infoRUM

INFOrmationsforum des Rechenzentrums der Universität Münster

Jahrgang 19, Nr. 3 – Dezember 1995 ISSN 0931-4008

Inhalt

Editorial 2

RUM-Aktuell 3
- Ausstieg aus der Mainframe-Welt 3
- Datensicherung im Universitäts-LAN 4
- CAD-Software-Lizenzen 5
- Empfehlung des Hauses: Mail mit PINE 5
- Proxy-Cache für das World Wide Web 6
- Neue TUSTEP-Version 10/95 7
- Landes-Vektor-Parallelrechner in Aachen ausgetauscht 7
- MaTA-Ausbildung am Universitätsrechenzentrum beendet 7
- Zwei Essen und ein Warp 8
- PCMap für Windows 8
- Multimedia-Veranstaltungen 9
- Zentrales Software-Angebot 9
- Canon inkognito 13
- Neues vom SPSS 14
- Literaturrecherche – Der neue Datenbanken-Server der ULB 14
- Ausgabe auf PostScript-Druckern des Universitätsrechenzentrums 16
- UltiMail von zuhause II 17
- Personalia 17
- Wissenschaftliches Publizieren im World Wide Web 18

RUM-Tutorial 19
- Windows 95 usw. –
  Zum Stand der Betriebssysteme für Arbeitsplatzrechner und zu deren zukünftiger Entwicklung 19

RUM-Lehre 28
- Lehrveranstaltungen im Winterhalbjahr 1995/96 28
- Lehrveranstaltungen in den Semesterferien (Februar bis April 1996) 29
- Kommentare zu den Lehrveranstaltungen 29

RUM-Aroma 31
- **info**RUM-Quiz 31

Impressum

infoVUM

ISSN 0931-4008

Redaktion: W. Bosse (Tel. 83-2461)
R. Perske (Tel. 83-2681)
H. Pudlatz (Tel. 83-2472)
E. Sturm (Tel. 83-2609)

Satzsystem: WordPerfect 6.1 für Windows

Druck: Universitätsrechenzentrum
(Rank Xerox DocuTech 135)

Universitätsrechenzentrum
Einsteinstr. 60
48149 Münster

E-Mail: urz@uni-muenster.de
WWW: http://www.uni-muenster.de/URZ/

Auflage dieser Ausgabe: 1200

Redaktionsschluß der nächsten Ausgabe:
30. Januar 1996

Editorial

von
E. Sturm

Das wichtigste Thema dieses infoVUMs ist wohl der im nächsten Jahr erfolgende „Ausstieg aus der Mainframe-Welt“. Der Artikel dieses Namens ist sicherlich nur der erste einer Serie. Ihnen und uns werden bestimmt noch Probleme einfallen, die es zu lösen gilt.

Apropos Probleme: Kümmern Sie sich auch nicht um Datensicherung? Dann empfehle ich Ihnen auch den zweiten Artikel dieses infoVUMs.

Ein weiterer Punkt sind die sich immer weiter ausbreitenden Kampuslizenzen. Der Gipfel ist die Möglichkeit für Studenten, sich Software-Lizenzen in der Mensa zu kaufen.

Eine Liste des gesamten Software-Angebots des Universitätsrechenzentrums finden Sie ebenfalls in dieser Ausgabe.

Hinweisen möchte ich auch noch auf unseren Xerox-Drucker, den Sie mit seiner Auflösung von 600 dpi für Ihre Dokumente benutzen sollten. Wie das geht, erfahren Sie auf Seite 15.

Über die Beschleunigung der Internet-Zugriffe auch für Sie berichtet der Artikel „Proxy-Cache für das World Wide Web“. Es ist wirklich schneller, einen häufig gelesenen Artikel nicht erst aus USA, sondern von einem „Stellvertreter“ hier in Münster zu holen. Auch ein PC erzielt einen Großteil seiner Geschwindigkeit erst durch die Benutzung von Cache-Speicher.

In Bann geschlagen hat mich in diesem infoVUM vor allem der Artikel „Windows 95 usw.“. An Betriebssystemen interessiert, als OS/2-Liebhaber zumindest unter Kollegen bekannt, kamen mir wieder einmal die Konsequenzen zu Bewußtsein, die es haben kann, wenn eine Firma mit monopolistischen Mitteln versucht, eigene Produkte durchzudrücken.

Ich suche mir beim Kauf jeglicher Dinge das Produkt auch unter folgenden Gesichtspunkten aus.

Bei einer Softwarefirma denke ich immer daran, wie „offen“ sie sich auf dem Markt geriert. Wie sehr sie versucht, ein Monopol zu bekommen oder zu halten.

Abgesehen davon, daß man als Verbraucher monopolistischen Tendenzen schon aus finanziellen Gründen entgegentreten sollte, bin ich bereit, Fairneß auch im Busineß zu honorieren.

RUM-Aktuell

Ausstieg aus der Mainframe-Welt

von
B. Neukäter

Die Nutzung des seit dem letzten Downsizing nur noch als Rudiment vorhandenen Mainframe IBM ES/9000-190 ist stark zurückgegangen. Sein Betrieb ist daher wirtschaftlich nicht mehr zu rechtfertigen.

Am 31. Juli 1996 ist es soweit. Der seit längerem angekündigte Ausstieg aus der Mainframe-Welt wird vollzogen. Der Rechner IBM ES/9000 wird stillgelegt. Damit stehen dann die Betriebssysteme MVS und VM/CMS nicht mehr zur Verfügung. Sie sollten also bis zu dem genannten Zeitpunkt entweder Ihre Anwendungen unter MVS und VM/CMS abgeschlossen oder – wie bereits seit längerem empfohlen – auf andere Systeme umgestellt haben. Bei Umstellungsproblemen wenden Sie sich bitte möglichst bald an einen Mitarbeiter des URZ, damit wir Ihnen mit Rat und Tat zur Seite stehen können.

Ab dem 1.12.95 richten wir nur noch in besonders begründeten Fällen neue Benutzerkennungen für MVS und VM/CMS ein. Für die Benutzer, bei denen wir seit dem 1.6.95 keine Aktivitäten festgestellt haben, inaktivieren wir den Zugriff. Sie können sich also nicht mehr anmelden (`logon, ftp`) und keine Rechenaufträge (jobs) abschikken. Die Drucker können weiter genutzt werden.

Auf diese Weise können wir uns einen Überblick verschaffen über die aktiven Benutzer und jeden einzeln über die Stillegung informieren.

In den folgenden Abschnitten möchte ich kurz beschreiben, was bei der Umstellung zu beachten sein wird. Im Laufe der nächsten Monate werden sich vermutlich weitere Fragestellungen ergeben, die dann in der nächsten Ausgabe des infoRUM und auf aktuellen WWW-Seiten zu behandeln sein werden.

Peripherie

Für den jetzt unter MVS betriebenen Schnelldrucker von Siemens und den Farbdrucker von Canon werden wir Ersatz beschaffen. Die Funktionalität dieser Drucker wird erhalten bleiben.

Bei erkennbarem Bedarf werden wir nach Möglichkeiten suchen, ein Magnetbandkassettengerät unter AIX zum Lesen der vorhandenen Kassetten zugänglich zu machen. Dabei wird es sich jedoch nicht um einen Regelbetrieb handeln können, wie er unter MVS angeboten wird.

Ob der Calcomp-Plotter weiter unterstützt wird, richtet sich ebenfalls nach dem Bedarf.

Interessenten mögen bitte ihren Bedarf rechtzeitig beim URZ anmelden (siehe Ende dieses Artikels).

Die Magnetplattenperipherie der ES/9000 wird nicht mehr zur Verfügung stehen.

Übertragung der Daten

Daten, die nach der Stillegung weiter genutzt werden sollen, müssen Sie auf Datenträger übertragen, die vom Zielsystem aus zugreifbar sind. Möchten Sie z. B. Ihre Daten unter Unix weiterverarbeiten, so sollten Sie sie mittels FTP in das Unix-Dateisystem transferieren. Haben Sie größere Datenmengen auf Bandkassetten oder Platten, so möchte ich Ihnen raten, damit bis zum Anfang des nächsten Jahres zu warten. Wir werden ein System bereitstellen, das Dateien unter AIX hierarchisch verwaltet. Weniger genutzte Dateien können dann automatisch auf das Kassettenarchivsystem ausgelagert werden.

Dateien in systemspezifischen Formaten sollten Sie unbedingt auch dann vor der Stillegung transferieren, wenn danach noch ein Magnetbandkassettengerät verfügbar sein sollte. Dieses Gerät kann ohne spezielle Software nur zum Lesen von Kassetten verwendet werden, die mit einem gängigen Datenformat wie z. B. EBCDIC-Text beschrieben worden sind, welcher dann noch nach ASCII bzw. ISO 8859-1 umgewandelt werden muß.

Beim Datentransfer mit FTP kann EBCDIC nach ASCII umgewandelt werden. Ist das nicht sinnvoll oder nicht erwünscht, so müssen Sie den transparenten Transportmodus einschalten. In Zweifelsfällen konsultieren Sie bitte einen Experten im Universitätsrechenzentrum.

Datensicherung und Archivierung

Auch die unter MVS oder VM/CMS gesicherten bzw. archivierten Dateien aus anderen Systemen (Dateinamen beginnend mit `userid.$BACKUP$.` bzw. `userid.$ARCHIV$.`) werden nach der Stillegung nicht mehr zur Verfügung stehen. Ihre Daten dort sollten Sie sichern, wie im Artikel „Sicherung und Archivierung von Workstation-Daten“ im infoRUM Nr. 1/95 und in dem hier folgenden Artikel beschrieben. Nach dem 1.3.96 wird unter MVS keine Datensicherung für andere Systeme unterstützt.

Unter MVS archivierte Dateien müssen Sie auf ein anderes System übertragen. Hier bietet sich auch der Weg über FTP zum AIX an. Dort können die Dateien dann wieder mittels ADSM archiviert werden. Größere Datenmengen sollten Sie erst transferieren, wenn das hierarchische Dateisystem unter AIX verfügbar ist.

Programmiersprachen

Nur Programme, die als Quellprogramm vorliegen, können Sie übernehmen. Programme, die unter MVS oder VM/CMS übersetzt worden sind, müssen auf dem Zielsystem übersetzt und eventuell angepaßt werden. WATFIV und andere unter MVS und VM/CMS gewohnte Compiler können nicht mehr genutzt werden. Für C, C++, Fortran, Pascal und PL/I stehen jedoch Compiler zur Verfügung. Für Modula-2, das nicht mehr unterstützt wird, scheint es keinen Bedarf mehr zu geben.

Anwendungssysteme und Grafik

Anwendungssysteme wie SAS und SPSS und Programmbibliotheken wie NAG und IMSL werden bereits weitgehend auf Arbeitsplatzrechnern und Servern genutzt. Das Textverarbeitungssystem DCF wird nicht mehr zur Verfügung stehen. Stattdessen bieten wir seit längerem WordPerfect, TeX und andere Textverarbeitungssysteme an. Statt der Datenbanksysteme SQL/DS und DB2 kann Oracle genutzt werden. ISPF und GDDM wird es nicht mehr geben. Die Systeme zur Bibliotheksverwaltung sollten auf das von der ULB empfohlene Allegro umgestellt werden.

Programme, die COLPLOT, RUM/GKS oder das RUM/GKS-Format benutzen, müssen Sie auf ein anderes Grafiksystem umstellen. Bei erheblichem Bedarf kann auch daran gedacht werden, das RUM/GKS-System unter AIX anzubieten. Interessenten mögen sich bitte bald mit Herrn Sturm in Verbindung setzen.

Elektronische Post

Falls Sie noch elektronische Post unter VM/CMS empfangen, sollten Sie sich möglichst bald für ein anderes System entscheiden und Ihren Partnern rechtzeitig Ihre neue E-Mail-Adresse mitteilen. Mit dem CMS-Kommando

```
tell mailer forward add <adresse>
```

können Sie erreichen, daß bis zum 1.3.96 Ihre noch ins VM/CMS geschickte Post an `<adresse>` weitergeleitet wird. Wir werden die E-Mail-Unterstützung unter VM/CMS nach dem 1.3.96 nicht mehr anbieten.

Wir planen, Anfang des nächsten Jahres Programme zur Umwandlung von CMS-Notebooks in das unter Unix verwendete Format bereitzustellen.

Ansprechpartner

Wenn Sie Fragen haben, können Sie elektronische Post an `urz@uni-muenster.de` schicken.

Außerdem stehen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

Datentransfer, Datensicherung, Archivierung:	R. Mersch (Tel. 2488)
Programmiersprachen:	B. Neukäter (Tel. 2689)
Anwendungssysteme:	Dr. H. Pudlatz (Tel. 2472)
Grafik, PL/I:	E. Sturm (Tel. 2609)
Elektronische Post:	Dr. K.-B Mertz (Tel. 2681)

Zögern Sie nicht, uns bei Problemen anzusprechen. Je früher das geschieht, desto größer ist die Aussicht, daß Ihre Probleme rechtzeitig gelöst werden können.

Datensicherung im Universitäts-LAN

von
R. Mersch

Gegen Datenverlust durch Plattendefekte oder versehentliches Löschen kann man sich schützen, wenn man das am Universitätsrechenzentrum eingeführte System ADSM verwendet.

Verlust von Daten ist eine immer wiederkehrende Schattenseite der elektronischen Datenverarbeitung, ob hervorgerufen durch ein versehentliches Löschen von Dateien durch den Benutzer selbst, durch Abbruch eines Mail-Programms, der den Mail-Folder zerstört, durch eine defekte Platte oder durch welche Ursache auch immer. Wohl dem, der dann noch über eine Kopie der zerstörten Daten, Datensicherung oder Backup genannt, verfügt.

Für die vom Rechenzentrum verwalteten Rechner ist Datensicherung eine Selbstverständlichkeit. Vielen Benutzern konnten so schon versehentlich gelöschte Dateien zurückgegeben werden und so manche defekte Platte konnte aus dem Backup restauriert werden. Ähnliches gilt für größere Rechnerinstallationen, wie etwa den Cluster im naturwissenschaftlichen Zentrum (NWZ). Wie aber werden all die Daten, die irgendwo in der Universität auf einer Workstation oder einem Arbeitsplatzrechner schlummern, vor Verlust geschützt? **Die kürzlich durchgeführte Umfrage zur DV-Ausstattung in der Universität brachte es ans Licht: gar nicht.** Nun gut: jedenfalls zumeist nicht. Daß dies nicht ganz ungefährlich ist, ahnen wohl die meisten, zur schmerzlichen Gewißheit wird dies aber leider in der Regel erst, wenn es zu spät ist.

Dies muß nicht so sein. Viele Hindernisse, die bisher einer regelmäßigen Datensicherung im Wege standen, sind mittlerweile ausgeräumt. Das Rechenzentrum bietet ein System namens ADSM an, mit dem auf recht einfache Weise auf dem Arbeitsplatzrechner liegende Daten gesichert werden können. Kopien dieser Daten werden dabei über das LAN ins Rechenzentrum zum ADSM-Server geschickt, der sie in unserem Kassettenroboter ablegt. Von dort können sie jederzeit mit Hilfe des ADSM auf dem Arbeitsplatzrechner (dem ADSM-Client) restauriert werden.

Neben der Datensicherung bietet der ADSM auch die Möglichkeit, Dateien zu archivieren, also langfristig aufzubewahren.

Der ADSM kann auf jedem Rechner eingesetzt werden, der über TCP/IP kommunizieren kann und der unter einem der folgenden Betiebssysteme läuft: IBM AIX, Apple MacIntosh, DOS, MS Windows, MS Windows NT, Novell Netware, OS/2, HP/UX, SINIX, AT&T GIS, SCO Unix, SUN SunOS und Solaris, DEC Ultrix, NEC EWS-UX/V, Silicon Graphics IRIX. Für Windows 95 gibt es noch keinen ADSM-Client, meines Wissens wird aber daran gearbeitet.

Was muß man nun tun, um den ADSM zu nutzen? Bei den Mehr-Benutzer-Systemen, also insbesondere im Unix-Bereich, ist er bereits auf vielen Rechnern installiert, so daß man ihn dort nur aufzurufen braucht. Nähere Informationen möge man dem Artikel „Sicherung und Archivierung von Workstation-Daten“ (infoRUM Nr. 1/95) entnehmen. Für den Unix-Cluster des Rechenzentrums übernimmt der Server `obelix` die Rolle des ADSM-Clients. Wenn man auf `obelix` eine Sitzung eröffnet, gerät man direkt in die ADSM-Umgebung, in der man dann Dateien archivieren, zuvor archivierte Dateien zurückholen und auch Dateien aus dem regelmäßig erstellten Backup restaurieren kann.

In allen anderen Systemen (Workstations und Arbeitsplatzrechner, auf denen der ADSM noch nicht installiert ist) hat man grundsätzlich zwei Alternativen:

- Für jeden Rechner besteht die Möglichkeit, den ADSM lokal zu installieren. Die dazu benötigten Dateien kann man sich per FTP von `obelix` holen, wobei auf binäre Übertragung zu achten ist. Das Verzeichnis `/usr/u0/adsm/install` auf `obelix` enthält Unterverzeichnisse für die verschiedenen ADSM-Client-Plattformen (DOS, OS/2, Windows, ...), die wiederum die zur Installation erforderlichen Dateien beherbergen. Wenn die jeweilige Plattform vom URZ bereits getestet werden konnte, gibt es in der zugehörigen Directory eine Datei namens `Hinweise` mit einer Installationsanleitung. In jedem Fall existiert eine `README`-Datei mit den wichtigsten Informationen zur Installation.
- In vielen Fällen ist der Aufwand einer lokalen Installation nicht nötig. Die LAN-Server des Rechenzentrums enthalten fertig installierte ADSM-Clients für DOS, Windows und OS/2, die man direkt nutzen kann, wenn man Verbindung zu den LAN-Servern `RUMSRV00` bzw. `COMSRV01` hat. AIX-Rechner können die ADSM-Installation in `/usr/u0/adsm/rs6000-ibm-aix` nutzen. In jedem Falle sind einige lokale Anpassungen erforderlich. Nähere Informationen dazu findet man im WWW in der Rubrik „Hinweise und Kurzanleitungen“ des Rechenzentrums.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß jeder Rechner, der den ADSM nutzen will, im ADSM-Server registriert werden muß, wobei dem Rechner ein Paßwort zugeteilt wird.

