



Wieder einmal eine Messe der Rekorde: Nicht nur die Zahl der Aussteller lag mit über 5000 deutlich höher als 1991, auch die Besucher haben die „eher verhaltenen Erwartungen“ von Anbietern und Messeleitung deutlich übertrafen. Über 630000 Interessierte, und damit etwa 10 Prozent mehr als 1991, nutzten die Gelegenheit, sich auf der weltgrößten Messe der Computer- und Kommunikationstechnik darüber zu informieren, was es in der Branche gibt oder demnächst geben soll. Leid tun konnte einem derjenige, der sich unvorbereitet einen Überblick verschaffen wollte — das Angebot war dafür einfach zu groß. Deshalb und aus Platzgründen kann auch der folgende Bericht natürlich nur eine kleine Auswahl des Gebotenen darstellen.

## Hardware

### Babylonisches Prozessorgewirr

Diese übersichtlichen Zeiten für Käufer kompatibler PCs sind wohl vorbei: Man nehme für einfache Textverarbeitungen einen PC mit 286-Prozessor, bei Wunsch nach einer netten Bedienoberfläche à la Windows oder bei DTP-Ambitionen einen 386er — als preiswerter Einstieg tut es vielleicht auch schon der 386SX — und als Profi, mit höheren Ansprüchen vor allem an die Rechengeschwindigkeit, einen 486er. Zwar gibt es alle Prozessoren noch mit verschiedenen Taktfrequenzen, aber für den unbedarften Anwender ist die Prozessorwelt bis hierhin einigermaßen überschaubar. Komplizierter wurde es bereits, als Intel im vergangenen Jahr den 486SX einführte. Immerhin — es ergab sich damit ein feiner abgestuftes Leistungsspektrum. Ob es vom Anwender überhaupt benötigt wurde, steht auf einem anderen Blatt. Erheblich unübersichtlicher wird es nun mit den jetzt vorgestellten 486er Prozessoren der zweiten Generation. Zunächst werden sie an OEMs zum Einbau in PCs geliefert, später auch an Endkunden, die damit ihre mit 486SX und Erweiterungssockel ausgestatteten Rechner aufrüsten können. Speed doubler technology — Geschwindigkeitsverdopplertechnologie — heißt das Zauberwort für diese 486DX2-Typen, die intern mit 50 MHz, extern jedoch mit 25 MHz arbeiten. Angekündigt sind bereits eine DX2-Version mit 33/66 MHz sowie mehrere Versionen des

486SX mit der neuen Technik. Weiterhin wurden, insbesondere für tragbare PCs, Versionen des 486DX und SX mit 3,3 Volt Betriebsspannung angekündigt, womit die netzunabhängige Betriebsdauer von Laptops verlängert werden kann. Und, nicht zu vergessen ist der P5 alias 586, Intels neues Flaggschiff, der auch noch in diesem Jahr erwartet wird.

Die Hintergründe für Intels hektische Produktpolitik scheinen klar: Der 386er Prozessor muß beim Anwender als „out“ ins Bewußtsein gerückt werden, um mit den 486ern einen Vorsprung gegenüber AMD erzielen zu können, dessen 386-Produktion man nicht verhindern konnte. Und vom oberen Ende drücken bereits Billig-Workstations mit RISC-Prozessoren auf den PC-Markt. So heißt die Parole nun: 486er in allen Variationen. Pikant dabei: AMDs 486er Prozessor wird schon demnächst erwartet und soll — nach unbestätigten Meldungen — auch in die Upgradesockel von den PCs passen, deren Architektur an die neuen Intelprozessoren angepaßt wurde.

A propos Architektur: Laut Intel können die Prozessoren der zweiten Generation „mit bestehenden Systemkonzepten in Konflikt geraten“, weshalb mehrere Hersteller zur CeBIT bereits entsprechend geänderte Motherboards bzw. PCs zeigten oder ankündigten. Beispielsweise Aquarius, Dell, Elitegroup, SNI, TCI und andere. Daß diese PCs dann aber auch mit der Software laufen, die Sie bereits besitzen, darauf sollten Sie sich lieber nicht verlassen — trotz des „Intel inside“-Logos und der Tatsache, daß Sie damit einen „kompatiblen“ PC erstanden haben.

Allerdings: Auch wer als Macintosh-Besitzer jetzt auf die Konsistenz der Apple-Produkte schwört, sollte die Nase nicht zu hoch tragen. Seit in unserem Verlag Quadras arbeiten (sollen), wissen wir, wieviel Probleme auch hier der Wechsel auf eine neue Prozessorgeneration bzw. auf eine neue Betriebssystemversion für den Anwender bringt.

Neben den PCs mit Intel-Prozessoren und Computern mit Motorola-Prozessoren (z. B. Apple, Atari, Commodore, NeXT) wird der Anwender immer häufiger auch Com-



**Bild 1** Die mit 25 MHz getaktete Personal DECstation 5000/25 von Digital kostet mit 16-Zoll-Farbmonitor und 209-MByte-Festplatte knapp 16000 Mark

puter mit Prozessoren weiterer Hersteller in Erwägung ziehen müssen. Beispielsweise Personalcomputer mit Suns SPARC-Prozessoren, mit Power-Prozessoren aus der Allianz IBM/Apple/Motorola, mit MIPS-Prozessoren oder mit Acorns ARM-Prozessoren. Denn, obwohl ursprünglich auf den Bereich leistungsfähiger Workstations ausgerichtet, versuchen Computerhersteller zunehmend, damit ausgestattete Maschinen — auch preislich — im PC-Sektor zu etablieren. Für den PC-Käufer dürfte auch deshalb die Qual der Wahl künftig noch größer werden.

### PC oder Workstation?

Durch immer höher getaktete Intel-Prozessoren und immer billiger werdende Workstations ist inzwischen eine echte Überlappung zwischen PCs und Workstations entstanden. Vor allem die Vorstellung billiger Klones mit Suns SPARC-Prozessor hat die Workstationpreise unter Druck gesetzt. So reagierten weitere Marktführer in diesem Bereich — HP, Digital und IBM — mit fast zeitgleichen Ankündigungen von preiswerten Einsteigerkonfigurationen unter 10000 DM, die in Hannover zu sehen waren. Da diese Preise aber im Gegensatz zum PC zumeist nur für das blanke Gerät ohne Festplatte, Bildschirm und Tastatur gelten und ein Betrieb ohne Festplatte und daraus resultierendem Swapping über das Netz nicht empfohlen werden kann, sind die Preise kaum vergleichbar. So kostet das von IBM für unter 8000 DM offerierte Modell 220 der RS/6000-Reihe mit kleiner Festplatte, Diskettenlaufwerk und 19-Zoll-Bildschirm bereits das Doppelte. Das neue Modell 220 ist die erste Maschine mit der Single-Chip-Ausführung des sogenann-

ten Power-Chips (Abkürzung für Performance Optimization With Enhanced RISC) von IBM. Dieser bildet die Grundlage für die Allianz von IBM und Apple und soll in Zukunft auch in Apple-Notebooks eingebaut werden. Bisher bestand der Power-„Chip“ aus 6 Schaltkreisen und belegte eine lange Steckkarte der RS/6000.

Neben zwei weiteren Tischmodellen (340 und 350) bietet IBM auch zwei neue Server an, das Modell 520H als Ersatz für die bisherige 520 und die PowerStation 560, die erstmals die mit 50 MHz getaktete Version des Power-Chips enthält (allerdings als Chipset). Ein Vorteil der RS/6000-Serie liegt in der freien Konfigurierbarkeit. Zu den vorhandenen Ethernet-, Token-Ring-, X.25- und Multiprotokolladaptern hat IBM jetzt auch eine FDDI-Karte (zur Nutzung des Doppelringes sind zwei Karten notwendig) vorgestellt. Im Modell 220 sind Ethernet- und SCSI-Adapter allerdings bereits auf dem Motherboard integriert. Ab sofort ist auch die neue AIX-Version 3.2 mit X11R4 und Motif 1.1 verfügbar.

Preislich gleichauf mit IBMs Einstiegsmodell liegt die neue DECstation 5000/20. Sie basiert auf dem R3000-Prozessor von MIPS, bietet zwei freie Steckplätze (für ein FDDI-Board oder eine weitere Ethernet-Karte) des DEC-eigenen Turbo Channel (der neben EISA vom ACE-Konsortium angenommen wurde) und wird mit Ultrix ausgeliefert. Später sollen auch DEC OSF/1 und Windows NT als Betriebssysteme zur Verfügung stehen. Die Workstation wird auch in einer 25 MHz-Version geliefert (Bild 1); das spätere Umrüsten auf eine R4000-CPU soll möglich sein. Zur Standardausrüstung gehören



8 MByte RAM, SCSI-, Ethernet- und Audio-Adapter; die serielle Schnittstelle läßt sich zum direkten Anschluß an X.25 auf synchronen Betrieb umschalten. Digital fährt damit weiterhin zweigleisig, mit den eigenen VAX-Prozessoren auf der einen und MIPS-CPUs auf der anderen Seite.

Vom angekündigten Alpha-Chip war dagegen öffentlich nichts zu sehen. Der 64-Bit-RISC-Prozessor, eine Eigenentwicklung von Digital, soll in seiner leistungsstärksten Version einmal mit 150 MHz arbeiten und in Bereiche von 300 MIPS bzw. 150 MFLOPS vorstoßen.

In Preis und Performance niedriger angesiedelt sind die Einstiegsmodelle HP Apollo 9000/705 und 710 von Hewlett Packard, die den mit 35 bzw. 50 MHz getakteten HP-eigenen PA-RISC-Chip enthalten und mit dem Unix-Derivat HP-UX ausgeliefert werden. Sie bieten die gängigen Schnittstellen

(Ethernet als AUI- und BNC-Buchse, 2 serielle, 1 parallele sowie eine Audio-Schnittstelle) aber leider keine freien Bus-Steckplätze. Zur Standardaustattung gehören 8 bzw. 16 MByte RAM und ein 19-Zoll-Bildschirm mit der workstationüblichen Auflösung von 1280 x 1024 Pixeln.

## Commodore auf der CeBIT '92

Obwohl die Spezialmessen in Köln und Frankfurt für Amiga-Interessierte relevanter sind als die CeBIT, gab es auf dem Stand von Commodore doch eine Menge kleiner Neuerungen zu entdecken.

