 - *News pro Gruppe oder an alle Abonnenten einer LVA*
 - *Verschieben von Studierenden innerhalb der Gruppen*
 - *Download der angemeldeten Studierenden und Import in eine Tabellenkalkulation*
- LVA-Abwicklung
 - am LVA-Forum teilnehmen (Beiträge lesen und schreiben)
 - die Liste aller AbonnentInnen einer LVA einsehen
 - die Webpage der LVA ansehen
 - News verfassen und lesen
 - die Einstellungen für Stimmungszettel speichern
 - Bewertungsformulare und Bewertungsergebnisse einsehen
 - *Bemerkungen zum Bewertungsergebnis verfassen*
 - *Prüfungs-/Klausurergebnisse veröffentlichen*

Für Vorstände und Supervisoren (zusätzlich)

- Rollenvergabe zum Erfassen und Bestätigen der LVA des Institutes

Für Studiendekane

- LVA-Beauftragung
 - Gliederung der zu erwartenden Kosten der Lehre pro Institut und Person, inklusive Lehrbeauftragungen und Tutoren
 - Veränderung der zu beauftragenden Stunden
 - Bei Assistenten kann zusätzlich der Faktor verändert werden
 - bei Personen mit großer Lehrbefugnis kann zwischen Kollegiengeld und Abhaltung im Rahmen der Venia gewählt werden
- LVA-Auswahl für die Bewertung
 - Pro Studienplan werden alle Pflichtfächer mit dem entsprechenden Bewertungsformular (Vorlesung, Übung, Praktikum) zur Bewertung vorgeschlagen. Die Auswahl kann vom Studiendekan beliebig verändert werden.
 - Der Stand der Bearbeitung der einzelnen Studienrichtungen
- LVA-Bewertungsergebnisse einsehen
 - Pro Studienplan und LVA kann in die Bewertungsergebnisse und in die Stellungnahmen der Vortragenden Einsicht genommen werden.

Für Studierende

- LVA abonnieren (aus insgesamt 3 Studienjahren)
 - Teilnahme am Forum, auf Wunsch auch anonym
 - wahlweise Eintragung der LVA in der Agenda
 - automatische Benachrichtigungen (News) bei Veränderungen der Daten
 - News per E-Mail (auf Wunsch abschaltbar)
 - E-Mail-Kommunikation mit anderen Abonnenten
 - Abgabe von anonymen Stimmungszetteln
 - Teilnahme an der LVA-Bewertung durch einmalige, anonyme Abgabe eines Fragebogens
 - Einsichtnahme in die Ergebnisse der LVA-Bewertung bis zum Ende des ersten Monats des Folgesemesters
 - *Anmeldung zu Gruppen*
- Abgelegte Prüfungen
 - Liste aller an der TU abgelegten Prüfungen inkl. ECTS-Punkten
 - Sortierbar nach LVA-Nr., Typ, Titel, Datum, Studium, Note
 - Ausgabe als PDF-File am Drucker
- Agenda und Termine
 - persönlicher Stundenplan aller abonnierten LVA
 - erweiterbar um private Termine
 - *Download der Termine auf PDAs (Testbetrieb)*

Für die Fachabteilungen der Verwaltung und die Dekanate

- Liste aller LVA (Studien- und Personalabteilungen, Quästur, Dekanate)
 - Umfangreiche Suchfunktionen nach Institut, Funktion oder Name über alle LVA
 - Stundenausmaße und Sicht der Beauftragung aller Vortragenden und Tutoren
 - Übersicht über den Fortschritt im Workflow (Freigabe, Bestätigung, Beauftragung, Abhaltung = Anzahl der Hakerl) pro Institut
- Hörsaalfreigabe (Studienabteilung)
 - Bestätigung von Vorreservierungen durch die Studienabteilung
- LVA-Auswahl für die Bewertung (CE-Abteilung)
 - Sicht der Studiendekane bei der Auswahl der zu bewertenden LVA
 - Der Stand der Bearbeitung der einzelnen Studienrichtungen
 - LVA-Bewertungsergebnisse einsehen

ZIDNews

Redaktionssystem

Irmgard Husinsky

Bei jedem Relaunch einer größeren Website stellt sich bald die Frage nach einem Content Management System zur Bewältigung und Organisation der zunehmenden Inhaltsmengen. Wir haben seit Mitte des Jahres für die Pflege und Aktualisierung der wichtigsten Ankündigungs-Webseiten des ZID ein in Zope programmiertes Redaktionssystem im Einsatz.

Nach Analyse der bisherigen Strukturen der Webinhalte des ZID und Abwägen der vorhandenen Möglichkeiten und Kapazitäten haben wir uns entschieden, auf die bereits bei TUWIS++ bewährte Zope-Technologie zu setzen und fürs Erste ein System zur Verwaltung von News-Beiträgen in verschiedenen Kategorien als Zope-Anwendung zu realisieren. Das System wurde von Dipl.-Ing. Felix Beer speziell nach unseren Anforderungen und Wünschen entwickelt.

Die Homepage des ZID soll nicht nur – wie bisher – die Navigation enthalten, sondern sofort stets aktuelle Meldungen (News) für unsere Kunden anzeigen:

- neue Services,
- neue Software/Produktversionen,
- Störungsmeldungen,
- Änderungen/Umstellungen,
- Security-Hinweise,
- Veranstaltungen,
- Organisatorisches.

Mehrere News-Kategorien wurden eingerichtet: ZID-Homepage, Standardsoftware-News, Kommunikations-News, Studentenservice-News, Security-News.

Das System ist ein genau auf unsere Anforderungen zugeschnittenes Redaktionssystem, das berechtigten

Personen erlaubt, die Inhalte der entsprechenden Webseiten des ZID aktuell zu halten.

Die Eingabe und Pflege der Beiträge erfolgt über eine einfache strukturierte Webmaske (keine browser-spezifischen Anforderungen).

Die bereichsverantwortlichen Mitarbeiter (Autoren) sind mit entsprechenden Rechten ausgestattet (freigabeberechtigt oder moderiert). Die Validierung erfolgt mit dem TU-Passwort. Über die Redaktion (mehrere Redakteure im ZID) wird der gesamte Erstellungsprozess der Dokumente gesteuert.

Die News-Beiträge sind strukturiert und werden automatisch im passenden Layout auf den entsprechenden Newsseiten dargestellt.

Ein Beitrag (Artikel) besteht aus einem Titel, einem so genannten Teaser („Anreißer“, er verweist auf einen hervorzuhebenden Inhalt) und einem Message-Body (Volltext). Der Titel und der Teaser erscheinen auf der Newsseite, der Message-Body (die Vollversion) auf einer eigenen Webseite (beim „[mehr...]“-Klick).

Ferner kann der Beitrag mit einem Bild illustriert werden. Dazu stellt eine Grafiklibrary im Redaktionssystem Bildmaterial in entsprechender Größe und Qualität zur Verfügung.

Kategorie	Webadresse
ZID Homepage, allgemeine ZIDNews	www.zid.tuwien.ac.at
Standardsoftware-News	sts.tuwien.ac.at/sts_abteilungsneuigkeiten.php
Kommunikations-News, TUNET Newsletter	nic.tuwien.ac.at
News für Studierende, Studentenservices	student.tuwien.ac.at
Security-News, Systemsicherheit	www.zid.tuwien.ac.at/security/news.php



Mit der enthaltenen Zeitsteuerung wird festgelegt, in welchem Zeitraum die Informationen auf der News-Seite sichtbar sind (auf die Minute genau). Abgelaufene Beiträge wandern ins Archiv. Dort sind jetzt auch die Beiträge aus den bisherigen News-Systemen des ZID seit dem Jahre 1994 (TUNET Newsletter und ZIDNews über MHonArc) abgelegt.

Ein großer Vorteil in der Bedienung des Redaktionssystems ist die Möglichkeit, bereits publizierte Beiträge wieder zu bearbeiten (berechtigter Autor oder Redakteur), da man erfahrungsgemäß Tippfehler und andere Fehler nicht in der Vorschau erkennt, sondern erst, wenn der Text schon online ist. Außerdem kann die Gültigkeitsdauer jederzeit verändert werden.

Die Volltextsuche des ZID ([ht://Dig](http://Dig)) indiziert auch die Inhalte der News-Beiträge des Redaktionssystems.

Zur technischen Realisierung

Als Basis des Systems wurde der Zope Application Server verwendet, der auch bei TUWIS++ zum Einsatz kommt. Als Betriebssystem stand Solaris zur Verfügung.

Die Messages selbst werden im Filesystem abgelegt, zum Teil, um eine leichtere Verarbeitung mit Kommandozeilentools zu ermöglichen, zum Teil, um die ZODB (Zope Object Database) nicht unnötig aufzublähen. Ein Ablegen der Messages in einer relationalen Datenbank schied aus, weil am Zielsystem keine Datenbank vorhanden und erwünscht war, daher wurde die Indexierung der Messages mit dem Zope-eigenen ZCatalog gelöst, der die benötigten Indizes hält und komfortable Abfragemöglichkeiten bereitstellt.

Die Autorisierung der Benutzer erfolgt wie bei TUWIS++ über die ZID Personendatenbank, hier konnten einige Programmteile recycled werden.

Die Anwendung selbst ist in einen allgemein zugänglichen (Frontend-)Bereich und einen autorisierten Bereich gegliedert; das Frontend bereitet über Page Templates und Python Scripts die einzelnen Messages auf, im autorisierten Bereich können Artikel verfasst, redigiert und freigeschalten werden, wobei die zur Verfügung stehenden Funktionen von der Rolle des Benutzers (Redakteur, Autor, moderierter Autor) abhängig sind.

Die Schnittstelle zu den Messages im Filesystem wird zum einen über LocalFileSystem-Folder, zum anderen über ExternalMethods (Python-Scripts im Filesystem) hergestellt, alle anderen Objekte sind in der ZODB abgelegt.

Für die Verwaltung der Grafiken wurde ein kleiner File-Uploadbereich geschaffen.

Da die Verwaltung der Seiten zwar zentral erfolgen soll, das Publizieren zum Teil aber auf einzelne, möglichst autarke Webserver ausgelagert ist, und die Seiten auch eventuell im eigenen Design angeboten werden sollen, wurde die Entscheidung getroffen, auf diesen Servern die von Zope gerenderten Seiten oder Seitenfragmente im Filesystem abzulegen und per SSI in die lokal vorhandenen Seiten zu integrieren. Damit können auch zu Down-Zeiten des Redaktionssystems auf diesen Servern News angezeigt werden und die Last am Redaktionssystem wird gering gehalten.

Archivierte Seiten werden in einer selbstständig wachsenden Ordnerstruktur (Jahr/Monat) abgelegt, um die Anzahl der Einträge pro Verzeichnis nicht ausufern zu lassen und die Übersicht zu erleichtern.

Keine Angst vor SP 2

Martin Holzinger

Nach XP mit dem schnellsten Windows verspricht Microsoft nach Rollout des Service Pack 2 nun auch das sicherste Windows aller Zeiten. Da der Umfang der Änderungen die Integration von Post-SP1-Hotfixes bei weitem übersteigt, sollen hier die wesentlichsten Neuerungen erörtert werden. Nach den Erfahrungen der letzten Monate bringt das Service Pack mehr Nutzen als Probleme mit sich und kann nachdrücklich empfohlen werden. Eine Neuinstallation ist dabei einem Upgrade vorzuziehen.

„Yes, we broke our previous promise!“ – Das waren die einleitenden Worte von Steve Riley, dem für Sicherheit und Technologie zuständigen Produktmanager aus Redmond anlässlich seines Vortrages zum kurz vor der Release stehenden SP 2 im Zuge der TechEd 2004. Wobei er nach einer Kunstpause dem reichlich erstaunten Auditorium lächelnd erklärte: „But it's for your own good ...“

In aller Deutlichkeit wird damit aufgezeigt, dass es nach den teilweise verheerenden Sicherheitsmängeln für Microsoft hoch an der Zeit war, Abschied von einer Maxime zu nehmen: Abschied von der grundsätzlichen Entscheidung nämlich, keine neuen Technologien in Service Packs zu integrieren. Vielmehr wurden Teilkonzepte des gemächlich im Pre-Beta-Stadium vor sich hinreifenden Nachfolgers von XP („Longhorn“ wird wohl bis Ende 2006 auf sich warten lassen) übernommen und erfolgreich ins SP 2 integriert.

Die wichtigsten Änderungen im Überblick:

- Schutz im Netzwerk durch eine lokale Firewall
- Geschützter Speicher (DEP)
- Verbesserungen im Umgang mit E-Mails
- Mehr Sicherheit beim Surfen

Integrierte Firewall

Die markanteste Neuerung im Service Pack 2 ist das über die Taskleiste (ein Symbol erscheint, wenn der Computer gefährdet scheint) bzw. die Systemsteuerung startbare Sicherheitscenter. Neben der Konfiguration der Internet-Einstellungen, der Automatischen Updates (die TU verfügt über einen eigenen Update-Server, dessen Verwendung nachdrücklich empfohlen wird – weitere In-

formationen am Ende des Artikels) und Informationen zum Virenschutz erreicht man über das Sicherheitscenter auch die Firewall, deren Layout mit ihren drei Registerkarten übersichtlich und benutzerfreundlich gestaltet ist.

Im allgemeinen Konfigurationsabschnitt kann die Funktionalität der Firewall aktiviert oder deaktiviert werden, zusätzlich besteht die Möglichkeit der Definition von Ausnahmen. Werden keine Ausnahmen zugelassen, so werden sämtliche eingehenden Verbindungen blockiert. Der Mechanismus ist in diesem Sinne unidirektional, ausgehende Verbindungen werden in keinem Fall unterbunden. Der Betrieb einer zusätzlichen Firewall von Drittanbietern bei aktivierter Firewall wird von Microsoft nicht empfohlen.



Das Sicherheitscenter von XP SP 2



Das Konfigurations-GUI der Firewall

Ausnahmen definiert man über die entsprechende Registerkarte auf Programm- oder Port-Ebene. Es besteht zunächst die Möglichkeit der Benachrichtigung, falls ein Programm blockiert wurde. Der Benutzer kann in diesem Fall das Programm einmalig oder generell autorisieren bzw. sperren. Beim manuellen Hinzufügen eines Programms oder Öffnen eines Ports (eine nachträgliche Modifikation ist selbstverständlich möglich) sollte möglichst restriktiv der Gültigkeitsbereich festgelegt werden: Über die Schaltfläche **Bereich ändern...** kann dem gesamten Internet, dem eigenen Subnet oder benutzerdefinierten Rechnern (Angabe der IP-Adressen, Hostnamen werden nicht unterstützt!) der Zugriff ermöglicht werden.

Ein Beispiel zur Illustration:

Die Daten Ihres Computers wurden bisher täglich erfolgreich über eine Backup-Software („Networker“) der Firma Legato auf einen Server gesichert. Nach Upgrade auf SP 2 meldet der Backup-Server Fehler. Sie studieren den Knowlegde-Base-Artikel 842242 von Microsoft – „*Einige Programme scheinen nach der Installation von Windows XP Service Pack 2 nicht mehr zu funktionieren*“ (Anm.: oder funktionieren tatsächlich nicht mehr) – unter <http://support.microsoft.com/default.aspx?kbid=842242&product=windowsxpsp2>.

Die Software ist im Artikel leider nicht aufgelistet, allerdings erhalten Sie Informationen zur Problembehandlung: Die Befehle „netstat“ und „tasklist“ sind wertvolle Commandline-Tools zur Fehlersuche. Vor deren Anwendung beschließen Sie noch eine Internet-Suche mit den Begriffen „xp firewall legato networker“ und werden fündig: Das Programm „nsrcecd.exe“ muss als Ausnahme in die Firewall eingetragen werden. Sie klicken demnach in der Registerkarte **Ausnahmen** auf die Schaltfläche **Programm** und fügen über den Button **Durchsuchen** die Applikation den Ausnahmen hinzu. Im

Sinne der Sicherheit ändern Sie den Freigabebereich von „Alle Computer“ auf „benutzerdefiniert“ und tragen dort die IP-Adresse des Backup-Servers mit Maske ein, etwa „128.131.36.74/255.255.255.255“ – und das nächste Backup funktioniert wieder.