CAD-Software-Lizenzen

von
E. Sturm

Institute können jetzt für DM 600,– pro Exemplar AutoCAD oder 3D Studio erwerben. Studenten und Dozenten sogar für DM 199,– alles zusammen, allerdings nur ältere Versionen. Auch für I-DEAS besteht eine Landeslizenz.

Auf Grund einer Rahmenvereinbarung der RWTH Aachen mit der Fa. Autodesk, an die wir uns angeschlossen haben, können jetzt die Programmpakete AutoCAD Release 13 und 3D Studio 4.0 zu ermäßigten Preisen beschafft werden. Hierbei handelt es sich im Falle AutoCAD um Lizenzen für die PC-Betriebssysteme DOS, Windows 3.1, Windows NT und die Unix-Betriebssysteme AIX, DEC-alpha, HP-UX, SGI, Solaris sowie um DOS im Falle von 3D Studio.

Für eine neue Lizenz werden DM 600,– plus Mehrwertsteuer berechnet, für ein Update DM 300,–. Updatefähig sind jeweils aber nur die beiden vorherigen Versionen der Software. Ein Handbuchsatz (nicht im Lieferumfang enthalten) schlägt mit DM 100,– zu Buche.

Interessenten mögen sich bitte bei mir melden. Der Vertrag sieht nur eine zentrale Beschaffung vor.

Im Augenblick läuft auch eine Aktion der Fa. Autodesk, genannt „Autodesk Press Student Edition“, bei der Schüler, Studenten und Dozenten für Studienzwecke ein Paket für DM 199,– erhalten können, in dem AutoCAD Release 12, AutoVision 1.0, Designer 1.1 und 3D Studio 2.0 enthalten sind, zum Teil englische Versionen. Hinzu kommen noch 400 Seiten deutsche Dokumentation und ein „Dongle“ für DOS/Windows 3.1 (erhältlich bei Droste & Laufer GmbH, Steinfurter Str. 226, 48159 Münster).

In diesem Zusammenhang sei auch auf die Lizenzvereinbarung des Landes NRW über das umfangreiche Konstruktionspaket I-DEAS hingewiesen. In einer WWW-Seite des URZ finden Sie hier erste Informationen.

Empfehlung des Hauses: Mail mit PINE

von
R. Perske

Allen Unix-Dialogbenutzern empfehlen wir, zur Mail-Bearbeitung nicht mehr `elm` zu verwenden, sondern auf das neu installierte Programm `pine` umzusteigen.

Um elektronische Post unter Unix zu versenden, zu empfangen und zu bearbeiten, standen Ihnen bislang die Programme `mail` (unter AIX und Solarix) und `elm` (nur unter AIX) zur Verfügung, letzteres haben wir Ihnen bislang zur Benutzung empfohlen.

Leider können beide Programme noch nicht richtig mit dem neueren E-Mail-Standard MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) umgehen, so daß Sie auf Schwierigkeiten gestoßen sind, falls Sie entweder elektronische Briefe mit Umlauten an sehr restriktive Mailsysteme senden wollten oder falls Sie elektronische Post im MIME-Format nicht nur ansehen, sondern auch weiterverarbeiten oder drucken wollten.

Bereits seit längerem hatten wir das Programm `pine` im Testbetrieb, welches mit dem neuen Standard problemlos umgehen kann, außerdem eine sehr einfach zu bedienende Oberfläche besitzt und zusätzlich ein einfaches Leseprogramm für `NetNews` darstellt. Die hervorragenden, leider nur englischsprachigen Hilfetexte, die Sie jederzeit während der Benutzung von `pine` aufrufen können, sollten keine Fragen offen lassen.

Nach einer ausführlichen Erprobung haben wir dieses Programm am 20.11.1995 in der Version 3.91 unter dem Namen `pine` sowohl unter AIX als auch unter Solaris zur Verfügung gestellt.

Die neue Systemkonfiguration des Programms `pine` ist der des bisherigen Standard-Mail-Programms `elm` angepaßt worden, so daß Sie die unter `elm` im Verzeichnis `Mail` angelegten E-Mail-Folder weiterverwenden können. Als Voreinstellung zum Abspeichern aller eingehenden Mail ist allerdings statt des Folders `received` jetzt der Folder `saved-messages` gesetzt. Mit der guten Folder-Verwaltung des `pine` wird es Ihnen nicht schwerfallen, auch auf die in `received` abgespeicherten Nachrichten zuzugreifen.

Neu ist, daß unter `pine` auch automatisch alle ausgehende E-Mail im Folder `saved-messages` abgelegt wird, diese Möglichkeit konnten Sie unter `elm` nur durch manuelles Verändern der Konfigurationsdatei einschalten. Es ist also nicht mehr nötig, sich selbst eine Kopie zuzusenden. Allerdings sollten Sie jetzt regelmäßig in `saved-messages` aufräumen und nicht mehr benötigte Nachrichten löschen.

Außerdem ist standardmäßig der von den meisten Benutzern bevorzugte Editor `joe` eingestellt worden, diese Einstellung können Sie, wie schon von anderen Programmen gewohnt, mit dem Kommando `seteditor <editorname>` ändern. Da `pine` von früheren Versionen von `seteditor` noch nicht berücksichtigt wurde, müssen Sie `seteditor` eventuell noch einmal aufrufen.

Das Programm `pine` besitzt auch einen eingebauten Editor. Um ihn zu verwenden, müssen Sie die Option `enable-alternate-editor-implicitly` auf dem Setup-Config-Bildschirm ausschalten. Dieser Editor kann auch als unabhängiges Programm unter dem Namen `pico` aufgerufen werden.

Selbstverständlich können Sie sich `pine` in weitem Rahmen Ihren Wünschen entsprechend anpassen. Falls Sie bereits die Testversion benutzt haben, bleiben von Ihnen gesetzte Einstellungen erhalten.

Alle Benutzer des bislang empfohlenen `elm` und auch alle anderen Unix-Dialogbenutzer bitten wir, sich auf das Programm `pine` umzustellen, da `pine` mehr Leistung, höheren Komfort und weniger Probleme bietet. An die andere Tastenbelegung werden Sie sich sicherlich schnell gewöhnen.

Gleichzeitig mit der Einführung von `pine` wurde neben `seteditor` auch das mit `menu` aufrufbare Dialogsystem an die Verwendung von `pine` angepaßt. Wir werden das Programm `elm` zwar weiter anbieten, aber nicht mehr weiter pflegen.

Proxy-Cache für das World Wide Web

von
R. Perske

Um spätere Umstellungen zu vereinfachen, wurden neue Aliasnamen für die verschiedenen Proxy-Dienste eingerichtet.

Bereits seit längerem dient unser World-Wide-Web-Server `www.uni-muenster.de` auch als Proxy-Server mit Cache-Funktion und kann von allen technisch ausreichenden World-Wide-Web-Anzeigeprogrammen in der Universität genutzt werden. Jede Benutzung dieses Servers trägt zur Senkung der Netzlast auf den nationalen und internationalen Leitungen bei, da angeforderte Informationen für eine gewisse Zeit zwischengespeichert werden und daher bei nachfolgenden Zugriffen aus der Universität nicht mehr erneut aus dem In- oder Ausland übertragen werden müssen. Damit wird auch die Bezeichnung Proxy (auf deutsch: Stellvertreter) deutlich.

Jeder, der ein eigenes WWW-Anzeigeprogramm installiert, sollte daher die folgenden Proxy-Server eintragen, wenn dies möglich ist:

HTTP-Proxy oder
WWW-Proxy: `wwwproxy.uni-muenster.de`, Port 80
FTP-Proxy: `ftpproxy.uni-muenster.de`, Port 80
Gopher-Proxy: `gopproxy.uni-muenster.de`, Port 80
WAIS-Proxy: `waiproxy.uni-muenster.de`, Port 80

Einige Programme verlangen die Angabe in URL-Form, bei ihnen müssen folgende Angaben eingetragen werden:

HTTP-Proxy oder
WWW-Proxy: `http://wwwproxy.uni-muenster.de/`
FTP-Proxy: `http://ftpproxy.uni-muenster.de/`
Gopher-Proxy: `http://gopproxy.uni-muenster.de/`
WAIS-Proxy: `http://waiproxy.uni-muenster.de/`

Falls auch das Ausschließen von bestimmten Adressen (Eintrag `No Proxy`) möglich ist, sollte der Eintrag auf `*.uni-muenster.de` gesetzt werden, da für lokale Server

ein Zwischenspeichern kaum sinnvoll ist.

Wegen der hohen Zugriffshäufigkeit auf unseren Server werden wir irgendwann nicht mehr umhin können, unseren WWW-Server und unseren Proxy-Server voneinander zu trennen. Damit diese Umstellung später reibungsfrei ablaufen kann, sollten Sie bereits jetzt die oben aufgeführten Namen eintragen, die z. Z. natürlich nur Aliasnamen sind, also auf ein und denselben Rechner weisen.

Neue TUSTEP-Version 10/95

von
W. Kaspar

Im November dieses Jahres wurde bei uns die TUSTEP-Version „Oktober 1995“ unter SunOS, AIX und Linux installiert.

Diese TUSTEP-Version kann demnächst auch auf privaten Rechnern von Universitätsangehörigen unter MS-DOS und Linux eingesetzt werden.

Die MS-DOS-Version wird nicht mehr über VAMP, sondern über den Softwareserver des Universitätsrechenzentrums verteilt.

Weitere Infomationen finden Sie auf den entsprechenden WWW-Seiten des Universitätsrechenzentrums.

Landes-Vektor-Parallelrechner in Aachen ausgetauscht

von
H. Pudlatz

Das Rechenzentrum der RWTH Aachen teilt mit, daß es im Dezember eine technische Umstellung seines Vektor-Parallelrechner-Systems vornehmen wird.

Die Rechner SNI S600/20 und VPP500/4 werden aus wirtschaftlichen Gründen auf einen ebenfalls moderat parallelen Höchstleistungsrechner umgerüstet. Es ist geplant, im Dezember 1995 zusätzlich den neuen Rechner VPP300/6 in Betrieb zu nehmen und die Systeme S600/20 und VPP500/4 im Februar 1996 außer Betrieb zu stellen. Der neue Rechner hat 6 Prozessoren mit einer theoretischen Spitzenleistung von 6 x 1,6 GFlops sowie einen Hauptspeicher von 6 x 2 GByte. Die einzelnen Prozessoren sind konventionelle, aber sehr leistungsfähige Vektorprozessoren, auf denen bestehende vektorisierte Programme ohne Umstellungsaufwand unter dem Betriebssystem Unix System V Release 4 weiter laufen können. Im Mai 1996 soll dann die VPP300/6 in ein System VPP300/8 umgerüstet werden mit 8 Prozessoren und je einer theoretischen Spitzenleistung von 2,2 GFlops.

Auf der VPP500 laufende Programme sind Binärcode-kompatibel zur VPP300, die Fortran77-Programme auf der S600 können nach Übersetzung mit dem neuen Fortran90-Compiler auch auf der VPP300 laufen, Daten des IBM-Formats der S600 können auf der VPP300 in das dort gebräuchliche IEEE-Format umgewandelt werden.

Da mit der Umstellung auch eine wesentliche Leistungssteigerung des neuen Landesrechners gegeben ist, dürften hier auch neue Anwendungsmöglichkeiten erschlossen werden können. Auskunft bei Umstellungsfragen und Anmeldeverfahren bei Neuanmeldung erteilt weiterhin Herr Dr. B. Süselbeck (Tel. 2686).

MaTA-Ausbildung am Universitätsrechenzentrum beendet

von
H. Pudlatz

Am 28. August 1995 hat die letzte Auszubildende am Rechenzentrum ihre Prüfung zur Mathematisch-technischen Assistentin bestanden.

Herr Dr. D. Stöckelmann vom Mineralogischen Institut hat in der Zeit vom 1.2.86 bis zum 31.4.94 als wissenschaftlicher Mitarbeiter des Rechenzentrums die Ausbildung Mathematisch-technischer Assistenten bei uns verantwortlich betreut. In dieser Zeit wurden vier Jahrgänge junger Abiturienten in Mathematik, Grundlagen der Datenverarbeitung und in der Programmierung in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Mathematik der Universität nach einem von der Industrie- und Handelskammer zu Köln vorgegebenem Curriculum ausgebildet, einige auch in Zusammenarbeit mit Firmen.

Am DV-technischen Teil der Ausbildung beteiligten sich alle wissenschaftlichen Mitarbeiter des Rechenzentrums in ihren laufenden Lehrveranstaltungen, aber auch durch Kurse speziell für die „MaTAs“.

Über den gesamten Ausbildungszeitraum gesehen haben alle 36 Auszubildenden vor der IHK zu Köln die Abschlußprüfung in der Fertigkeits- und Kenntnisprüfung mit in der Regel überdurchschnittlichem Erfolg bestanden – zwei von ihnen erhielten einen Sonderpreis der IHK für sehr gute Leistungen.

Mit dem Fortgang von Herrn Stöckelmann hat das Rechenzentrum diesen Ausbildungsgang eingestellt. Wir danken ihm für sein Engagement – auch über sein offizielles Ausscheiden aus dem Rechenzentrum hinaus – und wünschen ihm an seiner alten und neuen Wirkungsstätte viel Erfolg.

Zwei Essen und ein Warp

von
E. Sturm

Falls Sie es noch nicht gemerkt haben: Die Mensa verkauft jetzt auch Software-Lizenzen.

Nach längeren Verhandlungen ist es jetzt gelungen, zwischen der Fa. IBM und dem Studentenwerk einerseits sowie zwischen IBM und dem Universitätsrechenzentrum andererseits Verträge zu schließen, die es allen, die einen Studentenausweis besitzen, ermöglichen, für 20 DM plus Mehrwertsteuer ein OS/2 Warp zu erwerben.

Dies geht folgendermaßen vor sich: Man kauft an der Biertheke der Mensa II eine Lizenz, geht damit zum Rechenzentrum und beantragt ein Paßwort. Einige Zeit später – lassen Sie uns bitte zwei Arbeitstage – kommt man dann wieder und begibt sich mit Kennung, Paßwort und einem genügend großen Vorrat an Disketten (21 bis 37) zu einem der „öffentlichen“ PCs. Nach Anmeldung im Netz gibt man das Kommando `software` ein, der Rest ist eine Frage der Zeit.

Es ist geplant, noch weitere OS/2-Produkte (etwa das Bildbearbeitungsprogramm ImpOS/2 der Fa. Compart) zu ähnlich günstigen Preisen in das Programm aufzunehmen. Je größer der Andrang, desto umfangreicher wird die Palette sein! Weiteren Bedarf können Sie bei mir anmelden.

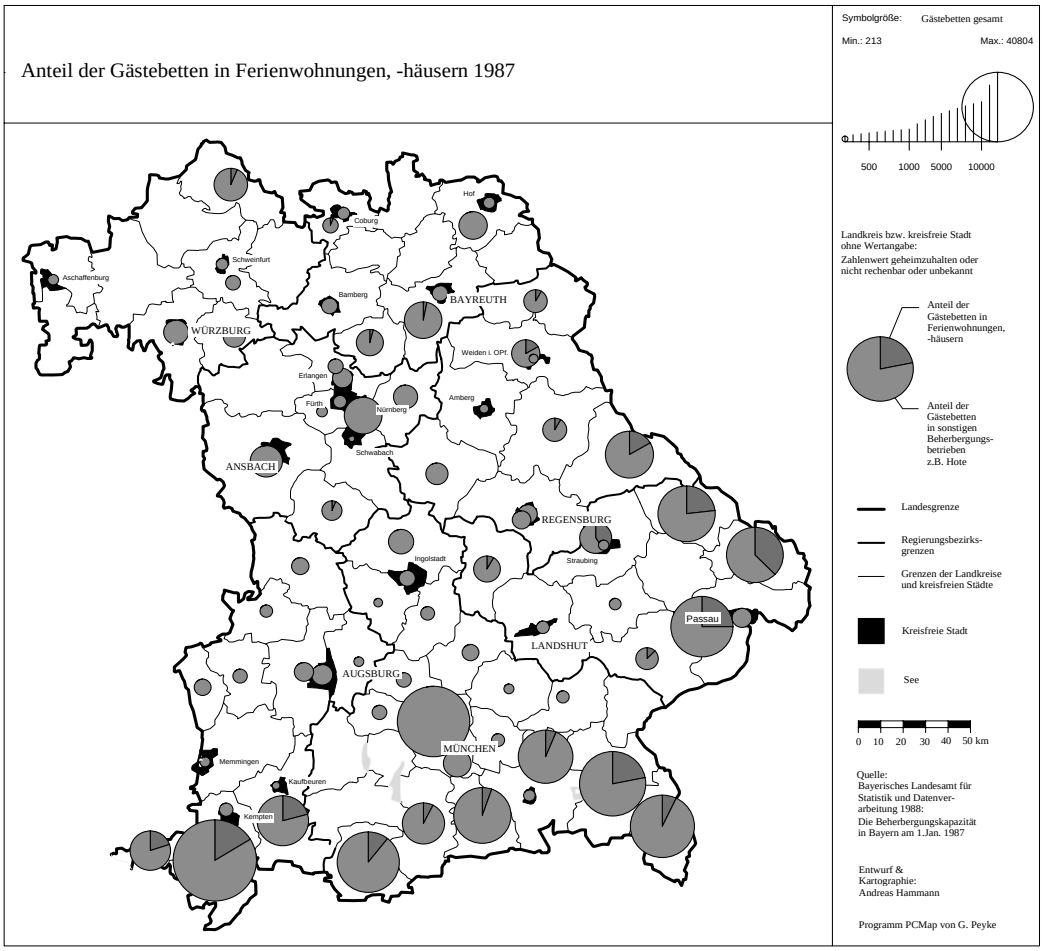
PCMap für Windows

von
H. Pudlatz

Campus-Lizenz beschafft.

