

connect

Mitteilungsblatt des Rechenzentrums der Universität Augsburg — 2/1997

Erschienen im Juli 1997

Inhalt

1. Der deutsche Telekommunikationsmarkt	1
2. PGP — Pretty Good Privacy	7
3. eMail und News mit dem Netscape Navigator	12
4. Neuer News-Server der Universität Augsburg	18
5. Tips zum Studenten-Server	19
6. Statistiken vom Proxy-Server	22
7. Neu: Telefonauskunft und DB-Sommerfahrplan	24
8. Betrachtungen zu Makro-Viren	26
9. Bemerkungen zur Beschaffung preiswerter Software, Teil III	28
10. Für Sie unter die Lupe genommen . . .	30
11. Glossar wichtiger Fachbegriffe	33
12. Notiert!	35
A. DV-Betreuer der Fakultäten und Ansprechpartner im Rechenzentrum	37
B. Im Rechenzentrum erhältliche Campus- und Sammellizenzen	38
C. Lehrveranstaltungen im Wintersemester	40
D. Spezialgeräte im Rechenzentrum	42

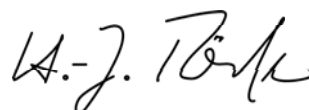
Liebe connect-Leser,

nachdem die Ausgliederung der Abteilung „DV für die Verwaltung“ vollzogen worden ist, steht das „Rechenzentrum der Universität Augsburg“ — abgesehen von gewissen weiterhin zentral für die gesamte Universität zu erbringenden Dienstleistungen — voll dem Wissenschaftsbereich zur Verfügung. In der Rubrik „DV-Betreuer der Fakultäten und Ansprechpartner im Rechenzentrum“ finden Sie die Aufgabenteilung innerhalb des Rechenzentrums aufgelistet. Hier haben wir auch die Namen der DV-Betreuer in den Fakultäten und anderen (zentralen) Einrichtungen aufgenommen, soweit sie dem Rechenzentrum offiziell bekannt gemacht wurden. Als Nachfolger von Herrn Pitschel hat Herr Dr. Leopold Eichner die Funktion des Technisch-Organisatorischen Direktors zunächst kommissarisch übernommen. Die Leitung und der Beirat des Rechenzentrums sowie der IV-Ausschuß haben sich einmütig dafür ausgesprochen, daß er diese Aufgabe voll übernimmt. Wir wünschen ihm für seine Arbeit im Interesse der gesamten Universität viel Erfolg.

In dieser Ausgabe von **connect** führt Dr. G. Wilhelms seine Ausführungen über den Netscape Navigator 3.x fort. Dazu paßt auch der Artikel von Th. Konert über PGP — Pretty Good Privacy. Dr. L. Eichner gibt Tips zum Studentenserver, insbesondere zur Einrichtung von eMail und zum Umgang mit Paßwörtern. H. Görl informiert über den neuen News-Server der Universität Augsburg.

Da der destruktiven Phantasie der Menschen offenbar keine Grenzen gesetzt sind, gibt es neben den schon klassischen Programm-Viren seit einiger Zeit auch die sog. Makro-Viren, die z. B. Word für Windows über dessen Makrosprache befallen können. Hierzu liefert G. Abraham einige Bemerkungen. Als fast schon ständiger **connect**-Mitarbeiter beschreibt K. Faßnacht die Entwicklung des deutschen Telekommunikationsmarktes im Hinblick auf die ab 1998 greifenden weitgehenden Deregulierungen. Interessant dürften für alle „Surfer“ auch die Statistiken über die WWW-Nutzung an unserer Universität sein, die M. Zahn aufbereitet hat. Aktuelle Hinweise zu den zentral angebotenen Auskunftsdiensten „Telefonbuch“ und „Sommerfahrplan der DB“ gibt W. Tutschke, zur Beschaffung von Softwarepaketen G. Abraham. Dem Wunsch eines — ob der vielen Fachbegriffe leicht frustrierten — **connect**-Lesers folgend, haben A. Huber und M. Zahn ein Glossar wichtiger Fachbegriffe zusammengestellt. Hoffentlich hilft es, **connect** lesbarer zu machen.

Allen, die ihr Interesse an der Arbeit des Rechenzentrums durch Mitwirkung, Anregungen oder Kritik gezeigt haben, sei herzlich gedankt.



1. Der deutsche Telekommunikationsmarkt

Konrad Faßnacht, Siemens Business Services

Nach mehreren Stufen der Deregulierung findet 1998 die Phase der Liberalisierung des deutschen Telekommunikationsmarktes ihren Abschluß. Von diesem Zeitpunkt an dürfen auch andere Unternehmen außer der Deutschen Telekom Sprachdienste außerhalb geschlossener Benutzergruppen anbieten. Als Folge dieses Deregulierungsprozesses sind eine ganze Reihe von Unternehmen entstanden, die bundesweit oder regional Telekommunikationsdienstleistungen anbieten. Firmen wie Mannesman Arcor, o.tel.o, VIAG Interkom, Thyssen Telecom oder Siemens Corporate Network haben jeweils ein breites Angebotsspektrum für den deutschen Telekommunikationsmarkt konzipiert. Daneben werben weitere Carriergruppen wie Citynetzbetreiber um Kunden. Diese Carrier konzentrieren sich auf bestimmte Marktsegmente oder gewisse regionale Bereiche oder sind Töchter ausländischer Telekommunikationsanbieter. Nachfolgend wird ein Überblick über Anbieter und deren modernen Telekommunikationsdienste geliefert.

Die Situation

Die Liberalisierung des deutschen Telekommunikationsmarktes (TK-Marktes) hat dazu geführt, daß eine ganze Reihe neuer Unternehmen begonnen hat, große Summen in diesen Zukunftsmarkt zu investieren und ihre Aktivitäten auf diesem Markt zu intensivieren. Durch die bereits erfolgten Deregulierungen stehen diesen Unternehmen schon heute eine Vielzahl von Optionen zur Verfügung, wie sie ihre Kunden mit TK-Dienstleistungen bedienen können. Mit Beginn des Jahres 1998 und der vollständigen Freigabe der Sprachkommunikation fällt auch das letzte Monopol der Deutschen Telekom. Der Kunde kann vom Wettbewerb auf dem TK-Sektor verbesserte Leistungen, neue technische Möglichkeiten in größerer Vielfalt und bessere Unterstützung in allen Belangen der TK erwarten, und das zu günstigeren Preisen und niedrigeren

Gebühren.

Andererseits stellt sich für Unternehmen, aber auch Privatpersonen, die dieses vielfältige Angebot optimal nutzen wollen, die Frage, nach welchen Kriterien man sich für den einen oder anderen TK-Dienstleister entscheiden soll. Eine wesentliche Rolle spielen sicherlich die Kosten, denn TK-Kosten sind ein laufender Posten, der sehr schnell große Dimensionen annehmen kann. Aber die Kosten sind mit Sicherheit nicht alleine ausschlaggebend. Es stellt sich auch die Frage nach Beratungsleistungen und anderen Dienstleistungen, welche über die Bereitstellung der TK-Infrastruktur hinausgehen und in die Abläufe und Geschäftsprozesse beim Kunden eingreifen. Derartige Dienstleistungen können nur dann erfolgreich sein, wenn sich der Carrier genau in das Geschäft des Unternehmens und in die damit verbundenen Abläufe und Prozesse einarbeitet. Daneben muß von einem Carrier selbstverständlich das notwendige technische Know-how und bei Bedarf seine flächendeckende Service-Fähigkeit beurteilt werden. Schließlich sind auch die Unternehmensverbindungen und -verflechtungen nicht unbedeutend. Es lohnt sich also, die Carrier anhand ihrer Herkunft, ihrer Kooperationspartner und ihrer Intentionen an diesem Markt näher zu betrachten.

Telekommunikations-Lizenzen

Der deregulierte TK-Markt wird auch weiterhin nicht vollständig frei sein. So wurde im neuen Telekommunikationsgesetz vom August 1996 festgelegt, daß aus Gründen des fairen Wettbewerbs bestimmte Produkte und Dienste nur mit einer Lizenz auf dem TK-Markt angeboten werden dürfen. Man unterscheidet vier Lizenzen:

- Klasse 1: Übertragungswege für Mobilfunk;
- Klasse 2: Übertragungswege für Satellitenfunk;
- Klasse 3: Betreiben von Übertragungswegen für TK-Dienstleistungen für die Öffentlichkeit;
- Klasse 4: Sprachtelefondienste für die Öffentlichkeit auf der Basis selbst betriebener Netze.

Zuständig für die Vergabe von Lizenzen ist zur Zeit das Bundesministerium für Post und Telefonie. Die Zuständigkeit wird jedoch ab Januar 1998 auf das Bundesministerium für Wirtschaft übergehen. Eine Lizenz wird nicht benötigt, wenn man als Service Provider den Markt bedienen will, ohne eigene Netze zu betreiben. Das gilt auch für Unternehmen, die Datendienste über angemietete TK-Leitungen anbieten oder die ihre Dienste nur geschlossenen Benutzergruppen zugänglich machen. Um den neuen Unternehmen die Zeit zu geben, ihre Netz-, Vertriebs- und Kundenstrukturen aufzubauen, können schon seit dem Sommer 1996 Lizenzen beantragt werden. Bis zum 31. Januar 1997 hatte das Bundesministerium für Post und Telefonie 24 Lizenzen vergeben. Lizenzen der Klasse 4 (Sprachdienste für die Öffentlichkeit) besitzen derzeit neben der Deutschen Telekom die Vebacom, die DB-Kom, Teleglobe und VIAG Interkom für ganz Deutschland sowie NetCologne für den Regierungsbezirk Köln und COLT für die Regionen Hamburg, Berlin, Potsdam, Frankfurt und München. Die restlichen Lizenzen beziehen sich auf das Betreiben von Übertragungswegen. Sie sind in der Hand von Stadtnetz- und bundesweiten Betreibern wie der Bayernwerk NetKom, ISIS Multimedia NET, HEAG MediaNet und VEW Telnet.

Die im Telekommunikationsgesetz festgelegten Regulierungen im Sinne eines fairen Wettbe-

werbs sehen auch vor, daß marktbeherrschende Unternehmen, die mehr als 35 Prozent an Marktanteilen besitzen, einen offenen und diskriminierungsfreien Zugang zu ihrem Netz schaffen und ihre Netze mit denen anderer Anbieter zusammenschließen müssen. Dabei sagt das Gesetz jedoch nichts aus über finanzielle Rahmenbedingungen. Dies ist dann Verhandlungssache zwischen den Unternehmen.

Fragen des fairen Wettbewerbs und somit der Einschränkung des freien Wettbewerbs besitzen eine existenzielle Bedeutung für die neuen Wettbewerber der Deutschen Telekom. Der neuen Regulierungsbehörde des Bundesministeriums für Wirtschaft wird hier entscheidende Bedeutung bei der Klärung dieser Punkte zukommen, denn zu ihren Aufgaben wird gehören, die marktbeherrschende Stellung von Unternehmen zu kontrollieren sowie deren Preise und Geschäftsbedingungen zu genehmigen. Daneben erlegt sie marktbeherrschenden Unternehmen Universaldienstverpflichtungen auf, erteilt und entzieht Lizenzen, überwacht und vergibt Frequenzen im Mobilfunk, entscheidet bei der Vergabe von TK-Nummern (Telefonnummern, etc.) und kontrolliert den offenen Netzzugang und Netzzusammenschaltungen. Nach einer Stabilisierung des TK-Marktes wird sich die Regulierungsbehörde auflösen. Ihre Aufgaben sollen dann vom Kartellamt übernommen werden.

Strukturierung des Marktes

Je nach ihrer Herkunft, ihrer regionalen Ausrichtung oder ihrem Dienstleistungsangebot lassen sich TK-Anbieter in verschiedene Gruppen untergliedern. Eine mögliche Klassifizierung ist die folgende:

- Unternehmen ausländischer Herkunft wie AT&T, France Telecom, British Telecom oder WorldCom;

- Komplettanbieter mit meist bundesweit angestrebter Präsenz wie die Deutsche Telecom, Mannesmann Arcor, o.tel.o, VIAG Interkom oder Thyssen Telecom;
- regionale Marktteilnehmer wie Bayernwerk NetKom, COLT Telecom, VEW Telnet oder Citynetz Augsburg.

Die ausländischen TK-Dienstleister haben sich oft mit deutschen Carriern zusammengeschlossen. Andere ausländische Unternehmen bedienen ganz spezielle Nischen, etwa Call Back Services, oder sie bieten Corporate Networks mit internationaler Anbindung an.

Viele der großen Komplettanbieter sind durch Zusammenschlüsse von mehreren Unternehmen entstanden. So verbirgt sich hinter dem Namen Mannesmann Arcor neben dem Mannesmann-Konzern auch die DBKom, eine Tochter der Deutschen Bahn AG. DBKom selbst wurde mit dem US-Unternehmen CNI verschmolzen. o.tel.o ist die Telekommunikationstochter der RWE AG und der VEBA AG. Die frühere VEBA-Tochter Vebacom ist in o.tel.o aufgegangen. Ursprünglich war Vebacom mit Cable and Wireless international verbunden. Cable and Wireless zog sich jedoch aus dieser Partnerschaft zum Leidwesen von Vebacom zurück. Vebacom bzw. o.tel.o ist daher noch immer auf der Suche nach einem internationalen Partner. VIAG Interkom, eine Tochter der VIAG AG, hat in einem Joint Venture mit British Telecom einen internationalen Partner gefunden. In diese Verbindung soll auch die norwegische Telenor einsteigen. Innerhalb Deutschlands agiert VIAG Interkom als Exklusiv-Distributor des weltweit vertretenen Anbieters von Telekommunikationsdiensten Concert. Concert ist eine Allianz von British Telecom und MCI Communications, dem zweitgrößten US-Carrier.

Die meisten Aktivitäten sind im Augenblick im regionalen Bereich zu beobachten. So sind

viele Kommunen oder lokale Energieversorger aktiv geworden, um TK-Dienste aufzubauen oder ihre nicht ausgenutzten TK-Ressourcen zu vermarkten. Die in diesem Bereich aktiven Unternehmen sind sehr interessante Partner von flächendeckenden Anbietern und umgekehrt. Während die flächendeckenden Anbieter über die regionalen Anbieter den Local Loop zu den Unternehmen und Privathaushalten schließen wollen, benötigen die regionalen Carrier unbedingt überregionale Connectivity, um erfolgreich Kunden zu gewinnen. So werden sich in diesem Bereich die interessantesten Allianzen bilden — und auch wieder auflösen, bis sich in einigen Jahren der Markt etwas beruhigt haben wird.

Dienste des Telekommunikationssektors

Im Bereich der Telekommunikation sind in den letzten Jahren eine Vielzahl neuer Dienste entstanden. Viele davon befinden sich zwar noch im Stadium der Pilotierung, jedoch konnten auch schon eine ganze Reihe von Diensten diese Phase verlassen und befinden sich in der Phase der Markteinführung bzw. wurden vom Markt bereits akzeptiert. Die Verbesserung der Netzwerkinfrastruktur und vor allem die Steigerung der Bandbreiten in den TK-Netzen wird die Entwicklung neuer Dienste weiter nachhaltig beeinflussen. Die TK-Dienste lassen sich grob in zwei Klassen einteilen, nämlich in

- die Carrier-Dienste, also die Transportdienste auf den physikalischen Netzen,
- die Mehrwertdienste (Value Added Services, VAS).

Entsprechend unterscheidet man Unternehmen, die fast ausschließlich Carrier-Dienste anbieten, wie z. B. die Bayernwerk Netcom, Unternehmen, die sich auf Mehrwertdienste

spezialisiert haben, wie z. B. die Viag Interkom und Unternehmen, die beide Diensteklassen in ihrem Produktportfolio haben wie die Deutsche Telekom.

Carrier-Dienste

Carrier stellen im weitesten Sinne die Transportwege und die Transportverfahren zur Verfügung, um Informationen zwischen zwei Orten hin und her zu bewegen. Betrachtet man vergleichsweise die normalen Verkehrswege, so handelt es sich um die Bereitstellung von Straßen, Schienen, Luft- und Wasserwegen sowie der Transportmittel auf dieser Infrastruktur, also Eisenbahnen, Flugzeuge, Schiffe, LKWs und PKWs. Bei den TK-Transportwegen unterscheidet man leitergebundene Verbindungen auf der Basis von Kupferkabeln oder Lichtwellenleitern sowie Funkverbindungen wie Satellitenverbindungen, Richtfunkstrecken und Rundfunkverbindungen.

Während die Deutsche Telekom mit der leitergebundenen Infrastruktur der Deutschen Bundespost nach deren Aufteilung in Postdienst, Bankdienst und Telekom eine gewachsene und flächendeckende Infrastruktur übernehmen konnte, stellt sich die Frage, wie die neuen TK-Carrier es schaffen konnten, in kurzer Zeit ebenfalls weitreichende Infrastrukturen aufzubauen. Die Antwort ist recht einfach, wenn man die Herkunft vieler dieser Unternehmen betrachtet. Es handelt sich zumeist um Tochterunternehmen von Firmen aus dem Bereich der Energieversorgung, welche die vorhandene Kerninfrastruktur wie Strom- oder Gasleitungen nutzten, um zunächst konzerneigene Kommunikationsinfrastrukturen zu schaffen. Diese werden aufgrund der Liberalisierung des TK-Marktes immer weiter ausgebaut und dem TK-Markt zur Verfügung gestellt.

