

Der große Auftritt

Die Rollen sind verteilt im Spiel um die Märkte. Microsoft und Intel führen Regie, die anderen Firmen rangeln um ihre Positionen. Für Spannung ist also gesorgt im PC-Theater. CHIP wirft einen Blick auf den Spielplan.

Die Microsoft-Dramaturgen haben 1995 ganze Arbeit geleistet. Das Schauspiel handelte von der Geburt eines Betriebssystems, das weniger dank seiner technischen Vorzüge als durch die Marktdominanz seines alternden Vorgängers zum Weltspektakel wurde. Wie gebannt starrten viele Beobachter auf die in langen und heftigen Wehen liegende Softwarefirma. Klar, daß ein großer Teil der Softwarebranche sich mit seiner Produktpolitik am Marktführer orientieren mußte.

Aber auch die Hardware-Unternehmen blieben nicht ungerührt. Die Software, die den Rechnern Beine macht, entpuppte sich als gieriges Riesenbaby. In seinem Gefolge platzen nicht nur die Festplatten aus den Nähten, auch bislang wohlgeleitete Prozessoren sehen plötzlich alt aus, und Speicherbänke wirken chronisch dürr. Das beschert der Branche einen bis ins neue Jahr anhaltenden Aufrüstrummel.

Microsofts Einfluß wirkt jedoch nicht nur über die Ressourcengier seiner Soft-

ware. Schon im vergangenen Frühjahr ließ die Firma die Hardware-Entwickler der Welt wissen, daß Plug & Play für Windows 95 angesagt sei. Gut Ding will aber Weile haben. Und so verstehen sich selbst Rechner mit Windows 95 heute noch nicht immer auf das problemlose Stöpseln.

Das Betriebssystem möchte zwar beim Identifizieren der Peripheriegeräte zu Diensten sein, ohne darauf abgestimmtes BIOS und vor allem Plug & Play-fähige Geräte bleibt das ein frommer Wunsch. Erst in den nächsten Monaten ist damit zu rechnen, daß auf breiter Front P & P-Hardware in den Regalen liegt und Plug & Play Realität wird.

Prozessoren

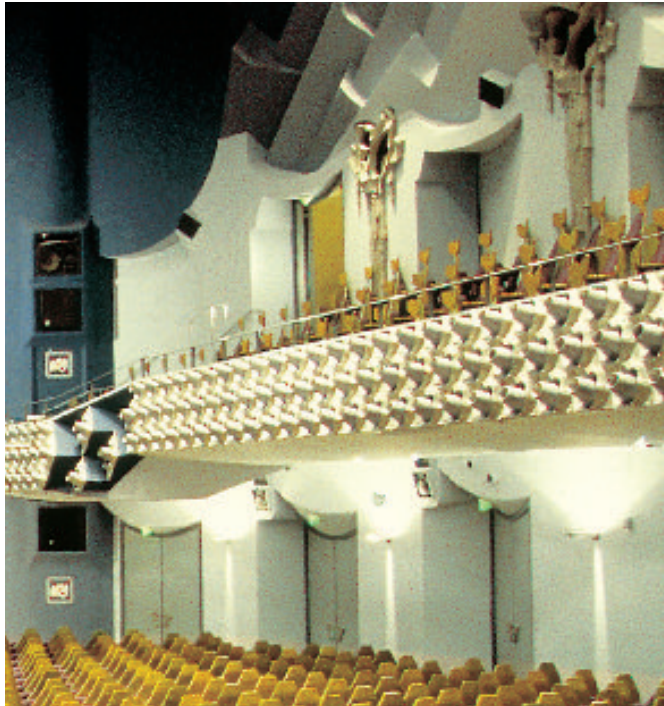
Natürlich, er ist schon in der Entwicklung, der Intel-Prozessor der siebten Generation, und der Schleier wird sich vermutlich noch 1996 lüften. Doch vorher wird die ursprünglich als 6er-Reihe diskutierte Chipfamilie Zuwachs bekommen. Mit 200 Megahertz durchbrach der

Pentium Pro noch vor der Jahreswende eine Schallmauer, die sein älterer Bruder nicht erreichen wird. Dafür soll es den schon besonders für Multimedia ausgelegten Prozessor geben, an dem Intel unter dem Codenamen P55C bastelt.