Das Programm PCMap von G. Peyke (GISCAD-Institut, Freienried) ist ein komfortables Windows-Programm zur thematischen Kartografie. Es benötigt einen 386-PC mit 4 MB und der grafischen Oberfläche Windows 3.1 als Minimalausstattung. PCMap besitzt zahlreiche Ein-/Ausgabemöglichkeiten. Als grafische Eingabegeräte werden verschiedene Digitalisiertabletts und die Maus unterstützt, und die Ausgabe kann auf unterschiedlichen Schwarz/Weiß- oder Farbdruckern im PostScript-Format erfolgen. Auch die Übernahme in andere Windows-Anwendungen über die Windows-Zwischenablage ist möglich, wie die Abbildung auf dieser Seite zeigt.

Das Programm wird an Einrichtungen der Universität, aber auch an Universitätsangehörige kostenlos abgegeben, die es im Rahmen von Forschung und Lehre nutzen wollen. Beim Ausscheiden aus der Universität ist eine weitere Nutzung jedoch nicht mehr zulässig. Bestellt werden kann das auf zwei Disketten erhältliche Produkt für Institute auf dem universitätseinheitlichen Bestellformular, für Universitätsangehörige und Studierende auf dem im Dispatch des Rechenzentrums erhältlichen Formular.



Multimedia-Veranstaltungen

von
H. Pudlatz

Das Rechenzentrum beteiligte sich vor wenigen Wochen an zwei Veranstaltungen mit Beiträgen aus dem Bereich der Multimedia-Anwendungen.

Vom 24. – 26. Oktober 1995 fanden in der Halle Münsterland als Gemeinschaftsprojekt der Westfälischen Wilhelms-Universität und der Halle Münsterland in Verbindung mit dem Institut für Angewandte Informatik an der Universität die **Multimedia-Tage Münster** statt. In dieser Zeit stellten die Stadtwerke unter Mitwirkung des URZ eine 2-MBit-Verbindung zwischen dem Universitätsnetz und dem Tagungszentrum her.

Das Rechenzentrum beteiligte sich auf einer begleitenden Ausstellung, die auch von verschiedenen Firmen – unter anderem den Stadtwerken Münster als zukünftigem Netzanbieter und der Deutschen Telekom – beschickt wurde, mit verschiedenen Demonstrationen multimedialer Anwendungen:

- das Spracheingabesystem VoiceType von IBM (E. Sturm),
- Verschlüsselung in offenen Netzen mit PGP (Dr. B. Süselbeck, siehe das nebenstehende Plakat),
- WWW an der Universität Münster (R. Perske),
- Bildtelefon und Netz-Steuerung mit NetView (M. Schlütz).

Zu Beginn der Tagung wurde eine Videokonferenzschaltung zur Ministerin für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW, Anke Brunn, hergestellt, die auf diesem Weg eine Grußadresse aus Bad Salzuflen an die Teilnehmer richtete. Mit einer ähnlichen Ausstattung wurde live eine Operation aus der Orthopädischen Universitätsklinik Münster in den Konferenzraum übertragen und kommentiert. Damit wurde ein Weg aufgezeigt, wie in Zukunft die Lehre in diesem Fach durch Übertragung in den Hörsaal anschaulicher gestaltet oder während der Operation der Rat eines Kollegen über das Internet eingeholt werden kann.

Dr. W. Held vom Rechenzentrum hielt auf der Tagung einen Vortrag über „Internet: Möglichkeiten für Unternehmen und Behörden im Münsterland“ und nahm an einem Expertenhearing mit lokalen Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zum Thema „Digitales Stadtnetz“ teil. Unter dem Dach des Instituts für Angewandte Informatik an der WWU gründete er einen Interessentenkreis „Multimedia Münsterland“, der sich bereits eines regen Zuspruchs erfreut.

Am 9. November 1995 hatte das Rechenzentrum beim **Tag der Offenen Tür** für die Gymnasien der Region mit seinem Angebot über Multimedia-Anwendungen und dem derzeit aktuellen Thema Internet großen Zulauf von mehreren Hundert interessierten Schülern. Sie konnten bis weit über den vereinbarten Zeitrahmen hinaus ihren Wissensdurst über die Möglichkeiten moderner digitaler Kommunikation stillen.

Plakat zum Beitrag von B. Süselbeck.

Zentrales Software-Angebot

von
H. Pudlatz

Das Software-Angebot auf Servern des Rechenzentrums unterliegt einem ständigen Wandel. Eine aktualisierte Version des Beitrags aus infoRUM Nr. 1/95 war deshalb überfällig.

Das Rechenzentrum stellt Software auf folgenden Betriebssystem-Plattformen zur Verfügung:

PC						Workstation			
MS-DOS	Windows 3.x	Windows 95	Windows NT	OS/2	MacOS	Solaris 2	AIX	DEC Unix	VMS

Es werden folgende Kategorien unterschieden:

- x = zur unmittelbaren Benutzung bereitgestellte Software (auf PCs des CIP-Pools oder im Unix-Cluster), die nicht kopiert werden kann. Alle mit (x) bezeichneten Produkte können bei Bedarf auf einem URZ-Server bereitgestellt werden.
- a = für Universitätseinrichtungen zum Kopieren angebotene Software (sowohl kostenfrei als auch gegen Verrechnung, in jedem Fall ist eine Bestellung auf dem universitätseinheitlichen Bestellformular erforderlich),
- b = Software kann zusätzlich auch von Studierenden kopiert und entweder frei für eigene, aber nicht kommerzielle Zwecke oder nur während der Dauer des Studiums benutzt werden.
- A = a und x
- B = b und x

Novell/WordPerfect-Produkte (Kategorie a bzw. A) können von Beschäftigten und Studenten aufgrund eines Vertrages mit der Universität Münster günstig bei den Firmen Logibyte und Steckenborn (CAP-Reseller) erworben werden.

Folgende Tabelle gibt darüber Auskunft, welche Produkte für welche Betriebssysteme und in welcher Kategorie der Verfügbarmachung vom URZ angeboten werden. In vielen Fällen handelt es sich bei den Varianten für unterschiedliche Betriebssysteme um weitgehend identische Produkte (z. B. bei PV~WAVE), in anderen Fällen, etwa bei den Programmiersprachen, können sich hinter der gleichen Bezeichnung sehr unterschiedliche Realisierungen verbergen.

Wegen des Downsizing im Mainframe-Bereich und der endgültigen Abschaffung der ES/9000 im nächsten Jahr (vgl. den betreffenden Artikel in dieser Ausgabe) sind Produkte, die dort nur noch kurzfristig zur Verfügung stehen, in der folgenden Aufstellung nicht mehr erwähnt.

Eine Reihe von Produkten ist auf zentralen Servern des URZ installiert und kann direkt benutzt werden (Kategorie x). Unter DOS wird deren Nutzung teilweise erst nach Voreinstellung einer bestimmten Umgebung ermöglicht (Kommando `environ`). Näheres erfahren Sie dort nach Eingabe des Kommandos `ruminfo`. Eine andere, weit größere Palette von Programmen ist auf dem FTP-Server des Rechenzentrums (Kommando `ftp ftp2`) als PD-Software bzw. Shareware kopierbar. Eine Darstellung an dieser Stelle würde den Rahmen sprengen. Details lesen Sie bitte auf dem genannten Server in den Dateien `\dos\files.doc` und `\os2\files.os2` (für DOS- bzw. OS/2-Software) nach.

Softwarekategorie Programm	MS-DOS	Windows 3.x	Windows 95	Windows NT	OS/2	Mac OS	Solaris2	AIX	DECUnix	VMS
Textverarbeitung:										
DECWrite										x
Framemaker (DTP)							x	x		
Intellitag (Textkonvertierer)		a						a		
MacWrite Pro 1.5						b				
MS Publisher 2.0 a		a								
MS Word	A	A	a	a		a				
Scientific WorkPlace		(x)								
TeX/LaTeX	B	B	B	B	B	b	x	x	x	x
Toolbook (Autorensystem)		a								
TUSTEP	B						B	B		
WordPerfect	a	A			a	a	A	A		a
Tabellenkalkulation:										
Borland Quattro Pro	a	A								
Lotus 1-2-3		x								
MS Excel		A	a	a		a				
Bürokommunikation:										
Claris Organizer						b				
MS Office		A	a	a		a				
MS Office Professional		a	a			a				

Softwarekategorie / Programm	MS-DOS	Windows 3.x	Windows 95	Windows NT	OS/2	Mac OS	Solaris2	AIX	DECUnix	VMS
MS Schedule+		a	a							
Novell Groupwise Client/Server	a	a						a		
WP Envoy (publishing tool)		a								
WP ExpressFax+		a								
WP InfoCentral (personal information manager)		a								
WP Informs		a								
WP Office		a								
WP Office Professional		a								
Integrierte Software:										
Claris Works		b				b				
IBM Works					(x)					
MS Works	a	a	a			a				
WP Works	a	a								
Grafik und Anwendungen:										
AutoCAD/CADdiaESP	a						(x)			
Claris Draw						b				
Corel Draw		x								
Harvard Graphics	(x)	(x)								
MS Powerpoint		a	a			a				
Open GL								x		
PCMap (Kartographie)		b								
PV~WAVE							x	x	x	x
RUM/GKS								(x)		
WP Presentations	A	A								
xv (Display-Programm)							x	x		x
3D Studio	a									
Numerik:										
Gaussian 94								x		
IBM ESSL								x		
IMSL C Library							x	x	x	
IMSL Exponent Graphics							x	x	x	x
IMSL Fortran Library							x	x	x	x
NAG Fortran Library							x	x	x	x
NAG Graphics Library							x	x	x	x
Symbolische Formelmanipulation:										
AXIOM							x	x		
MAPLE							x	x	x	
MATHEMATICA							x	x	x	
REDUCE							x	x	x	x
Datenbank:										
dBase IV/Foxbase	x					a				
Claris Filemaker Pro		b				b				
FoxPro / Visual FoxPro	a	a				a				

Softwarekategorie / Programm	MS-DOS	Windows 3.x	Windows 95	Windows NT	OS/2	Mac OS	Solaris2	AIX	DECUnix	VMS
MS Access		A	a		A					
Oracle		x	a	a	(x)	(x)	(x)	x	(x)	(x)
Borland Paradox		a								
Retrieval:										
Allegro	x						x			
DEC Bookreader									x	x
IBM Bookmanager	x							(x)		
IBM Searchvision								(x)		
Liman (Literaturmanager)		B								
Statistik:										
BMDP	x	a					x	x		
S-PLUS							x			
SAS	a	A					x	x		
SPSS	a	A					x	x		
StatGraphics	a									
Projektplanung:										
MacProject Pro 1.5						b				
MS Project		a	a			a				
Archivierung/Datensicherung:										
IBM ADSM Client/Server	A	A		a	A	a	a	x	a	
Kommunikationssoftware:										
E-Mail	B	B	a	a	x		x	x	x	x
FTP	B	B	a	a	x		x	x	x	x
Gopher	x	B			x		x	x		
Inform	x	B			x		x	x		
Kermit	b									
NetNews		B			x		x	x		
Telnet	B	B			x		x	x	x	x
WWW-Browser	x	B	a	a	x		x	x		
X11-Server	x	x			x		x	x	x	x
Programmierumgebungen:										
APL2								(x)		
Assembler	x									x
C	x			a	(x)		x	x		x
C++	x				(x)		x	x		x
Fortran77	x						x	x		x
Fortran90								x		
Modula-2	x									
MS Visual Basic	a	a								
MS Visual C++		a	a	a						
Pascal	x						x	x		x
PL/I					B			(x)		(x)
Turbo Pascal	x									

Softwarekategorie Programm	MS-DOS	Windows 3.x	Windows 95	Windows NT	OS/2	Mac OS	Solaris2	AIX	DECUnix	VMS
Editoren:										
emacs							x	x	x	
joe							x	x	x	
KEDIT 5.0 DOS	B				B					
THE							x	x	x	
vi							x	x	x	

Bezüglich der Verteilung von Software aufgrund von bestehenden Lizenzverträgen mit verschiedenen Firmen (Borland, Digital, IBM, Mansfield, Microsoft, Novell-WordPerfect, SAS, SPSS u. a.) gelten besondere Vereinbarungen und teilweise andere Bezugsquellen, die Sie bei mir erfragen können.

Für Rechner (mit den Betriebssystemen VMS und Unix) und Rechnernetze der Fa. Digital sowie für Personalcomputer und Macintosh-Rechner, die im DEC-Cluster eingebunden sind oder dort zugreifen sollen, ist ein hochschulweit gültiger Software-Vertrag (DECcampus) über ein umfassendes Programmspektrum abgeschlossen worden, der im URZ eingesehen werden kann.

Für Sun-Rechner existiert eine Mehrfachlizenz für das Betriebssystem und einige Sun-Compiler, die allgemein nutzbar sind. Für AIX-Rechner werden ein Basiskorb und Erweiterungskörbe mit diversen Software-Produkten auf Servern des URZ vorgehalten.

Auch Betriebssysteme und deren Updates können z. T. über das URZ bezogen werden. Dies betrifft die Betriebssysteme MS-DOS, Windows 3.x, Windows 95, Windows NT und OS/2 Warp (vgl. einen eigenen Artikel in dieser Ausgabe).

Canon inkognito

von
E. Sturm

Auf vielfachen Wunsch kann man jetzt auf dem zentralen Canon-Drucker Mehrfachexemplare wünschen und – aber nur, wenn es unbedingt sein muß – den farbigen Randbalken weglassen.

In infoRUM Nr. 1/95 ist das `plot`-Kommando mit vielen schönen Optionen definiert, von denen aber ein Teil noch nicht implementiert war. Hier hat sich etwas getan: die Angabe `-inkognito` wird jetzt akzeptiert, und hinzugekommen ist die Angabe `-e` für Exemplaranzahl. Beides gilt aber nur für den Canon (Farbausgabe bis DIN A3) und nicht für den HP DesignJet (Farbausgabe bis DIN A0).

Hier drei Beispiele für die Benutzung der neuen Parameter:

```
plot -inkognito Bild.egal
plot -e 10 Bild.egal
plot -e 10 -inkognito Bild.egal
```

Das Schlüsselwort `inkognito` ist auszuschreiben, damit schon bei der Eingabe des Kommandos klar ist, daß für die Operateure erheblicher Mehraufwand bei dem Unterfangen entsteht, die Bilder ins richtige Ausgabefach zu befördern.

Es sollte auch klar sein, daß Mehrfachexemplare nur von ausgetesteten Bildern anzufertigen sind.

Zusammenfassend noch einmal die Syntax des `plot`-Kommandos, so wie es zur Zeit unter AIX eingegeben werden kann (geschweifte Klammern zwingen zur Auswahl, alles in eckigen kann weggelassen werden):

```
plot [-p {canon | hp}]
     [-f {papier | folie}]
     [-a {0 | 1 | 2 | 3 | 4}]
     [-d {2 | 3 | 4 | 5}]
     [-o {optimiert | negativ}]
     [-e 1..99]
     [-inkognito]
     Bilddateiname
```

Und die Definition der Optionen:

- `-p` Plotterangabe,
- `-f` Formularangabe,
- `-a` Papiergröße im DIN-A-Format (bevor `-d` angewendet wird),
- `-d` DIN-Verdoppelungsfaktor (`-d2` heißt Übergang auf das nächst höhere DIN-Format, `-d3` auf das übernächste, usw.; `-d5` bringt z. B. ein DIN-A4- Bild auf DIN A0),
- `-o` Bildlage („optimiert“ bedeutet z. B. Drehen des Bildes, wenn es dadurch auf ein kleineres Blatt Papier paßt; „negativ“ bedeutet immer das Gegenteil),
- `-e` Anzahl der Exemplare, die gedruckt werden sollen (max. 99),
- `-inkognito` der farbige Kennbalken soll weggelassen werden.

Es sind allerdings nicht alle Kombinationen gültig. So kennt z. B. der HP keine Folie, keine Exemplaranzahl und kein

Inkognito, und beim Canon geht `-d` nicht. Durch Eingabe von `plot -?` kann man sich über alles informieren. Ich als gelegentlicher Benutzer merke mir aber keine negativen Buchstaben, sondern gebe einfach `plot` ein und lasse mir alle benötigten Angaben aus der Nase ziehen.

Neues vom SPSS

von
S. Zörkendörfer

Für die von uns im Rahmen einer Hochschullandeslizenz angemieteten PC-Versionen der Statistiksoftware SPSS beginnt am 1. Dezember ein neues Lizenzjahr.

Für das neue Lizenzjahr kann die Nutzung des SPSS auf PCs der Universität zum Einzelpreis von 65 DM über Bestellformulare der ZUV angefordert werden, das Produkt heißt „SPSSWIN, Nutzung bis Nov. 96“. Der Bestellvorgang zur Nutzung am häuslichen Arbeitsplatz ist in einem Aushang (z. B. im Foyer des Universitätsrechenzentrums) und auf einer WWW-Seite beschrieben. In die Landeslizenz wurde das Zusatzprodukt CHAID (CHi squared Automatic Interaction Detection) aufgenommen. Da wir diese Option – ebenso wie LISREL – nur in geringer Stückzahl angemietet haben, muß ihre Nutzung gesondert beantragt werden. Auf mehrfache Anfrage hin sei klargestellt, daß die Produkte „SPSS Exact Tests“ und „Neuronal Connection“ wie auch SYSTAT derzeit nicht Bestandteil des Lizenzvertrages sind.

Aktuelle Version ist SPSSWIN **6.1**. Die entsprechende deutsche Version **6.1.2** soll in Kürze ausgeliefert werden und die Version **6.0.1 deutsch** ablösen. SPSSWIN 6.1 bzw. 6.1.2 sind 32-Bit-Versionen (mitgeliefert wird WIN32S 1.15), als Systemvoraussetzung wird Windows 3.1 bzw. 3.11 genannt, 8 MB RAM sind angemessen. In unserem Software-Verteilsystem wird jeweils beim Kopieren der ersten Diskette der Lizenzcode am Bildschirm angezeigt. Falls Sie also im neuen Lizenzjahr die alte Installation weiternutzen wollen, wird folgendes Vorgehen empfohlen: Melden Sie sich unter Ihrer Kopierkennung zur Software-Verteilung an und notieren Sie – ohne zu Kopieren – nur den Lizenzcode. An Ihrem PC starten Sie unter Windows das Installationsprogramm (`SPSSTSNI.EXE`, wahrscheinlich als `Setup` in der Gruppe `SPSS` aufbereitet), verlassen es sofort wieder, und beim Verlassen haben Sie die Chance, den neuen Lizenzcode einzugeben (Nutzer des SPSS/PC+ finden unter Ihrem SPSS-Verzeichnis entsprechende Hilfe mit `INSTLIC /?`).