Hersteller Commodore, der sich mit einer Million in Deutschland, und weltweit insgesamt über drei Millionen verkauften Amigas anschießt, den Verkaufserfolg des C64 zu wiederholen, erweiterte in Hannover die Amiga-Produktlinie um ein weiteres Modell. Mit dem A600, der softwaremäßig voll kompatibel zum Amiga 500 Plus ist, erscheint der von den Ausmaßen her kleinste Amiga-Typ. Seines Zehnerblocks beraubt, ähnelt der Computer eher einer zu hoch gerateten Schreibmaschinentastatur, denn einem High-Tech-Produkt.



**Der jüngste Sproß der Amiga-Familie: Amiga 600 HD**

Der A600 ist intern vollständig in SMD-Technik aufgebaut, verfügt über einen integrierten HF-Modulator, erlaubt die Installation einer internen (!) 2,5-Zoll-Festplatte von bis zu 120 MByte und enthält den aus dem Flaggschiff A3000 her bekannten ECS-Grafikchip. Als Prozessor kommt ein Motorola MC 68000 zum Einsatz, und der bekannte Expansionport des A500 (Plus) ist in anderer Form auf der Unterseite des Rechners zu erreichen.

Ein neues Merkmal für einen Amiga wird am A600 mit dem an der linken Gehäusesseite untergebrachten Slot für Steckkarten eingeführt. Bis zu 4 MByte in Form von RAMs, ROMs oder Flash-EPROMs faßt ein solcher schekkartengroßer Datenträger, den Sie jederzeit austauschen und wie ein AmigaDOS-Gerät ansprechen können. Schon auf der Messe zeigten einige Hersteller Applikationen, die diesen zusätzlichen RAM zum Auslagern von Daten verwenden oder bei Spiel-Cartridges jedem Raubkopierer das Leben schwer machen. Von den Pinbelegungen her sind die im Amiga verwendeten Speicherkarten identisch mit dem Industriestandard PCBCIA.

Der A600 soll laut Aussage von Helmut Jost, Geschäftsführer von Commodore Deutschland, in Zukunft parallel zu den Modellen A500 und A500 Plus vertrieben werden und einem noch breiteren Anwenderkreis den Zugang zur Amiga-Technologie eröffnen.

Um das Multimedia-Sorgenkind CDTV (Commodore Dynamic Total Vision) zu unterstützen, bekamen die Besucher die ersten lang erwarteten Erweiterungen zu Gesicht. Mit einer Tastatur, einem 3,5-Zoll-Laufwerk, einem IR-Trackball, 1 MByte RAM und einer IR-Maus wird

das CDTV so zu einem vollständigen Amiga (der in dieser Form als Amiga-CDTV-Paket zu den Fachhändlern gelangen soll). In Zukunft wird eine RAM-Erweiterung ebenso folgen wie eine 4-Millionen-Farben-Grafikerweiterung auf Basis des vom Amiga her bekannten DCTV (Digital Composite TeleVision) sowie ein FBAS-Genlock für den Monitoreinschub an der Rückseite des Gerätes. Auch eine Verbesserung des CDTV bei der Bewegtbildverarbeitung nach MPEG-Standard genießt laut Aussage von Irvin Gould, Chairman of the Board und Executive Officer, Commodore International Ltd., bei Commodore höchste Priorität.

Für die Besitzer von A500-Rechnern wurde das A570 präsentiert. Lange unter dem Projektnamen A690 geführt, stellt diese Erweiterung für den Expansionsport das zum CDTV äquivalente CD-ROM-Laufwerk auch Amiga-Anwendern bereit. Wann und in welcher Form derartige Geräte für die größeren Amiga-Modelle, bis hin zum AmigaUnix-Tower, erscheinen, stand während der CeBIT noch in den Sternen.



**Amiga-CDTV heißt der jetzt komplette Multimedia-Player von Commodore**

In Sachen Software hielten sich die meisten Mitaussteller auf dem Commodore-Stand an die Devise: „Gutes kann immer noch verbessert werden“. So waren hauptsächlich neue Versionen (z.B. von der Zeichen- und Retusche-Software PaintMaster), Software-Treiber für preiswerte berührungsempfindliche Monitore (Touchscreens) sowie Detailverbesserungen bekannter Applikationen zu sehen. Leider nicht rechtzeitig fertig geworden und demnach nur mittels einer Funktionsliste zu begutachten war die Version 3.0 des auf dem Amiga marktbeherrschenden DTP-Programms Professional Page. ARexx-Port, HotLinks zu anderen Applikationen, Importfilter und eine volle Datenkompatibilität zum noch dieses Jahr erscheinenden Professional Draw 3.0 machen die Highlights aus.

Von großem Interesse dürfte die Ankündigung der neuen Version von DynaCADD/3 sein, die noch in diesem Jahr für Atari, Amiga, Windows, Macintosh und NeXT auf dem Markt erscheinen soll. Sollten sich die versprochenen Fähigkeiten der vollkommen offenen Softwarearchitektur bewahrheiten, so wird jeder Anwender in der Lage sein, beliebige Funktionen in der DynaCADD-eigenen Programmiersprache zu schreiben und zu compilieren, ohne das Programm verlassen zu müssen. Die grafische Oberfläche ist dabei vollkommen wahlfrei programmierbar. Zudem kennt das Programm Rendering-Algorithmen, die aus jeder perspektivischen Ansicht ein fotorealistisches Bild in der Qualität eines guten Raytracers berechnen.

O.R.



Erste Entwicklungen auf der Basis des MIPS-Prozessors R4000 konnte die ACE-Initiative vorweisen (ACE — Advanced Computing Environment). Neben der Intel-Prozessorlinie beinhaltet sie Spezifikationen für RISC-Rechner mit MIPS-Prozessoren (ARC — Advanced RISC Computing). So zeigte MIPS das ARC System-100-Entwicklungssystem mit R4000 und EISA-Bus als „ersten Rechner, der der ARC-Spezifikation voll entspricht“. Aber auch Olivetti präsentierte seine erste ACE-konforme Workstation mit R4000-Prozessor, unter der Bezeichnung Personal Workstation. Die PWS 4000 ist ebenfalls speziell für Softwareentwickler gedacht, die Applikationen für den ACE-Markt erstellen.

Noch für dieses Jahr plant auch Acer eine ganze Serie von Systemen, die dem ACE-Standard entsprechen sollen. Zur CeBIT wurde zunächst die AcerArc 1 mit R4000 vorgestellt, die Software- und Hardwareherstellern sowie OEMs zur Verfügung gestellt wird, um Applikationssoftware entwickeln zu können.

Nicht nur Entwicklungsplattform, sondern bereits ARC-Workstation im Sinne des Wortes — und inzwischen lieferbar — ist die R4000-Implementierung von Silicon Graphics. Die Iris Crimson, von der Firma „positioniert zwischen den Desktop-Entry-Systemen und den Multiprozessor-Grafik-Supercomputern“ stellt SGIs neue strategische Linie dar. (Deren Basis durch den Zusammenschluß mit MIPS im März erheblich gestärkt wurde.) In Verbindung von R4000-Prozessor, eigenen ASICS, einer ausgeklügelten Architektur und dem Betriebssystem IRIX soll die Crimson Leistungen von 16 MFLOPS bzw. 70 SPECmarks erzielen.

## Die Welt der Netze

Bei Novell, einem der Marktführer in Sachen Netzwerke, gab es in diesem Jahr wenig Neues zu sehen. Netware 3.11 wird jetzt auch als 5- und 50-Nutzer-Version angeboten; angekündigt sind eine Portierung auf AIX und OS/2 sowie eine Integration von Netware-Diensten in VMS und Ultrix. Zur Überwachung großer Netzwerke zeigte Novell ein Tool namens LANtern, das aus einer Hardwarekomponente, dem LANtern Netzwerk-Monitor und einem Programm, dem LANtern Service-Monitor, besteht. Der Netzwerk-Monitor registriert alle über das Netz laufenden Pakete und speichert eine Statistik für jede einzelne Station (Pakete, Fehler, Protokolle). Durch die spezielle Hardware können Probleme von der Ebene der physischen Übertragung (zu lange Ethernetsegmente, fehlerhafte

Transceiver) bis zu Level 4 (etwa doppelt vergebene IP-Adressen) lokalisiert werden. Mit dem Service Manager lassen sich diese Daten detailliert abrufen und grafisch darstellen. Weiterhin warnt LANtern prophylaktisch bei zu erwartenden Problemen, etwa beim Überschreiten bestimmter Grenzwerte von Fehlern oder Netzlast. Bei Kabelproblemen soll sogar versucht werden, die Entfernung der Fehlerstelle von der nächstgelegenden Station zu ermitteln. In der neuesten Version soll der Quasi-Standard SNMP (Simple Network Management Protocol) unterstützt werden, wozu aber keine Einzelheiten zu erfahren waren.

Mit der Verbreitung von Netzwerken kommt der Überwachung immer größere Bedeutung zu. So unterstützen praktisch alle Hersteller von Workstations und intelligenten Netzkomponenten das SNMP-Protokoll und bieten überwiegend darauf aufsetzende Überwachungstools an. Entsprechende Programme waren u.a. auf den Ständen von Fibronics, HP, IBM, Schneider & Koch und Sun zu sehen, wobei die Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Als Bestandteil von DCE (Distributed Computing Environment) wurde von der OSF das HP-Produkt NetView ausgewählt, das damit in Zukunft auch von den anderen OSF-Mitgliedern angeboten werden wird und in Hannover bereits als Portierung (IBM) zu sehen war.

Bei Microsoft konnte man sich über die Zukunft des LAN-Managers informieren; nach dem Zerwürfnis zwischen Microsoft und IBM herrschte hier einige Unsicherheit. Microsoft bietet die Version 2.1 des LAN Managers für OS/2 1.3, später auch für OS/2 2.0 an. IBM liefert dagegen zu seiner neuesten OS/2-Version einen LAN Server, der nach Aussagen von Microsoft „zu 95 Prozent kompatibel“ ist. Die Zukunft des LAN Managers dürfte aber in der Überwindung der Abhängigkeit von OS/2 liegen. Auf der CeBIT wurde er von OEM-Partnern auf VMS und verschiedenen Unix-Derivaten gezeigt. Später soll er auf Windows NT laufen. Als Front-ends kommt neben DOS und OS/2 auch der Macintosh in Frage; in Windows 3.1 ist die Netzwerkunterstützung bereits voll integriert. Der Einsatz des LAN Managers in heterogenen Umgebungen wird durch die Unterstützung einer Vielzahl von Netzwerkprotokollen begünstigt. NetBEUI, TCP/IP und XNS gehören zum Lieferumfang, von Fremdfirmen werden DecNET und OSI angeboten.