Über die dritte Registerkarte **Erweitert** lässt sich schließlich der Ausgangszustand der Firewall wiederherstellen, unter den ICMP-Settings kann festgelegt werden, ob und auf welche Requests der Rechner reagieren soll. Beispielsweise ist in der Ausgangskonfiguration ein SP2-Computer nicht „pingbar“, was erst durch die Aktivierung von „Eingehende Echoanforderung zulassen“ ermöglicht wird. Sehr zu empfehlen ist die Sicherheitsprotokollierung, bei der erfolgreiche und/oder fehlgeschlagene Verbindungen mitgeloggt werden (standardmäßig deaktiviert) – die Einsicht in das Logfile gibt wertvolle Hinweise bei Verbindungsproblemen.

Die Firewall verspricht ihre Funktionalität bereits „zur Bootzeit“, um maximalen Schutz zu erzielen: Eine statische Policy schließt die Lücke zwischen dem Aktivieren des Netzwerk-Stacks und dem Hochfahren der Firewall. Die erstellten Regeln gelten global für alle Schnittstellen, bei Vorhandensein mehrerer Netzwerk-Interfaces können diese (ebenfalls in der Registerkarte **Erweitert**) auch individuell abgestimmt werden.

Gruppenrichtlinien können per Management-Konsole (gpedit.msc) konfiguriert werden. Über **Computerkonfiguration – Administrative Vorlagen – Netzwerk – Netzwerkverbindung** gelangt man zu den Firewall-Einstellungen. Erfahrene Benutzer seien auch noch auf die Datei „Netfw.inf“ (im Verzeichnis „\Windows\inf“) und den netsh-Befehl hingewiesen, für derartige Konfigurationsmöglichkeiten der Firewall darf auf Spezialartikel verwiesen werden.

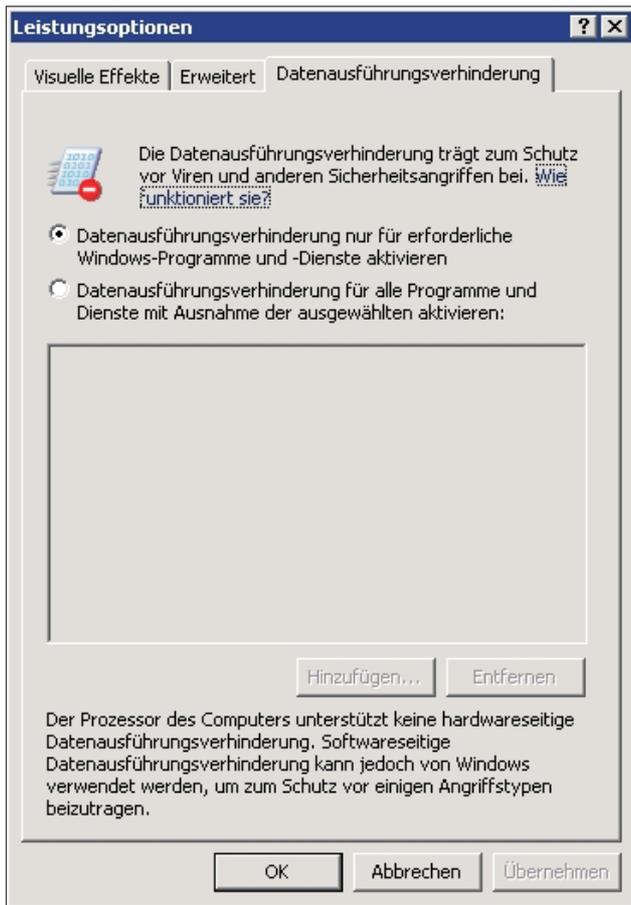
Data Execution Prevention (DEP)

Betrachtet man die Datei boot.ini (etwa, weil man es sich nach erfolgreicher Installation zur Gewohnheit gemacht hat, durch Hinzufügen der Option /NOGUIBOOT die Graphik während des Boot-Prozesses zu deaktivieren), so bemerkt man einen neuen Switch, /NOEXECUTE=OPTIN. Damit wird die so genannte Datenausführungsverhinderung auf Software-Ebene aktiviert.

Während DEP auf Hardware- also Prozessorebene noch nicht für alle CPUs verfügbar ist (AMD 32/64 und Itanium-Prozessoren haben beispielsweise diese NX-Funktionalität), bewirkt Software-DEP die Überwachung von Programmen hinsichtlich der sicheren Verwendung von Speicher-Ressourcen. Mit dem Ziel, Exploits zu verhindern, werden gewisse Speicherbereiche (Heap, Stack etc.) als nicht ausführbar gekennzeichnet.

DEP versteckt sich in den Systemeigenschaften. Über die Registerkarte **Erweitert** klickt man auf **Einstellungen** im Punkt **Systemleistung**. Hier findet sich auch die Information, ob die CPU über NX-Funktionalität (Hardware-DEP) verfügt.

Kompatibilitätsprobleme mit dem Ausführungsschutz können sowohl bei Anwendungen als auch bei Treibern auftreten. In diesem Fall ist es möglich, Ausnahmen zu



GUI der Data Execution Prevention

definieren, und zwar entweder im Zuge der Dialogbox zur Behebung des konkreten Fehlers oder direkt über die Konfiguration der Datenausführungsverhinderung.

Durch Ersetzen der Option /NOEXECUTE durch den Switch /EXECUTE in der Datei boot.ini kann DEP global deaktiviert werden. Mehr Informationen zu den Boot-Parametern unter www.sysinternals.com/ntw2k/info/bootini.shtml

Outlook Express

Auch im Umgang mit E-Mails setzt Microsoft Aktionen im Bereich der Sicherheit.

Hier gelangte man einerseits zur Ansicht, dass HTML-Code viel Freiraum für Attacken bietet (Schlagwort „Phishing“) und in Mails nichts verloren hat. Die Anzeige in **Plain Text** soll den Benutzer davon abhalten, bewusst oder unbewusst auf Links zu klicken, hinter denen sich bösartige Scripts verbergen.

Eine weitere Neuerung stellt das **External Content Blocking** (ECB) dar – ECB verhindert das automatische Abrufen externer Mail-Inhalte (Bilder etc.), unter anderem ist die Technologie auch der Spam-Problematik zuträglich, da keine Rückmeldung einer gültigen E-Mail-Adresse an den Spammer mehr erfolgen kann.

Das **Attachment Execution Service** (AES) als drittes erwähnenswertes Feature war vom Prinzip her schon in den Vorgänger-Versionen von Outlook Express vorhan-

den, die Funktionalität wurde aber erheblich ausgebaut – durch Auswahl der Option, dass potentiell gefährliche Anlagen weder gespeichert noch ausgeführt werden dürfen, soll Loveletter & Co. endgültig der Garaus gemacht werden.



Outlook Express:
AES, ECB und (in der Registerkarte **Lesen**) Plain Text Mode

Internet Explorer

Der tief ins Betriebssystem integrierte Microsoft-Browser wartet mit einer Fülle von neuen Features auf. Vor deren Beschreibung aber der Hinweis, dass die **Java Virtual Machine** nicht mehr im Lieferumfang enthalten ist. Für Java-Applets muss das Runtime-Environment von SUN herunter geladen und installiert werden (auf den XP-Installations-CDs für die TU wurde neben anderen Utilities der JVM-Installer im Verzeichnis ZID-ADD beigelegt).

Zwei neue Punkte im Menü **Extras** fallen ins Auge: die Add-On-Verwaltung und der Popup-Blocker.

Mit Hilfe der graphischen Oberfläche des Add-On-Managements können die diversen installierten Erweiterungen überprüft, aktualisiert und gegebenenfalls deaktiviert oder deinstalliert werden, hier finden sich auch Hinweise auf eventuell unbeabsichtigt installierte Spyware. Im Falle eines Absturzes hilft die Crash-Detection, das verantwortliche Plug-In ausfindig zu machen.

Popups sind Browserfenster, die sich nach Anwahl einer Web-Adresse automatisch öffnen und im Normalfall ein Ärgernis darstellen, da sie zumeist nicht gewünschte Informationen beinhalten. Der standardmäßig aktivierte Popup-Manager verhindert das Öffnen solcher Fenster und benachrichtigt durch einen Warnton.

Weitere Restriktionen betreffen das Rendering neuer Browser-Fenster: Es ist nicht mehr möglich, Teile eines neuen Fensters außerhalb des für den Benutzer sichtbaren

Bereichs zu positionieren: Menü-, Status- und Adressleiste müssen angezeigt werden. So ist es beispielsweise nicht mehr so leicht möglich, dem Benutzer per Pop-up und trickreichem Fensteraufbau einen Windows-Login-Screen vorzusetzen, der die eingegebenen Zugangsdaten dann umgehend an einen Rechner im Internet sendet.

Eine detaillierte Übersicht über weitere neue Features von Internet Explorer finden Sie unter www.microsoft.com/technet/prodtechnol/winxppro/maintain/sp2brows.msp#EHAA

Weitere erwähnenswerte Neuigkeiten

- In der Software-Liste der installierten Programme können Hotfixes ein- oder ausgeblendet werden.
- Das Automatic-Update-Feature erkennt im SP 2 nicht nur kritische System-Patches, sondern auch Treiber- und Updates für Microsoft-Produkte (Office, SQL, Exchange).
- Erweiterungen der Funktionalität im neuen Windows Installer 3.0.
- Das Background Intelligent Transfer Service in der Version BITS 2.0 soll die automatischen Updates beschleunigen.
- Die Anzahl der gleichzeitigen halboffenen TCP/IP-Verbindungen wurde auf 10 reduziert – bei deren Erreichen erfolgt ein Eintrag in Form einer Warnung im Ereignisprotokoll. Durch den neuen TCTIP.SYS soll offensichtlich den Filesharing-Tools ein Riegel vorgeschoben werden. Den so genannten EventID4226-Patch findet man unter www.lvllord.de.

Bemerkungen zum Betrieb im TUNET

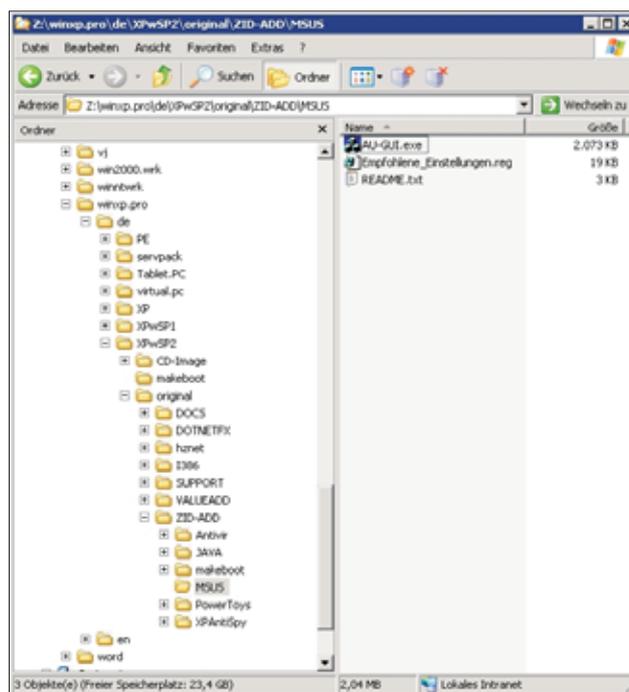
Installation

XP mit SP 2 steht den Lizenznehmern über den Software-Distributionsserver swd.tuwien.ac.at in deutscher und englischer Version zur Verfügung. Im entsprechenden Sprachverzeichnis findet sich neben älteren XP-Versionen, den Service Packs, der aktuellen Tablet-PC-Version (2005), Virtual PC, Preinstallation Environment (PE) und (englische Version) des MUI-Packs das Verzeichnis **XPwSP2**.

Für Neuinstallationen steht ein bootfähiges CD-Image zur Verfügung (zur Vorgehensweise beim Brennen sei auf die Datei **readme.1st** im Stammverzeichnis verwiesen). Sollte ein Rechner nicht von CD booten, so kann ein Satz Boot-Disketten erzeugt werden (Verzeichnis **makeboot**). Eine „saubere“ Neuinstallation sollte generell einem Upgrade vorgezogen werden.

Für ein Upgrade auf SP 2 steht für XP-Systeme das Service Pack zur Verfügung, alternativ können (neben XP selbst) durch Ausführen der Datei **setup.bat** im Verzeichnis **original** auch andere Betriebssysteme (98/ME/NT/2000) hochgezogen werden. Zudem besteht durch Auswahl eines entsprechenden Menüpunktes die Mög-

lichkeit, XP SP2 dual zu einem bestehenden Betriebssystem zu installieren. Die Upgrades sind direkt über den Software-Distributionsserver startbar.



Verzeichnis-Struktur am Software-Distributionsserver, automatisches Update

XP (und Server 2003) verlangen bei der Installation einen Aktivierungs-Key. Dieser wurde in die vorliegenden Campus-Versionen eingearbeitet und wird im Zuge des Setups nicht mehr abgefragt.

Benutzer-Management

Der wohl gravierendste Kritikpunkt betrifft den ungeübten Umgang von Microsoft mit Administrator-Rechten. Bei einer Erstinstallation wird zunächst nach einem Administrator-Passwort verlangt. Nach Angabe desselben wird ein entsprechender Account angelegt, der später über die Benutzerverwaltung deaktiviert werden sollte. Problematisch ist allerdings, dass im Zuge der Willkommen-Prozedur mindestens ein Benutzer angegeben werden muss – dieser verfügt über Administrator-Rechte, jedoch über kein Passwort!

Nach erfolgreicher Installation wird dieser User ohne Passwort-Abfrage automatisch eingeloggt und der Versuch, über die Computerverwaltung ein Passwort zu setzen, wird mit einer Warnmeldung quittiert: möglicher Datenverlust. Das Setzen des Passworts muss über die Benutzerkonten in der Systemsteuerung erfolgen, um diese Warnmeldung zu vermeiden.

Ein anderer Workaround besteht in der Änderung der Benutzeranmeldung (auf die klassische Eingabemaske, wo Benutzername und Kennwort anzugeben sind), Anmeldung als Administrator und Änderung des Passwortes des Users mit Administrator-Rechten. Die weitere Empfehlung ist nun, sich wieder als dieser User einzuloggen

(er übernimmt die Rolle des Computer-Administrators, wartet das System und installiert Software), den Administrator-Account über die Computerverwaltung zu deaktivieren und für den Arbeitsbetrieb weitere Benutzer mit eingeschränkten Permissions anzulegen. Manche Exploits sollten dann an unzureichenden Berechtigungen scheitern.

Troubleshooting

Probleme mit der Firewall können natürlich auftreten und die Vorgehensweise zu deren Behebung wurde weiter oben exemplarisch an Hand des Backup-Beispiels dargelegt. Aufschlussreich hinsichtlich der Ports ist die Einsicht der Logfiles. Durch das kurzfristige Deaktivieren der Firewall lässt sich zudem feststellen, ob das Problem überhaupt an der Firewall liegt.

Speziell erwähnenswerte Bereiche im TUNET und mögliche Workarounds:

- **SAP:** Verwenden Sie vorzugsweise die Version 4.0.3(F) des CISCO VPN-Clients. Bei Einstellung von IPSec over TCP (TCP Port 10000) als Transport Protokoll müssen in der XP Firewall die UDP Ports 62512, 4500 und 500 geöffnet werden. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an das Customer Competence Center (SAP Call Center: 42710, sap@ccc.tuwien.ac.at).
- **E-Mail:** Lange Timeouts beim Senden und/oder Empfangen von E-Mails deuten darauf hin, dass der Client mit dem Mailserver über Ports verhandelt. Hier sind die Ursachen eventuell serverseitiger Natur. Der Administrator des lokalen Mailservers sollte auf vorhandene Updates prüfen. Aufschluss gibt wieder das Logfile des Clients. Am zentralen Mailserver der TU (mail.zserv) treten solche Timeouts nicht auf.
- **Netzlaufwerke:** Lange Timeouts beim Directory-Listing können behoben werden, wenn zusätzlich zur Datei- und Druckerfreigabe auch noch Port 80 für den Remote-Computer freigegeben wird.