Die Ankündigung der Firma SPSS, daß noch in diesem Jahr 1995 die Version 6.1.3 und deren nationale Anpassungen ausgeliefert werden, kann nur mit der gewohnten Skepsis weitergegeben werden. Diese Version wird unter Windows, unter Windows NT und unter Windows 95 laufen. In einer dann folgenden Version 7 wird die Ausgabe in objektorientierte Tabellen und Grafiken strukturiert, es wird mehr als nur eine Datei aktiv sein können, neben MANOVA wird ein erweitertes GLM als Prozedur der Advanced Statistics entwickelt, auch ein DataEntry soll in dieser Windows-95-Version angeboten werden – und die Auslieferung soll auf CD-ROM erfolgen.

Nutzer des SPSS am IBM-Großrechner werden auf die Ankündigung über den „Ausstieg aus der Mainframe-Welt“ in dieser Ausgabe hingewiesen. Nach unseren bisherigen Erfahrungen sollte die Migration von SPSS-Dateien und SPSS-Programmen unter Unix bzw. unter Windows unproblematisch gelingen. Falls Sie unsere Hilfe zu solchen Umstellungen in Anspruch nehmen möchten, sprechen Sie mich bitte rechtzeitig vorher an.

Literaturrecherche – Der neue Datenbanken-Server der ULB

von
O. Obst (ULB) / R. Mersch (URZ)

Die Universitäts- und Landesbibliothek (ULB) hat einen leistungsfähigen Server für Recherchen über verschiedene Literatur-Datenbanken beschafft und im Rechenzentrum aufgestellt. Sein Name lautet `suchfix`. Auf ihm werden einige stark nachgefragte Literatur-Datenbanken vorgehalten.

Der Server `suchfix` ist eine SUN SPARCstation 20 mit 2 Prozessoren und 256 MB Hauptspeicher. Angeschlossen ist ein Storage-Array mit 18 Platten zu je 2 GB Kapazität. Die in der Regel auf CDs angelieferten Datenbanken sollen aus Performance-Gründen im Storage-Array gespeichert werden, wann immer dies möglich ist. Manche Anbieter verbieten allerdings das Kopieren ihrer Datenbanken, welche dann direkt von der CD aus angeboten werden müssen. Zu diesem Zweck werden z. Z. noch einige schnelle CD-ROM-Laufwerke beschafft.

Die Software, die die Datenbanken auf `suchfix` verwaltet, heißt ERL und stammt von der Firma SilverPlatter. Der Zugriff auf die Datenbanken erfolgt nach dem Client/Server-Prinzip; die Client-Software nennt sich SPIRS.

Das Datenbank-Angebot von `suchfix`

Welche Datenbanken werden bisher im Universitätsnetz angeboten? Unter den von der ULB als Netzlizenz gekauften Datenbanken befinden sich neben wichtigen allgemeinen Literaturdatenbanken auch zahlreiche fachwissenschaftliche Datenbanken, von denen zur Zeit vier über das Universitätsnetz recherchierbar sind: MEDLINE, PSYNDEX, MLA und DA.

Der Großteil der bestellten Datenbanken wird Anfang 1996 eintreffen und dann über die eine oder andere Weise im Universitäts-LAN recherchierbar sein.

Was verbirgt sich nun hinter den Abkürzungen der oben genannten vier Datenbanken?

MEDLINE ist die weltweit wichtigste medizinische Datenbank überhaupt. Sie wird von der National Library of Medicine (USA) hergestellt und enthält Aufsatzzitate und Abstracts aus ca. 3.500 biomedizinischen Zeitschriften seit 1966 (z. Z. ca. 8,4 Mio. mit einem jährlichen Zuwachs von 400.000).

Dissertation Abstracts (DA) enthält im wesentlichen amerikanische (aber zunehmend auch europäische) Dissertationen aus folgenden Datenbanken (seit 1981): *Comprehensive Dissertation Index, Dissertation Abstracts International, Masters Abstracts International* und *American Doctoral Dissertations*. 640.000 Literaturangaben und Abstracts von Doktorarbeiten sind so recherchierbar.

MLA ist die Abkürzung für *Modern Language Association*. Die Organisation gibt die *International Bibliography of Books and Articles on the Modern Languages and Literatures* heraus, die unter dem Namen MLA hier als CD-ROM recherchierbar ist. Diese Datenbank enthält über 575.000 Zitate von Büchern und Aufsätzen aus ca. 3.000 Zeitschriften und Serien. MLA umfaßt die Bereiche allgemeine Literaturwissenschaft, englische und amerikanische Literatur, Literaturen der übrigen Sprachen, allgemeine Linguistik, Linguistik der einzelnen Sprachen, Folklore usw. aus den Jahren 1981 (demnächst ab 1963) bis heute.

Die vierte Datenbank, PSYNDEX, ist die CD-ROM-Version der Datenbank psychologischer Literatur aus den deutschsprachigen Ländern und wird von der Zentralstelle für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) an der Universität Trier erarbeitet. PSYNDEX enthält über 100.000 Zitate aus ca. 250 deutschen, österreichischen und schweizerischen Zeitschriften seit 1977. Zudem werden auch Sammelwerke, Festschriften, Reports und Dissertationen ausgewertet.

Verzeichnet sind Literaturangaben und Abstracts aus allen Teilbereichen der Psychologie sowie psychologisch relevante Literatur aus Nachbardisziplinen wie Psychiatrie, Medizin, Soziologie, Erziehungswissenschaften, Philosophie, Sportwissenschaft, Linguistik, Kriminologie und Betriebswirtschaft.

MEDLINE, MLA und DA werden monatlich aktualisiert, PSYNDEX vierteljährlich. Dies bedeutet jedoch nicht, daß ein heute veröffentlicher Artikel schon nächsten Monat in der Datenbank enthalten ist. So dauert es z. B. in MEDLINE ca. 6–12 Monate, bis deutsche Artikel dort suchbar sind. Artikel aus angloamerikanischen Zeitschriften erscheinen dort nach ca. 3–6 Monaten.

Die externen Online-Versionen dieser vier Datenbanken sind im Vergleich zu den im Universitätsnetz angebotenen CD-ROM-Versionen ca. 1–2 Monate aktueller. Für sie kann der Informationsvermittlungsstelle der ULB Münster ein – kostenpflichtiger – Rechercheauftrag erteilt werden. Außerdem existieren in der ULB zu MEDLINE, MLA und DA gedruckte Ausgaben, die teilweise bis ins letzte Jahrhundert zurückreichen.

Weitere Informationen, Suchanleitungen, ein Link auf diese Datenbanken sowie Hinweise auf derzeit in der Beschaffung befindliche Datenbanken (*Science Citation Index, Current Contents, Patrologia Latina* u. a.) finden Sie unter der URL `http://www.uni-muenster.de/ULB/db.html`.

Literaturrecherche – Benutzung des SPIRS-Clients

Der SPIRS-Client steht für diverse Plattformen zur Verfügung (DOS, MAC, Unix, Windows). In Bälde ist darüber hinaus ein WWW-Client zu erwarten, der aller Voraussicht nach der Standard-Weg zum Zugriff auf die Datenbanken werden wird. An dieser Stelle soll daher nur die z. Z. einfachste Möglichkeit der Literaturrecherche angesprochen werden: über die Solaris-Version des SPIRS-Clients.

Zum einen ist der SPIRS-Client auf `suchfix` installiert. Zu diesem kann man direkt aus dem WWW heraus gelangen oder indem man sich auf `suchfix` (z. B. per Telnet) anmeldet. Der SPIRS-Client wird in jedem Fall automatisch gestartet.

Zum anderen ist der SPIRS-Client auch im Dateisystem `/usr/u0` der vom Rechenzentrum angebotenen Programme installiert und somit auf jeder SUN unter Solaris, insbesondere auf `solarix`, dem SUN-Server des Rechenzentrums, aufrufbar. Zum Aufruf befehle man `spirs`.

Vor dem eigentlichen Start des Clients wird man nach der gewünschten Datenbank gefragt. Man bedenke, daß man durch die Auswahl einer Datenbank nun eine der nur in beschränkter Zahl vorhandenen Lizenzen für diese Datenbank belegt. Damit diese nach Beendigung der Arbeit auch wieder freigegeben wird, ist unbedingt auf eine ordnungsgemäße Beendigung der Sitzung zu achten.

Über andere SPIRS-Clients (DOS, MAC, Windows) sowie über CD-ROM-Datenbanken unter DOS/Windows werden wir in der nächsten Ausgabe berichten. Die EDV-Beauftragten der Einrichtungen der WWU werden vorab schriftlich informiert, sobald diese Datenbanken eingerichtet sind.

Ausgabe auf PostScript-Druckern des Universitätsrechenzentrums

von
W. Kaspar / H. Pudlatz

Für die Druckausgabe stehen als Schnelldrucker relativ niedriger Auflösung der Siemens 2200, zur Produktion in höherer Qualität der Rank Xerox DocuTech 135 und für Spezialausdrucke die Drucker Canon CLC 300 und HP DesignJet zur Verfügung. Dieser Artikel beschreibt die Ausgabe von TeX- und PostScript-Dokumenten.

Alle PostScript-Drucker des Universitätsrechenzentrums können auch für die Ausgabe von DVI-Dateien verwendet werden. Hierfür muß die zu druckende DVI-Datei zunächst mit dem Befehl `dvips` in eine PostScript-Datei umgewandelt und anschließend an den gewünschten Drucker weitergeleitet werden. Danach kann die PostScript-Datei wieder gelöscht werden (Falls Sie ausschließlich PostScript-Dateien ausdrucken wollen, ignorieren Sie jeweils den vorangehenden Befehl `dvips`).

So kann eine Datei (z. B. `beispiel.dvi`) auf den verschiedenen Druckern über folgende Befehle ausgegeben werden:

Siemens-Seitendrucker 2200-3 (240 dpi)

```
dvips -P 38x beispiel
p3800 beispiel.ps
```

Rank Xerox DocuTech 135 (600 dpi; kostenpflichtig!)

```
dvips -P xdt beispiel
lpr -P xa??? beispiel.ps
```

wobei für `???` die Zeichen der gewünschten Druckerwarteschlange eingesetzt werden müssen (siehe infoRUM Nr. 1/95 und Nr. 2/95). Mögliche Werte sind:

`xa4`	einseitiger Druck im A4-Format,
`xa4d`	doppelseitige A4-Ausgabe,
`xa4dh1`	doppelseitige A4-Ausgabe mit einfacher Klammerheftung,
`xa4dh2`	doppelseitige A4-Ausgabe mit zweifacher Klammerheftung,
`xa4dtb`	doppelseitige A4-Ausgabe mit Heißklebebindung,
`xa4bk`	doppelseitige A4-Ausgabe auf A3-Bögen mit Faltung zum A4-Booklet und doppelter mittiger Klammerheftung,
`xa5bk`	doppelseitige A5-Ausgabe auf A4-Bögen mit Faltung zum A5-Booklet und doppelter mittiger Klammerheftung.

Bei allen doppelseitigen Ausgaben auf dem Drucker Rank Xerox DocuTech 135 empfiehlt es sich, die Titelzeilen am Kopf oder Fuß der Seiten (den Kolumnentitel) so wie in den meisten Büchern zu gestalten: Die geraden Seitenzahlen stehen links außen auf den linken Seiten und die ungeraden Seitenzahlen rechts außen auf den rechten Seiten. (In einem LaTeX-Dokument kann hierfür die Option `twoside` bzw. der `book`-Stil verwendet werden.) Hierfür müssen schon bei der Formatierung ggf. zusätzliche Leerseiten vorgesehen werden, um immer passende Seitenpaare zu erhalten.

Wenn spezielle Deckblätter (z. B. aus farbigem Karton) angefordert werden, sollte der Inhalt der ersten bzw. letzten Seiten darauf abgestimmt sein, damit nicht das Inhaltsverzeichnis oder die letzte Seite auf die Umschlagkartons gedruckt werden.

Zur Herstellung von A4- bzw. A5-Booklets sollten die Seiten grundsätzlich im A4-Format vorbereitet werden; denn für A5-Booklets werden die A4-Seiten im Drucker verkleinert. Gegebenenfalls muß dies bei der Auswahl der Schriftgröße berücksichtigt werden.

Da die Umsortierung der Seiten zum Druck eines Booklets vom Drucker selbst erledigt wird, ist hierfür keine weitere Vorarbeit seitens des Anwenders erforderlich.

Canon CLC 300 (300 dpi; für farbige Ausgaben bis DIN A3)

```
dvips beispiel
plot
```

Im Dialog des `plot`-Befehls ist dann die gewünschte PostScript-Datei (hier `beispiel.ps`) als zu plottende Datei und `canon` als gewünschter Drucker anzugeben.

HP DesignJet 650 C (300 dpi; für Ausgaben größer als DIN A3, auch farbig)

```
dvips beispiel
plot
```

Im Dialog des `plot`-Befehls ist wieder `beispiel.ps` als zu plottende Datei und `hp` als gewünschter Drucker anzugeben.

Wenn Sie mehrere Exemplare drucken wollen, so können Sie dies mit Ausnahme des `plot`-Kommandos für den HP DesignJet durch einen zusätzlichen Parameter steuern (dadurch werden die Spool-Bereiche entlastet, und Sie kommen letztendlich schneller an Ihre Ausgabe):

Beim Siemens-Drucker können Sie nach dem Kommando `p3800` z. B. die Angabe `-# 10` einfügen, um 10 Exemplare zu erhalten; beim `lpr`-Kommando für den Xerox-Drucker können Sie den gleichen Parameter benutzen. Der `plot`-Befehl für den Canon kann für diesen Zweck um die Angabe `-e 10` ergänzt werden (vgl. den Canon-Artikel in diesem infoRUM).

Weitere Informationen zu den Druckern im Universitätsrechenzentrum finden Sie auf den WWW-Seiten des URZ unter „Hinweise und Kurzanleitungen“.

UltiMail von zuhause II

von
E. Sturm

An den Reaktionen auf Teil I dieses Artikels war zu erkennen, daß man auch auf Grundlagen eingehen sollte. Hier also noch Informationen zu Kabeln und Modem-Eigenheiten.

Schon wenn man versucht, sein Modemkabel in die Telefonsteckdose zu stecken, kann man scheitern. Es gibt nämlich in diesem Zusammenhang zwei Sorten von Steckern bzw. Steckdosen: einmal für ein Telefon und zum anderen für ein Nebengerät. Was man also braucht, ist eine Steckdose für ein Nebengerät!

Sollten Sie nur eine normale Telefonsteckdose Ihr eigen nennen, so müssen Sie etwa 30,– DM für ein Verlängerungskabel opfern, das an einem Ende in die Telefonsteckdose paßt und am anderen Ende eine Mehrfachsteckdose besitzt, in die Sie dann gleichzeitig sowohl Ihr Telefon als auch Ihr Modem stöpseln können.

Der nächste Stolperpunkt ist z. B. bei OS/2 Warp wahrscheinlich, daß Sie an einem Pulswählsystem hängen, OS/2 aber davon ausgeht, daß man heutzutage schon Tonwahl benutzt. Auf der Modemseite des Einstellungennotizbuchs des Programms „Dial Other Provider“ ist also ATDP statt ATDT einzutragen („Dial Pulse“, nicht „Dial Tone“).

Hier noch einmal zusammenfassend, was auf der ersten Seite des Notizbuchs als Login-Sequenz einzutragen ist: Immer erst eine Zeile, die geschickt werden soll, dann ein Text, auf den gewartet werden soll, also:

```
[LOGINID]
assword:
[PASSWORD]
===>
6
===>
1
```

Die Wörter in eckigen Klammern sind Stellvertreter für die Angaben, die das Programm ja aus den anderen Feldern der Seite „weiß“. Ihr Paßwort brauchen Sie also nicht noch einmal hier einzutragen. Das P von Password habe ich extra weggelassen, man weiß ja nie, ob etwas groß oder klein geschrieben wird.

Die Pfeile sind der letzte Bestandteil des Dialogs beim Anmelden am Rechenzentrum, die Ziffern sind jeweils der Menüpunkt, der als Antwort auszuwählen ist.

Sollten Sie spätabends bei einem Wählversuch mit der Mitteilung „NUMBER BLACKLISTED“ überrascht werden, so weiß ich eine Erklärung: Die gewählte Nummer steht bei Ihrem Modem auf der schwarzen Liste! Und wenn Sie es noch so oft versuchen, Ihr Modem wird diese Nummer nicht mehr anwählen. Extra für – und nur in – Deutschland wird in Modems eine Wählsperre eingebaut! Nach zwölf vergeblichen Wählversuchen spielt das Modem „Toter Mann“. Es hilft auf Anweisung der Deutschen Telekom nur Aus- und Einschalten des Modems! Es gibt aber auch Modems, die zusätzlich oder alternativ eine andere Art der Behinderung kennen: Vor jedem neuen Wählvorgang 30 Sekunden warten.

Die meisten mit OS/2 Warp gelieferten Programme laufen problemlos: Telnet, FTP-PM, Newsreader/2, UltiMail Lite (aber: siehe ersten Teil dieses Artikels!), Gopher und der Web-Explorer (besser als manche Mosaic-Version, vergleichbar mit Netscape). Probleme können aber mit dem Fax-Programm entstehen.

Zwar ist auch die Installation von FaxWorks aus dem BonusPak problemlos, die Einstellung des Modemtyps aber nicht. Besitzen Sie ein Typ-1- oder Typ-2-Modem? Wahrscheinlich sollten Sie Typ 1 auf der Modemseite des zuständigen Einstellungen-Notizbuchs eintragen. Diese Seite hat es übrigens in sich. Mein Modem scheint hier wohlbekannt zu sein: Bei jedem zweiten Punkt des Installationsdialogs wird sein Name erwähnt und daß man diese spezielle Setzung anhaken solle.

Womöglich ist das bei Ihrem Modem ähnlich.

