



Pannen

HILFE

Defekte Netzteile, vergessene Paßwörter, Boot-Probleme, Treiberkonflikte und piepsende PC gehören zu den Horrordimensionen jedes Anwenders. Werden sie Realität, ist meist guter Rat teuer. Doch oft können Sie bereits mit einem kleinen Kniff den Rechner wieder selbst auf Trab bringen. CHIP hilft Ihnen, die häufigsten Pan-

nen in den Bereichen Computer, Festplatte, Grafikkarte, Soundkarte, CD-ROM-Laufwerk, Modem und Drucker zu lokalisieren und zu beheben.

Weihnachts-Hotline

Bereitet der neue Rechner Probleme? Verweigert der Drucker den Dienst? Bleibt die Soundkarte stumm? Und das gerade zu Weihnachten, wenn niemand zu erreichen ist!

Kein Grund zur Panik. CHIP steht Ihnen auch zur Weihnachtszeit vom **25.12. bis zum 30.12.** hilfreich zur Seite. Sie erreichen die CHIP-Weihnachts-Hotline an diesen Tagen von **14 bis 18 Uhr** unter der Telefonnummer **089/74 64 22 45**.

Themenübersicht

Computer
Festplatte
Grafikkarte
Soundkarte
CD-ROM-Laufwerk
Modem
Drucker

Disketten-Service

Viele Hardwareprobleme lassen sich nicht allein mit Know-how beseitigen. Oft bedarf es auch des einen oder anderen Utility. Damit Sie für den Fall der Fälle gut gerüstet sind, bietet Ihnen CHIP eine Sammlung wertvoller

Hilfsprogramme an. Dieses Sortiment besteht aus drei Disketten und enthält unter anderem Diagnose-tools für Motherboard, CPU, BIOS, Speicher,

Schnittstellen, CD-ROM-Laufwerke, Festplatten und Modems sowie Virens Scanner und die CHIP-Testbilder für Drucker und Monitore.

Mit 15 Mark sind Sie dabei. Schicken Sie diesen Unkostenbeitrag (bar oder in Briefmarken – keine Schecks!) an:

CHIP

Stichwort: **Utility-Disketten**

Poccistr. 11

80336 München

Vergessen Sie bitte nicht, Ihre Adresse anzugeben.





Computer

Nach dem Einschalten des PC rührt sich nichts

Wenn nicht einmal das Rauschen des Lüfters zu hören ist, sollten Sie zunächst die Stromzufuhr überprüfen. Überzeugen Sie sich vom korrekten Sitz des Netzkabels, und versuchen Sie es mit einer anderen Steckdose. Bleibt der Rechner auch nach dem Abziehen der Verbindungen zu Monitor, Tastatur und Drucker tot, liegt das Problem am Netzteil oder an einem Kurzschluß im PC.

Vor dem Öffnen des Rechners sollten Sie zu Ihrem eigenen Schutz immer den Netzstecker ziehen. Bei TÜV-geprüften Netzteilen können Sie deren Sicherung von außen kontrollieren. Ist der Metallfaden im Glasröhrchen durchgeschmolzen, können Sie Ihren PC durch Einsetzen einer neuen Sicherung wieder beleben.

Läuft Ihr Rechner dennoch nicht an oder verbirgt sich die Sicherung im Gehäuse des Netzteils, können Sie mit einem zweiten Rechner einen letzten Test durchführen. Stellen Sie dazu beide geöffneten Rechner nebeneinander und schließen Ihre Hauptplatine am Netzteil des anderen Rechners an. Achten Sie darauf, daß die schwarzen Kabel des Doppelsteckers zueinander zeigen. Läuft der Lüfter des anderen PC, sollten Sie sich ein neues Netzteil besorgen.

Wenn jedoch beim Einschalten Ihres PC noch die Leuchtdioden blinken, sind Sie einem Kurzschluß auf der Spur. Ziehen Sie den Netzstecker und bauen nacheinander jede Komponente aus. Testen Sie nach dem jeweiligen Ausbau, ob der Rechner anläuft. Nimmt er seinen Dienst wieder auf, ist das zuletzt entfernte Bauteil defekt. Bleibt der PC weiterhin stumm, muß er zum Fachmann.

Sie haben das im BIOS-Setup eingestellte Paßwort vergessen

Auch Ihnen bleibt zunächst der Zugriff auf den Rechner gesperrt. Auf den meisten Hauptplatinen kann man jedoch die Spannungsversorgung des CMOS-Bausteins, in dem das Paßwort gespeichert ist, über einen Jumper unterbrechen und somit alle Informationen löschen. Das Handbuch Ihres Motherboards informiert Sie über den Sitz dieser Steckbrücke.

Werfen Sie nicht gleich die Flinte ins Korn, falls der Rechner nach erneutem Booten weiterhin auf einem Paßwort

besteht. Geben Sie bei einem AMI-BIOS das Standardpaßwort »AMI« ein. Doch wundern Sie sich nicht, wenn die Festplatte nicht mehr erkannt wird: Auch diese Daten wurden gelöscht. Ein BIOS mit Autodetect-Funktion oder das Manual der Platte helfen hier weiter. Heißer Tip: Notieren Sie die Festplattenparameter und kleben den Zettel auf den PC.

Der Rechner piept, statt zu booten

Beim Start führt Ihr Rechner den Power-on-Selbsttest aus. Hören Sie nach dem Speichertest einen Ton, hat er keinen Fehler gefunden. Erkennt er jedoch einen Defekt, bricht er den Bootvorgang ab und informiert Sie über den Lautsprecher durch einen Piepcode (siehe Kasten „Akustische Fehlermeldungen“).

Häufig genügt es, Erweiterungskarten oder Speichermodule abzuziehen und erneut einzustecken. Gelockerte Komponenten oder verschmutzte Kontakte gehören zu den einfachsten Problemen. Zeigt sich Ihr Rechner jedoch hartnäckig, sollten Sie alle Steckkarten bis auf Grafikkarte und Festplattencontroller entfernen. Fährt das System nun hoch, ohne zu meckern, können Sie die einzelnen Bauteile nacheinander wieder einsetzen. Zwischendurch überzeugen Sie sich, daß der Rechner nach dem jeweiligen Einbau noch funktioniert. So können Sie den Fehler Schritt für Schritt einkreisen.

Bleibt der Bootvorgang auch nach Entfernen der meisten Steckkarten hängen, liegt es meist an den SIM-Modulen. Hier hilft Ihnen bei zwei gleich bestückten Speicherbänken ein systematisches Austauschen der SIMMs (siehe „Das System hält mit einem Paritätsfehler an“).

Wenn eine Speichererweiterung schiefeht

Sie wollten Ihren Pentium-PC mit einem 72poligen PS/2-Modul aufrüsten und wundern sich jetzt, daß der Rechner den zusätzlichen Speicher nicht erkennt. Für den Zugriff benötigt der Prozessor eine voll bestückte Speicherbank, also zwei Module pro Bank. Um den Fehler zu beheben, besorgen Sie einfach ein weiteres, baugleiches SIMM. Achten Sie darauf, daß Größe, Organisation (ein-, doppelseitig) und möglichst auch Zugriffszeit identisch sind. Heute sind 70-Nanosekunden-Zugriffe Stand der Technik. Finger weg von langsameren Speichermodulen! Ein 486er-PCI-Board mit Saturn-Chipsatz beschert Ihnen übrigens das gleiche Problem.

Haben Sie den Speicher Ihres alten Rechners auferüstet, dessen Hauptplatine nicht über den ausgeklügelten Erkennungsalgorithmus eines PCI-Boards verfügt, müssen Sie die neue Größe des Arbeitsspeichers im BIOS-Setup eintragen. Wechseln Sie dazu während des Bootvorgangs in das Standard-CMOS-Setup. Es zeigt Ihnen die richtige Größe des installierten Speichers an, so daß Sie nur noch speichern und das Setup verlassen müssen. Bei älteren Rechnern sollten Sie sich im Handbuch über die nötigen Schritte informieren.

Das System hält mit einem Paritätsfehler an

Beim Hochfahren führt der Rechner selbständig einen Speichertest durch. Wird ein Fehler erkannt, hält er den Bootvorgang an und gibt zusätzlich zur Meldung »Parity Error« die Adresse des fehlerhaften Speicherbits aus. Tritt diese Meldung nur etwa einmal im Jahr und mit unterschiedlichen Adressen auf, ist dies kein Grund zur Sorge. Ein wiederholter Paritätsfehler deutet jedoch auf gealterte oder defekte Speichermodule hin.

Zunächst können Sie durch Reinigen der Pins versuchen, mögliche Kontaktschwächen zu beseitigen. Läßt sich die Fehlermeldung so nicht beseitigen, müssen Sie das defekte Modul identifizieren. Bei zwei gleich bestückten SIMM-Bänken auf der Hauptplatine reduzieren Sie zunächst den Speicher auf die erste Bank. Bootet Ihr Rechner ordnungsgemäß, tauschen Sie nun ein Modul gegen ein ausgebautes SIMM aus. Starten Sie Ihren Rechner erneut und wiederholen Sie diesen Tausch, bis die Fehlermeldung erneut erscheint.

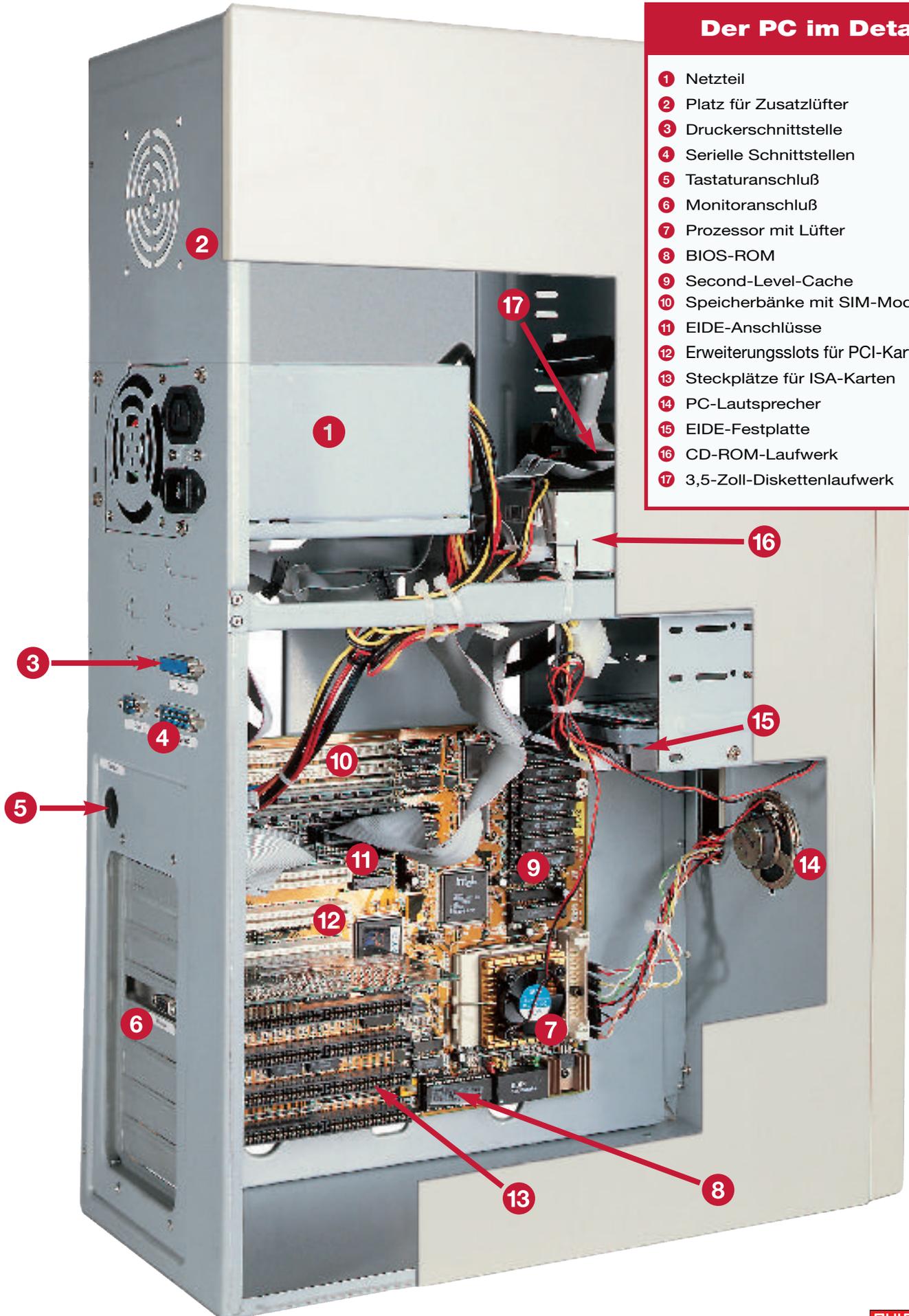
Hält der Rechner das System nach dem Einbau einer neuen Steckkarte an, lesen Sie den Tip „Zwei Erweiterungskarten kollidieren; das System stürzt ab“.

Ein 486-PC stürzt aus unerfindlichen Gründen häufig ab

Arbeitet Ihr Rechner zunehmend unzuverlässig und stürzt ohne Fehlermeldung während des Betriebs häufig ab, so können dies Folgen einer unzulässigen Erwärmung sein. Überprüfen Sie, ob sich der Prozessorlüfter noch dreht oder ob der Propeller festsetzt. Bei ungenügender Kühlung erhitzen sich besonders hochgetaktete 486DX4-Prozessoren. Dies gilt auch für DX/33- und DX2/66-CPU's, die über die spezifizierten Grenzen hinaus getaktet werden, um noch ein paar Prozent mehr Leistung herauszuschinden.

Der PC im Detail

- 1 Netzteil
- 2 Platz für Zusatzlüfter
- 3 Druckerschnittstelle
- 4 Serielle Schnittstellen
- 5 Tastaturanschluß
- 6 Monitoranschluß
- 7 Prozessor mit Lüfter
- 8 BIOS-ROM
- 9 Second-Level-Cache
- 10 Speicherbänke mit SIM-Modulen
- 11 EIDE-Anschlüsse
- 12 Erweiterungsslots für PCI-Karten
- 13 Steckplätze für ISA-Karten
- 14 PC-Lautsprecher
- 15 EIDE-Festplatte
- 16 CD-ROM-Laufwerk
- 17 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk





Besitzen Sie einen Prozessor mit aufgeklebtem Kühlkörper, sollten Sie den Lüfterwechsel Ihrem Händler überlassen. Tip: Ist Ihr Rechner mit zahlreichen Erweiterungskarten angefüllt, empfiehlt sich der Einbau eines Zusatzlüfters.

Der Rechner bootet nicht; das System stürzt ab

Bleibt Ihr DOS-Rechner beim Booten abrupt stehen, müssen Sie mit Fehlern in den Startdateien (CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT) oder in den Systemdateien (IO.SYS, MSDOS.SYS) rechnen. Nun macht sich eine routinemäßig erstellte Bootdiskette bezahlt. Sie hätten sie mit dem DOS-Befehl »FORMAT A: /S« und anschließendem Kopieren der Startdateien leicht erstellen können. Haben Sie tatsächlich eine Bootdiskette parat, können Sie den Rechner jetzt dennoch star-

ten. Legen Sie einfach die Diskette in Laufwerk A: und starten den PC neu, um nach dem Fehler zu forschen.

Haben Sie keine Bootdiskette zur Hand, hilft Ihnen bei MS-DOS 6.x ein Trick weiter: Booten Sie den Rechner und drücken die Taste [F5], wenn die Zeile »MS-DOS wird gestartet« auf dem Bildschirm erscheint. So fahren Sie den Rechner ohne die Startdateien hoch und können sie auf Fehler durchsuchen. Alternativ können Sie statt [F5] auch [F8] drücken, beide Dateien zeilenweise ausführen und anschließend korrigieren.

Speichermanager und Erweiterungskarte kollidieren; das System stürzt ab

Haben Sie, wie im vorhergehenden Tip beschrieben, die fehlerhafte Zeile in den Startdateien gefunden, liegt meist ein

Adresskonflikt zwischen einer Karte und einem Speichermanager (EMM386 oder QEMM) oder zwischen Steckkarten vor. Die meisten Karten benötigen reservierte Ressourcen. Das sind Interrupt (IRQ), DMA-Kanal und I/O-Adresse.

Der Speicherbereich zwischen 640 und 1024 Kilobyte ist für die Adressen der Erweiterungskarten und für das Spiegeln der langsamen Rechner- und Video-ROM in den schnelleren Arbeitsspeicher (Shadow-RAM) reserviert. Ist beispielsweise der Bereich für die Grafikkarte bereits belegt, kann diese Unstimmigkeit zum Absturz führen. Verwenden Sie den Speichermanager EMM386, sollten Sie für die Grafikkarte den Bereich von C000h bis C7FFh reservieren. Tragen Sie hierzu in der CONFIG.SYS die Zeile »DEVICE=C:\EMM386.EXE X=C000-C7FF« ein. Bei 64-Bit-Karten, reicht der Bereich von C000h bis CFFFh.

Handelt es sich um die Doppelbelegung durch zwei Steckkarten, beheben Sie den Fehler wie im nächsten Tip.

Akustische BIOS-Fehlermeldungen

Wenn der PC beim Starten piept, hat er beim Selbsttest einen Fehler entdeckt. Hier erfahren Sie die Bedeutung der Töne in den beiden verbreitetsten BIOS-Versionen.

AMI-BIOS

Ein kurzer Ton: Ein kurzer Piepser nach dem Speichertest besagt, daß alles in Ordnung ist.

Ein langer Ton: Fehler beim Speichertest. Prüfen Sie den Sitz der SIMMs oder tauschen die Module untereinander.

Zwei Töne: In den ersten 64 Kilobyte ist ein Paritätsfehler aufgetreten. Tauschen Sie das erste SIM-Modul von Bank 0 gegen ein anderes aus.

Drei Töne: Siehe „Zwei Töne“.

Vier Töne: Der Chip-Timer 1 ist defekt. Prüfen Sie zunächst wie bei „Ein langer Ton“ die SIMMs. Tritt der Fehler weiterhin auf, brauchen Sie eine neue Hauptplatine.

Fünf Töne: Der Prozessor arbeitet zwar, doch zeigt er Abweichungen vom normalen Verhalten. Prüfen Sie den Sitz des Prozessors und eventuell die Jumper für den Prozessortyp.

Sechs Töne: Es gibt ein Problem mit dem Tastaturcontroller, und zwar mit Adreßleitung 20. Schalten Sie auf die Funktion »Fast Gate A20« im Chipset-Setup des BIOS. Hilft das nicht, brauchen Sie eine neue Hauptplatine.

Sieben Töne: Es ist ein nicht zu identifizierender Fehler aufgetreten. Da jede Komponente betroffen sein kann,

sollten Sie zunächst alle Komponenten außer Grafikkarte und Festplattencontroller ausbauen. Zeigt sich der Fehler weiterhin, können Sie auch diese Steckkarten austauschen oder den Rechner reparieren lassen.

Acht Töne: Auf den Videospeicher der Grafikkarte kann nicht zugegriffen werden. Wenn die Karte korrekt in ihrem Slot sitzt, ist sie defekt.

Neun Töne: Die Prüfsumme des BIOS-ROMs stimmt nicht. Tauschen Sie es durch einen anderen, funktionstüchtigen BIOS-Chip aus.

Zehn Töne: Beim Zugriff auf das CMOS ist ein Fehler aufgetreten. Da dieser Baustein meist aufgelötet ist, muß die Hauptplatine ausgetauscht werden.

Award-BIOS

Ein Ton: Beim Selbsttest wurde kein Fehler gefunden.

Ein langer und zwei kurze Töne: Es wurde kein Monitor oder keine Grafikkarte gefunden. Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Grafikkarte oder tauschen den Steckplatz.

Zwei Töne: Es ist ein „leichter Fehler“ aufgetreten. Zum Beispiel wurde keine Festplatte gefunden – oder sie ist defekt. Überprüfen Sie zunächst den Sitz der Anschlüsse und die Plattenparameter im BIOS-Setup.

► Detailliertere Informationen werden beim Award-BIOS hauptsächlich über den I/O-Port 80h ausgegeben. Zur diesbezüglichen Diagnose benötigen Sie jedoch eine spezielle Einsteckkarte.

Zwei Erweiterungskarten kollidieren; das System stürzt ab

Stürzt Ihr System nach dem Einbau einer weiteren Steckkarte ab, handelt es sich meist um einen Ressourcenkonflikt. Da auch die neue Karte häufig einen individuellen IRQ, einen DMA-Kanal und eine eigene Adresse benötigt, werden ihrem Treiber diese Ressourcen in den Startdateien zugewiesen. Bei älteren Karten werden diese Informationen über Jumper oder DIP-Schalter eingestellt.

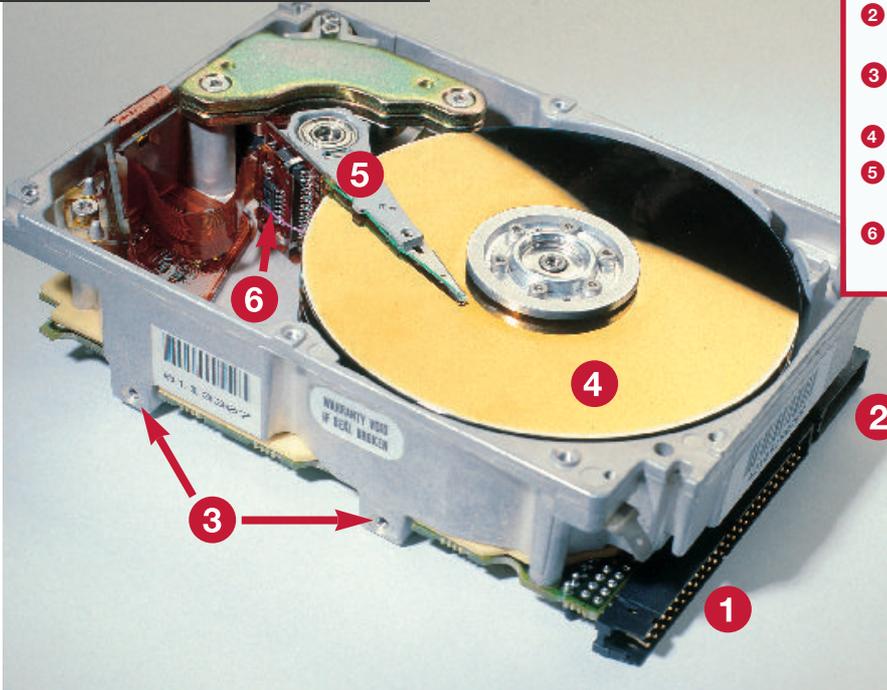
Um den Fehler zu beheben, notieren Sie sich IRQs, DMAs und I/O-Adressen aller Rechnerkomponenten. Die Handbücher und die Einträge in den Startdateien geben Ihnen darüber Auskunft. Zusätzlich sollten Sie Microsofts Diagnoseprogramm MSD verwenden, das Sie vom DOS-Prompt aus starten können. Es befindet sich im Verzeichnis \DOS oder \WINDOWS. Wenn Sie die so erstellte Tabelle mit den Daten der neuen Karte vergleichen, werden Sie schnell die Doppelbelegung finden. Da fast alle Erweiterungskarten wahlweise mehrere Einstellungen anbieten, können Sie den doppelt benutzten Wert ändern. Benutzen Sie dazu die Angaben im Handbuch.

Dank der eingebauten Hardware-Erkennung räumt Windows 95 im Zusammenspiel mit PCI-Rechnern die meisten derartigen Probleme aus dem Weg. Nur bei betagten Karten, die noch über Steckbrücken und DIP-Schalter eingestellt werden, müssen Sie noch Hand anlegen.

Johann Sedlbauer



Festplatte



Im Detail

- 1 Anschluß für das Flachbandkabel
- 2 Anschluß für die Spannungsversorgung
- 3 Bohrungen für die Befestigungsschrauben
- 4 Datenträger
- 5 Positionierarme mit Schreib-Lese-Köpfen
- 6 Schrittmotor für die Positionierung der Köpfe

dann innerhalb der Festplatte. Auf diese Weise können Platten bis zu 8 Gigabyte angesprochen werden.

Um diese Adressierungsart bei älteren Hauptplatinen benutzen zu können, bedarf es spezieller Software, die schon vor dem Laden von DOS oder Windows 95 das BIOS entsprechend ergänzt. Dazu wird der Bootstrap-Lader – eine Routine, die das Laden des Betriebssystems steuert – in der Partitionstabelle der Platte verändert. Das kann im Zusammenhang mit dem Bootmanager von OS/2 allerdings zu Problemen führen.

Viele Festplattenhersteller legen ihren Platten kostenlos entsprechende Software bei, die auch für die Unterstützung eines zweiten IDE-Kanals sorgt. Besitzer älterer Boards sollten daher bei der Auswahl einer Festplatte mit mehr als 512 Megabyte darauf achten, daß geeignete Software zum Ausnutzen der gesamten Kapazität kostenlos mitgeliefert wird.

Die neue IDE-Festplatte ist im Betrieb deutlich langsamer, als sie sein sollte

Nicht alle IDE-Controller für VLB oder PCI können mit den schnellen Datenübertragungsarten moderner Festplatten (PIO-Mode 2, 3 oder 4) umgehen. Der Datenaustausch zwischen Controller und Festplatte erfolgt dann nach einem älteren Protokoll und ist entsprechend langsamer. Abhilfe schafft ein neuer IDE-Controller, der die aktuellen Übertragungsprotokolle beherrscht. Ist der langsame Controller auf der Hauptplatine integriert (wie zum Beispiel beim Asus SP3G), so kann er durch einen Jumper ausgeschaltet werden.

Betreiben Sie die neue Festplatte an einem modernen Controller und erreichen dennoch nur mäßige Datenübertragungsraten, so kann es daran liegen, daß Sie eine neue Enhanced-IDE- und eine ältere IDE-Festplatte an einem Kabel betreiben. In diesem Fall schaltet der Con-

Nach Anschluß einer zweiten IDE-Platte bootet der Rechner nicht mehr von der Festplatte

An einen IDE-Controller können bis zu zwei Laufwerke (Festplatten oder CD-ROM-Drives) angeschlossen werden. Damit sie der Controller unabhängig voneinander ansprechen kann, muß jedes IDE-Laufwerk über Jumper als Master oder als Slave konfiguriert werden. Gebootet wird in jedem Fall vom Master-Drive. Neuere Festplatten arbeiten meist problemlos als Master oder Slave miteinander zusammen.

Im Zusammenspiel mit älteren IDE-Platten kann es jedoch zu Unverträglichkeiten kommen. Glücklicherweise bieten moderne Motherboards und IDE-Controller inzwischen häufig zwei separate IDE-Ports, an denen jeweils zwei Laufwerke angeschlossen werden können. Wollen also zwei Festplatten nicht als Master und Slave zusammenarbeiten, so haben Sie immer noch die Möglichkeit, beide Platten jeweils als Master an den beiden IDE-Ports zu betreiben. Gebootet wird in diesem Fall von der Master-Platte des Primary-Ports.

Die Kapazität der neuen IDE-Platte ist wesentlich geringer als angegeben

Hierfür können zwei Engpässe im BIOS des PC verantwortlich sein. Der erste ver-

ursacht die Beschränkung auf maximal 1024 Spuren pro Festplatte. Große Festplatten arbeiten aber heute mit bis zu 3000 Spuren. Diese Platten können mit ihren tatsächlichen Parametern folglich gar nicht ins BIOS-Setup eingetragen werden. Um dem Motherboard-BIOS dennoch die effektive Größe der Festplatte mitzuteilen, wird eine geringere Spuranzahl eingetragen und dafür die Anzahl der Köpfe entsprechend erhöht.

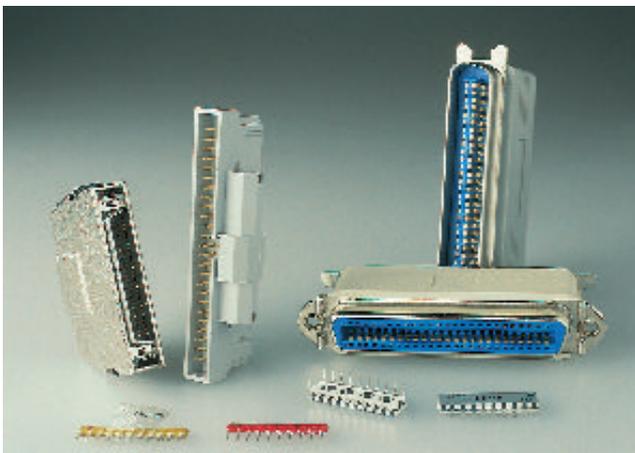
Wichtig ist nur, daß das Produkt aus den eingetragenen Spuren, Köpfen und Sektoren kleiner oder gleich dem Produkt der tatsächlichen Spuren, Köpfe und Sektoren ist. Bei den meisten Festplatten gibt der Hersteller an, wie sie am besten im Setup einzutragen sind. Neuere BIOS-Versionen machen auch von sich aus Vorschläge.

Der zweite Engpaß tritt bei Hauptplatinen auf, die älter als zwei oder drei Jahre sind. Bei ihnen unterstützt das BIOS maximal 512 Megabyte pro Festplatte, unabhängig von der Anzahl der Spuren. Um an diese Boards größere Festplatten anschließen zu können, benutzt man die Logische-Block-Adressierung (LBA). Bei dieser Adressierungsweise wird ein bestimmter Datenblock auf der Platte nicht mehr durch die Angabe von Spur, Kopf und Sektor identifiziert, sondern nur noch durch eine logische Blockadresse. Die Umsetzung dieser Blockadresse in Spur-, Kopf- und Sektornummer erfolgt

troller auf den PIO-Modus, den beide Geräte beherrschen – den langsameren. Auch viele CD-ROM-Laufwerke können nur PIO-Mode 1 und bremsen dadurch die schnelle Festplatte aus. Wenn Sie einen IDE-Controller mit zwei Kanälen haben, sollten Sie schnelle EIDE- und langsame IDE-Komponenten an verschiedenen Kanälen betreiben.

SCSI-Platten werden beim Hochfahren nicht erkannt oder nicht zuverlässig angesprochen

Das 50polige Flachbandkabel, das den SCSI-Controller mit den angeschlossenen Laufwerken verbindet, muß an beiden Enden durch Abschlußwiderstände ter-



miniert werden. Um die Abschlußwiderstände (Terminatoren) am Controller müssen Sie sich normalerweise nicht kümmern, es sei denn, Sie verwenden gleichzeitig interne und externe SCSI-Laufwerke. Das Laufwerk, das an dem vom Controller entfernten Ende des Kabels angeschlossen ist, muß das Kabel terminieren. Das kann, abhängig vom Laufwerk, auf zwei Arten erfolgen: durch aufgesteckte Terminatoren (Polung beachten!) oder durch einen Jumper.

Manche Laufwerke bieten überhaupt keine Terminierungsmöglichkeit. Dann sollte entweder ein zusätzlicher Pass-Through-Terminator erworben werden, der zwischen Kabel und Laufwerk gesteckt wird, oder das entsprechende Laufwerk kann nicht als letztes am SCSI-Kabel betrieben werden.

Die Reihenfolge, in der die Laufwerke am Kabel angeschlossen sind, muß nicht mit ihrer SCSI-ID übereinstimmen. Aber nur das letzte Laufwerk darf mit eingeschalteter Terminierung betrieben werden, bei allen anderen müssen die Widerstände entfernt oder entsprechende Jumper umgesteckt werden.

Viele SCSI-Laufwerke bieten die Möglichkeit, die Terminierungsspannung zu liefern, und haben dazu einen Jumper namens „Termination-Power“. Der sollte immer ausgeschaltet sein, da die Terminierungsspannung normalerweise vom Controller geliefert wird.

Der Rechner bootet nicht von der gewünschten Platte

An einen SCSI-Bus können außer dem SCSI-Controller sieben Einheiten (Festplatten, MO-Laufwerke, Streamer, CD-ROM-Drives, Scanner) angeschlossen werden. Jede Einheit hat eine eindeutige SCSI-ID zwischen 0 und 6. Der SCSI-Controller hat meist die ID 7. Die ID

Keiner gleicht dem anderen: Abschlußwiderstände für SCSI-Geräte gibt es in unterschiedlichsten Ausführungen. Die großen, steckerähnlichen gehören zu externen Geräten, die kleinen zu internen Komponenten.

jedes SCSI-Laufwerks muß vom Benutzer vor dem Einbau durch Jumper eingestellt werden. Gebootet wird von der Festplatte mit der niedrigsten SCSI-ID.

Betreibt ein Rechner jedoch auch IDE-Laufwerke, so wird vom Master-Drive des ersten IDE-Kanals gebootet. Das Booten von einem SCSI-Laufwerk ist dann nicht möglich.

Wenn der Platz auf der Platte zur Neige geht

Wenn es auf der Platte eng wird und das Geld für eine neue oder zusätzliche Platte nicht reicht, sollte zuerst geprüft werden, ob nicht das eine oder andere Programm gelöscht werden kann. Häufig bieten sich bei genauem Hinsehen noch viele Möglichkeiten. Ein beliebter Ort für Dateileichen, die wertvollen Platz wegnehmen, ist das TEMP- oder TMP-Verzeichnis. In ihm legen viele Programme temporäre Dateien an, die bei Verlassen des Programms wieder gelöscht werden.

Stürzt das Programm jedoch ab oder schaltet der Benutzer den Rechner einfach aus, ohne das Programm oder

Windows korrekt zu beenden, bleiben oft viele nutzlose Dateien zurück, die problemlos gelöscht werden können.

Ein weiteres Loch, in dem wertvolle Festplattenkapazität verschwinden kann, sind verlorene Cluster. Dies sind Speicherbereiche auf der Festplatte, die zwar als belegt markiert sind, aber zu keiner Datei gehören. Mit dem Befehl »Scandisk« unter DOS oder Windows 95 lassen sich diese Bereiche zurückholen.

Sowohl MS-DOS 6.22 als auch Windows 95 bieten die Möglichkeit, Teile der Festplatte als komprimiertes Laufwerk zu deklarieren. Dies wird dann unter einem zusätzlichen Laufwerksbuchstaben angesprochen und bietet etwa das Doppelte des Platzes, der auf dem tatsächlichen Laufwerk dafür reserviert wurde. Der Zugriff auf komprimierte Laufwerke ist jedoch langsamer als der direkte Zugriff auf die Festplatte.