Automatische Updates über msus.tuwien.ac.at

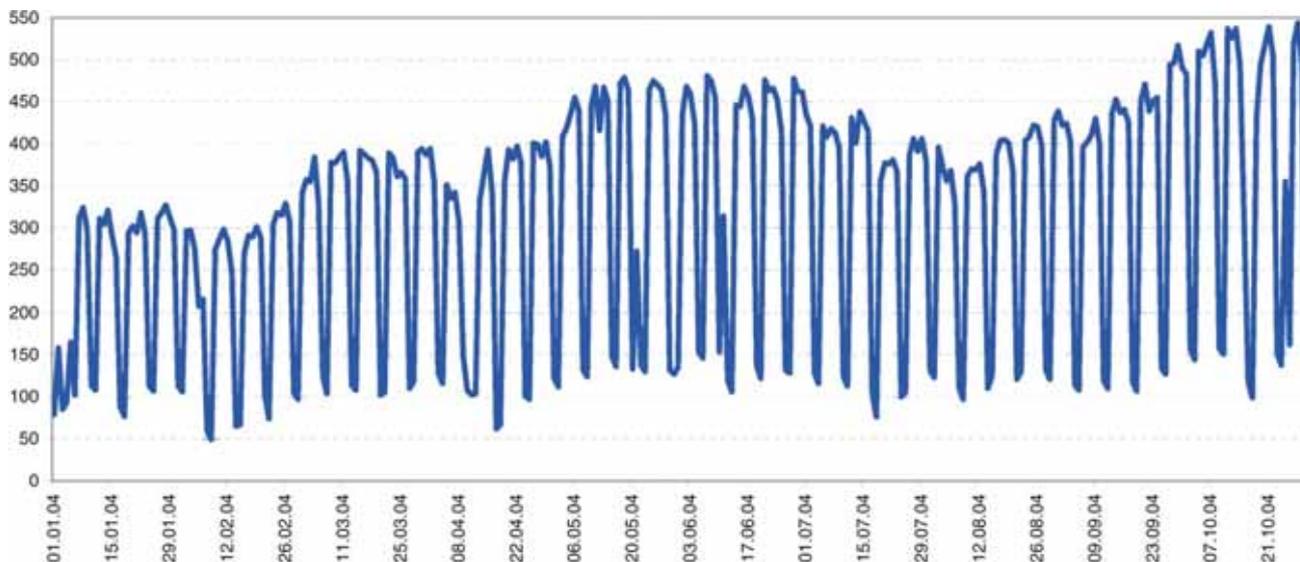
Seit April 2003 besteht für Rechner innerhalb des TUNET die Möglichkeit, kritische Systempatches vollautomatisiert über einen Server der TU zu beziehen und zu installieren. Dieser Server, **msus.tuwien.ac.at**, synchronisiert sich täglich mit den Microsoft-Updateservern.

Die dafür notwendigen Einstellungen werden direkt in der Registry gesetzt und erfolgen bequem durch Ausführen der Datei **Empfohlene_Einstellungen.reg** (es werden auch andere Settings vorgenommen, die den Umgang mit XP bequemer machen sollen und vor allem den Explorer und das Layout betreffen) im Verzeichnis **ZID-ADD\MSUS** der Installations-CD bzw. direkt über den Software-Distributionsserver – die Datei **AU-GUI.exe** dient zu Wartungszwecken, im Verzeichnis **ZID-ADD** findet sich weitere nützliche Software.

Nähere Informationen zu den Mechanismen des Automatischen Update-Clients finden Sie unter http://sts.tuwien.ac.at/css_ms_systemupdateserver.php

Das Patchen über MSUS hat sich bestens bewährt und kann empfohlen werden. Die aktuelle Anzahl der täglich zugreifenden Clients liegt bei etwa 500, der Start des Roll-Outs von Service Pack 2 selbst (das mit seinen 270 MB ebenfalls als Systempatch per automatischem Update beziehbar ist) erfolgte am 28. August, seit diesem Zeitpunkt sind etwa 300 Clients ohne nennenswerte Probleme mit SP2 gepatcht worden. Bei einem Rechner war ein Bios-Upgrade notwendig, einige Rechner verfügten über ungenügenden Speicherplatz, sodass ein Roll-Back und erneuter Download des Service Packs die Folge war.

Für das erste Quartal 2005 ist serverseitig ein Upgrade geplant, die im Moment auf msus verwendete Software SUS (Software Update Services, SP1) durch die (noch nicht verfügbaren) Windows Update Services (WUS) zu ersetzen. Diese Nachfolgeversion wird dann auch in der Lage sein, Updates für Microsoft-Applikationen (etwa die Office-Familie) an die Clients zu verteilen.



Zugriffsstatistik msus: täglich verschiedene bekannte Clients (max. 544 am 28. 10.) von 1. 1. 2004 bis 31. 10. 2004

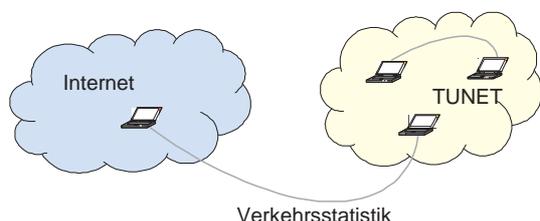
Verbrauchsstatistiken online

Philipp Kolmann, Michael Roth

Mitarbeiter der TU Wien können seit kurzem eine Statistik über den Verkehr mit dem Internet sowie eine Statistik über den Ressourcenverbrauch auf den zentralen Applikationsservern einsehen. Die Informationen sind nur nach Validierung mit dem TU-Passwort zugänglich.

Verkehrsstatistik zum Internet

Seit dem Jahr 2001 wird eine Aufzeichnung der verbrauchten Bandbreite der Institute geführt. Um den Einrichtungen der TU Wien einen Eindruck über die Verwendung des Internet und deren Kosten zu geben, steht ab sofort eine Statistik über den Verkehr mit dem Internet zur Verfügung. Diese ist seit kurzem über ein Webinterface einsehbar, welches allen Mitarbeitern der TU Wien zur Verfügung steht. Der Zugriff ist nur validiert (TU-Passwort) möglich.



Die Statistik zeigt nur den Verkehr zwischen dem TUNET und dem Internet, nicht jedoch den TUNET-internen Verkehr an.

Entscheidend, welche Daten der Benutzer sieht, ist, welcher Organisationseinheit er zugeordnet ist und welche Funktion er dort innehat. Angehörige von Organisationseinheiten können die Daten der eigenen Einheit (inklusive von Untereinheiten) und Leiter die Daten über die gesamte TU Wien einsehen.

Weiters ist zu beachten, dass die Daten nach einer gewissen Zeit nur mehr akkumuliert vorliegen. Grundsätzlich werden die Daten für jedes Institut pro Stunde

abgerechnet. Diese Speicherung wird aber nach 10 Tagen gelöscht. Danach stehen nur mehr die Tagesdaten für die letzten 3 Monate zur Verfügung. Ewig gespeichert werden die Monatssummen pro Institut.

Für die gewählte Organisationseinheit und den angegebenen Zeitraum werden die übertragenen Bytes, Pakete und Flows (das sind im Wesentlichen komplette TCP-Verbindungen) dargestellt. Zusätzlich werden die Kosten für dieses Übertragungsvolumen angezeigt. Diese Kosten ermitteln sich aus den Gesamtkosten der Internet-Anbindung der TU Wien (also den Kosten, die vom TUNET Backbone ausgehend bis ins Internet anfallen) und enthalten auch die Providerkosten (dzt. AConet, früher auch zusätzliche Provider) und sind in der Regel von Jahr zu Jahr verschieden. Wir möchten darauf hinweisen, dass wir derzeit noch nicht wissen, ob und in welcher Weise diese Kosten vom Rektorat budgetwirksam weiterverrechnet werden.

Anzumerken ist noch, dass es durch Aufzeichnungslücken im Zuge von Störungen oder Rekonfigurationen der Internet-Anbindung oder durch verspätete Meldung von Organisationsänderungen für die TUNET-Datenbank zu Inkonsistenzen kommen kann.

Die Darstellung ist entweder als Übersicht aller Einheiten (wenn berechtigt) möglich, dann werden die Summen des gewählten Zeitabschnittes gezeigt, oder es werden die einzelnen Datensätze einer Einheit gezeigt.

Die Statistik ist auf den Seiten der Abteilung Kommunikation unter dem Punkt „Verkehrsstatistik“ zu finden. Die direkte URL lautet

nic.tuwien.ac.at/cgi-bin/internet-verkehr.cgi

Organisation	Sent Bytes	Recd Bytes	Total Bytes	Total Costs	Sent Packets	Recd Packets	Sent Flows	Recd Flows
Eccc	4896.9110 (7.50%)	402.8120 (1.56%)	5.1667 (3.82%)	5209.72 €	3.8590 (2.65%)	1.3600 (2.10%)	20.729M (0.61%)	17.315M (0.46%)

Beispiel:
Institutsstatistik, Tagessummen

CPU-Statistik zentrale Applikationsserver

Der ZID bietet den Leitern und Leiterinnen von Organisationseinheiten ab sofort die Möglichkeit, den Ressourcenverbrauch ihrer Organisationseinheit und ihrer Mitarbeiter auf den zentralen Applikationsservern (fp98.zserv, hal.zserv, fecfd.zserv und sc.zserv) in Form einer Online-Abfrage festzustellen.

Ebenso kann der/die Inhaber(in) eines (oder mehrerer) Accounts ihren/seinen Verbrauch an Rechenzeit (monatlich oder auch über mehrere Monate hinweg) abfragen. Die Account-Freigabeberechtigten der Organisationseinheit haben die Berechtigung, den Verbrauch aller zugehörigen Accounts abzufragen. Zur Validierung wird das TU-Passwort benötigt.

Zusätzlich können die Leiter und Leiterinnen von Organisationseinheiten sowie der Rektor, die Vizerektoren und die Dekane die geschätzten Kosten abfragen.

Es sind für das laufende Jahr die geschätzten Kosten pro CPU-Stunde für diesen Server, monatliche Summen und die Gesamtkosten angegeben. Für diese Kostenschätzung wird nur der Sachaufwand (Investitionen, Abschreibungen, Softwarelizenzen, Betriebsaufwand), jedoch

keine Personalkostenanteile und Raumkosten herangezogen. Die endgültige Abrechnung kann erst im Jänner des nächsten Jahres erfolgen. Wir möchten darauf hinweisen, dass wir derzeit noch nicht wissen, ob und in welcher Weise diese Kosten vom Rektorat budgetwirksam weiterverrechnet werden.

Die Statistikdaten stehen seit dem 1. 1. 2004 zur Verfügung und werden jeweils am 15. des Monats für den letzten Monat aktualisiert. Statistiken der Jahre 2002 und 2003 erstellen wir gerne auf Anfrage.

Die Daten werden jeden Monat direkt aus den Accounting Daten des jeweiligen Servers in die Datenbank importiert. Beim Importieren wird noch eine Konsistenzprüfung durchgeführt. Nach dem Import hat der Systemadministrator die Pflicht, die Daten nochmals zu überprüfen und freizugeben. Dieser mehrstufige Prozess soll dazu dienen, um mögliche Fehler bereits im Vorfeld zu bereinigen.

Die Weboberfläche wurde basierend auf der Servlet Engine Tomcat und dem XML Publishing Framework Cocoon erstellt. Die Daten werden in einer MySQL-Datenbank gespeichert.

<https://www.zserv.tuwien.ac.at/statistik/>

Online CPU-Statistik für folgende zentrale Applikationsserver

- Alphaserver 8000 (Stromungsdynamik) (fecfd)
- Freie Programmierung SGI Origin2000 (fp98)
- IBM RS/6000 SP Hochleistungsserver (hal)
- AlphaServer SC45 (mach)



Auswahlmenü

- * Start
- * Mein CPU-Verbrauch
- * CPU-Verbrauch Mitarbeiter
- * CPU-Verbrauch Org.Einheit
- * Identität
- * Logout

ZSERV Statistikdatenbank

Benutzer:

CPU Verbrauchsstatistik - Mitarbeiter

CPU-Verbrauchsstatistik des ausgewählten Mitarbeiters für den angegebenen Zeitraum.

Jahr von: * Monat von: *

Jahr bis: * Monat bis: *

Mitarbeiter: *

Server:

- Alphaserver 8000 (Stromungsdynamik) (fecfd)
- Freie Programmierung SGI Origin2000 (fp98)
- IBM RS/6000 SP Hochleistungsserver (hal)
- AlphaServer SC45 (mach)
- Alle

CPU-Verbrauchsstatistik für

Von: 1/2004
 Bis: 10/2004
 Server: Alphaserver 8000 (Stromungsdynamik) (fecfd)
 Freie Programmierung SGI Origin2000 (fp98)
 IBM RS/6000 SP Hochleistungsserver (hal)
 AlphaServer SC45 (mach)

Organisationseinheit	Server	Account	2004/01	2004/02	2004/03	2004/04	2004/05	2004/06	2004/07	2004/08	2004/09	Summe	
E	fecfd	a				0,00						0,00	
		a	29,29	102,08	544,61			0,08	17,16	10,08	0,01	703,31	
		s	76,29	118,83	862,55	456,83		0,00	120,95	65,85	0,76	1702,06	
	mach	m	0,05		0,00	1,11	0,05	4,38	6,72				12,31
		r	41,70	3599,10	2630,88	1625,32	2528,53	3124,66	3229,80	2993,77	2822,91		22596,67
		s	162,80		0,04								162,84
Summe:			310,13	3.820,05	4.038,04	2.083,26	2.528,58	3.129,12	3.374,63	3.069,70	2.823,68	25.177,19	

Anmeldung - Eingabe - Verbrauchsstatistik

Gaussian 03

Ernst Haunschmid

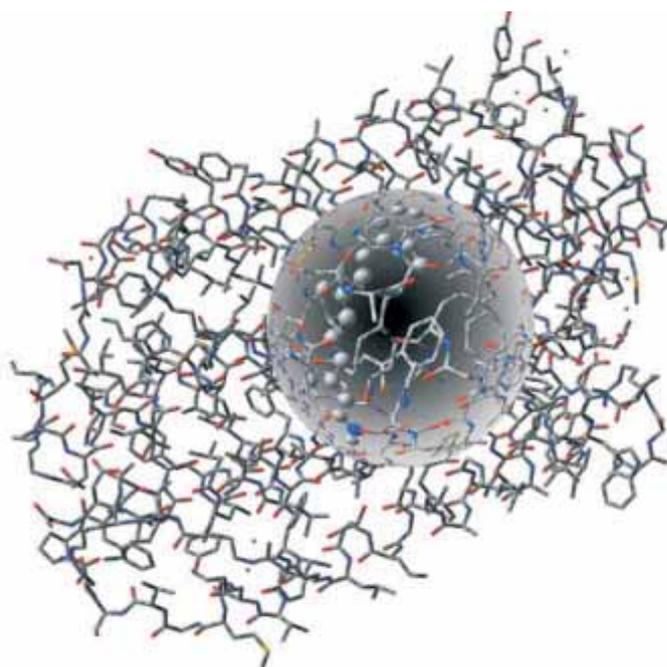
Gaussian ist ein großes Programmsystem zur Berechnung der elektronischen Struktur von Molekülen. Für quantenchemische Rechnungen stehen zahlreiche Ab-Initio-Rechenmethoden, einige semiempirische Verfahren sowie Methoden der Dichtefunktionaltheorie (DFT) zur Verfügung. Gaussian wird von Chemikern, Chemieingenieuren, Biochemikern, Physikern und anderen zur Forschung in traditionellen und neuen Gebieten mit chemischem Schwerpunkt eingesetzt.

Der Zentrale Informatikdienst bietet Gaussian auf dem Applikationsserver SGI Origin2000 (fp98.zserv) an. Neben der bisher eingesetzten Version Gaussian 98 ist seit einigen Wochen auch die neue Version Gaussian 03 verfügbar.