Ein Schritt auf dem Weg zur Multimedia-Plattform ist NSP (Native Signal Processing). Hinter diesem von Intel propagierten Konzept steht der Gedanke, Spezialhardware einzusparen, wo ihre Aufgaben auch ein schneller Hauptprozessor erledigen kann.

Chips der Pentium-Klasse oder darüber, so das Argument des Prozessor-Marktführers, sind ohne weiteres in der Lage, einen Teil der Berechnungen zu übernehmen, die in Soundkarten oder Modems für die Transformation von Daten nötig sind. Das kostet zwar – je nach Komplexität der Aufgabe – ein paar Prozent an Leistung, doch dafür käme die Hardware ökonomischer zum Einsatz. Statt in separaten Speicherchips, die nur zu diesem Zweck und nur zeitweise benötigt würden, lägen Daten dann vorübergehend im Arbeitsspeicher des Rechners, und hie und da könne auch auf Rechenpower in den Zusatzkarten verzichtet werden.

Die einleuchtende Idee mißfällt jedoch nicht nur Geschwindigkeitsfanatikern, die kein Quentchen ihrer Leistung opfern



Deutsches Theater / Herbert Dechart

möchten. Gerade die Hersteller der Zusatzkarten, die Intel mit dem Vereinfachungsangebot locken wollte, zweifeln, ob die Rechnung aufgehen wird. Extremfall MPEG: Rechenintensive Jobs wie die Dekompression von Videodaten zwingen einen anderweitig beschäftigten Rechner allemal in die Knie.

Und auch sonst glauben die Kritiker, daß da ein hochgezüchteter Mehrkämpfer auf der Hauptplatine mit simplen Zahlenspielerien behelligt würde, die weitaus billigere Spezialhardware letztlich preisgünstiger erledigen kann. Der Appell, Rechenaufgaben von den Vorposten des Rechners heim ins Motherboard zu ziehen, könnte also in den Tiefen des PC leicht ungehört verhallen.

Apropos schnelle Rechner: In die Gänge kommen dürfte endlich die Apple-IBM-Motorola-Troika mit ihrem PowerPC (mehr darüber in der Rubrik „Test“ in diesem Heft). Besonders wenn IBM das Betriebssystem OS/2 für diesen Rechner liefert, dürfte er für Firmen interessanter werden. Nach internen Firmenangaben versucht IBM, dies sogar noch vor Jahresende '95 zu schaffen.

Einsteiger werden dagegen außer auf die zunehmend erschwinglicheren Pentium-Rechner noch eine Weile auf die schnell getakteten 486er zurückgreifen – für viele Anwendungen sicher immer noch uneingeschränkt geeignet. Und dann gab es da noch den neu aufgelegten Amiga. Als Multimedia-Einsteigermaschine gepriesen und auf der Internationalen Funkausstellung bei seiner Ein-

führung von treuen Fans umlagert wie seinerzeit Roy Black.

Der neue Bus

1996 könnte in die Computergeschichte als das Jahr eingehen, in dem ein Engpaß beseitigt wurde. USB (Universal Serial Bus) ist der Name eines zukunftssträchtigen Konzepts, das Intel und Microsoft der Industrie schmackhaft gemacht haben. An den Krängen geht es der seriellen Schnittstelle, die pro Sekunde nur etwa 115 000 Bits passieren läßt und beim Austausch von Bildern, Videos oder ähnlichen Datenmengen einen Engpaß bildet.