So integriert z. B. das Netz der Vebacom die Infrastruktur von PreussenElektra, Wintershall Gas GmbH und Ruhrgas. Zusam-

men mit dem Netz der RWE verfügt die RWE/Vebacom-Allianz o.tel.o über Glasfaserstrecken mit einer Länge von 11 000 km. Die Bayernwerk Netkom als Tochter des Bayernwerk-Konzerns kann auf dessen bestehendes Netz von 4 000 km Länge zurückgreifen und es bei einer Gesamtkapazität von 2,5 Gbit/s privaten und kommerziellen Nutzern zur Verfügung stellen. Das Netz der Arcor besteht im wesentlichen aus dem ursprünglichen Netz des Mannesmannkonzerns sowie dem Lichtwellenleiternetz, welches die Deutsche Bahn entlang der Bahntrassen innerhalb Deutschlands installiert hat. Viele der Citynetze gehen hervor aus den Netzen der jeweiligen Verkehrsbetrieben. Sie sehen sich selbst neben ihrer originären Aufgabe als TK-Dienstleister innerhalb von Stadtbereichen auch als Mittler zwischen den überregionalen TK-Anbietern und dem Endkunden. Während hier die Deutsche Telekom aufgrund ihrer Historie keine Probleme hat, ist es für die neuen TK-Unternehmen von größter Wichtigkeit, den Weg zum Endkunden, den sogenannten Local Loop, zu finden. Neben der Alternative City-Netz oder dem Weg zum Mitbewerber Telekom experimentieren einige dieser Unternehmen auch mit eigenen Lösungsansätzen. o.tel.o erprobt zum Beispiel konventionelle Richtfunktechnik, z. B. mit E-Plus, innovative Richtfunkübertragung in ATM-Qualität, kabellose Local-Loop-Lösungen auf der Basis neuer Übertragungsprotokolle und die Verwendung der Breitbandverkabelung.

Die Transportverfahren auf den Netzen sind sehr vielfältig und hängen stark ab von der Art der Kommunikation. Die bekannteste und jedem vertraute Infrastruktur ist das analoge Telefonnetz der Telekom, welches neben der Sprachübertragung auch die Datenübertragung über Modem oder die Faxübertragung ermöglicht. In den letzten Jahren wurde dieses analoge Netz einerseits immer mehr digitalisiert, andererseits durch das ISDN-Netz (In-

egrated Services Digital Network) ergänzt. Viele Privatkunden sind bereits an das digitale Telefonnetz angeschlossen. Dieses bietet gegenüber dem rein analogen Telefonnetz bereits gewisse Vorteile, ohne daß moderne analoge Endgeräte ausgetauscht werden müssen. So ist zum Beispiel ein schneller Verbindungsaufbau genauso möglich wie eine Anrufweitschaltung oder das sogenannte "Anklopfen", bei dem man während eines Telefongesprächs davon informiert wird, daß ein dritter Teilnehmer anrufen will. Man kann dann das laufende Gespräch vorübergehend unterbrechen, um mit dem Neuanrufer zu sprechen.

ISDN bietet nur viel weitreichender Möglichkeiten. Es erlaubt zum einen die Übertragung von Bild, Sprache, Ton und Daten über ganz normale Telefonleitungen mit einer Basisübertragungsrate von 64 kbit/s. Bei einem Basisanschluß, wie er in Privathaushalten und kleineren Unternehmen üblich ist, lassen sich zwei Verbindungen gleichzeitig aufrechterhalten, wobei man auf jeder Verbindung einen anderen Dienst abwickeln kann. Es lassen sich auch beide Kanäle zusammenschalten, so daß eine Übertragungsrate von 128 kBit/s erreicht werden kann. Angesichts der vielen Möglichkeiten, die ISDN auf der Basis normaler Telefonleitungen bietet, boomt der ISDN-Markt zur Zeit. ISDN wird als das Übertragungsverfahren angesehen, welches auf absehbare Zeit am Besten geeignet ist, um Privatkunden und kleinere Unternehmen mit ausreichender Übertragungsleistung zu versorgen.

Übertragungsverfahren, die sich schon längere Zeit auf dem Markt erprobt haben, sind z. B. die paketvermittelten Verfahren X.25 und Frame Relay. Sie sind hervorragend geeignet für Datenübertragungen, allerdings nur bedingt für die synchrone Übertragung Video, Sprache oder Echtzeitanwendungen. Schließlich entstanden in den letzten Jahren neue Übertragungsverfahren wie SDH (Syn-

chronous Digital Hierarchie), ATM (Asynchronous Transfer Modus) und DQDB (Dual Queue Dual Bus), die sowohl für asynchrone Datenübertragung wie auch für synchrone Anwendungen gleichermaßen geeignet sind und die somit in Zukunft immer mehr zum Einsatz kommen werden.

Mehrwertdienste

Auf dem Gebiet der Mehrwertdienste ist in den nächsten Jahren mit den meisten und wohl auch aufregendsten Innovationen zu rechnen. Dabei ist der Übergang von Carrier-Diensten zu Mehrwertdiensten fließend. Mehrwertdienste werden, wie im ersten Abschnitt angesprochen, nicht nur von Carriern angeboten, sondern auch von Dienstleistungsunternehmen wie Siemens Business Services.

Ein erstes Beispiel für Mehrwertdienste sind Unternehmensnetze oder Cooperate Networks. Diese Netze machen die Kommunikation innerhalb eines Unternehmens einfacher und preiswerter. Sie verbinden die Mitarbeiter, Abteilungen und Filialen an verschiedenen Standorten miteinander und integrieren dabei Sprach- und Datendienste auf dem Cooperate Network. So können zum Beispiel Geldautomaten, Versicherungsbüros, Außenlager, Zweigniederlassungen, Handelsstützpunkte oder vieles mehr über ein Cooperate Network an die zentrale Datenverarbeitung des jeweiligen Unternehmens angebunden werden. Ein Unternehmen kann sein eigenes Cooperate Network betreiben, wobei die Übertragungsleitungen zumeist von einem Carrier angemietet werden, oder es kann das Netz des Carriers direkt im Rahmen eines Virtual Private Networks nutzen. Beispiel für ein Unternehmensnetz ist das Siemens Cooperate Network. Es wird von dem zu Siemens Business Services gehörenden Geschäftsbereich Value Added Services auf der Infrastruktur der Deutschen Telekom betrieben. Aufgabe des Siemens Cooperate Networks ist

es, alle Standorte von Siemens und Siemens Nixdorf kostengünstig und effizient zusammenzuschließen. Der Bereich Value Added Services bietet seine Dienste inzwischen nicht nur Siemens-internen Kunden, sondern auch externen Geschäftskunden an.

Ein weiteres Beispiel für ein "Cooperate Network" im allerweitesten Sinne ist das von o.tel.o betriebene Deutsche Gesundheitsnetz (DGN). Es handelt sich um ein geschlossenes Netz für Ärzte, welches im Sommer 1997 gestartet werden soll. Das DGN ermöglicht es Ärzten in Praxen, Kliniken und anderen Einrichtungen schnell und sicher vertrauliche Daten auszutauschen oder online auf Fachinformationen der entsprechenden Körperschaften zuzugreifen. Weiterhin erlaubt es die Abrechnung, das Schreiben von Arztbriefen, die elektronische Rezeptur, Telebanking, eMail und den Zugang zum Internet sowie zu medizinischen Datenbanken. Das DGN wird von o.tel.o als Virtual Private Network betrieben. Über die Inhalte und Angebote des DGN entscheidet die Ärzteschaft in eigener Regie. Derartige Dienste werden auch von anderen Dienstleistern angeboten. So hat die Telekom mit T-MediaMed als Anwendung von T-Medis-Pro ein ähnliches Produkt in ihrem Leistungsspektrum.

Die folgende Aufstellung gibt einen groben Überblick über einige der verfügbaren und kommenden Mehrwertdienste in weitestem Sinne. Dazu zählen:

- Internetdienste weisen derzeit die mit Abstand stärksten Wachstumszahlen auf. Neben dem Zugang zum Internet gehören hierzu die Bereitstellung von Informationen im Internet (Web-Hosting), eMail- und News-Dienste, Dateiübertragung mit File Transfer, Gesprächsforen (Inter Relay Chat), Sicherheitsdienste (Firewall) etc. Mit zunehmender Leistungsfähigkeit der Netzinfrastruktur werden hier auch Dienste wie Realtime-Video, Internet-Telefonie, Broadcast-Dienste, Animationen und vieles mehr entstehen oder weiterentwickelt werden.
- X.400-Mail-Dienste ermöglichen eine systemübergreifende, unternehmensunabhängige Kommunikation mit Geschäftspartnern auf der Basis eines weltweiten De-jure-Standards. In diesen Bereich fallen auch Konzeption, Integration und Betrieb von Inhouse-Mail- bzw. Workflow-Systemen wie MS-Mail, MS-Exchange oder Lotus Notes.
- Electronic Data Interchange (EDI) ermöglicht die Geschäftsabwicklung über einen standardisierten elektronischen Datenaustausch. Die Geschäftsvorgänge mit Kunden und Lieferanten lassen sich effizient abwickeln und archivieren, die Kommunikation läuft vollkommen papierlos.
- Faxdienste ermöglichen zum Beispiel die flexible Versendung von Faxen gleichen Inhalts an verschiedene Empfänger unter Verwendung einer individuellen Ansprache. Fax on Demand erlaubt den bedarfsorientierten Abruf von Fax-Informationen, z. B. Vertriebs-, Preis- oder Produktinformationen durch den Anrufer, und das rund um die Uhr.
- LAN- und Systemdienste unterstützen den Kunden beim reibungslosen und effizienten Betrieb der immer komplexer werdenden LAN-, Server- und Desktopinfrastruktur. Hierzu gehören Beratung, Planung, Projektierung, Dokumentation, Installation, Bauleitung, Vor-Ort- oder Remote-Betrieb, Fehler- und Leistungsmanagement, Sicherheitskonzepte, Softwaremanagement, Accounting, Helpdesk, Anwenderbetreuung, etc.

- Mobilkommunikation gehört zur Zeit zu den am stärksten wachsenden Bereichen der Telekommunikation. Dabei werden bereits bestehende Mobilfunknetze wie das D1-Netz der Telekom, das D2-Netz von Arcor oder das E-Plus-Netz immer mehr auch für andere Dienste wie Internetzugang oder Remote Access benutzt.
- Eine ganze Reihe von Telediensten sind zur Zeit erst im Entstehen oder in der Erprobung. Hierzug gehören digitales Fernsehen, Teleshopping, Informationsdienste, Telebanking, Telelearning und -teaching, Telereisebuchungen, Telemedizin, Teleworking, Telecooperation, Business-to-Business-Dienste, Business TV, Video-to-the-Desktop, Virtual Advertising, Video-Conferencing, und viele mehr.

Die obige Aufstellung ist weit davon entfernt, vollständig zu sein. Sie gibt einen kleinen Einblick in die Möglichkeiten der modernen Telekommunikation. Im Laufe der nächsten Jahre werden sich hier zahlreiche neue Dienste entwickeln und das obige Spektrum ergänzen.

Fazit

Der weltweite wie auch der deutsche TK-Markt befindet sich in einem radikalen Umbruch. Die Deregulierung der Telekommunikation auch in anderen Ländern und das Entstehen eines Wettbewerbs wird den Kunden mit einer Vielzahl neuer TK-Anbieter und neuer TK-Diensten bei sinkenden Preisen konfrontieren. Die technische Weiterentwicklung vor allem unter dem Gesichtspunkt der Leistungsfähigkeit der Netze wird diesen Trend verstärken. Ohne Übertreibung läßt sich sagen, daß die Möglichkeiten der Telekommunikation die Welt nachhaltig verändern werden.

Literaturverzeichnis

- [1] Gabriel, R. *Telekommunikation - Angebote und Nutzungsmöglichkeiten der Netze und Dienste im Ruhrgebiet* Institut für Unternehmensführung und Unternehmensforschung, Bochum, Arbeitsbericht 63, 1996.
- [2] Schenk, K.-E. *Telekommunikation in der Transformation* Nomos-Verl.-Ges. 1996.
- [3] Schrader-Keller, A. *Der deutsche Markt für Telekommunikation - Endlich klare Konturen* DATACOM 3/97.

2. PGP — Pretty Good Privacy

Thomas Konert, Studentische Hilfskraft der MNF

In der heutigen Zeit stellt der Schutz der Privatsphäre einen wesentlichen Bestandteil der Gesellschaftsordnung dar. Zum Beispiel werden Sie zur Wahrung Ihrer eigenen Privatsphäre vertrauliche oder private Daten als Brief und nicht als Postkarte versenden, wenn nicht sogar im Einzelfall persönlich überbringen. Was heute der Brief ist, wird wahrscheinlich morgen die elektronische Post (eMail) sein. In einigen Bereichen ist dieses schon der Fall — an der Universität Augsburg werden täglich über 10 000 eMails transportiert — und vielleicht schreiben auch Sie schon die eine oder andere Mitteilung in elektronischer Form. Beim

elektronischen Postversand ist die Vertraulichkeit einer Nachricht jedoch nicht mehr selbstverständlich, deshalb will ich Sie durch diesen Beitrag auf das Softwarepaket PGP (Pretty Good Privacy) aufmerksam machen.

Verschlungene Wege

Eine gewöhnliche eMail wird im Klartext durch das Datennetz befördert und gelangt auch nicht zwangsläufig auf dem direkten Weg an ihr Ziel, sondern erreicht eventuell Rechner, deren Besitzern Sie Ihre Daten

nicht unbedingt zukommen lassen wollen. Da eMail naturgemäß in maschinenlesbarer Form vorliegt, ist es ein Leichtes, einen solchen Datenstrom auf bestimmte Schlagworte hin zu durchsuchen. Auch eine große Anzahl von eMail-Paketen stellt dabei kein wesentliches Problem dar.

Um eine Nachricht wirkungsvoll zu schützen, kann diese verschlüsselt werden. Herkömmliche Verschlüsselungsverfahren (Single-Key-Verfahren) benutzen einen Schlüssel, der in Verbindung mit einer Verschlüsselungsvorschrift aus einer Nachricht ein wunderbares Durcheinander erzeugt. Dieses wird dann an den Empfänger gesendet, der unter Verwendung des geeigneten Entschlüsselungsverfahrens und desselben Schlüssels wieder an den Klartext gelangt. Der Knackpunkt an diesem Verfahren besteht darin, daß der Empfänger den Schlüssel benötigt. Dieser muß also auf einem sicheren Weg vom Absender zum Empfänger transportiert werden. Der Gewinn liegt darin, daß dieser sichere Kanal zum Zeitpunkt der Nachrichtenübermittlung nicht mehr vorhanden sein muß und daß mehrere verschiedene Nachrichten mit demselben Schlüssel übertragen werden können.

Public-key-Verfahren

Diesen Nachteil beheben sogenannte Public-Key-Verfahren, zu denen auch PGP gehört. Angenommen, Alice möchte eine Nachricht an Bob senden. Zur Vorbereitung benötigt Bob ein Schlüsselpaar, bestehend aus einem öffentlichen und einem privaten Schlüssel. Diese Schlüssel werden mit PGP erzeugt und sind so beschaffen, daß eine mittels des öffentlichen Schlüssels verschlüsselte Nachricht nur mit dem privaten Schlüssel entschlüsselt werden kann, und umgekehrt. Bobs privater Schlüssel

wird von ihm geheim gehalten, während sein öffentlicher Schlüssel prinzipiell für jedermann zugänglich ist. Alice verschlüsselt nun die Nachricht für Bob mit dessen öffentlichen Schlüssel und sendet den so erstellten Ciphertext an Bob, der diesen mit seinem privaten Schlüssel entschlüsseln kann. Und Bob ist der einzige, der diesen Schritt durchführen kann, da sein privater Schlüssel nur ihm zugänglich ist. Wenn Alice ebenfalls über ein Schlüsselpaar verfügt, ist sie in der Lage, die Nachricht an Bob zu signieren, indem sie diese zuerst mit ihrem eigenen privaten Schlüssel und anschließend mit Bobs öffentlichen Schlüssel codiert. Bob ist wiederum der einzige, der mit seinem privaten Schlüssel die zweite Verschlüsselung aufheben und dann mit Alices öffentlichem Schlüssel prüfen kann, ob die Nachricht tatsächlich von ihr kommt. Eine Signatur entspricht dabei einer elektronischen Unterschrift unter der Nachricht. Selbstverständlich muß eine Nachricht nicht zwingend verschlüsselt werden, sondern kann auch nur signiert werden.

Die eigentliche Arbeitsweise von PGP ist ein wenig anders: Da die Verschlüsselung mittels eines Public-Key-Verfahrens zeitaufwendiger ist als bei den herkömmlichen Single-Key-Verfahren, wird die eigentliche Codierung mittels eines zufällig gewählten Schlüssels und eines sicheren Single-Key-Verfahrens durchgeführt. Anschließend wird dann dieser Schlüssel mittels der privaten oder öffentlichen PGP-Schlüssel verschlüsselt und zusammen mit der codierten Nachricht versandt. Der Empfänger entschlüsselt dann den Schlüssel für das Single-Key-Verfahren und mit diesem wiederum die eigentliche Nachricht. Dieser Schritt wird jedoch von PGP automatisch durchgeführt, ohne den Benutzer zu behelligen.

2. PGP — Pretty Good Privacy



Abbildung 2.1.: Verschlüsselungsschritte mit PGP

Schlüsselverwaltung

Der wesentliche Teil bei der Benutzung von PGP liegt in der Handhabung der verschiedenen Schlüssel bzw. Schlüsselpaare. Fehler bei der Verwaltung dieser Schlüssel stellen die größte Schwachstelle in PGP dar. Jeder Schlüssel wird in einem eigenen Schlüsselzertifikat gespeichert, das außer dem Schlüssel

noch den Namen des Schlüsselinhabers, den Zeitpunkt der Schlüsselerzeugung und eine Schlüssel-ID (nur für den internen Gebrauch) enthält. Die Schlüssel-ID wird beispielsweise mit der codierten Nachricht versandt und dient zur Bestimmung des zur Decodierung zu verwendenden Schlüssels. Der private Schlüssel wird zudem noch durch ein frei

wählbares Paßwort geschützt, so daß niemand außer dem Eigentümer diesen zur Signierung bzw. zur Entschlüsselung von eingehenden Nachrichten verwenden kann. Es wird dringend davon abgeraten, aus purer Bequemlichkeit ein einfaches Paßwort zu verwenden oder sogar ganz darauf zu verzichten.