In Gaussian 03 wurden viele der bereits in Gaussian 98 vorhandenen Methoden weiter ausgebaut und verbessert, zum Teil wurden aber auch neue Methoden hinzugenommen. Einen Überblick über die neuen Features in Gaussian 03 findet man auf der Gaussian Website (www.gaussian.com/g_brochures/g03_new.htm). Als Beispiel sei die Untersuchung der Reaktionsfähigkeit und Spektren großer Moleküle angeführt.

Bisher konnten Proteine und andere große biologische Moleküle durch elektronische Strukturmethoden nicht erfasst werden. Die ONIOM-Methode von Gaussian 03

durchbricht jedoch diese Schranke. ONIOM wurde erstmals in Gaussian 98 vorgestellt, und eine Reihe bedeutender Verbesserungen in Gaussian 03 sorgt dafür, dass diese Methode auch auf viel größere Moleküle angewendet werden kann. Bei dieser Berechnungsmethode werden große Moleküle durch Festlegen von zwei oder drei Strukturebenen als Modell dargestellt, die mit unterschiedlichen Genauigkeitsstufen behandelt werden. Kalibrierungsstudien haben bewiesen, dass die so erzielten Voraussagen im Allgemeinen gleichwertig mit denjenigen sind, die durch die Methode mit hoher Genauigkeit erzielt werden.



Bacteriorhodopsin, set up for an ONIOM calculation (stylized).

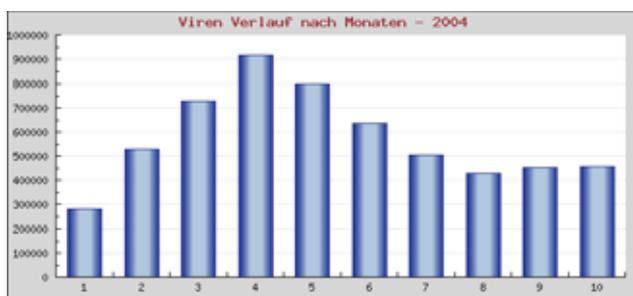
See T. Vreven and K. Morokuma, „Investigation of the $S_0 \rightarrow S_1$ excitation in bacteriorhodopsin with the ONIOM(MO:MM) hybrid method“, *Theor. Chem. Acc.* (2003).

Sophos Anti-Virus Enterprise Server am ZID Vollautomatische Aktualisierung

Andreas Klauda

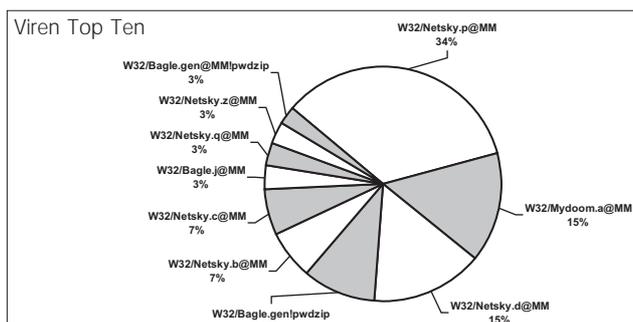
Für die regelmäßige und automatische Aktualisierung des Sophos-Virenschanners betreibt die Abt. Standardsoftware des ZID einen Sophos Remote Update Server. Unter Windows lässt sich ein Remote-Update-Client von Sophos installieren. Er stellt in frei einstellbaren Zeitabständen eine Verbindung zu einem Sophos-Server (Enterprise-Manager) her und lädt automatisch neue Virenerkennungsdateien oder, wenn vorhanden, eine neue Sophos Version auf den lokalen Rechner.

Virenproblematik



Anzahl verschiedene Viren: 412
Anzahl gefundener Viren: 5.725.226
Daten vom zentralen Virenchecker-Cluster

Durch die rapide ansteigende Anzahl der Viren ist ein guter und zuverlässiger Virenschutz unerlässlich, die Zahlen des heurigen Jahres sprechen für sich. Im Vergleich dazu gab es im Vorjahr (2003) „nur“ 688.432 gefundene Viren.



Daher hat sich die Abteilung Standardsoftware entschieden, einen umfassenden Virenschutz für die Institute und für Studierende zu einem attraktiven Preis anzubieten.

Sophos Anti-Virus

Sophos Anti-Virus ist ein Anti-Viren Programm für viele Plattformen (Windows, Mac, Linux, Unix) und im Rahmen der Campus Software für Institute der TU Wien erhältlich (Bestellung unter sts.tuwien.ac.at/css/).

Seit Oktober wird Sophos Anti-Virus für Windows auch als Studentensoftware im Lehrmittelzentrum angeboten (sts.tuwien.ac.at/sss/).

Update Server

Seit kurzem wird am ZID von der Abteilung Standardsoftware auch ein Sophos Update Server betrieben. Das Update betrifft sowohl die Virenerkennungsdateien als auch neue Programmversionen.

Der Server hält die Installationsverzeichnisse am Softwareserver (SWD) aktuell, sodass immer, ohne Zeitverzögerung, die aktuelle Version für die Benutzer zur Verfügung steht.

Die Verzeichnisstruktur am Softwareserver entspricht dem zentralen Installations-Verzeichnis (CID) von Sophos und kann somit auch von den Linux-Benutzern für automatische Updates genutzt werden.

Die notwendigen Dateien werden direkt vom Hersteller über Internet bezogen, somit ist garantiert, dass bei

Neuentdeckung eines Virus so rasch wie möglich die entsprechenden Signaturen bereit stehen.

Installation und Aktualisierung

Unter **Windows** gestalten sich die Installation und der Update-Vorgang besonders einfach. Diese Aufgabe erledigt der *RemoteUpdateClient* vollautomatisch.

Nach der Installation dieses kleinen Programms (4 MB) genügt ein Doppelklick auf dieses Symbol  in der Taskleiste und Sophos Anti-Virus wird installiert und ab sofort immer aktuell gehalten.

Die Updates werden über HTTP vom Sophos Update Server dem Client zur Verfügung gestellt.

Der Benutzer hat die Möglichkeit, einzustellen, in welchen Intervallen auf Updates geprüft werden soll.

Nach der Installation von Sophos Anti-Virus (und einem Neustart des Rechners) ist der Dienst „InterCheck“ aktiv, welcher beim Start die wichtigsten Systemfiles überprüft, was zu vermehrter Festplattenaktivität führt, aber für die Sicherheit des PC notwendig ist.

Danach werden nur mehr aktive Files (inkl. aller Prozesse), welche von laufenden Programmen benötigt werden, geprüft.



Mit einem Klick auf das Symbol kann jederzeit der „InterCheck Monitor“ gestartet werden, welcher den aktuellen Status anzeigt.

Das Hauptprogramm überprüft ebenfalls täglich (zu einem festgelegten Zeitpunkt, default 21:00) den gesamten Rechner auf Viren. Die Zeit und auch das Intervall können natürlich frei konfiguriert werden.

Der Einsatz von Sophos Anti-Virus auf Linux Rechnern ist nur dann sinnvoll, wenn diese als File-Server genutzt werden, um so die Verbreitung von Viren über das Netz zu verhindern. Unter Linux gibt es kaum Viren, die meisten greifen nur Microsoft Windows Betriebssysteme an.

Studentensoftware

Um nicht nur die Institute mit einem Virenschutz zu versorgen sondern auch die Studierenden, gibt es eine Studenten-Version des Programms (nur für Windows) auf CD zum Preis von € 2,50 (siehe auch sts.tuwien.ac.at/sss/).

Mit dem Kauf der CD erhält der Student auch das Recht, den Sophos Update Server bis Ende 2009 zu nutzen, somit stehen immer eine aktuelle Programmversion und Viren-Signaturen zur Verfügung.

OneSpace Designer versus CATIA

Ein Softwarevergleich im Rahmen der CAD-Ausbildung im Maschinenbau

Manfred Grafinger, Institut für Konstruktionswissenschaften, TU Wien

Die Ausbildung der Maschinenbaustudenten im Bereich CAD-CAE ist in den letzten Jahren zu einem Kernbestandteil der konstruktiven Ausbildung im Maschinenbau geworden. Es gibt heute keine Konstruktionsübung mehr, in der nicht die Arbeit am Computer vorausgesetzt wird. Schlussendlich wird in der Industrie auch ein professioneller Umgang mit CAD-Systemen von jedem Maschinenbauabsolventen erwartet.

An den „konstruktiven“ Instituten werden zurzeit hauptsächlich die CAD-Pakete OneSpace Designer (früher ME10 und SolidDesigner) von CoCreate und CATIA von IBM/Dassault Systemes, die beide campusweit an der TU verfügbar sind, eingesetzt. Anhand der in der Lehre gewonnenen Erfahrungen möchte ich nun hier einen kurzen vergleichenden Überblick der beiden doch recht unterschiedlichen Systeme geben.

Historisches: Vom Zeichenbrett zum 3D-Modell

1997 wurde mit der Einrichtung des CAD-Labors am Getreidemarkt für die Lehre ein großer Schritt weg vom Zeichenbrett in Richtung CAD gesetzt. Von da an stand für alle Studenten unabhängig vom möglichen Einsatz von AutoCAD am Heim-PC ein CAD-Arbeitsplatz für die Konstruktionsübungen zur Verfügung. Als Software wurden ME10 (2D) und SolidDesigner (3D) als Campuslizenz angeschafft und am CAD-Server installiert.

Der SolidDesigner wurde in den ersten Jahren noch auf dem Server betrieben und die Grafik über X-Windows zu den Terminals ausgegeben. Dass diese Konfiguration trotz der intensiven Grafikanforderungen eines 3D-Systems zumindest für die vorerst 5 Lizenzen noch halbwegs annehmbar lief, ist der schlanken und ressourcensparenden Struktur des SolidDesigner zu verdanken.

Im Jahr 2000 konnte ein weiterer CAD-Saal mit 16 Workstations ausgerüstet werden, wodurch eine intensivere Nutzung der 3D-Programme für die Studenten möglich wurde. Nach Anregung des Instituts für Ver-

brennungskraftmaschinen wurde auf diesen Workstations auch CATIA V5 installiert, sodass nun beide Systeme parallel nutzbar sind.

Ressourcenbedarf der Systeme

Die 2D-Software OneSpace Designer Drafting, früher ME10 genannt, läuft im Lehrsaal nach wie vor über X-Terminals vom CAD-Server. Die Entwicklung von ME10 stammt aus der Zeit, als der Bedarf an Systemressourcen auf dem Rechner noch von Bedeutung waren. Dementsprechend sparsam ist ME10 trotz guter Funktionalität im Umgang mit den Ressourcen. Die Installation benötigt unter 100 MB Plattenplatz und ein typischer ME10-Prozess belegt gerade mal ca. 20 MB im RAM. Die erforderliche Grafikleistung ist bei 2D-Systemen auch kein Thema. Daher ist es uns immer noch möglich, bei Vollbelegung bis zu 60 ME10-Fenster über X-Windows übers Netz zu schicken.

Etwas anders sieht die Sache beim OneSpace Designer Modeling aus. Naturgemäß brauchen 3D-Systeme eine wesentlich höhere Grafikperformance für das dynamische Betrachten der modellierten Teile und Baugruppen. Hier kann man ohne lokale 3D-Hardwarebeschleunigung heutzutage nicht mehr vernünftig arbeiten. Daher wurde der Betrieb des SolidDesigner auf dem CAD-Server im Jahr 2000 eingestellt und auf die Workstations verlagert. Trotzdem ist auch der OneSpace Designer Modeler relativ schlank geblieben. Die Installation benötigt ca. 600 MB Plattenplatz und bei kleineren Baugruppen kommt man auch mit 256 MB RAM noch aus.

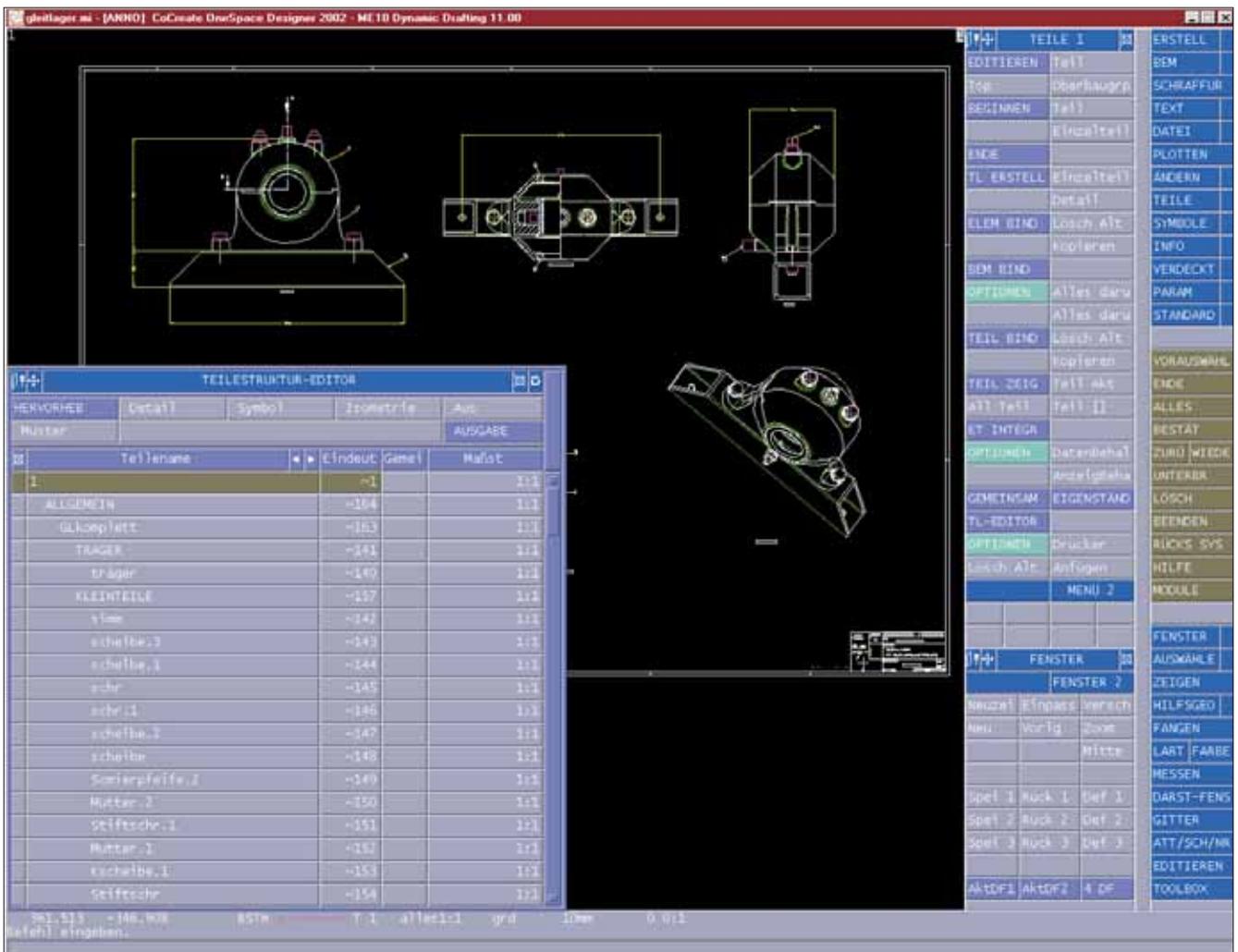


Bild 1: Baugruppenstruktur eines Gleitlagers in ME10

Ganz anders präsentiert sich hingegen CATIA als Resourcenelefant. Mit der Erstkonfiguration der Arbeitsplätze mit 256 MB RAM konnte man mit dem SolidDesigner noch brauchbar arbeiten, wogegen CATIA bereits nach dem Starten fast den gesamten Hauptspeicher belegte, ohne dass noch ein Teil modelliert wurde. Dies machte eine dringende Aufstockung des Hauptspeichers erforderlich, um vernünftig mit dem System arbeiten zu können. Als unterste Mindestvoraussetzung sind 512 MB RAM erforderlich. Auch mit dem Plattenplatz geht CATIA nicht gerade sparsam um. Dies betrifft sowohl die Installation als auch die Dateigrößen der erstellten Modelle.