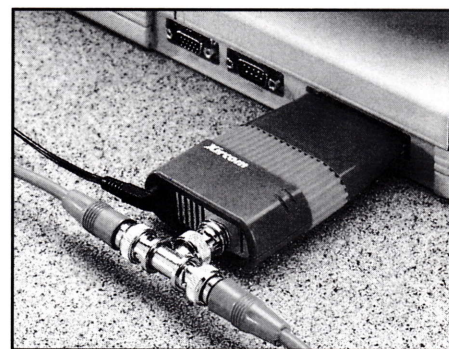
Das dritte große Netzwerk-Betriebssystem, Banyan Vines, erhält einen weiteren europäischen Distributor, die adcomp GmbH, die

damit alle drei Systeme vertreibt. Wie bereits im Vorjahr, so gab es auf ihrem CeBIT-Stand jedoch keinen einzigen Rechner und schon gar kein Kabelgewirr. Unter dem Slogan „Kommunikation kann man nicht zeigen, Kommunikation kann man nur machen“, wurde aber die menschliche Kommunikation gepflegt.

Neben den großen PC-Netzen erfreuen sich auch Peer-to-peer-Netze wieder größerer Beliebtheit, wie der Erfolg von Netware Lite mit 30000 deutschsprachigen Lizenzen binnen eines halben Jahres (nach Angaben von Novell) beweist. Die wohl härteste Konkurrenz dürfte LANtastic von Artisoft darstellen, das auf der CeBIT in der neuen Version 4.1 gezeigt wurde. Neben dem firmeneigenen Adapter AE3 können auch alle gängigen Fremdadapter eingesetzt werden. Die Kommunikation läuft über NetBIOS, für einen Server sind einschließlich Treiber nur 40 KByte notwendig, für einen reinen Client die Hälfte. LANtastic macht einen durchdachten und im Detail sorgfältig gestalteten Eindruck. So gibt es einen Chat-Modus, mit dem man ganze Konferenzen abhalten kann und eine

Frühjahr soll es dann tatsächlich das bereits lange angekündigte Arcnet Plus mit 20 MBit/s geben, das aber nicht über SMC vertiebt wird. Zur Übernahme von Western Digital durch SMC war zu erfahren, daß beide Produktlinien für mindestens ein Jahr parallel weitergeführt werden, was vor allem für die weitere Versorgung mit Treibern für die WD-Karten von Bedeutung ist. Die WD-Karten (beliebt vor allem wegen der einfachen Softwarejumperung) werden unverändert, nur mit neuem Label, verkauft.

Die Firma Xircom zeigte die neuesten Modelle ihrer Pocket Adapter, die einfach auf die parallele Schnittstelle gesteckt werden, was insbesondere für Laptops eine praktische Lösung darstellt. Xircom bietet Adapter für Ethernet, Token Ring und Arcnet. Als separate Box bietet der Ethernet-Adapter Interface AUI, BNC und RJ-45 für Twisted Pair; der Pocket Adapter besitzt nur einen BNC-Anschluß, dafür aber eine hilfreiche Lösung zum Befestigen. Statt Schrauben oder Rädchen wird er über ein breites Kunststoffband, den sogenannten „tractor grip“, angeschraubt (Bild 2).



**Bild 2 Pocket Ethernet Adapter II von Xircom**

Voice-Unterstützung, mit der man Mails in Form aufgezeichneter Sprache verschicken kann. Neben der im SAA-Look gehaltenen DOS-Oberfläche gibt es auch eine Windows-Version des Programms. Der Einsatz von LANtastic kann auch mit Netware kombiniert werden.

Das in MP 3/92 vorgestellte Arcnet wurde auf der CeBIT in einer neuen Version 3.0 präsentiert, die komplett überarbeitet wurde und in der die bemängelten Punkte beseitigt sein sollen. Außerdem zeigte Syncom Computer zwei preiswerte Ethernetkarten (8 und 16 Bit), die durch den Einsatz des neuen Chips MB 86960 von Fujitsu eine sehr gute Performance erreichen.

Auf dem Stand von SMC gab es Neuigkeiten zum bereits totgesagten Arcnet. Gezeigt wurde eine Arcnet-Karte für Twisted Pair, so daß die gleiche Verkabelung eingesetzt werden kann, wie für Ethernet; eine gemeinsame Nutzung ist aber nicht möglich. Im

Bei ASP Computer Products war ein Printserver für Novell Netware zu sehen, der nur aus einer Steckkarte für den HP Laserjet besteht und direkt an das Netz angeschlossen wird (wahlweise für Cheapernet oder Twisted Pair). JetLAN (Bild 3) arbeitet wie ein dedizierter Printserver und kann mit den Netware-Tools auch so verwaltet werden, ist aber ungleich billiger.

Eine ebenso praktische wie einfache Lösung ist die von Raritan Computer gezeigte MasterConsole, ein Keyboard/Monitor-Switch, über den sich bis zu 16 PCs über eine Tastatur und einen Bildschirm bedienen lassen. Über Spezialkabel hängen die PCs an einer Art Multiplexer, der ein Umschalten ermöglicht. Interessant ist die Lösung beispielsweise für die Bedienung von Servern in einem Rack oder für die Konfiguration einer größeren Anzahl von PCs bei Händlern.



## Atari auf der CeBIT '92

War im Vorfeld der Messe viel über Hardware-Neuheiten zu lesen, so konnte man auf dem Atari-Stand davon nichts sehen: Es wurden die bekannten Rechner mit Motorolaprozessoren, MEGA STE (MC 68000-16 MHz), TT (MC 68030-32 MHz) sowie der STBOOK (MC 68000-8 MHz) und die PC-Kompatiblen mit Intelprozessoren, Mini-PC Portfolio, ABC-Computer mit 386SX bzw. 386DX-40 und, erstmals auf einer CeBIT, der seit Dezember 1991 im Handel verfügbare ABC N386SX-Notebook (20 MHz/10 MHz Taktfrequenz; 1, 2 oder 5 MByte Hauptspeicher; 40 oder 60 MByte AT-Bus-Festplatte; hintergrundbeleuchtetes LC-Display für VGA-Grafik mit 640 x 480 Bildpunkten in 16 Graustufen und diverse Schnittstellen) gezeigt.

Am Rande sei erwähnt, daß sowohl die neu ausgelieferten als auch die auf der Messe gezeigten MEGA STE ein HD-Diskettenlaufwerk besitzen, das auch vollständig unterstützt wird.

Von Atari war zu hören, daß die Auslieferung des STBOOK nach der Messe beginnt. Zu hoffen ist, daß dieses Versprechen auch eingehalten wird. Immerhin war der STBOOK der erste Rechner seiner Klasse. Viele Firmen haben auf Intelprozessorbasis mittlerweile nachgezogen und bieten auch Book-Computer an, mit denen sich der STBOOK jetzt messen muß.

Der Stand von Atari war dennoch nicht leer. Das Motto hieß: neue Betriebssysteme und Softwarelösungen auf dem ST, TT und Portfolio. Auch schon lange angekündigt, soll es das Unix V in der Version 4.0 demnächst im Handel geben. Für den Einsteiger wird es für etwa 8000 DM (Hard- und Software) einen Einblick in diese neue Welt geben. Leider fehlen in diesem Grundpaket wichtige Komponenten, wie etwa die Netzwerkanbindung. Sie sind für entsprechenden Aufpreis zu bekommen. Für Besitzer eines TT erfolgt der Umstieg durch Einbau einer Festplatte, auf der sich das Unix-System befindet. Bei vielen wird auch eine Hauptspeichererweiterung notwendig werden.

Anziehungspunkt war aber mehr noch die neue Version des TOS — das MultiTOS. Leider lag es erst in einer Beta-Version und nur für den TT vor. Erfreulich ist, daß es es sich um ein echtes Multitasking-Betriebssystem handelt und die meisten existierenden Programme darunter laufen sollen. (Zu hoffen ist, daß die jetzigen Käufer der TOS 2.06-Erweiterung von Artiflex für STs später nur die ROMs austauschen müssen.) Zum Zeitpunkt der Auslieferung soll es auch für die ST/STE-Serie zur Verfügung stehen (Termin leider unbekannt). Als Preis wurden die üblichen 198 Mark angegeben, die für alle neuen Versionen bisher zu zahlen waren. Das neue Betriebssystem unterscheidet sich von dem von Maxon angebotenen Programm MultiGEM durch eine Erweiterung des GEMDOS. Diese ist unter dem Namen MiNT (Multitasking is NOT TOS) seit einiger Zeit bekannt. (Aus dem MAUS-Net bzw. aus FTP-Servern kann man sich die Quellen und die ausführbaren Programme zu MiNT holen und ausprobieren.) Bei der Entwicklung des MultiTOS wurde das alte Filesystem beibehalten. Begrüßenswert wäre die Einbindung eines Unix-Filesystems, wie es unter



### Das neue Multitasking-Betriebssystem von Atari, MultiTOS, auf einem Atari TT mit Großbildschirm

MiNT schon möglich ist. Dort kann man beide Filesysteme nebeneinander benutzen. Daß das alte Filesystem noch notwendig ist, versteht sich von selbst. Viele Programme wären nicht lauffähig, wenn sich das Filesystem von heute auf morgen ändern würde. Die Nutzung eines Unix-Filesystems parallel zum alten TOS-Filesystems würde aber den Schritt zum Unix des TT erleichtern und einem Softwaredebakel vorbeugen. Vor allem könnte die neue Software besser an die veränderten Bedingungen angepaßt werden.

Ein Programm zur Multitasking-Erweiterung des ST wurde mit dem MultiGEM II von Maxon vorgestellt. Es soll auch das im Hintergrund laufende MiNT erkennen und damit multitaskingfähig auf der GEM-Ebene werden, das heißt das Abarbeiten mehrerer GEM-Prozesse ermöglichen. Bisher entsprachen die Fähigkeiten von MultiGEM zum Beispiel denen des MultiFinder auf einem Mac. Mit MultiGEM II und MiNT kann man einen Vorgeschmack vom neuen TOS bekommen.