Eine interessante Möglichkeit bietet IBM im Internet-Ordner mit dem Objekt „Software Update“. Dieses Programm „weiß“ anscheinend, wo es neuere Versionen der Internet-Komponenten besorgen kann, und ist auch in der Lage, diese zu installieren. Aber das Geld für die Übertragung von einem IBM-Server kann man natürlich sparen, wenn man den OS/2-Server des Rechenzentrums kennt (Verzeichnis `OS2\warp\patches` in `\\rumsrv04\public`, siehe auch den ersten Teil dieses Artikels in infoRUM Nr. 2/95).

Personalia

Am 30.6.95 hat Frau I. Lampkowski ihre Tätigkeit im Geschäftsbereich des Universitätsrechenzentrums auf eigenen Wunsch beendet. Für ihr besonderes Engagement und die gute Zusammenarbeit in den letzten 9 Jahren bedanken wir uns sehr. Ihren Entschluß, der Familie Priorität einzuräumen, begleiten wir mit den besten Wünschen.

Dank der Zustimmung des Rektorats haben wir die entstandene Lücke schließen können. Somit ist seit Anfang November 1995 Frau B. Weckermann als Sekretärin bei uns tätig.

Für den Bereich *Rechnernetze* konnte erfreulicherweise als neuer technischer Mitarbeiter Herr Dipl.-Ing. (FH) O. Grönewäller gewonnen werden, der im Rahmen einer Vertretung am 1.6.95 seinen Dienst aufgenommen hat.

Nachzutragen ist außerdem, daß Frau K. Nordhoff seit dem 1.12.94 im Bürobereich der Abteilung *Rechnernetze und Arbeitsplatzrechner* im Gebäude Orleansring 16 mitarbeitet. Sie löste Frau G. Johrden ab, die am 31.10.94 ihre Tätigkeit bei uns beendete.

Wissenschaftliches Publizieren im World Wide Web

von
J. Eberhardt

Der Autor ist Mitarbeiter des Instituts für Zoophysiologie. Seine Prognose über die Zukunft der elektronischen Journale betrifft nicht nur die der Biologie. Darum möchten wir sie hier allen unseren Benutzern vorstellen.

Wissenschaftliches Publizieren in Form von Fachzeitschriften unterscheidet sich grundlegend von kommerziellen Publikationen wie z. B. Illustrierten oder Romanen. Die Fachzeitschrift erscheint weltweit, erreicht dabei aber nur geringe Auflagen. Der Leserkreis ist identisch mit der Gruppe der potentiellen Autoren und Herausgeber.

In den letzten Jahren haben gestiegene Druck- und Vertriebskosten zu hohen Abonnementpreisen geführt, die bei stagnierenden Etats für viele Institute und Bibliotheken nicht mehr tragbar waren. Viele Zeitschriften mußten abbestellt werden und sind nur noch an wenigen Orten im Bestand. Der durchschnittliche Zeitaufwand für das Beschaffen eines einzelnen Fachaufsatzes ist für den Wissenschaftler auf ein unerträgliches Maß angewachsen. Da Druck- und Vertriebskosten vollständig entfallen, ist das elektronische Publizieren im World Wide Web deutlich kostengünstiger. Konservative Schätzungen gehen von 20-30% der Kosten einer gedruckten Zeitschrift aus.

Andere Schätzungen liegen deutlich niedriger. Elektronische Journale sind weltweit direkt verfügbar, sofern ein Internet-Zugang besteht. Anforderungen an die Hard- und Software sowohl für das Lesen als auch das Herausgeben eines e-Journals sind erstaunlich gering. Bereits ein einfacher Macintosh oder ein 386er sind ausreichend. Die Software ist in der Regel für den Bereich von Forschung und Lehre kostenfrei. Automatische Backup-Systeme schützen die e-Journale vor Manipulationen und garantieren eine dauerhafte Archivierung.

Ein weiterer Vorteil des elektronischen Publizierens ist die Möglichkeit des Einbindens multimedialer Dokumente, wie z. B. farbiger Abbildungen und Diagramme. Audio-Dateien können Artikel über Vogelstimmen anschaulich machen oder die Originalstimmen sprachgestörter Patienten dem Arzt die Diagnose erleichtern. Videosequenzen können das Verhalten von Tieren erläutern, 3-dimensionale Darstellungen die Funktionen von Eiweißen begreifbar machen.

Trotz der unbestrittenen Vorteile bestehen Widerstände gegen das elektronische Publizieren, die aufgrund der Soziologie und Ökonomie der Wissenschaft verständlich sind. Die Funktion des wissenschaftlichen Publizierens geht weit über den reinen Informationsaustausch innerhalb einer abgegrenzten Fachgruppe von Wissenschaftlern hinaus. Quantität und Qualität der Publikationen eines Wissenschaftlers bestimmen entscheidend über seine Karriere, die Förderung seiner Forschung durch Drittmittel und sein Renommee in der *scientific community*. Qualität ist schwer zu definieren und kaum objektiv zu ermitteln. Die *scientific community* hat für das wissenschaftliche Publizieren Mechanismen zur Qualitätsermittlung und -sicherung entwickelt, die sich hinter den Begriffen *peer review*, *citation index* und *post-publication impact* verbergen.

Elektronische Journale können sich in der Wissenschaft nur dann etablieren, wenn es ihnen gelingt, diese Mechanismen zu adaptieren. Bei vielen Wissenschaftlern, gerade in Schlüsselpositionen, herrscht noch das nicht gerechtfertigte Bild des Internet als chaotisch, anarchisch und instabil vor. Die wissenschaftlichen e-Journale müssen den Ruf der Seriosität, garantierten Qualität und Zuverlässigkeit erwerben. Das Publizieren im e-Journal lohnt sich nur dann für den Wissenschaftler, wenn die Zitierfähigkeit durch die *scientific community* anerkannt ist.

In der Zukunft der e-Journale kann sich neben dem *peer review system* die Möglichkeit einer interaktiven Publikation mit direkter, offener Kommentierung durch die Fachkollegen eröffnen (*open peer commentary*). Die wissenschaftlichen e-Journale entstehen z. T. unabhängig von den Verlagen. Die Herausgeber der existierenden e-Journale haben daher eigene Finanzierungsformen, die häufig Drittmittel und Sponsoren einschließen, entwickelt.

Ausführliche Informationen in Form eines Hypertextes, eine Literaturliste zum Thema „elektronisches Publizieren“ und eine Liste der existierenden elektronischen Journale in der Biologie befinden sich auf dem Server des Instituts für Zoophysiologie (Fachbereich Biologie) unter der URL `http://rzo033.uni-muenster.de/eJournal/vortrag.htm`.

RUM-Tutorial

Zum Stand der Betriebssysteme für Arbeitsplatzrechner und zu deren zukünftiger Entwicklung

von
H.-W. Kisker

Der aktuelle Stand Oktober 1995

Die Einführung von Windows 95

Die Einführung von Windows 95 Anfang Oktober wurde von den Medien behandelt wie ein gesellschaftliches Ereignis. Nahezu alle Zeitschriften, gleichgültig ob vom Fach oder nicht, von PC Professional, über Die Zeit bis hin zur Münsterschen Zeitung, fühlten sich berufen, Vorstellungen des Betriebssystems zu veröffentlichen, Kommentare abzugeben, Ratschläge zu formulieren und Empfehlungen auszusprechen. Funk und Fernsehen nahmen sich intensiv des neuen Betriebssystems an. In den Nachrichtensendungen(!) des Fernsehens wurden am Einführungstag mehrminütige Beiträge untergebracht.

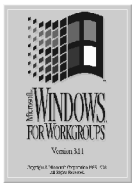
Bei dieser Flut der Veröffentlichungen, die nahezu alle denkbaren Aspekte von Windows 95 zumindest andeutungsweise gestreift hat, erweckt jeder zusätzliche Artikel nur allzuleicht den Eindruck, nach dem Motto *Ich auch!* geschrieben worden zu sein. Um dem zu entgehen, beschäftigt sich dieser Artikel hauptsächlich mit dem **usw.** seines Titels. Das vorhandene Betriebssystemumfeld wird bilanziert und Windows 95 in seiner Einordnung hierzu betrachtet als Momentaufnahme und als Punkt in der Entwicklungstendenz, soweit sie abzusehen ist.

Die verfügbaren Betriebssysteme

Die Betriebssystemsituation für den Endanwender ist zur Zeit – und das muß einmal ausgesprochen werden – außerordentlich zufriedenstellend. Die am Markt verfügbaren Produkte bieten ein hohes Maß an Bedienungskomfort und Funktionalität. Dies gilt für alle Betriebssysteme ohne Abstriche, was immer die Liebhaber des einen Systems den anderen Systemen an Mängeln auch ankreiden mögen. In der Novemberausgabe der Zeitschrift BYTE wird die momentane Situation als Paradies geschildert. Danach sieht man sich beim Starten seines Rechners in der Rolle des *Bonvivants*.

„Nehme ich heute lieber den Ferrari, den Porsche oder den Jaguar, um zum Essen zu fahren? Und was esse ich dann? Den Hummer, das Lamm oder doch lieber den zarten Rehrücken mit einem Gewürztraminer dazu?“

Das BYTE-Szenario



WINDOWS

Ein Nachruf (?)

Der Markt für Betriebssysteme wird zur Zeit ohne Zweifel dominiert von Windows, das auf dem die Grundfunktionen liefernden Betriebssystem DOS basiert. Windows kann für sich in Anspruch nehmen, der Akzeptanz von grafischen Benutzeroberflächen in der PC-Welt zum Durchbruch verholfen zu haben. Seine Verbreitung ist in der Geschichte der Datenverarbeitung ohne Beispiel. Es wird von Benutzern mit unterschiedlichstem Kenntnisstand genutzt, vom Schüler ebenso wie von der Hausfrau, vom Hochschullehrer wie vom Firmenmanager, vom Gemüsehändler und vom Rechtsanwalt. Sogar Informatiker sollen es gelegentlich nutzen. Es findet seinen Einsatz in der ganzen Welt, in den Entwicklungsländern ebenso wie in den Industriestaaten und im früheren Ostblock. Die Basis der Rechner, die mit Windows arbeiten, wird weltweit auf eine deutlich achtstellige Anzahl geschätzt. Die Schätzung ist realistisch. Entsprechend gigantisch ist die Palette der verfügbaren Software. Es gibt kein denkbares Einsatzgebiet für einen Rechner, für das es nicht Dutzende aufwendiger Programme von verschiedenen Software-Häusern gibt.

Die Preise für die zum großen Teil inzwischen äußerst anspruchsvolle Software sind auf ein bemerkenswert tiefes Niveau gefallen, nicht nur für den Bereich Forschung und Lehre. Dennoch sind die Gewinne, die die Software-Hersteller von Windows-Programmen erzielen können, gewaltig. Daß trotzdem viele früher namhafte Software-Firmen Probleme haben, sich am Markt zu halten, liegt an einer drastischen Verschiebung der dominierenden Gruppen von PC-Benutzern. Der PC – und zwar der Windows-PC – ist in den letzten Jahren unaufhaltsam zu einem Massenartikel geworden. Und diese Entwicklung speiste sich nicht durch den Bedarf der Großkunden. Große Betriebe, Behörden und

auch die Bildungseinrichtungen haben ihren Massenbedarf längst in früheren Jahren gedeckt und erneuern ihren Geräte- und Softwarebestand eher zögerlich. Der Boom für die PC-Welle, mit seinen bis dahin nicht gekannten Stückzahlen, wurde ausgelöst und wird getragen durch den Einzelkunden. Eine Firma wie Microsoft Deutschland setzt inzwischen den weitaus größten Teil ihrer Produkte beim einzelnen Endkunden ab, abgewickelt natürlich über ein dicht gesponnenes Händlernetz.

Diese Entwicklung des PCs vom Spezial-High-Tech-Gerät zum Konsumartikel zieht eine Reihe von Konsequenzen nach sich, die für die weitere Marktentwicklung von entscheidender Bedeutung sein werden. Entscheidungen bezüglich Auslegung und Konzipierung von neuen Produkten werden nicht mehr vorrangig gefällt in Zielrichtung auf den als mehr oder weniger fachkundig angenommenen Berufsanwender, der nüchtern nach Leistungsmerkmalen entscheidet. Der Endanwender zu Hause muß von dem Produkt überzeugt werden. Ein aufwendig gestaltetes äußeres Erscheinungsbild, eine pfiffige Bedienoberfläche, eine spektakuläre Nutzung von Effekten wie Bild und Ton und die Gewißheit, im weltweiten Trend zu liegen, sind für diese Zielgruppe die Kriterien für einen Kaufentscheid. Der letzte Punkt setzt massive Marktpräsenz voraus, und zwar beim Endkunden. Hier hat die Firma, die das Betriebssystem liefert, eine gute Ausgangsposition.

Das Produkt

Die Oberfläche von Windows hat der PC-Nutzerschaft grafische Benutzerführungen nahe gebracht. Sie wurde bei ihrer Einführung als elegant und attraktiv empfunden, ist inzwischen aber deutlich in die Jahre gekommen. Hier ist Besseres denkbar, Anwendungsprogramme und nicht zuletzt der designierte Nachfolger *Windows 95* machen dies vor.

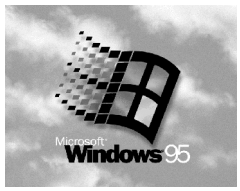
Der überwiegende Teil der Benutzer von Windows ist mit der Leistung des Betriebssystems durchaus zufrieden. Seine Probleme sind bekannt, und man hat gelernt, sie zu umgehen oder (seufzend) zu ignorieren. Die größte Quelle für Unzufriedenheit ist die Instabilität des Betriebssystems. Totalabstürze, die unter Verlust von Daten einen Neustart des Rechners erforderlich machen, sind an der Tagesordnung. Diese Gefahr wird deutlich verstärkt bei Rechnern, deren Speicherauslegung knapp bemessen ist, sei es durch geringen vorhandenen Hauptspeicher oder durch Verbrauch von Speicher durch unter DOS geladene Treiber. Insbesondere in Netzwerkumgebungen gab und gibt es hier enorme Probleme. Windows for Workgroups hat hier deutlich Abhilfe geschaffen, wenn seine Treiber für die vorgegebene Infrastruktur einsetzbar sind.

Der Grund für die Abstürze ist neben anderen Faktoren, wie knapp bemessenen Ressourcen, in einer ungeschützten Strukturierung des Speicherabbilds zu suchen. Zwar werden die Möglichkeiten, die ab der 386-Architektur zur Verfügung stehen, zur Speichermanipulation genutzt, nicht jedoch zur Isolierung der Prozesse voneinander. Alle Programme benutzen einen gemeinsamen Adreßraum. Ein fehllaufendes Programm kann somit leicht seinen eigenen Code, den eines anderen Programms und auch den des Betriebssystems überschreiben. Und genau dies passiert manchmal.

Windows ist nicht multitaskingfähig. Die Mogelpackung, die unter dem Etikett *Kooperatives Multitasking* läuft, soll hier nicht wie eine gleichwertige Alternative hofiert werden. Kooperatives Multitasking dient nur zum *Taskswitching*, also zum Umschalten zwischen mehreren gleichzeitig geladenen Programmen. Das Fehlen von Multitasking-Funktionalität wird von den wenigstens Benutzern als großer Mangel empfunden. Viele arbeiten hauptsächlich mit einem für sie wesentlichen Programmpaket, wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation oder CAD. Da bemerkt man die fehlende Möglichkeit zur parallelen Bearbeitung höchstens bei umfangreichen Druckausgaben oder Kopieroperationen. Allerdings kann sich dies sehr schnell ändern, wenn Kommunikationsdienste mehr ins Blickfeld der breiten Benutzerschaft rücken. Dann möchte man nämlich an einem Brief weiterschreiben, während gleichzeitig umfangreicher Datentransfer oder aufwendige Recherchearbeiten ablaufen. Nicht zuletzt aus solchen Gründen warteten viele PC-Pool-Betreiber oder PC-Netz-Verwalter seit Jahren händeringend auf ein in dieser Hinsicht leistungsfähigeres Betriebssystem.

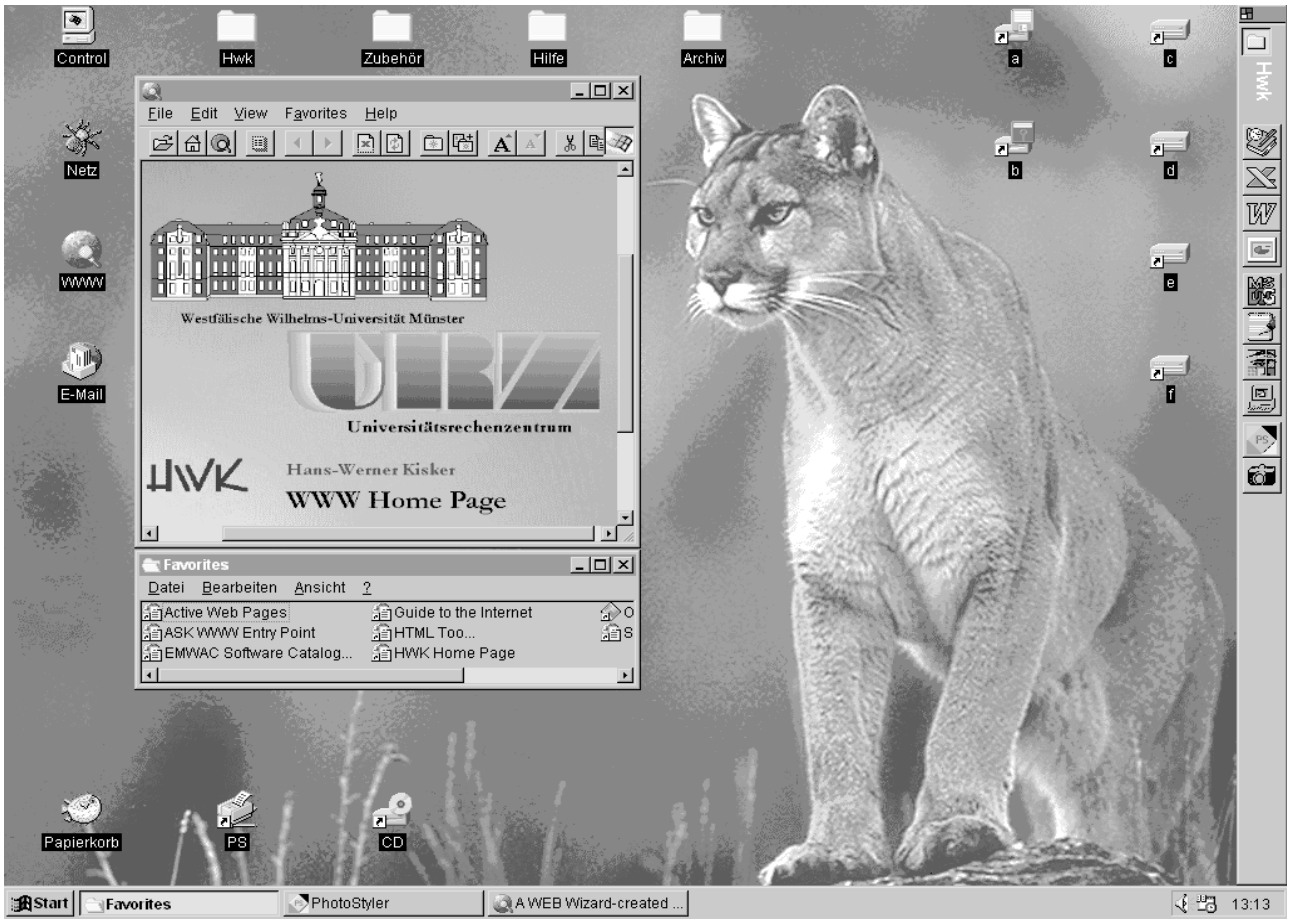
Das Software-Angebot für *Windows* ist, wie bereits dargelegt, gewaltig. An diesem Maßstab kann sich keines der sonst am Markt befindlichen Betriebssysteme auch nur annähernd messen. Deshalb ist es für die Mitbewerber zur Zeit von entscheidender Bedeutung, ob und wie gut unter ihnen Windows-Programme ablauffähig sind.