Funktionalität

OneSpace Designer Drafting ist ein vollständig ausgefeiltes 2D-System, das von der jahrelangen ME10-Entwicklung profitiert. Es bietet zusätzlich zu dem für 2D-Systeme üblichen Funktionsumfang die Möglichkeit zum Einbringen einer Baugruppenlogik (siehe Bild 1), eine Änderungskontrolle mit Variantenvergleichen und Geometriesteuerung über Parametrisierungen. Wobei bei Parametrisierungen im 2D-System mit besonderer Sorgfalt vorgegangen werden muss, damit die Ansichten zueinander stimmig bleiben.

OneSpace Designer Modeling ist einer der seltenen am Markt verfügbaren Grenzflächenmodellierer. Damit kennt das bearbeitete Teil keine Entstehungsgeschichte, sondern es wird im System immer aufgrund seiner realen momentanen Geometrie abgebildet. Das hat den Vorteil, dass bei Änderungen am Teil nicht plötzlich „von Kollegen zugestopfte Löcher“ wieder auftauchen, allerdings gleichzeitig auch den Nachteil, dass man später nicht wie bei den Historybased-Systemen (siehe CATIA) auf bestimmte Bearbeitungsfeatures zurückgreifen kann. Dafür bietet der OneSpace Designer mit dem so genannten Dynamischen Modeling (siehe Bild 2) eine sehr einfache Möglichkeit, durch Ziehen von Grenzflächen, Verändern von Durchmessern, ... vielfache Änderungen am Teil vorzunehmen. Für einzelne Abmessungen lassen sich Parameter definieren, die auch über Variantentabellen gesteuert werden können, dies ist jedoch nicht vergleichbar mit einem vollparametrischen System wie Pro/Engineer oder CATIA. Für die 2D-Zeichnungsableitung steht ein Annotation-Modul zur Verfügung, der im Funktionsumfang jedoch nicht ganz an ME10 herankommt. Man kann aber sehr einfach die Ansichtenableitung aus dem Modeller direkt ins Drafting (ME10) übernehmen. OneSpace Designer bietet eine Anbindung zur NC-Fertigung, sowie einen integrierten FE-Vernetzungsalgorithmus und viele Schnittstellen für den Datenaustausch zu anderen Systemen.

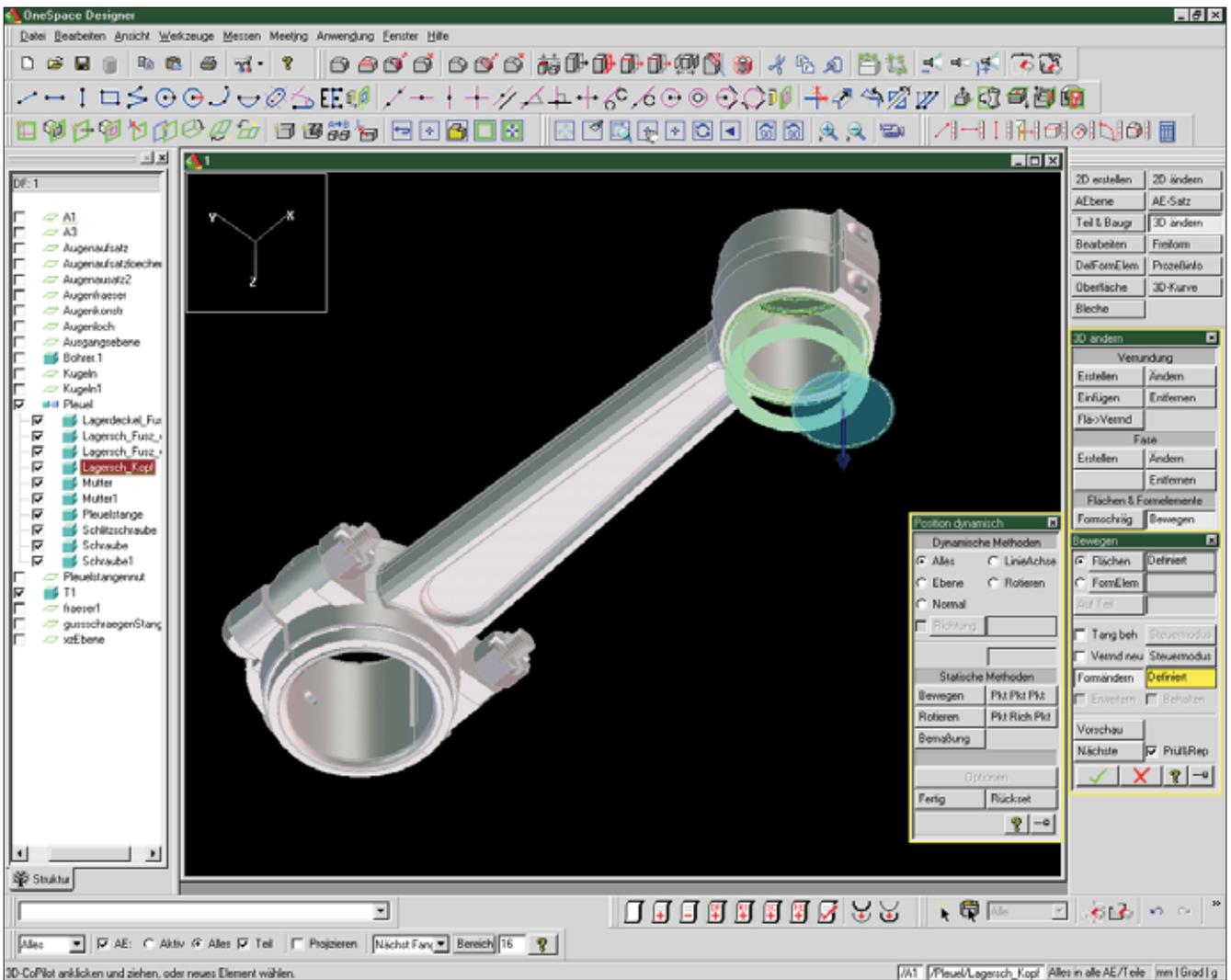


Bild 2: Dynamisches Ziehen einer Fläche im SolidDesigner

CATIA gehört in die weitverbreitete Gruppe der Historybased-Systeme. Jede Bearbeitung am Teil wird im so genannten Bearbeitungsbaum (siehe Bild 3, linker Rand) abgelegt und bei Änderungen am Teil wird der Baum neu durchgerechnet. Somit kann jederzeit auf frühere Bearbeitungsschritte zurückgegriffen werden und der Teil bis in seine Grundzüge auch nachträglich neu gestaltet werden. Alle vollparametrischen CAD-Systeme arbeiten mit Bearbeitungsbaumen, in denen auf die einzelnen Bearbeitungsschritte über die Parameter zugegriffen werden kann. Dadurch lassen sich bei Variantenkonstruktionen auch recht unterschiedliche Teilefamilien aus einer Konstruktionstabelle generieren. Es muss aber unbedingt auf gut strukturierte Referenzierungen bei der Erstellung des Teiles geachtet werden, damit das Teil durch Parameteränderungen nicht unbrauchbar wird. Ebenso ist große Sorgfalt beim Ändern der Bearbeitungsreihenfolge innerhalb des Baumes erforderlich, da spätere Bearbeitungen ja auf frühere Ergebnisse (Flächen) referenziert sind und diese bei anderer Anordnung möglicherweise wegfallen. In CATIA stehen eine Vielzahl von Modulen für Fertigungssimulation, FE-Analysen, Zusammenbau- und Kinematikanalysen, Rohrverlegung, Elektroplanung mit Kabelbaumverlegung und vieles mehr bis hin zu einem „Human Modeler“ für Arbeitsplatzergonomiegestaltung

zur Verfügung. Als kleine Schwachstelle hingegen muss die Zeichnungsableitung mit dem Drafting-Modul genannt werden. Offensichtlich wird in der Programmentwicklung eines 3D-Systems nicht so großer Wert auf die 2D-Ableitung gelegt. Gerade im 2D-Modul treten immer wieder Fehler bei Ansichts- und Schnittberechnungen, sowie bei verschiedenen Normdarstellungen auf.

Benutzerfreundlichkeit

Die Erfahrungen mit OneSpace Designer Drafting in den einführenden CAD-Lehrveranstaltungen sind durchwegs positiv. Obwohl ME10 unter Unix nicht die gewohnte Windows-Umgebung bietet, können sich die Studenten rasch einarbeiten, da die Befehls- und Menüebenen sehr flach und gut strukturiert sind.

Auch mit OneSpace Designer Modeling ist ein sehr intuitives Arbeiten möglich. Der SolidDesigner arbeitet als Grenzflächenmodeller ohne History (Bearbeitungsgeschichte) des Teiles (siehe oben). Dadurch ist ein Bearbeiten der Teile ohne Rücksicht auf vorhergehende Bearbeitungsschritte oder auf Querreferenzierungen innerhalb der Bearbeitungsfeatures möglich. Schon nach

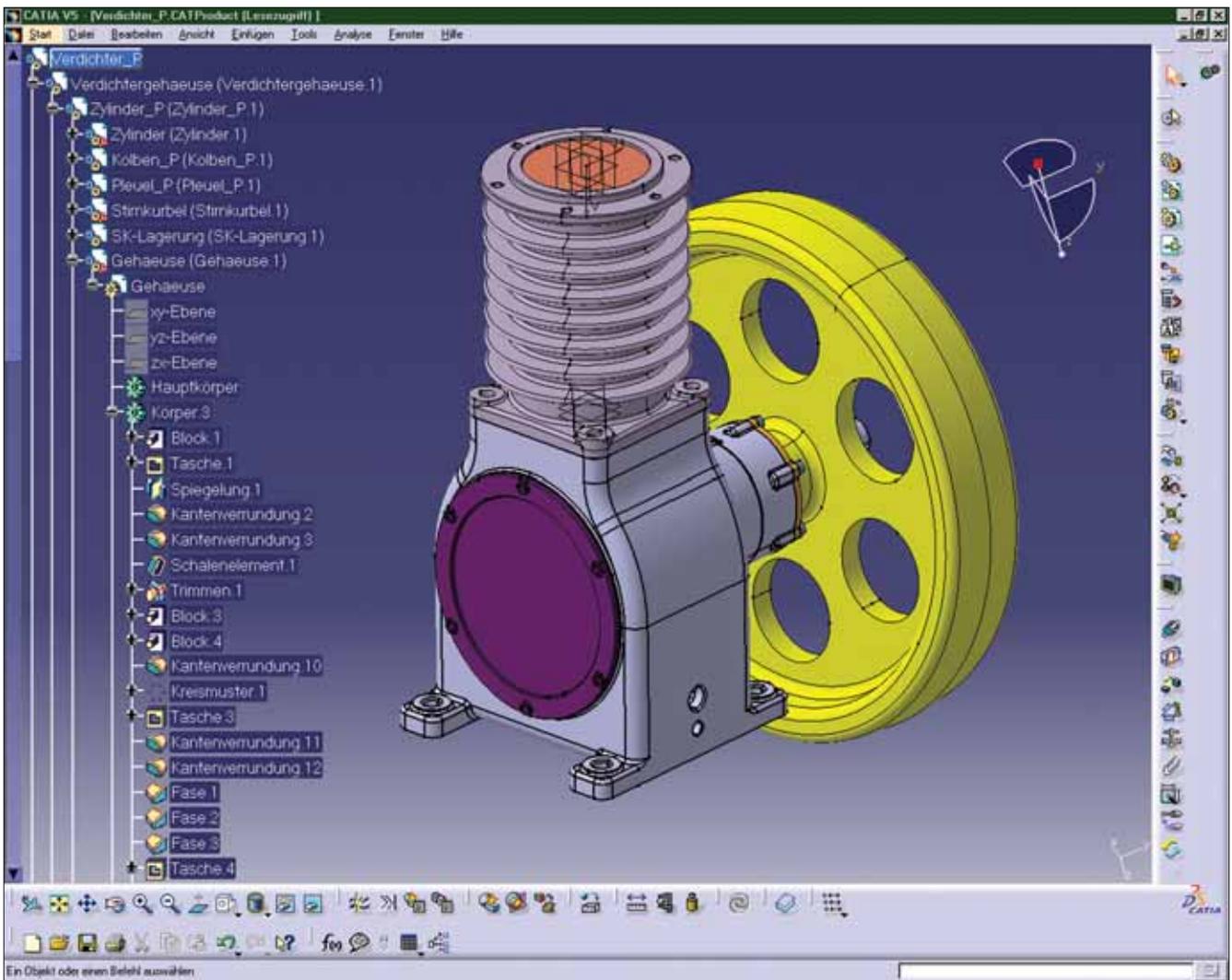


Bild 3: Bearbeitungsbaum für Verdichtergehäuse in CATIA V5

sehr kurzen Einarbeitungszeiten lassen sich in den Übungen schnelle Fortschritte erzielen.

Durch die hohe Komplexität der parametrischen Modellierung ist für CATIA ein entsprechend höherer Einschulungsaufwand nötig, um die umfangreiche Funktionalität auch nutzen zu können. Der Bearbeitungsbaum reagiert empfindlich auf Veränderungen in der Bearbeitungsreihenfolge und für spätere Änderungen an komplexen parametrisch modellierten Teilen ist aufgrund der vielen Referenzierungen innerhalb der Teilestruktur eine gute Kenntnis der Entstehungsgeschichte des Teiles erforderlich. Einfachere Teile ohne parametrische Zusammenhänge sind aber auch in CATIA ohne lange Einschulung möglich.

Zusammenfassung

In der Grundausbildung hat sich OneSpace Designer wegen seiner einfachen Bedienung und der klaren Modellstruktur sehr bewährt. Obwohl auch in OneSpace Designer einzelne parametrisch gesteuerte Variationen der

Teile möglich sind, wird man bei erforderlicher Vollparametrisierung doch auf CATIA zurückgreifen müssen. Allerdings muss man dann auch den höheren Einschulungsaufwand in Kauf nehmen. Sowohl mit dem OneSpace Designer als auch mit CATIA sind weiterführende Anwendungen im CAE-Bereich möglich, wobei der Leistungsumfang der angebotenen Zusatzmodule in CATIA den des OneSpace Designer übertrifft.

Referenzen

OneSpace Designer: www.cocreate.de

Userforen:

www.me10.de, osd.cad.de, www.cocreate-usergroup.ch

CATIA: www-5.ibm.com/de/plm/produkte/catiav5.html

Userforen: www.catusr.de/phorum, www.catiav5forum.de

Foren auf CAD.DE:

www3.cad.de/cgi-bin/ubb/Ultimate.cgi?action=intro

Weblogs für alle!

Dieter Rappold, Knallgrau New Media Solutions

Mit Beginn des Wintersemesters 2004/2005 bietet die TU Wien unter Führung des ZID Weblogs für alle TU Wien Angehörigen an. Das Service wird von der Wiener Agentur Knallgrau zur Verfügung gestellt und von Mobilkom Austria finanziert.

Weblogs sind sicherlich eine der spannendsten Entwicklungen der letzten Jahre im Internet. Doch was sind Weblogs eigentlich? Die populäre Online Enzyklopädie Wikipedia (<http://de.wikipedia.org/wiki/Weblog>) definiert:

„Ein Weblog oder Blog (ein Kunstwort aus 'Web' und 'Logbuch') ist eine Webseite, die periodisch neue Einträge enthält. Neue Einträge stehen an oberster Stelle, ältere folgen in umgekehrt chronologischer Reihenfolge. [...]