Wer seinen Rechner hauptsächlich unter Windows NT oder OS/2 betreibt, sollte eine Umstellung der Festplatten von FAT- auf NTFS- beziehungsweise HPFS-Partitionen ins Auge fassen. So bringt zum Beispiel die Konvertierung einer zu 75 Prozent gefüllten 1-Gigabyte-Platte vom FAT- zum NTFS-Format etwa 100 Megabyte Platzgewinn. Darüber hinaus ist es unter NTFS möglich, einzelne Dateien oder Verzeichnisse komprimiert abzulegen und dadurch weiteren Platz zu sparen. HPFS- und NTFS-Platten werden allerdings unter DOS und Windows 95 nicht erkannt.

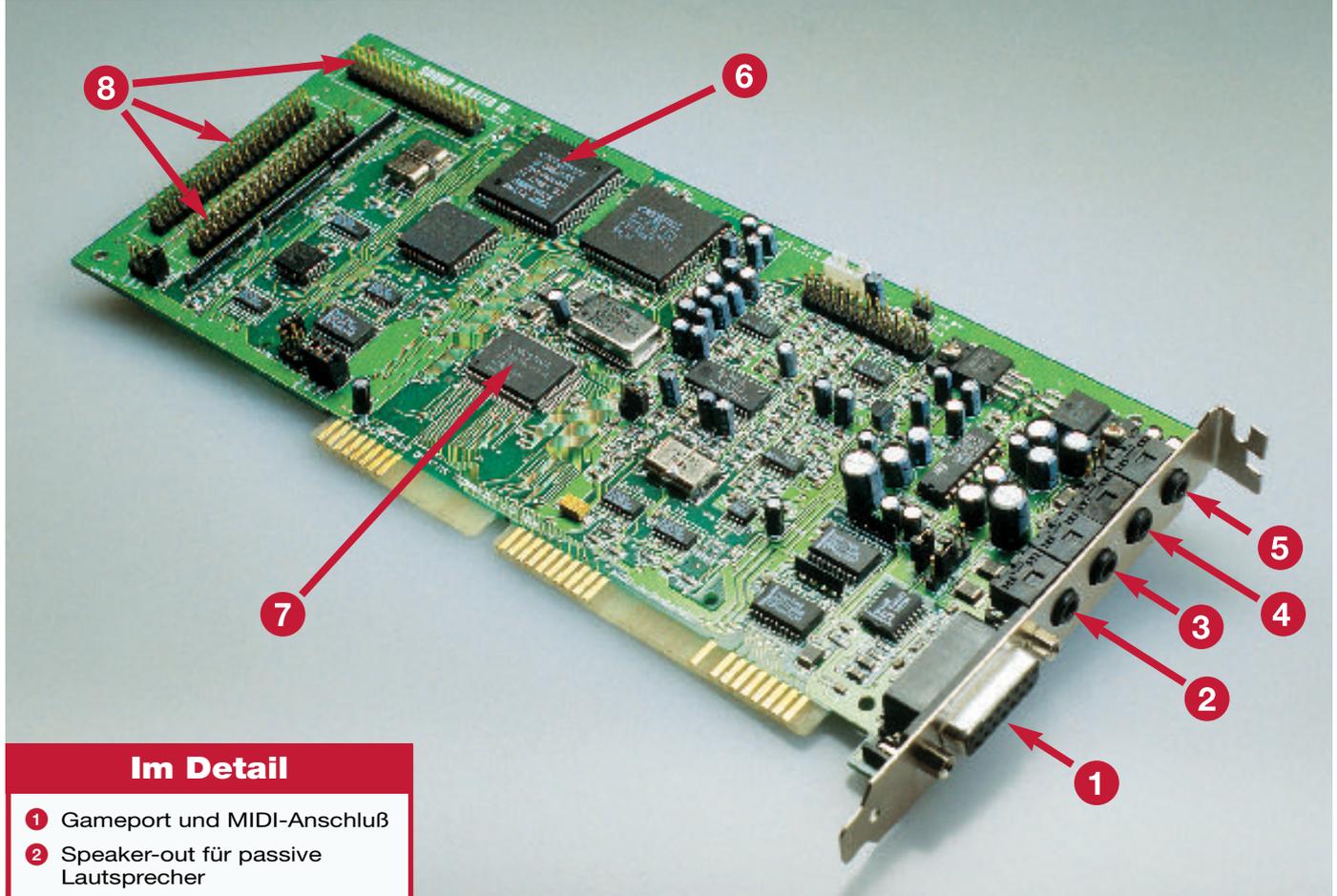
»Dir« oder der Dateimanager zeigen unsinnige Datei- und Verzeichniseinträge

Finden sich auf einer Festplatte plötzlich sinnlose Datei- und Verzeichnisnamen, sollten Sie mit dem Befehl »Scandisk« eine Überprüfung vornehmen. Auf Wunsch werden alle gefundenen Fehler repariert. Allerdings sollten Sie auf jeden Fall eine leere Diskette bereithalten, auf der Scandisk den Zustand vor der Reparatur speichert. Denn manchmal kann es vorkommen, daß eine Festplatte nach einer Reparatur in schlimmerem Zustand ist als vorher. In diesem Fall können mit Hilfe der Diskette die Änderungen wieder rückgängig gemacht werden.

Häufigster Anlaß für defekte Verzeichnisstrukturen ist das unkontrollierte Ausschalten des Rechners im laufenden Betrieb. Daher sollte ein Rechner nur dann ausgeschaltet werden, wenn vorher alle aufgerufenen Programme einschließlich Windows beendet wurden.

Ulrike Proeller

Soundkarte



Im Detail

- 1 Gameport und MIDI-Anschluß
- 2 Speaker-out für passive Lautsprecher
- 3 Line-out für Aktivlautsprecher oder Stereoanlage
- 4 Mikrofonanschluß
- 5 Line-in für die Aufnahme von externen Geräten
- 6 Digital Signal Prozessor (DSP)
- 7 FM-Synthesizer
- 8 CD-ROM-Anschlüsse

Spiele funktionieren prächtig, eine Audio-CD aber nicht; die Laufwerkslampe ist an, doch ist nichts zu hören

Der Synthesizer-Chip der Soundkarte wird in dieser Betriebsart nicht benötigt. Die Karte fungiert beim Abspielen von Audio-CDs nur als Mischer. Daher müssen Sie den ersten Blick auf das Mischpult (oft MIXER.EXE) richten. Steht der Regler »Line In« auf dem unteren Anschlag oder ist das Kästchen mit der Bezeichnung »Mute« (Stummschaltung) angekreuzt, haben Sie den Übeltäter gefunden.

Waren hier alle Einstellungen richtig, ziehen Sie versuchsweise das Kabel für die (Aktiv-)Lautsprecher aus der Soundkarte und stecken es an der Vorderseite des CD-ROM-Laufwerks ein. Vorher müssen Sie die Boxen ausschalten oder leise drehen, sonst werden die Lautsprecher und Ihre Trommelfelle traktiert! Ist immer noch nichts zu hören, liegt der Fehler beim Laufwerk. Ist jedoch Musik vernehmbar, dann ist das Audiokabel zwischen CD-Laufwerk und Soundkarte schuld. Hier gibt es nun mehrere Möglichkeiten: Das Kabel ist verpolt oder sitzt nicht mehr fest in der Buchse. Die Abhilfe ist leicht und kostet kein Geld; das Kabel muß richtig angeschlossen werden. Oder es ist kein Kabel vorhanden oder das falsche.

Dank der vielen Hersteller von Soundkarten und CD-ROM-Laufwerken hat sich bei diesen Kabeln ein Wildwuchs von „Normen“ entwickelt, dem man nur im gut sortierten Fachhandel mit den Handbüchern von CD-Laufwerk und Soundkarte unterm Arm begegnen kann.

Die Soundblaster funktioniert in einem anderen Rechner tadellos, im eigenen dagegen will kein Spiel funktionieren

Das Problem könnte auch lauten: Immer wenn ich unter Windows einen Druckauftrag starte, kommen aus den PC-Lautsprechern fiese Töne.

Frühere Generationen der Soundblaster und viele Klone haben als Standardeinstellung (meist per Jumper) den Interrupt 7. In fast allen PC liegt auf diesem Unterbrechungskanal aber auch die erste parallele Schnittstelle, an der der Drucker seinen Dienst verrichtet. Einen Interruptkanal können sich zwei Geräte aber nicht teilen, da das PC-Konzept dies nicht vorsieht (IBM dachte sich damals bei der Entwicklung des ISA-Busses, daß 16 Kanäle auf ewig ausreichen würden).

Die erste Wahl für die Soundblaster ist der IRQ 5. Die meisten Spiele kommen damit zurecht und seit geraumer Zeit liefert auch Creativ Labs das Original mit dieser Default-Einstellung aus.

Gelegentlich treten Probleme mit der Wavetable-Karte auf, die auf Adresse 220h und IRQ 5 eine Soundblaster emuliert

Auf der Jagd nach freien Interrupts haben auch Sie daneben geschossen. Der Interrupt 5 wird gern auch von Netzwerkkarten oder der zweiten parallelen Schnittstelle belegt. Beim Konflikt mit der Netzwerkkarte hilft es, diese per Jumper oder Konfigurationsprogramm auf einen freien Unterbrechungskanal (10, 11 oder 12) zu legen. Eine LPT2-Schnittstelle läßt sich häufig nur auf IRQ 5 oder 7 stellen; wobei 7 schon an die erste parallele Schnittstelle (LPT1) vergeben ist. Prüfen Sie daher, ob der zweite Druckerport wirklich benötigt wird. Wenn nicht, deaktivieren Sie ihn.

Andernfalls ist zunächst zu prüfen, ob die von Ihnen verwendete Soundblaster-Software auch mit anderen Interrupts zurechtkommt. Ja? Ändern Sie im Soundkarten-Setup unter der Rubrik »Soundblaster-Emulation« die »5« zum Beispiel auf »10«. Verweigern die Blaster-Programme bei dieser Einstellung den Dienst, dann ist es den etwas skurrilen Versuch wert, den LPT2 ohne Interrupt zu betreiben. Dazu ist in der Regel der dazugehörige Jumper zu entfernen. Schließen Sie aber an eine auf diese Art invalidierte Schnittstelle nie einen GDI-Drucker oder einen Drucker an, dessen Treiber auf einen IRQ angewiesen ist!

In einem PCI-PC steckt ein Soundblaster-Klon; unmittelbar nach dem Start von Windows hängt der Rechner

Ein Blick ins CMOS-Setup ist angesagt. Unter der Rubrik »Plug & Play« oder »PCI« wird eingetragen, welche Interrupts für ISA-Karten frei sind. Daraus errechnet sich das BIOS die für die PCI-Steckkarten nutzbaren Unterbrechungskanäle. Ist die Soundkarte nun auf IRQ 5 konfiguriert, muß dieser Interrupt als von ISA verwendet eingetragen werden.

Der an der Soundkarte angeschlossene Joystick macht, was er will

Vielleicht besitzt der Rechner doch einen Gameport, von dem Sie nichts wissen. In manchen PC ist einer eingebaut, ohne daß eine Joystickbuchse nach außen geführt ist. Das ist manchem Computerhändler egal, Ihnen nun aber nicht, da Sie jetzt zwei Gameports besitzen. Das führt zu Konflikten. Klarheit können Sie sich

verschaffen, wenn Sie den Gameport auf der Soundkarte deaktivieren und auch die Soundkarte kurzzeitig ausbauen. Mit dem Programm MSD kann leicht festgestellt werden, ob es immer noch einen Gameport gibt: Steht neben »Other Adapters...« »Game Adapter«, haben Sie es mit einem Doppelgänger zu tun. Gute Karten haben Sie, wenn per Jumper oder CMOS-Setup (bei On-Board-Adapttern) der Port deaktivierbar ist. Ansonsten kommen Sie nicht darum herum, den On-Board-Adapter zu benutzen.

Die Wavetable-Karte spielt unter Windows bestes General-MIDI, aber kein DOS-Spiel kommt in den Genuß von MIDI

Spiele und andere DOS-Programme verlangen für MIDI das sogenannte MPU-401-Interface. Viele Wavetable-Karten haben das nicht implementiert. Glücklicherweise gibt es bei den meisten

PC und Stereoanlage bilden zusammen mit dem Audiokabel und Soundkarte/Verstärker eine Spule mit einer Windung. In dieser wird durch das in Wohn- und Arbeitsräumen immer vorhandene 50-Hertz-Störfeld (Stromversorgung, Netzspannung) ein Strom induziert, der dann in der Stereoanlage verstärkt zu hören ist. Nun wird mancher sagen, meine Anlage ist doch gar nicht geerdet. Sie ist es meist doch, da der Schirm der Radio-Antennenleitung geerdet ist. Hier hilft ein sogenannter Mantelstromfilter weiter, der zwischen Antennenkabel und Receiver einzubauen ist. Diesen erhält man im Antennenfachhandel oder bei Elektronikversendern.

Die Soundkarte wird unter Windows 95 nicht erkannt

Soweit muß es nicht kommen. Manche Soundkarten kann Windows 95 nicht von sich aus bei der Installation erken-

```
NET WINDSCAPE-C:\WINDSCAPE
NET WINDSCAPE-0222M 1xx Dx T1

Soundscape(TM) USB Driver (For IMM316), Version 2.14.
Copyright(c) 1994, DRESONIQ Corp., All Rights Reserved.

DMP Virtualization is ON.
DPU2 Virtualization is ON.

Initialization Complete.

(C:\WINDOWS)
```

Software ersetzt Hardware: Ein Programm emuliert die MPU-401-Schnittstelle bei einigen Wavetable-Soundkarten

ein spezielles TSR-Programm. Das ist ein Tool, das einmal gestartet wird und dann im Speicher verbleibt. Es emuliert MPU-401 und hilft so aus der Misere.

Anwender, deren Karte ein solches Emulationsprogramm vom Hersteller nicht beige packt bekommen haben, schauen leider in die Röhre.

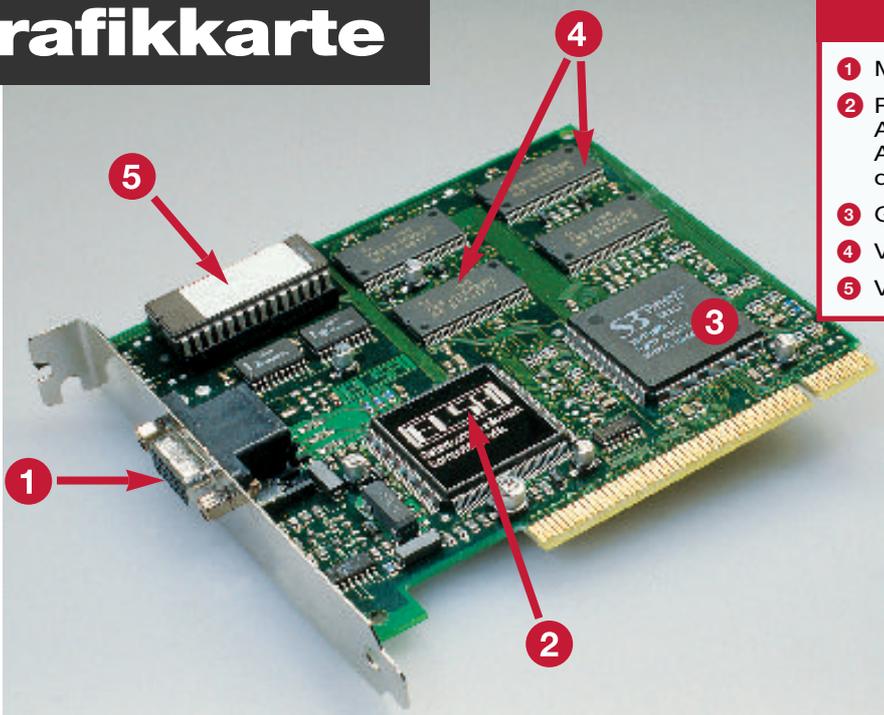
Seit die Soundkarte über Kabel an der Stereoanlage angeschlossen ist, hört man ständig ein Brummen

Das Brummen ist die Wechselstromfrequenz von 50 Hertz. Es ist eine sogenannte Brummschleife entstanden. Die unterschiedlichen Erdungspunkte von

nen. Das passiert oft dann, wenn sie auf etwas außergewöhnliche Hardware-Werte gestellt sind. Nachdrückliche Warnung: Versuchen Sie nicht, die im Lieferumfang der Karte befindlichen Windows-3.1-Treiber zu installieren. Rufen Sie statt dessen in der Systemsteuerung »Hardware« auf. Klicken Sie auf »Weiter« und aktivieren im neuen Fenster den Schalter »Nein«. Mit »Weiter« gelangen Sie zu »Hardwareassistent«. Wenn Sie unter »Hardwaretypen« die Zeile »Audio-, Video- und Game-Controller« wählen, erscheint mit »Weiter« eine Liste mit Herstellern und Modellen, in der Sie meist die eigene oder eine kompatible Karte finden.

Ist dies nicht der Fall, kann unter »Hardwaretypen« der Punkt »Andere Komponenten« manchmal Erfolg beschieren. Wenn nicht, führt kein Weg am Stöbern in Mailboxen oder am Gang zum Händler vorbei. *Jan Kleinert*

Grafikkarte



Im Detail

- 1 Monitoranschluß
- 2 RAM-DAC (Random Access Memory-Digital to Analog Converter); er erzeugt das Monitor-signal
- 3 Grafikbeschleuniger-Chip
- 4 Videospeicher
- 5 Video-BIOS

Nach der Installation der Grafikkarte erscheint beim Start von Windows 3.x die Meldung »VGAOEM.FON nicht gefunden«

Hier handelt es sich um einen Bug in der Installationsroutine der Karte. Das Setup kopiert einige Dateien für Windows nicht ordnungsgemäß auf Ihre Festplatte. Suchen Sie zunächst die zur Fehlermeldung gehörenden Dateien auf den Installationsdisketten. Da sie meist in komprimierter Form vorliegen, können Sie diese vom DOS-Prompt aus mit dem Befehl »EXPAND VGAOEM.FO_ C:\WINDOWS\SYSTEM\VGAOEM.FON« in das richtige Verzeichnis entpacken. Starten Sie danach Windows erneut.

Nach der Installation der neuen Grafikkarte fährt der Rechner nicht mehr hoch

Falls Ihre Grafikkarte keinen gravierenden Hardwarefehler aufweist, liegt ein Adresskonflikt mit einer anderen Steckkarte oder einem Speichermanager vor. Um den Fehler zu beseitigen, befolgen Sie die Tips „Speichermanager und Erweiterungskarte kollidieren; das System stürzt ab“ und „Zwei Erweiterungskarten kollidieren; das System stürzt ab“ im Abschnitt „Computer“.

Wenn Sie eine serielle Schnittstellenkarte für COM4 verwenden und nun eine Beschleunigerkarte mit S3-Chip eingebaut haben, wird Ihr Rechner ebenfalls von einem Adresskonflikt lahmgelegt, denn beide verwenden die gleiche Portadresse. Da die Schnittstellenkarten üblicherweise die im PC vorgesehene Adresse 2E8h verwenden, sollten Sie im Handbuch nachlesen, ob sich die I/O-Karte auf eine andere Adresse einstellen läßt.

Besitzen Sie eine Hauptplatine mit integriertem Grafikchip, müssen Sie überprüfen, ob die On-Board-Grafik abgeschaltet ist. Das Manual Ihres Boards informiert Sie über die nötigen Schritte.

Der Monitor bleibt schwarz oder zeigt einen Farbstich

Keine Panik, Ihr Bildschirm ist wahrscheinlich noch in Ordnung. Überprüfen Sie zuerst den korrekten Sitz des Netz- und VGA-Kabels. Kontrollieren Sie, ob

sich die Pins im VGA-Stecker verbogen haben. Falls Sie BNC-Anschlüsse verwenden, hat sich vielleicht ein Kabel gelöst oder Sie haben die Signalquelle am Monitor nicht umgestellt. Beachten Sie auch, daß BNC-Kabel und Monitorbuchsen richtig zugeordnet sind.

Um einen Bruch im Kabel auszuschließen, sollten Sie die Strippen eines Freundes oder Nachbarn ausprobieren. Nun prüfen Sie noch die Grafikkarte: Sitzt sie gerade und haben alle Pins Kontakt mit dem Slot? Bevor Sie den Monitor in die Werkstatt bringen, sollten Sie ihn noch an einem anderen Rechner testen. Versuchen Sie jedoch auf keinen Fall, das Gerät selbst zu reparieren, da einige Bauteile auch nach der Trennung vom Netz noch Hochspannung führen.

Grafische Elemente von Windows 3.x werden falsch dargestellt

Werden Menüs und Buttons oder gar ganze Textpassagen Ihrer Bedienoberfläche nicht richtig dargestellt, handelt es sich meist um einen Treiberfehler. Besorgen Sie sich bei Ihrem Händler oder aus der Herstellermailbox die neueste Treiber-version für Ihren Grafikadapter. Werden jedoch nach dem Wechsel in den Echtfarbenmodus einige Icons geschwärzt angezeigt, ist der Treiber unschuldig. Hier spielen Ihnen Windows-interne Probleme einen Streich. Richten Sie statt großer Gruppen mehrere kleine ein.

Ein neues DOS-Spiel will auf Ihrem Rechner nicht laufen

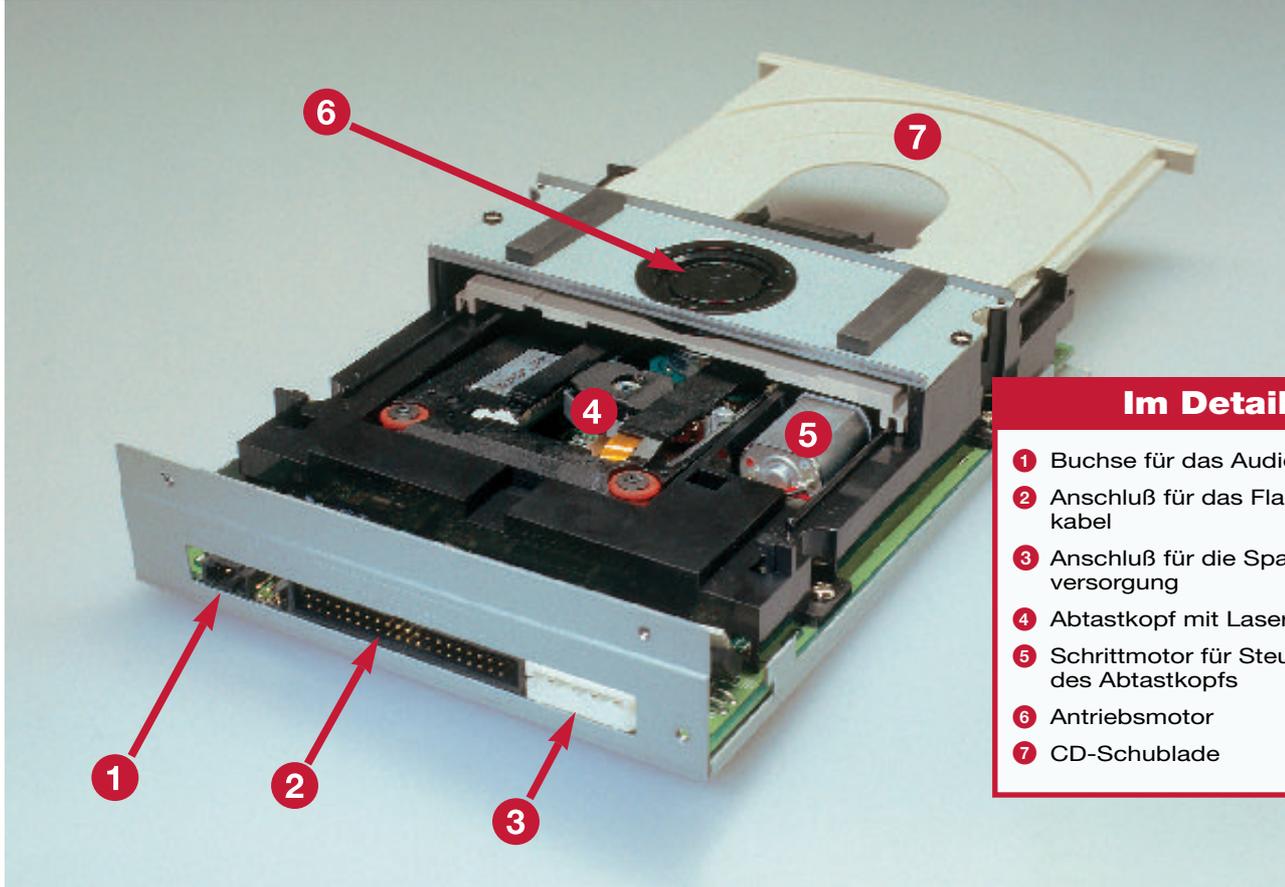
Einige Spiele, die für einen VESA-Modus wie 800 × 600 Punkte in 256 Farben programmiert wurden, versagen ihren Dienst, wenn die Karte nicht VESA-kompatibel ist (VESA, Video Electronics Standard Association). Moderne Grafikkarten bieten für DOS-Programme auch diese Modi jenseits von Standard-VGA (640 × 480 Punkte in 16 Farben) und MCGA (320 × 200 Punkte in 256 Farben). Bei einigen Adaptern sind sie über das Karten-BIOS, bei anderen über die Disketten verfügbar, so daß sie als TSR-Programme (TSR, Terminate and Stay Resident) geladen werden.

Um zu prüfen, ob Ihre Karte VESA-kompatibel ist, können Sie Microsofts Diagnoseprogramm MSD im Verzeichnis \DOS oder \WINDOWS verwenden. Dazu klicken Sie nach dem Start von MSD auf den Button »Video...«.

Doch nicht immer ist die Grafikkarte der Sündenbock. Häufig benötigen die Spiele im DOS-Bereich mehr freien Speicher, als Sie zur Verfügung haben. Versuchen Sie, zum Beispiel durch Hochladen von Treibern mehr Platz zu schaffen. Als dritte Fehlerquelle kommt Ihre Soundkarte in Frage (siehe den Abschnitt „Soundkarte“). *Johann Sedlbauer*



CD-ROM-Laufwerk



Im Detail

- 1 Buchse für das Audiokabel
- 2 Anschluß für das Flachbandkabel
- 3 Anschluß für die Spannungsversorgung
- 4 Abtastkopf mit Laseroptik
- 5 Schrittmotor für Steuerung des Abtastkopfs
- 6 Antriebsmotor
- 7 CD-Schublade

Nach dem Einbau eines internen Laufwerks fährt die Schublade nicht mehr heraus

Das kommt vor, wenn rohe Kräfte sinnlos walten. Die Einbauschächte sind in manchen PC-Gehäusen einfach um wenige Millimeter (1 bis 2 Millimeter genügen bereits) zu groß geraten. Schraubt man nun das CD-ROM-Laufwerk bombenfest an, ist es schnell passiert, daß sich das Laufwerksgehäuse etwas verzieht und die Schublade nicht mehr ausfährt. Auch bei der Länge der Befestigungsschrauben ist Vorsicht geboten. Dringen sie zu tief in das Laufwerk ein, kann das irreparable Schäden im Inneren hervorrufen.

Trotz Smartdrive sind die Ladezeiten von CD-ROM-Spielen sehr lang

Meist ist eine falsche Reihenfolge in den Startdateien vom DOS-Cacheprogramm SMARTDRV.EXE und von MSCDEX.EXE der Grund allen Übels. Richtig ist, SMARTDRV nach MSCDEX zu laden, denn erst nach dem Laden von MSCDEX

ist der Laufwerksbuchstabe dem System bekannt. Nur dann lädt das Cacheprogramm das entsprechende Modul zur Unterstützung von CD-Laufwerken.

In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, daß man den Tastaturtreiber KEYB.COM unbedingt vor SMARTDRV laden sollte. Festplattendaten werden sonst beim System-Warmstart – Stichwort: Affengriff – nicht aus dem Cache zurückgeschrieben; Datenverluste sind die Folge.

Häufige Lesefehler bei SCSI-CD-ROM-Laufwerken

Sie sollten Ihren SCSI-Bus überprüfen! Beide Enden des Busses müssen mit Widerständen, den Terminatoren, abgeschlossen sein. Am einen Ende, dem internen, ist eine Festplatte oder das CD-ROM-Laufwerk terminiert. Am anderen Ende ist es, falls vorhanden, ein externes Gerät oder der Controller. Möglicherweise haben Sie vergessen, nach Benutzung eines externen SCSI-Gerätes den SCSI-Controller wieder zu terminieren? Oder Sie haben ein externes Gerät ange-

schlossen und vergessen, beim Controller die Terminierung abzuschalten?

Bei SCSI-Adaptoren – wie etwa dem Adaptec 1542CF oder 2940 – kann die Terminierung des Controllers per eingebauter Software ein- beziehungsweise abgeschaltet werden. Sie gelangen zu diesen Einstellungen, indem Sie nach dem Einschalten des Computers [Strg] und [A] drücken. Treten beim CD-ROM-Laufwerk häufig Lesefehler auf, sollten Sie mit Hilfe dieser Software die Terminierung einschalten. Setzen Sie also die entsprechende Einstellung auf »enabled«.

Nach dem Einbau eines Atapi-CD-ROMs ist der Zugriff auf die Festplatte langsamer

Das liegt vermutlich daran, daß das CD-ROM-Laufwerk am gleichen IDE-Kanal des Enhanced-IDE-Controllers angeschlossen ist. Dieser richtet sich, wenn es um Transferraten geht, immer nach dem langsamsten angeschlossenen Gerät, in diesem Fall dem CD-ROM-Laufwerk. Lösen läßt sich das Problem, indem das CD-Laufwerk an den zweiten IDE-Kanal

angeklemt wird. Ist auf dem Controller kein zweiter vorhanden, helfen nur der Austausch gegen einen Zweikanal-Controller oder der Einbau eines zusätzlichen EIDE-Controllers.

Das CD-Laufwerk produziert nur bei bestimmten CDs Lesefehler

Dann sind die CDs vermutlich verschmutzt oder verkratzt. Im ersten Fall hilft das Säubern mit einem weichen Tuch. Sollten Kratzer auf der CD sein, bricht sich der Laserstrahl und kann nicht mehr jedes Bit lesen. Eine derart beschädigte CD können Sie vielleicht mit einem Pflegeset für rund 20 Mark wieder reparieren (CHIP 9/95, Seite 276). Dazu wird die CD-ROM mit einer speziellen Paste und feinem Schleifpapier bearbeitet, bis die Kratzer verschwunden sind. Allerdings sollten Sie sich genau überlegen, ob der Aufwand lohnt – tiefe Kratzer bedürfen schon einiger Stunden geduldiger Polierarbeit.

Weder CD-i noch eine Video-CD lassen sich abspielen, obwohl laut Handbuch das CD-ROM-Laufwerk beide unterstützt

Mit der Unterstützung des CD-ROM-Laufwerks ist es nicht getan. Für die Decodierung der Spielfilme oder Musikvideos auf den Silberscheiben ist eine MPEG-Decoderkarte nötig. Ist die nicht vorhanden, laufen weder CD-i noch eine Video-CD.

Kann man unter Windows 95 überprüfen, ob das CD-Laufwerk richtig konfiguriert ist?

Ja. Öffnen Sie die »Systemsteuerung«, klicken Sie auf das Icon »System« und wechseln zur Karte »Geräte-Manager«. Im dort vorhandenen Fenster muß ein kleines Icon »CD-ROM« existieren. Ist das nicht der Fall, kennt Windows 95 das CD-ROM-Gerät nicht und der »Hardwareassistent« in der »Systemsteuerung« muß bemüht werden.

Ein Doppelklick auf das Icon »CD-ROM« muß nun die Bezeichnung des eigenen CD-Laufwerks sichtbar machen. Noch genauere Informationen bekommt man nach der Betätigung des Buttons »Eigenschaften«. Sieht das Ganze plausibel aus, schließen Sie die Systemsteuerung wieder und öffnen mit einem Texteditor (etwa EDITOR.EXE) nacheinander die CONFIG.SYS und die AUTOEXEC.BAT.

In diesen Dateien deaktivieren Sie nun alle Treiber für das CD-Laufwerk und MSCDEX.EXE, indem Sie »REM« an den Anfang der Zeilen setzen. Jetzt starten Sie den Rechner neu und sehen in der Systemsteuerung nach, ob das Laufwerk noch vorhanden ist. Wenn ja, arbeiten Sie ab jetzt mit den stabileren und schnelleren 32-Bit-Treibern. Wenn nein, rufen Sie den »Hardwareassistenten« auf und versuchen Ihr Glück nochmals. Wenn das keinen Erfolg bringen sollte, müssen Sie die REMs in den Startdateien entfernen und mit den alten Treibern arbeiten.

Bei der Ausführung großer EXE-Files von der CD meldet Windows 3.1x oft Schutzverletzungen

Manche älteren CD-ROM-Laufwerke und deren Treiber produzieren mitunter Lesefehler, die unerkannt bleiben. Das passiert immer dann, wenn von der CD Daten gelesen und gleichzeitig Daten auf die Festplatte geschrieben werden.

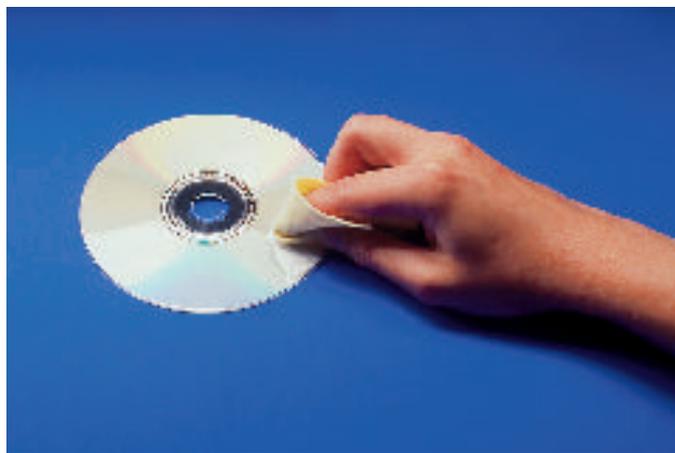
Der Hintergrund ist folgender: Bei eingeschaltetem Smartdrive-Cache für das CD-Laufwerk werden nach einem Lesezugriff prophylaktisch einige Kilobyte mehr von der CD gelesen. (Die Größe

verzeichnis auf der Festplatte kopieren. Anschließend vergleichen Sie die Dateien etwa mit dem DOS-Befehl »FC«. Ein kurzes Beispiel: »FC D:\BILDER*. * C:\TEMP\BILDER*. * C:\ERGEBNIS.TXT«. Die Datei C:\ERGEBNIS.TXT enthält nun das Protokoll des Vergleichs. Ist auch nur eine der Dateien nicht identisch, war der oben beschriebene Effekt die Ursache.