Die verschiedenen Schlüsselzertifikate werden in zwei Dateien, Schlüsselringe genannt, gespeichert. Dabei werden die öffentlichen Schlüssel im Public-Ring und die privaten Schlüssel im Secure-Ring verwahrt. Diese Dateien sollte jeder Nutzer von PGP nur auf seinem eigenen Arbeitsplatzrechner haben oder auf einem Wechselmedium verwahren. Die Speicherung auf einem Multiuser-System, wie z. B. einer Unix-Workstation, birgt Risiken in sich. Jeder Benutzer sollte zudem sein eigenes Schlüsselpaar erzeugen und diesen Schritt auch nicht für jemand anderen durchführen.

Damit Alice eine Nachricht an Bob senden kann, benötigt sie Bobs öffentlichen Schlüssel. Dabei ist der entscheidende Punkt, daß dieser Schlüssel auch wirklich von Bob kommt und nicht von einem Dritten mit bösen Absichten stammt. Denkbar ist das folgende Szenario: Alice will Bob eine Nachricht senden, die Oscar der Böse mithören will. Bob schickt Alice zu diesem Zweck per eMail seinen öffentlichen Schlüssel, den Alice gutgläubig in ihren Public-Schlüsselring aufnimmt. Leider war Oscar schneller und hat Bobs eMail an Alice abgefangen und selber ein Schlüsselpaar mit Bobs Namen als Schlüsselinhaber erzeugt. Den öffentlichen Schlüssel dieses falschen Schlüsselpaares hat er dann an Alice weitergeschickt. Wenn nun Alice eine Nachricht an Bob sendet, fängt Oscar diese ab, decodiert sie mit dem gefälschten privaten Schlüssel, liest die Nachricht und codiert sie anschließend mit Bobs richtigem öffentlichen Schlüssel. Dann schickt er diese an Bob, der jetzt die Nachricht mit seinem privaten Schlüssel decodieren

kann. Weder Alice noch Bob merken etwas von Oscars Lauschangriff. Ebenso kann Oscar auch falsche Nachrichten in Bobs Namen versenden oder von Bob gesendete Nachrichten manipulieren.

Manch einer wird dieses Szenario für etwas weit hergeholt halten, aber seien Sie beunruhigt: Wenn Oscar Zugriff auf einen geeigneten Rechner im Netz hat, kann er den ganzen Vorgang sogar automatisieren.

Zertifizierung

Aus diesem Grund gibt es zertifizierte Schlüssel in PGP, und man sollte bei der Zertifizierung große Vorsicht walten lassen. Ein neuer Schlüssel kann auf verschiedene Weise zertifiziert werden. Zum einen kann man dieses direkt durchführen, was man aber nur tun sollte, wenn man den Schlüssel persönlich vom Eigentümer erhalten hat. Ist der Eigentümer zu weit entfernt, so kann man zu einem Schlüssel einen sogenannten Fingerabdruck ausgeben lassen und z. B. telefonisch verifizieren. Auch kann man andere PGP-Benutzer des eigenen Vertrauens als Vermittler akzeptieren. PGP zertifiziert dann öffentliche Schlüssel, die diese Vermittler mit ihrem privaten Schlüssel signiert haben. Dabei kennt PGP verschiedene Stufen des Vertrauens, und auch die Anzahl der Vermittler für einen Schlüssel kann eingestellt werden.

Anwendung

PGP wurde auf verschiedenen Betriebssystemen implementiert. Das Programm *pgp* wird normalerweise von der Kommandozeile aufgerufen, wobei durch die Angabe von Optionen und Argumenten die durchzuführenden Aktionen spezifiziert werden. Da PGP meistens im Zusammenhang mit eMail verwendet wird, stehen in vielen Mail-Programmen Optionen für die Nutzung von PGP bereit.

2. PGP — Pretty Good Privacy

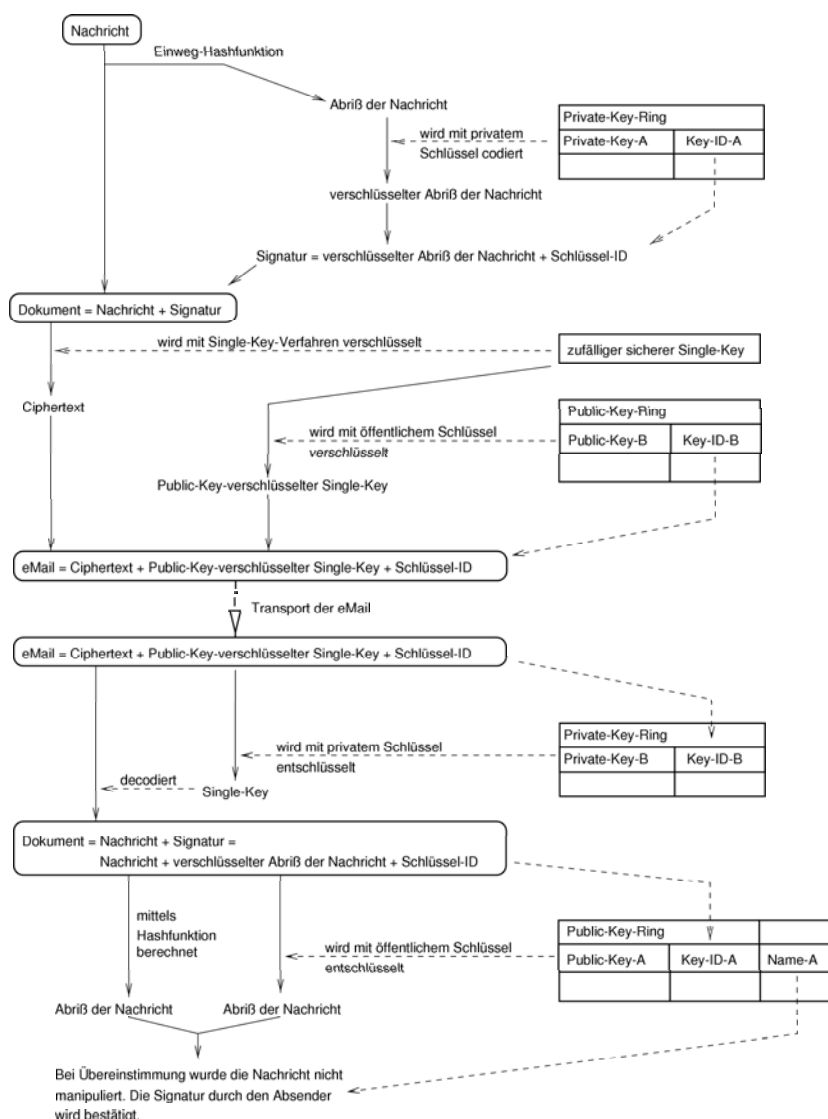


Abbildung 2.2.: PGP im Überblick

Zum besseren Verständnis der Abläufe empfehle ich aber eine Beschäftigung mit der Kommandozeilenversion. Unerlässlich vor dem Einstieg ist die Lektüre der Programmdokumentation, die mit PGP geliefert wird. Zusätzlich zur Verschlüsselung bietet PGP noch die Möglichkeiten, Nachrichten zu komprimieren, 8-Bit codierte Zeichen in 7-Bit-

Codierung zu wandeln und große Nachrichtenpakete auf mehrere kleine zu verteilen. Diese Zusatzfunktionen sind speziell für den eMail-Versand der Nachrichten von Bedeutung. Selbstverständlich kann man PGP auch nur zum Verschlüsseln der eigenen Dateien benutzen, um diese vor unautorisierten Zugriffen zu schützen.

Sicherheit von PGP

Wie sicher ist PGP? Ich kann die Sicherheit dieses Systems nicht beurteilen und verlasse mich somit auf die Aussagen von Philip Zimmermann, dem Entwickler von PGP. PGP gilt als sicherer als der Data Encryption Standard (DES), der in den meisten kommerziellen Anwendungen benutzt wird, aber inzwischen nicht mehr als unbrechbar gilt. DES benutzt eine Schlüssellänge von 56 Bits, wogegen der Verschlüsselungsalgorithmus IDEA von PGP 128 Bit-Schlüssel verwendet. Da es sich aber um zwei unterschiedliche Verfahren handelt, ist ein Vergleich der Schlüssellängen nicht sehr aussagekräftig. Untersuchungen des IDEA-Algorithmus haben aber gezeigt, daß er nur sehr schwer zu brechen wäre. Bei allen Überlegungen zur Sicherheit sollte man sich den Aufwand bewußt machen, der nötig wäre, eine verschlüsselte Nachricht zu entschlüsseln. Und wenn man zur Dechiffrierung eine mehrere Millionen DM teure Hardware benötigt, können Sie sich schon einigermaßen sicher fühlen. Zudem komprimiert PGP vor der Chiffrierung die Nachricht, was zu einer Minderung von Redundanzen führt und eine Kryptoanalyse zusätzlich erschwert. Für eine gute Sicherheit sollte man bei der Erstellung eines eigenen PGP-Schlüsselpaars

eine Schlüssellänge größer gleich 1024 Bit angeben.

Ausblick

Weitere Informationen zu PGP können Sie über die Internationale PGP Home Page im World Wide Web unter der URL <http://www.ifi.uio.no/pgp/> finden. Dort können sie auch die aktuelle Version als Freeware downloaden.

Derzeit gibt es Bestrebungen, eine wirkungsvolle Verschlüsselung von Daten zu verbieten. Dabei wird argumentiert, daß ohne ein Kryptographieverbot die Sicherheitsbehörden ihre Überwachungsbefugnisse nicht ausreichend wahrnehmen könnten. Dabei ist längst bekannt, daß ein Verschlüsselungsverbot leicht zu umgehen ist, zum Beispiel mittels Steganographie. Nutzen auch Sie die Möglichkeiten der Nachrichtenverschlüsselung und Signatur, um Ihre Nachrichten zu schützen und zu dokumentieren, daß die Verwendung von sicheren Verschlüsselungsmethoden nicht nur von Kriminellen praktiziert wird.

Literaturhinweis:

Simson Garfinkel, *PGP Pretty Good Privacy*, O'Reilly 1995, (Sign.: 80/ST 273 G231).

3. eMail und News mit dem Netscape Navigator

Dr. Gerhard Wilhelms, Kontaktstudium

In der letzten Ausgabe der connect 1/1997 habe ich Ihnen gezeigt, wie der Netscape Navigator 3.x konfiguriert und für die Internetdienste WWW, Gopher und FTP verwendet wird. Obwohl inzwischen die beiden großen Browserhersteller Microsoft und Netscape jeweils neue Versionen Ihres Browsers in munter fortzählenden Beta-Versionen verteilen, die die Integration der Internetdienste in das jeweilige Betriebssystem immer weiter vorantreiben, werde ich in diesem Artikel dennoch

den bewährten Navigator 3.x beschreiben, weil er in dieser Version in der Bedienung den gängigen News- und eMail-Programmen stark ähnelt. Haben Sie also auf Ihrem Rechner z. B. für News den Forte-Agent und für eMail z. B. Eudora installiert, sollten Sie trotzdem weiterlesen, weil die prinzipielle Bedienung dieser Programme gleich ist.

Was sind eMail und News?

Electronic Mail ist eine Art Postversand auf dem Internet (also elektronisch) mit Zustellungszeiten innerhalb weniger Sekunden (weltweit). Der Versand der Daten ähnelt einer gewöhnlichen Briefzustellung mit offenem Umschlag, d. h. die Daten können u. U. von fremden Personen gelesen werden, wenn diese die Netzpakete abhören. Allerdings lassen sich heutzutage die Daten wirkungsvoll z. B. mit dem Verschlüsselungspaket *PGP* verschlüsseln (siehe hierzu auch den Artikel „PGP — Pretty Good Privacy“ von Thomas Konert).

News ist eine hierarchisch geordnete Sammlung von Diskussionsgruppen zu verschiedensten Themen, in der Funktionsweise ähnlich wie ein schwarzes Brett. Man kann eine Anfrage an das richtige schwarze Brett „hängen“, indem man die passende Newsgruppe aus den ca. 13 000 verschiedenen existierenden Gruppen herausucht und einen Text an diese Newsgruppe sendet. Man unterscheidet hierbei zwischen moderierten Newsgruppen, bei denen die Nachricht erst von einem Koordinator gelesen wird, der unsinnige, doppelte oder sonstwie ungeeignete Artikel abfängt, und unmoderierten Newsgruppen, bei denen die Artikel direkt öffentlich zugänglich werden, indem der News-Server diesen Artikel für eine bestimmte Zeit anbietet. Sobald die Artikel „am Brett hängen“, kann man durch Abfrage der Newsgruppe zunächst die Betreff-Zeilen der angebotenen Artikel lesen, bei Interesse den gesamten Artikel übertragen. Zum leichteren Auffinden von Newsgruppen zu einem Thema dient die hierarchische Ordnung. Zur neuen Programmiersprache Java gibt es z. B. unter *comp.lang.java.** einige Diskussionsthemen, wobei *comp* auf ein Computer-Thema, *lang* auf eine Programmiersprache und *java* eben auf Java hindeutet. Sie können in den

Namen der Newsgruppen suchen und sich das passende herausuchen. Als Neuling empfehle ich Ihnen, erstmal passiv zu bleiben und einige Nachrichten zu lesen, um ein Gefühl für den Umgangston, die Themen, etc. zu bekommen. Falls vorhanden, sollten Sie unbedingt die sogenannte FAQ lesen, die Frequently Asked Questions, um nicht durch „blöde Fragen“ unangenehm aufzufallen. Zeit ist Geld im Internet, der Gebührenzähler tickt unbarmherzig! Entsprechend gering ist die Akzeptanz gegenüber ungeschicktem Verhalten.

Aufbau einer eMail- bzw. News-Nachricht

Was eMail und News verbindet, ist der prinzipielle Aufbau der Nachrichten. Beide bestehen aus einem Header mit Adreßinformationen und der eigentlichen Nachricht, etwa so:

To: eMail-Adresse/Newsgruppe

From: eigene eMail-Adresse

Subject: kurze Charakterisierung des Inhalts

Nachricht: Inhalt

Signatur: bis zu vier Zeilen Infos zum Absender (nach Netiquette¹)

Das Versenden der Nachrichten geschieht bei eMail benutzer- und rechnerbezogen, d. h. eine eMail-Adresse besteht aus zwei Teilen, nämlich Empfänger- und Rechnername. Die Daten werden mit einem Adreßheader versehen und von Gateway zu Gateway mittels des Simple Mail Transfer Protocol *SMTP* bis zur Zieladresse weitergereicht. Die Anzahl dieser Vermittlungen liegt bei maximal 30. Auf dem Zielrechner erfolgt die Zustellung Accountbezogen, d. h. die Namen werden Benutzerkennungen zugeordnet.

¹Die Netiquette erscheint als regelmäßiges Posting in etlichen Newsgruppen und dient dazu, die Sitten und Gebräuche, die sich mit der Zeit in den de.*-Newsgruppen eingebürgert haben, kennenzulernen und über die wichtigsten Stolpersteine hinwegzuhelfen.

3. eMail und News mit dem Netscape Navigator

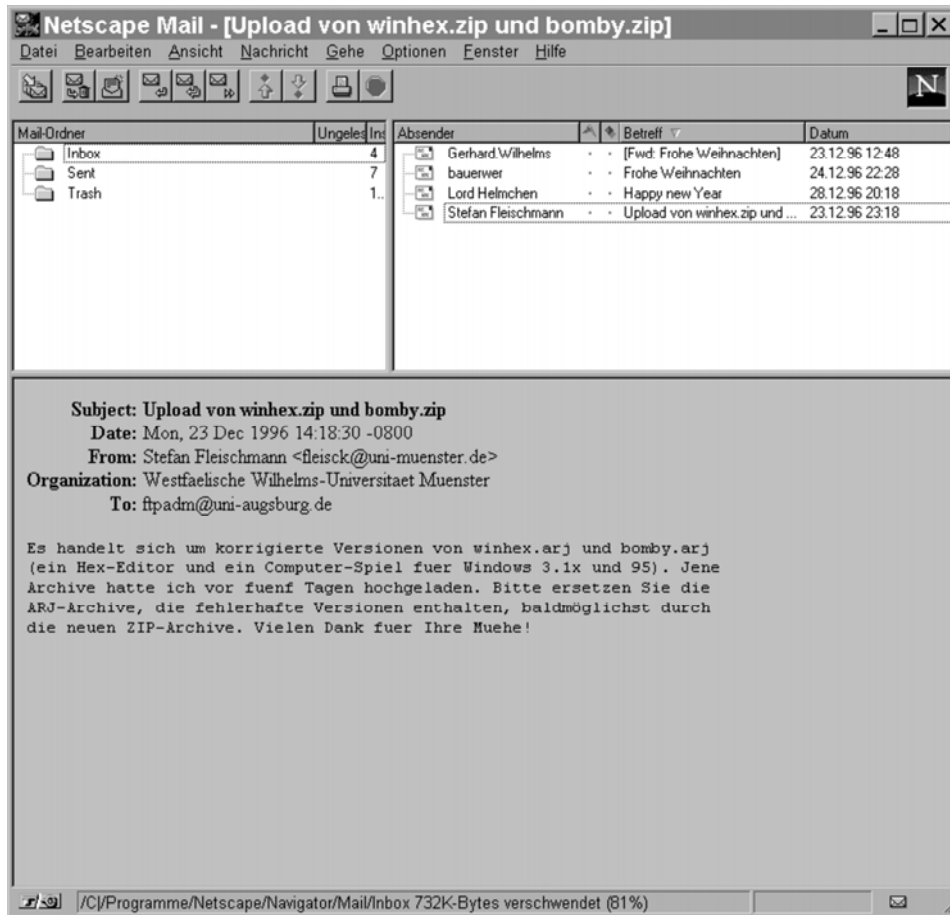


Abbildung 3.1.: Netscape eMail

Falls Namen und Benutzerkennungen nicht identisch sind, muß der Empfangsrechner diese Zuordnung mittels *sendmail*, dem eMail-Dæmon von *UNIX* automatisch vornehmen. Für News besteht die korrekte Adresse aus dem Namen der Newsgruppe und dem Namen des News-Servers. Für die weltweite Weiterverteilung unter den News-Servern ist wiederum ein Internet-Protokoll zuständig. eMail-Adressen bestehen normalerweise nur aus einem Benutzernamen, gefolgt vom @-Zeichen (Gesprochen: at oder Klammeraffe),

wiederum gefolgt von einem *DNS*-Rechner oder -domainnamen. Falls der Benutzernamen ein Accountname und der folgende Teil ein Rechnername ist, liegt eine eindeutige Adressierung vor. Wenn lediglich eine Domainadresse bzw. im vorderen Adreßteil ein symbolischer Name vergeben sind, muß der hinter eMail stehende *sendmail*-Dæmon eine Adreßkonvertierung vornehmen. Die Konfiguration dieser Konvertierung ist so flexibel und kompliziert, daß ein eigener Artikel angebracht wäre. Ich verweise auf die hervorragende Literatur (Bryan Costales, *sendmail*).