In einem typischen Weblog hält ein Autor (der Blogger) seine 'Surftour' durch das Internet fest, indem er zu besuchten Seiten einen Eintrag schreibt. Es gibt aber auch Fach-Weblogs, in denen ein Autor Artikel zu einem bestimmten Thema veröffentlicht. Andere Blogger teilen auf ihrer Webseite Einzelheiten aus ihrem privaten Leben mit. Typischerweise linken Blogger auf andere Webseiten und kommentieren aktuelle Ereignisse. Viele Einträge bestehen aus Einträgen anderer Weblogs oder beziehen sich auf diese, sodass Weblogs untereinander stark vernetzt sind. Die Gesamtheit aller Weblogs bildet die Blogosphäre.“

Ein Weblog ist also nicht mehr als eine dynamische Website? Vielleicht auf den ersten Blick, doch die Entstehungsgeschichte der Weblogs lässt anderes vermuten.

Entstanden sind Weblogs in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts in den USA. Techies und Geeks haben ihre Eindrücke von virtuellen Streifzügen durchs Internet festgehalten. Es dauerte bis 2000/2001, bis sich mit Pyra Labs der erste kommerzielle Anbieter fand, der den Dienst www.blogger.com initiierte. [Blogster.com](http://www.blogster.com) zählt auch heute noch zu den weltweit erfolgreichsten Weblog Hosting Plattformen und wurde übrigens im Januar 2003 von [Google.com](http://www.google.com) gekauft.

Erstmals ins Rampenlicht der Öffentlichkeit traten die Weblogs im Zuge der Anschläge am 11. September 2001 in New York. Traditionelle Medien wie [CNN.com](http://www.cnn.com) brachen unter der Last der Anfragen zusammen und plötzlich berichteten dutzende Menschen via Weblogs über die aktuellen Ereignisse, wie auch der englische [Guardian](http://www.guardian.co.uk) berichtete:

„Jason Kottke, 28 years old, is a web designer. He is interested in web design, obviously, photography, and retro computer games. Apart from a trip to China with his dad five years ago, he has little experience of the world outside the small town in Minnesota where he grew up. Although he writes cleanly, he has no journalistic training.

Yet Jason Kottke's personal website is one of my main sources of information about last week's bombings of New York and Washington, and the build-up to US military action against Afghanistan. Kottke.org is a weblog: a chronologically sorted list of commentary and hyperlinks to articles and other items of interest around the web.“¹

Auch während des Irak Krieges etablierten sich so genannte Warblogs als kritische Alternative zu klassischen Medien. Das vielleicht berühmteste Warblog war „*Where is Read*“, das Weblog von [Salam Pax](http://www.salam-pax.org)².

In diesem Sinne können Weblogs auch als Nährboden für eine Medienrevolution angesehen werden. War bisher die Machtposition von Medien auf kostenintensive Produktionsmittel (Radiostationen, Fernsehstationen, Studios, Satelliten, Druckmaschinen, Distributionskanäle etc.) und die damit verbundene Reichweite aufgebaut, so liegen durch Weblogs die Kosten für Produktionsmittel bei annähernd Null und ein Weblog hat im Internet theoretisch dieselbe Reichweite wie [CNN.com](http://www.cnn.com).

Weblogs sind somit auch nicht ein neuer Post-dot.com Hype, keine neue „Killerapplikation“, auch kein Trend, für den erst die Bedürfnisse erfunden werden müssen. Weblogs führen das Internet eigentlich zu seinen Wurzeln zurück und geben dem Internet-User die Möglichkeit, nicht nur Konsument, sondern gleichzeitig auch Produzent zu sein. Durch ihre Verbreitungsmechanik und das Prinzip des „linkens und verlinkt werden“ fördern sie auch die intuitive Bildung von Communities of Interest und Communities of Practice. Weblogs erheben auch nicht den Anspruch, bestehende Anwendungen zu ersetzen und obsolet zu machen, sondern werden diese in Zu-

¹ Quelle: <http://www.guardian.co.uk/Archive/Article/0,4273,4260486,00.html>

² Siehe: http://de.wikipedia.org/wiki/Salam_Pax

kunft optimal ergänzen. Man kann davon ausgehen, dass Weblogs sehr bald eine so alltägliche und integrierte Anwendung sein werden wie E-Mail oder Instant Messaging.

Es war im Mai 2004, als Bill Gates im Rahmen einer Rede in Großbritannien meinte, dass er Weblogs für eine sehr wichtige Anwendung halte. Zumindest ein Hinweis darauf, dass man Weblogs im Massenmarkt erwarten kann und dass auch Microsoft dieser Entwicklung nicht untätig zusehen wird.

„In a speech to an audience of chief executives, Mr Gates said the regularly updated journals, or blogs, could be a good way for firms to tell customers, staff and partners what they are doing. He said blogs had advantages over other, older ways of communicating such as e-mail and websites. More than 700 Microsoft employees are already using blogs to keep people up to date with their projects.“³

Seit den Anfängen von Weblog Hosting Services rund um 2000 entwickeln sich die Userzahlen von Weblogs exponentiell und heute geht man von 4 bis 5 Millionen Weblogs bzw. Webloggern weltweit aus. Der Großteil davon ist immer noch in den USA, wobei jedoch gerade in den vergangenen 12 Monaten die Entwicklung in Europa sehr dynamisch war. Derzeit gibt es im gesamten deutschsprachigen Raum unterschiedlichen Schätzungen zufolge zwischen 30.000 und 50.000 Weblogs, bei monatlichen Wachstumsraten von 10 bis 15%.

Knallgrau New Media Solutions beschäftigt sich seit der Agenturgründung im Februar 2001 mit Weblogs. Im Februar 2003 startete mit www.twoday.net eine der führenden Weblog Hosting Plattformen im deutschsprachigen Raum. Hierbei setzte man auf die Open Source Weblog Applikation Antville (www.antville.org), an dessen Weiterentwicklung sich Knallgrau seither aktiv beteiligt. In der Zwischenzeit ist mit Twoday eine eigenständige Weblogsoftware entstanden, die zahlreiche Erweiterungen zu Antville aufweist.

Die Prinzipien von Weblogs

Noch einmal kurz zusammengefasst gibt es folgende zentrale Prinzipien, die Weblogs zu eigen sind:

Navigation

Durch den streng umgekehrt chronologischen Aufbau verwenden alle Weblogs eine einheitliche Navigation, die dem Benutzer nicht erst verständlich gemacht werden muss. Jeder Beitrag kann weiters Kategorien zugeordnet werden, um eine individuelle Strukturierung zu ermöglichen.

Zeitstempel

Jede Microcontent-Einheit ist mit einem eindeutigen Zeitstempel versehen, der meist auch als permanente Adresse (eine URL, über die der Beitrag direkt angesprochen werden kann, der Permalink) verwendet wird. Damit können einzelne Gedanken (Memes) direkt adressiert und referenziert werden.

Persönlich

Hinter jedem Weblog stehen eine oder mehrere Personen, die

ihre subjektiven Ansichten, ihren persönlichen Filter der Öffentlichkeit zugänglich machen. Einträge werden aus der Ich-Perspektive geschrieben und reflektieren immer die Person. Authentizität wird damit zum signifikanten Unterschied und auch zur größten Herausforderung.

Communitybasiert

Kein Weblog steht für sich allein, jedes ist Teil eines sozialen Gefüges. Vom simplen „linken und verlinkt werden“ (vor allem in Form von Zitaten) bis hin zu einer Sammlung von „Lieblingsweblogs“ (Blogroll), stehen verschiedene Bräuche zur Verfügung, die das „soziale“ Umfeld darstellen. Dadurch bilden sich vollkommen automatisch Communities of Interest, die verteilt über die ganze Welt miteinander kommunizieren.

Vernetzt

Neben der starken Community sind auch noch einige technologische Prinzipien zu erwähnen, die eine Vernetzung der Personen, Inhalte und Gedanken sehr stark fördern. So wird standardmäßig das XML-basierte RSS (RDF Site Summary) Format verwendet, welches die Beobachtung zahlreicher Weblogs über News Reader, aber auch automatisierte Content Syndication sehr einfach ermöglicht. Andere Technologien (wie z. B. TrackBack) erlauben ebenfalls eine einfache Vernetzung von Inhalten.

Weblogs im Bildungsbereich

Besonders interessant sind die potentiellen Anwendungsszenarien von Weblogs im Bildungsbereich. Hier greifen Weblogs aktuelle Entwicklungen im Umfeld von E-Learning und selbstgesteuertes Lernen auf. Vorreiter von derartigen Projekten waren die Eliteuniversitäten von Harvard, Stanford und das MIT in den USA.

Seit dem Frühjahr 2004 gab es erste Überlegungen und Ideen, die TU Wien zu einer der ersten Universitäten Europas zu machen, die Weblogs flächendeckend ihren Studenten und Lehrenden als Tool im universitären Alltag anbietet. Knallgrau hat hierbei entsprechende Gespräche mit der Universitätsführung und den Verantwortlichen am ZID initiiert.

Sehr bald konnte man alle Beteiligten von dem großen Potential dieses innovativen Projekts überzeugen und die Basis für erste konzeptionelle Ideen schaffen. Mit Mai 2004 wurde ein grundsätzliches Einverständnis über das zu entwickelnde Projekt erzielt. Es sollte ein Weblog Dienst geschaffen werden, der den Anwendern, das heißt den Studierenden und Lehrenden, maximalen Spielraum in der Nutzung bietet, um auf diesem Wege alle möglichen bekannten und auch noch nicht bekannten Potentiale von Weblogs ausschöpfen zu können.

Einigermaßen schwierig gestaltete sich die Finanzierung dieser Plattform, die in entsprechender Performance einem sehr großen Nutzerkreis offen stehen soll. Schlussendlich konnte die Mobilkom Austria als großzügiger Sponsor dieses Projekts gewonnen werden. Zusätzlich stellt die Mobilkom Austria auch weitere Ressourcen zur Verfügung, um in Zukunft das A1 Weblog (<http://twoday.tuwien.ac.at/a1>) zu etablieren, in dem man Insights zu

³ Quelle: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/3734981.stm> am 21.05.2004

den Themen mobile Kommunikation und Technologie direkt aus dem führenden Mobilfunkunternehmen des Landes kommunizieren möchte.



Im September 2004 konnte die Weblogplattform schließlich unter <http://twoday.tuwien.ac.at/> offiziell gelauncht werden. Die Plattform entwickelte sich vom ersten Tag an sehr lebhaft und in weniger als 8 Wochen wurden mehr als 300 Weblogs und mehr als 600 Benutzer angelegt.



Zum Thema Weblogs in der Lehre gibt es zahlreiche sehr interessante Nutzungsszenarien und Erkenntnisse aus der aktuellen Forschung zu diesem Thema. Ein sehr hilfreicher Fundus zu diesem Thema ist das Bildungsblog (<http://bildung.twoday.net>) mit einer Vielzahl an Verweisen zu Artikeln und Beispielen zum Einsatz von Weblogs in der Lehre.

Auch im Rahmen des Portals findet sich eine strukturierte Zusammenstellung unterschiedlicher Nutzungs- und Einsatzszenarien von Weblogs (siehe: <http://twoday.tuwien.ac.at/hilfe/topics/Wozu+Weblogs/>). Hier eine kleine Auswahl der interessantesten Möglichkeiten:

tuwien.ac.at/hilfe/topics/Wozu+Weblogs/). Hier eine kleine Auswahl der interessantesten Möglichkeiten:

Als persönliches Studienjournal

Mit einem Weblog kannst Du Dein Studium dokumentieren: Benutze ein Weblog, um Vorlesungsmitschriften zu archivieren und durchsuchbar zu machen. Sammle Studienmaterial und interessante Links an einem zentralen Ort. Mache Deine Materialien Deinen MitsudentInnen verfügbar und profitiere von ihrem Feedback.

Ein Weblog kannst Du für Dein Studium allgemein führen oder nur für eine bestimmte Lehrveranstaltung, die Du besuchst. Du kannst so genannte „Blogrolls“ anlegen, Listen mit Links zu den Weblogs Deiner MitsudentInnen und anderer relevanter Sites und so immer auf dem Laufenden bleiben, was sie gerade schreiben. Über die Kommentarfunktion kannst Du anderen Fragen stellen und Dich mit ihnen über den Stoff austauschen.

Das persönliche Weblog

Ein persönliches Weblog ist ein ganz persönlicher Ort im Web: Es kann ein Tagebuch, eine Informationssammlung, ein Kommunikationskanal oder ein Schmarrn sein.

Mit einem Weblog kannst Du, ohne Dich mit Technik abmühen zu müssen, Deine eigene Publikation im Netz starten: Ob Du nur für Dich, Deine Freunde oder für die Welt schreibst, entscheidest Du selbst. Ebenso was und worüber Du schreibst.

Weblogs für Student Communities

Studentische Gruppen und Vereinigungen können Weblogs einsetzen, um auf einfache Weise eine aktuelle Homepage zu gestalten. Bisher war das Pflegen von Homepages sehr aufwändig und nur mit entsprechenden Fachkenntnissen möglich.

Mit einem Weblog können aktuelle Informationen über Aktivitäten und Termine schnell veröffentlicht werden. Auch allgemeine Informationen z.B. über Mitglieder und Ziele können mit einem Weblog gepflegt werden, ohne dass große technische Kenntnisse nötig sind. Eine Konzentration auf die Inhalte wird wieder möglich.

Mit einem Weblog kann jedes Mitglied der Vereinigung Inhalte für die Website schreiben. Außerdem ist es möglich, dass Leser der Website Kommentare hinterlassen.

Es stehen eine Reihe fertiger Designs zur Verfügung. Es ist aber auch möglich, ein eigenes Design zu verwenden oder das Weblog in eine bestehende Website zu integrieren.

Weblogs für Lehrveranstaltungen

Weblogs können dazu verwendet werden, Informationen zu Lehrveranstaltungen zu veröffentlichen. Sie können von Hinweisen zum Stundenplan über Literaturhinweise, Aufgaben, Lernmaterialien bis zu Prüfungsanforderungen gehen.

Der Lehrende veröffentlicht die Materialien an zentraler Stelle (alle Formate wie Text, PDF, Word, Excel, Powerpoint etc. sind möglich), die Studierenden können sie herunterladen und, wenn gewünscht, ihre Lösungen über das Weblog rückübermitteln. Auch hier können die Studierenden das Weblog per RSS abonnieren, um nichts zu verpassen.

Die Weblogs der Lehrveranstaltungen können in die Internetseiten des Instituts integriert oder von ihnen aus verlinkt werden.

Grundsätzlich sind diese Informationen nur Anhaltspunkte für die Nutzung dieses neuen Dienstes. Die Entwicklungen rund um Weblogs sind noch sehr jung und geben jedem Interessierten die Möglichkeit, sich einzubringen und einen Beitrag zur Weiterentwicklung zu leisten.

Die Studentensoftware- Geschichte



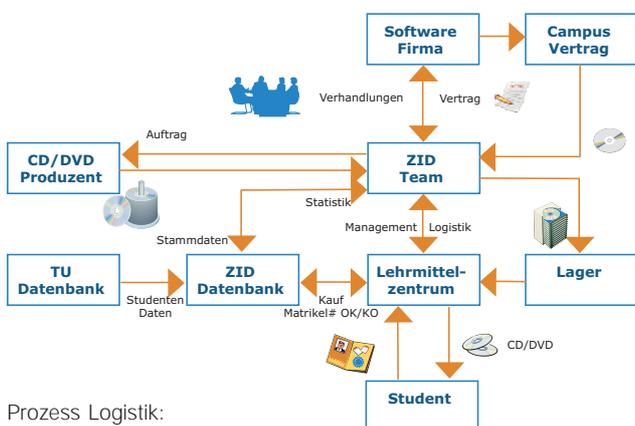
Albert Blauensteiner

Gekürzte und aktualisierte Abschrift eines Vortrags anlässlich des Treffens der ARGE Soft an der TU Wien im April 2004.

Ich möchte an dieser Stelle etwas über die Studentensoftware erzählen, wie sie an der TU Wien seit rund fünf Jahren umgesetzt wird.