Schlichte vier Drähte sollen es sein und ein entsprechend schlanker Stecker, der auch in kompakten Geräten leicht Platz findet. Die unauffällige Datenleitung verkraftet dennoch theoretisch zwölf Millionen Bits pro Sekunde und immerhin noch acht Millionen im tatsächlichen Betrieb. Das ist mehr als genug für Tastatur und Maus, die denn auch über einen dünneren Unterkanal versorgt werden. Auf der „Stadtautobahn“ USB können Geräte wie Modems, Scanner, Drucker oder ISDN-Karten vom Prozessor Daten erhalten.

Die einfache Ansteuerungslogik sollte auch in Peripheriegeräten wenig Kosten verursachen, die als eine Art Zwischenverstärker der bis zu fünf Meter langen Kabel arbeiten können. Im Gegensatz zu SCSI-Verbindungen, die wegen der stets nötigen Terminierung umständlicher zu handhaben sind, dürfen USB-Kabel auch ausgesteckt werden, ohne den Rechner vorher herunterfahren zu müssen.

Eine multimediale Datenflut verkraftet USB jedoch nicht, da muß Firewire her. Der Standard mit der Nummer 1394 wird zunächst den Videofreunden Datenraten ab 100 Megabit pro Sekunde liefern und kann später noch zulegen.

Flexible Speichermedien

Keine Überraschung hält die Entwicklung des Festplattensektors parat. Seit Jahren wachsen die Festplattenkapazitäten kontinuierlich. Platten im Gigabyte-Bereich sind nicht nur erschwinglich geworden, sondern schon die preisgünstigste Konfektionsgröße, um möglichst viel

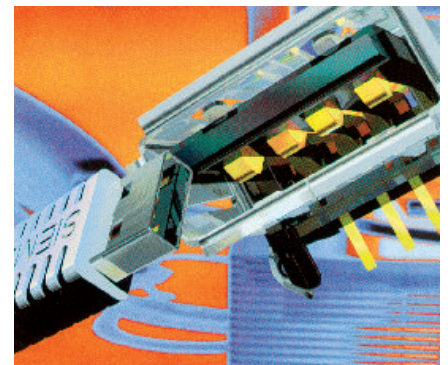
Megabytes für die Mark zu kriegen. Da die Datenträgerscheiben (Platter) heute schon gut ein halbes Gigabyte fassen und meist bis zu drei in einem Laufwerk stecken, ist die 2-Gigabyte-Ausstattung bald nicht mehr exotisch.

Richtig spannend geht es jedoch bei den Massenspeichern zu, die gerade an der Schwelle zu Marktreife stehen: Den in Nischen etablierten magnetooptischen Laufwerken dürften in den nächsten Monaten neue Techniken Konkurrenz machen. Für das kommende Jahr kündigten die Hersteller von Massenspeichern eine Reihe neuer Speichertechnologien an, die das Überlaufen der Festplatten für immer verhindern sollen.

Eine neue Art der PC-Nutzung könnte dadurch Schule machen: Die stationären Festplatten werden in Zukunft lediglich als Basis für Betriebssysteme und besonders schnelle Anwendungen dienen. Der Großteil der Daten und seltener gebrauchte Anwendungen finden auf flexiblen Wechselmedien Platz. Bisher waren das Speicherplatzangebot von Wechselspeichern zu knapp und die Zugriffszeiten zu langsam.

Eine Datentransferrate von 1 Megabyte pro Sekunde (6,7fach-Speed) hat man schon auf der letzten CeBIT gesehen. Neben höherer Geschwindigkeit gibt es vor allem mehr Platz: 1996 wird das Jahr der Super-CD. Alle führenden Vertreter der Computer- und Unterhaltungsindustrie haben sich endlich auf einen Standard für Superdensity-CDs geeinigt. Die SD-ROMs werden laut Toshiba schon Mitte '96 auf dem deutschen Markt erscheinen. Die SD-5 (4,7 Gigabyte Kapazität) kann einen Videofilm von 133 Minuten Dauer aufnehmen.