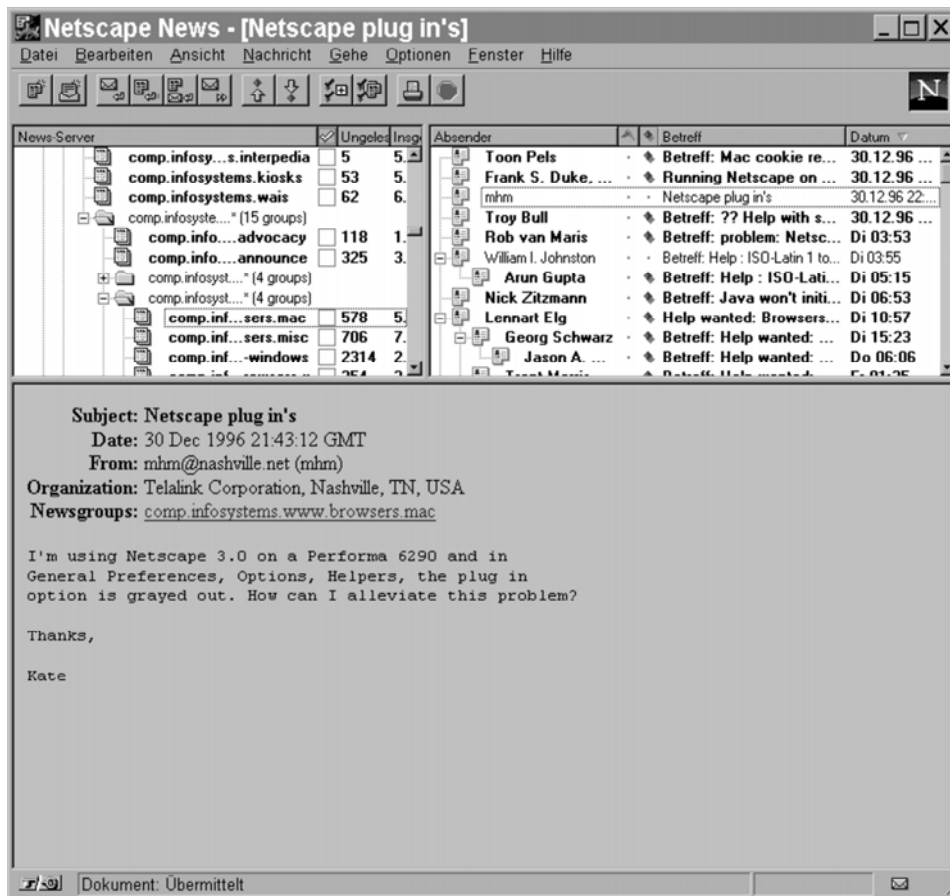


Abbildung 3.2.: Netscape News

Funktionen von Mailprogrammen

Der gebräuchlichste Weg, heutzutage eMail zur Kommunikation zu benutzen, ist der über einen POP-Mailer, d. h. die eMail wird von einem Mailrechner versendet und empfangen, aber von einem anderen Rechner aus abgerufen, verwaltet und erstellt. In der letzten **connect** hatte ich Ihnen die hierfür notwendige Konfiguration für Netscape gezeigt. Zum Aufruf der eMail-Funktion wählen Sie Menüpunkt „Fenster – Netscape-Mail“ oder klicken das Briefsymbol rechts unten im Browserfenster an. Daraufhin wird das eMail-Fenster von Netscape geöffnet, das Sie in Abbildung 3.1 sehen.

Alle Mailprogramme haben folgende grundlegenden Funktionen:

Check Mail/Fetch Mail: eMail vom Pop-Server abholen

Reply: auf eine eMail antworten

Forward: eine eMail weiterschicken

Organise (Store/Delete): eMails verwalten (speichern/löschen)

New: neue eMail erstellen und versenden

Diese Funktionen sind hoffentlich selbsterklärend. Netscape bietet zur Verwaltung von

empfangenen eMails ein System, das einem Dateibaum ähnelt. Durch ein wenig Experimentieren kommen Sie sicher leicht hinter dieses Prinzip.

Funktionen von News-Programmen

Zum Aufruf der News-Funktion wählen Sie Menüpunkt „Fenster – Netscape-News“. Daraufhin wird das News-Fenster von Netscape geöffnet, das Sie in Abbildung 3.2 sehen.

Alle Newsprogramme haben folgende grundlegenden Funktionen:

Fetch/Query: Newsartikel vom Server abholen

Reply: auf einen Newsartikel per eMail antworten

Forward: einen Newsartikel weiterschicken

Organise (Store/Delete): News verwalten (speichern/löschen)

Post: neuen Newsartikel erstellen und versenden

Auch diese Funktionen sind hoffentlich selbsterklärend. Die Newsgruppen-Hierarchie wird zur Auswahl ähnlich wie eine Dateihierarchie im Dateimanager oder Explorer abgebildet. Beachten Sie, daß die meisten News-Server die Artikel nur wenige Tage vorhalten. Wenn Sie Diskussionen mitverfolgen wollen, sollten Sie regelmäßig den News-Server abrufen. Zur leichteren Orientierung werden die Newsartikel innerhalb einer Newsgruppe von Netscape schon nach Thema geordnet.

Tips für eMail- und News-Texte

Wie schon kurz angesprochen, gelten gewisse ungeschriebene Regeln für den Gebrauch von

eMail und News, die sog. Netiquette. Meiner Meinung nach werden diese Regeln von besserwisserischen Leuten überbeansprucht. Folgende Anhaltspunkte sollten Sie jedoch beachten, um nicht negativ aufzufallen und böswillige, gegen sich gerichtete Aktionen wie eMail-Bomben (übergroße eMails, die den Server (teilweise bis zum Stillstand) belasten) zu provozieren:

- Kurz und präzise
- Subjectbezogen
- Bei Antworten mit Zitat des Bezugtextes
- Immer Kopie an sich selbst (Header cc:).
- Immer abwägen, ob Telefongespräch oder Fax nicht besser geeignet sind.
- Immer den Text vor dem Versand einmal am Stück nachlesen.

Fehlerbehebung

eMail-Fehler sind meistens schwer zu finden, weil die Fehlermeldungen sehr kryptisch sind. Die beiden typischsten Rückmeldungen sind „*Local configuration error*“, das auf einen fehlerhaften Benutzernamen in der Adresse hindeutet und „*Too many hops*“, das auf einem falschen Rechnernamen schließen läßt. Unter *UNIX* könnte ein Aufruf *Sendmail -v* Hilfestellung geben, oder ein Testen der Rechner-/Domainadresse mit *traceroute* (Windows: *tracert* im DOS-Fenster) oder *ping*.

Bei News ist der häufigste Fehler, daß bei einer in mehrere Teile aufgespaltenen Nachricht ein Teil fehlt. Ansonsten kann man sagen, daß News entweder problemlos funktioniert oder gleich gar nicht.

Suchen unbekannter eMail-Adressen

Durch die „anarchische“ Struktur des Internet gibt es keine Institution, die eMail-Adressen sammelt und als „Telefonbuch“ herausgibt. Darum ist der beste Rat zum Herausfinden einer eMail-Adresse „Fragen“. Fragen Sie Ihren eMail-Partner. Wenn Sie wissen, wo Ihr Adressat beschäftigt ist, können Sie auch eine eMail an *Postmaster@Domain* schicken und um die Adresse bitten. Oder Sie versuchen gleich, die Adresse zu raten. In Deutschland hat es sich (vor allem in universitären Umfeld) eingebürgert, daß eMail-Adressen folgendes Aussehen haben: *Vorname.Nachname@Bereich.Firma.DE*. Meine eMail-Adresse ist z. B. *Gerhard.Wilhelms@KSM.Uni-Augsburg.DE*.

Wenn dies alles nichts hilft, können Sie auch *versuchen*, die Adressen zu suchen. Die meisten Online-Provider führen Adreßlisten ihrer Mitglieder und bieten auch Suchwerkzeuge mit Ihrer Software an.

Ansonsten können Sie noch eine Anfrage beim Knowbot-Dienst starten, der auf mehrere Arten versucht, die Adresse zu finden. Die Anfrage ist eine einfache eMail *ohne Subject* (zur Not Leerzeichen eingeben):

```
mail kis@cnri.reston.va.us
query Name
quit
```

Ähnlich funktioniert eine Anfrage beim Newsorganisator. Falls jemand einen Beitrag zu News leistet, wird seine/ihre Adresse gespeichert und kann auch über eMail abgefragt werden:

```
mail mail-server@rtfm.mit.edu
send usenet-addresses/Name
quit
```

Für den Namen sollten Sie jeweils Nachname und Vorname durch Leerzeichen getrennt eingeben.

Inzwischen gibt es auch Adreßdienste im WWW, nämlich das *Deutsche eMail-Verzeichnis*, das Sie unter <http://www.suchen.de/> erreichen. Der Nachteil: Man muß seine Adresse selbst registrieren. Automatische Suche führen Altavista (<http://altavista.digital.com/>) und Lycos (<http://lycos.cs.cmu.edu/>) durch.

Weitergehende Möglichkeiten von eMail und News

Mailinglisten

Mailinglisten sind Diskussionsforen, die man abonnieren kann. Der Mailserver leitet alle eMails an eine bestimmte Mailingliste (also eMail-Adresse) an alle Abonnenten automatisch weiter. Als Abonnent können Sie selbst solche eMails schreiben, Sie können aber auch nur mitlesen und sich informieren. Auf jeden Fall sollten Sie nach dem Abonnieren die automatisch zugesandte Anleitung aufbewahren, denn die Kommandos sind vielfältig.

Versand binärer Daten

Da eMail-Gateways per Protokolldefinition nur 7 Bit *ASCII* übertragen können müssen, ist eMail (und auch News) eigentlich für solche Zwecke nicht geeignet. Durch einen Trick, nämlich die Umwandlung von Binärdaten mit 8 Bit in 7 Bit Daten durch Umcodierung kann man trotzdem Binärdaten versenden. Diese werden meistens als *Attachments* bezeichnet. Es gibt mehrere Codierprogramme, die bekanntesten sind *uencode/udecode* und *btoa/atob* von *UNIX*, *binhex* von *MacOS* und der Multipurpose Internet Mail Extensions Standard *MIME*. Erkennbar sind solche Attachments durch Decodiervorschrift und unverständlichen Inhalt. Ein Beispiel von *uencode*:

```
begin 600 bsp1.mail
M4F5C96EV960Z(&9R;VT@<GIS=6XR+
E):+E5N:2U!=6=S8G5R9RY$12'H<GIS
M=6XR+E):+E5N:2U!=6=S8G5R9RY$12
!;,3,W+C(U,"XQ,3$N-%TI(&)Y(&MO
end
```

Normalerweise erkennen gute Mailer/News-reader solche Attachments und starten die Decodierprogramme automatisch, doch *Vorsicht: Gefahr durch Viren!*

Der am weitesten verbreitete und vielseitigste Ansatz zum Versand binärer Daten ist *MIME*, wo die Daten durch sog. *mailcap*-Beschreibungen gekennzeichnet werden: *type/subtype; action;[other entries]*

Hierbei werden die Typinformationen *type/subtype* und dazugehörige Dateieindungen übertragen und der Empfänger startet das sich hinter *action* verbergende Programm. Hier eine Übersicht (nur Beispiele):

Type	Subtype	Action
text	plain	nichts
	richtext	Word
application	postscript	Ghostview
	cybercash	—
image	jpeg	xv
	gif	xv
audio	basic	playaudio
video	mpeg	mpeg_play

Gute eMail- und News-Programme kommen mit einer ganzen Reihe schon vordefinierter *MIME*-Standards, wobei die entsprechenden Hilfsprogramme automatisch gestartet werden und das Ergebnis direkt im Fenster angezeigt wird. Der Fachjargon von Netscape hierfür: Helper Applications bzw. Hilfsprogramme (erweiterbar im Optionen-Menü). Doch auch hier gilt: *Gefahr durch Viren!*

4. Neuer News-Server der Universität Augsburg

Harald Görl, Studentische Hilfskraft am Rechenzentrum

Für einige Zeit konnten USENET News an der Universität Augsburg nur über den News-Server des Leibniz-Rechenzentrums in München gelesen werden. Nun hat man sich an der Universität Augsburg dazu entschlossen, wieder einen eigenen Server aufzubauen.

Der Hauptgrund für die Umstellung war, administrative Kontrolle über die lokalen Newsgruppen der Universität Augsburg zu haben und nicht mehr auf das LRZ angewiesen zu sein. Es gibt deshalb seit Mitte Juni wieder einen eigenen News-Server der Universität Augsburg. Dieser besteht momentan aus folgender Hardware: IBM RS6000 Modell 43P mit 32 MByte Hauptspeicher, 1 GByte Festplatte für das Betriebssystem und 4 GByte Festplatte für den Newsspoolbereich. Als

Betriebssystem wird AIX 4 verwendet, als Software wird das InterNetNews System INN-1.5.1 in einer leicht modifizierten Version eingesetzt. Um den neuen News-Server zu verwenden, spricht man ihn wie bisher mit *News.Uni-Augsburg.DE* an.

Das Gerät bekommt täglich ungefähr 750 MByte an Artikeln von dem für Süddeutschland zuständigen Rechner der Universität Erlangen. Bei der momentanen Festplattenkapazität von 4 GByte können die News bei dieser Datenflut maximal vier Tage gehalten werden, danach werden sie gelöscht. Für sinnvolles Arbeiten ist dieser Zeitraum etwas zu gering, deshalb werden in nächster Zeit 9 GByte zusätzlicher Plattenplatz hinzu-

kommen. Die lokalen Gruppen der Universität Augsburg werden schon jetzt über einen Monat lang gespeichert, da das Volumen hierfür vergleichsweise gering ist.

Außeruniversitäre Probleme

Zeitgleich zur Umstellung haben sich die Newsverwalter in Erlangen leider dazu entschlossen, ein Softwareupdate durchzuführen. Dabei sind größere Probleme aufgetaucht, die erst nach einigen Tagen behoben werden konnten. Deshalb waren in dieser Zeit keine neuen Artikel auf dem News-Server vorhanden. In der Universität Augsburg verläßt man sich daher in Zukunft nicht mehr auf nur einen Newsversorger, sondern wird zusätzlich noch auf den Server des LRZ zurückgreifen. Solche Probleme sollten in Zukunft also nicht mehr auftreten.

Benutzerprobleme

Beim Umstellen oder beim Neuaufbau eines News-Servers werden alle Artikel in allen Gruppen beginnend mit eins neu durchnummeriert. Bei jeder Benutzung des Newssystems speichert der lokale Newsreader (Netscape, Tin, Knews usw.) die Nummern aller gelesenen Artikel ab. Dadurch werden bei einem Neustart nur die Artikel angeboten,

die noch nicht verwendet wurden. Bedingt durch die Neunummerierung sind die Artikelnummern, die vor der Umstellung aktuell waren, falsch oder gar nicht mehr vorhanden. Aus diesem Grund kann es passieren, daß der Newsreader leere Gruppen anzeigt, obwohl Nachrichten vorhanden sind. Gängige Software wie z. B. der Netscape Navigator speichert Artikelnummern grundsätzlich in einer speziellen Datei ab. Dieses File befindet sich unter Unix in dem jeweiligen Homeverzeichnis des Benutzers und heißt *.newsrc*. Unter Windows oder beim Macintosh wird es im Netscapeordner abgelegt und hat hier den Namen *hostinfo.dat*. Nachdem diese Datei von Ihnen gelöscht wurde, wird sie bei Neustart des Readers automatisch mit aktueller Nummerierung neu angelegt. Leider gibt es sehr viele verschiedene Newsreader, die dieses File in unterschiedlichen Verzeichnissen und mit anderem Namen abspeichern. Deshalb kann hier leider nicht auf jede verwendete Software eingegangen werden.

Grundsätzlich kann man Fragen bezüglich des Newssystems in die Gruppe *uni-augsburg.news.info* senden, hier erhält man am schnellsten eine Antwort, wenn etwas nicht klappt.

Und nun: Viel Vergnügen!

5. Tips zum Studenten-Server

Dr. Leopold Eichner, Rechenzentrum

Seit einem knappen Jahr verrichtet der Internets-erver für Studenten im Rechenzentrum zuverlässig seinen Dienst. Bei der Zahl von ungefähr 4 000 Nutzern ist es jedoch leicht einzusehen, daß es zu Problemen im Miteinander der Anwender kommen kann. Dieser Beitrag soll Sie darber informieren, warum welche Einschränkungen im täglichen Betrieb zu beachten sind. Darüberhinaus erfahren Sie, was zu tun ist, falls Sie Ihr persönliches

(und daher ausschließlich Ihnen bekanntes) Paßwort vergessen haben, oder Sie „einfach nur“ Ihr Paßwort ändern wollen.