Zunächst: Was ist denn Studentensoftware? Studentensoftware ist nicht eine besondere Software, nur weil sie das Wort „Studenten“ davor stehen hat. Die Studenten Software definiert sich bei unserem Service hauptsächlich aus den Kriterium, dass sie zum Unterschied von der „eigentlichen“ Campus Software einfach sehr viel billiger sein muss, aber auch durch das Kriterium, dass eine Studentensoftware als einsetzbar „zum Zwecke des Studiums“ und „im Laufe des Studiums“ definiert ist. Der definierte Zweck, warum die Software dann auch von den Herstellern billiger angeboten wird oder werden muss, ist einfach der, dass diese Software entweder als Studienobjekt selbst nützlich ist, wie z. B. LabVIEW oder Mathematica, weil man sie in Vorlesungen oder für Übungen braucht, oder die Software für das Betreiben des Studiums wichtig ist, z. B. um in Word seine Diplomarbeit zu schreiben, und daraus leitet sich der Anspruch auf besonders günstige Konditionen ab.

In der Folge möchte ich kurz einen Überblick geben, wie sich die Studentensoftware im Prinzip von der Generierung eines Projektes bis zum Bezug vom Studenten darstellt:



Prozess Logistik:
Von der Idee zum Vertrieb

Wenn man bereits – wie das in den meisten Fällen bei uns bei den strategischen Software-Produkten der Fall ist – am Campus eine Software anbietet, so hat man einen bestehenden Campus Vertrag und auf Grund dieses Campus Vertrages überlegt sich das Team im ZID, dass es ganz nützlich wäre – oder es gibt gewisse Anforderungen von den Studenten oder auch Angebote von den entsprechenden Firmen – auch eine Studentensoftware zu platzieren, d.h. eine Software, die nicht primär an den Instituten zum Einsatz kommt, sondern die dem Studenten in seinem abgeschlossenen Bereich zu Hause oder im Rahmen seines Studiums zur Verfügung gestellt wird.

Verträge abschließen

Als erstes tritt man nun in Verhandlungen mit der Software-Firma ein, die bereits im Rahmen eines bestehenden Campus-Vertrages Produkte am Campus platziert hat. Es ist an sich nicht unbedingt ein notwendiges Kriterium, dass eine Software bereits platziert ist, aber es ist recht günstig, auch von der ganzen Logistik im ZID, wenn man sich mit der Software schon auskennt und auch durch die vorhandenen Medien eine relativ leichte Verhandlungsposition den Firmen gegenüber hat. Denn meistens fängt man so zu argumentieren an, dass man einer Firma sagt, alles was die Firma machen müsste, ist, die Genehmigung zu erteilen, diese Software durch die Medien, die wir sowieso am Campus haben, auch dem Studenten in irgendeiner Weise zur Verfügung zu stellen. Die Partner bräuchten sich aber um nichts zu kümmern, da die Medien ja bereits vorhanden sind. Sie brauchen praktisch nur eine Vereinbarung treffen, also einen „Zettel“ unterschreiben und kassieren dafür eine gewisse Summe Geld im Jahr. Das klingt natürlich im ersten Moment verlockend, wenn jemand nichts außer einer Unterschrift tun muss, aber dann kommen in den Verhandlungen sofort bei vielen Firmen die Bedenken, dass sie sagen: „geht uns da nicht ein Geschäft auf anderen Schienen mit den Studenten verloren?“. Da beginnen dann die Diskussionen, um den Firmen klar zu machen, dass der Student ein anderes Wesen ist, nämlich in seinem Selbstverständnis in Bezug auf Software und im

Einsatz der Software, und da konnten wir doch schon einige Firmen davon überzeugen, dass das in jedem Fall ein Mehrgeschäft ist, wenn man diese Art von Studentensoftware, wie wir sie definiert haben, auch wahrnimmt, vor allem auch mit den Prinzipien, dass für den Studenten keine gedruckte Dokumentation notwendig ist, dass keine zusätzlichen Aufwandskriterien zu realisieren sind wie z. B. Support, der bei den Firmen sehr viel kostet, sondern dass mit dem Vertrag, der in diesen Verhandlungen realisiert wird, für die Firma damit alles erledigt ist und sie dafür eine jährliche Gebühr lukriert, die sich natürlich so in Grenzen halten muss, dass man sich kalkulatativ das Ganze auf der Universität auch leisten kann.

Software aufbereiten

Ist dieser Vertrag nun einmal abgeschlossen, dann können wir tätig werden. In der ersten Phase schauen wir, dass wir die Medien, die wir auf Grund des Campus-Vertrages ja im Haus haben, so aufbereiten, dass diese Medien für die Studenten zur Verfügung gestellt werden können.

Dabei ist unser Kriterium, dass wir pro Studentensoftware Produkt nur ein einziges Medium, das ich in Folge CD nennen möchte, austeilten wollen, auch wieder aus logistischen Gründen (Umtausch, Verwechslungen und einfache Verteilung). D.h. wir verteilen pro Produkt nur eine CD (oder seit vorigem Jahr auch eine DVD). Wenn das entschieden ist, wird bei uns ein Master von der Studentensoftware angefertigt, der im Wesentlichen bitkompatibel mit dem Code des Herstellers ist. Das ist eine Festlegung, die selbstverständlich ist, hier gab es auch in manchen Verträgen eine Klausel, dass das eingehalten wird. Trotzdem haben wir derzeit nur ein Produkt, das wir dem Studenten so geben können, wie wir es von der Firma bekommen haben. Im Allgemeinen wird von uns doch etwas verändert und zwar deshalb, weil z. B. bei manchen Produkten mehrere Sprachen auf der CD angeboten werden und dabei muss man schon beim Installationsprozess einen Mechanismus einführen, dass man diese Wahl auch dem Studenten zur Verfügung stellt. Wir haben bei einzelnen Studentensoftware Produkten auch mehrere Versionen und wir haben auch, so weit es der Platz auf der CD oder DVD erlaubt, bei manchen Produkten mehrere Plattformen angeboten (Mac, Linux, Windows). Des Weiteren haben wir auch noch eigene Informationen, wie etwa die Lizenzbedingungen, die mit dem Hersteller ausgemacht sind, zusätzlich in einem Readme File auf die CD gebrannt, damit der Student auch mehr oder weniger amtlich auf juristisch abgesicherte Weise mit den Lizenzbedingungen am Medium selbst konfrontiert wird.

Medium produzieren

Ist das Ganze im ZID so weit vorbereitet, dass der Master eine Produktionsform hat, dann gehen wir in die Produktion. Wir haben hier einen sehr guten Partner in Wien, und zwar FANCY-MEDIA, der uns die CDs oder DVDs produziert, wobei das Minimum beim Produktionsvolumen 500 CDs bzw. 1000 DVDs ist. Die CDs werden nicht wirklich gebrannt sondern werden gepresst, so wie das eben der Industrie Standard ist und wir können dabei noch einen sehr guten Preis erzielen. Wir zah-

len für eine CD einen halben Euro in der Produktion, bei hohen Auflagen. Dabei muss man erwähnen, in dem Preis ist die gesamte Dienstleistung, der Rohling, das Bedrucken der CDs, das Pressen an sich und das Kuvertieren in einem Glassichtkuvert dabei. Hat eine Produktion, also die Pressung einmal angefangen, ist sie kaum mehr zu stoppen, und wenn man stoppt, sind vielleicht schon 100 gepresst. Außerdem kann man die Qualitätskontrolle erst machen, wenn die Pressung fertig ist und dann ist im Fehlerfall die Serie wegzuwerfen.

Der CD-Hersteller kommt nun also mit der Lieferung ins ZID, liefert die CDs in der gewissen Menge ab, wie wir das auskalkuliert haben. Eine Bemerkung vielleicht noch zur Produktion. Technisch funktioniert das so, dass von dem Master, den wir der Firma zur Herstellung übermitteln, ein so genannter Stamper produziert werden muss. Das ist eine Art Glasmodell. Man kann sich das so vorstellen, dass die Bits in Lasertechnologie eingefräst werden und wirklich mechanisch ein Relief entsteht und dieses wird dann auf die Scheibe gepresst. Wenn der Stamper eine gute Qualität hat – und da haben wir ganz gute Erfahrungen – dann kann man mit diesem Glasstamper noch Nachproduktionen vornehmen. Das geht nicht unbeschränkt, aber auf über 10.000 Stück kann man kommen, und das verbilligt die Sache, wenn man diesen Stamper weiter verwenden kann. Jetzt haben wir also die CDs im Haus, jetzt beginnt der nächste Schritt. Bisheriges war sozusagen ZID-intern, jetzt ist alles für den Vertrieb vorbereitet.

Produkt vermarkten

Als nächstes beginnt neben dem Marketing, dass also die Studenten in News, Mails, Plakaten usw. verständigt werden, der nächste Schritt, in dem wir unsere Datenbank mit den notwendigen Informationen, die für den Vertrieb dieses bestimmten Produktes notwendig sind, füttern. Informationen sind: das Produkt, die Version und der Preis usw., weil wir ja auch statistische Auswertungen brauchen. Einerseits ist dies zum Teil auch bei den Lizenzbedingungen von den Firmen vorgeschrieben, die genau wissen wollen, wer denn eigentlich Studentensoftware bezogen hat, andererseits ist es ja auch unsere Verpflichtung, dass wir garantieren müssen, dass diese Medien und diese Bits tatsächlich nur an legal inskribierte Studenten vertrieben werden und die Studenten auch zur Kenntnis nehmen, dass sie die Lizenzbedingungen akzeptieren, auch einhalten und die Software vor allem nur während ihres Studiums benützen.

Ist unsere Datenbank nun so weit vorbereitet, dass der Vertrieb beginnen kann, dann ist der nächste Schritt, dass wir mit unserem Partner dem Lehrmittelzentrum (LMZ), einer Tochter der HTU, der Hochschülerschaft, Kontakt aufnehmen, welcher die lokale Auslieferung übernimmt. Das LMZ hat zwei Buchgeschäfte in der unmittelbaren Umgebung. Dort kommt die CD bzw. DVD zur Auslieferung. Wir haben uns genau überlegt, dass wir den Verkauf im ZID selbst logistisch nicht machen können, weil der ZID im Allgemeinen nicht für einen Verkauf und Kundenverkehr – um Medien oder andere Objekte „über die Budel“ zu verkaufen – ausgerichtet ist. Daher haben wir eine Vereinbarung mit der HTU getroffen, dass sie diese Auslieferung übernimmt. Das kostet uns im Grunde

nichts, dafür hat der Partner ein Interesse an dieser Auslieferung, da durch diesen Vertrieb natürlich Kunden in die Verkaufslokale gelockt werden und dann vielleicht mehr Bücher kaufen.



Verkaufslokal des LMZ

Gleichzeitig wird im LMZ die CD auf Lager gelegt. Das LMZ hat im Lokal freilich wenig Platz und das ist nämlich auch ein Grund dafür, warum wir nicht das physikalische Package ausdehnen wollten, indem wir sagen, wir beschränken uns wirklich nur auf eine einzige CD pro Produkt, weil diese eine CD wenig Volumen beansprucht. Das ist für unseren Partner LMZ auch bei einer größeren Zahl von Produkten wieder logistisch leichter vorzubereiten, und nachdem dieser Weg ein großer Erfolg war und tausende Studenten von diesem Angebot Gebrauch machen, ist es natürlich auch wichtig, dass alles sehr schnell geht.

Die Produkte sind nun vorbereitet und der Verkauf kann stattfinden. Der Student ist – wie gesagt – über verschiedenste Informationskanäle informiert, dass es Studentensoftware gibt. Er ist schon einmal prinzipiell bei der Aufnahme informiert, dass es Studentensoftware gibt, wobei er in Broschüren von der Universität das Service mitgeteilt bekommt, weiters durch gezielte Informationsmaßnahmen, wenn es neue Produkte oder Updates gibt, oder auch in periodischen Abständen, damit er daran erinnert wird, dass er doch etwas kaufen könnte, was er vielleicht braucht.

CDs verkaufen

Jetzt entschließt sich der Student also, eine Software zu kaufen. Der Student, der in das Lokal kommt, muss seinen Studentenausweis mit haben, das ist einfach obligat. Wir verkaufen CDs nur, wenn der Student sich wirklich ausweisen und identifizieren kann. Wenn der Student seinen Studentenausweis herzeigt, hat er sein gültiges Inskriptionspickerl am Studentenausweis. Das Pickerl bestätigt, dass er nicht nur Student ist, sondern auch gültiger Student an der TU Wien. Die Matrikelnummer wird über Barcode mit Scanner eingelesen und über unsere Datenbank mit der Verwaltungsdatenbank abgeglichen, in der die Studenten registriert sind. Hier wird überprüft, ob der gerade angemeldete Student tatsächlich ein legaler Student ist, und dem Verkaufspersonal wird das am Bildschirm angezeigt, sodass das Verkaufspersonal zum eigentlichen Verkauf schreiten kann. Das Verkaufspersonal fragt dann, welche CDs der Student haben will. Er kann ja eventuell auch mehrere Produkte bei einem Verkaufs-

prozess erwerben. Diese CDs werden auch über Barcode produktmäßig gescannt, sodass dann auch in unserer Datenbank der Verkauf in einer einzigen Transaktion festgehalten wird. Das Verkaufspersonal im Lehrmittelzentrum ist angehalten, beim Verkaufsprozess den Studenten noch einmal zu fragen, ob er die Lizenzbedingungen zur Kenntnis genommen hat. Die Lizenzbedingungen gibt es im Web, schriftlich am ZID und auch im Verkaufslokal aufliegend und wenn der Student bestätigt, dass er die Lizenzbedingungen zur Kenntnis genommen hat, werden ihm die CDs ausgehändigt, wird der Transaktionsprozess abgeschlossen und es wird das Geschäft bestätigt, wenn er bezahlen kann. Sollte er nicht bezahlen können, dann kann diese Transaktion noch einmal storniert und rückgängig gemacht werden, weil es natürlich auch einmal vorkommt, dass man glaubt, mehr Geld in der Geldbörse zu haben als es tatsächlich der Fall ist. Das ist das Verkaufsmodell, das wir seit Juli 2004 anwenden. Wir arbeiten gut damit und sind zufrieden.

Die Abweichung vom bisherigen Modell liegt in der Erfassung der Daten des Studenten bzw. im Bestätigen der Lizenzbedingungen. Bisher hatten wir das so gemacht, dass der Abgleich mit den Studenten nicht automatisch durchgeführt wurde. Das Verkaufspersonal hat nur den Ausweis angeschaut und selbst entschieden, ob es ein gültiger Studentenausweis ist, was auch hinreichend ist, aber nicht diese Eindeutigkeit bringt wie der Abgleich mit der Datenbank. Jetzt können die Firmen noch sicherer sein, dass der, der die Software erwirbt, tatsächlich ein gültiger Student ist. Ich kann sagen, dass bisher die Fehlerquote oder die Betrugsquote, wie immer man das nimmt, etwa 2% war. Es ist einfach vorgekommen, dass Leute (Studenten) eben Wege gefunden haben, eine Studentensoftware zu erwerben, obwohl sie sie nicht erwerben durften. Wie weit das wirklich Vorsatz war, kann ich nicht sagen, aber wir haben auf Grund unserer Aufzeichnungen durchaus auch diesen Vorsatz erkennen können. Das zweite ist, dass bisher jeder Student die Lizenzbedingungen explizit durch seine Unterschrift zur Kenntnis genommen hat. Das heißt wir haben für jedes Medium, das wir ausgeteilt haben, dem Studenten auch einen Zettel gegeben, den er ausfüllen musste: Mit Name, Matrikelnummer, Adresse und Studienrichtung. Er hat dann unterschrieben, und durch diese Unterschrift war das sozusagen ein Sublizenzvertrag, so wie wir das früher auch mit den Instituten gemacht haben, aber schon längst nicht mehr machen.

Wir haben bisher fast 60.000 CDs verkauft und man kann sich vorstellen, dass 60.000 Lizenzverträge schon langsam unübersichtlich werden, denn ich könnte im Fall des Falles zwar einen bestimmten Lizenzvertrag noch einmal herausfinden, falls es wirklich notwendig wäre, aber dies wäre sehr mühsam.