Abhilfe ist oft durch den Schalter /U von Smartdrive möglich, der den Cache für das CD-Laufwerk abschaltet. Das verlangsamt zwar die Lesevorgänge von der CD, sollte das Problem jedoch beseitigen. Schauen Sie sich außerdem in Mailboxen oder auf Treiber-CD-Sammlungen nach einem neuen Treiber für das CD-Laufwerk um.

Beim Abspielen von Video-CDs entstehen auf dem Bildschirm lästige „Klötzchen“

Dieser unerwünschte Effekt geht oft mit störenden Tonaussetzern einher. Der Grund: Bei der MPEG-Decodierung wird der Datenstrom von der CD kurzzeitig unterbrochen. Das ist gewöhnlich ein untrügliches Zeichen für Kratzer oder Fingerabdrücke auf der CD-ROM-Ober-



**Blitzblank:
Eine verschmutzte
oder zerkratzte
CD läßt sich mit
einem Pflege- und
Reparaturset
wieder flott-
machen**

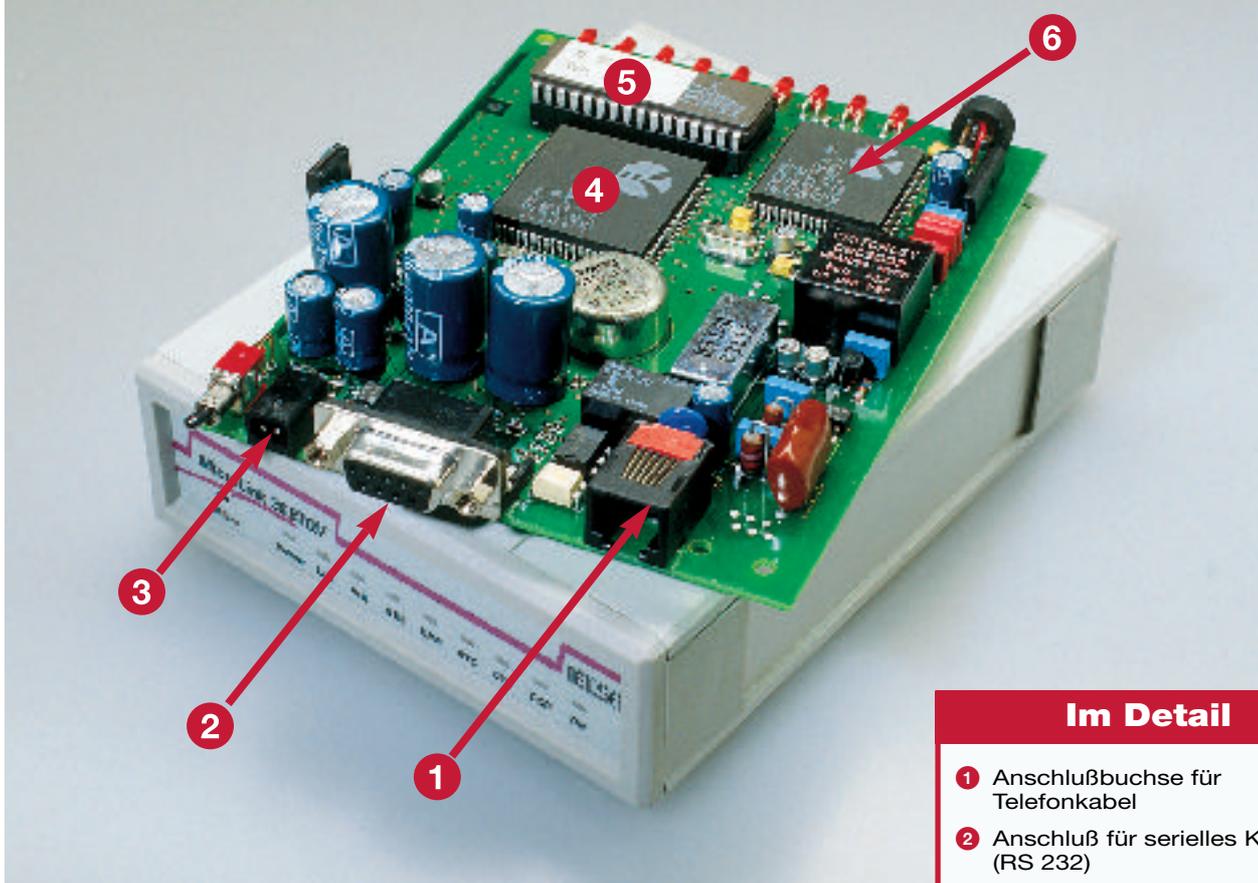
dieses »Read-Ahead«-Puffers wird übrigens mit dem Smartdrive-Schalter /M: eingestellt.) Das erhöht zwar die Performance, ist aber in dem oben geschilderten Fall tödlich. Gibt der Prozessor während dieser Zeit den Befehl, auf die Festplatte Daten zu schreiben, kann dabei die Datenübertragung vom CD-Laufwerk gestört werden. Lesefehler sind die Folge. Das fällt bei EXE-Dateien besonders auf, da ausführbarer Code jede Verfälschung übernimmt.

Gewißheit können Sie sich verschaffen, wenn Sie 50 bis 100 Megabyte Daten hintereinander in ein Temporär-

fläche. Das Fehlerkorrektursystem des Laufwerks versucht daraufhin, die Daten zeitaufwendig doch noch zu ermitteln.

Auch ein schnelles Vierfach-Laufwerk hat mit diesem Effekt zu kämpfen, da Video-CDs und CD-is mit Single-Speed gelesen werden. Abhilfe verspricht zunächst einmal die Reinigung der CD-Oberfläche. Hilft auch dies nicht weiter, informieren Sie sich beim Hersteller, ob ein sogenanntes Firmware-Update möglich ist, das eine weniger zeitintensive Fehlerkorrektur beinhaltet. Dafür muß in aller Regel das Laufwerk eingeschickt werden. *Andreas Filip, Jan Kleinert*

Modem



Im Detail

- 1 Anschlußbuchse für Telefonkabel
- 2 Anschluß für serielles Kabel (RS 232)
- 3 Stromversorgung
- 4 Rockwell-Controller
- 5 EPROM mit Firmware
- 6 Modemchip („Datenpumpe“)

Es wird keine Verbindung aufgebaut, sondern die Meldung »No Carrier« oder »No Dialtone« ausgegeben

Diese beiden Meldungen haben ihre Ursache in einem nicht korrekt eingestellten Wählverhalten des Modems. So wird »No Carrier« immer dann ausgegeben, wenn Sie das Modem nach dem sogenannten Dialtone-Verfahren (das Kürzel »DT« steht für Dial Tone) wählen lassen, die Vermittlungsstelle der Telekom aber noch Pulswahl verlangt (das Kürzel »DP« steht für Dial Pulse). Durchforsten Sie Ihre Terminalsoftware nach entsprechenden Einträgen, die sich meist in Menüpunkten wie »Konfiguration«, »Settings« oder »Modem Options« finden. Hier müssen Sie das Wählverhalten auf »ATDP« stellen.

Tritt dieser Effekt nur bei der Anwahl einiger Mailboxen auf, liegt dies nicht an der Wahl des Wählverfahrens, sondern Ihr Modem und das der Gegenseite können sich einfach nicht verständigen.

»No Dialtone« wird etwa immer dann ausgegeben, wenn die Wähleigenschaf-

ten nicht richtig auf die Nebenstellenanlage abgestimmt sind. In diesen Fällen wartet das Gerät vergeblich auf ein Amtszeichen. Die Lösung: Veranlassen Sie das Modem, „blind“ zu wählen. Dafür ist bei allen Hayes-kompatiblen Modems der Parameter »Xn« zuständig, wobei für »n« Zahlen von 0 bis 7 erlaubt sind (die Parameter sind Modem-abhängig!).

Allgemeingültige Hinweise sind hier leider nicht möglich, da viele Modemhersteller in Sachen Wählverhalten ihr eigenes Süppchen kochen. Doch dürften viele Anwender mit dem Befehl »ATX3« oder »ATX0« ans Ziel gelangen. Eines gilt es allerdings zu beachten: Je nach verwendetem Parameter und Modemtyp erkennen manche Geräte nicht mehr, ob etwa die Gegenstelle besetzt ist. Oft hilft dann nur noch der Blick ins Handbuch.

Das Modem wird von der Terminalsoftware nicht immer richtig initialisiert

Eine Marotte hat sich inzwischen bei vielen DFÜlern eingeschlichen. Ihr

Motto lautet offensichtlich: kein Initialisierungsstring (auch als Init-String bezeichnet) ohne den sogenannten Software-Reset, bei dem die Grundkonfiguration des Modems erneut geladen wird.

So findet sich in vielen Terminalprogrammen in den Konfigurationsangaben als erstes die Anweisung »ATZ«, gefolgt von weiteren Befehlen. Doch dabei gilt es zu beachten, daß Modems während des Zurücksetzens keine Befehle entgegennehmen können und es so hin und wieder vorkommen kann, daß Kommandos hinter dem »ATZ« „verschluckt“ und deshalb doch nicht geladen werden. Abhilfe verspricht hier nur eins: Nach der Anweisung »ATZ« muß unbedingt eine kurze Pause eingelegt werden. Der Hayes-Befehlssatz sieht dafür das Tilde-Zeichen vor. Also wenn schon, dann »ATZ~« und danach erst die ganzen weiteren Parameter.

Das Modem hebt nicht ab, auf dem Monitor erscheinen nur unzählige »Ring«-Meldungen

Dem Modem auf die Sprünge zu helfen und es bei einem Anruf zum Abheben zu bewegen, ist nicht schwierig. Meistens ist der Eintrag im S0-Register der Übeltäter. Dieses Register legt fest, nach wie vielen Klingelzeichen eine Modemverbindung aufgebaut werden soll. Steht hier eine »0«, hebt das Gerät nicht ab.

Mit dem Befehl »ATS0?« erfährt man die aktuellen Werte des Registers. Um die Einstellungen zu verändern, tippen Sie einfach die Anweisung »ATS0=n« ein. Anstelle von »n« geben Sie an, nach wie vielen Klingelzeichen abgehoben werden soll. Werte zwischen 2 und 6 sind hier zu empfehlen.

Die Übertragungsraten sind niedrig, vor allem, wenn nicht komprimierte Dateien übertragen werden

Das deutet auf eine zu niedrig konfigurierte Schnittstellengeschwindigkeit zwischen PC und Modem hin. Moderne Modems mit Datenkompression und Fehlerkorrektur benötigen eine höhere Schnitt-

stellen Raten von 57 600 beziehungsweise 115 200 Bit pro Sekunde wählen.

Im Normalfall müssten Sie mit richtig konfigurierter Schnittstelle bei gepackten Dateien und einem 14.4-Modem eine Übertragungsrate von rund 1600 Zeichen pro Sekunde erreichen. Die Übertragung eines 1 Megabyte großen Files dürfte also um die elf Minuten dauern, und moderne V.Fast-Modems müssten bereits in rund fünf Minuten fertig sein.

Eins gilt es auf alle Fälle zu beachten: Damit auf dem Weg zwischen Modem und PC keine Daten verlorengehen können, müssen Sie noch den sogenannten Hardware-Handshake aktivieren, der den Datenfluß zwischen den Schnittstellen kontrolliert. Und zwar in der Terminalsoftware und im Modem.

Es werden häufig Fehler gemeldet, die Übertragungsgeschwindigkeit sinkt dadurch erheblich

Highspeed-Modems verlangen nach moderner Hardware. Oft findet sich die Ursache für häufige CRC-Fehler in veralteten seriellen Schnittstellenbausteinen. Ein sogenannter 16550-Chip oder UART sollte es schon sein, wenn Schnittstellengeschwindigkeiten von 38 400 Bit pro

Tritt dieser Effekt nur hin und wieder auf, ist meist eine während der Verbindung schlechter werdende Leitungsqualität die Ursache. Diese veranlaßt die Modems, die Übertragungsrate Schritt für Schritt zu reduzieren.

Ein solches Verhalten wird Fall Back genannt, den alle Modems beherrschen. Verbessert sich die Leitungsqualität wieder, können Modems nach einer erneuten Absprache (einem als Fall Forward bezeichneten Vorgang) wieder auf eine schnellere Übertragungsgeschwindigkeit hochschalten. Soweit zumindest die Theorie.

Voraussetzung ist zunächst, daß beide Modems Fall Forward – V.34-Modems beherrschen in aller Regel diese Funktion – unterstützen und sie auch aktiviert ist. Hierüber sollte das Modemhandbuch Auskunft geben. Zweites Problem: Wie sind die Modems der Gegenstelle konfiguriert? Hat der Betreiber des Online-services diese Features nicht aktiviert, können Sie die Sache bereits vergessen.

In der Praxis gilt: Bei rapide sinkenden Übertragungsraten helfen oft nur ein Abruch der Übertragung und eine erneute Anwahl des Systems – in der Hoffnung, eine bessere Leitungsqualität zu erwischen. Oft kommt der erneute Aufbau der Verbindung billiger zu stehen, als stundenlang größere Datenmengen im Kriechtempo herunterzuladen. Moderne Download-Protokolle wie Zmodem können die Übertragung dann wieder an der gleichen Stelle aufnehmen.

Das Modem legt nach einer Datenübertragung oder bei Arbeitslosigkeit nicht selbständig auf

Wer sichergehen will, daß sein Modem die Verbindung trennt, wenn es eine bestimmte Zeit lang nichts zu tun hat, sollte den sogenannten Inactivity-Timer aktivieren. Dieser legt den Zeitraum fest, nach dem ein Modem auflegt, wenn keine Daten übertragen werden. Der Pferdefuß an der Geschichte: Leider unterstützen nicht alle Modems diese Funktion.

Welchen Befehl Sie dafür eingeben müssen, kann nicht generell angegeben werden. Hier hilft nur ein Blick in das Handbuch weiter. Besitzer eines Hayes-Modems beispielsweise müssen dafür die Werte des Registers S73 verändern. So würde etwa der Befehl »ATS73=60« dafür sorgen, daß das Gerät nach einer Inaktivität von 60 Sekunden selbständig und automatisch wieder auflegt.

Andreas Filip



Hilfestellung:
Das Shareware-Tool Modem Doctor sorgt bei der Fehlersuche für eine professionelle Diagnose. Das Programm finden Sie auch auf den Disketten zur Pannenhilfe.

stellengeschwindigkeit, um ihre volle Leistungsfähigkeit ausspielen zu können.

Folgende Mindestwerte haben sich als guter Kompromiß herausgestellt: Die Schnittstellengeschwindigkeit sollte mindestens doppelt so hoch sein wie die Übertragungsrate über das Telefonnetz. Als Faustformel gilt also: Ein 14.4er-Modem sollte mit einer Schnittstellengeschwindigkeit von mindestens 38 400 Bit pro Sekunde und ein 28.8er mit mindestens 57 600 Bit pro Sekunde gefüttert werden. Besitzer moderner Schnittstellenhardware, die problemlos diese Geschwindigkeiten verarbeiten kann,

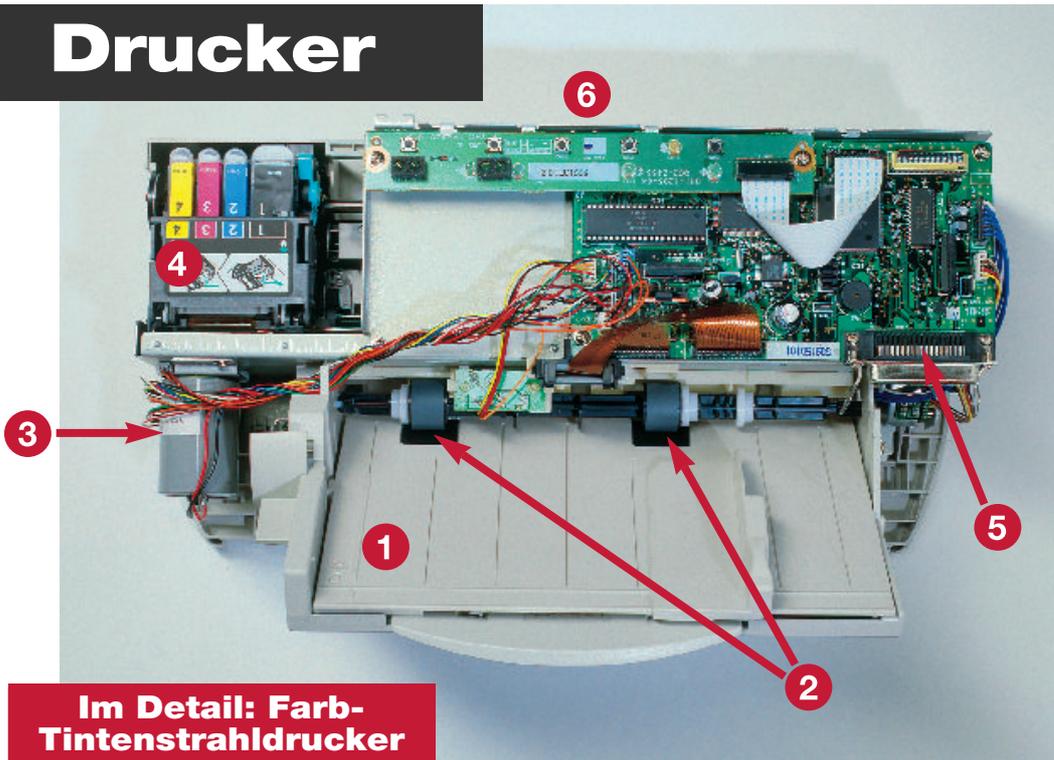
Sekunde oder mehr benötigt werden. Wer sich nicht sicher ist, ob sein Rechner über diese Chips verfügt, sollte diese beispielsweise mit MSD.EXE oder dem leistungsfähigeren Modem Doctor (im CHIP-Forum von CompuServe oder auf den Utility-Disketten) überprüfen.

Zunächst funktioniert der Download problemlos, später sinkt aber die Übertragungsraten in den Keller

Für das Absinken der Übertragungsraten gibt es im wesentlichen eine Ursache.



Drucker



Im Detail: Farb-Tintenstrahldrucker

- 1 Papiereinzugsfach mit Führung
- 2 Papierförderwalze
- 3 Schrittmotor für den Druckkopf
- 4 Druckkopf mit Tintenpatronen
- 5 Centronics-Schnittstelle für paralleles Kabel
- 6 Papierausgabefach

Farben und Grauwerte werden falsch gedruckt

Nach der Installation von Windows 95 fallen bei Laserdruckern oft die Grauwerte unter den Tisch, bei Farb-Tintenstrahldruckern werden die Farben nur in groben Farbklecksen ausgegeben. Obwohl der richtige Druckertreiber installiert ist, stimmen Bildschirm und Druckerausgabe nicht überein.

Problemlösung: Ist ein Laserdrucker am PC angeschlossen, dann klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Drucker« und dann mit der rechten Maustaste im Fenster »Drucker« auf das am PC angeschlossene Ausgabegerät. Aktivieren Sie nun »Eigenschaften | Grafik | fein«. Sollte der Laserprinter immer noch keine kleinen Grauwerte (10 bis 20 Prozent) zu Papier bringen, dann stellen Sie die Druckdichte auf etwa 60 Prozent zurück.

Auch bei Farb-Tintenstrahldruckern stellen Sie die Farbmischung – wie zuvor

beschrieben – auf »fein«. Zusätzlich müssen Sie in der Registerkarte »Papier« die richtige Papiersorte und Auflösung einstellen. Bei den meisten Tintenstrahldruckern haben Sie mit »Plain Paper (High Quality)« oder »Normalpapier, hohe Druckauflösung« Erfolg.

Windows 95 kennt den Drucker nicht

Bei der Installation von Windows 95 werden Sie gefragt, welcher Drucker am Computer angeschlossen ist. Das neue Betriebssystem von Microsoft bietet zwar viele gängige Druckertreiber zur Auswahl an, doch was tun, wenn das Windows-Setup-Programm den gewünschten Drucker nicht bereitstellt? Soll vielleicht der gute alte Windows-3.1-Treiber von den Disketten des Druckherstellers verwendet werden?

Grundsätzlich gilt: Bei Windows 95 dürfen nur die mitgelieferten neuen Druckertreiber installiert werden – nie jedoch die Windows-3.x-Treiber der Vorgängerversion. Sehen Sie einmal im Druckerhandbuch nach, welche Emulationen Ihr Drucker kennt. Meist hält Windows 95 für eine dieser Betriebsarten den richtigen Treiber bereit. Am besten experimentieren Sie mit den Druckertreibern, indem Sie auf »Start | Einstellungen | Systemsteuerung | Hardware« klicken, und das Fenster »Hardwareassistent« öffnet sich. Klicken Sie jetzt auf »nein |

weiter | Drucker«. Wählen Sie nun einen Treiber aus, der der Druckeremulation am nächsten kommt.

Ist am PC zum Beispiel ein HP-Laserjet-kompatibler Drucker angeschlossen, aber der dazugehörige Treiber fehlt in der Liste der Windows-Druckertreiber, dann probieren Sie es mal mit dem Treiber »HP Laserjet«. Sollten beim Drucken von Bildern Informationen verlorengehen oder gar leere Seiten aus dem Drucker kommen, dann ist der Druckerspeicher falsch konfiguriert. Klicken Sie dann im Fenster »Systemsteuerung« auf »Drucker« und weiter mit der rechten Maustaste auf »HP Laserjet | Eigenschaften«. Mit »Geräteoptionen« können Sie dann die Kapazität des Druckerspeichers definieren: Alte Laserdrucker haben meist 512 Kilobyte Speicher.

Immer wieder Ärger mit dem Papiereinzug

Auf Ihrem Tintenstrahldrucker geben Sie ein großes Dokument aus. Nach einer kurzen Pause liegen aber anstatt 20 Seiten gerade mal drei Seiten im Ausgabeschacht. Eine rotblinkende LED über dem Bedienfeld des Druckers verrät den Übeltäter: Papierstau.

Der Papiertransport klappt nicht mehr richtig. Fast jede Seite, die eingezogen wird, bleibt hängen oder läuft schief unter dem Druckkopf vorbei. Schuld daran ist die Papierförderwalze, deren Gummioberfläche verschmutzt ist. Papierstaub, Tintenreste und Schmierfette in der Druckermechanik sorgen dafür, daß die Druckwalze nicht mehr griffig ist.

Doch mit dem Reinigungs-Spray Tigiclean kann man die verschmutzte Druckwalze ganz einfach renovieren: Dazu wird die Gummioberfläche der Papierförderwalze rundum mit dem Reiniger besprüht. Hat das Spray etwa fünf Minuten eingewirkt, wird der Schmutz mit einem Papiertuch von der Walzenoberfläche abgerieben. Danach müßte der Drucker das Papier wieder einwandfrei einziehen.

Tigiclean kann genauso auch bei Laser- und Nadeldruckern eingesetzt werden. Die 50-Milliliter-Sprühflasche ist für etwa zwölf Mark bei Renner Informatik, 79822 Titisee-Neustadt, erhältlich. *Loys Nachtmann* ☐



WINDOWS 95

VON A BIS Z

Vieles ist einfacher geworden mit Windows 95. Doch die Fülle der Funktionen führt dazu, daß man manchmal ganz schön herumsuchen muß, um herauszufinden, wie dies oder das nun wieder ging. Für alle Um- und Einsteiger haben wir von A wie Audio-CD-Erkennung bis Z wie Zwischenablage all das aufgelistet, was man vor allem am Anfang immer leicht vergißt. Doch auch wer sich an Windows 95 bereits die ersten Sporen verdient hat, wird hin und wieder die folgenden Seiten brauchen können.

Alle Stichwörter

- Audio-CD
- Bildschirmschoner
- CD-Erkennung
- Dateien
- Dateierweiterung
- Dateiinformation
- Datum und Uhrzeit
- Desktop
- Desktop-Icons
- Disketten
- Dokumente
- Drag and Drop
- Explorer
- Fenster
- Hilffenster
- Hintergrundbild
- Hyperterminal
- Kontextsensitives Menü
- Lautstärke
- Maus
- Mauszeiger
- MS-DOS-Eingabeaufforderung
- MS-DOS-Fenster
- MS-DOS-Programme
- Neue Dateien
- Ordner
- Papierkorb
- Programme
- Rückgängig machen
- Schriften
- Sprache
- Startdiskette
- Startmenü
- Symbole
- Taskleiste
- Taskwechsel
- Tastaturlayout
- Text
- Textausschnitte
- Übergeordnetes Verzeichnis
- Verknüpfungen
- Versteckte Programme
- Volltextrecherche
- Zwischenablage

(Zu den meisten Stichwörtern gibt es mehrere Tips)

Audio-CD-Erkennung von Windows 95 ausschalten

Wer gelegentlich verhindern will, daß Windows 95 jedesmal den Audio-Player startet, sobald eine Audio-CD in das CD-ROM-Laufwerk eingelegt wird, drückt einfach die linke [Shift]-Taste, während das erstmal auf die CD zugegriffen wird. Möchte man die automatische Audio-CD-Erkennung dauerhaft unterdrücken, ist etwas mehr Aufwand nötig.

Starten Sie den Explorer und wählen Sie im Menü »Ansicht | Optionen« das Register »Dateitypen«. Nach einem Doppelklick auf »Audio-CD« betätigen Sie die Schaltfläche »Als Standard«. Mit der Fettung des Wortes »Wiedergeben« verschwindet auch das automatische Abspielen der CD. Die Schaltfläche »Als Standard« verhält sich hier übrigens wie ein Schalter: Betätigen Sie die Schaltfläche nochmals, sind sowohl Fettung als auch Abspielautomatik wieder vorhanden.

Bildschirmschoner als Nachrichtenbote

Der Bildschirmschoner Marquee ist eine praktische Einrichtung; denn der in der Standardkonfiguration über den Bildschirm wandernde Slogan „Where do you want to go today?“ läßt sich schnell in eine Nachricht für die Kollegen umwandeln. Um den Bildschirmschoner Marquee einzurichten, klicken Sie den Desktop mit der rechten Maustaste an und wechseln nach einem weiteren Klick auf »Einstellungen« in das Register »Bildschirmschoner«. Dort können Sie nun in dem Auswahlfeld »Bildschirm-



Flexibel: Unter den Marquee-„Optionen“ können Sie beliebige Texte definieren

schoner« die Zeile »Marquee« auswählen und mit »Einstellungen« unter »Text:« den gewünschten Schriftzug eingeben. Für weitere Verschönerungen, wie andere Schriftart, -farbe oder -größe, klicken Sie in demselben Menü die Schaltfläche »Text formatieren« an.

Automatische CD-Erkennung ausschalten

Wenn man nach einem Doppelklick auf »Arbeitsplatz« das Symbol des CD-ROM-Laufwerks betrachtet, stellt man fest, daß die Iconbeschriftung der Datenträgerbezeichnung der eingelegten CD entspricht. Dieser kleine Service ist jedoch nicht alles; denn die automatische CD-Erkennung ist unter anderem dafür nötig, daß Windows 95 Audio-CDs automatisch abspielen kann. Doch wo ein Vorteil ist, verbirgt sich oft auch ein Nachteil: Solange die CD-Erkennung aktiv ist, finden einige Energiespar-PC keine Ruhe und schalten auch bei Nichtbenutzung des Rechners nicht in den Spargang um.

Möchten Sie die automatische CD-Erkennung deshalb deaktivieren, öffnen Sie im »Arbeitsplatz« die »Systemsteuerung«. Unter »System« wechseln Sie nun zum Register »Gerätemanager« und führen einen Doppelklick auf das Symbol des CD-ROM-Laufwerks aus. Entfernen Sie nun im Register »Einstellungen« den Haken vor dem Eintrag »Automatische Benachrichtigung beim Wechsel«, und die CD-Erkennung ist für dieses Laufwerk deaktiviert.

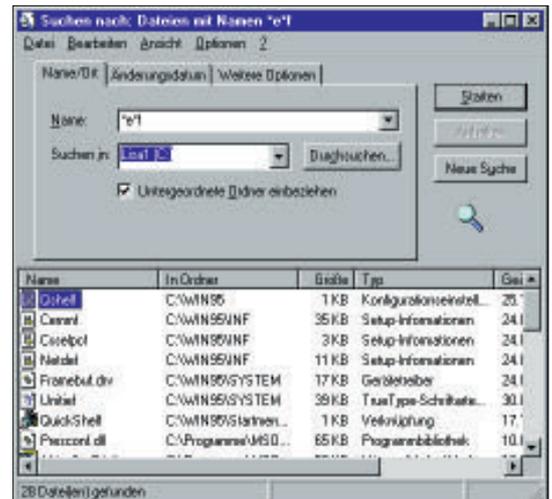
Dateien schnell kopieren

Es gibt viele Wege, um unter Windows 95 Dateien von einem in ein anderes Verzeichnis zu kopieren. Einer der schnellsten ist wohl der folgende: Suchen Sie mit

häufigsten verwendeten Ordnern und Laufwerken auf dem Desktop ablegen (siehe „Verknüpfungen zu Programmen auf dem Desktop ablegen“).

Dateien wiederfinden

Vermißte Dateien findet man schnell wieder, indem man sich der Suchfunktion von Windows 95 bedient. Sie befindet



Spürhund: Eine spezielle Suchfunktion von Windows 95 hilft, Dateien auf der Festplatte ausfindig zu machen

sich im Startmenü unter »Suchen | Dateien / Ordner«. Die Funktionen der Platzhalter wurden unter Windows 95 gegenüber DOS verbessert. Nun kann man zum Beispiel auch alle Dateien finden, die ein »E« enthalten und mit einem »F« enden, indem man die Zeichenfolge »*E*F« eingibt.

Möchte man die Suche auf einen bestimmten Dateityp, zum Beispiel alle Word-Dokumente eingrenzen, lautet die Suchformel »*E*F.DOC«. Der Joker »?« steht für einen einzelnen Buchstaben. Um also alle Dateien zu finden, die mit einem »B« beginnen, dann einen beliebigen Buchstaben enthalten und deren drittes Zeichen ein »D« ist, lautet der Suchbegriff »B?D*«.

Dateien umbenennen

Dateien lassen sich unter Windows 95 ebenso wie unter „Verknüpfungs-Icons umbenennen“ beschrieben mit einem anderen Namen versehen. Allerdings sollten Sie sich über den Unterschied zwischen einer Verknüpfung und einer Datei klar sein: Während Sie bei der Beschriftung eines Verknüpfungssymbols völlig freie Hand haben und Bezeichnungen

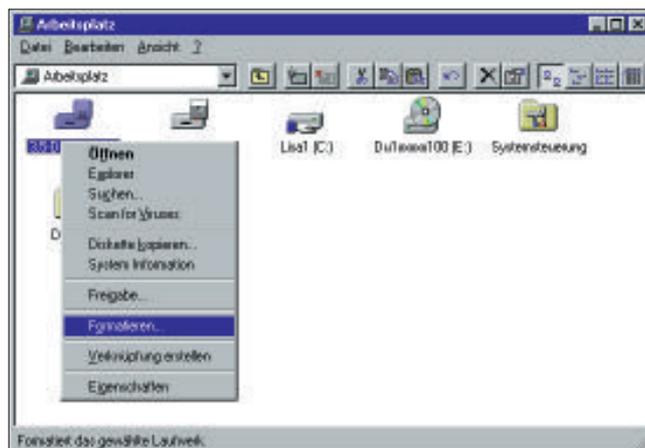


nen Sie nun unter »Bildelement« den Bereich »Desktop« anwählen und eine zum Desktop passende Farbe markieren. Findet sich unter den angebotenen 24 Farben nicht der richtige Farbton, bietet ein Klick auf den Punkt »Andere« noch mehr Auswahl.

Schriftart und -größe für Desktop-Icons ändern

Um die Eigenschaften der Schrift von Icons auf dem Desktop zu ändern, gilt es zunächst, nach einem Klick der rechten Maustaste auf einen freien Bereich des Desktops den Eintrag »Eigenschaften«

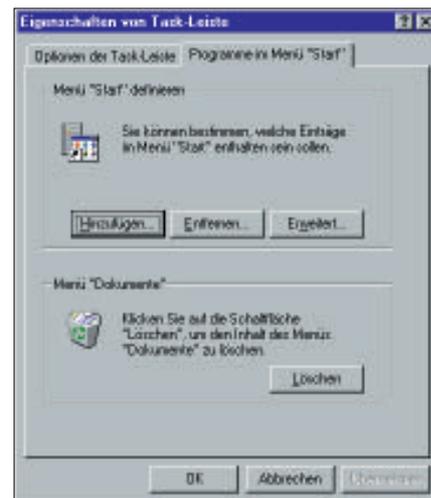
Ohne Umstand: Ein rechter Mausklick auf das Disketten-symbol führt direkt in das richtige Menü



Disketten formatieren

Disketten sind unter Windows 95 einfach und ohne warnende Kommentare formatierbar. Nach einem Doppelklick auf das Symbol »Arbeitsplatz« oder nach dem Start des Explorers fördert ein rechter Mausklick auf das Symbol des gewünschten Diskettenlaufwerks ein Popup-Menü zutage, in dem die Option »Formatieren« erscheint. Ruft man diese Funktion auf, fragt eine Dialogbox verschiedene Informationen wie Speicherkapazität und Art der Formatierung ab. »Formatieren« erscheint übrigens auch nach einem rechten Mausklick auf das Laufwerk, auf dem sich Windows 95 befindet. Doch keine Angst – eine Fehlermeldung verhindert den Harakiri-Akt.

träge an. Möchte man die Liste auf einen Schlag leeren, gelingt das nach einem rechten Mausklick auf die Taskleiste. Im Popup-Menü befindet sich unter dem Punkt »Eigenschaften« im Register »Pro-

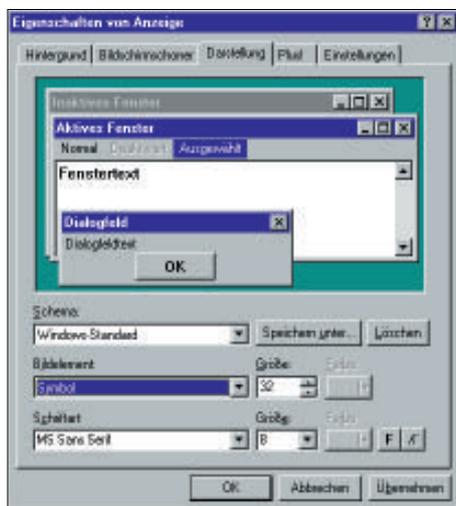


Schnell aufgeräumt: Im Handumdrehen ist die Liste der zuletzt benutzten Dokumente leergefegt

gramme im Menü Start« die Schaltfläche »Löschen«. Sie löscht sämtliche Einträge unter »Dokumente« auf einmal.