Viele Neuigkeiten kamen, wie schon in die letzten Jahren, von den zahlreichen Fremdentwicklern, die für die ST- und TT-Rechner Software und Hardwareerweiterungen anbieten. Mit dem Pure-Pascal stellte die Firma Applications Systems Heidelberg zum Beispiel ein Pascal-Entwicklungssystem vor, welches dem Turbo Pascal in der Version 6.0 entsprechen soll. Die gezeigte Demoversion beeindruckte in ihren Leistungsparametern. Damit soll der Einstieg in die objektorientierte Programmierung auch auf dem ST möglich werden. Schön wäre es, wenn in der nächsten Zeit auch die Lücke bei der Sprache C geschlossen werden würde. Hier liegt zwar mit dem Pure-C ein Turbo-C-kompatibler ANSI-C-Compiler vor, doch geht heute die Entwicklung hin zu den objektorientierten Sprachen. Das neue Pure-Pascal wird zum Preis von 398 Mark angeboten. Für Besitzer des Pure-C wird dieser Einstieg zum ermäßigten Preis von 198 Mark ermöglicht.

Für alle Anbieter von Programmiersprachen wird es in der nächsten Zeit heißen, die Entwicklungsumgebungen auf das neue Betriebssystem umzustellen und entsprechende Bibliotheken bereitzustellen. Beim

Kauf neuer Systeme sollte man schon jetzt darauf achten, wie weit diese Anpassungen möglich bzw. Updates zu erhalten sind.

Wer häufig mit TeX arbeitet und die langen Übersetzungszeiten kennt, muß künftig die Zeit nicht mehr ungeduldig auf den Bildschirm starrend verbringen. Maxon bietet MultiTeX 5.0 an. Unter MultiGEM II ermöglicht diese neue Shell zum Beispiel das gleichzeitige Ausdrucken eines Dokumentes und die Bearbeitung eines anderen. Der Preis liegt bei 60 Mark für denjenigen, der die erste Diskette des PD TeX (PD 390) einschickt. Für alle anderen sind es 75 Mark. Ebenfalls von Maxon wird es im Sommer die Datenbank Sprit geben. Sie läuft als PRG und als ACC. Zu hoffen ist, daß sie eine saubere Kommunikation mit den vorhandenen Textverarbeitungssystemen ermöglicht.

Die Firma Application Systems Heidelberg (ASH) zeigte ihr neues Signum!Drei, das auch die preisgünstigen Varianten der Farbstrahlendrucker HP-DeskJet500C und Canon BJC800 unterstützt. Damit steht für den Kleinanwender und Hobby-Designer ein komplettes System zum Anfertigen von farbigen Dokumenten zur Verfügung. Auch die Datenbank Phoenix (ASH) erhielt in der Version 2.0 eine Auffrischung mit einer einfach anzuwendenden Programmiersprache. Ab Mai ist das Datenbankpaket auch für Windows zu bekommen.

Für die Meßdatenerfassung und Auswertung hatte Rhothon bisher umgebaute und erweiterte ST- und TT-Rechner mit selbst entwickelten VME-Buskarten und Auswertungssoftware angeboten. Jetzt stehen von der Meßsonde bis zum Auswertungsprogramm mit grafischer Ausgabe alle notwendigen Bestandteile für die Meßwerterfassung und -verarbeitung zur Verfügung. Die neuen Programme lassen sich mit einem Macrorecorder auch günstig für häufig wiederkehrende Auswertezyklen einsetzen. Die Auswertung einmal von Hand vorgenommen, merkt sich der Rechner die notwendigen Schritte und kann diese dann beliebig oft wiederholen.

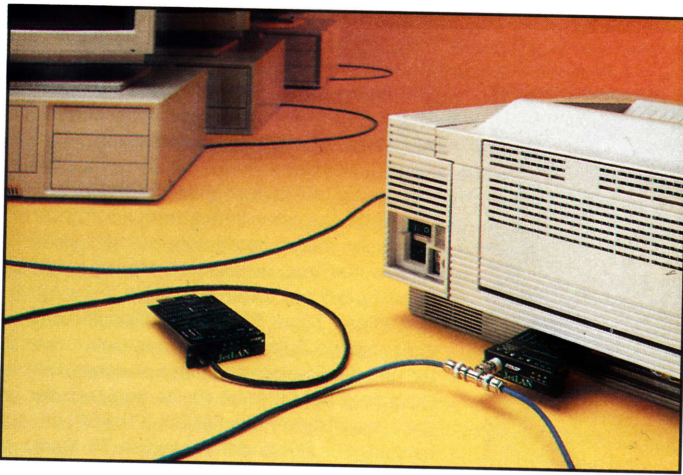
Während man das DTP-System Calamus-SL mit zusätzlichen Treibern für das Fax-Senden und -Empfangen bereits einsetzen kann, war auf dem Stand von DMC als Neuerung die Einbindung einer Videokamera zu sehen.

Auf dem Atari-Stand war auch eine Firma aus den neuen Bundesländern vertreten: Crazy Bits aus Eichwalde bei Berlin stellte das auflösungsunabhängige Farbgrafikprogramm PIXART für den ST/TT vor. Es unterstützt True-Color-Grafikkarten, die eine Bearbeitung von Bildern mit über 16 Millionen Farben ermöglichen. Alle Grafikformate sollen automatisch erkannt und zur Bearbeitung geladen werden können. Weiterhin stehen direkte Anpassungen eines Farbhandyscanners, Digitalisiertablets und Farbdruckers zur Verfügung. Es ist zum Preis von 298 Mark zu erhalten.

Für alle Atari-Interessierten hier der Termin für die Atari-Messe in Düsseldorf, auf der dann hoffentlich auch einige Hardwareneuerungen zu sehen sein werden: 21. bis 23. August 1992.

W. G.





**Bild 3 Der JetLAN-Printserver von ASP**

## Betriebssysteme

Betrachtet man die Landschaft bei den PC-Betriebssystemen, bietet sich seit längerem immer das gleiche traurige Bild: Unix und Derivate expandieren kräftig und stehen seit 20 Jahren unmittelbar vor dem globalen Marktdurchbruch, das ungeliebte, weil schlecht vermarktete OS/2 kommt nicht aus den Startlöchern und nur DOS, welches der heutigen Hardware und den heutigen Softwareanforderungen nicht mehr gewachsen ist, behauptet seine beherrschende Stellung. Lediglich Windows, mit seiner für die Welt der IBM-Kompatiblen neuartigen Philosophie, konnte in den letzten zwei Jahren eine Alternative zu DOS erahnen lassen. So wird aller Voraussicht nach in den nächsten zwei Jahren eine Entscheidung zwischen IBM mit OS/2 auf der einen und Microsoft mit Windows und Windows NT auf der anderen Seite fallen.

Nachdem sich seine Markteinführung immer wieder verschoben hatte, wurde es auf der CeBIT deshalb nun auch offiziell vorgestellt: OS/2 Version 2.0, IBMs erklärter Betriebssystemstandard der 90er Jahre. Neben preemptivem Multitasking und einer Adressierungsbreite von 32 Bit, welche 4 GByte virtuellem Adreßraum für OS/2-Programme ermöglicht, ist nun auch eine Windows 3.0-Schnittstelle erfolgreich in das System integriert worden, wie anhand der Windows-Textverarbeitung Ami Pro eindrucksvoll demonstriert wurde. Damit können nun OS/2-Programme, Windows-Programme (ohne Windows) und DOS-Programme (in einer oder mehreren DOS-Boxen) gleichzeitig abgearbeitet werden, wobei zwischen den einzelnen Anwendungen bequem umgeschaltet werden kann. Kleiner Wermutstropfen: Die neue Windows-Version 3.1, welche ein wesentlich erweitertes API bietet, wird noch nicht unterstützt, so daß Windows-Programme, welche diese neuen Funktionen benut-

zen, unter OS/2 nicht lauffähig sind. Ob die Windows 3.1-Unterstützung in einer späteren OS/2-Version nachgerüstet werden kann, wird wesentlich vom heutigen Hauptkonkurrenten Microsoft abhängen, denn für den Code von Windows 3.1 gibt es im Gegensatz zur Version 3.0 noch keinen Lizenzvertrag zwischen den beiden Firmen. Die Auslieferung von OS/2 wird voraussichtlich nach der CeBIT beginnen, wobei der genannte Listenpreis von 403 DM zwar deutlich unter den Preisen der Vorversionen liegt, für viele Anwender aber noch zu hoch sein könnte, um ohne zwingende Notwendigkeit von DOS auf OS/2 umzusteigen.

Der Renner nicht nur auf den Microsoft-Ständen war zweifelsohne die neue Windows-Version 3.1, welche neben Neuheiten wie Multimedia-Unterstützung im neuen Windows-API, integriertem Object Linking And Embedding sowie der Fonttechnologie TrueType auch mit Verbesserungen von bereits bestehenden Features aufwartet. So ist die Geschwindigkeit der Bildschirmausgabe deutlich gesteigert worden, die Installationsroutine wurde vereinfacht und auch der ungeliebte Datei-Manager wurde gründlich überarbeitet. Er ist jetzt nicht nur schneller, sondern bietet auch eine bessere Verwaltung von Netzwerken und erlaubt die gleichzeitige Arbeit mit mehreren Laufwerken. Daran und an anderen kleinen, aber durchdachten Änderungen (ungewohnt bei Microsoft) merkt man, daß Windows nicht mehr nur einfach ein Bestseller, sondern für Microsoft inzwischen das strategische Produkt der neunziger Jahre geworden ist.

Ebenfalls zu sehen war eine frühe Betaversion des High-end-Betriebssystems Windows NT, welches nicht nur einfach ein Windows für die größeren Rechner werden soll, sondern als direkte Konkurrenz zu OS/2 mit neuen Konzepten wie echtem Multitasking, einer skalierbaren Betriebs-

systemarchitektur und hoher Portabilität aufwarten soll. Wie sehr die Zeit drängt und wie heiß die Lage auf dem Betriebssystemmarkt ist, merkt man daran, daß die ersten SDKs für Windows NT bereits im Sommer ausgeliefert werden sollen und die Freigabe der ersten Windows NT-Version für Ende des Jahres angekündigt ist.