Windows soll nach dem Willen von Microsoft im Jahr 1996 auslaufen.



Windows 95

Windows 95 ist in der Firmenstrategie von Microsoft als Nachfolger von Windows vorgesehen. Das ins Auge fallende Merkmal für den Benutzer ist die neu gestaltete grafische Bedienoberfläche. Hier haben die Entwickler alle Register ihrer gestalterischen Kreativität gezogen. An optischen Blickfängen gibt es Hintergrundbilder von hervorragender fotografischer Qualität, Bildschirmschoner mit erstklassig gerenderten beweglichen Objekten, animierte Cursor und durchgestylte Icons, die je nach Situation ihr Aussehen anpassen können. Operationen, wie Kopieren, Löschen oder Suchen, werden mit bewegten Grafiken verdeutlicht. Wer Musik und Sounduntermalung für Benutzeroperationen oder Bildschirmschoner mag, kann aus einer Unzahl aufwendiger Klangschemata auswählen. An Bedienelementen stehen neben Drag-und-Drop-Funktionen und den bekannten Fenstern neuartige Bildmenüs, Baumdarstellungen für hierarchische Strukturen und bewegliche Leisten zur Verfü-



gung. Letztere verschwinden am Bildrand, wenn sie nicht benötigt werden, und tauchen automatisch wieder auf, wenn man mit dem Cursor in die Nähe der Ränder kommt. Hierarchisch aufgebaute Klickmenüs, deren Untermenüs sich automatisch beim Überfahren mit dem Cursor öffnen, werden ausgiebig eingesetzt. Die Oberfläche von Windows 95 ist vom Feinsten. Zwar ist einiges durchaus als *Schnickschnack* zu charakterisieren, insgesamt wird dem Benutzer aber ein hohes Maß an optischen Reizen und Bedienungskomfort geboten. Vieles ist beim Mac, einiges auch bei OS/2 abgeguckt worden, insgesamt sind alle Vorbilder aber übertroffen worden. Dem Autor zumindest gefällt subjektiv die Oberfläche besser als die aller anderen Betriebssysteme.

Windows 95 ist als echtes Betriebssystem konzipiert, läuft also nicht mehr als Aufsatz auf DOS. Allerdings wird mit jedem Windows-95-Paket auch noch DOS in der Version 7.0 mit ausgeliefert. Es wird aber nur zum Initialisieren des Rechners benötigt, um dann Windows 95 zu starten. Hierbei werden alle DOS-Teile durch Windows-95-Code ersetzt. Auch Gerätetreiber werden durch neue 32-Bit-Treiber ausgetauscht. Nur für Spezial-Hardware, wie z. B. Scanner oder Video-Grabber-Karten, für die es (noch) keine Windows-95-Treiber gibt, bleiben die unter DOS geladenen Treiber im Hauptspeicher.

War es in der Firmenstrategie von Microsoft die Aufgabe von Windows, grafische Oberflächen in die PC-Welt einzuführen, so ist es die Aufgabe von Windows 95, die PC-Anwender und auch die Software-Hersteller an 32-Bit-Programme heranzuführen.

Alte 16-Bit-Windows-Programme laufen in einem Umfeld ab, das sich gegenüber Windows nur wenig geändert hat. Allerdings sind einige Anstrengungen unternommen worden, um wenigstens die gröbsten Windows-Abstürze zu vermeiden. So liegen wesentliche Teile des Betriebssystems jetzt als 32-Bit-Code vor, der abgesichert abläuft. Hierzu gehören insbesondere die Verwaltung des File-Systems, die Ein/Ausgabe und auch die Kommunikationschnittstelle. Aber wie bisher teilen sich alle 16-Bit-Windows-Programme einen Adreßraum, in dem außerdem noch ein Teil des Betriebssystems liegt. Der Adreßraum ist etwas günstiger aufgeteilt und die unteren Adressen sind grundsätzlich schreibgeschützt, um Null-Pointer-Fehler in ihrer Auswirkung zu beschränken. Für ein fehllaufendes Programm ist das Scheunentor für Speicherkorruptionen aber nach wie vor weit offen.

Günstiger ist die Situation bei 32-Bit-Windows-Programmen. Hier läuft jedes Programm in einem eigenen geschützten Adreßraum. Leider benutzen aber auch 32-Bit-Programme Code-Teile des Betriebssystems, die im 16-Bit-Bereich liegen. Insbesondere hat man die als stabil geltende Fensterverwaltung als 16-Bit-Code belassen. Zwar können sich 32-Bit-Programme (fast) nicht gegenseitig beeinträchtigen, aber ein fehlerhaftes 16-Bit-Programm kann das ganze System mit in den Absturz reißen.

Die Hoffnung, auch die der Benutzer, muß also darauf gerichtet sein, daß recht bald eine große Palette an 32-Bit-Programmen zur Verfügung steht. Nun sind 32-Bit-Programme keineswegs neu. Microsoft hat schon vor Jahren ein sogenanntes *WIN32*-Interface definiert, das es gestattet, 32-Bit-Programme zu schreiben und unter **allen** Microsoft-Betriebssystemen (auch Windows) ablaufen zu lassen. Die Compiler aller Firmen können bereits seit längerer Zeit standardgemäß WIN32-Code erzeugen. Allerdings benötigt man zum Ablaufen unter Windows eine zusätzliche, kostenlos verfügbare Programmbibliothek. Die meisten Anbieter sind deshalb bisher bei der Nutzung der 16-Bit-Windows-Schnittstelle geblieben. Das ändert sich allerdings im Moment dramatisch. Viele Firmen haben ihre Programme bereits auf Windows 95 umgestellt oder bringen neuere Versionen heraus: Microsoft-Office, CorelDraw, das neue Lotus WordPro, Harvard Graphics, Norton Utilities und Adobe PageMaker gehören hierzu. Andere wie WordPerfect, Borland, Asymetrix, Claris und Autodesk haben (glaubhaft) Versionen noch für dieses Jahr angekündigt.

32-Bit-Programme können parallel ablaufen, für sie ist Windows 95 multitasking-fähig. Für 16-Bit-Programme gilt dies leider nicht. Hier ist man also wie unter Windows auf Taskswitching zurückgeworfen.

Als File-System steht nur das altbekannte FAT-Dateisystem (**F**ile **A**llocation **T**able) zur Verfügung, das jetzt auch lange File-Namen unterstützt. Das Fehlen eines leistungsfähigeren File-Systems ist einer der größten Mängel an Windows 95. Für größere Platten ist das FAT-System mit seinen dann zu großen Cluster-Größen als nicht einsatzfähig zu betrachten. Es ist nicht nachzuvollziehen, warum nicht wenigstens zusätzlich auch noch das ebenfalls von Microsoft entwickelte HPFS-Dateisystem (**H**igh **P**erformance **F**ile **S**ystem) wie bei OS/2 zur Verfügung steht, wenn schon nicht NTFS (**N**ew **T**echnology **F**ile **S**ystem) von Windows NT.

Unter Windows 95 sind neben den kommenden 32-Bit-Programmen und den alten 16-Bit-Windows-Programmen auch fast alle DOS-Programme ablauffähig. Nur Programme, die allzu direkt die Hardware manipulieren und insbesondere die 32-Bit-Modi des Prozessors verändern, sind nicht startbar. Einige alte Spielprogramme fallen in diese Kategorie. Ruft man dennoch ein solches Programm auf, verzweigt Windows 95 in einen *Superkompatibilitätsmodus*. In diesem laufen wirklich alle Programme, die auf dem Rechner überhaupt ablauffähig sind, sogar OS/2 kann gestartet werden. Die Lösung des Rätsels ist einfach. Hinter dem Superkompatibilitätsmodus versteckt sich nichts anderes als ein simpler Neustart des Rechners einschließlich des Ladens eines neuen Betriebssystems, normalerweise DOS 7.0 (s. o.) oder aber auch OS/2. Nach Beenden dieses Betriebssystems wird dann automatisch wieder Windows 95 gestartet.

Zu den Spezifikationen von Windows 95 gehört auch eine Festlegung auf einen sogenannten *Plug-and-Play*-Standard. Damit wird ein Mechanismus bezeichnet, der es dem Betriebssystem erlaubt, Hardware- und Software-Komponenten, die diesem Standard entsprechen, automatisch zu erkennen und selbständig in das Gesamtsystem einzubinden. Eine solche Spezifikation war lange überfällig, und die PC-Benutzer können es nur begrüßen, wenn sie sich durchsetzt. Im Moment gibt es erst sehr wenige Plug-and-Play-Komponenten. Diesen Mangel versucht Windows 95 in seiner jetzigen Version durch die Nutzung einer standardgemäß enthaltenen umfangreichen Datenbank über Hardware-Komponenten auszugleichen. Sie enthält Erkennungsalgorithmen und Installationsmechanismen für einen Großteil der am Markt – auch am deutschen – erhältlichen PC-Karten und Geräte. Das Ganze funktioniert auch im Moment schon recht gut. Insbesondere neuere Rechner, die im wesentlichen Standard-Hardware enthalten, werden zuverlässig analysiert und automatisch konfiguriert.

Es ist durchaus realistisch, davon auszugehen, daß demnächst 32-Bit-Programme für Windows 95 so zur Verfügung stehen wie heute Programme unter Windows. Dann kann auf die alten 16-Bit-Programme verzichtet werden. Damit hat man dann ein leistungsfähiges, weitgehend stabiles Betriebssystem mit einer bestechenden Benutzeroberfläche zur Verfügung. Allerdings werden bis dahin noch viele Rechner mit Speicher aufgerüstet werden müssen. Zwar ist Windows 95 auch auf 4-MB-Maschinen ablauffähig, doch um richtig arbeiten zu können, vor allem wenn man noch an Kommunikation denkt, kann der seriöse Rat nur in Richtung 16 MB Hauptspeicher gehen.

OS/2 WARP

IBMs Betriebssystem *OS/2 WARP* bzw. *OS/2 WARP* Connect ist zur Zeit der eigentliche Konkurrent für die Phalanx von Microsoft-Betriebssystemen. Ursprünglich zusammen mit Microsoft entwickelt, wird es ab der Version 2.0 ausschließlich von IBM weitergepflegt. Es ist ein echtes Betriebssystem, das die Möglichkeiten des 32-Bit-Prozessors 386 konsequent nutzt. Die Bedienoberfläche der früheren OS/2-Versionen waren äußerst schlicht – OS/2-Gegner sagten hämisch: *a face only a mother can love*. Die Oberfläche der neueren Versionen hat dagegen doch sehr hinzugewonnen. Zwar wirkt sie in ihrem Erscheinungsbild, gemessen an dem, was möglich ist und Anwendungsprogramme heute bieten, etwas schlicht und bieder, funktional bietet sie jedoch alles, was sich der Benutzer zum sachgerechten Arbeiten wünschen kann. Auf *Schnickschnack* wurde weitgehend verzichtet. Wer seine Arbeitsweise jedoch darin sieht, mit dem Cursor Objekte zu erfassen und über Icons abzuwerfen, der findet hier alles, was sein Herz begehrt.

Die technische Auslegung von OS/2 ist sehr weit fortgeschritten. Auch hierunter sind 32-Bit-Programme lauffähig, allerdings nur OS/2-spezifische. Für diese echten OS/2-Programme hat sich nur ein dünner Nischenmarkt entwickelt. Setzt man diese OS/2-Programme ein, so läuft jedes einzelne in einer eigenen virtuellen Maschine mit jeweils geschütztem Adreßraum. Auch 16-Bit-Windows-Programme sind

ablauffähig. Für sie wird eine Spezialversion des Orignal-Windows-Systems geladen. Standardgemäß laufen alle Windows-Programme gemeinsam in einer weiteren eigenen virtuellen Maschine ab. Wünscht es der Benutzer, so kann auch für jedes einzelne Windows-Programm eine eigene Maschine erzeugt werden, um auch Windows-Programme voreinander zu schützen. Dies ist jedesmal mit dem Verbrauch von einigen Megabyte Hauptspeicher verbunden, da dann jedesmal auch eine eigene Kopie von Windows geladen werden muß. Insgesamt sind die Programme wirkungsvoll voreinander geschützt. Allerdings gilt dies nicht völlig für das Betriebssystem selbst. Teile des OS/2-Codes und der von ihm verwalteten Daten sind in jeder virtuellen Maschine sichtbar und überschreibbar.

Dennoch hat sich OS/2 als erfreulich stabil erwiesen. Viele Abstürze von Windows-Programmen führen nur zum ungeordneten Ende der Windows-Maschine. OS/2 läuft meistens weiter. Hartnäckige Windows-Fehler können aber auch zum Gesamtabsturz des Betriebssystems führen. Eine weitere OS/2-spezifische Fehlerquelle ist die Auslegung der sogenannten *Message Queue*. Hierunter ist der Puffer zu verstehen, in dem Eingaben an einen bestimmten Prozeß zwischengespeichert werden. Alle Programme, sowohl Windows wie OS/2, teilen sich eine einzige Warteschlange, die nur sequentiell abgearbeitet werden kann. Läuft ein Programm fehl und bearbeitet die dafür bestimmten Meldungen nicht mehr, so sind auch die nachfolgenden Meldungen für andere Programme blockiert. Der Rechner arbeitet zwar fehlerfrei weiter, reagiert aber nicht mehr auf Tastatur- bzw. Mauseingaben. Er muß unter Verlust der noch nicht gespeicherten Daten neu gestartet werden. Die jetzige Version enthält einen Mechanismus, der diese Blockade in vielen Fällen löst, wenn man nur lange genug wartet. Für zukünftige Versionen ist die Einführung einer Warteschlange je Programm – wie unter Windows 95 – vorgesehen.

Die Verbreitung von OS/2 hat in der Vergangenheit sehr unter dem dünnen Software-Angebot an echten OS/2-Programmen gelitten. Die meisten Anwender benutzen es als Taskswitcher zwischen Windows-Programmen. WIN32-Programme, die sich mit einer älteren, heute nicht mehr verwendeten WIN32-Bibliothek begnügen, können auch unter dem Windows in OS/2 ablaufen. Eine mögliche Implementierung von WIN32 in OS/2 ist nach Aussagen von IBM nicht vorgesehen. Windows-95- und die neueren WIN32-Programme sind so unter OS/2 aber nicht einsetzbar. Dies kann sich recht schnell als *Software-Falle* erweisen. OS/2-Programme gibt es kaum und die neu erscheinenden Windows-Programme sind nicht mehr ablauffähig. Zwar bietet IBM den Software-Firmen einen Weg an, um WIN32-Programme auf OS/2 umzuschreiben. Daß dies in großem Stil genutzt werden wird, ist allerdings mehr als zweifelhaft. So hat auch entgegen schroffen bisherigen Zurückweisungen IBM Deutschland Ende Oktober doch eine Verlautbarung veröffentlicht, nach der man in der Lage sei, bei Bedarf OS/2 auch mit Windows-95-Kompatibilität nachzurüsten.

OS/2 ist für IBM ein wichtiges Produkt. Dabei steht wahrscheinlich nicht einmal die Präsenz der Firma im heutigen PC-Markt so sehr im Vordergrund. OS/2 wird aber dringend benötigt als Betriebssystem für den von IBM propagierten PowerPC nach PReP-Spezifikationen (**P**owerPC **Re**ference **P**latform). Für diese Rechner verfügt IBM im Moment nur über seine Unix-Variante AIX. IBM will aber mit dem PowerPC in das Massengeschäft des PC-Markts eindringen, und heute glaubt kein Insider mehr daran, daß Unix im Massenmarkt eine Rolle spielen wird, wie stark auch immer seine Rolle im Workstation-Bereich sein mag. Eine nicht zu unterschätzende Rolle in diesem Zusammenhang spielt auch die (angestrebte) Zusammenarbeit mit Apple. Darauf wird noch zurückzukommen sein.