Dokumente betrachten, ohne die entsprechende Anwendung zu starten

Wer im Explorer nur eben einen Blick in eine Datei werfen möchte, ohne gleich die zugehörige Anwendung zu starten, kann die praktische Funktion »Schnellansicht« verwenden. Nach einem rechten Mausklick auf die gewünschte Datei erscheint im Popup-Menü der Eintrag »Schnellansicht«. Mit diesem Programm können die Texte betrachtet, aber nicht verändert werden. ▶



Freie Auswahl: Die Beschriftung der Desktop-Elemente kann beliebig verändert werden

auszuwählen. Im Register »Darstellung« finden Sie in der Liste »Bildelement:« den Eintrag »Symbol«. Hier können Sie die gewünschte Schriftart und -größe einstellen, um anschließend mit einem Klick auf »OK« die veränderten Einstellungen zu aktivieren.

Disketten kopieren

Am einfachsten gelingt das Kopieren von Disketten, indem man den »Arbeitsplatz« per Doppelklick öffnet und dann mit der rechten Maustaste das Symbol des gewünschten Diskettenlaufwerks anklickt. Im Popup-Menü erscheint der Punkt »Diskette kopieren«, der nun durch einen Klick aufgerufen werden kann. Alternativ dazu können Sie auch im Explorer mit der rechten Maustaste auf das Symbol des Diskettenlaufwerks klicken, um in dem daraufhin erscheinenden Menü ebenfalls »Diskette kopieren« anzuwählen.

Liste der zuletzt benutzten Dokumente aufräumen

Wer beim Eintrag »Dokumente« nicht gleich zur Holzhammermethode greifen will, um alle Einträge zu löschen, kann explizit die Verweise entfernen, die wirklich überflüssig sind. Dazu ist es nötig, mit dem Explorer in das Verzeichnis »Recent«, ein Unterverzeichnis des Windows-95-Verzeichnisses, zu wechseln. Dieses Verzeichnis enthält die Verknüpfungen, die die Grundlage der Dateiliste unter »Dokumente« bilden. Nachdem alle unerwünschten Verknüpfungen markiert und entfernt wurden, befinden sich unter »Dokumente« genau die Dateien, die Sie auch dort finden wollen.

Liste der zuletzt benutzten Dokumente löschen

In der Startleiste von Windows 95 befindet sich der Eintrag »Dokumente«, über den sich die zuletzt bearbeiteten Dateien schnell aufrufen lassen. Mit der Zeit sammeln sich dort jedoch eine Menge Ein-

Drag and Drop-Aktionen abbrechen

Wenn man gerade mit Drag and Drop eine Aktion vornehmen will und es sich mittendrin anders überlegt, sollte man einen Fehler nicht begehen – die linke Maustaste loslassen. In diesem Fall wird nämlich das Objekt, das man gerade an der Angel hat, in die Anwendung oder an die Stelle verschoben, über der der Mauscursor gerade kreist.

Abbrechen kann man eine Drag-and-Drop-Aktion, indem man, während die linke Maustaste gedrückt bleibt, einmal auf die rechte Maustaste klickt. Das funktioniert jedoch nur dann, wenn sich die Aktion auf Desktop und Explorer beschränkt oder wenn vom Desktop oder dem Explorer ein Objekt in eine Anwendung – etwa Word – verschoben oder kopiert werden soll. Im umgekehrten Fall, also zum Beispiel von Word in Richtung Desktop, hilft die rechte Maustaste nicht weiter. Dann heißt es: Bloß nicht mit dem Zeigefinger zittern, und husch, husch zurück an die Stelle, von der man das Objekt verschieben wollte.

Rationeller: Oft ist es praktischer, nur die Dateien zu markieren, die nicht in die Auswahl gehören...



...um dann die Markierung einfach umzukehren

Dateien sortieren im Explorer

Standardgemäß zeigt der Explorer Dateien als große Symbole. In dieser Einstellung sortieren Sie Dateien, indem Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich des Fensters klicken und nach einem Klick auf »Symbole anordnen« die gewünschte Sortierung einstellen.

Komfortablere Sortierfunktionen birgt jedoch die Darstellung »Details«, die Sie entweder über die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste des Explorers oder über das Menü »Ansicht | Details«

einstellen können. In dieser Ansicht erscheinen alle Tabellenüberschriften als Schaltflächen. Ein Klick auf eine dieser Flächen – also zum Beispiel »Name« – sortiert die Dateien nach der gewählten Eigenschaft in aufsteigender Reihenfolge. Ein zweiter Klick sortiert in die umgekehrte Richtung.

Markierung im Explorer umkehren

Der Explorer enthält eine praktische Funktion zur Umkehrung der Markie-

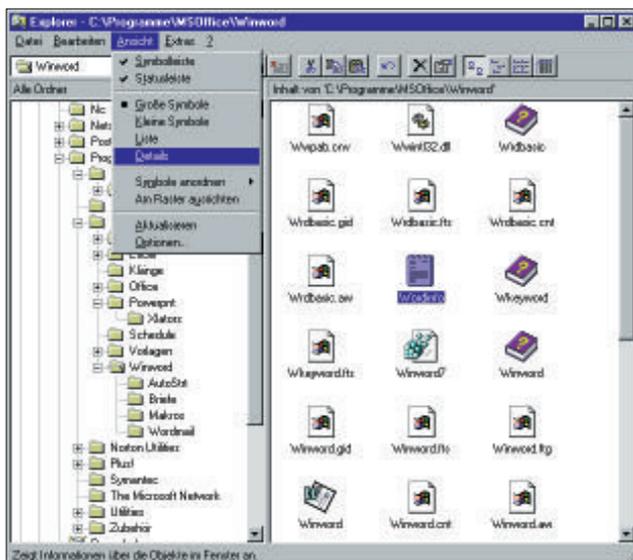
rung. Wenn Sie viele Dateien eines Verzeichnisses markieren wollen, geht es in den meisten Fällen schneller, erst einmal nur die Dateien zu markieren, die nicht in die Auswahl aufgenommen werden sollen. Um nun alle unmarkierten Dateien als markiert und umgekehrt alle markierten Dateien als unmarkiert zu definieren, wählen Sie aus dem Menü »Bearbeiten« die Funktion »Markierung umkehren«.

Pfadangabe in der Titelleiste des Explorers

Normalerweise erscheint in der Titelleiste des Explorers lediglich der Name des geöffneten Ordners. Möchte man jedoch, daß der gesamte Pfad – wie man ihn von MS-DOS gewohnt ist – in der Titelleiste erscheint, muß man im Menü »Ansicht | Optionen« des Explorers im Register »Ansicht« die Option »Vollständiger MS-DOS-Pfad in Titelleiste« markieren.

Alle Fenster minimieren

Der Desktop ist die wichtigste Schaltzentrale von Windows 95. Um sofort ohne störende Fenster auf ihn zuzugreifen zu können, klicken Sie einfach die Taskleiste mit der rechten Maustaste an und wählen aus dem Popup-Menü den Eintrag »Alle Fenster minimieren«.

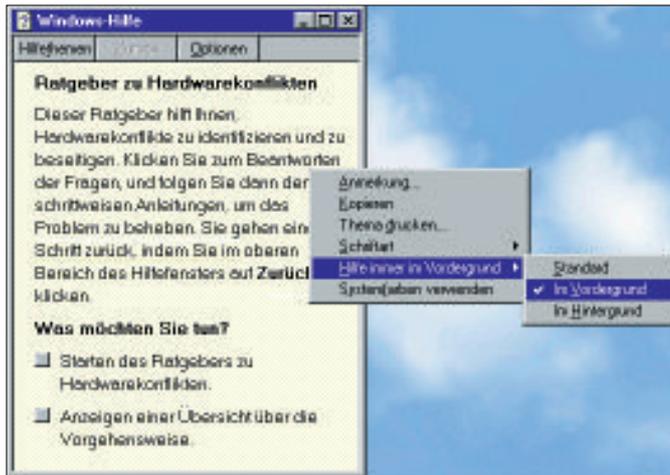


Detailgetreu: Große Symbole sind zwar übersichtlich, doch die Detaildarstellung bietet bessere Sortierfunktionen



Hilfefenster immer im Vordergrund

Damit das Hilfefenster von Windows 95 immer im Vordergrund bleibt und nicht von neu gestarteten Anwendungen und anderen Fenstern verdeckt wird, muß eine gut versteckte Option aktiviert werden. Sobald Sie sich in einem Hilfetext befinden, klicken Sie mit der rechten



Immer präsent: Ist das Hilfefenster ständig im Vordergrund, fällt das Nachvollziehen der beschriebenen Schritte leichter

BMP-Datei im Windows-95-Verzeichnis auswählen. Befindet sich das Wunschbild in einem anderen Verzeichnis, legen Sie nach einem Klick auf »Durchsuchen« den Pfad zur gewünschten Datei fest.

Es gibt jedoch einen zweiten Weg, mit dem Sie sehr schnell und tagesformabhängig selbst produzierte Kunstwerke als Hintergrundbild verwenden können. Starten Sie einfach Paint (»Start | Pro-

grund (Mitte)« definieren. Gefällt Ihnen Ihr Kunstwerk irgendwann nicht mehr, holen Sie einfach ein konventionelleres Muster zurück, indem Sie wie eingangs beschrieben vorgehen.

Aufzeichnen einer Sitzung unter Hyperterminal

Das Terminalprogramm von Windows 95 namens Hyperterminal bietet dem Anwender die Möglichkeit, alle von einer Mailbox übertragenen Bildschirminformationen mitzuprotokollieren. Dabei handelt es sich aber ausschließlich um Texte, die auf dem Monitor dargestellt werden. Ein solches Protokoll unterscheidet sich also grundsätzlich von einem Download, bei dem eine oder mehrere Dateien mit Hilfe eines Übertragungsprotokolls wie Z-Modem übermittelt werden.

Zum Aufzeichnen einer Sitzung unter Hyperterminal wählen Sie im Menü »Übertragung« den Unterpunkt »Text aufzeichnen...«. Danach geben Sie der Datei, in der sämtliche Informationen abgelegt werden, einen Namen und beginnen die Aufzeichnung mit »Starten«.

Maustaste irgendwo in das Fenster oder betätigen den Button »Optionen«. Hier können Sie unter »Hilfe immer im Vordergrund« bestimmen, wie sich das Hilfefenster anderen Fenstern gegenüber verhält.

Schriftgröße im Hilfefenster ändern

Je nach Bildschirmauflösung kann die normale Schriftgröße der Hilfetexte ungünstig sein. Während bei niedrigen Auflösungen die Schrift der Hilfetexte und damit auch die Fenstergröße etwas groß ausfallen, muß man bei hohen Auflösungen schon etwas an den Monitor herandrücken, um keine Kopfschmerzen zu bekommen. Im Fenster des Hilfetextes kann jedoch die Größe der Schrift an die persönlichen Bedürfnisse angepaßt werden: Klicken Sie im Fenster des Hilfetextes auf »Optionen« und wählen Sie unter »Schriftart« die gewünschte Größe aus.

Hintergrundbild ändern

Prinzipiell kann jede x-beliebige Grafikdatei im BMP-Format als „Schreibtischunterlage“ auf dem Desktop liegen. Nach einem Klick mit der rechten Maustaste auf den Desktop wählen Sie unter »Eigenschaften« das Registerblatt »Hintergrund«. Mit Hilfe der Pfeiltasten im Bereich »Hintergrundbild« können Sie jede

gramme | Zubehör«), legen Sie die Bildgröße entsprechend Ihrer Bildschirmauflösung (rechter Mausklick auf »Desktop | Eigenschaften | Register Einstellungen«) fest. Sollte die eingestellte Auflösung 800 x 600 sein, so definieren Sie in Paint diesen Wert, indem Sie im Menü »Bild | Attribute einstellen« zunächst die Maßeinheit »Pixel« festlegen und im Feld »Breite« den Wert »800« und im Feld »Höhe« die Zahl »600« eingeben.

Danach können Sie sich nach Herzenslust austoben und nach dem Speichern das Bild mit »Datei | Als Hinter-



Ganz persönlich: Es muß nicht immer Blaugrün sein – das individuelle Hintergrundbild belebt den Desktop

Kontextsensitives Menü aufpeppen

Der rechte Mausklick auf eine Datei fördert ein Menü zutage, in dem sich der Eintrag »Senden an« befindet. Dieses Menü kann man aber einfach erweitern, indem man zum Beispiel die Einträge »Papierkorb« und »Drucker« sowie »oft benutzte Ordner (Verzeichnisse)« ergänzt.

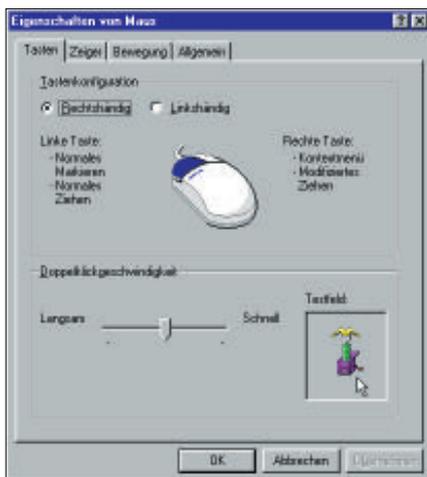
Der Schlüssel dafür ist das Windows-95-Unterverzeichnis »SendTo«. Kopieren Sie einfach Verknüpfungen zu den gewünschten Anwendungen oder Verzeichnissen in dieses Verzeichnis, und die Dateinamen tauchen als Einträge im Pop-up-Menü unter »Senden an:« auf.

Lautstärke regeln

Rechts in der Taskleiste befindet sich das Symbol eines Lautsprechers. Ein Klick auf dieses Symbol bringt einen Schieberegler ans Tageslicht, mit dem Sie die Lautstärke verändern oder den Ton komplett abstellen können.

Doppelclick- und Zeigergeschwindigkeit der Maus verändern

Ist Ihnen das maximale Zeitintervall zwischen den beiden Tastenbetätigungen bei einem Doppelclick mit der Maus zu kurz



**Einstellungssache: Das Schachtel-
teufelchen zeigt an, ob der Doppel-
klick erfolgreich war**

oder bewegt sich der Mauszeiger zu langsam, so können Sie diese und noch einige weitere Mauseinstellungen ganz einfach Ihren Bedürfnissen anpassen.

In der Systemsteuerung, die Sie über »Start | Einstellungen | Systemsteuerung« erreichen, finden Sie auch das Konfigurationsprogramm »Maus«. Darin können Sie in dem Register »Tasten« die »Doppelklickgeschwindigkeit« der Maus verändern, wobei das Testfeld Ihnen auf der Suche nach der idealen Einstellung behilflich ist. Die Geschwindigkeit, mit der der Mauszeiger über den Bildschirm huscht, legen Sie in dem Register »Bewegung« unter dem Punkt »Zeigergeschwindigkeit« fest.

Größe des Mauszeigers verändern

Der normale Mauszeiger unter Windows 95 ist manchmal bei hohen Bildschirmauflösungen, bei Präsentationen und bei einigen Laptops schlecht sichtbar. Um seine Größe zu verändern, starten Sie die »Systemsteuerung« nach einem Dop-

Wichtige Werkzeuge: Die Symbolleiste liefert wichtige Funktionen für das Handling des DOS-Fensters



pelklick auf »Arbeitsplatz«. Nach einem weiteren Doppelklick auf das Symbol »Maus« können Sie nun im Register »Zeiger« Ihre Einstellungen vornehmen.

Wählen Sie dafür ein anderes »Schema«, zum Beispiel »Windows-Standard (groß)«. Oder markieren Sie den Mauszeiger, dessen Größe Sie ändern wollen, und wählen nach einem Klick auf »Durchsuchen« das gewünschte Ersatzmodell mit einem Doppelklick aus. Wollen Sie diese Einstellungen – zum Beispiel für Präsentationen – behalten, klicken Sie nun auf »Speichern unter« und geben Sie in der folgenden Dialogbox dem Cursorschema einen neuen Namen.

Der schnelle Weg zur MS-DOS-Eingabeaufforderung

Manch einer kann es nicht lassen, immer mal wieder in den DOS-Niederungen herumzugraben. Wer den DOS-Prompt häufig besucht, kann sich den langen Weg über »Start | Programme | MS-DOS-Eingabeaufforderung« sparen, indem er eine Verknüpfung zur MS-DOS-Eingabeaufforderung auf dem Desktop ablegt.

Wechseln Sie dafür einfach im Explorer in das Verzeichnis C:\ der Festplatte und klicken Sie die Datei »Command« mit der rechten Maustaste an. Per Drag and Drop ziehen Sie dieses Symbol nun auf den Desktop und wählen aus dem erscheinenden Popup-Menü die Option »Verknüpfung(en) hier erstellen«.

Symbolleiste im MS-DOS-Fenster einrichten

Wenn die Symbolleiste in Ihrem DOS-Fenster nicht sichtbar sein sollte, können Sie dies leicht ändern. Nach einem rechten Mausklick auf die Dachzeile des Fensters klicken Sie einfach den Eintrag »Symbolleiste« an, und schon haben Sie Zugriff auf praktische Funktionen wie »Markieren«, »Kopieren« und »Auf Vollbild vergrößern«.

MS-DOS-Fenster automatisch schließen

Standardgemäß befindet man sich nach dem Beenden einer MS-DOS-Anwendung in der Eingabeaufforderung. Es muß also nicht nur die jeweilige Anwendung, sondern auch noch das MS-DOS-Fenster geschlossen werden. Wem das zu umständlich ist, der kann veranlassen, daß mit dem Beenden der Anwendung auch das Fenster von der Bildfläche verschwindet.



Schneller Abgang: Das DOS-Fenster muß nicht unbedingt von Hand geschlossen werden

Klicken Sie dafür im Explorer die jeweilige Programmdatei mit der rechten Maustaste an (beim Norton Commander zum Beispiel die Datei Nc im Verzeichnis Nc) und wählen Sie aus dem Popup-Menü den Eintrag »Eigenschaften«. Im Registerblatt »Programm« können Sie dann die Option »Beim Beenden schließen« durch einen Mausklick aktivieren.

Schriftart- und größe im MS-DOS-Fenster ändern

Normalerweise paßt Windows 95 die Schriftgröße im DOS-Fenster automatisch an die Fenstergröße an. Je größer also das Fenster, desto größer ist die Schrift. Sollen Sie eine bestimmte unveränderliche Schriftgröße wünschen, können Sie diese nach einem Klick auf die Schaltfläche mit dem nach unten zeigenden Pfeil neben dem Eintrag »Auto« in der Symbolleiste auswählen. Allerdings ist dann bei großen Schriftarten eventuell nicht mehr der gesamte Fensterinhalt gleichzeitig sichtbar – Sie müssen also scrollen. ▶

Im MS-DOS-Fenster zwischen Vollbild- und Fenstermodus wechseln

In den Vollbildmodus gelangt man bei Windows 95 recht schnell über die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste des DOS-Fensters. Manch einer mag sich jedoch ratlos fragen, wie er nun wieder vom Vollbildmodus zurück zum Fenstermodus kommen soll, schließlich ist die Symbolleiste verschwunden.

Aus dieser scheinbaren Einbahnstraße befreit Sie allerdings die Tastenkombination [Alt][Return]. Wie schon unter Windows 3.x ist sie für den Wechsel zwischen Vollbild- und Fensterdarstellung zuständig.

Widerspenstige MS-DOS-Programme starten

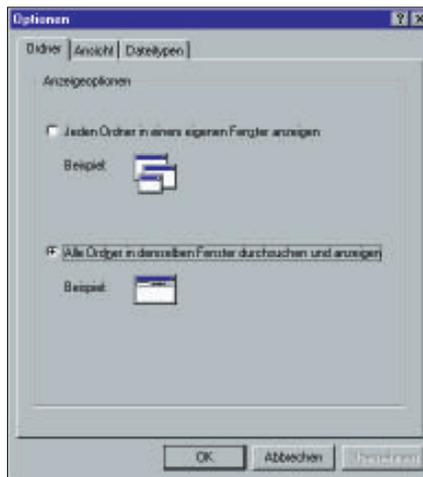
Manche DOS-Programme verlangen vom Anwender, daß er Windows verläßt, bevor er die Anwendung startet. Unter Windows 95 müßte also noch die alte MS-DOS-Version (etwa 6.22) vorhanden sein, um diese Programme zum Laufen zu bringen.

Man kann diese Eigenbrötler jedoch oft austricksen: Klicken Sie im Explorer das Programmsymbol der störrischen Anwendung mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Eintrag »Eigenschaften« an. Nach einem Klick auf »Erweitert« im Register »Programm« setzen Sie ein Häkchen vor den Eintrag »Keine Windows-Erkennung durch MS-DOS-basierte Programme«. Wenn diese Option aktiv ist, setzt Windows 95 die Tarnkappe auf, und die DOS-Anwendungen wöhnen sich in ihrer Lieblingsumgebung MS-DOS.

Neue Dateien vom Desktop aus erstellen

Manche Leute verteilen viele kleine Notizzettel auf dem Schreibtisch und verlieren trotzdem nicht den Überblick. Wer diese Angewohnheit auch auf dem virtuellen Schreibtisch von Windows 95 beibehalten möchte, kann das schnell und einfach erledigen.

Nach einem rechten Mausklick auf den Desktop müssen Sie lediglich in dem erscheinenden Popup-Menü unter dem Punkt »Neu« die Dokumentart »Textdatei« auswählen. Sofort erscheint eine neue Datei auf dem Desktop. Diese kann man nun mit einer beliebigen Datei-bezeichnung versehen, um anschließend seine Notiz nach einem Doppelklick auf das Symbol festzuhalten.



Schluß mit dem Fensterverhau: Wenn sich alle Ordner ein Fenster teilen, bleibt die Übersicht gewahrt

Ordner teilen sich ein Fenster

Standardgemäß erscheint beim Herumstöbern im Arbeitsplatz jeder Ordner in einem eigenen Fenster. Bei tiefen Verzeichnisstrukturen ist der Bildschirm bald überhäuft mit Fenstern, die lediglich auf dem Weg lagen und eigentlich gar nicht gebraucht werden.

Aus diesem Grund ist es meistens sinnvoll, im Menü »Ansicht« des Explorers den Punkt »Optionen« anzuwählen und im Register »Ordner« die Option »Alle Ordner in demselben Fenster durchsuchen und anzeigen« zu markieren. Dann hat man immer nur ein Fenster pro Explorer-Zugriff auf dem Bildschirm.

Bestimmte Ordner in einem eigenen Fenster darstellen

Werden bei Ihnen alle Ordner normalerweise im selben Fenster dargestellt (siehe »Ordner teilen sich ein Fenster«), können Sie dennoch dem einen oder anderen Ordner gezielt ein eigenes Fenster verpassen. Halten Sie dazu die [Strg]-Taste gedrückt, während Sie auf den gewünschten Ordner doppelklicken.

Im umgekehrten Fall, wenn also standardmäßig jeder Ordner ein eigenes Fenster erhält, bewirkt die [Strg]-Taste, daß ausnahmsweise beim Ordnerwechsel kein neues Fenster geöffnet wird.

Offene Ordner gemeinsam schließen

Ist die Option »Jeden Ordner in einem eigenen Fenster anzeigen« aktiv (siehe auch »Ordner teilen sich ein Fenster«), steht man oft vor dem Problem, alle Fenster nach getaner Arbeit wieder schließen

zu müssen. Hält man die [Shift]-Taste gedrückt, während man den Schließen-Button (X) in der rechten oberen Ecke eines der Explorer-Fenster betätigt, verschwinden alle Fenster gemeinsam.

Ordner im Explorer-Modus öffnen

Wechseln Sie in einen neuen Ordner, können Sie diesen auch in einem Explorer-Fenster darstellen lassen. Sie müssen dafür lediglich den Ordner mit einem Klick markieren und danach während des Doppelklicks auf das markierte Ordner-Symbol die [Shift]-Taste gedrückt halten.

Papierkorb deaktivieren

Der Papierkorb muß nicht zwingend Dateien aufbewahren, bis er das nächste Mal geleert wird. Über eine Einstellungsänderung kann man ihn direkt an die Müllabfuhr anschließen, und die Dateien, die man auf den Papierkorb zieht, verschwinden ohne eine Zwischenlagerung sofort von der Platte.

Wer auf den Löschschutz des Papierkorbs also wirklich verzichten will, muß zunächst das Symbol des Papierkorbs mit der rechten Maustaste anklicken. Eine Markierung vor der Option »Dateien sofort löschen...« unter dem Punkt »Einstellungen | Global« enthebt den Papierkorb seiner verantwortungsvollen Aufgabe der Datenrettung.

Papierkorb umbenennen

Im Gegensatz zu »normalen« Verknüpfungen und Dateien kann der Papierkorb von Windows 95 nicht so ohne weiteres umbenannt werden (siehe auch »Dateien umbenennen« und »Verknüpfungs-Icons umbenennen«). Wer ihn dennoch umbenennen will, muß schon etwas tiefer in die Trickkiste greifen.

Da hierzu Eingriffe in die Registrierdatenbank (Registry) notwendig sind, starten Sie zuerst den Registrierungseditor Regedit, der sich im Windows-Verzeichnis befindet. Nun geben Sie unter »Bearbeiten | Suchen | Suchen nach« den zu ändernden Namen – also »Papierkorb« – ein. Nach dem Start der Suche mit »OK« erscheint im rechten Fenster die Stelle, an der diese Zeichen-



kette gefunden wurde. Ein Doppelklick auf das Icon mit der Bezeichnung »Standard« öffnet das Fenster »Zeichenfolge bearbeiten«. Jetzt geben Sie unter »Wert« die neue Bezeichnung für den Papierkorb ein. Mit »OK« bestätigen Sie die Änderungen, und der Papierkorb hat ab sofort einen neuen Namen.

Größe des Papierkorbs festlegen

Der Papierkorb von Windows 95 ist eigentlich ein normales Verzeichnis, in dem die gelöschten Dateien zwischengelagert werden. Jede der gelöschten Dateien belegt also nach wie vor Platz auf der Festplatte. Möchten Sie den Bereich, auf dem sich der Papierkorb ausbreiten darf, etwas eingrenzen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol »Papierkorb«. Danach wählen Sie aus dem Popup-Menü den Eintrag »Eigenschaften« und stellen dort den Schieberegler auf den gewünschten prozentualen Anteil am Festplattenvolumen ein.

Programme installieren

Beim Installieren von Programmen führen viele Wege zum Ziel. Der einfachste Weg ist es wohl, im Explorer auf die Dateien SETUP oder INSTALL doppelzuklicken, um das Installationsprogramm der Anwendung zu starten.

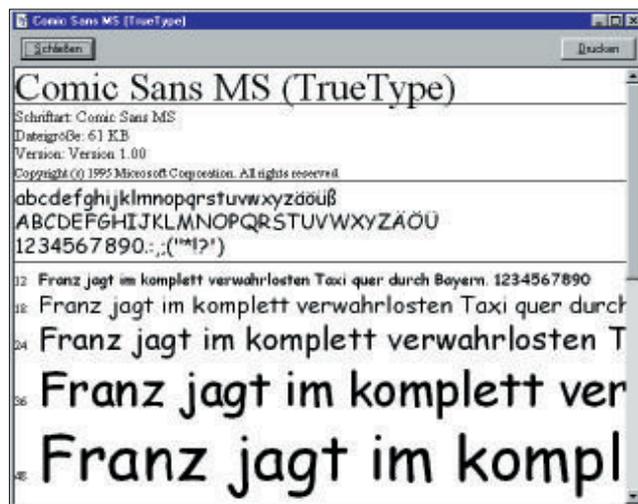
Die zweite Möglichkeit erscheint auf den ersten Blick umständlicher, bewährt



Helferlein: Bei der Installation neuer Software sucht der Assistent das Installationsprogramm

sich aber, wenn die Funktion normalerweise selten verwendet wird: Nach einem Klick auf den Button »Start« klicken Sie einfach auf »Ausführen« und geben den Pfad zum Setup-Programm an, also zum Beispiel »a:\Setup«. Windows 95 merkt sich die letzten Einträge in diesem Feld, und Sie können bei der nächsten Installation den Pfad per Mausklick aufrufen.

Übersicht: Franzens Odyssee wird in allen verfügbaren Schriften erzählt



Eine weitere Möglichkeit ist wirklich umständlich und nur der Vollständigkeit halber aufgeführt: Drücken Sie den Button »Start« und wechseln Sie über »Einstellungen« zur »Systemsteuerung«. Nach einem Doppelklick auf das Symbol »Software« können Sie nun im Register »Installieren / Deinstallieren« auf den Button »Installieren« klicken.

Nachdem Sie auf den Button »Weiter« geklickt haben, sucht Windows 95 zunächst auf den Disketten- und Festplattenlaufwerken und anschließend auf dem CD-ROM-Laufwerk nach einer Datei namens »Setup« oder »Install«. Sobald diese gefunden ist, gilt es nun nur noch auf »Weiter« zu klicken, um das Installationsprogramm zu starten.

Programme deinstallieren

Anwendungen, die speziell für Windows 95 programmiert wurden und sich mit dem Prädikat »Windows-95-kompatibel« schmücken, lassen sich sehr leicht restlos von der Platte fegen. Nach einem Klick auf »Start« rufen Sie unter »Einstellungen | Systemsteuerung« das Icon »Software« mit einem Doppelklick auf. Im Register »Installieren / Deinstallieren« finden Sie eine Liste sämtlicher installierter Programme, die den Windows-95-Konventionen entsprechen. Markieren Sie das Programm, das Sie löschen wollen, und beantworten Sie nach einem Klick auf den Button »Hinzufügen / Entfernen« die folgende Sicherheitsabfrage mit »Ja«.

Aktionen rückgängig machen mit der rechten Maustaste

In Windows 95 befindet sich im Popup-Menü der rechten Maustaste ein Eintrag »Rückgängig«, der die letzte Aktion, wie

»Löschen«, »Kopieren« und »Umbenennen«, rückgängig macht.

Schriften im Überblick

Im Unterverzeichnis »Fonts« des Windows-95-Verzeichnisses finden Sie sämtliche installierten Schriften – Ausnahme: Postscriptschriften im Type-1-Format, für die der Adobe Typemanager zuständig ist. Von allen Schriften im Verzeichnis »Fonts« wird nach einem Doppelklick auf das jeweilige Symbol eine Testseite auf dem Bildschirm dargestellt, die auch auf dem Drucker ausgegeben werden kann. Auf diese Weise können Sie sich ein anschauliches Bild über Ihre Schriften verschaffen, sie vergleichen und die für Ihre Zwecke geeignetsten Zeichensätze auswählen.

Sprache hinzufügen

Zum Erstellen fremdsprachiger Dokumente ist es normalerweise notwendig, die jeweilige Sprache zu installieren. Wählen Sie dafür nach einem Klick auf die Schaltfläche »Start« im Menü »Einstellungen | Systemsteuerung« den Punkt »Tastatur«. Im Register »Sprache« können Sie nach einem Klick auf »Hinzufügen« die gewünschte Sprache zusätzlich zu Deutsch installieren.

Nachträglich eine Startdiskette erstellen

Eine Startdiskette für Windows 95 kann in brenzlichen Situationen sehr nützlich sein. Normalerweise bietet das Betriebssystem schon während der Installation an, diesen Retter in der Not zu erstellen. Wer diesen Service nicht in Anspruch genommen hat oder die Startdiskette nicht mehr findet, kann jedoch die hilfreiche



**Es ist (fast) nie zu spät:
Auch nachträglich läßt sich
eine Startdiskette erstellen**

Floppy nachträglich herstellen. Wechseln Sie einfach nach einem Doppelklick auf das Symbol »Arbeitsplatz« in das Menü »Systemsteuerung« und öffnen Sie dort das Menü »Software«. Dort befindet sich im Register »Startdiskette« der Button »Diskette erstellen«.

**Startmenü schnell
konfigurieren**

Der Bereich über dem Eintrag »Programme« im Menü »Start« der Taskleiste kann vom Anwender frei gestaltet werden. So ist es zum Beispiel praktischer, häufig verwendete Programme dort aufzunehmen, als über den Umweg über das Menü »Programme« auszuwählen.

Der obere Bereich des Startmenüs steht für den direkten Zugriff auf Programme und Dateien zur freien Verfügung des Anwenders. Um die Verknüpfungen dort anzulegen, ziehen Sie einfach die gewünschten Dateisymbole auf die Schaltfläche »Start«.

Struktur des Eintrags »Programme« im Startmenü konfigurieren

In früheren Windows-Versionen wurden beim Installieren neuer Programme von den Setup-Programmen neue Gruppen und Symbole angelegt. Unter Windows 95 dagegen machen sich neuinstallierte Anwendungen normalerweise in der Sektion »Programme« der Startleiste breit.

Diese Änderungen fallen aber nicht immer so aus, wie man das gerne hätte. Irgendwann ist die Liste der Einträge

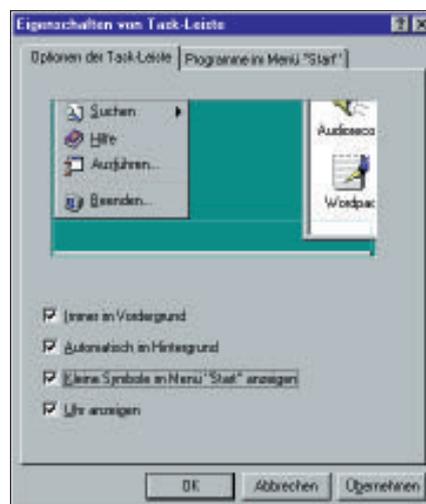
unter »Programme« so lang, daß sie die Bildschirmhöhe ausfüllt. Es gibt einen sehr schnellen Weg, die Struktur des Eintrags »Programme« an die eigenen Wünsche anzupassen: Klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche »Start« in der Taskleiste.