Als deutlicher Trend zeichnet sich ab, daß die Hardware-Architektur in Zukunft für das Betriebssystem eine weit weniger wichtige Rolle spielen wird. Windows NT konnte bereits auf einer R4000-Maschine gezeigt werden, Novell Netware wird auf die Precision Architecture (PA) von Hewlett-Packard portiert (als Native Betriebssystem wohl-gemerkt), und Sun bietet sein Solaris 2.0 (die Weiterentwicklung des bekannten Sun OS) sowohl für SPARCstations als auch für Intel-PCs an, wobei die Intel-Version jeweils 90 Tage später erscheint. Die ersten Entwicklerkits von Solaris für den PC sollen im 2. Quartal verfügbar sein. Solaris wird auf CD ausgeliefert, auf der auch die komplette Dokumentation enthalten ist; Papier gibt es nur auf Bestellung. Eine klare Aussage von Sun gab es zur Zukunft von Interactive Unix nach der Übernahme von Kodak. Neben Solaris 2.0 für Intel-CPU's wird Interactive Unix parallel weiterhin gepflegt und vertrieben, wofür vor allem langfristige Verträge mit US-Behörden verantwortlich sind, die noch fünf Jahre Gültigkeit besitzen. An eine Verschmelzung beider Produkte, die auf verschiedenen Source-Codes basieren, ist demnach nicht gedacht.

Die Santa Cruz Operation (SCO) — Marktführer in Sachen PC-Unix — präsentierte ihre neue Version von SCO-Unix mit dem klangvollen Namen System V Release 3.2 Version 4; nicht zu verwechseln mit SVR4, denn Release 4 steht bei SCO weiterhin nicht auf dem Programm. Die Installation von CD-ROM (alternativ stehen Disketten oder Tapes zur Verfügung) soll nur noch 15 Minuten dauern. Von Version 2.0 aus kann man updaten, bei älteren Versionen ist eine Neuinstallation nötig. Unter der Überschrift „Windows unter Unix, Unix unter Windows“ zeigte SCO auf zwei Ständen die Zusammenarbeit von Unix und Windows. Zum einen läuft Windows im integrierten DOS-Simulator, der auf den Stand von MS-DOS 5.0 gebracht wurde, zum anderen bietet SCO das Integrationstool JSB MultiView DeskTop an, das unter Windows 3.0 läuft und die Ausgaben entfernt laufender Unix-Applikationen verwaltet. Im Gegensatz zu den inzwischen zahlreich angebotenen X-Servern für Windows kann MultiView als Alternative zu TCP/IP auch über ein NetBIOS-

LAN oder eine serielle Schnittstelle laufen. Zum Stand der Arbeiten an Unix Lite, einem „Volks-Unix“, das nach dem Willen von Novell die Vorteile von Unix in ein kleines und einfach zu handhabendes Front-end-Betriebssystem einbringt, war auf der CeBIT nichts zu sehen. Für diese Entwicklung hatten Novell und die Unix System Laboratories (die Software-Tochter von AT&T) ein gemeinsames Unternehmen namens Univel mit Sitz in San Jose gegründet. Produkte sind noch für 1992 angekündigt.

## Programmiersprachen

Bei den Programmiersprachen zeichnet sich immer deutlicher der Trend zu objektorientierten Techniken ab, nach Meinung vieler Experten die einzige Möglichkeit, immer komplexere Software mit immer kleineren Lebenszyklen überhaupt noch im Griff zu behalten. Obwohl auch auf der CeBIT eine Vielzahl von reinen objektorientierten Sprachen wie Smalltalk oder Eiffel vorgestellt wurde, Trendsetter wird in den nächsten Jahren C++ sein, da es bereits jetzt auf den verschiedensten Rechnerplattformen verfügbar ist und darüber hinaus auch regelmäßige Standardisierungen erfährt. Diesen Zug der Zeit haben auch die beiden Großen in der Compilerbranche, Microsoft und Borland, erkannt und wesentliche Entwicklungskapazitäten in ihre aktuellen C-Compiler gesteckt. Während Borland bereits seit zwei Jahren C++ anbietet, hat sich Microsoft allerdings mit dem ++ Zeit gelassen und brachte erst jetzt den neuen C/C++ 7.0-Compiler heraus. Wie man mit einem Blick auf die Programmierlandschaft feststellen kann, noch nicht zu spät, denn die Karten für die neue Runde im Wettstreit der Compiler sind zwar schon gemischt, aber noch nicht verteilt.

Der neue Compiler, welcher nur noch auf 386er Systemen läuft und DPMI unetstützt, bietet eine vollständige Implementierung des AT&T 2.1-Standards sowie eine komplette Windows-API-Klassenbibliothek. Auch die Codeoptimierung ist im Vergleich zur Vorversion noch einmal verbessert worden, so kann u.a. P-Code (!) generiert werden, um die Programme so klein und kompakt wie möglich zu halten. Die Programmiers Workbench, die einheitliche integrierte Entwicklungsumgebung für alle professionellen Microsoft-Compiler, ist kleiner und vor allem auch schneller geworden, was kürzere Turn-Around-Zeiten verspricht. Der Debugger CodeView, welcher als DOS- und Windows-Version nun in der Version 4.0 vorliegt, unterstützt nun auch das Debuggen von Objekten und das Remote Debugging; Features, welche der Borlandsche Turbo Debugger übrigens bereits seit Jahren intus



## Acorn auf der CeBIT '92

Die diesjährige CeBIT dürfte von Acorn als ausgesprochen erfolgreich bewertet werden. Dies nicht nur wegen der hohen Zahl der gezielten Besucher auf dem Acorn-Stand, sondern auch wegen des zahlreichen Publikums, das eigentlich nur vorbeischnellern wollte. Speziell die unproportional hohe Zahl von Besuchern aus den neuen Bundesländern, die offensichtlich noch nicht eine vermeintliche Kompatibilität zum Industriestandard zum Selbstzweck erhoben haben, fiel ins Auge und mit oft sehr kompetenten Fragen ins Ohr des Standpersonals.

In Deutschland erstmals öffentlich präsentiert wurde der A5000, der mit ARM 3-RISC-Prozessor, RISC OS 3 im 2-MByte-ROM, 2 MByte RAM, 40er IDE-Festplatte, 14-Zoll-Multiscan-Monitor und einer Rechenleistung von etwa 13 MIPS bei einem Preis von 5200 Mark ein eindrucksvolles Preis-Leistungs-Verhältnis zu bieten hat (siehe auch MP 3/92).

Die nächste Neuigkeit, die selbst Apple-Vertreter beeindruckte: Acorn Replay, ein System zum Abspielen von Videos von der Festplatte oder sogar vom CD-ROM-Laufwerk. Es spielte auf der Show zwar „nur“ in einem etwa ein Viertel des Bildschirms umfassenden Fenster, aber dort unbeeindruckt von der umgebenden Bildschirmauflösung und Farbanzahl (bis zu 256 Farben) mit 25 Bildern pro Sekunde. Eine Version, die Filme in der vollen VGA-Auflösung von 640 mal 480 Punkten in 256 Farben abspielt, soll nach Auskunft von Acorn kurz vor der Vollendung stehen. Was nicht nur die Apple-Leute verblüffte, war die Tatsache, daß Acorn Replay ohne jede spezielle Zusatzhardware auskommt. Die extrem stark komprimierten Daten der Einzelbilder (Kompressionsfaktor bis 1:40) werden ausschließlich vom Hauptprozessor über die normalen Plattenschnittstellen gelesen und in Echtzeit entpackt. Nur so kann auch bei einer niedrigen Datenübertragungsrate, wie sie beispielsweise von einem CD-ROM- oder MO-Laufwerk maximal erreicht wird, immer noch die für flüssige Bewegungen nötige Anzahl der Bilder pro Sekunde garantiert werden. Durch die starke Kompression schrumpft auch der Platzbedarf auf den Massenspeichermedien. Eine Minute Video wird für Acorn Replay von 120 auf 9 MByte Information „eingedampft“.

Von den weiteren Softwareangeboten wären insbesondere die auf Desktop Publishing ausgerichteten Produkte von Computer Concepts zu nennen. Neben dem bekannten Impression II in der Version 2.16 war eine Beta-Vorversion des für Ende Mai angekündigten ArtWorks zu sehen, die deutlich machte, wer in Zukunft die Referenz unter den Illustrationsprogrammen sein könnte. So vielfältige und einfach zu bedienende Zeichen- und Manipulationsfunktionen hat wohl bisher kein Konkurrent zu bieten, von der hohen Geschwindigkeit ganz zu schweigen. Auf den detaillierten Testbericht in der MP nach Erscheinen des Pakets dürfen Sie gespannt sein.

Eine weitere Neuigkeit von Computer Concepts waren FaxPack, eine Fax-Steckkarte, die sich unter der Archimedes-Benutzeroberfläche wie ein Drucker verhält, und ein 256-Graustufen-Scanner samt leistungsfähiger Bildverarbeitung.

Fast zeitgleich zur Messe ergab sich übrigens auch ein Wechsel beim deutschen Distributor für Computer Concepts. So übernimmt jetzt RISCs & Concepts die Distribution anstelle der Firma RISQ Software. Damit zeichnet sich nun auch die Bereitstellung einer vollständig deutschen Version von Impression ab.

Zwei andere Programme sind weiterhin erwähnenswert: Pipedream 4, das als integriertes Paket mit Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbank und Geschäftsgrafik in puncto Leistungsfähigkeit — nicht aber im Preis — mit bekannten Paketen wie Excel mindestens gleichgezogen hat, sowie Revelation2, ein Retusche-, Mal- und Bildverarbeitungsprogramm, mit dem sich auch mit „nur“ 256 Farben bereits professionelle Ergebnisse erzielen lassen.

Alles in allem haben Acorn und die mit dem Archimedes arbeitenden Softwarehäuser nicht nur ihre Position gegenüber den Etablierten gehalten, sondern in einigen Punkten weiter ausgebaut. Natürlich wird Acorn deshalb nicht den Markt überschwemmen, aber die auf der CeBIT verstärkte Resonanz auch bei Profis, vor allem aus den Bereichen DTP, Bildverarbeitung und Softwareentwicklung, gab einen deutlichen Hinweis auf die Zukunft der Acorn-Rechner in Deutschland.

D. T.

hat. Auch alle anderen Tools, die zur Erstellung von Windows-Programmen benötigt werden, wie Ressourcen-Editor und -Compiler, werden bei C7 mitgeliefert, der Erwerb eines SDK ist also nicht mehr erforderlich. Betrachtet man den vertretbaren Preis von 995 DM, für den immerhin noch rund 5000 Seiten Dokumentation mitgeliefert werden, fragt man sich unwillkürlich, warum die Kombination C-Compiler/SDK bis vor kurzem noch mehr als doppelt so teuer war.