Dies ist im Wesentlichen der Ablauf des Verkaufs von der Generierung des Projektes bis zum Bezug durch den Studenten. Die Lizenzierung ist im Grunde das gleiche Prinzip, das die Hersteller auch machen, wenn ich eine Software installiere. Dabei muss man diese berühmte Box ankreuzen: „Ich akzeptiere.“ Kein Mensch mehr liest sich das natürlich wirklich durch, aber rein formaljuristisch ist es so, dass man, wenn man das im System verankert, darauf verweisen kann. Erstens ist der Student bei

der Immatrikulation, bei der Inskription oder bei der Rückmeldung belehrt worden, dass es bei der Studenten Software Lizenzbedingungen gibt, die er zur Kenntnis nimmt. Dabei unterschreibt er dort und nimmt die Lizenzbedingungen zur Kenntnis und zweitens wird er vom Verkaufspersonal noch einmal gefragt, und wenn er dort ja sagt – und man kann im Vertrauen annehmen, dass die Frage bei jedem Verkaufsprozess durchgeführt wurde – dann kann man das juristisch schon der Unterschrift gleich setzen. Unser Mechanismus hat meiner Meinung nach sogar noch mehr Wert, denn wenn der Student ja sagt, sagt er eben ja und wenn er nein sagt dann gibt man ihm eben nicht die CD. Wir haben uns alles genau überlegt, weil alles einen entsprechenden Mehraufwand macht, den man auch mit unserem Partner LMZ abschätzen muss. Wir sind auch in Diskussion, die Lizenzbedingungen noch einmal auf der Rechnung zu vermerken. Es steht auf der CD außen auch ausdrücklich, dass der Student die Lizenzbedingungen akzeptiert hat.

Vielfältiges Angebot

Zum Abschluss möchte ich auf die Grafik verweisen, damit man einen Eindruck hat, wie viele Produkte wir derzeit anbieten und in welchen Dimensionen die Studentensoftware an der Technischen Universität Wien konsumiert wird. Es sind Produkte von Maple bis Windows. 80% der Verkäufe sind in etwa Microsoft aber doch 20% nicht Microsoft Produkte, die wir anbieten. Office und Windows sind die Spitzenreiter mit jeweils über 2.000 Verkäufen im Jahr 2003. Andere Produkte wie Mathematica und Maple, also die Symbolische Algebra, haben überraschend viele Studenten gekauft. Wenn ich sage, dass wir an den Instituten in etwa nur 30 Maple Lizenzen haben, die die Institute im Zuge der Campus-Lizenz einsetzen, die im Grunde die Voraussetzung für die Studentensoftware war, sind das interessante Zahlen.

Wir waren anfangs z. B. sehr skeptisch, ob wir im Bereich der Symbolischen Algebra vielleicht im Jahr 100 bis 200 Studenten im Rahmen ihrer Lehrveranstaltung oder im Rahmen ihres Interesses auch für die Studentensoftware begeistern können. Tatsächlich wurden in diesem Bereich jeweils etwa 600 Lizenzen verkauft. Das soll auch zeigen, dass man, wie ich meine, das Interesse der Studenten an der Studentensoftware eventuell unter-

schätzt. Ich kann definitiv sagen, dass die Studenten die Studenten Software voll akzeptiert haben und mehr von diesem Service Gebrauch machen, als wir uns gedacht haben.

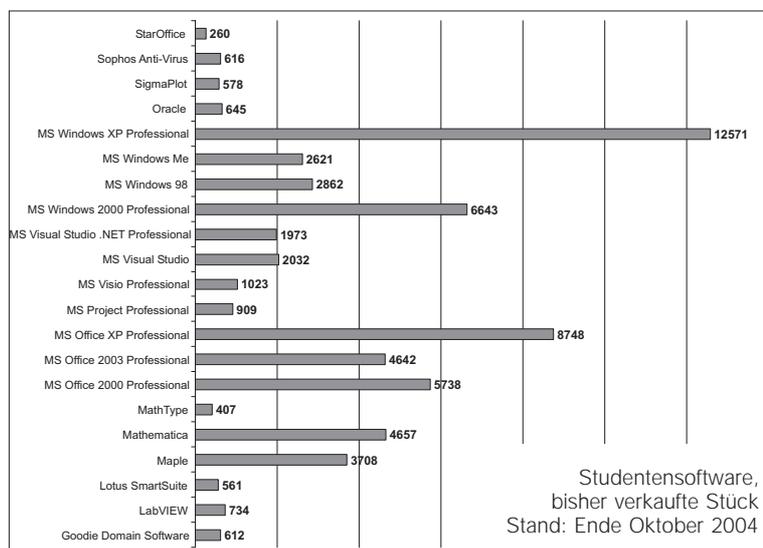
Erfahrungen

Wir haben bei der Einführung dieses Services in der ersten Analysephase überlegt, ob wir die CDs selbst produzieren, in der Annahme, dass es nicht so viele Stück sein werden, und weil es logistisch einfacher sein wird, aber wir haben es dann Gott sei Dank von Anfang an nicht so gemacht. Auch Nischenprodukte wie MathType oder sogar SigmaPlot verkaufen sich in einer Stückzahl, die überrascht. Und zwar deshalb überrascht, weil ja nur wenige Studenten wirklich damit aktiv zu tun haben.

Die Preise liegen derzeit für eine CD nicht über 6 Euro und für eine DVD nicht über 18 Euro. Das ist für den Studenten so billig, dass ich vermute, dass manche aus Sammelleidenschaft, wenn sie sich eine Studenten CD kaufen, auch andere kaufen, weil sie sich vielleicht denken, das schadet nicht, man weiß ja nicht, wofür es einem einmal nützt. Ich glaube auch, dass die Studenten kein Problem haben, die entsprechenden Mittel dafür zu bekommen.

Meine Meinung, dass der Verkaufserfolg überraschend ist, kommt deshalb, weil ich in meinen Vorgesprächen und Voranalysen bemerkt habe, dass sehr wenige Studenten einen wirklichen Marktüberblick über die Tools haben und wie sie diese einsetzen können. Die Bewertung von Produkten wird meistens eher über Mundpropaganda und über die marktdominante Werbung vorgenommen und SigmaPlot kennen z. B. eben nicht viele. Wir haben auch Umfragen für gewisse Kriterien gemacht. Wir haben nämlich in unserem Intranet bzw. in unserem Abteilungsmechanismen die Möglichkeit, Kurzumfragen zu machen, d. h., den Studenten zu einer präzisen Frage mit Ja oder Nein um seine Meinung zu fragen. Das machen wir da und dort und ich war manchmal überrascht. Vor zwei Jahren, als wir uns überlegt haben, ob wir auch DVDs ins Programm nehmen sollen, war die Frage, wer denn schon ein DVD Laufwerk hat. Auf jeden Fall hatten vergleichsweise noch wenige am ZID ein DVD Laufwerk. Durch die Umfrage bei den Studenten sind wir darauf gekommen, dass schon über 50% ein DVD Laufwerk hatten und dann hatten wir uns gesagt, gut, dann können wir auch DVDs ins Programm nehmen. Es gibt schon Überraschungen mit den Studenten, aber die Aussage mit den DVDs ist z. B. bestätigt worden, weil es tatsächlich mehr Interesse gab als zunächst angenommen wurde.

Besonderer Dank gilt meinem Mitarbeiter Bernhard Simon, der für die Logistik und Durchführung dieses Services verantwortlich zeichnet, sowie allen anderen Mitarbeitern der Abteilung Standardsoftware des Zentralen Informatikdienstes, die ihn dabei unterstützen. So feiern wir den fünfjährigen Geburtstag dieser Erfolgsgeschichte am 14. 10. 2004, und wünschen dem Studentensoftware Service alles Gute für die nächsten Jahre und für die weiteren Herausforderungen.



Personelle Veränderungen



Wir haben die traurige Nachricht zu geben, dass unser langjähriger Kollege, Herr Dipl.-Ing. **Erwin Srubar** am 9. August 2004 nach langer Krankheit verstorben ist. Erwin Srubar kam im Jahr 1981 an die TU Wien, an das damalige IEZ, später an die Digitalrechenanlage. Er war über die Jahre stets als Systemadministrator an verschiedenen zentralen Systemen tätig, anfangs an CDC-Rechnern, später dann an den Vektorrechnern S100 und NEC.

Änderungen im Sekretariat:

Ab 29. November 2004 wird Frau **Angela Beer** im Sekretariat des ZID eingeschult, da sie die Vertretung für Frau **Angelika Müller** übernimmt, die ab 7. Jänner 2005 bis voraussichtlich Ende April 2005 im Mutterschutz sein wird. Anschließend wird Frau Müller wieder halbbebeschäftigt in das Sekretariat zurückkehren.

Auskünfte, Störungsmeldungen

Sekretariat

Tel.: 58801-42001
E-Mail: sekretariat@zid.tuwien.ac.at

TUNET

Störungen

Tel.: 58801-42003
E-Mail: trouble@noc.tuwien.ac.at

Rechneranmeldung

E-Mail: hostmaster@noc.tuwien.ac.at

Telekom

Hotline: 08 (nur innerhalb der TU)
E-Mail: telekom@noc.tuwien.ac.at
Chipkarten,
Abrechnung: 58801-42008

TU-ADSL

Hotline 58801-42007
E-Mail: adslhelp@zid.tuwien.ac.at

Netz- und Systemsicherheit

E-Mail: security@tuwien.ac.at

Service-Line Abt. Standardsoftware

Tel.: 58801-42004
E-Mail: sekretariat@sts.tuwien.ac.at

Systemunterstützung

Computer Help Line 42124
E-Mail: pss@zid.tuwien.ac.at
Web: sts.tuwien.ac.at/pss/

Campussoftware

E-Mail: campus@zid.tuwien.ac.at
gd@zid.tuwien.ac.at

Zentrale Server, Operating

Tel.: 58801-42005
E-Mail: operator@zid.tuwien.ac.at

Mailbox-Service

E-Mail: mailhelp@zid.tuwien.ac.at

Internet-Räume

Tel.: 58801-42006
E-Mail: studhelp@zid.tuwien.ac.at

TUWIS++

E-Mail: tuwis@zv.tuwien.ac.at

Wählleitungen

01 / 589 32

Normaltarif

07189 15893

Online-Tarif
(50 km um Wien)

Datenformate: 300 - 56000 Bit/s (V.92)
MNP5/V.42bis/V.44
PPP
ISDN Synchronous PPP

Telefonliste, E-Mail-Adressen

Zentraler Informatikdienst (ZID)
der Technischen Universität Wien
Wiedner Hauptstraße 8-10 / E020, 1040 Wien
Tel.: (01) 58801-42000 (Leitung)
Tel.: (01) 58801-42001 (Sekretariat)
Fax: (01) 58801-42099
Web: www.zid.tuwien.ac.at

Leiter des Zentralen Informatikdienstes:

W. Kleinert 42010 kleinert@zid.tuwien.ac.at

Administration:

A. Müller 42015 mueller@zid.tuwien.ac.at

M. Weiss 42017 mweiss@zid.tuwien.ac.at

Öffentlichkeitsarbeit

I. Husinsky 42014 husinsky@zid.tuwien.ac.at

ADV-Abteilung

www.tuwien.ac.at/zv/adv/

Leitung:

E. Dvorak 41070 dvorak@zid.tuwien.ac.at

M. Beer 41077 mbeer@zid.tuwien.ac.at

D. Borovali 41072 borovali@zid.tuwien.ac.at

J. Divisch 41079 divisch@zid.tuwien.ac.at

U. Faustmann 41071 faustmann@zid.tuwien.ac.at

I. Glas 41075 glas@zid.tuwien.ac.at

F. Glaser 41074 glaser@zid.tuwien.ac.at

S. Gründlinger 41194 gruendlinger@zid.tuwien.ac.at

D. Lyzczarz 41076 lyzczarz@zid.tuwien.ac.at

W. Niedermayer 41195 niedermayer@zid.tuwien.ac.at

A. Rajkovats 41073 rajkovats@zid.tuwien.ac.at

M. Wograndl 41078 wograndl@zid.tuwien.ac.at

Abteilung Standardsoftware

sts.tuwien.ac.at

Leitung

A. Blauensteiner 42020 blauensteiner@zid.tuwien.ac.at

C. Beisteiner 42021 beisteiner@zid.tuwien.ac.at

J. Donatowicz 42028 donatowicz@zid.tuwien.ac.at

G. Gollmann 42022 gollmann@zid.tuwien.ac.at

M. Holzinger 42025 holzinger@zid.tuwien.ac.at

I. Jaitner 42037 jaitner@zid.tuwien.ac.at

N. Kamenik 42034 kamenik@zid.tuwien.ac.at

A. Klauda 42024 klauda@zid.tuwien.ac.at

H. Mastal 42079 mastal@zid.tuwien.ac.at

H. Mayer 42027 mayer@zid.tuwien.ac.at

T. Mikulka 42023 mikulka@zid.tuwien.ac.at

E. Schörg 42029 schoerg@zid.tuwien.ac.at

R. Sedlaczek 42030 sedlaczek@zid.tuwien.ac.at

W. Selos 42031 selos@zid.tuwien.ac.at

B. Simon 42032 simon@zid.tuwien.ac.at

A. Sprinzl 42033 sprinzl@zid.tuwien.ac.at

W. Steinmann 42036 steinmann@zid.tuwien.ac.at

P. Torzicky 42035 torzicky@zid.tuwien.ac.at

Abteilung Kommunikation

nic.tuwien.ac.at

Leitung

J. Demel 42040 demel@zid.tuwien.ac.at

S. Beer 42061 beer@zid.tuwien.ac.at

F. Blöser 42041 bloeser@zid.tuwien.ac.at

G. Bruckner 42046 bruckner@zid.tuwien.ac.at

A. Datta 42042 datta@zid.tuwien.ac.at

H. Ehrhardt 42066 ehrhart@zid.tuwien.ac.at

T. Eigner 42052 eigner@zid.tuwien.ac.at

S. Geringer 42065 geringer@zid.tuwien.ac.at

T. Gonschorowski 42056 gonschorowski@zid.tuwien.ac.at

J. Haider 42043 jhaider@zid.tuwien.ac.at

P. Hasler 42044 hasler@zid.tuwien.ac.at

H. Kainrath 42045 kainrath@zid.tuwien.ac.at

J. Klasek 42049 klasek@zid.tuwien.ac.at

W. Koch 42053 koch@zid.tuwien.ac.at

T. Linneweh 42055 linneweh@zid.tuwien.ac.at

I. Macsek 42047 macsek@zid.tuwien.ac.at

M. Markowitsch 42062 markowitsch@zid.tuwien.ac.at

F. Matasovic 42048 matasovic@zid.tuwien.ac.at

W. Meyer 42050 meyer@zid.tuwien.ac.at

R. Vojta 42054 vojta@zid.tuwien.ac.at

Walter Weiss 42051 weiss@zid.tuwien.ac.at

Abteilung Zentrale Services

www.zserv.tuwien.ac.at

Leitung

P. Berger 42070 berger@zid.tuwien.ac.at

W. Altfahrt 42072 altfahrt@zid.tuwien.ac.at

J. Beiglböck 42071 beiglboeck@zid.tuwien.ac.at

P. Deinlein 42074 deinlein@zid.tuwien.ac.at

P. Egler 42094 egler@zid.tuwien.ac.at

H. Eigenberger 42075 eigenberger@zid.tuwien.ac.at

C. Felber 42083 felber@zid.tuwien.ac.at

H. Flamm 42092 flamm@zid.tuwien.ac.at

W. Haider 42078 haider@zid.tuwien.ac.at

E. Haunschmid 42080 haunschmid@zid.tuwien.ac.at

M. Hofbauer 42085 hofbauer@zid.tuwien.ac.at

P. Kolmann 42095 kolmann@zid.tuwien.ac.at

F. Mayer 42082 fmayer@zid.tuwien.ac.at

J. Pfennig 42076 pfennig@zid.tuwien.ac.at

M. Rathmayer 42086 rathmayer@zid.tuwien.ac.at

M. Roth 42091 roth@zid.tuwien.ac.at

J. Sadovsky 42073 sadovsky@zid.tuwien.ac.at

D. Sonnleitner 42087 sonnleitner@zid.tuwien.ac.at

Werner Weiss 42077 weisswer@zid.tuwien.ac.at