Nach einem Klick auf den Eintrag »Explorer« gelangen Sie direkt in den richtigen Dateibereich »Startmenü«. Öffnen Sie den Ordner »Programme« mit einem Doppelklick, und Sie sehen die Verzeichnisstruktur des Eintrags »Programme«. Jeder Ordner entspricht einem Menüpunkt innerhalb von »Programme«. Um also zum Beispiel das Unterverzeichnis »Spiele« aus den Fängen der Zubehörgruppe zu entreißen, öffnen Sie einfach die Gruppe »Zubehör« mit einem Doppelklick, markieren das Verzeichnis »Spiele« und ziehen es per Drag and Drop in den linken Fensterbereich auf den Ordner »Programme«. Schon erscheint Spiele als eigener Eintrag im Menü »Programme«.

Um den umgekehrten Weg zu gehen, indem man gleichartige Programme in einer neuen Gruppe zusammenfaßt, müssen Sie lediglich im Ordner »Programme« einen neuen Ordner anlegen, um dann sämtliche Unterordner hineinzuverschieben.

Mehr Platz im Startmenü

Wenn man viele direkte Verknüpfungen zu Anwendungen im oberen Bereich der Startleiste angelegt hat (siehe »Startmenü schnell konfigurieren«), stößt man irgendwann am oberen Bildschirmrand an. In diesem Fall werden nicht mehr alle Verknüpfungen angezeigt.

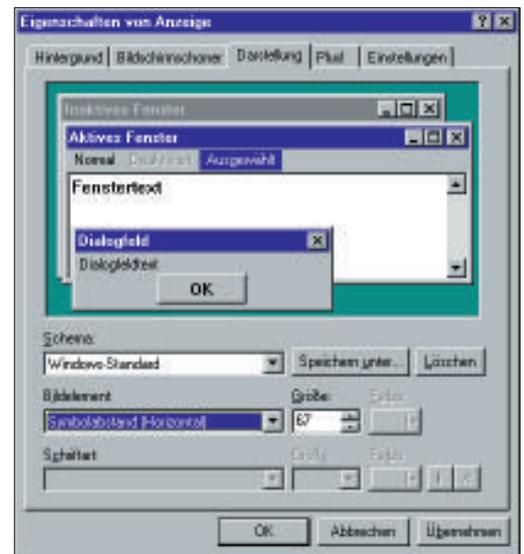


**Mehr Platz: Kleine Symbole in der
Startleiste schaffen Raum für mehr
direkt aufrufbare Anwendungen**

Man kann das Startmenü jedoch komprimieren. Nach einem Klick mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste wählen Sie dafür den Eintrag »Eigenschaften«. Ein Häkchen vor dem Eintrag »Kleine Symbole im Menü »Start« anzeigen« sorgt für mehr Platz im Startmenü.

**Abstand der Symbole auf
dem Desktop verändern**

Symbole können an beliebiger Stelle auf dem Desktop abgelegt werden. Somit ist es auch kein Problem, in der einen Ecke



**Platzsparend: Ein kleinerer Sym-
bolabstand bringt die Icons näher
zusammen**

des Bildschirms ein eng zusammengeschaltetes Häufchen an Symbolen zu versammeln und die paar restlichen Icons weit über den restlichen Desktop zu verstreuen.

Wer jedoch Wert auf einen aufgeräumten »Schreibtisch« legt, kann mit einem rechten Mausklick auf eine freie Stelle des Desktops, gefolgt von »Am Raster ausrichten«, Ordnung in das Chaos bringen: Sofort werden alle Symbole in einem strengen Raster angeordnet. Ist Ihnen dieses Raster zu weit (etwa wenn Sie möglichst viele Symbole auf engem Raum unterbringen wollen) oder zu eng (falls die Beschriftung mancher Icons von anderen Symbolen verdeckt wird), können Sie das über die »Eigenschaften der Anzeige« ändern.

Sie gelangen in dieses Menü mit Hilfe eines rechten Mausklicks auf den Desktop, gefolgt von »Eigenschaften«. Im Register »Darstellung« finden Sie unter »Bildelement« die beiden Einträge »Sym-



bolabstand (Horizontal)« und »Symbolabstand (Vertikal)«. An diesen Stellen können Sie nun Werte zwischen 0 und 150 eintragen. Die sinnvollsten Werte für den horizontalen Abstand liegen ungefähr zwischen 40 und 80, die für den vertikalen Abstand zwischen 30 und 60.

Größe und Beschriftung der Symbole auf dem Desktop verändern

Sind Ihnen die Symbole auf dem Desktop zu klein – oder zu groß? Oder gefällt Ihnen vielleicht ihre Beschriftung nicht? Kein Problem, denn unter Windows 95 kann deren Größe im Bereich von 16 bis 72 Pixel beliebig verändert werden. Um an diesen Einstellungen zu drehen, klicken Sie einmal mit der rechten Maustaste auf einen freien Bereich des Desktops und danach auf »Eigenschaften«. Wählen Sie in dem Register »Darstellungen« unter dem Punkt »Bildelement« den Eintrag »Symbol« aus. Nun können Sie unter »Größe« festlegen, wie groß die Symbole auf Ihrem Desktop dargestellt werden.

Im gleichen Register, aber eine Zeile darunter finden Sie die Einträge »Schriftart« und »Größe« der Schrift. Auch hier können Sie praktisch grenzenlos experimentieren. Eines sollten Sie aber bei der Wahl der Schriftart beachten: Eine schnörkelige Schrift mag zwar originell sein, auf Dauer ist sie an dieser Stelle aber mit Sicherheit lästig.

Taskleiste verstecken

Bei geringen Bildschirmauflösungen und kleinen Monitoren blockiert die Taskleiste einen erheblichen Teil des Desktops. Um die Taskleiste in der Versenkung verschwinden zu lassen, klicken Sie die Taskleiste mit der rechten Maustaste an und wählen den Eintrag »Eigenschaften« aus. Im Register »Optionen der Taskleiste« sollten Sie nun – so paradox es klingt – die beiden Optionen »Immer im Vordergrund« und »Automatisch im Hintergrund« ankreuzen. Die Option »Immer im Vordergrund« ist dafür zuständig, daß die Taskleiste von jeder Anwendung aus zugänglich ist, während »Automatisch im Hintergrund« dafür sorgt, daß die Taskleiste nur erscheint, wenn sie auch wirklich gebraucht wird.

Nachdem Sie das Fenster mit »OK« verlassen haben, zieht sich die Taskleiste zurück, sobald ein anderer Bereich des Bildschirms angeklickt wird. Kommt der Mauszeiger in ihre Nähe, klappt sie auf und steht ganz normal zur Verfügung.

Wichtige Tastaturkommandos

Windows 95 allgemein

[F1]	Hilfe
[Shift][F1]	Kontextbezogene Hilfe
[Shift][F10]	Kontextmenü für markiertes Objekt
[Alt][F4]	Anwendung beenden
[Alt][Esc]	Zur nächsten Anwendung wechseln
[Alt][Tab]	Zu einer anderen Anwendung wechseln
[Strg][A]	Alles markieren
[Strg][C]	Kopieren
[Strg][V]	Einfügen
[Strg][X]	Ausschneiden
[Strg][Z]	Rückgängig machen
[Strg][Esc]	Startmenü öffnen

Desktop

[F2]	Umbenennen
[F3]	Suchen nach Dateien und Ordnern
[F5]	Desktop oder Fensterinhalt aktualisieren
[Shift][Entf]	Unwiderrufliches Löschen
[Alt][Return]	Eigenschaften einer Datei oder Verknüpfung

(...und alle Tastaturkommandos für „Windows 95 allgemein“)

Explorer

[Rückklöschchen]	Nächsthöhere Verzeichnisebene
[F5]	Fensterinhalt aktualisieren
[F6]	Wechseln zwischen den Fenstern
[Shift][Entf]	Unwiderrufliches Löschen
[Strg][G]	Zu einem bestimmten Ordner wechseln
[+]	Erste Unterverzeichnisebene des markierten Ordners anzeigen
[*]	Alle Unterverzeichnisse des markierten Ordners anzeigen
[-]	Keine Unterverzeichnisse des markierten Ordners anzeigen

(...und alle Tastaturkommandos für „Windows 95 allgemein“)

Versteckte Taskleiste betrachten

Versteckte Taskleisten klappen auf, sobald ein Mauszeiger in ihre Nähe kommt (siehe „Taskleiste verstecken“). Das bedeutet jedoch normalerweise auch, daß man jedesmal die Maus zur Hand nehmen muß, wenn man zum Beispiel nur eben einen Blick auf die Uhr werfen möchte. Aus diesem Grund ist die Tastenkombination [Strg][Esc] für versteckte Taskleisten besonders praktisch. In jeder Anwendung klappt dann automatisch die Taskleiste mit geöffnetem Startmenü auf.

Damit Sie nicht doch noch die Maus verwenden müssen, um zu der Anwendung zurückzukommen, betätigen Sie nacheinander die Tasten [Esc] und [Tab], um mit den Cursortasten die gewünschte Anwendung auszuwählen und mit der Taste [Return] dorthin zurückzukehren.

Taskleiste verschieben

Standardgemäß ist die Taskleiste am unteren Bildschirmrand von Windows 95 angesiedelt. Wer sie aber gerne an einem anderen Rand hat, kann sie einfach mit Drag and Drop dort hinziehen.

Taskleiste vergrößern

Wenn viele Anwendungen gleichzeitig aktiv sind, werden die Schaltflächen in der Taskleiste so klein, daß man die Programmnamen nicht mehr lesen kann. Wer deshalb vorübergehend eine zweizeilige Taskleiste benötigt, kann sie einfach wie ein normales Fenster vergrößern. Dazu muß man den Mauszeiger über die der Bildschirmmitte zugewandte Seite bringen und die Kante zur Mitte des Desktop ziehen, sobald sich der Mauszeiger in einen Doppelpfeil verwandelt hat.

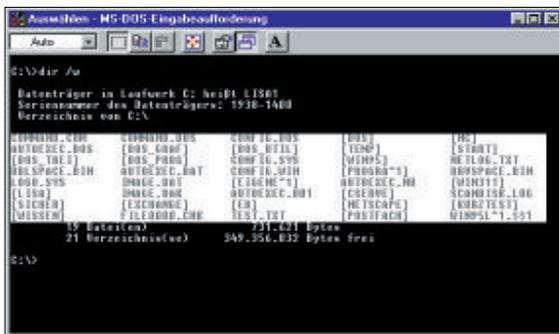
Schneller Taskwechsel

Mit den Tastenkombinationen [Alt][Esc] und [Alt][Tab] können Sie wie unter Windows 3.x schnell und einfach zwischen den gerade aktiven Anwendungen wechseln. Vor allem dann, wenn Sie mit mehreren Anwendungen im Vollbildmodus arbeiten und wenn Sie die Taskleiste „versteckt“ haben, erweisen sich diese Methoden des Taskwechsels als sehr vorteilhaft.

[Alt][Esc] bewirkt einen sofortigen Wechsel zur nächsten Anwendung. Die Tastenkombination [Alt][Tab] dagegen bringt ein kleines Fenster auf den Bildschirm, in dem alle zur Zeit aktiven Anwendungen in Form von Icons nebeneinander dargestellt werden. Durch diese Liste können Sie sich vorwärtsarbeiten, indem Sie die Tabulatortaste immer wieder betätigen, während Sie die [Alt]-Taste gedrückt halten. Sobald Sie die [Alt]-Taste loslassen, wechseln Sie zu der zuletzt markierten Anwendung.

Text aus der MS-DOS Box nach Windows 95 kopieren

Bildschirmausgaben und Texte aus DOS-Programmen und Meldungen der MS-DOS-Eingabeaufforderung lassen sich



Übernahme: Die markierten Bereiche lassen sich über die Zwischenablage in Windows-Anwendungen kopieren

sehr leicht über die Zwischenablage in Windows-95-Anwendungen übernehmen. Klicken Sie einfach im DOS-Fenster auf den Button »Markieren«, auf dem ein gestricheltes Quadrat abgebildet ist. Markieren Sie dann mit der Maus den gewünschten Bereich im Fenster. Nachdem Sie die Maustaste losgelassen haben, befördert ein Klick auf die Schaltfläche »Kopieren« in der Symbolleiste den markierten Bereich in die Zwischenablage und kann zum Beispiel in Write mit dem Kommando »Bearbeiten | Einfügen« oder einfach mit Hilfe der Tastenkombination [Strg][V] übernommen werden.

Text von Windows 95 nach DOS kopieren

Die unter Windows für Kopiervorgänge zuständige Zwischenablage funktioniert prinzipiell auch in der DOS-Box. Um Texte aus Windows in ein DOS-Programm zu übernehmen, markieren Sie einfach den Textbereich unter Windows und befördern ihn dann mit »Bearbeiten | Kopieren« oder der Tastenkombination [Strg][C] in die Zwischenablage.

In der DOS-Anwendung fügen Sie den Text durch einen Klick auf den Button »Einfügen« an der Cursorposition ein. Allerdings bereiten die Umlaute Schwierigkeiten: Während sie in der DOS-Eingabeaufforderung korrekt dargestellt werden, gehen sie auf dem Weg in echte DOS-Programme normalerweise verloren oder werden durch Sonderzeichen ersetzt.

Tastaturlayout für andere Sprachen einrichten

Wohl jeder kennt den Effekt, daß vor allem in manchen Spielen die Buchstaben Y und Z auf der Tastatur vertauscht sind. In jedem Land ist die Tastatur der Landessprache angepaßt, und in englischsprachigen Gefilden befindet sich das Y dort, wo unsereins das Z gewohnt ist.

Wer ein anderssprachiges Tastaturlayout als das deutsche gewohnt ist, kann Windows 95 leicht darauf trimmen: Nach einem Klick auf den Button »Start« gilt es zunächst, »Einstellungen | Systemsteuerung« zu wählen. Nach einem Doppelklick auf »Tastatur« kann man nun im Register »Sprache« über die Schaltfläche »Eigenschaften« jedes der verfügbaren Tastaturlayouts von Belgisch bis Spanisch auswählen.

Textausschnitte über die Taskleiste in andere Anwendungen übernehmen

Die Taskleiste ist ein praktisches Werkzeug, um mit Drag and Drop Textteile zwischen verschiedenen Anwendungen auszutauschen. Möchten Sie zum Beispiel aus einem Text, den Sie auf dem Editor geladen haben, einen Bereich in die Textverarbeitung Word für Windows übernehmen, markieren Sie zunächst den gewünschten Bereich im Editor mit der Maus. Ziehen Sie dann den Ausschnitt auf die Schaltfläche von Word in der Taskleiste; das Programmfenster öffnet



sich, und Sie können den Text an der gewünschten Stelle einfügen.

Der Vorteil gegenüber der direkten Drag-and-Drop-Methode zwischen Fenstern ist, daß alle über die Taskleiste ausgetauschten Markierungen nicht verschoben, sondern kopiert werden. Außerdem können Sie auf diese Art auch Bereiche in eine andere Anwendung kopieren, deren Fenster momentan durch andere Programme verdeckt ist.

In das übergeordnete Verzeichnis wechseln

Im Explorer ist die Navigation mit Hilfe der Maus manchmal etwas umständlich. Möchte man aus einem Verzeichnis schnell in das übergeordnete Verzeichnis wechseln, geht es schneller, die Rücklösch taste (auch „Backspace“ genannt) als die Maus zu verwenden.

Verknüpfungs-Icons umbenennen

Auf dem Desktop abgelegte Verknüpfungen (siehe „Verknüpfungen zu Programmen auf dem Desktop ablegen“) haben die lästige Eigenschaft, automatisch die Icon-Bezeichnung „Verknüpfung mit...“ im Namen zu tragen. Da schon das Pfeilsymbol im Icon auf eine Verknüpfung hinweist, ist der Verknüpfungshinweis in der Beschriftung normalerweise unnötig.

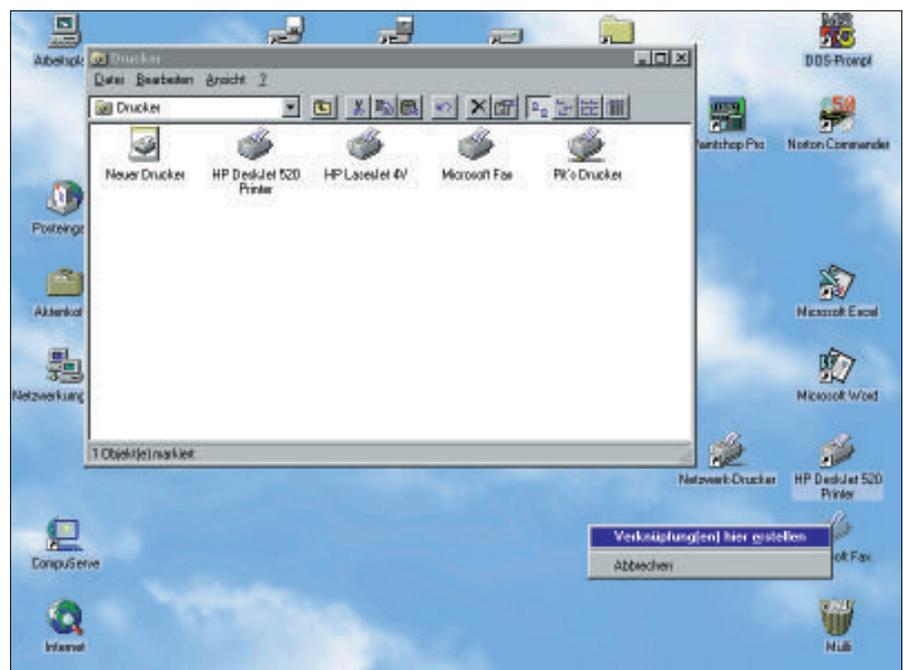
Um die Iconbeschriftung anzupassen, klicken Sie das Symbol einmal an, um es

zu markieren, ein zweiter Klick auf die Beschriftung markiert den Text und macht ihn editierbar.

Achten Sie jedoch darauf, daß die beiden Klicks nicht zu schnell aufeinanderfolgen, da sie Windows 95 sonst als Doppelklick interpretiert und die Anwendung startet. Dieses Problem vermeiden Sie, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Icon klicken und »Umbenennen« in dem darauf erscheinenden Popup-Menü wählen. Nachdem Sie die Änderungen vorgenommen haben, drück Sie die Taste [Return] oder klicken einmal auf eine beliebige freie Stelle des Desktops.

Verknüpfungen zu Programmen auf dem Desktop ablegen

Der Desktop ist eine hervorragende Plattform, um häufig benötigte Dateien und Programme schnell aufzurufen. Um die Ordnung im Dateisystem jedoch nicht zu gefährden, empfiehlt es sich, ausschließlich Verknüpfungen zu Dateien auf dem Desktop abzulegen. Dafür müssen Sie lediglich im Explorer die gewünschte Datei mit der rechten Maustaste anklicken und bei gedrückter Taste mit Drag and Drop auf den Desktop ziehen. Windows 95 bietet Ihnen dann an, an dieser Stelle eine Verknüpfung zu erstellen. Sobald Sie diese Option bestätigt haben, erscheint das Dateisymbol mit einem kleinen Verknüpfungs-Icon in Form eines Pfeiles auf dem Desktop.



Direkter Zugriff: Eine Verknüpfung zum Drucker auf dem Desktop erleichtert das Drucken per Drag and Drop

Versteckte Programme in das Zubehör integrieren

Einige nützliche Programme sind zwar physikalisch auf der Festplatte installiert, erscheinen aber nach einem Klick auf »Start | Programme« nicht in der Liste. Ein paar dieser Kandidaten sind Systemüberwachungsprogramme wie Ressourcenanzeige, Systemmonitor und Drivespace, das Auskunft über den freien Speicherplatz auf Datenträgern gibt.

Sie können diese Programme jedoch auf einfache Art und Weise starten, in-

den Popup-Menü den Punkt »Verknüpfung(en) hier erstellen«.

Volltextrecherche

Unter Windows 95 ist Volltextrecherche nun endlich ohne weitere Hilfsmittel möglich. Möchten Sie eine Liste aller Dateien erstellen lassen, die ein bestimmtes Wort enthalten, sind Sie nach einem Klick auf den Button »Start« im Menü »Suchen | Dateien / Ordner« auf der richtigen Spur.

Wer sucht, der findet: Eine spezielle Funktion des Startmenüs spürt bestimmte Textpassagen auf



dem Sie mit dem Explorer in das Windows-95-Verzeichnis wechseln und auf das entsprechende Icon doppelklicken. Die Ressourcenanzeige versteckt sich hinter dem wohlklingenden Dateinamen RSRMTR.

Das Programm klinkt sich nach dem Start an der Position rechts unten in die Taskleiste ein und zeigt, wieviel Systemressourcen frei sind. Verweilen Sie mit dem Mauscursor über dieser Anzeige, so erteilt ein kleines Hilfsfenster konkrete Informationen (in Prozent) darüber, wie es um die System-, User- und GDI-Ressourcen bestellt ist.

Sollten Sie das eine oder andere Programm häufiger verwenden wollen, sollten Sie es in die Startleiste aufnehmen. Gehen Sie dabei wie unter „Taskleiste konfigurieren“ beschrieben vor. Damit die Programme bei jedem Start von Windows 95 automatisch geladen werden, müssen Sie Verknüpfungen im Verzeichnis »Autostart« anlegen. Sie gelangen am schnellsten dorthin, wenn Sie nach einem rechten Mausklick auf die Schaltfläche »Start« den Eintrag »Explorer« wählen und den Ordner »Programme« mit einem Doppelklick öffnen.

Sie können die Verknüpfungen anlegen, indem Sie in einem zweiten Explorer-Fenster die gewünschte Datei mit der rechten Maustaste anklicken, auf das Verzeichnis »Autostart« ziehen und die Maustaste loslassen, sobald dieser Ordner markiert ist. Wählen Sie im folgen-

dem Sie dort im Registerblatt »Name / Ort« den gewünschten Suchpfad fest und geben Sie anschließend im Register »Weitere Optionen« im Feld »Enthaltener Text:« das einzelne Wort oder die gesuchten Wörter ein, um abschließend auf »Starten« zu klicken.

Den Desktop als Zwischenablage verwenden

Die Zwischenablage von Windows 95 ist leider – wie die Vorgängerversion – immer noch nicht in der Lage, mehrere Kopien gleichzeitig aufzunehmen. Sobald ein markierter Bereich mit »Bearbeiten | Kopieren« in die Zwischenablage gelangt, ist deren alter Inhalt gelöscht. Möchte man jedoch mehrere Schnipsel verwalten, so kann man den Desktop dafür verwenden.

Markieren Sie einfach einen Bereich, den Sie normalerweise in die Zwischenablage kopieren würden, und ziehen Sie ihn mit Drag and Drop auf den Desktop.

Dort erscheint nun eine Kopie des markierten Bereichs und kann mühelos – wiederum per Drag and Drop – an beliebiger Stelle in dasselbe Dokument oder in andere Anwendungen eingefügt werden. Die Unterscheidung dieser Schnipsel ist einfach: Windows 95 fügt als Iconbeschriftung die ersten Wörter des markierten Bereichs ein.

Elisabeth Reisch / Peter Hocke



Power- TUNING

So alt braucht ein Rechner gar nicht zu sein, und trotzdem überfordern ihn die anspruchsvollen modernen Softwarepakete. Doch keine Angst: Oft hilft kostenloses Tuning im BIOS und Betriebssystem dem PC auf die Sprünge. Entschließen Sie sich, an der Hardware zu polieren, reichen oft schon ein oder zwei Hunderter. CHIP zeigt Ihnen, wie Sie Ihr Geld gezielt einsetzen und mit welchen Tricks Sie Ihren PC aufmöbeln können.

Themenübersicht

PC-Fitness-Center

Wie Sie die Hardware Ihres PC für wenig Geld aufpeppen

DOS

So holen Sie bei DOS-Anwendungen mehr aus Ihrem Computer heraus

Windows 3.x und Windows für Workgroups

Viele Anwender bleiben Windows 3.x und WfW treu. Sie erfahren hier, wie man sich die Arbeit erleichtert.

OS/2

Nur ein paar Mausclicks – und schon arbeiten Sie viel effektiver mit OS/2

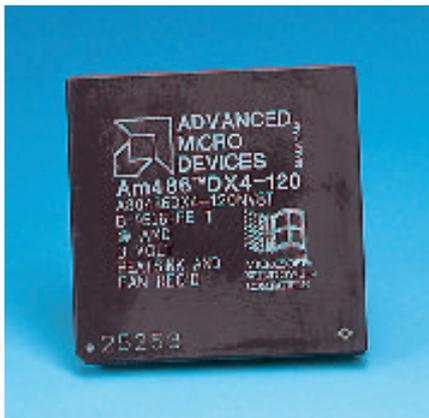
Windows 95

Bei Windows 95 muß man an vielen Knöpfen drehen, bis das neue Betriebssystem auf Touren kommt

PC-Fitness-Center

Prozessor-Upgrade für 486-Rechner: 486DX2

Im Grunde gehören ISA-Hauptplatinen ins Museum. Doch wer sich von seinem guten, alten Stück immer noch nicht trennen will und eine Hauptplatine mit gesockeltem Prozessor besitzt, erzielt mit folgender Methode mehr Rechenleistung: Als Ersatz für einen altersschwachen



Flotter 486er: Der DX4/120 von AMD eignet sich vor allem für VLB-Rechner

486-Prozessor bietet sich zunächst die DX2-Version von AMD für eine Betriebsspannung von 3,3 Volt an (5-Volt-Versionen werden nicht mehr produziert). Sie geht schon für zirka 70 Mark über den Ladentisch. SGS Thomson verkauft mit Cyrix-Lizenz unter eigenem Namen für etwa denselben Preis DX2-Prozessoren, deren Produktion Cyrix selbst mittlerweile eingestellt hat. Doch Vorsicht: Um einen 486DX/33 zu ersetzen, benötigen Sie einen Prozessor für 5 Volt oder zusätzlich einen spannungswandelnden Zwischensockel.

Erwarten Sie aber von dem Prozessortausch keine Geschwindigkeitsverdopplung. Anwendungs-Benchmarks im CHIP-Testlabor zeigten für Rechner mit 4 Megabyte Arbeitsspeicher nur einen Zuwachs von maximal 30 Prozent. Der Grund: ständiges Swappen (Auslagern) von Daten auf die Festplatte. Mit 8 Megabyte geht's jedoch flotter voran (durchschnittlich 70 Prozent).

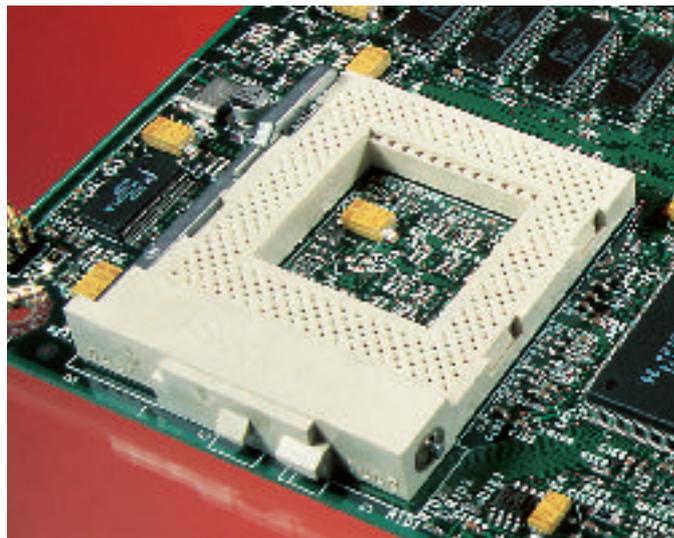
Läßt sich Ihre Hauptplatine auf 40 Megahertz konfigurieren, können Sie zu den mit 80 Megahertz getakteten Chips greifen (ein AMD 486DX2/80 für 3,3 Volt kostet rund 70 Mark, der SGS

ST486DX2/80 für 5 Volt etwa 60 Mark). Mit diesen Prozessoren erreichen Sie einen Geschwindigkeitszuwachs von nahezu 100 Prozent. Doch ziehen Sie vor dem Kauf unbedingt das Handbuch Ihrer Hauptplatine zu Rate.

Prozessor-Upgrade für 486-Rechner: 486DX4

Einen noch größeren Leistungsschub erzielen Sie mit einem Intel-DX4-Overdrive. Dieser Prozessor ist mit einem internen Spannungswandler ausgestattet und kann somit direkt auf Ihren 5-Volt-Sockel gesetzt werden, obwohl der eigentliche Chip nur 3,3 Volt verträgt.

Wollen Sie Geld sparen, können Sie auch zu einem normalen iDX4/100 mit Kühlkörper (etwa 160 Mark) und einem Zwischensockel (etwa 50 Mark) greifen. Diese Adapter regeln die Betriebsspannung von 5 auf 3,3 Volt. Wählen Sie statt der Intel-CPU einen DX4 von AMD, senken sich die Kosten nochmal. Der AMD-Chip ist etwas langsamer als das Original von Intel, da sein interner Cache nur 8 Kilobyte groß ist (iDX4: 16 Kilobyte) und belastet Ihr Portemonnaie mit rund 150 Mark nur unwesentlich weniger.



Für VESA-Local-Bus-Platinen sei der AMD 486DX4/120 für rund 170 Mark empfohlen. Auch hier muß das Motherboard eine Taktfrequenz von 40 Megahertz ermöglichen. Doch nach dieser Herztransplantation stellt Ihr System auch einen Rechner mit Pentium/66 in den Schatten.



Ermessensfrage: Der Einsatz eines Pentium-Overdrives lohnt sich nicht auf jeder Hauptplatine

Prozessor-Upgrade für 486-Rechner: Pentium-Overdrive

Neben dem Pentium-Overdrive für 486er mit 25 Megahertz bietet Intel nun auch den Overdrive für 33-Megahertz-Rechner an. Während der erste Typ intern mit 63 Megahertz getaktet wird, läuft der zweite mit 83 Megahertz. Der Pentium benötigt jedoch einen Overdrive-Sockel (ZIF, Zero Insertion Force). Lesen Sie dazu im Handbuch Ihrer Hauptplatine nach, ob bei den unterstützten CPU-Typen der P24T aufgeführt wird.

Auf einer PCI-Hauptplatine erreicht der so aufgemöbelte Rechner ungefähr die Leistung eines Pentium/60 (63-Mega-

Kein Problem: Mit einem ZIF-Sockel onboard ist der Prozessortausch schnell erledigt. Der kleine Hebel holt die CPU aus der Fassung.

hertz-Variante) beziehungsweise eines Pentium/75 (83-Megahertz-Variante). Besitzer eines 486DX4/100-Rechners können sich diese Investition (ca. 450 Mark) getrost sparen. Messungen im Testlabor zeigten, daß der Pentium-Overdrive auf einer VLB-Hauptplatine (VESA Local Bus) nur doppelt so schnell wie ein



486DX/33 ist. Unter dem Gesichtspunkt Preis/Leistung sind Sie also mit einem DX2/66 besser bedient.

Schließlich stellt AMD als dritte Möglichkeit den 586-P75 zur Verfügung. Für etwa 170 Mark erhalten Sie einen zum 486er pinkompatiblen Prozessor, der die Systemleistung auf Pentium/75-Niveau heben soll. Schönheitsfehler: Der Chip läuft nicht in jeder Hauptplatine auf Antrieb und macht im Fehlerfall ein BIOS-Upgrade nötig. Doch die Suche ist meist nervenzehrend, und die neue Version kostet zusätzlich 50 Mark und mehr. Viele BIOS-Hersteller stehen Ihnen über Mailboxen mit Rat und Tat zur Seite.

Prozessor-Upgrade für Pentium-Rechner

Haben Sie gleich nach der Markteinführung der ersten Pentium/60- und /66-Systeme zugeschlagen, dann besitzen Sie jetzt ein Auslaufmodell, da Pinbelegung und Versorgungsspannung (5 Volt) dieser Prozessoren von den Nachfolgemodellen (3,3 Volt) abweichen. Der Tuningpfad über das Aufrüsten der CPU bleibt Ihnen versperrt.

Planen Sie den Austausch Ihres Pentium/75, der ja extern nur mit einem Takt von 25 Megahertz betrieben wird, sollten Sie zunächst das Handbuch Ihrer Hauptplatine zu Rate ziehen. Nicht jedes Board ermöglicht den Wechsel auf eine 90- (ca. 420 Mark), 100- (ca. 500 Mark), 120- (ca. 600 Mark), oder 133-Megahertz-CPU (ca. 880 Mark). Finden Sie auf Ihrer Hauptplatine Jumper, um das Teilungsverhältnis von externem und internem Takt einzustellen, haben Sie gute Chancen. Mit einem Triton-Board sind Sie jedenfalls auf der sicheren Seite und verfügen dank des Upgrade-Sockels vom Typ 7 über die Möglichkeit, später auf einen Pentium/180 zu wechseln.

Prozessor-Upgrade für 486-Rechner: Wahlhilfe

Trotz guter Ratschläge und nachhaltigen Studiums Ihres Hauptplatinen-Handbuchs sind Sie bei einem Prozessor-Upgrade nie vor Rückschlägen gefeit. Deshalb sollten Sie schon vor dem Kauf einer neuen CPU den „Overdrive Processor Upgrade Guide“ von Intel studieren. Er enthält eine Liste von getesteten Systemen, in denen die Overdrive-Prozessoren ohne Probleme arbeiten. Zusätzlich bietet Prozessorhersteller Intel eine Mailbox unter der Nummer (0044) 793/43 29 55 und einen Faxservice unter (0044) 793/43 25 09 an.

Prozessor-Upgrade für 386-Rechner: nicht empfehlenswert

Investieren Sie in ein Prozessor-Upgrade eines 386DX-Rechners keine müde Mark. Dennoch sei der Vollständigkeit halber der Cx486DRx2 von Cyrix erwähnt. Er verdoppelt intern die Taktfrequenz und wird auf den eingelöteten 386 gesteckt. Auch für gesockelte CPUs ist eine Upgrade-Variante erhältlich. Doch rechnet sich diese Tuningmaßnahme bei einem derart veralteten System nicht.