Zu große eMails

Wir alle akzeptieren ganz selbstverständlich, daß man einen normalen Brief „auf Papier“ in einen relativ kleinen Post-Briefkasten werfen

kann, während man Pakete extra ins Postamt bringen muß. Wir sehen auch leicht ein, warum es Unterschiede in der Behandlung von Briefen und Paketen gibt. Aber bei Post in elektronischer Form fällt es uns auf einmal schwer, diese Unterschiede zu beachten. Und dabei sind die Parallelen zur „normalen“ Post doch eigentlich auch leicht nachvollziehbar. Ähnlich wie das vernetzte System von Postämtern und Transportwegen, gibt es ein elektronisch vernetztes System von Programmen, die weltweit miteinander kommunizieren, um den Transport und die Auslieferung von eMails zu bewerkstelligen.

Diese Programme benötigen natürlich Platz, sprich Plattenkapazität, auf den beteiligten Rechnern, den die Systemverwalter bereitstellen müssen. Für unseren Studenten-Mailserver haben wir beispielsweise rund 200 MB für eMail vorgesehen, frei sind davon in der Regel freilich kaum mehr als 60 MB. Nachdem eine normale eMail mit Text selten länger als zwei bis drei Schreibmaschinenseiten ist und damit nach herkömmlicher Schätzung ungefähr 10 Kilobyte Speicherkapazität benötigt, könnten bei uns also theoretisch 20 000 eMails gespeichert werden. Trotzdem kommt es immer wieder zu Platzproblemen! Sagen Sie jetzt bitte nicht: „Dann müßt ihr halt diesen Bereich größer machen.“ Schließlich steht Plattenkapazität nicht in unbeschränktem Maße zur Verfügung. Unsere Erfahrung hat gezeigt, daß es immer nur eine Frage der Zeit ist, bis großzügig bereitgestellter Plattenplatz wieder nicht mehr ausreicht.

Wirkliche Abhilfe schafft nur ein vernünftiges Verhalten der Benutzer und ihrer Mail-Partner! Erfahrungsgemäß enthalten die großen Mails meistens Bilder oder Programme, manchmal auch Anhängsel, die mit einem Windows-Textprogramm (wie Word) geschrieben sind. Haben Sie wirklich ein Programm, das Ihnen die Grafiken anzeigen kann? Ist es wirklich wichtig diese Bilder zu sehen?

Können Sie sich Programme nicht selber von einem FTP-Server runterladen? Muß ihr Partner den Text unbedingt in „schöner“, aber vom Speicherplatz her aufwendiger Form bei Ihnen abliefern? Seien Sie ehrlich, Sie wissen wahrscheinlich nicht, wie Sie diese großen Mails vom Server auf Ihre Diskette mit begrenzter Speicherkapazität herunterladen können. Selbst wenn Sie Ihre Mails per Modem auf den heimischen PC holen, sollten Sie sich folgendermaßen verhalten:

- eMails nicht in einem aufwendigen Textsystem schreiben, sondern beispielsweise mit dem Mailprogramm Eudora,
- keine Grafiken, Programme oder andere große Dateien als Attachment anhängen,
- die Partner davon verständigen, daß Sie keine großen Mails empfangen können,
- Mails regelmäßig vom Mailserver abholen, keine Mails auf dem Server liegen lassen (Eudora: leave mail on server, skip big messages),
- Programme und Bilddateien selbst per FTP von den FTP-Servern herunterladen.

Um einen möglichst reibungslosen Mailbetrieb für den Studentenserver aufrechterhalten zu können, werden wir zukünftig alle Maildateien auf dem Server löschen, die mehr als 2 MB Platz belegen. Also wirklich alle! Weil Ihre gesamte Mail auf dem Server in nur einer Datei gespeichert ist, bedeutet dies *alle Ihre noch nicht herruntergeladenen Mails* — gleich ob groß oder klein; die Summe ist entscheidend!

Warum brauche ich eine Eudora-Diskette?

eMail ist einer der Internet-Dienste, den eigentlich jeder Student kennenlernen sollte.

Deshalb haben wir uns gefragt, wie dieser Dienst in der Universität am Besten angeboten werden kann.

Da gibt es zunächst einmal die Frage nach Arbeitsplätzen in angemessener Anzahl. Diese finden sich in den CIP-Pools (siehe **connect** 1/1997) mit ihren insgesamt rund 130 PCs und 30 Unix-Workstations. Unix als allgemeine Betriebssystemgrundlage halten wir für weniger geeignet, weil die meisten Studenten eher mit Microsoft Windows vertraut sind und die Grundbedienung bereits beherrschen. Dessen ungeachtet läuft der Studentenserver unter Unix und hier speziell unter dem IBM Unix-Betriebssystem AIX.

Mit Eudora haben wir uns für ein leicht zu bedienendes, frei verfügbares Produkt entschieden, das auch in der eingesetzten Version noch einigermaßen gut auf älteren 386-er PCs läuft. Eudora wird von der Firma Qualcomm entwickelt und ist eines der weitverbreiteten eMail-Programme. Und — was selten ist bei frei verfügbaren Programmen — es gibt eine gute Dokumentation und ein kurzes Tutorial, das die wichtigsten Funktionen für den Einstieg gut beschreibt. Wichtig für uns ist daneben die Tatsache, daß Eudora nach dem Client/Server-Prinzip arbeitet: Während fast alle mit der Verwaltung von eMail zusammenhängenden Tätigkeiten (wie z. B. neue Mails schreiben, automatische Kopien der ausgehenden Post anlegen, Ordner anlegen, Mailbestand pflegen), ausschließlich vom PC durchgeführt werden, greift Eudora nur zu Zeiten des Datentransports auf den Mailserver zu (z. B. bei Check Mail, Change Password). Das reduziert die Belastung für den Studentenserver beträchtlich und so verkraftet dieser locker die inzwischen über 3 800 Benutzer.

So weit, so gut; aber was hat das alles mit einer Diskette zu tun? Nun, Eudora holt für Sie die angekommenen Mails vom Server zum PC und dort müssen sie gespeichert werden. Aber wohin? Nachdem Sie ja nicht immer

am gleichen PC arbeiten können, kommt die lokale Festplatte des PCs für die Speicherung Ihrer persönlichen Mails nicht in Frage. Die Speicherung auf einem Netzlaufwerk würde voraussetzen, daß alle PC-Pools unter einer gemeinsamen Benutzerverwaltung betrieben werden. Diese wird zwar angestrebt, ist derzeit aber noch nicht verwirklicht, lediglich im CIP-Pool der Juristischen Fakultät ist die Nutzung der PCs an eine persönliche Zugangsberechtigung gebunden. Bleibt als letzte Speichermöglichkeit die Diskette; sie ist billig, kann leicht transportiert werden und jeder kennt sich damit aus. So, jetzt wissen Sie, warum Sie eine Eudora-Diskette brauchen.

Vergessene Paßwörter

Hinweis: Dieses Verfahren gilt nur für Paßwörter auf dem Studentenserver rzibm01.RZ.Uni-Augsburg.DE.

Paßwörter sind so geheim, daß man sie nicht aufschreiben soll — aber das Paßwort vergessen, das darf man auf keinen Fall. Sollte es Ihnen aber dennoch passieren, so kann Ihnen ein neues Paßwort zugeteilt werden; das alte können auch wir nicht mehr ermitteln. Leider können wir die Sache nicht auf telefoni-schem Weg für Sie erledigen, denn es wäre eine einfache Methode, sich auf diese Weise die Zugangsberechtigung zu fremden Benutzerkennungen zu erschleichen. Sie müssen persönlich zur Informationsstelle des Rechenzentrum kommen, dort Ihre Zugangsberechtigung und Identität nachweisen und das gewünschte Paßwort nennen. Beim nächsten automatischen Start der Einrichtungsprozedur wird dann Ihr neues Paßwort eingetragen.

Paßwort ändern mit Eudora

Falls Sie es noch nicht wissen: Ihr Paßwort auf dem Studentenserver können Sie mit Eudora ändern. Im Menü „Special“ klicken Sie auf „Change Password“. Die Eingaben in die dann

aufklappenden drei Dialogfelder sind selbsterklärend: zunächst das bisherige („current“), dann das neue („new“) und zur Bestätigung noch einmal das neue Paßwort („verify“). Falls alles geklappt hat, so erhalten Sie eine Meldung wie „Your password has been changed“.

Nur im Notfall: Paßwort ändern im Dialog zum Passwort-Dæmon.

Falls Sie Eudora nicht auf Ihrem Rechner installiert haben, so können Sie vielleicht dennoch Ihr Paßwort selbst ändern (der Weg zur Informationsstelle bleibt natürlich weiterhin ein Ausweg). Sie brauchen dazu allerdings ein Telnetprogramm, das sich nicht nur an den Standard Telnetport 23 anhängen kann. Sie brauchen die Sache mit dem Telnetport nicht wirklich zu verstehen, aber Sie müssen irgendwo beim Anwählen zusätzlich zum Rechnernamen noch den Port 106 angeben. Gleich unten sehen Sie ein Beispiel, wie es unter Unixsystemen (und auch für das Telnetprogramm unter Windows95) gemacht wird. Bei

Telnet-Programmen unter Windows ist die Einstellung meistens in einem Dialogfeld zur Definition von Verbindungen versteckt. Auf dem Port 106 meldet sich das „poppasswd“-Programm, mit dem sich auch Eudora bei „Change Password“ auf die gleiche Weise unterhält.

Beispiel (Benutzereingaben: normale Schrift, Rechnerantworten: kursiv):

```
telnet rzibm01.RZ.Uni-Augsburg.DE 106
Trying...
Connected to rzibm01.RZ.Uni-Augsburg.DE.
Escape character is „^]“.
200 poppasswd v1.2A hello, who are you?
user eichner
200 your password please.
pass geheim
200 your new password please.
newpass x23FG_jh
200 Password changed, thank-you.
quit
200 Bye.
Connection closed.
```

6. Statistiken vom Proxy-Server

Markus Zahn, Lehrstuhl für Praktische Informatik I

Seit Dezember 1994 betreibt das Rechenzentrum für den effizienten Zugriff auf das World Wide Web einen sogenannten Proxy-Server, der zum Zwischenspeichern stark frequentierter Dokumente dient. Um den Nutzen dieses Netzdienstes aufzuzeigen, habe ich für Sie die Protokolldateien analysiert und die Ergebnisse grafisch aufbereitet.

Steter Wandel

Das Rechenzentrum der Universität Augsburg hat seit der Einführung des Proxy-Servers re-

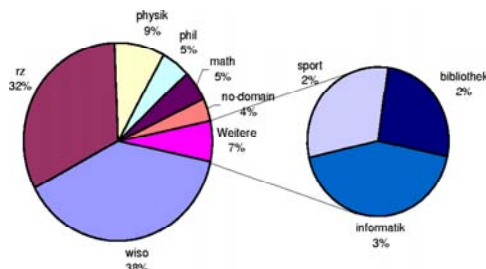
gelmäßig den wachsenden Anforderungen an diesen Dienst Rechnung getragen. So wird seit diesem Frühjahr ein dedizierter Server (IBM RS/6000 Modell 550H mit 2 GB Festplatten-Cache) für den Proxy-Service eingesetzt. Auch die Software wird ständig auf dem aktuellen Stand gehalten und die in **connect** angekündigte Integration in das entsprechende Projekt des DFN Vereins¹ ist inzwischen vollzogen worden. Gleichbleibend ist seit den Anfangszeiten allerdings die Aufforderung an die Internet-Nutzer der

¹Siehe dazu auch „Der DFN Cache-Service im B-WiN“, <http://www-cache.dfn.de/>

Universität, ausgiebig Profit aus dem angebotenen Caching-Service zu schlagen.²

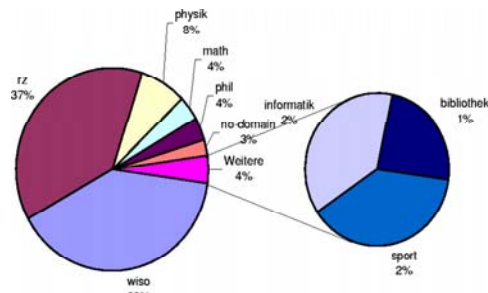
Blick hinter die Kulissen

Zeit also, einen Blick in die Protokoll-Dateien zu werfen um die Akzeptanz und Effektivität des Proxy-Dienstes zu überprüfen. Ich habe mit dem 16. Juni 1997 einen x-beliebigen Wochentag analysiert: Innerhalb von 24 Stunden wurden insgesamt 116 906 Zugriffe registriert, in deren Rahmen 787 MB an Daten vom Cache-Server zu den Anwendern transferiert wurden. Im Schnitt bedeutet das 4871 Anfragen pro Stunde (das sind 81 Anfragen pro Minute oder gut ein Request pro Sekunde), in Spitzenzeiten erhöht sich die Last jedoch auf bis zu 30 Aufträge pro Sekunde.



Verteilung der Zugriffe nach Subdomains

Die obige Abbildung illustriert, aus welchen Subdomains der Universität sich die WWW-Clients rekrutieren. Knapp 40% der Zugriffe kommen demnach von Geräten der WiSo-Fakultät. Ein weiteres Drittel der Anfragen stammt aus dem Rechenzentrum, hierbei machen sich v. a. der Modemzugang sowie zwei in der RZ-Domäne liegende CIP-Pools bemerkbar. Subdomains mit weniger als 1 000 Zugriffen pro Tag wurden zur besseren Übersicht unterschlagen. Die nachstehende Abbildung zeigt, wie sich das vom Cache transferierte Datenvolumen auf die einzelnen Subdomains verteilt:

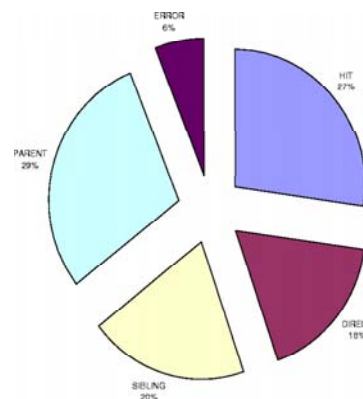


Verteilung des Datenvolumens nach Subdomains

Hier zeigt sich im Wesentlichen dasselbe Bild: Die Geräte aus der WiSo-Fakultät schlagen als Spitzenreiter mit knapp 2/5 der übertragenen Daten — das entspricht rund 311 MB — zu Buche, gefolgt von RZ-Geräten (296 MB). In der Grafik wurden wieder die Subdomains mit geringerem Datenverkehr außer Acht gelassen.

Was nutzt der Cache-Verbund?

Aufgrund dieser unübersichtlichen Datenmengen drängt sich die berechtigte Frage auf: In welchem Umfang wird die Netzlast durch den lokalen Cachespeicher und den Cache-Verbund des DFN-Vereins reduziert? Die nachfolgenden Abbildungen geben teilweise Antwort:

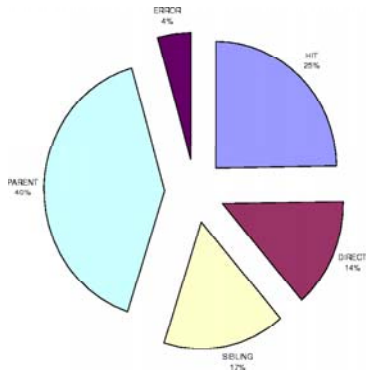


Verteilung der Zugriffe auf den Cache-Verbund

Ein gutes Viertel aller Anfragen konnten vom Proxy-Server der Universität Augsburg direkt

²Nähere Informationen zur Konfiguration Ihres Browsers finden Sie in der Online-Ausgabe zur **connect** 1/1996: <http://www.RZ.Uni-Augsburg.DE/connect/9601/proxy.html>

aus dem Cache beantwortet werden (HIT). Weitere 20% der Zugriffe wurden von benachbarten Cache-Servern übermittelt (SIBLING) und 29% stammen von den übergeordneten Caches (PARENT) des DFN-Vereins. Lediglich 18% der Dokumente mußten direkt vom „Ursprungs-Server“ angefordert werden (DIRECT).



Verteilung des Datenvolumens auf den Cache-Verbund

Die letzte Abbildung belegt, daß lediglich 14% der transferierten Daten vom Ursprungs-Server bezogen werden mußten, das sind umgerechnet 110 MB. Der Großteil der Daten (76% bzw. 643 MB) kam vom eigenen Cache (194 MB) oder aus der Cache-Hierarchie (449 MB) des DFN-Vereins im WiN.

Fazit

Die vorgelegten Ergebnisse sollten *jeden* Internet-Anwender der Universität Augsburg dazu veranlassen, auf die Nutzung des Cache-Service umzustellen. Natürlich kann es aufgrund der Server-Auslastung auch zu Fehlfunktionen kommen — ein Dokument kann auch einmal auf dem direkten Weg schneller erreichbar sein — insgesamt reduziert der WWW-Proxy die Wartezeit jedoch deutlich. Deshalb wird das Rechenzentrum diesen Internet-Dienst auch in Zukunft weiter ausbauen, versprochen!

7. Neu: Telefonauskunft und DB-Sommerfahrplan

Walter Tutschke, Rechenzentrum

Telefonbuch für Deutschland auf neuer CD-ROM

Das Rechenzentrum der Universität Augsburg bietet allen Benutzern, die mit Ihrem PC einen Zugang zum Datennetz des Rechenzentrums haben und als Betriebssystem

- Windows for Workgroups oder
- Windows 95 oder
- Windows NT

einsetzen, neben der Fahrplan-Auskunft der Deutschen Bahn auch eine Telefonteilnehmer-Auskunft an!

Um nicht gegen das geltende Lizenzrecht zu verstoßen, ist eine Client-Lizenz zu WINDOWS NT erforderlich.

... und so installieren Sie das Auskunftssystem der Telekom:

Zuerst erstellen Sie die beiden notwendigen Netzverbindungen zum WINDOWS NT-Server (WNTDS-RZ) des Rechenzentrums. Dies sind:

`\\WNTDS-RZ\SOFTWARE` mit dem Unterverzeichnis `TBCD97`.

Eine bereits bestehende Verbindung sollte verwendet werden.

`\\WNTDS-RZ\TELEF97` mit den Telefondaten auf einer CD-ROM.