Knapp die doppelte Kapazität (8,5 Gigabyte auf der SD-9) erreicht man später mit einer zweiten Datenträgerschicht auf derselben Seite der Scheibe. Benutzt man noch die zweite Seite, lassen sich die



Drei Buchstaben, vier Pins: Der Universal Serial Bus (USB) schafft schnelle Verbindungen zu den Komponenten



Was wird aus Windows 95?

Das erste „Update“, eigentlich für Herbst '95 erwartet, wird es erst im Frühjahr '96 geben. Und zwar aus Marketinggründen: Ein Update wenige Wochen nach der Einführung eines Produkts macht sich nicht gut. So dürfen wir also mit quartalsweise erscheinenden „Service Packs“ – klingt doch viel besser, oder? – rechnen. Neben Bugfixing sollen jeweils neue Funktionen, Treiber und Programmchen, etwa ein aufpolierter Internet-Explorer, den Windows-Fan erfreuen.



Die nächste Version von Windows mit dem Codenamen Nashville ist nicht vor 1997 zu erwarten. Außer mit erweiterten Multimedia-Funktionen dürfen wir auch mit mehr Unterstützung rechnen, was Internet-Zugang und das Telefonieren mit PC-Hilfe betrifft.

Der Windows-NT-Nachfolger Cairo wird vermutlich eine Telefonie-Schnittstelle erhalten und eine Bedienoberfläche sowie einige weitere Funktionen à la Windows 95. Man munkelt auch von mehr Objektorientiertheit. Der Betatest soll Ende 1996 beginnen.

Eine Verschmelzung von Windows 95 und Windows NT ist derzeit nicht abzusehen. Warum sollten sie auch zusammenwachsen? Beide verkaufen sich ganz gut – und haben genügend Unterschiede. Ich schätze, 98 Prozent der Windows-Benutzer wären mit einem Großteil der Funktionen in Windows NT ohnehin überfordert – wenn sie's nicht schon mit denen von Windows 95 sind.

Ob IBMs OS/2 in den kommenden Monaten reüssieren kann, ist zweifelhaft. Die einsetzende Welle von Windows-95-Programmen, die aller Voraussicht nach nicht unter OS/2 laufen werden, ist sicher kein überzeugendes Verkaufsargument für den Massenmarkt.

Jörg Schieb

doppelten Kapazitäten erreichen, also maximal 17 Gigabyte auf der SD-18. Eine einmal beschreibbare SD-Recordable wird pro Seite 3,8 Gigabyte fassen.

Für den Jahreswechsel '96/'97 werden von allen führenden Herstellern auch SD-Laufwerke für mehrfach beschreibbare 2,6-Gigabyte-Scheiben angekündigt. Die schreibfähigen SD-Laufwerke werden wegen ihres Preises vorerst dem professionellen DTP- und Bildbearbeitungsbereich vorbehalten sein und erst allmählich die gängigen CD-ROM-Laufwerke ersetzen.

Gute Marktchancen rechnen sich auch Matsushita, Compaq und 3M mit ihrem für das Frühjahr '96 geplanten 120-Megabyte-Diskettenlaufwerk aus. Es wird etwa fünfmal so schnell sein wie die herkömmlichen 1,44-Megabyte-Diskettenlaufwerke und soll diese bald ersetzen. Das Gerät kann auch „alte“ 1,44-Megabyte-Disketten mit dreifacher Geschwindigkeit lesen und beschreiben.

Für einen Aufpreis von etwa 250 Mark wird das Laufwerk zunächst als Option in Compaq-Rechnern angeboten, etwa Ende '96 auch als Einzelgerät. Der Megabyte-Preis wird mit etwa 25 bis 30 Pfennig wesentlich niedriger sein als bei 1,44-Megabyte-Disketten.