Hier ist es sinnvoller, gleich in eine neue Hauptplatine zu investieren. So gibt es VLB-Boards mit 486DX2-CPU schon für 200 bis 300 Mark – gebraucht gar für ’n Appel und ’n Ei. Doch wird auch dieser Schritt nur eine Übergangslösung sein, da sich unter den konkurrierenden Bussystemen PCI klar durchgesetzt hat und der VLB bald vom Markt verschwinden wird. Und mit ihm der Support durch die Hersteller.

Investition in die Zukunft: Austausch der Hauptplatine

Um einen veralteten Rechner wieder auf den Stand der Technik zu bringen, ist auch dieser radikale Schritt immer einer Überlegung wert. Deshalb sollte schon

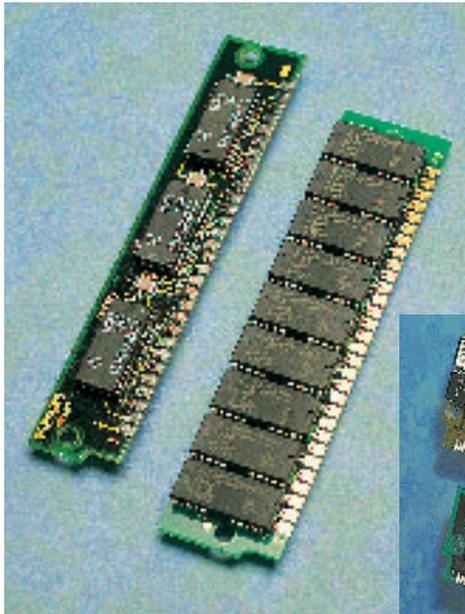
bei einfachen Tuningmaßnahmen sichergestellt sein, daß die neuen Komponenten auch bei einem späteren Board-Tausch übernommen werden können.



Aufrüsten des Arbeitsspeichers: Wann es sich nicht lohnt

Wenn Sie noch eine AT-Hauptplatine Ihr eigen nennen, deren Hauptspeicher mit einem Heer von einzelnen DRAM-Bausteinen, den sogenannten DIPs (Dual-Inline Packages) aufgebaut wird, müssen Sie sich nicht über Tuning, sondern über eine ordnungsgemäße Entsorgung den Kopf zerbrechen. Speichererweiterungskarten waren noch zu Zeiten der 386er in Mode und wurden wie Steckkarten gehandhabt. Heutzutage sind sie jedoch wertlos.

Auch die früher gängigen 30poligen SIPP-Module (Single-Inline Pin Packages), deren Kontakte als einzelne Pins



ausgeführt waren, können in modernen Rechnern nicht mehr weiterverwendet werden. Ein weiterer Speicherausbau

wäre eine wirklich sinnlose Investition.

Ältere 486-PC besitzen acht Steckleisten für 30polige SIMMs. Je vier Module bilden eine Bank, die bei einem Upgrade komplett aufgefüllt werden muß. Sind bereits vier 1-Megabyte-Module installiert, kann die zweite Bank mit vier 256-Kilobyte- oder weiteren 1-Megabyte-Modulen aufgefüllt werden. Damit wäre der Arbeitsspeicher 5 beziehungsweise 8 Megabyte groß und alle Steckplätze belegt – Ende der Fahnenstange. Bekommen Sie diese Module billig aus zweiter Hand, können Sie den beschriebenen Upgrade-Pfad beschreiten.

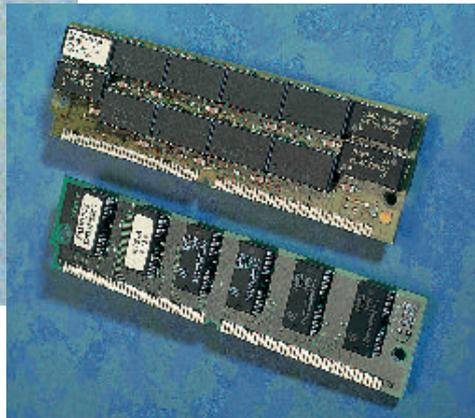
Doch als Neukauf lohnen nur 72polige PS/2-Module, die auf moderneren

486-Boards und in Pentium-Rechnern eingesetzt werden. Während die Preise für die meisten PC-Komponenten stetig fallen, gehört eine Speichererweiterung immer noch zu den teuersten Eingriffen. So kostet ein PS/2-Modul mit einer Kapazität von 4 Megabyte und ohne Parity (vergleiche nächsten Tip) rund 220 Mark.

Aufrüsten des Arbeitsspeichers: Wieviel Sie brauchen

Machen Sie sich nichts vor. Die Aussagen der Software-Hersteller, daß Windows 3.11, OS/2 oder gar Windows 95 schon mit 4 Megabyte Arbeitsspeicher zufriedenstellend laufen, sind Unsinn. Es sei denn, Sie haben die Geduld, dem Rechner zuzusehen, wie er unermüdlich Daten auf die Festplatte auslagert. Der Speicherhunger der Betriebssysteme und Anwendungsprogramme liegt

Der kleine Unterschied: Moderne PCI-Hauptplatinen akzeptieren nur 72polige SIMMs (unten); auf alten 486-Boards können noch 30polige (links) eingesetzt werden



weit höher und wird in Zukunft noch steigen. Deshalb sollten Sie mit Arbeitsspeicher nicht geizen und dessen Ausbau als erste und wichtigste Tuningmaßnahme ins Auge fassen.

Start und Ausführung von Anwendungen wie Winword oder Excel laufen bis zu 50 Prozent schneller ab, wenn Sie den Arbeitsspeicher von 4 auf 8 Megabyte aufstocken. Ab 8 Megabyte läuft zwar Windows 3.11 zufriedenstellend, doch unter OS/2 und Windows 95 ist an sinnvolles Arbeiten noch nicht zu denken. Deren Bedarf liegt höher: Ab 16 Megabyte geht es mit Multitasking zügig voran, und auch Multimedia-Anwendungen machen Spaß.

Aufrüsten des Arbeitsspeichers: Was Sie beim Kauf beachten müssen

PS/2-Module werden in den Größen 1, 2, 4, 8, 16 und 32 Megabyte angeboten. Die Zugriffszeit ist auf den DRAM-Bausteinen aufgedruckt und sollte nicht mehr als 70 Nanosekunden betragen. Kaufen Sie bei einer Speichererweiterung SIM-Module, deren Zugriffszeit den bereits vorhandenen Modulen entspricht. Denn auch hier gilt der Satz: Die langsamste Komponente bestimmt die Geschwindigkeit.

Die Unterscheidung in Singlesided- und Doublesided-PS/2-Module hat nur noch historische Bedeutung, da mittlerweile auch einseitige 2- und 8-Megabyte-Module erhältlich sind, deren Bauweise früher doppelseitig war. Da vor allem 8-Megabyte-SIMMs auf einigen Hauptplatinen nicht erkannt werden, ist vor einem Kauf der Griff zum Handbuch der Hauptplatine Pflicht, um unliebsame Kompatibilitätsprobleme zu vermeiden.

Um einen korrekten Datentransfer zu gewährleisten, führt der Rechner eine Paritätsprüfung aus. Dazu wird eine Prüfsumme in einem Parity-Bit gespeichert. Eine defekte Speicherstelle in einem DRAM, die fehlerhafte Auffrischung der Informationen oder das zufällige Kippen eines Bits führt zur Meldung »Parity Error«. Das System wird angehalten.

Die DRAM-Produktion hat jedoch heute eine Qualität erreicht, die eine Paritätsprüfung erübrigt; so wird bei Intels Triton-Chipsatz ganz darauf verzichtet. Da SIMMs mit Parity teurer sind (der Unterschied beträgt bei 4-Megabyte-Modulen etwa 40 Mark), ergibt sich hier eine einfache Möglichkeit, Geld zu sparen.

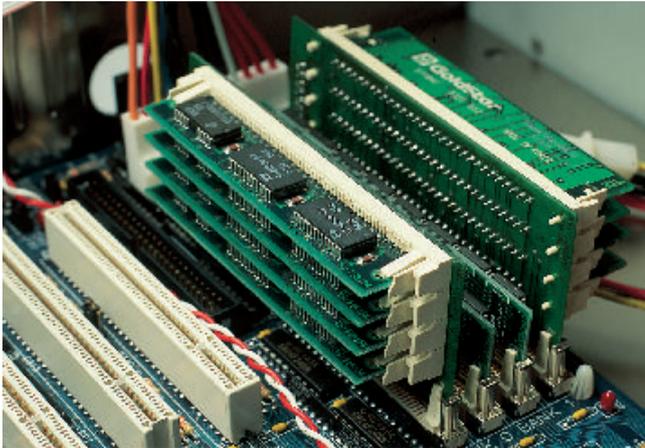
Aufrüsten des Arbeitsspeichers: Wie Sie alte SIMMs weiterverwenden

Viele Komponenten wie Diskettenlaufwerke, CD-ROM-Drives und Festplatten können auch nach einem Tausch der Hauptplatine weiterverwendet werden. Problematisch waren bisher die 8-Bit-SIM-Module, die nicht mehr in die 32 Bit breiten PS/2-Steckplätze moderner Hauptplatinen passen. Nur wenige 486-Boards akzeptieren 30- und 72polige SIMMs gleichzeitig.

Seit einiger Zeit werden jedoch sogenannte SIMM-Shuttles (SIMM-auf-PS/2-Adapter) angeboten, die je vier 256-Kilobyte-, 1-Megabyte- oder 4-Mega-

byte-Module alter Bauart zusammenfassen (zum Beispiel von Schiwi-Elektronik, 22848 Norderstedt, zirka 30 Mark).

Da in einem Pentium-System immer zwei PS/2-Module gleicher Größe und Organisation eine Speicherbank bilden, muß ein Adapterpaar (aus Platzgründen links- und rechtsseitig) verwendet werden. Da Shuttles normaler Bauhöhe die anderen SIMM-Sockel blockieren, gibt es auch acht Zentimeter hohe Adapter zu



Aus alt mach neu: Ausrangierte 30polige SIM-Module lassen sich via SIMM-auf-PS/2-Adapter auch auf PCI-Hauptplatinen verwenden

kaufen, die schon das Platzangebot eines Towergehäuses erfordern.

Die längeren Leiterbahnen und somit Signallaufzeiten führen jedoch möglicherweise zu Timingproblemen und Störungen. Auf den meisten Shuttles können deshalb die Zugriffszeiten mittels Jumpers variiert werden. Durch „Try and Error“ kann so die optimale Jumpereinstellung gefunden werden.

Lohnt sich der Kauf einer neuen Grafikkarte?

Auch wenn Ihr Windows-Beschleuniger schon ein bis zwei Jahre seinen Dienst verrichtet, ist er bei Standardanwendungen wie Textverarbeitung oder Tabellenkalkulation in 256 Farben noch ausreichend schnell. Sofern Sie in Ihrem PCI-Rechner eine PCI-Grafikkarte betreiben, können Sie mit einem Neukauf warten. ISA-Karten sollten Sie jedoch sofort ersetzen; sie bremsen Ihr System unnötig aus. Hier bietet sich eine Grafikkarte mit dem S3-Chip Trio 64 an, die bereits für 260 Mark zu haben ist.

Arbeiten in Ihrem ISA-Rechner, den Sie auch weiterhin nutzen wollen, noch ein betagter Adapter mit dem ET4000 von



Tseng Labs oder dem TVGA 9000 von Trident, können Sie mit einer neuen Beschleunigerkarte Ihr Windows 3.x auf Trab bringen. Der intelligente Grafikchip entlastet Ihren Prozessor und erhöht die Systemleistung. Bereits für 130 Mark erhalten Sie Grafikkarten mit 32-Bit-Beschleunigern von Tseng oder Cirrus Logic. Vermeiden Sie jedoch Darstellungen in Echtfarben (16,7 Millionen Farbstufen), da die Leistung in diesen Modi stark einbrechen wird. Achten Sie bei Ihrer Arbeit vor dem Monitor auch auf eine ergonomische Bildwiederholfrequenz von mindestens 75 Hertz.

Welche Grafikkarte paßt zu meinen Anforderungen?

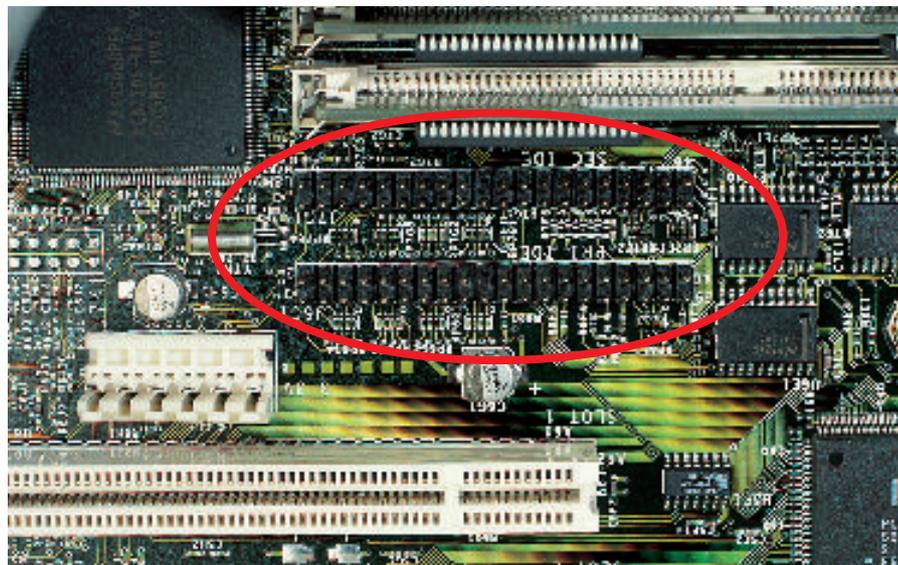
Arbeiten Sie vorwiegend mit Textverarbeitung und Tabellenkalkulation in 256 Farben, sind Sie mit einer billigen (bis 200 Mark) 1-Megabyte-Grafikkarte gut bedient. Als Chipsätze kommen der S3 Trio oder der Alliance Promotion in Betracht, die als Videospeicher preiswerte DRAMs unterstützen. Im 256-Farben-Modus stehen Ihnen Auflösungen bis 1024 x 768 Pixel flimmerfrei zur Verfügung. Zusätzlich bietet der Alliance Promotion (Miro Video 12PD) schon in dieser Preisklasse flottes Video-Playback.

Wenn Sie generell auf AVI-Beschleunigung und Hardwarefunktionen für Video-Playback nicht verzichten wollen, müssen Sie tiefer in die Tasche greifen (bis 500 Mark). Dazu empfehlen sich Karten mit 2 Megabyte DRAM und einem 64-Bit-Koprozessor wie dem S3-Chip Vision 868. Ihre Leistung liegt rund 20 Prozent über der von 1-Megabyte-Karten. Windows 95 unterstützt jedoch die Fähigkeiten der Videochips nicht, so daß AVI-Clips unbeschleunigt ablaufen.

Echtfarbendarstellung bis zu einer Auflösung von 800 x 600 Bildpunkten gestattet in der 2-Megabyte-DRAM-Klasse auch Bildbearbeitung und DTP-Aufgaben. Mit geringerer Farbtiefe ist eine ergonomische Darstellung selbst im 1280 x 1024-Modus möglich. 2-Megabyte-VRAM-Karten liefern im Vergleich nur unwesentlich mehr Leistung, sind jedoch deutlich teurer und deshalb nicht zu empfehlen.

Lohnt sich der Kauf einer schnelleren Festplatte?

Generell ja! Eine moderne Festplatte gehört zu den wichtigsten Tuningmaßnahmen. Ob Sie nun einen ISA-, VLB- oder PCI-Rechner mit 4, 8 oder 16 Megabyte besitzen: Eine schnelle EIDE-



Vier auf einen Streich: Hauptplatinen mit integriertem EIDE-Controller ermöglichen über zwei 40polige Steckerleisten den Anschluß von maximal vier Laufwerken (Festplatten und ATAPI-CD-ROM-Laufwerken)

Platte (EIDE, Enhanced Integrated Drive Electronics) sorgt für einen enormen Leistungsschub. Dabei sinken die Preise für diese Massenspeicher hurtig weiter: Heute bezahlt man für eine Platte mit einer Kapazität von 850 Megabyte nur noch um die 330 Mark, für 1,2 Gigabyte etwa 430 Mark.

Die Geschwindigkeit wird zunächst von der mittleren Zugriffszeit bestimmt, die angibt, wie schnell die Schreib- und Leseköpfe der Platte positioniert werden, während die Ladezeit der Programme von der Datentransferrate abhängt. Schließlich können Bussystem und Schnittstellen zu Adapter und Platte die Transferrate des Systems beschränken. So erweist sich das alte IDE-Interface als Bremse, da die neuen Betriebsarten moderner Festplatten nicht unterstützt werden.

Um die erweiterten Modi auszureizen, benötigen Sie für Ihren VLB- oder PCI-Rechner ein EIDE-Interface als Steckkarte oder eine auf der Hauptplatine integrierte Lösung, wie sie bei PCI-Boards mittlerweile üblich ist. Die Einstellung des Timings kann per EIDE-BIOS, Jumper oder Treiber erfolgen, die dann aber für alle relevanten Betriebssysteme der Festplatte beiliegen sollten.

Um die Kapazität jenseits von 504 Megabyte nutzen zu können, verwenden EIDE-Platten erweiterte Adressierungsarten (LBA, Logical-Block-Adressierung; XCHS, Extended CHS). Während DOS die Festplattenparameter in der CHS-Fassung (CHS, Cylinder Heads Sectors

per Track) erwartet, besitzen OS/2 und Windows 95 eigene Treiber, um EIDE-Festplatten anzusprechen. Doch auch unter DOS läßt sich das Problem mit Programmen wie dem Diskmanager von OnTrack lösen, den die meisten Festplattenhersteller kostenlos beilegen.

Der Anschluß von mehreren Platten ist kein Hexenwerk

IDE unterstützt höchstens zwei Festplatten. Doch auch der Betrieb von drei oder vier Laufwerken ist möglich, wenn Sie einen zweiten IDE-Controller einsetzen, der sich als sekundärer Adapter konfigurieren läßt (Interrupt 15, sekundäre Portadresse 170h). EIDE-Controller dagegen unterstützen über die integrierten primären Adapter (schnell, da am Local Bus angekoppelt) und über die sekundären Adapter (langsam, da am ISA-Bus angekoppelt) generell bis zu vier Laufwerke, da an jedem Adapter zwei als Master und Slave gejumperte Festplatten angeschlossen werden können.

Soll nach einem Neukauf die alte Platte zusätzlich im Rechner verbleiben, verweigert sie mitunter den Dienst oder bremst die schnellere Platte aus. Da Sie in diesem Fall beide Laufwerke über ein Flachbandkabel an einem Adapter angeschlossen haben, müssen Master und Slave im gleichen, langsamen Transfermodus der alten Festplatte arbeiten.

Dieses Problem beheben Sie, wenn Sie beide als Master konfigurieren und über eigene Kabel anschließen. Achten Sie darauf, daß die neue Platte am schnelleren primären Adapter angeschlossen wird. Die alte Platte muß, wie auch ein ATAPI-CD-ROM-Laufwerk, am sekundären Adapter angestöpselt werden.

Wichtigster Tuning-Punkt im BIOS: internen und externen Cache aktivieren

Die Prozessoren der 486- und Pentium-Familie besitzen einen im Chipgehäuse vergossenen internen Cache (First-Level Cache). Die meist üblichen BIOS-Versionen von AMI und Award erlauben es, First- und Second-Level Cache zu aktivieren („enable“) oder abzuschalten („disable“). Um die größtmögliche Systemperformance zu erreichen, müssen natürlich beide aktiv sein.

Im Falle des AMI-BIOS überprüfen Sie diese Optionen im Advanced CMOS Setup und stellen den Eintrag »Internal Cache Memory«, falls noch nicht geschehen, auf »Enabled«. Ebenso verfahren Sie mit der Funktion »Cache Memory« zur Aktivierung des externen Cachespeichers. Im Award-BIOS, das meist bei PCI-Rechnern zu finden ist, wechseln Sie ins »BIOS Features Setup« und setzen »CPU Internal Cache« sowie »External Cache« auf »Enabled«.

Außerdem gestattet Award die Wahl zwischen zwei Schreibstrategien. Beim Write-Through (WT) werden die Daten sofort ohne Zwischenspeicherung zum



Niemals ohne: Damit prozessorinterner und -externer Cache die Geschwindigkeit des Rechners erhöhen, müssen sie im BIOS aktiviert werden

Arbeitsspeicher übertragen. Beim Write-Back (WB) dagegen werden die Informationen im Cache gepuffert und bei geringerer Systembelastung in den Arbeitsspeicher kopiert. Write-Back ist somit die effektivere Methode und sollte auch eingestellt werden. Einige ältere Chipsätze beherrschen diese Methode nicht fehlerfrei. Wenn Ihr PC nach dieser Einstellung abstürzt, bleibt nur der Weg zurück. ►



BÜRO *Büiro*

So umfangreich die Office-Produkte von Microsoft sind – im Büroalltag steht man immer wieder vor Situationen, die sich nur durch Tricks in den Griff bekommen lassen. Wie Sie am einfachsten knifflige Aufgaben lösen und wo sich noch versteckte Stärken des Office-Pakets finden, erfahren Sie in diesem Special. Die meisten Tips gelten für beide Office-Pakete, treffen sowohl auf die ältere, auf Windows 3.x zugeschnittene Fassung zu als auch auf die neue Version 7.0 für Windows 95. Wenn nicht anders vermerkt, können Sie die Tricks mit beiden Versionen nutzen.

Inhalt

Word

So reizen Sie die Möglichkeiten der Textverarbeitung aus

Excel

Tricks für effektiveres Arbeiten mit der Tabellenkalkulation

Access

Berichte und Formulare optimal nutzen und gestalten

Powerpoint

Hilfen zur besseren und schnelleren Gestaltung von Präsentationen und Diagrammen

Sammelmappe (nur Version 7.0)

Tips zur Fehlerbeseitigung und besseren Organisation

Word

Wasserzeichen für Briefpapier

Feingefärbte Grafiken auf dem Hintergrund des Briefpapiers werden wegen ihrer optischen Ähnlichkeit mit Prägungen auf teurem Papier ebenso wie ihre echten Pendanten „Wasserzeichen“ genannt. Und genauso wie Geldfälscher die Sicherheitsbarriere der Bundesdruckereien durch aufgedruckte Wasserzeichen optisch imitieren, kann auch Briefpapier mit diesem „Betrug“ veredelt werden. Das zahlt sich aus: In der Praxis ist das eigene Firmenlogo in einem echten Wasserzeichen ein sündteures Vergnügen.

Damit dieses dekorative Accessoire direkt mit dem Brieftext ausgedruckt werden kann, muß mit Hilfe der Kopfzeile in

und »Unten« auf jeweils »-3 cm«. Zwischen dem Minuszeichen und der Zahl darf sich kein Leerzeichen befinden. Ändern Sie dann die Werte »Links« und »Rechts« auf je »1 cm« und korrigieren Sie dann die Werte »Kopfzeile« und »Fußzeile« im Bereich »Abstand vom Seitenrand« ebenso auf »1 cm«.

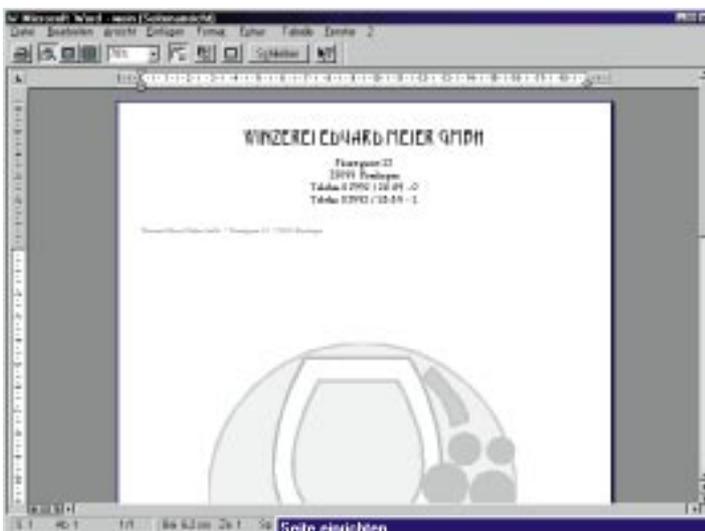
Nachdem diese Änderungen vorgenommen wurden, schließen Sie die Dialogbox »Seite einrichten« mit einem Klick auf »OK« und wechseln mit »Ansicht | Kopf- und Fußzeile« in die Ansicht Ihrer Kopfzeile, die beinahe die ganze Seite bis zur Fußzeile bedeckt. Diesen Bereich können Sie nun frei gestalten. Setzen Sie alle festen Bestandteile des Briefpapiers, wie zum Beispiel ihre Absenderadresse, den Ort und ihre Adreßzeile für Fensterbriefumschläge ein.

Mit »Einfügen | Grafik« können Sie jetzt eine geeignete Bilddatei aussuchen.

wählen Sie nun einen möglichst hellen Farbton aus der Palette aus. Passen Sie auf diese Weise alle Teile des Cliparts farblich an seine neue Aufgabe an.

Zum leichteren Dritteln des Briefes für lange Briefumschläge lohnt es sich außerdem, direkt eine Falzmarke einzubinden. Benutzen Sie dazu das Werkzeug »Linie« der Grafiksymbolleiste und halten Sie die Taste [Shift] gedrückt, damit die Linie exakt waagrecht liegt. Ziehen Sie eine kurze Linie am linken Seitenrand. Die Falzmarke sollte sich 10,5 cm unter der Oberkante des Briefes befinden (wie Sie einen perfekten Normbrief entwickeln, lesen Sie im „Workshop“ CHIP 3/96).

Wenn das Layout Ihren Vorstellungen entspricht, verlassen Sie mit einem Klick auf »Grafik schließen« den Grafikmodus. Mit »Ansicht | Layout« wechseln Sie nun in die Ebene, in der Sie normalerweise schreiben. Passen Sie hier die Seitenränder des Briefvordergrundes mit Hilfe der Schieberegler an den Linealen an das Layout des Hintergrundes an. Wenn alles stimmt, sichern Sie Ihr Werk am besten mit »Datei | Speichern unter« als Dokumentvorlage, um in Zukunft mit »Datei | Neu« direkt darauf zugreifen zu können.



Diskret: Die Wasserzeichen sind nur in der Seiten- und Layoutansicht sichtbar

Ausgetrickst: Die negativen Werte des oberen und unteren Seitenrandes blähen die Kopfzeile beinahe zur Seitengröße auf

Word eine zweite Ebene angelegt werden. Da grafische Elemente und feste Bestandteile des Briefpapiers beim Schreiben des Briefes stören, ist es sinnvoll, das komplette Layout des Briefpapiers in die erweiterte Kopfzeile zu verbannen.

Damit die Kopfzeile das gesamte Blatt bedeckt, wechseln Sie mit »Datei | Seite einrichten« auf das Register »Seitenränder«. Setzen Sie dort die Werte »Oben«

Nachdem Sie die Größe und Lage der Grafik festgelegt haben, wechseln Sie mit einem Doppelklick auf das Objekt in den Grafikmodus, um die Farbtintensität zu reduzieren. Die Cliparts von Word bestehen meistens aus mehreren Elementen; markieren Sie bei gedrückter [Shift]-Taste alle Elemente, die mit der gleichen Farbe ausgestattet werden sollen. Nach einem Klick auf den Button »Füllfarbe«

Inverser Text in Wordart

Möchte man in seinem Dokument mit Wordart einen inversen Schriftzug – also in weißer Schrift auf schwarzem Grund – erzeugen, erlebt man eine Überraschung. Stellt man in Wordart unter »Format | Schraffierung« als »Vordergrund« die Farbe »Weiß« und als »Hintergrund« »Schwarz« ein, erscheint nach Verlassen von Wordart überhaupt keine Schrift im Dokument. Möchte man in Wordart weißen Text auf schwarzem Grund erzeugen, ist es nämlich nötig, unter »Vordergrund« etwas weiter nach unten zu scrollen, um »Weiß auf Schwarz« einzustellen. Nur dann erscheint der gewünschte Effekt im Dokument.

Sonderzeichen und Grafiken in Etiketten

Word für Windows macht es Anwendern, die auf ihren Etiketten Sonderzeichen oder Cliparts unterbringen wollen, nicht gerade leicht. Sobald man sich nämlich mit »Extras | Umschläge und Etiketten« in der entsprechenden Dialogbox befindet, kann man auf die Menüs zum Einfügen dieser Accessoires nicht mehr zugreifen. Auch in die Zwischenablage kopierte Zeichen oder Grafiken lassen sich mit der Tastenkombination



[Strg] [V] nicht auf das Etikett bannen. Es bedarf etwas Vorbereitung, bevor man die gewünschten Layoutelemente in den Etiketten unterbringen kann.

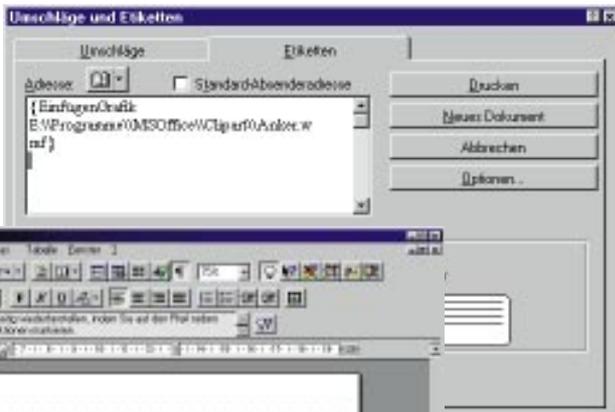
Um ein Sonderzeichen einzufügen, klicken Sie zunächst mit »Einfügen | Sonderzeichen« das gewünschte Symbol der Schriftart »Wingdings« oder »Symbol« an. In der Statuszeile von Word am un-

innerhalb der Anführungszeichen. Nach einem Klick auf »Neues Dokument« können Sie die Wirkung überprüfen.

Grafiken fügen Sie ebenfalls mit einer Feldklammer in die Etiketten ein. Nach Betätigung der Tastenkombination [Strg] [F9] im Adreßfeld schreiben Sie innerhalb der Klammer »EinfügenGrafik c:\\windows\\cliparts\\anker.wmf«. Ach-

noch nicht sehen. Markieren Sie deshalb mit »Bearbeiten | Alles markieren« den gesamten Etikettenbogen und aktualisieren Sie danach die Felder mit einem Druck auf die Taste [F9]. Wenn Sie die Pfadangabe korrekt in die Feldklammer der Etiketten eingetragen haben, erscheint nun auf jedem Etikett die entsprechende Clipartgrafik.

Zwar mühsam...: Nur auf Umwegen läßt sich Word dazu bewegen, Cliparts in die Etiketten einzubinden



...aber dekorativ: Cliparts peppen den Etikettenbogen auf

teren Fensterrand erscheint der Hinweis auf die Nummer des markierten Symbols. Haben Sie zum Beispiel auf den „Smiley“ im Zeichensatz »Wingdings« geklickt, erscheint in der Statuszeile die Meldung: »Fügt Wingdings-Schriftartzeichen 74 ein«.

Merken Sie sich diese Nummer und verlassen Sie die Dialogbox mit »Abbrechen«. Mit »Extras | Umschläge und Etiketten« gelangen Sie nun in die Dialogbox zur Gestaltung des Aufdrucks auf Briefumschläge und Etikettenbögen. Aktivieren Sie das Registerblatt »Etiketten«, um mit »Optionen« die gewünschte Etikettenart einzustellen. Klicken Sie dann in das Feld »Adresse« und betätigen Sie die Tastenkombination [Strg] [F9]. Damit erzeugen Sie eine leere Feldklammer.

Um zum Beispiel den Smiley einzufügen, schreiben Sie in diese Klammer »SondZeichen 74 \\f „Wingdings“« Der Inhalt des Feldes sieht also folgendermaßen aus: »{ SondZeichen 74 \\f „Wingdings“}« Für andere Symbole ersetzen Sie einfach die Zahl oder die Schriftart

ten Sie darauf, daß Sie den Pfad und den Dateinamen entsprechend der gewünschten Datei einsetzen müssen; zur Trennung der Verzeichnisse sind doppelte Backslashes nötig. Wenn Sie nun die Schaltfläche »Neues Dokument« betätigen, können Sie die eingefügten Cliparts

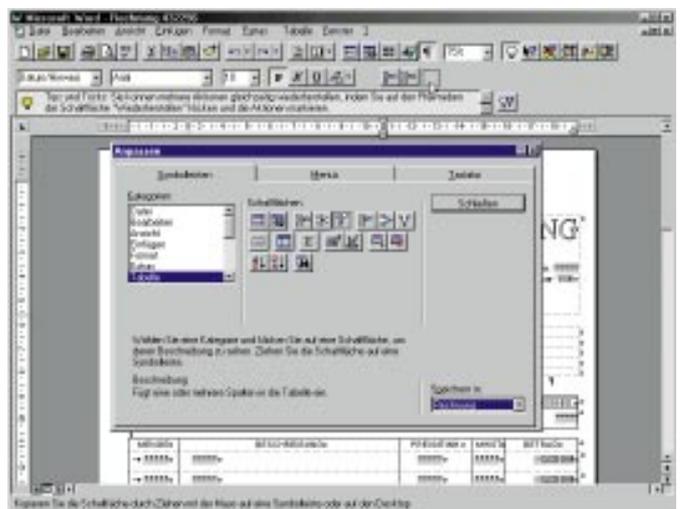
Individuelle Symbolleisten je nach Dokumentart

Die Symbolleisten von Word lassen sich zwar frei bestücken, doch es werden nicht immer sämtliche Schaltflächen für alle Dokumentarten benötigt. Während zum Beispiel verschiedene Formatierungsfunktionen für Briefe benötigt werden, sind sie beim Schreiben eines Berichts möglicherweise völlig überflüssig.

Deshalb ist es oft sinnvoll, sich die am häufigsten benötigten Dokumentarten vorzuknöpfen. Um alle Dokumente, die auf einer gemeinsamen Vorlage basieren, mit den neuen Symbolleisten zu versehen, müssen Sie eines der Dokumente öffnen, das mit der gewünschten Vorlage erstellt wurde, oder mit »Datei | Neu« ein neues Dokument der gewünschten Vorlagenart anlegen.