HINWEIS: Eine bereits bestehende Verbindung zu \\WNTDS-RZ\TELEFON muß zuvor getrennt werden und ist auch nicht alternativ zu installieren, da dieser Anschluß ab 1. 8. 1997 nicht mehr zur Verfügung steht.

Windows für Workgroups-Anwender erstellen einen Verbindungsaufbau mit dem Dateimanager im Menü „Datenträger“ und „Netzlaufwerk verbinden“.

Windows 95-Anwender und Windows NT 4.0 Benutzer starten den Explorer, im Menü „Extras“ steht die Option „Netzlaufwerk verbinden“ zur Verfügung.

Im Unterverzeichnis *SOFTWARE* auf *WNTDS-RZ* öffnen Sie den Ordner *TBCD97*. Hier sind zwei weitere Unterverzeichnisse vorhanden. Es sind dies: *16-Bit.VER* und *32-Bit.VER*.

- Arbeiten Sie mit Windows 3.1 oder mit Windows für Workgroups, so starten Sie die Installation mit einem Doppelklick auf die Datei *WINSTALL* aus dem 16-Bit.VER-Ordner.
- Bei Windows 95 oder Windows NT öffnen Sie den 32-Bit.VER-Ordner. Starten Sie die Installation mit einem Doppelklick auf die Datei *WINSTALL*.
- Folgen Sie den Installationshinweisen am Bildschirm.

Wie Sie die CD-ROM-Anwendung am effizientesten nutzen, sagt Ihnen die Bedienungsanleitung. Sie kann unter dem Menüpunkt „Hilfe“ aufgerufen und auf Wunsch ausgedruckt werden.

Die Telefonauskunft der Telekom finden Sie zudem im Internet unter der URL <http://www.teleauskunft1188.de/>.

Sommer-Fahrplanauskunft der Deutschen Bahn

Mit dem Fahrplanwechsel zum 1. Juni 1997 bietet das Rechenzentrum der Universität allen Benutzern, die mit ihrem PC einen Zugang zum Datennetz des Rechenzentrums haben und als Betriebssystem Windows for Workgroups, Windows 95 oder Windows NT einsetzen, die aktuelle Fahrplanauskunft an!

Installationshinweise

Fahrplan nachinstallieren:

Sie haben bereits die Fahrplanauskunft installiert und wollen den neuen Fahrplan nachinstallieren!

Wählen Sie vom Server \\WNTDS-RZ das Unterverzeichnis *SOFTWARE* an, dort finden Sie den neuen Ordner *DBCD.S97* mit dem Unterordner *KURSBUCH*.

Ein Doppelklick auf *KURSBUCH* zeigt die aktuellen Dateien. Suchen Sie nach der Datei *SETUP.EXE*!

Mit einem Doppelklick auf *SETUP.EXE* starten Sie die Installation auf Ihrem Rechner.

Jetzt müssen Sie nur noch den Anweisungen am Bildschirm folgen, das neue Programm kann anschließend mit einem Doppelklick gestartet werden.

Fahrplan erstmalig installieren:

Als erstes stellen Sie bitte die Verbindung zum Verzeichnis des Servers her, als Pfad tragen Sie \\WNTDS-RZ\SOFTWARE ein.

Dies geschieht unter Windows for Workgroups und unter Windows NT (Version 3.5) über das Menü des Dateimanagers, „Datenträger – Netzlaufwerk verbinden“.

Unter Windows 95 bzw. unter Windows NT (Version 4.0) starten Sie den Explorer und wählen Sie im Menü „Extras“ die Option „Netzlaufwerk“ verbinden.

Im Ordner *DBCD.S97* finden sie das Unterverzeichnis *KURSBUCH*. Starten Sie jetzt mit einem Doppelklick auf die Datei *SETUP.EXE* die Installation und folgen Sie den Hinweisen am Bildschirm!

Nach der Installation ist in der Programmgruppe *HAFAS* das neue Icon eingerichtet und mit einem Doppelklick kann das neue Auskunftssystem gestartet werden.

Allgemeine Hinweise:

Ausführliche Informationen finden Sie in der mitgelieferten Datei *HOTLINE.TXT* im gleichen Verzeichnis auf diesem Server.

Um nicht gegen das geltende Lizenzrecht von Microsoft zu verstoßen, ist eine Client-Lizenz zum Windows NT-Server des Rechenzentrums erforderlich.

Die Fahrplanauskunft der Deutschen Bahn ist ebenfalls über Internet zugänglich und unter der URL <http://bahn.hafas.de/> abrufbar.

8. Betrachtungen zu Makro-Viren

Gunter Abraham, Rechenzentrum

Ein wesentlicher Bestandteil jeglicher Bürotätigkeit (also auch in den Büros unserer Universität) besteht im Schreiben von Texten. Dieses Schreiben dürfte in fast allen Fällen mit dem PC und einem Textverarbeitungsprogramm erfolgen. Diese Kombination ist heutzutage besonderen Gefahren ausgesetzt. Gefahren durch Viren und insbesondere durch Makro-Viren.

Zu dem letztgenannten Typ, seinem Auftreten, seinen Erscheinungsformen und seiner möglichen Abwehr stelle ich Ihnen nachfolgend den (leicht gekürzten) Inhalt eines Aufsatzes aus dem Siebzehnten Tätigkeitsberichtes des Landesbeauftragten für den Datenschutz vom 13. Dezember 1996 vor. Der vollständige Bericht ist auf Seite 135f der Drucksache 13/6819 des Bayerischen Landtages, 13. Wahlperiode abgedruckt. Sollten Sie das Gefühl haben, daß Ihr PC möglicherweise von einem (Makro-)Virus befallen ist, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren DV-Betreuer.¹

„Nachdem sich bislang Computerviren aus-

schließlich über bootfähige Disketten und ausführbare Programmdateien ausbreiteten, kann seit Mitte 1995 ein neuer Typ von Computerviren beobachtet werden, der sich dadurch auszeichnet, daß er Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulations-Dokumente befällt und diese Dateien als Wirt zur Vermehrung benutzt, indem er sich mittels eines Makros (Folge von Befehlen, die sich wiederholt ausführen lassen (z. B. Formatierung von Texten)) an einen gewöhnlichen Text anhängt. Wenn dann z. B. das Textverarbeitungsprogramm den Text lädt, führt es den Makrocode aus, der dann weitere Dateien verseucht und irgendwann beginnt, die definierten Funktionen auszuführen.

Ein Makrovirus ist eine in der Makrosprache (z. B. WordBasic von WinWord) eines Anwendungsprogrammes geschriebene Routine. Diese Makroroutinen sind in den zu bearbeitenden Text, einer Tabelle oder ähnlichem eingebettet. Damit sind sie an ihr Objekt

¹In den Mitteilungen des Leibniz-Rechenzentrums (LRZ), Nr. 2, April 1997, Seite 7f ist ebenfalls ein lesenswerter Aufsatz zu diesem Thema veröffentlicht. Die LRZ-Mitteilungen können im Rechenzentrum eingesehen oder über die URL <http://www.lrz-muenchen.de/> abgerufen werden.

gebunden. Der Anwender aktiviert diese Routinen automatisch, wenn er das Objekt mit einem Anwendungsprogramm bearbeitet.

Über Makrosprachen verfügen so gut wie alle Textverarbeitungen (z. B. WinWord, Wordperfect, Starwriter und Wordpro), Tabellenkalkulationen (z. B. Excel oder Lotus 1-2-3), Datenbanken (Access u. a.), aber auch Programme wie Powerpoint und Autocad. ... Neu an dem Makrovirus ist auch seine Betriebssystemunabhängigkeit. Der Makrovirus kann gleichermaßen Windows-, OS/2- und DOS-PC's, als auch Macintosh-Computer befallen.

Bisher sind die Schäden durch Makroviren zwar noch gering (so sind vor allem Veränderungen des Druckergebnisses, der Bildschirmdarstellung und Manipulationen beim Speichern verursacht worden), doch steckt in ihnen ein großes Gefahrenpotential. Es ist abzusehen, daß sich die Klasse der systemübergreifenden Makroviren sowohl zahlenmäßig, als auch qualitativ sehr bald vermehren werden. Um Makroviren zu programmieren, sind keine Kenntnisse der Maschinensprache und der Systemarchitektur nötig. War es bislang ohne tiefgehende Kenntnisse der C- oder Assembler-Sprache praktisch unmöglich, einen Virus zu erzeugen, kann mit den Hilfedateien der Makrosprachen auch ein Laie in wenigen Stunden einen Virus programmieren. So ist es beispielsweise für einen durchschnittlich begabten Word-Anwender kein Problem, den Inhalt der Festplatte aus einem Makro heraus zu löschen. Ein entsprechendes WordBasic-Makro, das gleich die ganze Festplatte formatiert, existiert bereits.

Ein Makrovirus verbreitet sich durch das Laden der infizierten Datei mit dem vorgesehenen Programm. Die Herkunft des Dokumentes (ob von Diskette, als eMail über LAN oder WAN (Internet) oder über Mailbox-Download) und die jeweilige Landessprache

des Programms spielen keine Rolle. Auch beim Anklicken von Internet Seiten, die z. B. mit WinWord geschriebene Texte enthalten, besteht bereits ein Infektionsrisiko.

Durch den Aufruf des verseuchten Dokumentes² ist der Virus aktiviert, infiziert als erstes die globale Dokumentenvorlage NORMAL.DOT, indem er z. B. neue Makros mit den Namen „AAAZ“, „AutoOpen“, „FileSaveAs“ und „PayLoad“ einfügt, beziehungsweise, falls diese bereits vorhanden sind, modifiziert und kopiert sich danach unbemerkt in jedes neues Dokument, das der Benutzer in seine Textverarbeitung lädt. Über diese Dokumente können natürlich auch alle eingesetzten Server befallen werden.

Bisher können die Makroviren auch ohne Virenschanner noch relativ leicht erkannt werden. Zum Beispiel erscheint bei der Infizierung der globalen Dokumentenvorlage NORMAL.DOT durch den Concept-Virus auf dem Bildschirm ein kleines Dialog- oder Nachrichten-Fenster, in welchem eine einzelne Zahl — normalerweise die 1 (damit wird festgelegt, daß Word jedes Dokument als Vorlage speichert) — zu sehen ist. Dieses Fenster läßt sich nur durch ein Klicken auf „OK“ schließen, um weiterarbeiten zu können. Allerdings erscheint diese verdächtige Meldung in allen Folgeoperationen (also auch bei der Weiterverbreitung des Virus) nicht mehr. Eine weitere Erkennungsmöglichkeit ist das Überprüfen der globalen Makros (Menüpunkt „Extras-Makro“ im WinWord). Existieren hier Makros mit den Anfangsbuchstaben „AAAZ“ oder ein Makro namens „Payload“, so ist der Computer vermutlich verseucht. Auch der Eintrag „WW6I=1“ in der WINWORD6.INI deutet auf einen etwaigen Virenbefall hin.

Gute Virenschutzprogramme können die Makroviren erkennen und beseitigen. Eine weite-

²Die folgenden Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf das Textverarbeitungsprogramm WinWord in seiner Version 6.x und 7.x. (G.A.)

re Entfernungsmöglichkeit besteht zumindest beim Concept-Virus darin, alle Makros, welche mit den Anfangsbuchstaben „AAAZ“ beginnen, sowie die Makros „AutoOpen“, „FileSaveAs“ und — soweit vorhanden — „Payload“ in der NORMAL.DOT und in den einzelnen infizierten Dokumenten zu löschen. Wichtig dabei ist, daß die gesäuberten Dokumente nur mit „Speichern“ und nicht mit „Speichern unter“ gesichert werden. Sonst bleibt der Schädling virulent.

Zur Vorsorge vor einem Virenbefall der NORMAL.DOT sollte die Sicherheitsabfrage bei Veränderungen der Dokumentenvorlage (Optionsmenü-Speichern, Automatische Abfrage bei Speicherung der NORMAL.DOT) aktiviert werden. Außerdem kann die Datei NORMAL.DOT mittels DOS-Attributen geschützt werden. (Die Eingabe des Befehls *ATTRIB +R NORMAL.DOT* im entsprechenden Verzeichnis bewirkt, daß die Datei nur gelesen und nicht verändert werden kann.)

Eine weitere Möglichkeit zum Schutz vor dem Makrovirus ist das Drücken der Shift-(Hoch-)Taste beim Öffnen eines Dokumentes. Da-

durch wird die Ausführung von AutoMakros beim Öffnen unterbunden.

Da diese Aktion aber leicht vergessen werden kann, sollte zum Erreichen des gleichen Zweckes folgendes Auto-Exec-Makro in der NORMAL.DOT integriert werden:

Sub MAIN

DisableAutoMacros

(bzw. *AutoMakroUnterdrücken* für die deutsche Version)

End Sub

Der Nachteil dieser Lösung ist allerdings, daß auch eigene Makros nicht mehr automatisch ausgeführt werden können.

Ein weiterer Virenschutz besteht darin, keine fremden/unbekannten Dokumente mit Textverarbeitungs- bzw. Tabellenkalkulationsprogrammen zu laden, ohne sie vorher mit einem bekanntermaßen guten Virenschutzprogramm geprüft zu haben.“

Eine deutschsprachige Übersicht mit vielen weiterführenden Verweisen zu Viren erreichen Sie über: <http://www.uni-siegen.de/security/viren/>.

9. Bemerkungen zur Beschaffung preiswerter Software, Teil III

Gunter Abraham, Rechenzentrum

Lieber Leser von **connect**; in Heft 1/1996 unseres Mitteilungsblattes habe ich Sie letztmals mir bei der Sichtung meines Posteinganges über die Schulter schauen lassen. Ich möchte Sie — insbesondere unsere jungen Kommilitonen — an dieser Sichtung teilnehmen lassen und finde einen Brief der Firma Microsoft zu Software-Lizenzen für Studentinnen und Studenten, den ich Ihnen im Wortlaut zur Kenntnis bringe:

„Seit Dezember 1995 bietet Microsoft ein spe-

zielles Angebot für die Studentinnen und Studenten der bundesdeutschen Fachhochschulen und Universitäten an. Immatrikulierte Studierende (vollzeit) können spezielle Lizenzen zu sehr günstigen Preisen für folgende Produkte erwerben:

Betriebssysteme

Windows 95 (update) und Windows NT Workstation 4.0 (Vollversion).

Zusammen in einem Paket enthalten sind die

beiden 32-Bit-Betriebssysteme von Microsoft.

Applikationen

Office Professional für Windows 95 oder Office für Macintosh 4.21. Bei dieser Lizenz kann zwischen den beiden Applikations-Paketen gewählt werden.

Microsoft Office für Windows 95 besteht aus:

- Word
- Excel
- Power-Point
- Access
- Schedule+

Microsoft-Office für Macintosh 4.21 besteht aus:

- Word 6.01
- Excel 5.0a
- PowerPoint 4.0
- Arbeitsplatzlizenz für Microsoft-Mail

Entwicklungswerkzeuge

Microsoft Visual Basic Professional 4.0 (Deutsch) und Microsoft-Visual Professional Edition 4.0 (Englisch).

In einem Paket erwirbt der Studierende die professionellen Ausgaben der beiden neuesten 32-Bit Entwicklungsumgebungen von Microsoft.

Verfügbarkeit der Studentenlizenz

Die Studentenlizenzen werden über den autorisierten Fachhandel angeboten. Es gibt derzeit fast 4200 Fachhändler in ganz Deutschland, die als Microsoft-Education-Reseller

registriert sind und Studentenlizenzen vertreiben.

Beim Händler erwirbt der Studierende, nach Vorlage einer Immatrikulationsbescheinigung oder des Studentenausweises, einen Umschlag, der eine temporäre Lizenz und ein Bestellformular enthält. Dieses Bestellformular wird mit den Angaben und der Lieferadresse deutlich lesbar ausgefüllt und mit einer gültigen Original-Immatrikulationsbescheinigung direkt an Microsoft-Holland gesendet. Die Software wird dann auf CD-ROM zusammen mit der persönlichen Lizenz ausgeliefert.

Dieses Angebot gilt ausschließlich für eingeschriebene Studentinnen und Studenten (Vollzeitstudenten) von staatlichen und staatlich anerkannten Hochschulen. Bestellungen ohne gültige Immatrikulationsbescheinigung werden nicht ausgeliefert.

Für weitere Fragen können sich die Studierenden an folgende Telefonnummer wenden:

Microsoft Direkt 01 80/525-11 99 oder <http://www.microsoft.de/forschung&lehre>

Eine weitere Nachricht . . .

. . . vom LRZ finde ich in meinem Postkorb, die besonders für die Mitarbeiter der Werkstätten in „der Physik“ von Interesse sein kann.

„Wenn Sie Produkte der Firma Autodesk (z. B. AutoCAD) einsetzen möchten, kann dieser Artikel für Sie interessant sein.

Autodesk ist der Softwarehersteller des Computer Aided Design (CAD)-Systems AutoCAD und der 3-D-Animationssoftware 3D Studio. Die Software darf nur zu Ausbildungszwecken, Ausbildungsvorbereitungszwecken oder nichtgewerbsmäßigen Forschungszwecken genutzt werden. Autodesk hat seine Produktpalette erweitert. Ab sofort sind folgende Produkte verfügbar:

- AutoCAD Release 13 für DOS, Windows 3.x/95/NT und UNIX-Systeme
- Autodesk 3D Studio 4.0 für DOS
- Autodesk 3D Studio MAX für Windows NT.

Die Preise betragen 600.– DM pro neue Lizenz und 300.– DM pro Update-Lizenz. Ein Satz Originaldokumentation kostet 100.– DM.

Das neue Produkt Autodesk Mechanical Desktop für die Betriebssysteme Windows 95 und Windows NT, bestehend aus AutoSurf Rel. 3, AutoCAD Designer Rel. 2 und IGES Translator 13.1, ist ein Zusatzmodul von AutoCAD 13 für die 3D-Konstruktion im Anwendungsbereich Maschinenbau und kostet 250.– DM pro Lizenz. Bestellungen werden vom LRZ abgewickelt, die Software wird ebenfalls vom LRZ verteilt bzw. ausgeliefert.