MacOS

Das Betriebssystem *MacOS* ist das Betriebssystem für die Macintosh-Rechner der Firma Apple. In seiner letzten Version ist es an die Technologie des PowerMacs angepaßt worden. Das MacOS verfügt wohl über die zufriedensten Kunden in der ganzen PC-Welt. Ein Kokettieren mit dem Ärger, den das Betriebssystem bereitet, wie er unter den ja auch zufriedenen Windows-Benutzern üblich ist, ist einem Mac-Anhänger völlig fremd. Man empfindet sich als Elite unter den PC-Nutzern. Neben anderen Gründen hat dieses Gefühl einen sachlichen Hintergrund in der lange Zeit einmaligen Benutzeroberfläche. Sie ist elegant, auch für Anfänger leicht zu bedienen (die Werbung spricht von *intuitiv*) und optisch ansprechend gestaltet. Dies ist auch von allen Mitbewerbern so anerkannt worden. Das MacOS hat Maßstäbe gesetzt, an die sich die anderen jetzt nach und nach annähern.

Mac OS wurde bereits 1984 in den Markt eingeführt und ist seither keiner grundlegenden Revision unterzogen worden. Verbesserungen bezogen sich auf ein intensives Fein-Tuning des Codes und die Anpassung an neue Technologien. Die letzte Anpassung an die Technologie des PowerMac ist allerdings auf das Nötigste beschränkt worden. Nur 15 % des Betriebssystemkerns sind als PowerPC-Code realisiert. Der Rest liegt weiterhin als 680x0-Code vor und wird interpretiert. Der PowerMac läuft also mit deutlich angezogener Handbremse. Insider machen für diese merkwürdige Auslegung zwei Gründe verantwortlich. Zum einen spielte sicher der knappe Zeitrahmen, der für die Anpassung zur Verfügung stand, eine Rolle. Der wichtigere Grund ist aber in der Verschachtelung des MacOS-Codes selbst zu suchen. In den langen Jahren seiner Reife ist das Betriebssystem so mit handoptimierten 680x0-Assembler-Code-Teilen vollgestopft worden, daß ein einfaches Umschreiben auch für die Zukunft nicht möglich erscheint. Nur ein Neuschreiben ist denkbar.

Mag die Oberfläche des MacOS auch heute noch modern erscheinen, so ist seine übrige Betriebssystemarchitektur doch arg in die Jahre gekommen. Das Betriebssystem verfügt nicht über Multitasking-Möglichkeiten. Wie bei Wind-

ows ist nur Taskswitching implementiert. Die Möglichkeiten des Speicherschutzes werden nicht ausgenutzt. Alle Programme und das Betriebssystem laufen in einem gemeinsamen Adreßraum ab. Auch wenn MacOS einen stabileren Eindruck als z. B. Windows macht, so bleibt doch die Gefahr, daß jedes fehlerhaft laufende Programm das Gesamtsystem in den Totalabsturz mitreißt.

MacOS ist im Moment ein Betriebssystem mit einer Oberfläche auf dem hohen Niveau von Windows 95, aber einer Betriebssystemarchitektur, die gerade an Windows heranreicht. Dies wird auch von Apple so gesehen, und so gibt es eine Langzeitstrategie, um MacOS mit einer zeitgemäßen Architektur aufzurüsten und die funktionale Lücke zur übrigen PC-Welt auszugleichen. Die technologisch fortschrittliche Hardware-Basis des PowerPCs bietet hier gute Voraussetzungen. In einer *Copland* genannten Ausbaustufe, die noch Ende 1995 verfügbar sein soll, werden der Betriebssystemkern und auch die Kommunikationsschnittstellen multitasking-fähig gemacht. Für die Anwendungsprogramme gilt dies leider noch nicht. Erst in einer für 1996 geplanten Version mit dem Namen *Gershwin* sollen Multitasking und Speicherschutz für Anwendungsprogramme nachgereicht werden.

Für den Mac gibt es einen spezifischen Software-Markt. Die Produkte gelten als sehr hochwertig und bieten komfortable und benutzerfreundliche Bedienung. Das Angebot hat eine befriedigende Breite, so daß Mac-Benutzer nicht zwingend darauf angewiesen sind, auf Windows-Programme zurückzugreifen (wie bei OS/2). Dennoch gibt es für den Mac eine Reihe von Wegen, sich das doch um Klassen größere Windows-Software-Angebot zu erschließen. Die Software-Emulatoren sind dabei wegen ihrer mangelnden Performance weniger gelungen. Erfreulichere Ergebnisse zeigen die Hardware-Zusätze mit eigener 486-CPU, z. B. die *Houdini*-Boards.

Die Rechner der Firma Apple mit ihrem Betriebssystem MacOS bilden einen eigenen Markt mit einem ausreichenden Software-Angebot und zufriedenen bis begeisterten Kunden.

Windows NT

Das Betriebssystem Windows NT ist eine völlige Neuschöpfung eines Betriebssystems. Man verzichtete auf unbedingte Kompatibilität zu früheren Versionen. So wurde der Weg frei zur Entwicklung eines Betriebssystems, das die Möglichkeit moderner Prozessoren konsequent ausnutzt und Multitasking, Sicherheit und symmetrisches Multiprocessing bietet. Bei Verfügbarkeit von Windows NT stellte sich dann heraus, daß das entstandene Betriebssystem zwar allen projektierten Anforderungen entsprach, daß es aber eben nur eingeschränkt kompatibel zu DOS und Windows war und zudem erhebliche Anforderungen an die Auslegung des Rechners stellte. Aus heutiger Sicht ist ein Pentium mit 32 MB Hauptspeicher zu empfehlen.

Ein solches Betriebssystem der breiten Benutzerschaft als Nachfolger von Windows zuzumuten, traute man sich bei Microsoft nicht. Man entschloß sich statt dessen zu einem Zwischenschritt, dem heute verfügbaren Windows 95. Ende 1993 war der Schwenk vollzogen. Als Sprachregelung den Kunden gegenüber gab man vor, Windows NT nur als Server-Betriebssystem konzipiert zu haben. Das stimmte zwar nicht und war vorher auch von Microsoft anders propagiert worden, verhinderte aber eine breitere Einführung des Betriebssystems zu diesem Zeitpunkt. Inzwischen sind leistungsfähige Rechner keine Seltenheit mehr, und durch Windows 95 wird wahrscheinlich demnächst auch eine große Software-Palette an 32-Bit-Programmen zur Verfügung stehen. Deshalb versucht Mikrosoft zur Zeit wieder einen vorsichtigen Schwenk in Richtung auf Windows NT als Arbeitsplatzbetriebssystem hin.

Als Bedienoberfläche verfügt Windows NT über die bekannte Auslegung des normalen Windows. Für Anfang 1996 ist aber eine Version mit der aufwendigen Oberfläche von Windows 95 in Aussicht gestellt. Die im Moment verfügbaren Beta-Versionen der Oberfläche zeigen eindrucksvoll, was dann möglich sein wird.

Windows NT ist ohne Einschränkungen multitasking-fähig. Alle Programme laufen in eigenen Maschinen mit eigenen Adreßräumen isoliert von der realen Hardware des Rechners ab. Kein Programm kann andere Programme oder Teile des Betriebssystems überschreiben. Dementsprechend hoch ist die Absturzsicherheit. Einzelne Programme können abstürzen, Zusammenbrüche des Gesamtsystems kommen so gut wie nicht vor. Ablauffähig sind DOS-, 16- und 32-Bit-Windows-, zeichenorientierte OS/2- und Posix-Programme. Für alle gilt obige Stabilitätsaussage. Allerdings müssen die Programme sauber programmiert sein und sich an die vorgegebenen Schnittstellen halten. Ist dies nicht der Fall, so können diese Programme nicht gestartet werden.

Als File-System kann neben FAT und HPFS auch das NTFS verwendet werden. Wird NTFS ausschließlich eingesetzt, so wird das Betriebssystem in die Sicherheitskategorie C2 eingestuft. Mit NTFS ist es auch möglich, Daten unterschiedlicher Benutzer voneinander zu trennen. Auch Manipulation durch Viren-Programme können zuverlässig unterbunden werden.

Windows NT ist für verschiedene Hardware-Plattformen erhältlich, wie Intels 386 und Nachfolger, IBMs PowerPC, Decs Alpha, HP und Mips. Die meisten Software-Hersteller entwickeln 32-Bit-Windows-Software aber nur für Intel-Prozessoren. In allen Nicht-Intel-Versionen ist ein Emulator für 16-Bit-Windows-Programme enthalten, der aber wie alle Emulatoren unter mangelnder Performance leidet.

Für Microsoft ist Windows NT einer der Zukunftspfade. Sobald die neue Oberfläche verfügbar sein wird, stellt es für seine Nutzer ein sicheres, leistungsfähiges und modernes Betriebssystem mit einer überragenden Bedienoberfläche da. Für diejenigen, für die 32 MB Hauptspeicher realisierbar sind, ist dieses Windows NT die eindeutige Empfehlung des Autors.

Unix-Systeme

Unix hat sich in den letzten Jahren als das Standardbetriebssystem für Workstations herausgebildet. Nur noch die Firmen DEC, IBM und Microsoft verfügen über die Kapazitäten und Finanzmittel, um eigene Betriebssysteme zu entwikkeln. Alle anderen von SiliconGraphics über Sun bis HP haben sich auf Unix als Betriebssystem festgelegt. Auch DEC und IBM bieten Unix-Systeme an. Über firmeneigene Modifikationen wird genügend Eigenständigkeit erreicht, um sich von den Mitbewerbern abzugrenzen. Zwar läuft im Kern auf allen das gleiche Betriebssystem ab, im äußeren Erscheinungsbild unterscheiden sich die Systeme aber deutlich. Alle Oberflächen basieren durchgängig auf X-Window und bieten eine funktionale und leistungsfähige Bedienung an. Spektakuläre Eigenheiten sind nicht vorhanden und wohl auch nicht zu erwarten. In den Oberflächen liegt für die Unix-Anhänger nicht der Reiz des Betriebssystems, die meisten sind es gewohnt, für viele Aufgaben auch auf die zeichenorientierte Bedienung zurückzugreifen.

Für die Intel-Prozessoren ab 386 gibt es eine Reihe von Unix-Implementierungen, z. B. SCO, Solaris, UnixWare und Linux. In dem Massengeschäft der PC-Welt hat Unix nie eine wirkliche Rolle gespielt. Zu aufwendig und wenig benutzerfreundlich ist die Installation, die Wartung oder gar die Fehlerverfolgung für den Nicht-Unix-Kenner. Wer jedoch Unix als seine Arbeitsumgebung sieht, findet gerade in Linux ein stabiles, sehr preiswertes Betriebssystem.

Das Angebot an gängiger, kommerzieller Software für Unix ist ähnlich dünn wie bei OS/2. Die Software-Firmen, die für Unix entwickeln, haben meist einen lukrativen Nischenmarkt im Auge. Für spezielle Zwecke im technisch/wissenschaftlichen Bereich gibt es herausragend leistungsfähige Programme, die allerdings meist auf einem sehr hohen Preisniveau angesiedelt sind. Sauber programmierte DOS- und Windows-Programme sind auf den 386-Implementierungen ablauffähig, natürlich wie unter Unix üblich im Multitasking-Betrieb und geschützt. Für Nicht-Intel-Unix-Rechner gibt es inzwischen Software-Emulatoren (z. B. WABI), um sich den großen Windows-Markt zu erschließen. Wie unter Windows-NT ist die Performance aber keineswegs zufriedenstellend. Auf den schnellsten Unix-Systemen mit HP- oder Alpha-Prozessoren wird nur eine Performance erreicht, die auf dem Niveau eines 386 mit 25 MHz liegt. Für die neueren aufwendigen Windows-Programme ist dies nicht ausreichend. So werden bei IBM auch immer noch Pläne erwogen, den PowerPC in einer Variante mit integriertem 486-Prozessor herauszubringen.

Auch im Umfeld von Unix wird an zukünftigen Systemen gearbeitet. Das renommierteste ist wohl das Projekt *Plan 9*, an dem Firmen wie Sun und AT&T zusammen mit einigen Universitäten gemeinsam arbeiten. Als Leiter des Projekts konnte der Unix-Kennern nur zu bekannte Dennis Ritchie gewonnen werden. Diese Wahl bewährte sich schon bei der Namensgebung. Plan 9 ist benannt nach dem Science-Fiction-Thriller *Plan 9 from Outer Space*, der vielen als der schlechteste je produzierte Film gilt. Das ist beste Unix-Tradition. Plan 9 stellt ein verteiltes, bis in den Kern objektorientiertes Betriebssystem dar. Wie Unix definiert es eine Reihe von grundlegenden Konzepten, die dann auch von anderen übernommen werden könnten.

Zukünftige Entwicklungen

Microsoft

Die Firma Microsoft verfolgt seit Jahren eine konsequente Strategie für den Ausbau ihrer Marktposition. Bisher mit hervorragendem, manche sagen auch beängstigendem Erfolg. Die Betriebssystementwicklung wird hier nur als ein Baustein des Gesamtkonzepts gesehen. Letztlich zielt Microsofts Strategie auf eine ganzheitliche Dominierung des Marktes ab.

Dabei hat man wie keine andere Firma Geschick gezeigt, die PC-Benutzer in kleinen Schritten an neue Technologien heranzuführen. Grafische Oberflächen mit *Windows*, ein wenig Vernetzung mit *Windows for Workgroups*, jetzt Multitasking und Kommunikation mit *Windows 95* und im nächsten Schritt konsequent objektorientiertes Arbeiten mit Cairo (*Windows 2000* ?).

Im Moment möchte Microsoft die Welt gerne zweigleisig sehen. Die große Masse der PC-Anwender fährt auf der Windows-95-Schiene, professionelle Anwender nutzen Windows NT. Bis zum Jahr 2000 sollen die beiden Linien dann zu einem Produkt für alle Einsatzgebiete und alle Hardware-Plattformen vereint werden.

Auf der *Normalbenutzer*-Seite führt der Weg hierbei über einen mit *Nashville* bezeichneten Upgrade im Jahr 1996, der nur Fehlerbeseitigung beinhalten soll, und *Memphis* mit anderem File-System im Jahr 1997 zum Endziel *Windows 2000*.

Für die professionellen Benutzer wird Anfang 96 die NT-Version 3.52 mit der Oberfläche von Windows 95 verfügbar sein. Windows NT 4.0 (*Cairo*) soll dann Ende 1997 eine objektorientierte Struktur und das mit IBM gemeinsam entwickelte objektorientierte File-System *OFS* (**O**bject **F**ile **S**ystem) enthalten. Danach ist dann auch Windows 2000 erreicht.

Die Strategie von Microsoft ist global. Man ist keineswegs mit der Rolle des Marktführers für PC-Betriebssysteme, der auch mit seinen Anwendungen dominierend ist, zufrieden. In einem Byte-Artikel wurde das Streben von Microsoft mit dem bösen Satz *Today the desktop, tomorrow the World* plakativ verdeutlicht. Das Zitat bezog sich auf Microsofts Drängen in den Kommunikations- und den damit verbundenen Medienmarkt. Microsoft hat rechtzeitig erkannt, daß dies der Markt der Zukunft ist, und versucht mit Macht auch in diesem Bereich an herausragender Stelle präsent zu sein.

Sorgfältig hat man für zukünftige Entwicklungen rechtzeitig die Keime gelegt. Schnittstellen für eine plattformübergreifende Infrastruktur (WIN32), für Objektorientierte Mechanismen (OLE), für klassische Kommunikation z. B. über Telefon oder ISDN (TAPI) und für Computerspiele (WING) sind seit langem definiert, veröffentlich und erprobt.

Keiner ist beim Endkunden so präsent wie Microsoft in dessen Gedanken und auf dessen Rechner. Und beim einzelnen Endkunden und nicht bei den großen Betrieben und auch nicht bei den Bildungseinrichtungen entscheidet sich im heutigen Massenmarkt, welche Neuerungen Akzeptanz finden und welche nicht.

Man ist also bestens gerüstet, und die Chancen stehen nicht schlecht, daß Microsofts globale Pläne aufgehen. Für viele – auch für den Autor – ein beängstigendes Szenario. Für die Datenverarbeitungswelt würde dies bedeuten, daß zwar das Arbeiten durch leistungsfähige, einheitliche Umgebungen effektiv und freundlich gestaltet werden kann, daß aber der PC-Benutzer letztlich völlig fremdbestimmt wird. Eine Einflußnahme wird dann nicht mehr möglich sein.

IBM/Apple

Ein Gegenwicht zu Microsoft könnte sich aus der Zusammenarbeit von IBM und Apple bei der Konzipierung des PowerPCs entwickeln. Für die zukünftige Entwicklung des MacOS spielt nach Apples Vorstellungen die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit IBM eine entscheidende Rolle. Seit Anfang Oktober 1995 gibt es Verhandlungen der beiden Firmen über eine freundliche Übernahme von Apple durch IBM. Neben der unterschiedlichen Bewertung der Firma (IBM 4, Apple 8 Mrd. $) gab und gibt es einen weiteren großen Stolperstein für die Partnerschaft, die in dem hier behandelten Zusammenhang interessant ist. Apple drängt IBM, bei der Zusammenarbeit auf dem Gebiet des PowerPCs MacOS zu übernehmen, zu Lasten oder auch unter Aufgabe von OS/2.

Für IBM bedeutete dies pikanterweise die Aufgabe seiner PReP-Spezifikation, eine Kröte, die zu schlucken der Firma nicht leicht fallen kann. In ihr sieht man die Basisarchitektur der Zukunft, für die man weitere Firmen zu gewinnen hofft oder auch schon gewonnen hat. Ein boomender Clone-Markt könnte so wieder entstehen. PowerMacs und IBMs PReP-Rechner weisen fundamentale architektonische Unterschiede auf. So hat Apple bei seiner Architektur z. B. die vom PowerPC-Chip ermöglichte Umstellung der Byte-Anordnung zu Wörtern unterbunden. Diese Unterschiede verhindern es, daß MacOS auf PReP-Rechnern und umgekehrt OS/2 auf PowerMacs läuft.

Dennoch macht der Vorschlag auch für IBM Sinn. Er würde den IBM-PowerPC mit einem Schlag aus der Software-Falle herausführen. Für den PowerMac gibt es ein ausreichendes Applikationsangebot und eine änderungsbereite Software-Industrie, für die PReP-Rechner nicht. Spötter behaupten, daß es für den PReP-Rechner mehr Betriebssysteme als Anwendungsprogramme gibt: AIX, Windows NT, OS/2, Taligant. Außerdem kann IBM an einer Spaltung des PowerPC-Markts nicht gelegen sein. Zu unangenehm waren die Erfahrungen, die bei der Scheidung von Microsoft gemacht wurden. Damals zog auch der Partner, der über die Anwendungen verfügte, weit am Horizont davon. Außerdem verkauft Apple den PowerMac bereits in 100.000er Stückzahlen, der PReP-Markt ist unbedeutend.