Mit »Extras | Anpassen« gilt es nun, die Symbolleisten auf den persönlichen Bedarf zuzuschneiden. Wechseln Sie dafür in das Register »Symbolleisten« und entfernen Sie mit Drag and Drop alle überflüssigen Schaltflächen aus den Symbolleisten. Ebenfalls mit Drag and Drop können Sie zusätzliche Schaltflächen aus der Dialogbox »Anpassen« in eine der Symbolleisten ziehen. Damit sich die Veränderungen auf die richtige Vorlage auswirken, müssen Sie in der Dialogbox »Anpassen« unter »Speichern in« die richtige Vorlage auswählen. ▶

Übersichtlich: Jede Dokumentvorlage bekommt ihre persönliche Symbolleisten-Auswahl



Eine Liste aller Wörter in einem Dokument anlegen

Möchte man umfangreiche Dokumente mit einem Glossar ausstatten, verliert man leicht den Überblick, welche Wörter im Text auftauchen. Dies wird durch eine Liste erleichtert, die alle im Dokument enthaltenen Wörter enthält. Wenn Sie das im Kasten abgedruckte Makro starten, wird zunächst ein neues Dokument angelegt, in das jedes Wort des aktiven Dokuments kopiert wird. Das Makro überprüft die Liste auf doppelte Wörter und erfasst diese nicht zweimal.

Dabei beachtet das Makro die Groß- und Kleinschreibung. Taucht also ein Wort einmal klein geschrieben und ein anderes Mal mit einem großen Anfangsbuchstaben auf – zum Beispiel, weil es am Satzanfang steht – erscheint es in der Liste nur einmal. Möchten Sie, daß Wörter sowohl in kleiner als auch in großer Schreibweise erfasst werden, müssen Sie an die Zeile »BearbeitenSuchen .Suchen = a\$, .Richtung = 0« die Zeichenfolge »GroßKleinschreibung = 1« anhängen. Die Zeile muß also lauten:

»BearbeitenSuchen .Suchen = a\$, .Richtung = 0 .GroßKleinschreibung = 1«

Der Durchlauf des Makros nimmt bei längeren Dokumenten viel Zeit in Anspruch. Testen Sie die Funktion also am besten an einem kurzen Text. Nach dem Abarbeiten des Makros erscheint die Liste der Wörter sortiert nach ihrem erstmaligen Auftritt. Wenn Sie eine Liste in alphabetischer Reihenfolge bevorzugen, markieren Sie mit »Bearbeiten | Alles markieren« das komplette Dokument, um mit »Tabelle | Text sortieren« die gewünschte Sortierungsart einzustellen.

Geheftete DIN-A5-Broschüren korrekt durchnummerieren

Möchte man aus gefalteten und doppelseitig bedruckten DIN-A4-Seiten geheftete Broschüren im DIN-A5-Format gestalten, ergibt sich normalerweise ein Problem mit der automatischen Nummerierung.

Erstens benötigt jede Seite zwei Seitenzahlen, und darüber hinaus sind diese nicht durchnummeriert. Das Dilemma läßt sich jedoch mit einer Formel lösen.

Um eine Heftbroschüre anzulegen, müssen Sie zunächst für eine waagrechte Ausrichtung des Papiers sorgen. Diese Einstellung können Sie im Menü »Datei | Seite einrichten« im Register »Papierfor-

mat« unter »Ausrichtung« festlegen, indem Sie die Option »Querformat« aktivieren. Im selben Menü markieren Sie außerdem im Register »Seitenlayout« unter »Kopf- und Fußzeilen« die Option »Gerade/ungerade anders«.

Nachdem Sie die Dialogbox mit »OK« verlassen haben, wechseln Sie in das Menü »Ansicht | Kopf- und Fußzeile«. Fügen Sie in die Kopfzeile eine Tabelle mit zwei Spalten und einer Zeile ein. In die linke Spalte geben Sie die folgende Formel ein:

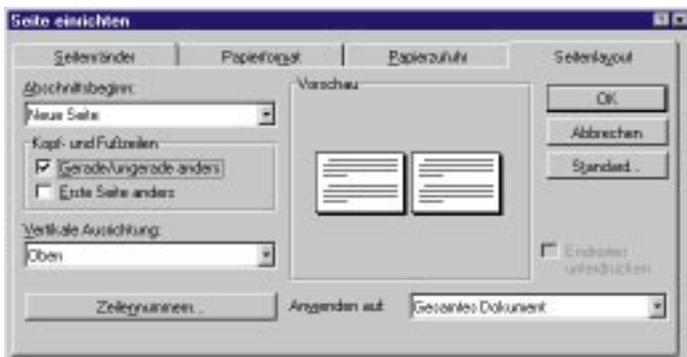
»={({anzseiten}*2)-{seite} + 1}«

Die Klammerpaare erzeugen Sie mit Hilfe der Tastenkombination [Strg] [F9]. Um die Formel zu schreiben, betätigen Sie also zunächst [Strg] [F9], fügen dann ein Gleichheitszeichen, eine linke Klammer und nochmals die Kombination [Strg] [F9] ein. Schreiben Sie innerhalb dieser Klammer das Wort »anzseiten« und bewegen Sie den Cursor hinter die

Makro zum Erfassen aller Wörter eines Textes

```
Sub MAIN
x$ = FensterName$()
DateiNeuStandard
y$ = FensterName$()
Aktivieren x$
BeginnDokument
While Not AmEndeDesDokuments()
    WortRechts 1, 1
    a$ = Markierung$()
    z = 1
    If Len(a$) = 0 Then z = 0
    REM Die folgende Schleife ist notwendig, wenn sich
    REM die Markierung in einer Tabelle befindet
    While z = 0
        ZeichenRechts
        WortRechts 1, 1
        a$ = Markierung$()
        z = Len(a$)
    Wend
    REM Leerzeichen am Wortende werden abgeschnitten
    While Right$(a$, 1) = " "
        a$ = Left$(a$, Len(a$) - 1)
    Wend
    Abbrechen
    REM Nur wenn das Wort ein gültiges Wort ist,
    REM wird es in der Wortlistendatei gesucht und eingefügt
    If a$ <> Chr$(13) And a$ <> Chr$(11) And a$ <> Chr$(9) Then
        Aktivieren y$
        BeginnDokument
        BearbeitenSuchenLöschenFormatierung
        BearbeitenSuchen .Suchen = a$, .Richtung = 0
        If BearbeitenSuchenGefunden() = 0 Then
            EndeDokument
            Einfügen a$
            EinfügenAbsatz
        EndIf
        Aktivieren x$
    EndIf
    ZeichenRechts
Wend
End Sub
```

Wechselseitig: Gerade und ungerade Seiten benötigen verschiedene Kopfzeilen





geschweifte Klammer, um die nächsten Zeichen bis zur dritten Klammer einzugeben. Die gesamte Formel muß innerhalb der zuerst erstellten Feldklammer eingefügt werden.

Wechseln Sie dann mit [Tab] in die zweite Spalte der Kopfzeile und betätigen Sie dort nochmals [Strg] [F9], um das Wort »Seite« einzusetzen. Die rechte Tabellenspalte muß also folgendermaßen aussehen: »{seite}«. Je nachdem, ob die Seitenzahlen in der Broschüre innen am Falz oder außen am Seitenrand erscheinen sollen, sollten Sie die rechte Spalte rechtsbündig für außenliegende Ziffern oder die linke Spalte rechtsbündig für Ziffern am Falz ausrichten.

Verlassen Sie die Ansicht der Kopf- und Fußzeile mit einem Klick auf »Schließen« und erzeugen Sie mit [Strg] [Return] eine neue Seite. Wechseln Sie dort mit »Ansicht | Kopf- und Fußzeile« in die Ansicht der Kopfzeile und fügen Sie wieder eine Tabelle mit einer Zeile und zwei Spalten ein. Jetzt müssen Sie die linke Spalte mit dem Feld »{seite}« und die rechte mit »{({anzseiten}*2)-{seite} +1}« ausstatten. Richten Sie auch hier die

linke Spalte rechtsbündig oder die rechte Spalte rechtsbündig aus, genau so, wie Sie es in der Kopfzeile der ersten Seite festgelegt haben.

Nachdem Sie mit »Schließen« die Ansicht der Kopfzeile verlassen haben, können Sie Ihre Broschüre gestalten. Dafür bietet sich entweder die Aufteilung in Spalten oder das Einbinden einer Tabelle oder von Positionsrahmen an. Beachten Sie, daß die Anzahl der Seiten der Broschüre immer durch vier teilbar sein muß. Da die Seiten beidseitig bedruckt werden, darf keine ungerade Seite ohne ihr Pendant erscheinen.

Mit »Datei | Seitenansicht« können Sie sich besser innerhalb der Broschürenseiten orientieren. Wenn die Broschüre bereit zum Druck ist, stellen Sie für den ersten Durchgang im Menü »Datei | Drucken« unter »Drucken« die Option »Ungerade Seiten« ein.

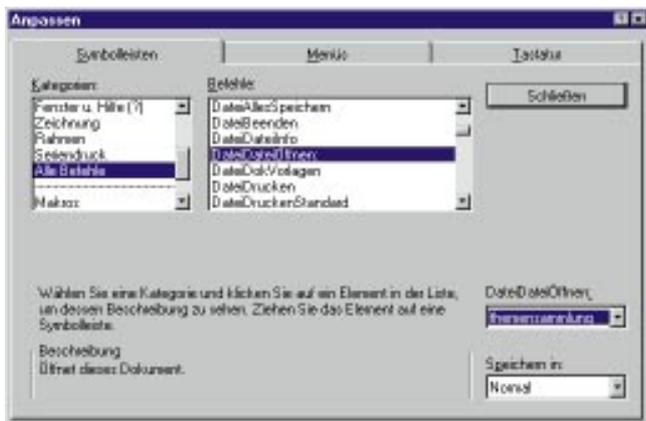
Nach dem Ausdrucken der ungeraden Seiten ist Vorsicht geboten. Je nach Drucker unterscheidet sich das weitere Vorgehen. Drucker wie zum Beispiel der HP Deskjet bedrucken die Rückseiten, also die Seiten des Papiers, die mit dem

Gesicht nach unten im Druckerschacht liegen; viele Laserdrucker bedrucken die Oberseite.

Wenn Sie etwa einen HP Deskjet verwenden, nehmen Sie einfach den Papierstapel aus dem Ausgabefach und plazieren ihn, ohne ihn zu drehen, wieder im Einzugsschacht. Aktivieren Sie jetzt – unabhängig vom Drucker – unter »Extras | Optionen | Drucker« die Option »Umgekehrte Druckreihenfolge«. Sollte diese Option bereits aktiviert sein, müssen Sie sie deaktivieren. Wechseln Sie nun mit »Datei | Drucken« wieder in das Druckmenü, um unter »Drucken: Gerade Seiten« einzustellen.

Schaltfläche zum Öffnen einer bestimmten Datei

Manche Dokumente werden so häufig benötigt, daß es sich lohnt, sie ohne Umwege über Menüstrukturen einfach durch einen Mausklick zu laden. Um eine bestimmte Datei in Zukunft per Mausklick zu öffnen, müssen Sie diese Datei zunächst ein letztes Mal auf dem üblichen Weg mit »Datei | Öffnen«



**Direkter Zugriff:
Häufig verwendete
Dokumente werden
einfach über eine
Schaltfläche der
Symbolleiste geladen**

box »Benutzerdefinierte Schaltfläche«, in der Sie das gewünschte Symbol aussuchen oder mit »Bearbeiten« selbst gestalten können. Sobald Sie die Dialogbox verlassen, steht Ihnen die neue Schaltfläche zum Öffnen der zuvor ausgewählten Datei zur Verfügung.

Autokorrektur unterdrücken

Die Autokorrektur von Word kann nicht nur typischen Tippfehlern vorbeugen, sondern auch Abkürzungen in volle Wörter umwandeln. Kürzel wie »bzw.«, »z.B.« oder »mfg« sind zwar gebräuchlich, aber in der Korrespondenz und anderen Texten normalerweise nicht erwünscht. Es empfiehlt sich also, mit »Extras | Autokorrektur« die Abkürzung in das Feld »Ersetzen:« und die volle Schreibweise in das Feld »Durch:« aufzunehmen. Wenn die Option »Während der Eingabe ersetzen« in dieser Dialogbox aktiv ist, wandelt Word jede Abkürzung im Text in die gewünschte volle Schreibweise um.

Manchmal ist Word jedoch etwas übereifrig und korrigiert Zeichenfolgen,

laden. Wechseln Sie dann mit »Extras | Anpassen« auf das Register »Symbolleisten« und markieren Sie unter »Kategorien« den Eintrag »Alle Befehle«.

Im rechten Bereich der Dialogbox erscheint jetzt statt der verfügbaren Schaltflächen eine Liste aller Befehle in alphabetischer Reihenfolge. Scrollen Sie in der Liste nach unten, bis Sie die Zeile »DateiDateiÖffnen:« markieren können. Rechts unten in der Dialogbox erscheint ein Auswahlfeld »DateiDateiÖffnen«

mit einer Liste aller gerade geöffneten Dokumente. Wählen Sie das gewünschte Dokument aus und klicken Sie nochmals auf den Listeneintrag »DateiDateiÖffnen« im Bereich »Befehle«.

Halten Sie die Maustaste gedrückt; der Mauscursor wird mit dem Umriß einer Schaltfläche umgeben. Ziehen Sie diesen Umriß bei gedrückter Maustaste an die gewünschte Stelle in der Symbolleiste und lassen Sie dort die Maustaste los. Word präsentiert Ihnen nun die Dialog-



die nicht verändert werden sollten. In diesem Fall haben Sie verschiedene Möglichkeiten, die Korrektur rückgängig zu machen. Die schnellste Alternative ist normalerweise, direkt, nachdem Word ein Wort ungewünscht korrigiert hat, [Strg] [Z] zu betätigen. Dies entspricht dem Menü »Bearbeiten | Rückgängig« und stellt den Zustand vor der Autokorrektur wieder her.

Hat Word nur wenig geändert, können Sie auch mit den Cursortasten zurück zu den veränderten Zeichen gehen und sie von Hand korrigieren. Wenn Sie kein Leerzeichen schreiben, vergißt Word, daß es dieses Wort korrigieren sollte, und korrigiert es nicht noch einmal. Wissen Sie schon vor der Eingabe einer Zeichenfolge, daß Sie keine Autokorrektur wollen, können Sie ebenso zwei Leerzeichen setzen und die nicht zu korrigierende Zeichenfolge dann innerhalb der beiden Leerzeichen schreiben.

Wollen Sie manche Abkürzungen abwechselnd in der kurzen und der langen Fassung verwenden, bietet sich bei Word 6.0 auch die Eingabe eines geschützten Leerzeichens nach der abgekürzten Schreibweise an. Das Zeichen erhalten Sie mit der Tastenkombination [Strg] [Shift] [Leer]. Bei Word 7.0 versagt diese Methode, diese Version korrigiert auch bei geschützten Leerzeichen.

Schaltflächen in Dokumente einbetten

Einseitige Formulare mit der Option »Ansicht | Ganzer Bildschirm« auszufüllen ist oft angenehmer, weil keine Programmelemente von Word die Sicht auf das Formular einschränken. Möchte man jedoch eine Schaltfläche bedienen, muß man jedesmal zwischen den Ansichten hin- und herwechseln. Bei Dokumenten, die aus Gründen der Übersichtlichkeit häufig in der Vollansicht bearbeitet werden, lohnt es sich deshalb, die am häufigsten verwendeten Schaltflächen direkt in das Dokument einzubinden.

Wenn Sie die Originalschaltflächen von Word im Dokument verwenden wollen, müssen Sie zunächst einen Screenshot des Programms ergattern. Betätigen Sie dafür einfach die Taste [Druck], während Sie sich in Word befinden. Der aktuelle Bildschirm wird so in die Zwischenablage befördert und kann unter Paint oder Paintbrush mit »Bearbeiten | Einfügen« weiterbearbeitet werden.

Um zu verhindern, daß das Malprogramm Paintbrush von Windows 3.x Teile des Screenshots abschneidet, wählen Sie in Paintbrush im Menü »Ansicht

zuerst »Verkleinern« und fügen erst dann den Inhalt der Zwischenablage ein, indem Sie zweimal [Strg] [V] betätigen.

Möchten Sie zum Beispiel die Schaltfläche »Drucken« aus dem Screenshot in Ihr Dokument aufnehmen, zoomen Sie in Paint für Windows 95 den Bereich mit dieser Schaltfläche nach einem Klick auf das Werkzeug »Lupe« und markieren Sie den Umriß der Schaltfläche sorgfältig mit dem Markierungswerkzeug, um sie mit »Bearbeiten | Kopieren« in die Zwi-

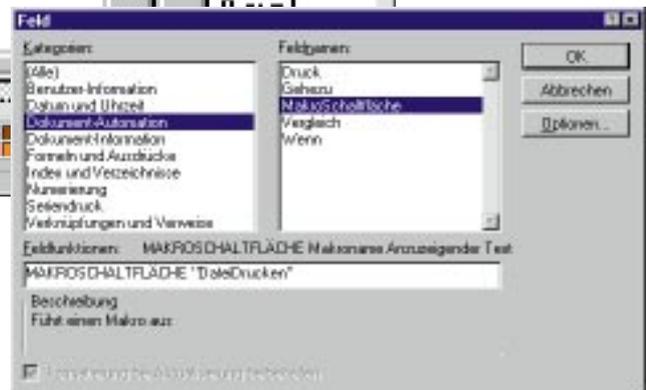
ten Schreibweisen der Funktionen von Word. Möchten Sie keine Word-Funktion, sondern eines Ihrer eigenen Makros verwenden, dann schreiben Sie dessen Namen hinter das Wort »MAKRO-SCHALFTFLÄCHE«.

Wenn Sie jetzt die Dialogbox »Feld« mit »OK« verlassen, sehen Sie in Ihrem Dokument noch keine Veränderung. Aktivieren Sie deshalb mit »Extras | Optionen« die »Feldfunktionen« im Register »Ansicht«. Sie sehen daraufhin



Feinarbeit: Je sauberer die Schaltfläche im Malprogramm markiert wird, desto realistischer ist das Ergebnis

Auswahl: Mit dem Feld »Makroschaltfläche« lassen sich alle Word-Befehle in das Dokument einbinden



schenablage zu kopieren. Bei Paintbrush funktioniert das Ausschneidewerkzeug im Lupenmodus leider nicht, deshalb ist es hier wichtig, genau hinzusehen.

Wechseln Sie dann wieder zu Word und bringen Sie den Cursor an die Stelle, an der die Schaltfläche erscheinen soll. Dann binden Sie mit »Einfügen | Feld« eine »Makroschaltfläche« ein. Sie finden diesen Eintrag schnell, indem Sie unter »Kategorien« den Eintrag »Dokument-Automation« einstellen. Schreiben Sie nach einem Klick auf den Eintrag »Makroschaltfläche« in das Eingabefeld »Feldfunktionen« hinter »MAKRO-SCHALFTFLÄCHE« die gewünschte Funktion innerhalb von Anführungszeichen. Im Beispiel müßte unter Feldfunktionen folgende Zeile stehen: »MAKRO-SCHALFTFLÄCHE „DateiDrucken“«.

Einen Überblick über alle verfügbaren Funktionen bekommen Sie übrigens, wenn Sie mit »Extras | Anpassen« auf das Registerblatt »Menüs« wechseln. Dort finden Sie unter »Befehle« alle korrek-

im Dokument den Text, den Sie zuvor unter »Feldfunktion« eingegeben haben, innerhalb von geschweiften Klammern. Setzen Sie den Cursor vor die hintere geschweifte Klammer und wählen Sie den Befehl »Inhalte einfügen« aus dem Menü »Bearbeiten«.

Nach einem Mausklick auf »Bitmap-Objekt« in der Version 7.0 oder »Bitmap« in Word 6.0 gefolgt von einem »OK« können Sie die Ansicht der »Feldfunktionen« mit »Extras | Optionen | Ansicht« wieder deaktivieren. Weil der Ausdruck der Schaltflächen normalerweise nicht erwünscht ist, sollten Sie Ihre neue Schaltfläche markieren und mit »Format | Zeichen | Verborgenen« verstecken. Die Option »Verborgener Text« im Bereich »Nichtdruckbare Zeichen« des Menüs »Extras | Optionen | Ansicht« gewährleistet, daß die Schaltfläche im Dokument sichtbar ist, aber auf dem Ausdruck nicht erscheint. Ein Doppelklick auf die neue Schaltfläche startet die verknüpfte Funktion.

Excel

Flexibel runden

Häufig entstehen Situationen, in denen auf bestimmte Werte gerundet werden muß. Einige Beispiele sind Preiskalkulationen, bei denen auf volle Zehner gerundet wird, Bestellungen, die im Dutzend erfolgen müssen, und Währungsumrechnungen auf 0,05, etwa beim Schweizer Franken, dessen kleinste gebräuchliche Einheit fünf Rappen sind.

Um diese Rundungen schnell und zuverlässig auszuführen, enthält Excel die Funktion »Runden«. Setzt man »Runden« jedoch im Sinne des Erfinders ein, indem man mit »Einfügen | Funktion | Runden« den Assistenten in Anspruch nimmt, fragt das Programm nach der zu rundenden Zahl und nach der gewünschten Anzahl der Nachkommastellen. Mit einem Trick läßt sich die Funktion jedoch sehr leicht dazu verwenden, auf jedes beliebige Vielfache einer Zahl zu runden.

Setzt man den Assistenten ein, um zum Beispiel die Zahl in Zelle »A1« auf vier Nachkommastellen zu runden, sieht die Formel folgendermaßen aus: »=RUNDEN(A1;4)«. Möchte man die Funktion »RUNDEN« einsetzen, um zum Beispiel die Zahl in der Zelle »A1« auf volle Zehner zu runden, müßte die Formel so aussehen: »=RUNDEN(A1/10;0)*10«.

Die Zahl in Zelle »A1« wird also zunächst durch 10 geteilt, gerundet und danach wieder mit 10 multipliziert. Die Funktion »RUNDEN« berücksichtigt die Rundungskonventionen und sorgt dafür, daß die errechnete Zahl durch den angegebenen Wert teilbar ist. Um also wie beim Beispiel des Schweizer Rappen auf 0,05 zu runden, müßte die Formel »=RUNDEN(A1/0,05;0)*0,05« lauten.

Die Formel läßt sich natürlich sehr gut in Tabellen einbauen, doch wer häufig auf verschiedene Ganzzahlen runden muß, kann sich auch eine persönliche Kalkulationshilfe basteln. Angenommen, Sie arbeiten in der Einkaufsabteilung und bestellen bei verschiedenen Großhändlern, die verschiedene Verpackungsgrößen – also Vielfache von 5, 10, 12 und 100 – anbieten. Aus Ihrer Warenkalkulation erhalten Sie Bedarfszahlen, die nun in die Verpackungseinheiten umgerechnet werden müssen.

Gehen Sie nun davon aus, daß Sie oben in der Tabelle angeben, auf welches Vielfache gerundet werden soll. Diesen Wert könnten Sie zum Beispiel in die Zelle D1 schreiben. Ab Zeile 4 soll eine Tabelle

entstehen, in der die Spalte A Ihren Bedarf enthält. Spalte B liefert die Anzahl der zu bestellenden Einheiten, Spalte C die Stückzahl und Spalte D die Differenz.

In Spalte A werden die Bedarfszahlen eingetragen oder aus einem anderen Dokument übernommen. Die Zelle B4 enthält die Formel »=C4/D1«, C4 wird mit »=RUNDEN(A4/\$D\$1;0)*\$D\$1« ausgestattet, und die Differenz in Zelle D4 wird durch die Formel »=C4-A4« ermittelt. Diese Formeln können von oben nach unten kopiert werden, indem man sie komplett markiert und den Mauszeiger über die untere, linke Ecke der Markierung bewegt – der Cursor verwandelt sich in ein schwarzes Kreuz.

Bedarfs	Anzahl Einheiten	Stückzahl	Differenz
1551	120	1560	-3
4654	388	4656	-2
448	37	444	-4
5644	470	5640	-4
565	47	564	-1
5464	475	5460	-4
544	45	540	-4
1555	130	1560	-5
1511	125	1512	1
5258	438	5256	-2
118	10	120	2
4844	374	4848	4
458	38	456	-2
554	46	552	-2
4488	374	4488	0
181	15	180	-1
1611	151	1612	1

Erweitert man nun die Markierung bei gedrückter Maustaste nach unten, wird der Zelleninhalt an die neuen Zellenbezüge angepaßt. Damit die Zelle D1 absolut bleibt, also nicht an die neue Lage der Formeln angepaßt wird, sind die Dollarzeichen vor der Spalten- und der Zeilenangabe nötig.

Andere Startseite festlegen

Standarddokumente enthalten normalerweise in der Fußzeile die Angabe der Seitenzahl. Möchte man mehrere Dateien in einem Ausdruck zusammenfassen, ist eine Änderung der Seitenzahlen nötig. Um die Anfangsseitenzahl zu ändern, wechseln Sie in das Menü »Datei | Seite einrichten« und klicken auf das Register »Kopf- und Fußzeile«. Nach einem Klick auf die Schaltfläche »Benutzerdefinierte Fußzeile« ergänzen Sie den Eintrag »Seite &[Seite]« mit einem Plus und der Anzahl der vorangegangenen Seiten.

Umfaßt das Dokument, an das der Ausdruck angehängt werden soll, bereits neun Seiten, lautet der Eintrag »Seite

&[Seite]+9«. Nach einem Klick auf »OK« erscheint unter »Fußzeile« der Eintrag »Seite 10«, und Excel numeriert die folgenden Seiten automatisch durch.

In geschützten Dokumenten schneller bewegen

Bevor eine Arbeitsmappe oder ein Blatt der Tabelle mit »Extras | Dokument schützen« vor Veränderungen bewahrt wird, ist es normalerweise angebracht, Zellen, die verändert werden dürfen, mit »Format | Zellen« im Register »Schutz« durch Deaktivieren der Option »Gespart« für die Eingabe freizuschalten. Jedesmal, wenn man in einem so ge-

Komfortabel: Mit dieser Tabelle kann im Handumdrehen auf jedes beliebige Vielfache einer Zahl gerundet werden

schützten Dokument versucht, in eine der gesperrten Zellen zu schreiben, erscheint die Fehlermeldung »Gesperrte Zellen können nicht verändert werden«.

In geschützten Dokumenten ist es deshalb praktischer, sich mit der Tabulatortaste zwischen den Zellen zu bewegen. Ein Druck auf [Tab] springt auf die nächste freigeschaltete Zelle im Arbeitsblatt. Möchte man zu einer vorherigen freien Zelle zurückspringen, gelingt das mit der Tastenkombination [Shift] [Tab].

Wochentage in Tabellen zählen

Bei der statistischen Auswertung von bestimmten Ereignissen, zum Beispiel Krankentagen, ist es manchmal sinnvoll, herauszufinden, wie oft ein bestimmter Wochentag betroffen ist. Zu diesem Zweck eignet sich eine Matrixformel, die einen bestimmten Zellbereich auf einen Wochentag überprüft und bei jedem Auftreten des Tages die Zahl »1« addiert.

Enthalten etwa die Zellen A2 bis A25 die Daten, bei denen Sie feststellen wollen, wie viele Montage darunter sind,



lautet die Formel: »{=SUMME(WENN(WOCHENTAG(A2:A25)=2;1;0))}«.

Die 2 nach dem Gleichheitszeichen überprüft jede Zelle auf den Wochentag Montag, der durch den Code »2« repräsentiert wird. Bei jedem Auftauchen eines Montags wird eine Ziffer addiert. Befinden sich also im Zellbereich A2 bis A25 sieben Datumsangaben, die auf einen Montag fallen, so gibt die Formel die

Datum	Krankentage gesamt	
Krankentage Manfred Feinbein		
Datum		
Krankentage gesamt		13
Devon entfallen auf:		
Di. 10.01.95	Montag	2
Mi. 11.01.95	Dienstag	3
Do. 12.01.95	Mittwoch	3
Fr. 13.01.95	Donnerstag	3
Mo. 14.01.95	Freitag	2
Di. 15.01.95		
Mi. 16.01.95		
Do. 17.01.95		
Fr. 18.01.95		
Mo. 19.01.95		
Di. 20.01.95		
Mi. 21.01.95		
Do. 22.01.95		

Statistische Auswertung: Eine Formel analysiert, wie oft ein Ereignis auf einen bestimmten Wochentag fällt

Zahl »7« aus. Um eine Matrixformel abzuschließen, geben Sie die Formel ohne geschweifte Klammern ein und schließen die Eingabe mit [Strg] [Shift] [Enter] ab. Sie umschließt die komplette Formel mit den geschweiften Klammern.

Um die Formel an andere Wochentage anzupassen, verwenden Sie anstelle der »2« folgende Codes:

- Sonntag = 1
- Montag = 2
- Dienstag = 3
- Mittwoch = 4
- Donnerstag = 5
- Freitag = 6
- Samstag = 7

Beachten Sie, daß Sie bei nachträglichen Änderungen an Matrixformeln wieder [Strg] [Shift] [Enter] betätigen müssen, weil die geschweiften Klammern sogleich verschwinden, wenn Sie den Inhalt der Formel verändern.

Zelleninhalte zusammenfassen und trennen

Speziell bei Zellen mit Text ist es manchmal nötig, den Inhalt beider Zellen in einer Zelle zusammenzufassen. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn als Datengrundlage eine Datenbank vorliegt, bei der in Spalte A die Vornamen und in Spalte B

die Nachnamen vorliegen. Möchte man in Spalte C den Vornamen und den Nachnamen zusammenfassen, muß folgende Formel in die entsprechende Zelle geschrieben werden: »=A1&“ „&B1«. Das kaufmännische „und“ verbindet Zellinhalte, ohne sie zu berechnen.

Alle Zeichen, die zusätzlich zu den Zellinhalten auftauchen sollen – in diesem Fall das Leerzeichen – müssen ebenfalls mit dem Zeichen & verbunden und innerhalb von Anführungszeichen gesetzt werden. Natürlich können auch andere Zusammenhänge mit dieser Formel hergestellt werden. Befinden sich zum Beispiel in der Spalte A die Namen der Mitarbeiter und in Spalte B deren monatliche Umsätze, könnte Spalte C mit folgender Formel bestückt werden: »=A1&“erreichte im Mai“&B1&“ DM Umsatz“«. In der Zelle mit der Formel könnte also zum Beispiel der Text „Anton Müller erzielte im Mai 87 000 DM Umsatz“ stehen.

Umgekehrt ist es auch manchmal erforderlich, Zellinhalte zu trennen. Liegt zum Beispiel eine Namensliste vor, in der Vor- und Nachname gemeinsam in einer Zelle stehen, ist dies für die Übertragung in eine Datenbank oft ungeeignet, weil zum Beispiel für Anreden nur der Nachname benötigt wird.

Um einen aus Vor- und Nachname bestehenden Zellinhalt auf zwei Zellen aufzuteilen, muß in der ersten Zelle die Formel »=LINKS(A11;FINDEN(„ „; A11;1)-1)« stehen. Sie sucht nach der Zeichenfolge links vom Leerzeichen, durch die Vor- und Nachname üblicherweise getrennt sind, und gibt die Zeichenfolge aus. Sollten Vor- und Nachname durch ein Komma und ein Leerzeichen voneinander getrennt sein, muß »-1« durch »-2« ersetzt werden. Die zweite Zelle muß die Formel »=RECHTS(A11;LÄNGE(A11)-FINDEN(„ „;A11))« enthalten.

Nun müssen die Formeln in Werte umgewandelt werden. Kopieren Sie dafür die Formeln zunächst mit Auto-Ausfüllen (siehe Tip „Flexibel runden“) auf den kompletten Zielbereich, und markieren Sie dann den kompletten Bereich. Befördern Sie die markierten Zellen nun mit »Bearbeiten | Kopieren« in die Zwischenablage. Lassen Sie die Markierung bestehen, wenn Sie die Formeln durch die Werte ersetzen wollen, oder klicken Sie auf einen freien Bereich, wenn Sie die Formeln erhalten wollen. Aktivieren Sie dann die Option »Bearbeiten | Inhalte einfügen | Werte«. Nach einem Klick auf »OK« stehen die Namen anstelle der Formeln in den Zellen. ►

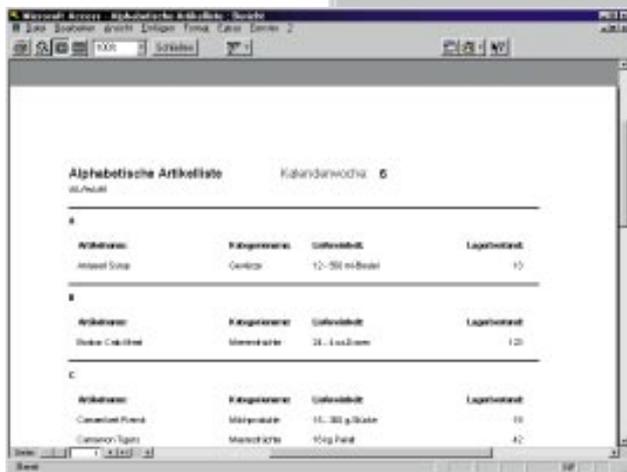
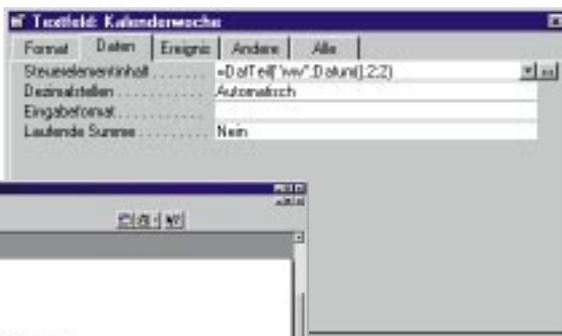


Access

Die aktuelle Kalenderwoche auf dem Bericht ausgeben

Wenn man viel mit Kalenderwochen rechnet und plant, ist es praktisch, in der Kopfzeile von Access-Berichten die Kalenderwoche mit auszugeben. Um aus dem aktuellen Datum die Kalenderwoche zu ermitteln, muß jedoch ein spezielles Format für das Datum eingegeben werden.