Für höhere Speicherplatzanforderungen ist das neueste Diskettenlaufwerk von Iomega mit wahlweise 540 Megabyte oder 1 Gigabyte pro Diskette ausgelegt. Das derzeit schon in Amerika erhältliche Laufwerk namens Jaz wird auf dem deutschen Markt etwa im Februar '96 eingeführt. Es hat eine durchschnittliche Zugriffszeit von 17 Millisekunden und speichert Daten mit einer Dauerttransferrate von 5,5 Megabyte pro Sekunde. Bei einem Megabyte-Preis von nur 15 Pfennig wird das SCSI-Laufwerk eine interessante, wenn auch geringfügig langsamere Alternative zu den großvolumigen Festplatten sein. Das Laufwerk selbst wird anfangs allerdings rund 750 Mark kosten.

Insbesondere für den Portable-Bereich interessant sind die neuen 3,5-Zoll-MO-Laufwerke von Fujitsu und Olym-

pus mit 640 Megabyte Speicherplatz. Die etwa 1000 Mark teuren Geräte werden auf der CeBIT '96 vorgestellt und sollen die alte Generation mit 250 Megabyte ersetzen. Damit ist es erstmals möglich, eine komplette CD-ROM auf einer 3,5-Zoll-MO-CD zu speichern.

HP, Sony, Olympus und Hitachi kündigten für den gleichen Zeitpunkt schnelle 5,25-Zoll-MO-Laufwerke an, die mit 2,6 Gigabyte ebenfalls wesentlich mehr Speicherplatz als bisherige 5,25-Zoll-Laufwerke zur Verfügung stellen. Bei einem Preis von etwa 3500 Mark sind die Geräte für speicherintensive Profianwendungen interessant.

Den Vogel abschießen dürfte in dieser Ecke Anfang des Jahres das Apex-Laufwerk: Immerhin 4,6 Gigabyte wird es bieten, nein, eben nicht als Festplatte, sondern auf einem austauschbaren, etwa 200 Dollar teuren Medium. Das dazu passende Laufwerk von Pinnacle Micro kostet etwa 1500 Dollar. Dahinter steckt keine revolutionäre neue Technik. Statt dessen haben die Ingenieure eine Reihe bewährter Verfahren so miteinander kombiniert, daß eine neue Speichergrößenordnung bezahlbar wird.

Die technischen Daten verweisen auf die Rosinentaktik. Etwa so schnell wie eine Festplatte im Datentransfer, aber so dicht beschrieben, wie es nur bei einem optischen Datenträger möglich ist. Sowohl wiederbeschreibbare als auch nur einmal beschreibbare Medien sind erhältlich. Beide verwenden 1 oder 0,5 Kilobyte als Sektorengöße und eignen sich damit für die Speicherung vieler kleiner Dateien weit besser als etwa die SD-CD mit ihren 32-Kilobyte-Einheiten.

Monitore

Nahezu ungefragt packt man im Computergeschäft heute schon einen 15-Zoll-Monitor zum neuen PC, aus ergonomischen Gründen dürfen es gerne



Platz da: Jaz ist eine der vielen Neuentwicklungen, die den Zugriff auf Gigabytes an Informationen ermöglichen werden



Auf dem Sprung: Plasmadisplays sind als Großbildschirme zur Präsentation interessant

auch 2 Zoll mehr sein. Seit die Anwender Fenster über Fenster legen und mit hohen Auflösungen ihre Arbeitsfläche vergrößern wollen, müssen größere Bildschirme angestöpselt werden. Leider verborgen sich hinter den Elektronenkanonen mit den stolzen Zollzahlen wahre Dinosaurier: schwer und nicht mehr ganz auf der Höhe der Zeit.

Eine Menge Vorteile hätten die Flüssigkristallbildschirme (Liquid Crystal Display, LCD): leicht, flach, flimmerfrei, sparsam, blendfrei und verzerrungsfrei. Auch eine Schwäche bisheriger LCD-Bildschirme bügelt ein Verfahren von Hitachi aus: Selbst unter einem Winkel von 70 Grad kann man noch etwas erkennen. Solche Monitore sollen mit einer Bilddiagonalen von 13,3 Zoll ab Mitte '96 erhältlich sein.