Dem Benutzer kann an einer Einigung der beiden Partner und dem damit entstehenden Gegenpol zum Microsoft-Imperium nur gelegen sein. Allerdings sind auch diese beiden Firmen aus ihrer starken Vergangenheit heraus sehr unbeweglich. Auch sie neigen dazu, Marktanteile in Marktmacht umzumünzen. Ob der Benutzer sich hier besser Gehör verschaffen kann, bleibt fraglich. Es kann sich für ihn leicht als Weg zwischen Skylla und Charybdis erweisen (s. u.).

Kommunikation

Zur Zeit befindet sich die Datenverarbeitungswelt im Aufbruch zu neuen Ufern. Urplötzlich ist ein neues Thema ins Bewußtsein der Massenanwender getreten – die Kommunikation. Das WWW mit seinen für jeden verfügbaren Browsern und den bunten Angebotsseiten im Internet hat sich als die lange gesuchte Applikation erwiesen, die den Weg zur kommunikativen Zukunft weit aufgestoßen hat.

Der Ansturm der Massen hat den Kommunikationsmarkt stark aufgewirbelt, insbesondere die Internet-Kommunikationskultur hat dies zu spüren bekommen. Bisher hatten sich die Internet-Benutzer als Gemeinde verstanden, die ihre eigene Kommunikationsstruktur selbst pflegte. Eine übergeordnete, ordnende Instanz gibt es nicht. Die Gemeinde verteidigte sich selbst gegen Verstöße gegen ihre selbst auferlegten Kommunikationsregeln. Diese anarchischen Züge sind für die zur Zeit beginnende Kommerzialisierung des Internets nicht zumutbar. Damit wird die Forderung nach Ordnung und Sicherheit zum brennenden Problem. Ordnung auch im Sinne eines seriösen Geldverkehrs. An der Milliarden-Dollar-Frage, wie im Internet Geld einzukassieren sei, arbeiten im Moment viele. Wer hier die Nase vorn haben wird, kann leicht den gesamten Markt aufrollen.

Bezogen auf die (nahe) Zukunft kann man die jetzt anlaufende Entwicklung auch als Umbruch interpretieren. Der Datenverarbeitungsmarkt wird vollständig neu geordnet. Die Kommunikation wird zur eigenständigen, sogar vorrangigen Aufgabe. Rechner, Betriebssysteme und Anwendungen werden in die Rolle von notwendigen Hilfsmitteln abgedrängt. Im Moment ist aus der vergangenen Entwicklung heraus die Kommunikation bei den EDV-Leuten angesiedelt. Sie sehen die Kommunikation als wichtige Anwendung, aber eben als Teil der Rechnerinfrastruktur. Vielleicht eine auf Dauer nicht tragfähige Sichtweise. **Die Kommunikation ist ein Thema für sich**.

Wenn dies so ist, können sich dramatische Veränderungen in der Marktbedeutung von Firmen ergeben. Nicht der Marktführer im Betriebssystembereich wird die hervorragende Figur sein, sondern die Anbieter von Kommunikationsinfrastrukturen. Daß dies auch von Firmen so gesehen wird, zeigt der mit Macht vorangetriebe Aufbau des *Microsoft Networks*. Es ist als Versuch von Microsoft zu sehen, basierend auf seiner fast flächendeckenden Präsenz bei den Endanwendern, für diese auch die Netzwerkkommunikation zu übernehmen. Der Erfolg auf diesem Gebiet ist allerdings nicht so sicher wie bei den Betriebssystemen. Etablierte Kommunikationsanbieter wie CompuServe oder Newcomer, wie die erst seit zwei Jahren bestehende Firma Netscape, können den Markt noch völlig durcheinanderwirbeln.

Der Durchbruch der Kommunikation in aller Breite ist zur nahen Realität geworden. Elektronische Post, Home Banking, Home Shopping, Information und Unterhaltung am Bildschirm werden schon bald aus vielen Haushalten nicht mehr wegzudenken sein. Die breite Einführung von Video-Konferenzen in Betrieben steht vor der Tür. Die Medien drängen in den Kommunikationsmarkt. Auch sie werden den Anspruch auf eine führende Rolle erheben.

Der Umgang mit den Medien ist schwierig. Natürlich ist die stets aktuelle Information über Tagesereignisse und die schnelle Veröffentlichungs- und Verbreitungsmöglichkeit von Ergebnissen eine der vornehmsten Aufgaben, die das Internet übernehmen kann. Aber mit den Medien zieht auch die Gefahr auf, daß der redaktionelle Beitrag nur zum Anziehungspunkt für einen völlig anders gearteten Zweck herhalten muß, z. B. für die Produktwerbung oder für die Herausbildung einer einseitig gefärbten Meinung. Der Tendenz, die Hülse wichtiger zu machen als den Inhalt, gilt es vorzubeugen.

Das Schlußszenario

Die Zukunft der Systemumgebung für Arbeitsplatzrechner ist von Unabwägbarkeiten, Gefahren und glänzend ausgemalten Versprechungen und Erwartungen gekennzeichnet. Der Artikel ist mit einem plakativen Szenario begonnen worden, und so soll er auch enden.

Das Bild zeigt den modernen Arbeitsplatzrechner, bedrängt von den den Markt beherrschenden Firmen Skylla und Charybdis. Was die Segel bläht und die Entwicklung vorantreibt, ist die frische Brise der Kommunikation, die den Markt aufbricht und die Markttyrannen (vielleicht) in die Schranken weist. Aber führt sie wirklich zu einer glanzvollen, alle und alles einschließenden Zukunft, oder ist es nur der betörende Gesang der Sirenen und treibt man in Wirklichkeit auf die alles vereinnahmenden Klippen der Medien zu?

Wie die Geschichte mit Odysseus ausging, ist bekannt. Er entkam allen Gefahren. Aber nur, weil er sich selbstdisziplinierende Fesseln im Umgang mit den Medien ... Verzeihung ... mit den Sirenen auferlegte.

Der Arbeitsplatzrechner in schwierigem Gewässer

RUM-Lehre

Lehrveranstaltungen im Winterhalbjahr 1995/96

Beratung zum Lehrangebot durch Herrn W. Bosse jeweils Di, Do 11-12, Tel. 83-2461

320091	Textverarbeitung mit WordPerfect für Windows Mi 13–15 Hörsaal: M6	Kamp, H.
320106	Textverarbeitung mit Word für Windows Blockveranstaltung vom 6.11. bis 17.11.1995, ganztägig Hörsaal: M2	Kämmerer, M.
320110	Tabellenkalkulation Do 15–17 Hörsaal: Raum 107 Rechenzentrum	Pudlatz, H.
320125	Datenbankanwendungen mit Oracle Mo 13–15 Hörsaal: Raum 107 Rechenzentrum	Ost, St.
320130	Information und Kommunikation im Internet Di 13–15 bzw. 15–17 Hörsaal: Raum 107 Rechenzentrum	Mertz, K.-B.
320144	Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SAS Mo 15–17 Hörsaal: M4	Zörkendörfer, S.
320159	Einführung in Mathematica: Programmierung und Anwendung Di 15–17 Hörsaal: M2	Süselbeck, B.
320163	Einführung in moderne PC-Betriebssysteme Do 15–17 Hörsaal: M4	Lange, W.
320178	Einführung in Unix Mi 13–15 Hörsaal: M2	Grote, M.
320182	Programmieren in C Di 13–15 Hörsaal: M4	Hölters, J.
320197	Programmieren für Fortgeschrittene Mi 15–17 Hörsaal: M4	Neukäter, B.
320201	Netzwerkpraktikum Do 13–15 Hörsaal: Raum 107 Rechenzentrum	Speer, M.
320216	Technik moderner Datenkommunikation für Fortgeschrittene Mo 10–12 Hörsaal: Raum 106 Rechenzentrum	Richter, G.

320220	Kolloquium über Themen der Informatik Fr 13–15 Hörsaal: M4	Held, W./ die wiss. Mitarbeiter des Rechenzentrums
320235	Anleitung zum DV-Einsatz bei wissenschaftlichen Arbeiten nach Vereinbarung	die wiss. Mitarbeiter des Rechenzentrums

Lehrveranstaltungen in den Semesterferien (Februar bis April 1996)

Vor Beginn des SS 1996 werden vom Universitätsrechenzentrum einige Veranstaltungen durchgeführt, die durch entsprechende Betreuung der Teilnehmer eigene Übungen fördern sollen. Das bedingt eine Begrenzung der Teilnehmerzahl. Interessenten werden deshalb gebeten, sich ab dem 15.01.96 im Dispatch des Universitätsrechenzentrums in die Anmeldelisten einzutragen, und sollten unbedingt zu dem angekündigten Beginn anwesend sein. Die Teilnehmer dieser Kurse werden gebeten, diese im SS 1996 zu belegen. Dies ist neben der bestandenen Abschlußklausur Voraussetzung für die Aushändigung eines Scheines über die erfolgreiche Teilnahme.

320013	Kommunikation und Information im Internet vom 21.2. bis 1.3.1996 ganztägig Hörsaal: M2, Beginn: 21.2.1996, 11 Uhr	Perske, R.
320028	Computerunterstütztes Publizieren mit LaTeX vom 4.3. bis 15.3.1996 ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 4.3.1996, 9 Uhr	Kaspar, W.
320032	Textverarbeitung mit WordPerfect für Windows vom 25.3. bis 29.3.1996 ganztägig Hörsaal: Raum 107 Rechenzentrum, Beginn: 25.3.1996, 9 Uhr	Kamp, H.
320047	Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS vom 20.2. bis 1.3.1996 ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 20.2.1996, 9 Uhr	Nienhaus, R.
320051	Einführung in Unix vom 11.3. bis 22.3.1996 ganztägig Hörsaal: M2/M4, Beginn: 11.3.1996, 9 Uhr im M2	Ost, St.
320066	Programmieren in Pascal vom 18.3. bis 29.3.1996 ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 18.3.1996, 11 Uhr	Grote, M.

Kommentare zu den Lehrveranstaltungen

Kommunikation und Information im Internet (320013)

In den letzten Jahren haben sich die internationalen Datenkommunikationsnetze, eines der wichtigsten ist das Internet, in rasendem Tempo ausgebreitet und sind durch ihre Möglichkeiten zur Informationsgewinnung und zur Kommunikation ein unverzichtbares Hilfsmittel nicht nur für Wissenschaftler geworden.

Den Teilnehmern der Veranstaltung wird in praktischen Übungen gezeigt, wie man sich in dieser komplexen Welt zurechtfinden und sie sich zunutze machen kann. Vorausgesetzt werden nur elementare Kenntnisse im Umgang mit Computern.

Anmerkung: Das Universitätsrechenzentrum stellt für etliche Systeme, teilweise auch kostenlos, Software zur Verfügung, um die Möglichkeiten des Internets auch vom häuslichen Arbeitsplatz nutzen zu können. Die Mitarbeiter des DaWIN-Teams helfen Ihnen hier gerne weiter.

Eine vorherige Anmeldung im Dispatch des Universitätsrechenzentrums ist erforderlich.

RUM-Lehre

Computerunterstütztes Publizieren mit LaTeX (320028)

LaTeX, basierend auf dem Satzsystem TeX, ist eine Sprache zur Beschreibung von Dokumenten, mit der relativ einfach wissenschaftliche Publikationen in professioneller Qualität erstellt werden können. Dem Autor werden fertige Layouts für Bücher, Reports, Artikel und anderes zur Verfügung gestellt, die er selbst in gewissen Grenzen seinen eigenen Vorstellungen leicht anpassen kann. LaTeX steht praktisch auf jedem Rechnersystem zur Verfügung.

In dieser Veranstaltung wird der Einsatz von LaTeX im Publikationsprozeß vorgestellt. Es wird gezeigt, wie Texte mit Hilfe von Editoren wie KEDIT unter DOS für LaTeX erfaßt, mit TeX formatiert, zur Kontrolle am Bildschirm angezeigt und auf unterschiedlichen Druckern ausgegeben werden können.

Die Hörer sollten Grundkenntnisse im Umgang mit PCs besitzen.

PARTL/SCHLEGEL/HYNA: *LaTeX2e-Kurzbeschreibung*
WONNEBERGER: *Kompaktführer LaTeX*, Addison Wesley
LAMPORT: *Das LaTeX-Handbuch*, Addison Wesley
GOOSSEN, MITTELBACH, SAMARIN: *Der LaTeX-Begleiter*, Addison-Wesley
KOPKA: *LaTeX – Band 1: Einführung*, Addison Wesley
KOPKA: *LaTeX – Band 2: Ergänzungen – mit einer Einführung in Metafont*, Addison Wesley

Textverarbeitung mit WordPerfect für Windows (320032)

In dieser Blockveranstaltung wird eine Einführung in die Prinzipien der Textverarbeitung am Beispiel von WordPerfect für Windows angeboten; dabei wird auch auf die Besonderheiten des Programms hinsichtlich der Gestaltungsmöglichkeiten durch Einbettung von Grafiken, Tabellen und Diagrammen eingegangen.

REITER/STEINBACH: *Das Einsteigerseminar – WordPerfect für Windows*, bhv-Verlag

Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS (320047)

Das statistische Programmsystem SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) wird in einer aktuellen Windows-Version vorgestellt und erprobt. Mit diesem System stehen bequem aufzurufende Programme zu den gebräuchlichen univariaten und multivariaten statistischen Verfahren sowie zur Datenaufbereitung zur Verfügung. SPSS wird z. B. zur statistischen Auswertung von Fragebögen eingesetzt.

In dieser Veranstaltung wird das programmtechnische Rüstzeug zur Durchführung derartiger Auswertungen vermittelt. Solide Grundkenntnisse bezüglich der anzusprechenden statistischen Verfahren sowie Kenntnisse der Anwendungsmöglichkeiten dieser Verfahren im jeweiligen Fachgebiet sind erwünscht und bei den praktischen Übungen von großem Nutzen.

STEINHAUSEN/ZÖRKENDÖRFER: *Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS^X und SPSS/PC+*, Oldenbourg (Hörerscheine bei den Autoren erhältlich)
SPSS GMBH: *SPSS für Windows, Anwenderhandbuch für das Basis-System*
BUHL/ZÖFEL: *SPSS für Windows Version 6*, Addison-Wesley
KÄHLER: *SPSS für Windows*, Vieweg

Einführung in Unix (320051)

Unix ist ein weitverbreitetes Mehrbenutzerbetriebssystem. Es ist auf Rechnern verschiedener Hersteller und unterschiedlicher Leistungsklassen ablauffähig. Damit steht dem Unix-Anwender vom Mikrorechner bis zum Großrechner die gleiche leistungsfähige und komfortable Programmier- und Arbeitsumgebung zur Verfügung. Hardware-Unterschiede der einzelnen Maschinen werden weitgehend verdeckt.

FEIG: *Unix von Anfang an*, Fischer, 1993
SCHRÖPFER: *Unix*, dtv, 1994
HECK: *Standard-Betriebssystem UNIX*, rororo, 1991
HECK: *Standard-Betriebssystem UNIX für Fortgeschrittene*, rororo, 1991
HARIG: *UNIX im Alleingang*, Springer, 1993

Programmieren in Pascal (320066)

Die Programmiersprache Pascal ist aufgrund ihres didaktischen Konzepts für Programmieranfänger besonders zu empfehlen. Weiterhin ist Pascal durch die Vielzahl von Datentypen und Strukturierungsmöglichkeiten für Anwendungen numerischer wie nichtnumerischer Art gleichermaßen geeignet.

JENSEN/WIRTH: *Pascal, User Manual and Report*, Springer
MARTY: *Methodik der Programmierung in Pascal*, Springer
OTTMANN/WIDMEYER: *Programmieren mit Pascal*, Teubner
WILSON/ADDYMAN: *Leichtverständliche Einführung in das Programmieren mit Pascal*, Hanser
Alle Lehrbücher zu Turbo-Pascal ab Version 6.0

RUM-Aroma

infoRUM-Quiz

von
E. Sturm

Ein kleines Problem oder ein großes – je nach verwendeter Programmiersprache.

Neulich hörte ich von einer interessanten Fragestellung für Programmierer. Nehmen Sie Ihre Lieblingsprogrammiersprache oder eine, die das kann, und realisieren Sie folgendes:

1. Lesen Sie eine Zeichenfolge und eine Zahl ein,
2. betrachten Sie die Zeichenfolge als Variablenname und
3. weisen Sie der Variablen dieses Namens die eingelesene Zahl zu.

Dies braucht natürlich nur bei Variablen zu funktionieren, die dem Programm bekannt sind. Ich habe die dumme Vermutung, daß die Lösung einer interpretativen Programmiersprache leichter fällt. Es soll aber auch eine Lösung in Fortran geben!

Liebe(r) Leser(in),

wenn Sie **infoVUM** regelmäßig beziehen wollen, bedienen Sie sich bitte des unten angefügten Abschnitts.

Hat sich Ihre Adresse geändert oder sind Sie am weiteren Bezug von **infoVUM** nicht mehr interessiert, dann teilen Sie uns dies bitte auf dem vorbereiteten Abschnitt mit.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß ein Versand außerhalb der Universität nur in begründeten Einzelfällen erfolgen kann.

Vielen Dank!

Redaktion **infoVUM**

An die
Redaktion **infoVUM**
Universitätsrechenzentrum
Einsteinstr. 60
48149 Münster

☐ Ich bitte um Aufnahme in den Verteiler.
☐ Bitte streichen Sie mich aus dem Verteiler.
☐ Meine Anschrift hat sich geändert.
Alte Anschrift:

Absender:

Name: _____

FB: _____ Institut: _____

Straße: _____

Außerhalb der Universität:

_____

(Bitte deutlich lesbar in Druckschrift ausfüllen!)

Ich bin damit einverstanden, daß diese Angaben in der **infoVUM**-Leserdatei gespeichert werden (§ 4 DSG NW).

_____ _____

Ort, Datum Unterschrift