Auch die Compilerbauer der Firma Borland (die offensichtlich auch den Messestand von Ashton Tate geerbt hatte) sind im letzten Jahr nicht untätig gewesen. Gleich drei neue C++-Compiler wurden nun endgültig vorgestellt und sind auch ab sofort erhältlich. Da wäre zum ersten der Nachfolger von Turbo C++ 1.0, nun gleich mit der Versionsnummer 3.0, welcher neben einer Anpassung des Sprachumfangs an die AT&T-Spezifikation 2.1 nun auch die bereits aus Turbo Pascal bekannte Turbo Vision-Bibliothek enthält und komplett unter DOS und für DOS arbeitet. Nach Turbo Pascal für Windows stellt Borland zum zweiten mit Turbo C++ für Windows einen direkt unter Windows arbeitenden C++-Compiler vor, mit dem ausschließlich Windows-Programme und DLLs erzeugt werden können. Neben einer MDI-Oberfläche, integriertem (aber unter DOS laufendem) Debugger, integriertem Assembler und einem umfangreichem Hypertext-Hilfesystem hat er auch die Klassenbibliothek OWL (Object Windows Library) von seinem Pascal-Kollegen geerbt. Eine Neuheit ist der integrierte Object-Hierarchie-Browser, mit dem nicht nur die Objekt-Hierarchie der OWL, sondern auch die der eigenen Programme grafisch angezeigt werden kann. Zur interaktiven Gestaltung von Menüs, Dialogboxen, Bitmaps und anderen Windows-Ressourcen ist dem Paket zusätzlich der Borland-eigene Resource Workshop beigelegt, welcher seit einiger Zeit das Whitewater Resource Toolkit ersetzt. Für die einfache Portierung von DOS-Anwendungen nach Windows existiert weiterhin die EasyWin-Bibliothek, welche vor allem Umsteigern auf das Gebiet der Windows-Programmierung die Eingewöhnung in den doch erheblichen Funktionsumfang von Windows 3.0 mit inzwischen fast 600 API-Funktionen vereinfachen soll.

Borland C++ schließlich, der dritte im Bunde, ist das eigentliche neue Flaggschiff der Borland-Compiler. Genaugenommen handelt es sich hier nicht nur um einen einzelnen Compiler, sondern um ein professionelles Entwicklungspaket mit immensen Möglichkei-

ten und dementsprechend Umfang. Die Programmiers-Plattform bildet als integrierte, unter DOS laufende Entwicklungsumgebung dabei das Kernstück, unter der nicht nur DOS- und Windows-Programme sowie DLLs erzeugt, sondern auch die anderen Tools aufgerufen werden können. Ein verbesserter Codegenerator, der die DPML-Spezifikation unterstützt und damit übergroße Programme zuläßt sowie neue Optimierstrategien sorgen für eine Kodequalität, die zum Besten gehört, was derzeit auf dem Markt angeboten wird. Für Fehlersuche und das Feintuning der Programme gibt es den Turbo Debugger und den Turbo Profiler, jeweils in einer DOS- und Windows-Ausführung, sowie für diejenigen, denen C systemnah genug ist, den Turbo-Assembler in der Version 3.0, natürlich (ist schließlich von Borland) nun auch mit objektorientierten Features. Auch die bereits erwähnten professionellen Borland-Bibliotheken Turbo Vision und OWL sind (inklusive Quelltexten) vorhanden. Wer seine Windows-Programme nicht unter DOS entwickeln möchte, kann auch Turbo C++ für Windows benutzen, das komplett zum Lieferumfang von Borland C++ gehört. Das Ganze wird abgerundet durch eine ausführliche Dokumentation, die neben dem von Borland gewohnten Grundstock an Handbüchern auch eine vollständige Windows-API-Referenz sowie ein Windows-Programmierhandbuch umfaßt. Trotz des erstaunlichen Funktionsumfangs der neuen Borland-Compiler bleiben die Preise moderat: Turbo C++ kostet in der DOS- und Windows-Version jeweils 449 DM, Borland C++ 3.0 mit Application Frameworks (so der Langname der Kollektion) wird für 1199 DM zu haben sein. Wie zu erfahren war, soll Borland C++ 3.0 bis Ende des Jahres komplett für OS/2 portiert werden. Ob es dann auch ein Turbo Pascal für OS/2 geben wird, wird sicherlich vom Erfolg des neuen Betriebssystems abhängen.

Neben den beiden großen Rivalen der Branche tummeln sich recht erfolgreich auch einige kleinere Anbieter auf dem Compilermarkt. So stellte die Firma WATCOM auf dem kanadischen Gemeinschaftsstand ihren Protected-Mode-Compiler C9.0/386 vor, der auf dem amerikanischen Kontinent durchaus eine ernstzunehmende Größe ist und mit dem marktführende Produkte wie Novells Netware, FoxPro 2.0 und AutoCad entwickelt wurden und werden.

Innovationen müssen übrigens nicht zwangsläufig aus Amerika kommen: In Halle 7 wurde von der Firma Rossmöller Research ein DOS vorgestellt, das kompatibel



zu MS-DOS 5.0 sein soll, aber einige Neuheiten aufweist. So ist beispielsweise der Kommandointerpreter um einige Befehle erweitert worden, Gerätetreiber können zu beliebiger Zeit geladen werden und das System ist bereits für Deutschland konfiguriert, so daß kein Tastaturtreiber geladen werden muß. ROSS-DOS 7.0 wird voraussichtlich ab Juni 92 zum Preis von 99 DM erhältlich sein.

Auch die Rostocker Firma FORT-eCH, bekanntgeworden durch ihr Programmiersystem comFORTH, mit dem sie zweimal den Programmierwettbewerb auf der ECHT-ZEIT-Messe gewann, stellte auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Mecklenburg-Vorpommern neue Spracherweiterungen für die comFORTH-Familie vor. Interesse fand vor allem ein Fuzzy-Logik-Paket, welches speziell für Steuerungen neue Forth-Perspektiven eröffnen könnte.

### Standardsoftware

Benutzerführung mit gekonnten Menüs, Mausbuttons und interaktive Hilfen gelten, schaut man auf die Mehrheit dargebotener Standardsoftware, als Muß. Einheitlichkeit nach OSF-Motif-Standard läßt die Unix-Grundmenüs immer ähnlicher erscheinen. Wysiwyg ist schon unabdingbar, um nicht verschämt hinter den Konkurrenten hinterherzusehen. Die Unterscheidung unterschiedlicher Text-, Tabellen- oder Datenbankanwendungen ist kaum mehr beim ersten Hinsehen, außer am Namen der Software, möglich. Ja, und es war zumindest im Bereich DOS eine Windows-Messe. Jeder, auch namhafte Konkurrenten von Microsoft, sucht sein Heil in der Anbindung der originären Haussoftware an Windows. Goldene Zeiten für RAM-Hersteller und Festplattenproduzenten. Oder sollten 40 MByte Harddisk bei den fast utopisch anmutenden Speicherbedarf moderner Windows-Software als (noch) dem Käufer offerierter Standard reichen? Oder kann gar der lahme 16-MHz-Prozessor der 386SX-Klasse ein Programm in angemessener Zeit umsetzen?

Es ist auffällig, daß Standard-Anwendersoftware zunehmend an Bedeutung gewinnt, um als Basis für die Erstellung firmenspezifischer Programme zu dienen. Vorteile für die Entwickler sind eine bekannte und in ihren Fähigkeiten klar zu definierende Software für den Benutzer eine relativ breite Schnittstellenkompatibilität und die Nutzung von bereits standardisiertem Datenaustausch.

### Textverarbeitung

Word für Windows 2.0 konnte schon kurz vor der CeBIT geordert werden, jetzt dürfte es im Fachhandel verbreitet sein. Es wirkt we-

sentlich übersichtlicher, die überarbeitete, wenn auch etwas kleiner geratene Werkzeuggeste bietet noch mehr Funktionen an, die Funktionsleiste kann vom Nutzer selbst definiert werden. Texte kann man drehen oder spiegeln; aus Excel wird durch die Unterstützung von OLE (Objekt Linking Embedding) die Generierung von Geschäftsgrafiken möglich. Tabellen lassen sich durch einen Tabellengenerator direkt in Winword erstellen. Neu sind auch der Formelgenerator sowie das Modul Wordart, in welchem man aus 19 Schriftarten extravagante Schriftzüge in den Text einbinden kann. Druckformatvorlagen (DFV) können nun aus normalen Dokumenten erstellt werden. Etwas befremdlich ist dagegen der Festplatten-Speicherplatzbedarf von bis zu 15 MByte.

WordPerfect wagt einen Vorstoß nicht nur in Richtung Windows, mit der Version WordPerfect 5.1 für Windows, sondern auch zum Mac und zu Unix. Der Leistungsumfang wurde in der Windows-Version noch erweitert.

Das ohnehin schon recht kleine Textfenster eines 14-Zoll-Monitors wirkt durch die Vielzahl der Mausbuttons und das zugeschaltete Zeilen- und Tabulatorlineal allerdings sehr beengt.

Mit der Installation von WordPerfect erhält man neben den bereits von Windows unterstützten noch weitere Drucktreiber.

Besonders interessant ist die Neufassung des Lizenzvertrages von WordPerfect, der bei Erwerb von WordPerfect den Einsatz auf DOS, Windows oder OS/2 erlaubt (nur Handbücher sind neu zu erwerben). Außerdem darf die Software gleichzeitig auf einem Homecomputer oder Laptop installiert werden, um nicht auf Gewohntes verzichten zu müssen.

In Anlehnung an Works von Microsoft bietet WordPerfect jetzt P-Works mit den Modulen Tabellenkalkulation, Textverarbeitung, Datenbank, Grafikeditor und Benutzershell an.

Wordstar für Windows 1.0 gehört zu einer neuen Generation von Textverarbeitungssystemen, es verbindet qualitativ hochwertige Textverarbeitung mit professionellen DTP-Funktionen. Enthalten sind ein Tabellengenerator wie auch Grafik-Tools. Die besondere Stärke von WSwin liegt im referenzierten Import von DOS-Dateien und in LAN-Unterstützung, DDE gehört sich wohl unter Windows. Tabellen lassen sich in bis zu drei Ebenen in beliebig viele Unterspalten aufgliedern. Von Wichtigkeit für erfahrene WS-Anwender ist die Möglichkeit, die Tastaturkommandos von WS 2000 oder WS 6.0 auch in WSwin nutzen zu können. Günstig ist die Fähigkeit zur Kon-

vertierung von rund 50 Textformaten und den gängigsten Grafikformaten. Leider kann in der aktuellen Version für Windows nicht mit Makros gearbeitet werden, diese Funktion fehlt.