Solche Speziallösungen zeigen zwar, daß die Technik reift, doch deren Einfluß auf den Massenmarkt bleibt gering. Das liegt an ihrem Preis. Die stark forcierte Dünnfilmtechnik (Thin Film Transistor, TFT) benötigt für jeden Bildpunkt einen Transistor. Fehler im Herstellungsprozeß verursachen hohe Ausschußraten.

Doch die Hersteller nehmen immer größere Bildschirmdiagonalen in Angriff: Einen 22-Zoll-Monitor in TFT-Technik hat Samsung vorgestellt. Er soll sich mit 15 Watt elektrischer Leistung begnügen und mit 2,5 Zentimeter Dicke kaum mehr auftragen als ein Bild an der Wand. Ein 30-Zoll-Gerät sei bereits in Arbeit.

Toshiba wird Anfang des Jahres die 14-Zoll-Hürde überwinden und bis zum Jahresende die Massenproduktion eines TFT-Monitors mit 16 Zoll aufnehmen. Ab 1997 wird man dann 18- und voraussichtlich auch 20-Zoll-Exemplare sehen. Die Geräte arbeiten in hohen Auf-

lösungen und zeigen über 260 000 Farben.

Indikator für eine Entspannung an der Preisfront ist, daß die Firmen ihre Fertigungskapazitäten derzeit ausbauen. Christoph Halfen von der Mitsubishi Electric erwartet, daß wenigstens im Bereich der kleinen Notebookdisplays 1996 bereits das Angebot die Nachfrage übersteigt.

Was in der Anfangszeit des PC rot erstrahlte, ist farbig geworden: der Plasmabildschirm. An jedem Bildpunkt eingelassene Mini-Neonröhren ermöglichen fast so flache

Monitore wie in TFT-Technik, allerdings bei eher groben Auflösungen. Sie sind bei großen Bildschirmdiagonalen im Kommen, weil sich nur dort der Aufwand für ihre elektrische Ansteuerung rentiert.

Multimedia

Es hat sie schon im letzten Jahr gegeben, die PC-TV-Kombigeräte, aber sie werden ein Mauerblümchendasein fristen. Davon geht zumindest eine Studie aus, die das Marktforschungsunternehmen Inteco ausgearbeitet hat. Das Ergebnis einer Befragung von über 16 000 Haushalten lautet: Nur notorische Platzsparer lieben diese eierlegenden Wollmilchsäue.

Hier passiv-entspanntes Konsumieren, da interaktives Arbeiten oder Unterhaltung – schon mit der Ergonomie geht das schlecht zusammen. Und beide Welten entwickeln sich unterschiedlich schnell. Nur wenige Käufer wollen es riskieren, sich in puncto Standards in beiden Welten in die Nesseln zu setzen.

Vor Monaten mußte sich der Videofreund noch den Kopf zerbrechen, mit welcher MPEG-Karte er seinen Rechner ausrüstet. Ende der Kopfschmerzen: MPEG-Playback wird Sache der Software. Damit es weniger ruckelt, hat etwa Fast eine Caching-Software entwickelt, die jedoch aus Marketinggründen nur mit der firmeneigenen Hardware läuft.

Die Zukunft in drei Dimensionen

Heutige Grafikkarten nutzen spezielle Chips, damit die Bildschirmausgabe schneller wird. Höhere Auflösungen und größere Farbtiefe verlangen nach sogenannten Hardwarebeschleunigern.

Noch lebenssechter sollen die Oberflächen werden, noch wirklichkeitsnäher die Spiele. Und auch räumliche Szenen Eigenbau kommen in Mode. Corel-Draw-Nutzer finden den *Raydream Designer* im Paket, *Extreme 3D* von Macromedia und *3D/FX* von Asymetrix verleihen der Fantasie Flügel. Wenn der Hauptprozessor die Bild gewordenen Ideen darstellt, ist er daher zunehmend auf Grafikkarten mit 3-D-Chip angewiesen.