Die Verteilung von Hardwarelocks und Autorisierungscodes als Kopierschutz und Lizenz-

kontrolle, sowie die Rechnungsstellung an die Lizenznehmer werden von einem autorisierten Händler, der Firma Mensch und Maschine GmbH in Wessling bei München, geleistet.

Die Nutzung der Software ist auf beliebigen Rechnern des Lizenznehmers, auch auf privaten Rechnern von Dozenten bzw. Studenten, bis zur Anzahl der erworbenen Lizenzen, möglich.

Weitere Informationen über den Vertragsinhalt, sowie Bestellformulare sind in PostScript-Format über den ftp-Server des LRZ unter der Adresse *Pub/com/doc/LRZ/Formulare/acad_order.ps* erhältlich.“

Abschließend möchte ich Sie auf die Übersicht auf Seite 38 aufmerksam machen. Diese Übersicht enthält alle derzeit im Rechenzentrum erhältlichen Campus- und Sammellizenzen. Diese Übersicht nennt Ihnen auch die Namen und Telefon-Nummern der Ansprechpartner im Rechenzentrum.

10. Für Sie unter die Lupe genommen . . .

Markus Zahn, Lehrstuhl für Praktische Informatik I

Im Rahmen unserer Buchbesprechungen greifen wir diesmal zwei aktuelle Themen aus dem EDV-Bereich auf: CGI-Programmierung und das „Common Desktop Environment“ (CDE).

Die Akzeptanz eines Computersystems steht und fällt oftmals mit der Leistungsfähigkeit seiner Benutzerschnittstelle. Trotzdem (oder deshalb?) ist es bisher nicht zu einer Vereinheitlichung von graphischen Benutzeroberflächen gekommen. Mit dem „Common Desktop Environment“ wird dieser Versuch zumindest für den Unixbereich unternommen und das Buch „Der UNIX Common Desktop“ führt den Leser in die Handhabung dieser Ober-

fläche ein.

Wer sich ernsthaft mit der Gestaltung von Web-Angeboten auseinandersetzt wird früher oder später auf den Begriff „CGI-Programmierung“ stoßen. Das von den gängigen WWW-Servern unterstützte „Common Gateway Interface“ erlaubt es u. a. auf Serverseite Formulare auszuwerten und WWW-Dokumente erst zur Laufzeit, d. h. im Moment der Benutzeranfrage zu generieren. Das besprochene Buch ist die deutsche Übersetzung des hervorragenden englischsprachigen Originals „CGI Programming on the World Wide Web“.

CGI Programmierung im World Wide Web

gelesen von **Annja Huber**

Das Buch „CGI Programmierung im World Wide Web“ erhebt den Anspruch, „ein grundlegendes Verständnis für das Potential von CGI“ (Common Gateway Interface) zu vermitteln und will zeigen wie man dieses Wissen einsetzen kann. Es „soll mit CGI-Techniken vollgestopft sein“, die man nirgends sonst findet. Dieses Werk hat als Zielgruppe Leser, die wie Programmierer denken können ohne dabei eine spezielle Sprache vorauszusetzen.

Das Hauptthema im gesamten Buch ist der Entwurf und die Erzeugung virtueller Hypermedia-Dokumente. Nach einer Einführung behandeln die Kapitel 2 bis 5 die Client/Server-Interaktion, wobei auch auf Umgebungsvariablen, das Arbeiten mit Forms und auf Server-Side-Includes (SSI) eingegangen wird. Im Kapitel 6 werden CGI-Programme diskutiert, die virtuelle Dokumente mit verschiedenen MIME-Inhaltstypen zurückerliefern. Der Höhepunkt des Kapitels ist die dynamische Erzeugung von Grafiken. Die Kapitel 7 bis 10 behandeln Forms und Gateways mit einer großen Anzahl fortgeschrittener Beispiele. Die Erzeugung statischer und dynamischer Formulare, aber auch die Kommunikation mit verschiedenen Datenbanken und Internet-Informationen-Servern werden ausführlich beschrieben. Kapitel 11 dreht sich um den Entwurf und die Implementierung einer Reihe anspruchsvoller CGI-Anwendungen. Der Abschluß bildet Kapitel 12 mit Techniken zum Debugging der CGI-Programme: Es zeigt einige häufige Fehler auf und beschreibt Methoden, mit denen Programmierfehler entdeckt werden können. Im Anhang findet man FAQs (Frequently Asked Questions — häufig gestellte Fragen) und deren Antworten zu Perl und CGI, CGI-Module für Perl 5 sowie viele interessante URLs für den angehenden CGI-Programmierer.

Nach der ersten Hürde für den Leser, zu erkennen, daß CGI-Programmierung eine Technik und keine separate Programmiersprache ist, legt der Autor Shishir Gundavaram das Fundament für das Verständnis zur CGI-Programmierung. Bis einschließlich Kapitel 4 werden die Beispiele in mehreren Programmiersprachen vorgestellt. Dazu gehören für Unix die Sprachen Perl, C/C++, C-Shell und Tcl, unter Microsoft Windows wird Visual Basic und Perl für Windows NT benutzt und für Macintosh-Server gibt es Mac Perl. Bevor man diese Beispiele nun selbst ausprobieren kann wird darauf hingewiesen, daß zur Ausführung von CGI-Programmen Parameter in den Konfigurationsdateien des Web-Servers geändert werden müssen. Details gelten meist für den NCSA-Server, weil er zu den gängigsten Web-Servern im Internet zählt, es finden sich aber auch Hinweise zum CERN-Server. Danach steht den ersten Versuchen nichts mehr im Wege.

Das Buch ist gut strukturiert, übersichtlich aufgebaut und führt den Anfänger der CGI-Programmierung Schritt für Schritt in die Geheimnisse der dynamischen Webseiten ein. Es liest sich sehr gut und die Möglichkeiten von CGI werden systematisch herausgearbeitet und veranschaulicht. Als Sprache verwendet Gundavaram Perl, welches den Leser schnell von seiner Mächtigkeit in puncto CGI-Programmierung überzeugt. Ein weiterer Pluspunkt stellt für mich die Möglichkeit dar, sich alle vorgestellten Programme über das Internet besorgen, anschauen, ausprobieren und auch modifizieren zu können. Als Fazit bleibt festzustellen, daß der Inhalt hält was das Vorwort verspricht und das Buch zum Kauf empfohlen werden kann.

Gundavaram, Shishir:

*CGI Programmierung im World Wide Web
O'Reilly Verlag, 1996*

ISBN 3-930673-43-6

Preis 69.- DM, 478 Seiten

Der UNIX Common Desktop

gelesen von Lars Jenner

Im Umgang mit Computern heute selbstverständlich: Die grafische Benutzeroberfläche. *Die grafische Benutzeroberfläche?* Größer noch als die Vielfalt an Hardware- und Betriebssystemen ist wohl das Spektrum der auf ihnen verfügbaren Oberflächen. Jeder Hersteller will (oder muß) seinem Produkt ein individuelles Gesicht geben. Doch zumindest im UNIX-Bereich zeichnet sich seit 1993 eine Vereinheitlichung ab: Der UNIX Common Desktop (CDE). Ihn vorzustellen haben sich die Autoren Klaus Eickemeyer und Thomas Koslowski in der Reihe *UNIXeasy* des Hanser Verlags zur Aufgabe gemacht.

Beim Kennenlernen des CDE durchläuft der Leser nach einem historischen Abriß über das Werden grafischer Oberflächen vier Stationen: „Ein erster Eindruck“ wird gewonnen durch das Starten und Beenden des Desktops, erste Schritte bei der Dokumentenbearbeitung werden getan. Der anschließende „Rückblick mit Weitwinkel“ verallgemeinert die gewonnenen Erfahrungen und widmet sich den zentralen Bestandteilen des Desktops sowie dem Umgang mit Objekten und Aktionen. Derart gewappnet mag der Leser nun einen „Rundblick“ wagen und Standardapplikationen ins Visier nehmen: Dokumente Drucken, Post Empfangen und Versenden, Daten Sichern und Verteilen. Abschließend folgt der „Blick nach vorn“: Unter anderem Tips und Tricks zur verteilten Arbeit an mehreren Rechnern, einfachen Systemverwaltungstätigkeiten und zur Fehlerbehandlung.

Die Handlichkeit des Buches täuscht über Fülle und Vielfalt seines Inhalts hinweg. Kaum ein Detail des Desktops, wie er sich dem Benutzer darstellt, das nicht angesprochen wird. Zusätzlich vereinfachen zahlreiche Abbildungen und Bildschirmabzüge das

Umsetzen der im Text beschriebenen Vorgehensweisen. Elementare Techniken werden in Kochrezeptform vermittelt.

Die Reihe *UNIXeasy* will UNIX-Einsteiger ansprechen, die bereits Erfahrungen mit z. B. MSDOS/MS-Windows-basierten Systemen gemacht haben. Dabei steht der Anwender im Mittelpunkt, nicht der UNIX-Spezialist oder der Systemadministrator. Konkreter und praxisnaher Umgang mit dem CDE soll hier vermittelt werden, nach dem Credo: Die Standardtechnik wird erläutert, nicht die Breite aller Möglichkeiten dargestellt. Und: Learning by doing.

Doch welche Vorkenntnisse darf man bei einem Anwender voraussetzen? Ebenso heterogen wie das Vorwissen potentieller Benutzer ist auch das Niveau des Buchinhalts: Zum einen wird recht ausführlich die Bedienung der Maus erläutert, zum anderen wird gezeigt, wie man in Rechnernetzwerken komplizierte Druckaufträge erfüllen kann. Es scheint ein wenig, daß der Versuch, den unterschiedlichsten Vorkenntnissen und Bedürfnissen gerecht zu werden, letztlich in einem Konglomerat von Fakten und Rezepten sein Ergebnis gefunden hat, das durch die oben genannte Gliederung halbwegs strukturiert wird.

Fazit: Wer bereits einmal mit Maus und Fenstern gearbeitet hat, wird bei konkreten Problemen mit dem CDE lieber auf das Referenzhandbuch oder die Online-Hilfe zurückgreifen, und für spezielle UNIX-Fragen andere Fachliteratur konsultieren. Wer aber Neuling im Umgang mit grafischen Benutzeroberflächen ist, und etwas Zeit investieren mag, dem kann dieser „Reiseführer ins Desktop-Land“ empfohlen werden.

Eickemeyer, Klaus und Koslowski, Thomas:
Der UNIX Common Desktop
Hanser Verlag, 1996
ISBN 3-446-18342-6
Preis 36.- DM, 205 Seiten

11. Glossar wichtiger Fachbegriffe

Annja Huber und Markus Zahn, Lehrstuhl für Praktische Informatik I

Mit diesem Glossar von wichtigen EDV-Fachbegriffen wollen wir dem interessierten **connect**-Leser die Gelegenheit geben, sich Schritt für Schritt in der Welt der Computer-Fachbegriffe zurechtzufinden.

Backbone: Kernstück („Rückgrat“) eines Netzwerks; auf diesem Teilstück eines Netzes ist in der Regel die höchste Geschwindigkeit bei der Datenübertragung möglich.

CGI: Als CGI („Common Gateway Interface“) bezeichnet man die Kommunikationsschnittstelle zwischen einem Web-Server und sogenannten CGI-Skripten. Mit CGI-Skripten lassen sich interaktive grafische WWW-Seiten entwickeln, die z. B. Formulare beinhalten, in die man Bestellungen und Kommentare eintragen kann.

CIP: Computer-Investitionsprogramm für die Lehre. Unter diesem Programm können vernetzte Arbeitsplatzrechner für Studentenausbildung unter finanzieller Beteiligung des Bundes und des Landes gefördert werden. Üblicherweise werden mehrere CIP-Rechner organisatorisch und systemtechnisch zu sogenannten CIP-Pools zusammengefaßt.

Client-Server-Prinzip: Modellierung der Aufgabenverteilung zwischen sogenannten Client- und Server-Programmen. Ein Clientprogramm nimmt Dienste eines Serverprogramms in Anspruch.

Compute-Server: Rechner mit hoher Rechenleistung, die er anderen Rechnern zur Verfügung stellt.

DCE (Distributed Computing Environment): Ein verteiltes Betriebssystem für vernetzte Arbeitsplatzrechner. Die DCE-Dienste (Benutzerverwaltung, Ressourcenverwaltung, Dateiverwaltung usw.) können dabei auf die verschiedenen beteiligten Rechner aufgeteilt werden.

DFN (Deutsches Forschungsnetz e. V.): Vom BMFT geförderter Verein zur Förderung von Kommunikationsmöglichkeiten im Wissenschaftsbereich. Betreiber des Deutschen Wissenschaftsnetzes (WiN).

DNS (Domain Name Service): Eine Datenbank, mit deren Hilfe symbolische Internetadressen in ihre numerischen Äquivalente umgewandelt werden können (und umgekehrt).

Electronic Mail, eMail (elektronische Post): Computerunterstützte Kommunikation mit anderen Benutzern.

Ethernet: Eine spezielle Netzwerktechnologie. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit beträgt dabei 10 Mbit/s.

File-Server: Rechner, der Dateien für andere Rechner bereitstellt.

FTP (File Transfer Protocol): Protokoll für die Übertragung von Daten zwischen zwei Rechnern.

Gateway: Ein Kommunikationsrechner zur Verbindung unterschiedlicher Rechnernetze wird als Gateway bezeichnet.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol): Protokoll für die Übertragung von Daten zwischen Web-Server und WWW-Browser.

- Internet:** Weltumspannendes Weitverkehrs-Datennetz; Medium für Netzdienste wie Telnet, eMail, FTP, News, WWW.
- Intranet:** Für die ausschließlich firmeninterne Anwendung des Internets hat sich die Bezeichnung *Intranet* durchgesetzt. Ein Intranet geht auf Technologien zurück, die das Internet selbst verwendet (Protokolle TCP/IP, HTML-Technik, Server/Client-Konzept).
- ISDN** (integrated services digital network): genormtes, öffentliches, universelles, digitales Netz, bei dem über einen einzelnen Anschluß verschiedene frei wählbare Dienste angeboten werden. Der Hauptunterschied zum analogen Telefonnetz ist die Tatsache, daß im ISDN-Netz digitale Signale transportiert werden. Mit einem ISDN-Anschluß können Sie z. B. von daheim eine Hochgeschwindigkeitsverbindung über den Modemserver der Universität Augsburg zum Internet vornehmen.
- Network File System (NFS):** Softwaresystem zur Unterstützung des gemeinsamen Zugriffs mehrerer Benutzer auf Dateien innerhalb eines Netzwerks.
- Network Information System (NIS):** Softwaresystem zur Administrierung von Benutzerinformationen innerhalb eines Netzwerks von (Unix-) Workstations.
- News** (USENET News): Weltweites Diskussionssystem im Internet.
- Parallelrechner:** Rechnersystem aus mehreren Prozessor- und Speicherelementen, mit dem sich mehrere gleiche oder verschiedene Teile eines Programms gleichzeitig bearbeiten lassen.
- PostScript:** Seitenbeschreibungssprache, Schnittstelle zur Ansteuerung von hochwertiger Druckausgabe, vornehmlich für Laserdrucker.
- PVM** (Parallel Virtual Machine): Das Softwaresystem PVM ermöglicht es, beliebig viele heterogene Unix-Rechner, die über ein Netzwerk verbunden sind, wie einen einzelnen großen Parallelrechner zu benutzen. PVM ist ein Public-Domain-Produkt.
- PPP** (Point-to-Point Protokoll): Serielles Übertragungsprotokoll für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen, das im Internet eingesetzt wird und von der IETF (Internet Engineering Task Force) definiert wurde. PPP erlaubt das Einwählen im Internet über die Telefonleitung (Dial-up) mit Hilfe eines Modems. PPP ersetzt SLIP, da PPP schneller arbeitet.
- Server:** Spezialisierter Rechner; Client-Server-Prinzip, File-Server, Compute-Server.
- Shell:** Textorientierte Kommandoschnittstelle. Auf Unix-Systemen bezeichnet man die Software, die Ihre Benutzerkommandos entgegennimmt und verarbeitet, als Shell. Es gibt verschiedene Shells auf Unix Rechnern, wie z. B. die C-Shell, BourneShell, Kornshell etc., die jeweils unterschiedliche Möglichkeiten und Eingabeformen besitzen.
- SLIP** (Serial Line Internet Protocol): Ein weiteres serielles Protokoll. PPP und SLIP werden i. d. R. dann eingesetzt, wenn sich ein einzelner Anwender bei einem Computer anmeldet, der über eine Standleitung Verbindung zum Internet hat.
- TCP/IP** (transfer control program/internet protocol): Netzwerkprotokoll, das inzwischen nicht nur im Bereich der Unix-Systeme weit verbreitet ist.

Telnet: Programm zum Dialogzugriff auf andere Rechner.

Unix: Unix wird heute als das offene, also herstellerunabhängige Betriebssystem betrachtet. Viele Organisationen (so auch die öffentliche Hand in Deutschland) verlangen, daß in vielen Bereichen nur offene Systeme beschafft werden.

UUCP (Unix-to-Unix-Copy): Software, die den Dateitransfer zwischen Unix-Systemen ermöglicht; ein Mechanismus, aus dem die eMail- und NetNews-Dienste hervorgegangen sind. Obwohl UUCP immer noch recht nützlich sein kann, bietet das Internet mittlerweile bequemere Möglichkeiten zur Erledigung dieser Aufgaben.

Vektorrechner: Rechnersystem zur schnellen Bearbeitung von Vektoren. Es ist durch Pipelining in der Lage, mehrere (Teil-)

Operationen gleichzeitig zu bearbeiten.

WiN (Wissenschaftsnetz): Ein Sondernetz für den Wissenschaftsbereich, betrieben vom DFN-Verein. Die Universität Augsburg ist über das WiN an das Internet angebunden.

Workstation: Leistungsfähiger Arbeitsplatzrechner, meist mit dem Betriebssystem Unix.

Workstation-Cluster: Kopplung mehrerer vernetzter Workstations, um eine besonders hohe Rechenleistung zu erreichen.