Wordstar 7.0 für DOS ist die neueste Variante der traditionsreichen Textverarbeitung, momentan aber erst in Englisch erhältlich. Mausbedienung in der Textbearbeitung und der PagePreview, SAA-Menüs mit Dialogboxen, neugestalteter Makroeditor mit Debugger, Fax-Unterstützung, Datenaustausch von bis zu 51 Text-, Datenbank- und Kalkulationsformaten sowie 27 Grafikformaten und 23 Fax-Dateiformaten, EMS-Nutzung u.a.m. kennzeichnen die um einen ganzen Zähler aufgestockte neue Programmvariante.

Ami Professional 2.0 der Lotus Development GmbH ist zwar schon seit Jahresbeginn erhältlich, trotzdem hatten die Vorführungen von dieser Textverarbeitung unter Windows großen Zulauf. Erklärlich ist dies schon bei solch breitem Funktionsumfang, der mit Makroeditor über Tabellengenerator und Geschäftsgrafikfunktionen bis zum Formelgenerator (Vollinstallation 13 MByte) beeindruckt. Die Schaltflächenleiste kann mit mehr als 120 Befehlen belegt und an jedem Bildschirmpunkt positioniert werden; inbegriffen ist ebenso die E-Mail-Funktion. Der Datenaustausch mit 34 Text-, Tabellen- und Datenbankformaten bietet relativ breite Entfaltungsmöglichkeiten, ebenso wie DDE und die OLE-Technologie. Ami Pro arbeitet objektorientiert. Diese Programmfähigkeiten haben aber auch ihren Preis, denn einen Rechner unter 386 und 25 MHz sollte man nicht mit diesem Programm belasten, um akzeptable Geschwindigkeiten zu erzielen.

Starwriter aus dem Hause Star Division „drängelt“ mit der neuesten Version auf den Markt. Wysiwyg ist auch ohne Windows machbar, SAA-Standard für die grafische Oberfläche vorhanden, 40 frei skalierbare Schriften sorgen für variantenreiche Textgestaltungen. Formelgenerator, Symbolleiste, Integration von Grafik aus den gängigsten Dateiformaten, Netzwerkfähigkeit und moderater Preis sind weitere Stichpunkte des Textprogramms. Über ein Zusatzmodul können sämtliche Postleitzahlen und Orte der Bundesrepublik in einen (Serien-)Brief eingefügt bzw. abgerufen werden.

Die Windows-Version von StarWriter soll bei Erscheinen im Herbst bereits die Möglichkeiten von Windows 3.1 ausnutzen und OLE-Unterstützung bieten.

ConText 4.0, ein Produkt des DMV-Verlags, ist schon nicht mehr ganz jungfräulich, da bereits seit

einiger Zeit im Vertrieb. Dieses flotte Textsystem bietet als Neuerungen SAA-ähnliche Menüs, eine Online-Fehlerkorrektur inklusive Standardausdrücken, mausbedienbaren Grafikeditor, beschreibende Dateinamen, die Unterstützung von EMS u.a.m.

CA-Textor der Computer Associates tritt mit einer büroorientierten Textverarbeitung unter Windows in erstmals deutscher Version an. Der Schwerpunkt liegt in der Erstellung und Verwaltung von Standardbriefen, Serienbriefen und Tabellen. Berechnungen mit über 70 mathematischen Funktionen innerhalb von benannten Feldern erinnern an Tabellenkalkulationsfunktionen. Zur Erstellung von Serienbriefen nutzt Textor Adreßdatenbanken des hauseigenen Formats CA-SuperDB und alle dBase-kompatible Formate. DDE-Nutzung, Verwaltung von Dokumenten in Ordnern in bis zu drei Ebenen, Import von gängigen Grafikformaten, Werkzeuggeste, Pull-down-Menüs und anderes sind verfügbar.

Die Aufzählung von Textprogrammen ließe sich noch fortführen und verdeutlicht den Trend hin zu Windows mit einem Optimum an benutzerfreundlicher Bedienbarkeit und einem hohen Maß Flexibilität in puncto Import und Export fremder Dateiformate als Inbegriff hoher Akzeptanz. Die Annäherung der Textprogramme wird in kurzer Zeit dazu führen, daß es nahezu gleichgültig ist, welches System aus der Spitzengruppe erworben wird.

### Tabellenkalkulationen

Sie sind für viele Anwender der nächste Schritt nach der Textverarbeitung, oft sogar noch vor dem Textsystem. Einfache Bedienung, komplexe Lösungsmöglichkeiten bis zu Makroprogrammierung und Geschäftsgrafik sind symptomatisch für moderne Tabellenkalkulationen. In dieser Branche weht seit dem kometenhaften Aufstieg von Quattro ein lebhafter Wind.

Diesen möchte auch Informix endlich nutzen, indem es die Version Wingz 1.1 deutsch nach vier erfolgreichen Jahren am US-Markt anbietet. Eigentlich könnte Wingz ein Beispiel für die Grafikfähigkeiten in Tabellenkalkulationen unter Windows sein, die Umsetzung von Excel 3.0 sieht dem jedenfalls sehr ähnlich. Neben den üblichen „Standards“ in Kalkulationen sind zum Beispiel statt der 256 üblichen Spalten bis zu 32768 Spalten (auch Zeilen) möglich. Mit Hyperscript besitzt Wingz eine vollständige Programmiersprache. Sicherlich eignet sich Wingz gut für eine Profिनutzung etwa in der Wissenschaft.

Microsoft schlug erbarmungslos



zu und holte genau zur CeBIT die Weiterentwicklung bzw. Abrundung seines Produkts Excel in der Version 4.0 aus dem Kasten. In erster Linie sind anwenderfreundliche Mausbuttons die neue Zauberformel. Natürlich schaut einer dem anderen über die Schulter, so daß jetzt auch Excel eine Diashow anbietet. Kreuztabellen, Arbeitsmappen (Zusammenfassung einzelner Dateien zu Arbeitsgruppen, „Was wäre wenn“-Analysen u.a.m. sind einige Glanzstücke des neuesten Excel. An der deutschen Version von Excel wurde zur CeBIT-Zeit noch gefeilt, sie soll aber „stehenden Fußes“ auf den Markt kommen.

Borland schlägt ebenfalls zur 4. Version, aber von Quattro Pro, die Trommel; die bereits offerierte Version Quattro für Windows ist noch nicht im Fachhandel. Mauspaletten sind das Stichwort für einfachere Bedienung; konfigurierbare Schalter für häufig benutzte Funktionen, Formatvorlagen und Dialogboxen, Optimizer für Lösungsalgorithmen mit mehreren Variablen, Unterstützung von Funktionen von Drittherstellern, Gliederung in Form eines Baumdiagramms, Grafik-Analyse-Tools und anderes nähern Quattro (auch im Preis) mehr und mehr an Excel an.

Lotus will jetzt die verbesserte Version 1.1 von Lotus 1-2-3 für Windows ohne die Startprobleme der momentanen Version anbieten. Eigner der ersten Windows-Version dürfen das Update (als Lohn für die Ausdauer) kostenlos in Empfang nehmen. Neben drei Unix-Hardware-Plattformen steht Lotus 1-2-3 auch für NeXT in deutsch zur Verfügung.

Was lange währt wird gut, sagt sich Computer Associates und vertröstet auf eine Supercalc Windows-Version bis spätestens zur nächsten CeBIT.

#### **Datenbanken**

Borland vermarktet dBase IV Version 1.5 mit einigen Aufrüchungen wie Mausunterstützung, gleichzeitige Verwendung von 40 Datenbanken, erweiterte Low-level-Dateioperationen, erweiterter DOS-Zugriff bei Aufruf externer Programme und Verwendung des Template-Compilers im Standardpaket. Leider ist die Oberfläche noch so wie zur Geburtsstunde von dBase II, sieht man vom zwar umfangreichen, aber umständlichen Assist-Menü ab. Dann schon lieber selbst in die Tastatur greifen.

Bezüglich dBase für Windows vertröstete die Borland-Mannschaft auf Anfang 1993, dann natürlich objektorientiert.

Paradox — liebstes Kind aus eigener Softwareschmiede —, zeitlos langweilig in der Oberfläche seit

drei Jahren (manchmal sagt man dazu auch Klassiker), erhält ein Objektorientiertes User-Interface (OOUI). Dies bedeutet Verwendung einer objektorientierten Bedienoberfläche mit Object-Layer-Technologie (OLT), das heißt mit direktem Zugriff auf SQL-Datenbank-Server-Formate. Recht einfach lassen sich mit ersterer Methode Texte und grafische Informationen zuordnen. Um ein Stück Multimedia zu erwischen, wird Paradox mit neuen Feldtypen ausgestattet. Insgesamt machte die Vorstellung einen positiven Eindruck nur war es eine Beta-Version von Paradox mit der Erscheinungsoption Sommer.

Informix brachte eine glänzende Selbstdarstellung und sein Client-Server-Konzept mit zur CeBIT, sowie für Unix gleich noch die neue Datenbankversion Informix SE 4 mit der Ankündigung, daß SE 5 bald nachfolgen wird. Interessant ist Informix mit seiner Produktpalette natürlich genauso für DOS-LANs. Neu in der Datenbankfamilie ist die Unterstützung des Ansi SQL Level 2-Standards; mit Two-Phase-Commit werden einmal begonnene Transaktionen zu Ende geführt usw.

Analog zu Microsoft und Lotus bietet Informix ein integriertes Tabellen-, Text- und Programmiersystem SmartWare II 1.5 an.

Data Access liefert seit September 1991 sein DataFlex 3.0 aus und schafft damit als erstes Systemhaus die Verbindung von relationalem Datenbanksystem mit SAA Bedienungsstandard. Enthalten sind darin sowohl OOP, Packages mit OOP-Standardklassen, C-Schnittstelle und kontextsensitive Hilfe.

Computer Associates wirft dBFast erstmals in deutscher Version auf den Markt und wirbt mit dBase-Kompatibilität und einer Oberfläche für Windows. dBFast unterstützt DLL und DDE, enthält einen Debugger und einen Linker. Die Grundkompatibilität besteht zu dBase III Plus.