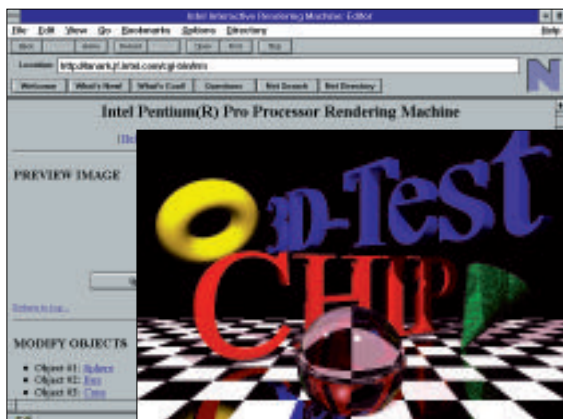
Künftig wird die Grafikkarte einige der Aufgaben bei der Darstellung in drei Dimensionen übernehmen. Perspektive oder Texture Mapping, also das Belegen einer Oberfläche mit einem Bild, gehören dazu. Chiphersteller S3, dessen Prozessoren unter anderem die Karten von Spea treiben, arbeitet an der Verbesserung der Texturenbelegung. Das störende Flimmern der Textur bei der Bewegung eines Objekts will die

Firma durch einen Glättungstrick eliminieren.

Probleme bereiten mal wieder die Standards. So gibt es verschiedene Application Programming Interfaces (API), die sich als Schnittstelle für 3-D-Programmierer anbieten. Neben der von Silicon Graphics entwickelten Bibliothek OpenGL bietet Intel die Schnittstelle 3DR an. Die Grafikkartenhersteller wiederum müssen für jede Karte und jede Bibliothek einen eigenen Treiber liefern, da sich noch keine der Bibliotheken durchgesetzt hat.

Selbst das World Wide Web wartet mit einer dreidimensionalen Welt auf: Die Virtual Reality Modelling Language (VRML) beschreibt wie Postscript oder HTML (Hyper-Text Markup Language) eine Seite, jedoch in drei Dimensionen. Der Anwender bewegt sich mit einem Browser in der Szene. Bestimmte Objekte können den Surfer per Mausklick in eine andere Welt auf einem anderen Server entführen. Ein Architekt ist mit VRML in der Lage, einen Gebäudeentwurf online „begehbare“ zu machen.

Tilman Börner



Das World Wide Web macht's möglich: Ein dreidimensionales Testbild – auf Pentium Pro berechnet

Schnelle Pentiums und neue Windows-95-Treiber machen es möglich, bewegte Vollbilder in befriedigender Qualität auf den Monitor zu zaubern. Ein bißchen besser erledigen den Job noch Grafikkarten mit einem spezialisierten MPEG-Chip, doch eigene Karten braucht man nicht mehr für das Abspielen von Videodateien.

Anders beim Bearbeiten. Ohne Framegrabberkarten, die Videosignale digitali-

sieren und nach dem Schneiden in S-VHS-Qualität auf den Recorder senden, geht hier nichts. Doch sie sind erschwinglich geworden. Einen Pentium, eine schnelle und große Festplatte sowie geeignete Videosoftware vorausgesetzt, kann man in eigenen Filmen nach Herzenslust herumschnipseln. Prädestiniert für diesen Zweck ist ein mit Zeitmarken arbeitender präziser Recorder. Der PC zapft von ihm erst beim Schneiden die Bilder in perfekter Qualität ab, nachdem in grober Auflösung die Szenen gewählt wurden.

Aber auch MPEG bekommt Konkurrenz: Nahezu Fernsehqualität auf Rechnern ab der Pentium-90-Klasse bei geringeren Datenraten, jedoch bessere Interaktionsmöglichkeiten verspricht Intels Indeo.