WWW (World Wide Web): Verteiltes Informationssystem nach dem Client-Server-Prinzip.

XWindow-System, X11: Standardisierte, graphische Benutzeroberfläche, vornehmlich auf Unix-Workstations zu finden.

12. Notiert!

Kostengünstige Schriften anderer Rechenzentren

Gabriele Kötterle und Theodor Umpfenbach, Rechenzentrum

Eine Reihe von Schriften des RRZN, Regionales Rechenzentrum Hannover, und LRZ, Leibniz-Rechenzentrum München, sind z. Z. kostengünstig, d. h. größtenteils unter 10.-DM, bei der Information des RZ erhältlich. Da für diese Schriften nur die Druck- und Frachtkosten berechnet werden, ist die Abgabe *ausschließlich* an Studierende und Bedienstete der Universität Augsburg zum persönlichen Gebrauch erlaubt. Aus Kostengründen liegen einige Schriften nur als Einzelexemplare vor. Größere Mengen, z. B. für Kurse, müssen langfristig, d. h. mindestens ein halbes Jahr, im voraus bei Frau Kötterle, Tel. 598-20 42,

angemeldet werden, da auch das RRZN und LRZ keine großen Vorräte anlegen, sondern die Schriften in der Regel nur nach Bedarf ein- bis zweimal im Jahr gedruckt werden!

Hier nun die derzeit verfügbaren Schriften; die aktuellen Kosten können bei der Information des RZ, Tel. 598-20 40, oder bei Frau Kötterle nachgefragt werden:

- ACCESS 7.0 Einführung, ACCESS 7.0 für Fortgeschrittene
- C, C++
- CorelDraw 7.0
- Einführung in die EDV
- EXCEL 5.0 Einführung, EXCEL 7.0 Einführung, EXCEL 7.0 für Fortgeschrittene

- Fortran 77, Fortran 90
- Internet, Internet Ergänzung zur 1., 2., 3. Auflage
- MS-DOS
- Pascal
- PowerPoint 7.0
- SPSS für Windows
- Novell NetWare 4.1
- UNIX Einführung, UNIX-Systemverwaltung
- Word für Windows 6.0, Word für Windows 7.0
- Windows 95, Windows 95 für Systembetreuung
- ORACLE und SQL (Oracle Corp.), SQL*Plus (Oracle Corp.)
- UNIX
- Einführung in das Windows System X11

Software-Kurzinfos AVS, IDL, NAG für Linux, Maple, SPSS

Theodor Umpfenbach, Rechenzentrum

Einige aktuellen Kurzmeldungen im Telegrammstil:

- AVS Vers. 3.1 steht als Developer Edition mit vier Floating-Lizenzen (1 × RZ, 3 × LRZ) zur Verfügung; Installation im RZ oder am Lehrstuhl möglich, eigene Lizenz für die Visualization Edition für 500.– DM erhältlich.
- IDL 5.0 gerade eingetroffen — viele neue Features wie benutzerfreundliches GUI, objektorientierte Programmierschnittstelle u. a.
- NAG-FORLIB (150.– DM/Jahr bzw. 300.– DM/3 Jahre) und NAG f90 Compiler (300.– DM einmalig) für Linux verfügbar.
- Maple V, Rel. 4 für AIX eingetroffen.
- SPSS-Zusatzmodule Categories, Exact Tests, Trends sowie CHAID lizenziert, Weitergabe für 200.– DM/Jahr bzw. 500.– DM/3 Jahre je Modul(!); SPSS Vers. 7.5 in englisch verfügbar, deutsch in Kürze; Interessenten für Handbuch-Sammelbestellung gesucht!

Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an Herrn Umpfenbach, Tel. 598-2018.

Neuer Service der Telekom AG Siegfried Stindl, Planung Kommunikationssysteme

Für 4.– DM im Monat haben Sie Ihren eigenen Anrufbeantworter!

Seit 1.6.1997 läuft bei der Telekom AG ein Betriebsversuch, der jedem Kunden, der für sein Telefon bei der Telekom Anrufweiter-schaltung beantragt hat, eine eigene kostenlose Voice-mail-Box unter dem Namen T-Net-Box zur Verfügung stellt. Jede weitere Box kostet zusätzlich 4.– DM/Monat.

Die T-Net-Box hat alle Funktionalitäten, die ein persönlicher Anrufbeantworter auch hat. Dies sind:

- Individueller Ansagetest,
- Speicherung von 30 Nachrichten bis zu je 2 Minuten Länge,
- nur Ansage.

Der Nutzer regelt alles über seine PIN. Die Anrufe von der zugehörigen Rufnummer aus zum Abfragen, Programmieren etc. sind kostenfrei, von anderen Apparaten aus kommt der normale Verbindungstarif hinzu.

A. DV-Betreuer der Fakultäten und Ansprechpartner im Rechenzentrum

DV-Betreuer der Fakultäten

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

Die offiziellen DV-Betreuer der Fakultäten sind:

Bibliothek:	Hans Schoft
Jura:	Martin Popp
Kontaktstudium: . . .	Gerhard Wilhelms
Katholisch-Theol. Fakultät: . . .	Manfred Negele
Mathematik und Informatik:	Wolfgang Kolbe
Philosophische Fak.:	Markus Ohlenroth, Gerhard Welzel
Physik:	Ralf Utermann
Pressestelle:	Klaus Prem
Sportzentrum:	Martin Scholz, Marc-Dietrich Weigl
Verwaltung:	Jürgen Pitschel
WiSo:	Carl-Martin Preuß

Für alle nicht genannten Einrichtungen sind bisher noch keine offiziellen Ansprechpartner benannt.

Ansprechpartner im Rechenzentrum

Nachstehend finden Sie eine Liste der Aufgabenbereiche der Mitarbeiter im Rechenzentrum. Die Kontaktaufnahme sollte bitte stets über die

Informationsstelle des Rechenzentrums,

☎ 598-20 10 – Frau Beer oder

☎ 598-20 72 – Frau Kleiner

erfolgen.

Leitung des Rechenzentrums

Wissenschaftliche Leitung: Professor Dr. Hans-Joachim Töpfer, Lehrstuhl für Praktische Informatik I

Technische Leitung: Dr. Leopold Eichner (kommissarisch)

Sekretariat RZ: Heidi Wieninger, Kursanmeldungen

Arbeitsgruppen im Rechenzentrum

Netzbetrieb und Netzdienste (Leitung Dr. Milos Lev)

Lev, Milos: Modemserver Max4000, Cisco Router, IZB-Anschlüsse, News-Server

Fitz, Werner: Netzstörungen (allgemein), Datenleitungen und Hubs, Tranceiver, Verkabelungen, externe Leitungen (Telekom, Stadtwerke)

Umpfenbach, Theodor: Netzstörungen (aktive Komponenten), Netzwerkmanagement

Katzer, Erika: Operating des Verwaltungsrechners, Papiernachbearbeitung Endlosformulare (Telefonabrechnung, Studentenausweise), Vertretung Studentensekretariat, Vertretung RZ-Sekretariat (nicht Schreibdienst), Bestellungen von Ethernetkarten und -kabeln, Umbuchungen von Telefonabrechnungen

Beer, Ruth: Studentensekretariat

Kleiner, Ingrid: Studentensekretariat

Schmidt, Bettina: Nameservice, Electronic Mail Server, HTML-Beratung, Linux-Support, Internetsupport für StudentInnenvertretung/AStA, Geo, Personalrat, Presse, SZ

Wahl, Ursula: Systemverwaltung Verwaltungsrechner (MX500), Systemverwaltung Studentenserver (rzibm01), Benutzerverwaltung Studentenserver/Modemserver (rzibm01, Max4000)

Planung Kommunikationssysteme (Siegfried Stindl)

Stindl, Siegfried: Planung Kommunikationsinfrastruktur der Universität Augsburg

Betriebssysteme und Zentrale Server (Leitung N.N.)

Leye, Rolf: Mac CIP-Pool, Spezialgeräte: CD-Brenner, Farbdrucker QMS Colorscript, Wechselplatten, etc.

Saumweber, Karl: Datenbank Administration Verwaltungsrechner, Microsoft-Betriebssysteme Schwerpunkt Internet, Unterstützung der DV-Betreuer

Tutschke, Walter: Microsoft-Betriebssysteme Schwerpunkt Vernetzung, Windows NT Server, DB Fahrplan, Telekom Telefonbuch

Allgemeine Dienste (Leitung N.N.)

Abraham, Gunter: Campus-Lizenzen, Wissenschaftliche Hilfskräfte, Sicherheitsbeauftrag-

ter

Ohlenroth, Markus: DV-Betreuung Philosophische Fakultäten, Kurzweil Lesemaschine

Kötterle, Gabriele: Verwaltung der Softwarelizenzen (Select-Vertrag Microsoft, andere Campusverträge), Beschaffung von Skripten, Vertretung Sekretariat RZ (auch Schreibdienst)

Unterstützung durch andere Einrichtungen

Das Rechenzentrum erhält Unterstützung durch folgende Mitarbeiter anderer Einrichtungen der Universität Augsburg:

Annja Huber (Lst. für Praktische Informatik I): WWW-Server der Universität Augsburg; inhaltliche Konzeption; Mitteilungsblatt **connect**

Markus Zahn (Lst. für Praktische Informatik I): WWW-Server und FTP-Server der Universität Augsburg; technische Koordination; WWW-Proxy-Server

Dr. Gerhard Wilhelms (Kontaktstudium Management): FTP-Server der Universität Augsburg; inhaltliche Konzeption

B. Im Rechenzentrum erhältliche Campus- und Sammellizenzen

Gunter Abraham, Rechenzentrum

Zur Zeit können mehrere Software-Produkte für Zwecke der Lehre und Forschung zu günstigen Bedingungen über das Rechenzentrum bezogen werden. Dieser Anhang enthält eine

Kurzbeschreibung dieser Programme und eine Übersichtstabelle, die deren Verfügbarkeit auf verschiedenen Plattformen zusammenfaßt.

B. Im Rechenzentrum erhältliche Campus- und Sammellizenzen

Produkt		Plattform	
		Personal-computer	Unix-Systeme
AIT	Cray-Workstation-Verbindungswerkzeuge		SunOS 4.1 IRIX 3.3+ ULTRIX 4.1
Autodesk	CAD-Programm	DOS Windows 3.1 Windows 95 Windows NT	X
AVS	Visualisierungssystem	Windows 95 Windows NT	X
AXIOM	Computer-Algebra-System		IBM AIX
CAP	Verschiedene Softwarepakete der Firma WordPerfect (heute: Corel)	DOS Windows Macintosh	X
f90 Compiler	Fortran-90-Compiler der Firma NAG	Linux	
Claris	Verschiedene Softwarepakete der Firma Claris	Windows Macintosh	
FuLP	Verschiedene Softwareprodukte der Firma Borland	Windows DOS	
IBM-Software	Compiler und weitere Software der Firma IBM		IBM AIX
IDL	Graphik- und Bildverarbeitung		IBM AIX
KHOROS	Visualisierungssystem		X
Maple	Computer-Algebra-System	X	X
Micrografx	Verschiedene Produkte des Bereichs Grafik	Windows	
MLA	Netware und weitere Produkte der Firma Novell	DOS	
NAG	Fortran-Unterprogramm-bibliothek	Linux	X
OnNet 2.1	TCP/IP für PCs	Windows 3.x Windows 95 Windows NT	
Select	Microsoft-Software aus den Bereichen Anwender-, System- und Server-Software	DOS Windows Macintosh	
Dr. Solomons Anti-Virus-Toolkit	Software für Schutz gegen Computerviren	DOS Windows 3.x Windows 95 Windows NT	

X = auf allen gängigen Plattformen der jeweiligen Rubrik verfügbar

+ = diese Systemversion oder höher

Produkt		Plattform	
		Personal-computer	Unix-Systeme
Dr. Solomons Anti-Virus- Toolkit	Software für Schutz gegen Computerviren	OS/2 Novell Netware 3.x/4.x	
SPSS	Statistikprogrammssystem	DOS Windows 3.x Windows 95 Windows NT	
TUSTEP	System von Textverarbeitungs- programmen	DOS Linux	
Visio	Software-Produkte der Firma Visio International Ltd.	Windows 3.x Windows 95 Windows NT	
X = auf allen gängigen Plattformen der jeweiligen Rubrik verfügbar + = diese Systemversion oder höher			

Nähere Informationen zu den aufgeführten Software-Produkten erhalten Sie unter der Telefonnummer 598-2042 (Frau Kötterle), -2038 (Herr Abraham) oder -2018 (Herr Umpfenbach).

C. Lehrveranstaltungen im Wintersemester

Einführung in das Betriebssystem Windows 95	
Anmeldung notwendig!	Kompaktwoche Tutschke
	Termin: 20.10.-23.10. 1997 Gebäude: RZ Raum 2040 (DOS-CIP-Raum) Zeit: 8.30-10.00 Uhr
Einführung in UNIX	
Anmeldung notwendig!	Kompaktwoche Schmidt
	Termin: 27.10.-30.10. 1997 Gebäude: RZ Raum 1015 (AIX-CIP-Raum) Zeit: 8.30-10.00 Uhr
Benutzung des Wissenschaftsnetzes WiN	
Anmeldung notwendig!	Kompaktwoche Lev
	Termin: 20.10.-24.10. 1997 Gebäude: RZ Raum 2040 (DOS-CIP-Raum) Zeit: 10.00-11.30 Uhr

Eudora mit eMail für Studenten	
Anmeldung notwendig!	Ein Vormittag N.N.
	Termin: 30.10. 1997 Gebäude: RZ Raum 2034 (Rechenzentrum) weitere Termine siehe Aushang
Modem-Zugang zum Universitätsnetz	
Anmeldung notwendig!	Ein Vormittag N.N.
	Gebäude: RZ Raum 2034 (Rechenzentrum) Termine siehe Aushang
Kommunikationssoftware auf Macintosh	
Anmeldung notwendig!	Kompaktwoche Leye
	Termin: 27. 10.–30. 10. 1997 Gebäude: RZ Raum 1013 (PowerMac-CIP-Raum) Zeit: 8.30–11.30 Uhr
Einführung in die Statistiksoftware SPSS	
Anmeldung notwendig!	Kompaktwoche Umpfenbach
	Termin: 27. 10.–30. 10. 1997 Gebäude: RZ Raum 2040 (DOS-CIP-Raum) Zeit: 10.30–12.00 Uhr und 13.30–15.00 Uhr
Objektorientierte Programmierung mit Delphi	
Voraussetzung: Grundkenntnisse in Programmierung	Ohlenroth
	Treffen: 4.11. 1997 Gebäude: N1 Raum 1009 Zeit: nach Vereinbarung
Einführung in TeX	
Anmeldung notwendig!	Kompaktwoche Grün
	Termin: 29. 12.–30. 12. 1997 Gebäude: RZ Raum 2040 (DOS-CIP-Raum) Zeit: ganztags

Anmeldung für alle Veranstaltungen bitte im Sekretariat des Rechenzentrums, Telefonnummer 598-2000.

D. Spezialgeräte im Rechenzentrum

Dr. Markus Ohlenroth und Werner Bauer, Rechenzentrum

CD-ROM Brenngerät

Wie schon in **connect** 2/1996 ausführlich berichtet, bietet das Rechenzentrum sowohl Universitätsangehörigen als auch Studenten die Möglichkeit, zum Selbstkostenpreis CD-ROMs zu brennen. Hierzu besitzt das Rechenzentrum einen Yamaha CDR 100 CD-ROM Brenner. Damit können CD-ROMs für verschiedene Computersysteme in verschiedenen Formaten gebrannt werden. Auf eine CD passen, je nach Format, bis zu 650 MB an Daten, bzw. 74 Minuten Audio-Spuren. Als Brennsoftware wird das Astarte Toast CD-ROM Pro Programm für Apple Macintosh verwendet.

Die von der Astarte Toast CD-ROM Pro Software unterstützten Formate sind: Macintosh HFS, Macintosh HFS Multisession, ISO 9660, ISO 9660 XA Multisession, Macintosh/ISO Hybrid, Audio CD, Mixed Mode, Photo CD, Photo CD Portfolio, CD-i, Video CD, Generic CD und Generic CD XA.

Achtung! Die unterstützten Formate können zwar gebrannt werden, aber die Daten müssen im richtigen Format vorliegen. Das Brennen einer CD inklusive Rohling kostet 20.– DM. Für Anmeldung und Informationen wen-

den Sie sich bitte an Herrn Bauer im Rechenzentrum. eMail: Werner.Bauer@RZ.Uni-Augsburg.DE

Scanner

Das Scannersystem „Kurzweil K-5200“ steht für Praktikums-, Diplom-, oder Doktorarbeiten im Raum 20 40 zur Verfügung. Es besteht aus:

- Scanner für Papierformate \leq A4 mit automatischem Einzelblatteinzug
- RISC Komponente
- Windows Software zur Ansteuerung des Scanners

Das Scannersystem ist vorrangig für Texterkennung (OCR) ausgelegt, es können jedoch auch Grafiken (schwarz/weiß) und gemischte Vorlagen verarbeitet werden.

Um Doppelbelegungen zu vermeiden, muß der Scanner beim Rechenzentrum reserviert werden. Die notwendige Voranmeldung nehmen Frau Beer oder Frau Kötterle gern entgegen.

Impressum

connect wird herausgegeben im Auftrag des Rechenzentrums der Universität Augsburg

Auflage: 1 000 Exemplare

Ausgabe: 6. Ausgabe

Redaktion: Professor Dr. Hans-Joachim Töpfer (verantwortlich), Annja Huber, Markus Zahn

Layout und Satz: Annja Huber

Redaktionsanschrift:

Redaktion **connect**
Rechenzentrum der Universität Augsburg
D – 86 135 Augsburg
connect@RZ.Uni-Augsburg.DE
<http://www.RZ.Uni-Augsburg.DE/connect/>

Die nächste Ausgabe des Mitteilungsblatts **connect** erscheint im Februar 1998, Redaktionsschluß ist der 23. Dezember 1997.