#### **C-Techniken**

Wenn auch die Zeiten der jährlichen Zuwachsraten von mehr als 30 Prozent vorbei sind, so kennzeichnet immer noch ein hohes Wachstumstempo den Markt der Systeme zur rechnergestützten Konstruktion (CAD) und Fertigung (CAM) bis zur computerintegrierten Produktion (CIM). Aber auch hier vollzieht sich der allgemeine Strukturwandel der Informationstechnik-Branche. Die Angebote verlagern sich zunehmend in den Bereich der Software und der Dienstleistungen, und die Hardware wird immer „offener“ und damit verstärkt austauschbar. Zufriedenstellende Umsatzsteigerungen werden nur noch mit System-

peripherie, hochauflösenden Bildschirmen und leistungsfähigen Grafikkarten gemeldet. Neben der vollständigen Präsenz der marktführenden Hardwareanbieter ließen vor allem deren immer zahlreicher vertretene Softwarepartner sowie Systemhäuser und spezialisierte Dienstleistungsunternehmen die Ausstellerzahl auf 254 und die belegte Netto-Hallenfläche auf über 13000 m<sup>2</sup> ansteigen. Die geschlossene und verstärkt internationale Präsentation von Anwendungslösungen erstreckte sich nun im neu strukturierten CeBIT-Nordbereich vom Produktions- und Betriebsdaten-Management in Halle 19 bis zu den vernetzten CAD/CAM/CIM-Lösungen in den Hallen 20, 21 und 24.

Deutlich zeichnet sich ab, daß nach den jahrelangen und noch keineswegs beendeten Diskussionen über Funktionalität, Sicherheit, Schnittstellen und Datenintegration bei CAD/CAM/CAE-Systemen jetzt präzise Wirtschaftlichkeits- und Nutzenanalysen in den Vordergrund treten. Daraus resultierend, sind von der Anbieterseite eine Reihe Voraussetzungen zu erfüllen:

— Bereitstellung verschiedener Systemoptionen, wobei stärker als der Preis die Qualitätsansprüche an Funktionalität und Handhabung sowie die Integrationsfähigkeit und die Datenaustauschbarkeit zwischen den Unternehmen zu wichten sind

— Berücksichtigung detaillierter Anforderungskataloge und genaue Bestimmung von Zweck, Einsatz, Ausschöpfung und Ausbau des Systems bis zur Kosten/Nutzen-Analyse

— Nutzung offener Hardware-systeme, Software- und Kommunikations-Standards und ausgereifter Branchenlösungen, um aufwendige Lernprozesse, komplexe Umstellungsphasen und Fehlinvestitionen zu vermeiden.

Speziell im Jahr vor dem europäischen Binnenmarkt rückt der Aspekt in den Vordergrund, schneller und flexibler auf Marktanforderungen und Kundenwünsche reagieren zu können. Denn im internationalen Wettbewerb sorgt die schnelle Verfügbarkeit und problemlose Verwendbarkeit von Planungs-, Auftrags- und Betriebsdaten, von Informationen aus Produktentwicklung, Konstruktion und Produktion für entscheidende Vorteile. In diese Entwicklung sind die C-Techniken nicht nur eingebunden, sondern wirken zunehmend als Katalysator, was in der Gesamtpräsentation der Büro-, Informations- und Kommunikationstechnik mit der neuen Struktur der CeBIT '92 eindrucksvoll deutlich wurde.

Hier einige Beispiele aus dem C-

Techniken-Software-Bereich, in dem als Hardwareplattform Intel-PCs, vorzugsweise mit 80486DX-Prozessor und leistungsfähigem grafischen Subsystem, eingesetzt werden.

Der PC-CAD-Marktführer Autodesk stellte Erweiterungen zu AutoCAD 11 vor. Besonders erwähnenswert ist hier die Windows Extension, die den Betrieb von AutoCAD als Windows-Applikation gestattet. Weitere Neuheiten sind das 3D-Studio Release 2, die neue Version der interaktiven Grafiksoftware für fotorealistische Darstellungen und Computeranimation (Bild 4) sowie die neue Version des 3D-Volumenmodellierers AME 2. Neben der bereits bekannten Portierung von AutoCAD 11 auf Sun-Workstations erfolgte eine Erweiterung der Palette auf SGI Indigo, HP 9000 Serie 700 und IBM RISC System/6000 sowie für SCO Unix, womit AutoCAD auch auf PCs unter Unix lauffähig ist.

Mensch und Maschine, Gräfelting, präsentierte eine verbesserte Mechanik-Lösung, bestehend aus dem Tablettmenü CADiMenu, der Normteillbibliothek CADiLib und den Maschinenbau-Zusätzen ACAD-M.

Das Berliner Systemhaus Gräbert wartete mit einigen neuen Versionen aus der AutoCAD-Applikationsfamilie AutoPACK auf. Dazu zählen Produkte für die Branchen Mechanik, CNC, Elektrotechnik und Elektronik, ein völlig neues System zum Leiterplattenentwurf mit neuem Router und der Möglichkeit der Nutzung und Generierung von 3D-Bauelementen. Eine Neuheit stellt das Toolprogramm AutoVue dar, ein Werkzeug zum Ausgeben und Konvertieren von Zeichnungsdateien unterschiedlicher Formate. Dazu zählen sowohl Vektor- als auch Rasterformate, wie DXF, DWG, PCX, TIFF u. a. (Bild 5).

Ziegler Informatics, Mönchengladbach, stellte die Anbindung von CADBAS-Normteillbibliotheken an CADdy vor. Das CADBAS-Normteilesystem ermöglicht die Auswahl und Generierung von Normteilen für die Bereiche Konstruktion, Hydraulik, Stahl- und Formenbau. Weiterhin wurde das neue Informationssystem CADdy INFO präsentiert, wodurch eine Verknüpfung von CADdy-Zeichnungen und Datenbankeinträgen möglich wird. Neben Vektorgrafiken können von CADdy INFO jetzt auch Rastergrafiken eingelesen werden.

Die crp-koruk, Konstanz, präsentierte DynaCADD/3. Die neue Version beinhaltet neben dem konventionellen CAD ein fotorealistisches Rendering und das Entwicklungssystem DDS für plattformunabhängige Erweiterungen und





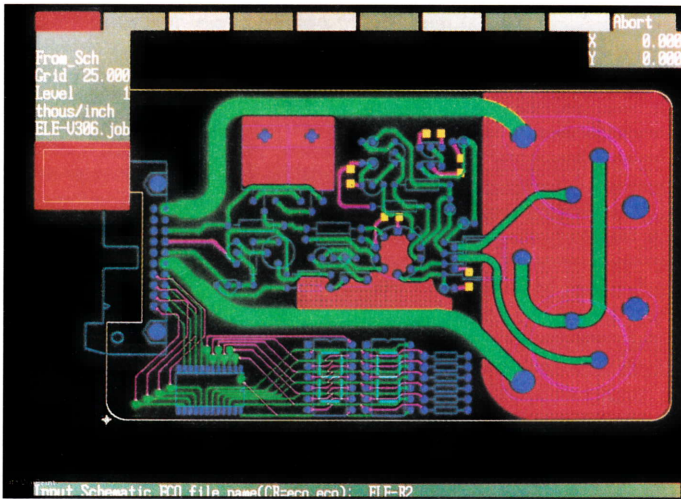
**Bild 4 Fotorealistische Darstellungen mit dem neuen 3D Studio Release 2 von Autodesk**

das Erstellen eigener Applikationen.

Die Tecnotron elektronik gmbh zeigte die Version 3.0 von PADS-2000. Wesentliche Erweiterungen sind hier die Fähigkeit, eine abgerundete oder kantige Ecke in jede geroutete Leiterbahn einzufügen sowie das Einfügen und Lösen von Kupferflächen.

ry, vom Anwender konfigurierbare Menüs und einen Online Design Rule Check. Der Associate Designer ist als P-CAD-Einsteigerprodukt anzusehen.

Von Infratech, Hamburg, wurde die neue Software ORCAD/PLD IV/386 freigegeben. Für die Lauffähigkeit auf PCs mit 80386/486 ist ein Prozessor nicht erforderlich.



**Bild 5 Abgerundete Ecken beim Schaltungsentwurf ermöglicht das CAE/CAD-System PADS-2000. Ob sie von der Maschine später auch hergestellt werden können, steht allerdings auf einem anderen Blatt**

Die CADAM Deutschland GmbH, Frankfurt, bietet für das PCB-Design-System P-CAD für den Master Router und den Associate Designer neue Versionen für den PC an. Der Master Router Release 5.0 beinhaltet solche Verbesserungen wie das interaktive Routen, die Nutzung des Extended Memo-

ry, vom Anwender konfigurierbare Menüs und einen Online Design Rule Check. Der Associate Designer ist als P-CAD-Einsteigerprodukt anzusehen. Eine interessante Dienstleistung bietet die neugegründete Intergraph Rent GmbH aus Frankfurt/Main an. Mit Hilfe eines Mietprogramms können Intergraph-Anwender, abgestimmt auf ihre individuelle Budget-Planung, CAD/CAM-Systeme mieten.

**MP**

## Leserumfrage

### Liebe Leserin, lieber Leser!

Wir wollen die MP verändern. Denn: Seit der letzten Leserumfrage Mitte 1990 wurden in unserem Hauptverbreitungsgebiet gravierende Umwälzungen vorgenommen. Und diese hatten und haben natürlich auch Auswirkungen auf die Leserstruktur einer Computerfachzeitschrift. Doch wer sich an Leserwünschen orientieren will, muß seine Leser kennen. Daher bitten wir Sie zunächst um Ihre Mithilfe und fragen: Wer sind Sie? Welche Tätigkeit üben Sie aus? Was erwarten Sie in Zukunft von der MP?

Indem Sie uns antworten, gestalten Sie also das künftige Profil der MP mit. Schon dies wäre sicher die kleine Mühe des Ausfüllens und Absendens wert.

Als unser Dank für Ihre Teilnahme erhalten Sie darüber hinaus die Chance, an der Verlosung von Hotel-Gutscheinen für zwei Personen teilzunehmen.

Der Einsendeschluß für die Teilnahme an der Verlosung, die in bewährter Weise unter Mitwirkung unseres PCs vollzogen wird, ist der 15. Juni 1992 (Datum des Poststempels).

Mitarbeiter der Huss-Verlagsgruppe sind – ebenso wie der Rechtsweg – ausgeschlossen.

**Viel Glück!**

*Ihr MP-Leserservice*

### Die Preise

Unter den Einsendern werden ausgelost:

#### 30 Hotel-Gutscheine

des Clubs Cordial für einen drei- bzw. viertägigen Aufenthalt für jeweils zwei Personen in einem Hotel des Clubs Cordial, zum Beispiel im Residenz-Hotel in den Kitzbühler Alpen, im Theaterhotel in Salzburg oder im Residence il Pelagone im Herzen der Toscana.