Software

Neu ist die objektorientierte Programmierung zwar keineswegs, doch scheinen

ihre Früchte endlich die Anwender zu erreichen. Dabei muß es nicht immer der bald auch für OS/2 verfügbare Betriebssystemaufsatz Taligent sein. Auch unter Windows machen Entwickler nicht mehr alles selbst, sondern nutzen Bausteine, die das Betriebssystem, ihre Entwicklungsumgebung oder spezialisierte Firmen anbieten. Der Anwender jedenfalls kann auf reichhaltige Programme mit zuverlässigen Komponenten hoffen.

Ein erfreulicher Trend: Mensch und Maschine rücken näher zusammen. Microsoft ließ mit „Bob“ Bedienoberflächen in den USA „menscheln“, Vobis will mit „Witchdesk“ nun auch deutsche Monitore heimeliger gestalten.

Nicht nur oberflächlich soll der treue Diener verständiger werden: Handschrift- und Spracherkennung liefern bessere Resultate, Übersetzungsprogramme werden immer brauchbarer. Schon deutet sich an, daß man Übersetzungsservice auch online bekommen kann.

Und was immer den Programmierern einfällt – daß sie mehr und mehr davon in 32-Bit-Code gießen, ist so sicher wie das Amen in der Kirche.



Revolution in der Küche: Der intelligent gegarte Braten erfordert eine Menge Elektronik

Kommunikation

Viele zittern noch vor den Auswirkungen der Telekom-Gebührenreform. Stranguliert das Gebührenmodell die Online-Aktivitäten? Doch kommerzielle Anbieter wetteifern darin, wenigstens den in Städten konzentrierten Anteil der Bevölkerung zum Ortstarif an sich zu binden. In Bayern kommt die Freenet-Initiative in die Gänge (mehr darüber in der nächsten CHIP), die nach und nach flächen-

deckenden Ortsnetz-Zugang zum Internet für jeden Bürger bieten will. Auch der Telekom-Dienst T-Online stößt die Tür zu den internationalen Netzen auf. Und weil eine Menge Leute mehr oder weniger kostenlos – weil auf Uni- oder Firmenkosten – surfen, ist die Attraktivität der Onlinedienste ungebrochen.

Was in den USA schon gang und gäbe ist, könnte auch bei uns bald Schule machen: seine Visitenkarte im World Wide Web (WWW) zu hinterlassen.

Eine eigene Web-Seite mit bis zu 1 Megabyte Umfang steht privaten Compuserve-Nutzern jedenfalls mittlerweile zur Verfügung.

Dafür, daß im WWW noch mehr los ist, möchte auch Sun mit der Sprache Java sorgen. Sie läßt eine im Vergleich zum bislang genutzten HTML phantasievollere Gestaltung der Seiten zu. Anwendungen können auf der Maschine des Betrachters gestartet werden. Ein eigener Java-Browser ist dazu in Entwicklung.

Spezielle Anwendungen

Die in den Prozessoren versammelte Rechenpower drängt zunehmend nach außen: Warum aus dem trauten Heim nicht ein intelligentes Gebäude machen? Mit Arigo hat IBM Ende 1995 eine preiswerte Lösung vorgestellt: Der Rechner steuert über die Stromleitung dafür ausgelegte Geräte.

Das Home-Electronic-System von Siemens fährt schweres Geschütz aus dem Profibereich auf: Eigene Steuerleitungen müssen am besten schon im Neubau verlegt werden. Dieser „Instabus“ bildet die Datenpfade zwischen der Steuerkonsole, die im August auf der Home-CeBIT präsentiert werden wird, und den intelligenten Endgeräten. Erst mal läßt sich so die Temperatur in jedem Raum bequem per Touchscreen-Monitor programmieren; der PC könnte die Steuerfunktion ebenfalls übernehmen.

Später sind auch anspruchsvollere Anwendungen denkbar: Der Feinschmecker blättert in einem elektronischen Kochbuch und lädt die Koch- und Backanweisungen gleich in seinen smarten Herd.

Michael Funk, Karlhorst Klotz 