Ergänzung: Ein zusätzliches Feld im Berichtskopf nimmt die Formel für die Kalenderwoche auf



Immer aktuell: Der Bericht liefert in der Seitenansicht und im Ausdruck die Kalenderwoche

Öffnen Sie dafür zunächst den gewünschten Bericht in der Entwurfsansicht, indem Sie zunächst den Berichtsnamen im Register »Berichte« markieren, um dann auf »Entwurf« zu klicken. Wählen Sie dann das Werkzeug »Textfeld« aus der Symbolleiste »Toolbox« und ziehen Sie das Textfeld im Berichtskopf in der gewünschten Größe auf. Ändern Sie den Erläuterungstext im linken Kasten zum Beispiel auf »Kalenderwoche«, um mit einem Doppelklick auf das eingefügte Textfeld mit der Beschriftung »Ungebunden« in dessen Eigenschaften-Dialogbox zu gelangen.

Im Feld »Steuerelementinhalt«, das Sie in Access 7.0 im Register »Daten« und in Access 2.0 im Bereich »Dateneigenschaften« finden, tragen Sie nun die Formel »=DatTeil(„ww“;Datum();2;2)« ein. Unter »Format« in Access 7.0 oder »Layout-Eigenschaften« in Access 2.0 können Sie außerdem die »Schriftart« und »Größe« der Ausgabe festlegen. Verlas-

sen Sie anschließend das Fenster mit den Objekteigenschaften. Sie sehen in dem Feld nun die Formel. Um das Ergebnis zu überprüfen, wechseln Sie in das Menü »Datei | Seitenansicht«. Hier sollte nun im oberen Bereich des Berichts die aktuelle Kalenderwoche erscheinen.

Formulare mit Anwenderinformationen ausstatten

In den Office-Anwendungen hat man sich normalerweise daran gewöhnt, daß jedesmal, wenn man die Maus über eine Schaltfläche bewegt, nach kurzer Zeit

erscheint, sobald der Benutzer des Formulars den Mauszeiger über das Objekt mit dem Erläuterungstext bewegt.

Um ein Formular mit Anwenderinformationen auszustatten, muß das Formular zunächst in der Entwurfsansicht geöffnet werden. Markieren Sie jetzt das Element, das einen erläuternden Text erhalten soll, mit der rechten Maustaste. Wählen Sie anschließend aus dem Popup-Menü den Punkt »Eigenschaften« aus und wechseln Sie auf das Register »Andere«. Noch schneller gelangen Sie in die Objekteigenschaften, indem Sie einfach einen Doppelklick auf das Objekt ausführen. In der Zeile »SteuerelementTip Text« können Sie den Erläuterungstext für das Objekt eintragen.

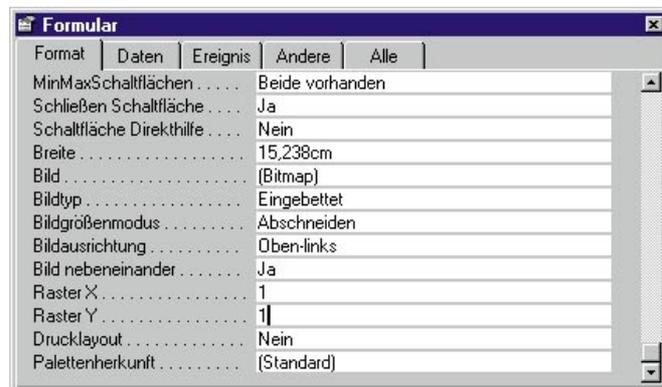
Sowohl in Access 2.0 als auch mit der Version 7.0 lassen sich Anwenderinformationen in die Statusleiste von Access einbauen. Geben Sie den Text, der in der Statuszeile erscheinen soll, wenn sich der Cursor im Eingabefeld befindet, unter Access 7.0 in der Zeile »Statuszeilentext« im Register »Andere« der Objekteigenschaften und in Access 2.0 in derselben Zeile des Bereichs »Andere Eigenschaften« ein.

Wenn Sie nach den Veränderungen von der Entwurfsansicht mit »Ansicht | Formular« in die Formularansicht wechseln, erscheint ab sofort die Bubble-Help, sobald Sie den Mauszeiger über das Objekt bewegen, oder der Statuszeilentext, wenn sich der Cursor im Eingabefeld befindet.

Rastergenauigkeit in Formularen einstellen

Obwohl in Access unter »Format« die Option »Rasterfang« aktiviert ist, merkt man von dieser Funktion beim Plazieren von Objekten in der Entwurfsansicht von Formularen recht wenig. Man sieht in der Entwurfsansicht zwar ein Zentimetergitter, doch anhand dieses Gitters plazierte Access die Objekte nicht. Möch-

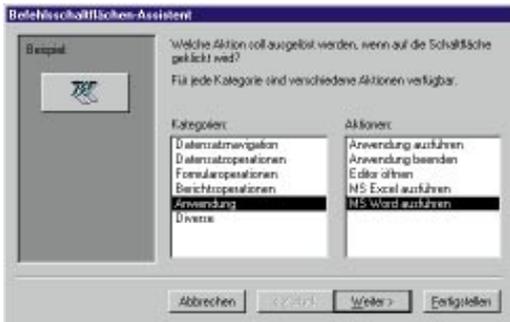
neben dem Mauszeiger ein erläuternder Text in einem gelben Kästchen erscheint. Diese Anwenderinformationen – auch »Bubble-Help« genannt – lassen sich in Access 7.0 auch in Formularen einbauen. So können Sie zum Beispiel für jedes Eingabefeld und jede Schaltfläche im Formular erläuternde Texte von einer Länge bis zu 255 Zeichen gestalten. Der Text



Grob gerastert: Je kleiner die Zahl, desto größer das Raster; der Wert 1 steht für die Rastergröße 1 cm

Befehlsschaltflächen in Formulare einbetten

Access enthält bereits eine ganze Reihe vorbereiteter Befehlsschaltflächen, die sich bei der Eingabe von Daten als nützlich erweisen. Um die neuen Funktionen und



Praktisch: Der Befehlsschaltflächen-Assistent bindet auf Knopfdruck fertige Schaltflächen in Formulare ein

Schaltflächen zu begutachten, legen Sie am besten ein neues Formular an. Betätigen Sie in der Entwurfsansicht zunächst die Schaltfläche »Steuerelementassistenten« (das Symbol mit dem Zauberstab) in der Symbolleiste »Toolbox« und drücken Sie danach in derselben Symbolleiste den Button »Befehlsschaltfläche«.

Ziehen Sie nun im Formular ein Feld beliebiger Größe auf. Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird der Befehlsschaltflächenassistent gestartet, der viele fertige Schaltflächen anbietet, die mit verschiedenen Aktionen verknüpft sind. Möchten Sie in Ihr Formular zum Beispiel eine Schaltfläche zum Starten von Winword einbauen, wählen Sie unter »Kategorien« den Punkt »Anwendung« aus



Abrakadabra: Der Zauberstab muß aktiv sein, damit die hilfreichen Geister in Aktion treten

und markieren dann den Eintrag »MS Word ausführen« in der Access-Version 7.0 oder »führt MS-Word aus« in der Version 2.0. Nach einem Klick auf »Fertigstellen« bzw. »Beenden« in 2.0 enthält Ihr Formular eine Schaltfläche mit dem Symbol von Word für Windows. Wenn Sie mit »Ansicht | Formular« in die Formularansicht wechseln, wird nach einem Klick auf die neue Schaltfläche automatisch Word gestartet. ▶



Powerpoint

Gespeicherte Organisationsdiagramme verwenden

Normalerweise können Organisationsdiagramme für mehrere Präsentationen verwendet werden. Zu diesem Zweck enthält das Programm-Modul zur Gestaltung von Organisationsdiagrammen den Befehl »Speichern unter« im Menü »Datei«. Sinn der Übung ist es, auf alte Diagramme zurückgreifen zu können. Doch auch in der neuen Powerpoint-Version 7.0 ist das ebenso wie in Powerpoint 4.0 nicht ohne weiteres möglich. Befindet man sich nämlich im Organisationsdiagramm-Modul und versucht über »Datei | Öffnen« das gespeicherte Diagramm aufzurufen, erscheint nach Verlassen des Moduls dennoch das Standard-Organisationsdiagramm auf der Folie.

Um gespeicherte Organisationsdiagramme in eine Folie einzubinden, muß

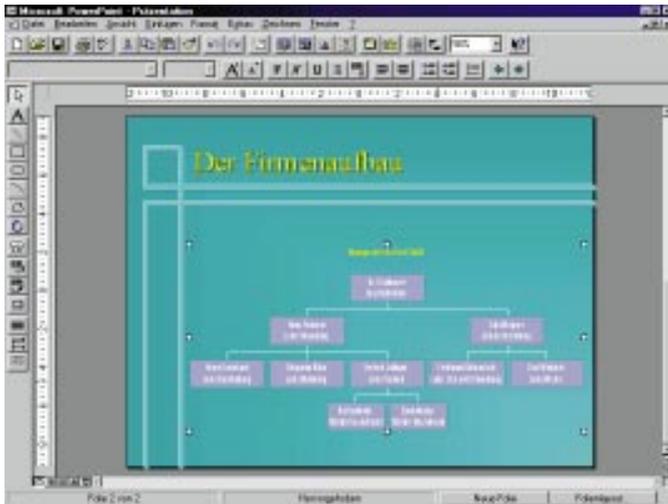
ein wenig getrickt werden. Speichern Sie zunächst ein Organisationsdiagramm, indem Sie in einer neuen Folie auf den Platzhalter doppelklicken. Ändern Sie das Organisationsdiagramm Ihren Wünschen entsprechend ab, um es danach mit »Datei | Speichern unter« mit einem Dateinamen zu versehen.

Um das so gespeicherte Diagramm in eine andere Folie zu übernehmen, legen Sie zunächst mit einem Klick auf die Schaltfläche »Neue Folie« eine frische Folie »Organisationsdiagramm« an. Mit einem Doppelklick auf den Platzhalter des Organisationsdiagramms in der Folie gelangen Sie nun in das Bearbeitungsmodul. Laden Sie dort das gespeicherte Diagramm mit dem Befehl »Datei | Öffnen«. Nun sehen Sie im Modul zwar das zuvor gespeicherte Organisationsdiagramm, wenn Sie jedoch mit »Datei |

Beenden« zur Präsentation zurückkehren, erscheint in der Folie dennoch das Standarddiagramm.

Dieser Effekt entsteht, weil das Organisationsdiagramm-Modul die Datei »Objekt in Präsentationsname« und nicht die geöffnete und aktive Organisationsdiagramm-Datei an Powerpoint übergibt. Wechseln Sie deshalb, wenn Sie das gespeicherte Organisationsdiagramm sehen, mit »Fenster« auf die Datei »Objekt in Präsentationsname« und markieren Sie dort die untere Hierarchieebene, um sie komplett zu löschen. Wenn nur noch das oberste Managerfeld sichtbar ist, wechseln Sie wieder über »Fenster« zu Ihrem gespeicherten Organisationsdiagramm und markieren es, indem Sie mit der Maus einen Rahmen darum aufziehen.

Kopieren Sie die Markierung mit [Strg] [C] in die Zwischenablage und wechseln Sie mit »Fenster | Objekt in Präsentationsname« wieder zum Organisationsdiagramm der Präsentationsfolie. Hier markieren Sie das Managerfeld und fügen mit »Bearbeiten | Felder einfügen« das in der Zwischenablage gespeicherte Diagramm ein. Nun gilt es nur noch, das Managerfeld des Standard-Organisationsdiagramms zu löschen, und Sie können mit »Datei | Beenden« das gespeicherte Diagramm an Powerpoint übergeben.



Recycling: Einmal angelegte Organisationsdiagramme können mehrmals verwendet werden...

Texte aus Word in Präsentationen einfügen

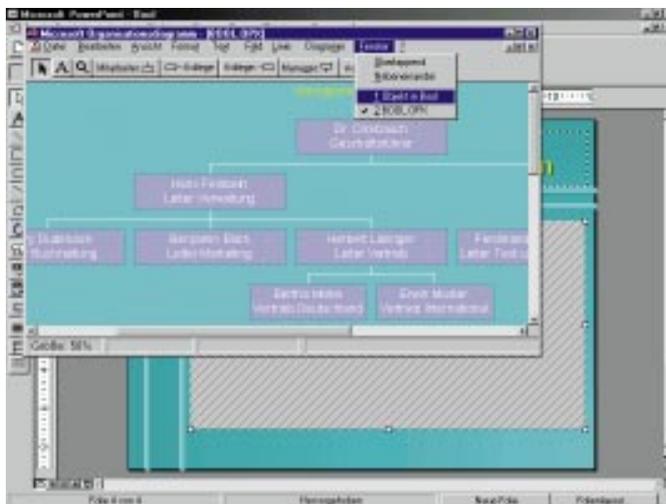
Zwischen Word und Powerpoint stehen zwei Austauschmöglichkeiten für Texte zur Verfügung. Möchte man nur einzelne Passagen aus Word in eine Folie von Powerpoint übernehmen, eignet sich die Drag-and-Drop-Methode am besten.

Markieren Sie dafür einfach in Word den Textbereich, den Sie in die Powerpointfolie kopieren wollen, um ihn dann anzuklicken und den Cursor bei gedrückter Maustaste zu bewegen. Der Cursor verändert seine Form und zeigt anhand des kleinen Rechtecks an, daß ein Bereich transportiert wird.

Diese Methode schneidet jedoch den Originaltext aus dem Dokument aus, verschiebt ihn also von Word für Windows nach Powerpoint. Um den Bereich zu kopieren, muß beim Loslassen des Bereichs am Zielort die Taste [Strg] gedrückt gehalten werden. Der Cursor wird mit einem Plus ergänzt und zeigt damit einen Kopiervorgang an.

Während unter Windows 3.x für den Textaustausch per Drag and Drop sowohl Ausgangs- als auch Zielfenster gleichzeitig sichtbar sein müssen, kann

...vorausgesetzt, man beachtet beim Einbinden der gespeicherten Diagramme die Eigenheiten von Powerpoint





unter Windows 95 die Taskleiste für die Drag-and-Drop-Aktion verwendet werden. Ziehen Sie den markierten Bereich in Word einfach auf die Schaltfläche von Powerpoint in der Taskleiste. Das Programmfenster von Powerpoint klappt vor das Winword-Fenster und kann mit dem Textbereich ergänzt werden.

Die zweite Möglichkeit des Textaustauschs ist die Übernahme kompletter Gliederungen von Word nach Powerpoint. Möchten Sie eine neue Präsentation auf der Grundlage einer vorhandenen Gliederung anlegen, wählen Sie in Powerpoint im Menü »Datei | Öffnen« den Dateityp »Alle Gliederungen«, um aus der Liste das entsprechende Word-Dokument auszuwählen. In der Gliederungsansicht können Sie die Gliederung Ihren Wünschen entsprechend auf die Folien verteilen, indem Sie die Hauptpunkte mit einem Mausklick markieren und mit einem weiteren Klick auf den nach links weisenden Pfeil heraufstufen.

Um in eine bestehende Präsentation eine Gliederung aus Word einzubinden, markieren Sie die Folie, hinter der die Gliederung eingefügt werden soll, und wählen aus dem Menü »Einfügen« den Punkt »Einfügen | Folien aus Gliederung«. Wieder ist die Gliederungsansicht die beste Plattform, um die Verteilung auf die einzelnen Folien vorzunehmen.

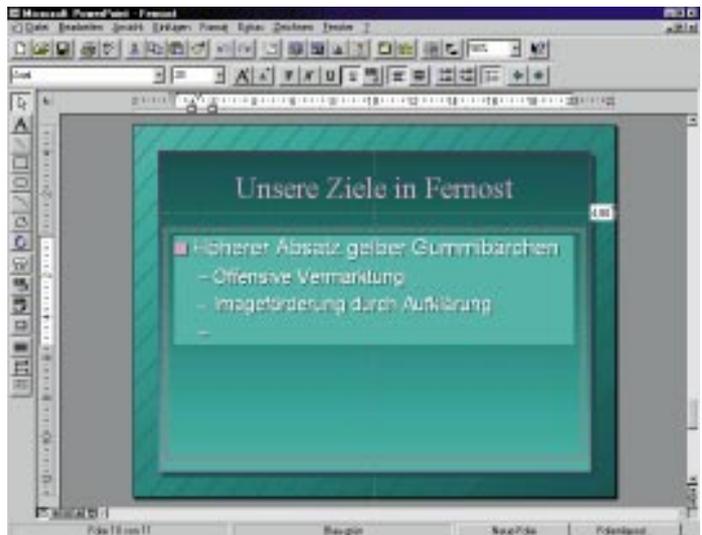
Führungslinien verwenden

In Powerpoint sind zur einfacheren Platzierung von Objekten Führungslinien enthalten. Sie sind leicht „magnetisch“ und erlauben dadurch die einfachere Ausrichtung an exakten Maßen. Zudem befinden sich diese Linien auf allen Folien an den gleichen Positionen und gewährleisten somit ein einheitliches Layout. Standardgemäß sind diese Führungslinien jedoch nicht sichtbar.

Nach der Installation von Powerpoint enthalten zwar alle Folien je eine mittige vertikale und horizontale Führungslinie, sie kommen jedoch erst mit »Ansicht | Führungslinie« zum Vorschein. Sie können die Lage dieser Führungslinien verändern, indem Sie die Linien in einem freien Bereich der Folie anklicken, neben dem Cursor erscheint die aktuelle Position der Linie in Form einer Zahl. Die Linie läßt sich verschieben, wenn Sie die Maus bei gedrückter linker Maustaste bewegen.

In Powerpoint 7.0 können Sie zusätzliche Linien produzieren. Halten Sie einfach die [Strg]-Taste gedrückt, sobald neben dem Cursor die Zahl auftaucht. Neben der Positionszahl erscheint nun

**Übergreifend:
Die Führungslinien erscheinen in allen Folien der Präsentation an der selben Position**



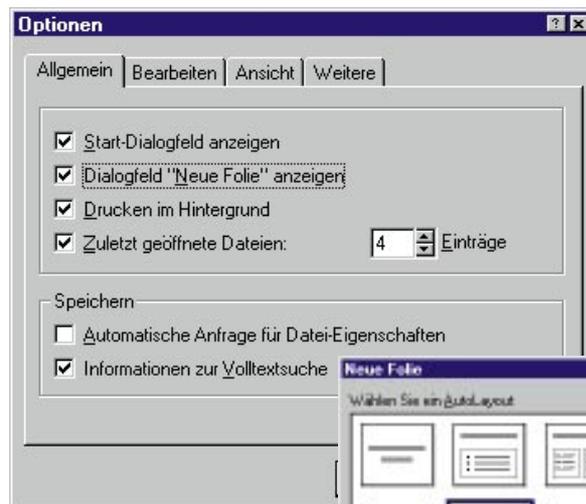
ein Pluszeichen am Cursor. Sobald sich der Cursor über der gewünschten Position befindet, lassen Sie zuerst die Maustaste und dann erst die [Strg]-Taste los.

Die ganze Präsentation mit derselben Folienart ausstatten

Gewöhnlich präsentiert Powerpoint beim Anlegen einer neuen Datei und bei einem Klick auf die Schaltfläche »Neue Folie« eine »Auswahl« der vorbereiteten Folienarten, also zum Beispiel Vorlagen, die bereits mit Platzhaltern für Organisationsdiagramme oder Diagramme ausgestattet sind. Möchten Sie jedoch über eine längere Phase der Präsentation immer die gleiche Folienart, also zum Beispiel Aufzählungen, stört diese Dialog-

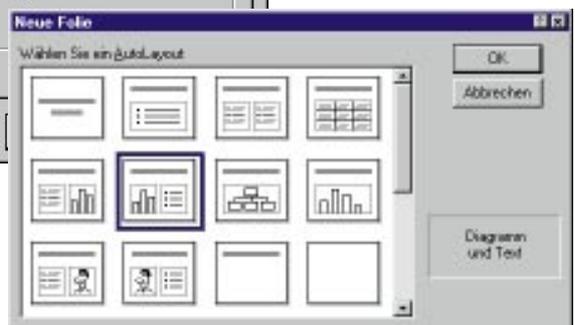
box nur. Schließlich muß man einen Arbeitsgang, der eigentlich unnötig ist, ständig wiederholen.

Bei längeren Strecken mit gleichen Folienarten lohnt es sich deshalb, unter »Extras | Optionen« im Register »Allgemein« die Option »Dialogfeld „Neue Folie“ anzeigen« zu deaktivieren. Jedemal, wenn Sie nun die Schaltfläche »Neue Folie« betätigen, wird automatisch eine Folie eingefügt, die mit derselben Folienart wie die gerade sichtbare Folie ausgestattet ist. Möchten Sie eine andere Folienart wählen, müssen Sie lediglich die [Shift]-Taste betätigen, während Sie auf die Schaltfläche »Neue Folie« klicken. So gelangen Sie wieder in die Auswahldialogbox, in der Sie eine neue Folienart auswählen können. ▶



Zeitsparend: Löscht man das richtige Häkchen, erscheint die Dialogbox mit der Auswahl der Folienlayouts nur noch auf Anfrage

Oft unnötig: Diese Dialogbox taucht nur noch auf, wenn Sie sie wirklich brauchen



Sammelmappe

Dateivorschau in der Sammelmappe

Der Dateimanager des Office-Paketes von Windows 95 ist in der Lage, eine Vorschau auf zwei verschiedene Arten darzustellen: sowohl eine Vorschau auf den Dokumentinhalt als auch als Seitenansicht des Dokuments. In Word und Excel erhält man auch einen Einblick in Dokumente anderer Anwendungen, wenn unter »Datei | Öffnen« die Schaltfläche »Vorschau« aktiv ist. Die reine Textvorschau hat jedoch eine Macke: Großformatierte Überschriften, die nicht in das Vorschaufenster passen, werden senkrecht dargestellt.

In der Sammelmappe versagt die Textvorschau gänzlich, und die einzige Meldung, die man in der Sammelmappe bei aktiver Vorschau im Menü »Abschnitt | Aus Datei einfügen« erhält, ist die lapidare Auskunft »Vorschau nicht möglich«.

Möchten Sie beim Hinzufügen neuer Abschnitte etwas mehr als nur diese Meldung sehen, müssen Sie an Ihren Dateien eine kleine Änderung vornehmen. Um Dokumente von Word, Powerpoint und Excel in der Vorschau der Sammelmappe darstellen zu können, laden Sie in der jeweiligen Anwendung die Datei und aktivieren im Menü »Datei | Eigenschaften« im Register »Datei-Info« die Option »Vorschaugrafik speichern«.

Nach dem Speichern der Datei ist die Vorschau Bestandteil der Dateiinformatio- n. Wenn Sie so behandelte Dateien das nächste Mal in der Sammelmappe unter »Abschnitt | Aus Datei erstellen« anwählen, erhalten Sie einen Blick auf die erste Seite des Dokuments. Dasselbe gilt auch für die Vorschau im Menü »Datei

Öffnen« innerhalb der einzelnen Anwendungen: Auch sie zeigt statt der Textvorschau bei diesen Dateien die Seitenvorschau an.

Reihenfolge der Dokumente einer Sammelmappe ändern

Fügt man in der Sammelmappe mit »Abschnitt | Aus Datei hinzufügen« neue Dokumente – in der Sammelmappe „Ab-



Aufgeräumt: Die Reihenfolge, in der die Dokumente der Sammelmappe aufgelistet werden, läßt sich beliebig verändern

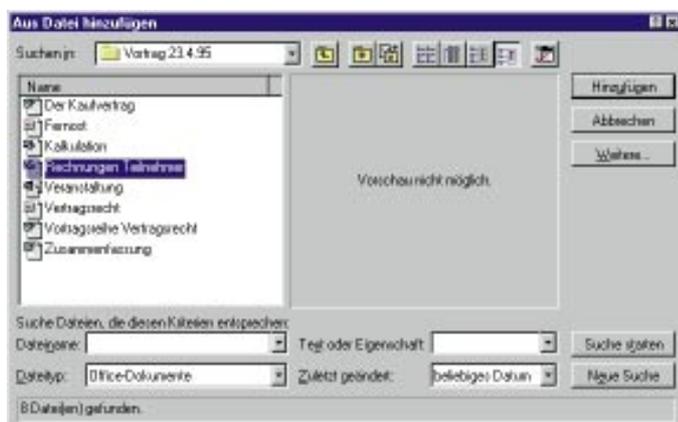
schnitte“ genannt – ein, werden diese immer direkt hinter dem gerade markierten Abschnitt eingefügt. Möchten Sie die Reihenfolge der Abschnitte nachträglich ändern, stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

Klicken Sie im linken Bereich des Sammelmappenfensters das Symbol der Datei, die Sie verschieben möchten, mit der linken Maustaste an. Nach wenigen Augenblicken erscheint das von der

Einige Funktionen stehen in der Sammelmappe nicht zur Verfügung

Innerhalb der Sammelmappe fehlen manche Funktionen, die in der Anwendung des Dokumentes üblicherweise zur Verfügung stehen. So erhält man zum Beispiel bei Word- und Excel-Dokumenten keine Seitenansicht, und in Powerpoint fehlt die Schaltfläche »Neue Folie«.

Wenn man auch in der Sammelmappe auf alle Funktionen der eingebundenen Anwendungen zugreifen möchte, sollte man deshalb mit dem Menü »Abschnitt« in die »Programmansicht« wechseln. Dann sind nicht nur die gewohnten Funktionen zur Hand – auch der Bildschirm ist nicht durch die Leiste der Abschnitte eingeschränkt. Um zur Sammelmappe zurückzukehren, beenden Sie die Programmansicht einfach mit »Datei | Schließen und zurückkehren zu Sammelmappenname«. In Excel finden Sie über den Menüpunkt »Datei | Schließen« den Weg zurück zur Sammelmappe. Elisabeth Reisch (ph) ☐



Undurchsichtig: Statt der Meldung »Vorschau nicht möglich« sollte die erste Dokumentseite sichtbar sein



+ Team- ARBEIT

Egal, ob unter Windows 3.x, Windows für Workgroups, Windows 95 oder OS/2: Multimedia-Anwendungen sind kritisch. Nur wenn Sound, Grafik, CD-ROM, Festplatte und die Erweiterungskarten im PC harmonisch zusammenarbeiten, macht Multimedia richtig Spaß. CHIP zeigt, an welchen Knöpfen Sie drehen müssen, damit Ihr Computer zu multimedialer Höchstform aufläuft.

Themenübersicht

Sound

So machen Sie Ihrer Soundkarte Beine, wenn statt Stereomusik verzerrte Klänge aus dem Lautsprecher dringen

Video

Hilfsmaßnahmen, wenn die Bilder auf dem Bildschirm nur rucken und zucken

CD-ROM

Was Sie unternehmen müssen, wenn das CD-ROM-Laufwerk spinnt

Multimedia-Dateien

Wissenswertes über Multimedia-Dateien, die Sound- und Video-Informationen enthalten

Sound

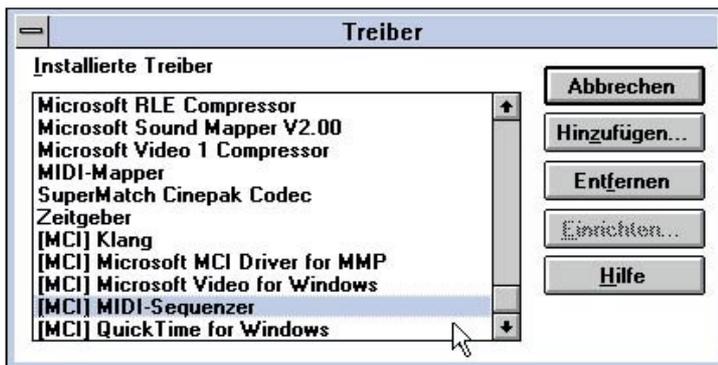
Windows 3.x

Media Player verweigert MIDI-Dateien

Kann der Media Player von Windows 3.x keine MIDI-Dateien abspielen, dann sind meist die MIDI-Treiber nicht vollständig installiert, oder der MIDI-Mapper im Media Player ist falsch eingestellt.

Um das Problem zu beheben, klicken Sie im Media Player auf das Menü »Device | Midi-Sequenz« und dann auf eine MIDI-Datei, etwa auf CANYON.MID im Windows-Verzeichnis. Nach dieser Prozedur ist der Media Player auf die Wiedergabe von MIDI-Dateien getrimmt

Sequenzen:
Vor diesem Eintrag muß ein Häkchen stehen, damit MIDI-Dateien abgespielt werden



Treiber: Der MIDI-Mapper darf bei Multimedia in dieser Liste nicht fehlen

und sollte ausgewählte MIDI-Datei einwandfrei bearbeiten können.

Bleibt jedoch Windows nach dem Start einer MIDI-Datei hängen, dann hat das Installationsprogramm des Soundkartenherstellers den MIDI-Treiber nicht richtig installiert. Doch auch dieses Problem läßt sich einfach beseitigen.

Schließen Sie »Media Player« und aktivieren Sie in der »Systemsteuerung« das Icon »Treiber«. Klicken Sie auf »[MCI] MIDI-Sequenz« (siehe Screenshot) und dann auf »Entfernen«. Schließen Sie das Treiberfenster und stellen Sie sicher, daß sich der Media Player nicht in der Programmgruppe »Autostart« befindet: Ist

der Media Player dort eingetragen, müssen Sie ihn anklicken und entfernen.

Beenden Sie jetzt Windows mit [Alt][F4] und starten Sie Windows erneut vom DOS-Prompt aus.

Klicken Sie abermals auf »Hauptgruppe | Systemsteuerung | Treiber«. Selektieren Sie mit dem Mauszeiger den »[MCI] MIDI-Sequenz« und aktivieren Sie den Knopf »Hinzufügen«. Nach dem Neustart des Computers wird Windows die MIDI-Dateien korrekt abspielen.

Das Soundblaster-Setup-Programm vergißt Einträge in der SYSTEM.INI

Bei den weitverbreiteten Soundtreibern Version 1.5 für die Soundblasterkarte unterschlägt das mitgelieferte Installationsprogramm wichtige Einträge in der

DOS und Windows. Klicken Sie auf das Fenster »SYSTEM.INI«.

Überprüfen Sie in den Abschnitten [boot], [386Enh], [mci], [drivers] und [sndblst.driv], ob alle nachfolgend gelisteten Einträge vorhanden sind. Sollte irgendein Eintrag fehlen, dann tippen Sie die entsprechende Zeile einfach von Hand ein. Das zur Soundkarte mitgelieferte Installationsprogramm müssen Sie nicht erneut starten, da bereits alle benötigten Dateien im Windows-Verzeichnis, meist unter C:\WINDOWS\SYSTEM, stehen.

```
[boot]
sound.driv=mmsound.driv
drivers=mmsystem.dll
...
[386Enh]
device=vsbd.386
device=vadlib.386
...
[mci]
WaveAudio=mciwave.driv
Sequencer=mciseq.driv
CDAudio=mcicda.driv
...
[drivers]
timer=timer.driv
midimapper=midimap.driv
Wave=sndblst2.driv
midi=sndblst2.driv
midi1=msadlib.driv
...
[sndblst.driv]
port=240
int=7
```

Funktioniert die Soundwiedergabe im DOS-Fenster von Windows 3.x nicht einwandfrei oder bleibt der Ton ganz weg, dann stimmen die Einträge in der Datei CONFIG.SYS nicht mit denen in der SYSTEM.INI überein: Hier zum Beispiel verwendet Windows Interrupt 7, hingegen wird MS-DOS mit Interrupt 5 gebootet:

```
DEVICE=C:\SB16\DRVACTSB16.SYS
/UNIT=0 /BLASTER=A:240 I:5 D:1 H:5
```

Ersetzen Sie in der CONFIG.SYS »I:5« durch »I:7«, dann ist das Problem gelöst. Natürlich muß auch der mit einem Kurzschlußstecker gesetzte Interrupt auf der Soundkarte mit den Einträgen in den Systemdateien übereinstimmen.

Windows 95

Alte Soundkarte wird nicht unterstützt

Nach der Installation von Windows 95 arbeitet der PC einwandfrei, nur die Soundkarte bleibt stumm. Weder das Windows-Setup-Programm noch der



Hardware-Assistent («Start | Einstellungen | Systemsteuerung | Hardware») können die Audiokarte entdecken, geschweige denn in Windows 95 einbinden: Mit so mancher älteren Soundkarte, die unter Windows 3.x einwandfrei arbeitet, hat Windows 95 seine Probleme.

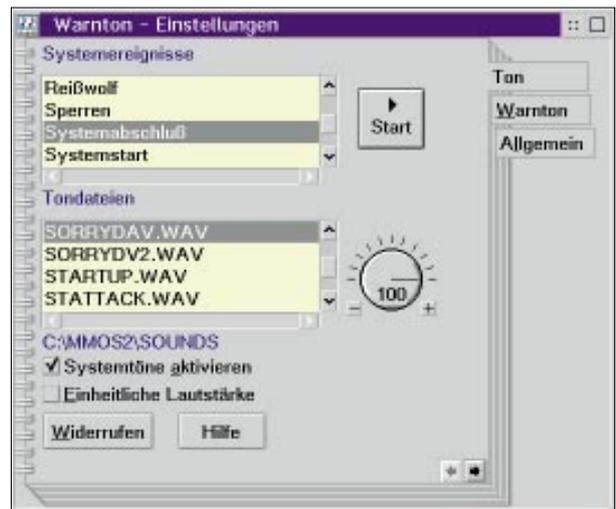
Windows 95 kann man jedoch folgendermaßen überlisten: Starten Sie das Setup-Programm der Soundkarte von der Installationsdiskette mit dem »Explorer«. Das zur Audiokarte gehörige Installationsprogramm macht jetzt Einträge in den Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS.

Nach dieser Prozedur starten Sie Windows 95 erneut, und zwar mit »Start | Beenden | Windows neu starten«. Sollte der PC bereits beim Hochfahren von Windows 95 einige Systemklänge von sich geben, heißt das noch lange nicht, daß die Soundkarte einwandfrei funktioniert.

Starten Sie jetzt nochmals den Hardware-Assistenten mit »Start | Einstellungen | Systemsteuerung | Hardware«. Der Hardware-Assistent durchforstet jetzt die

Systemdateien AUTOEXEC.BAT sowie CONFIG.SYS und findet dort die soeben installierten Real-Mode-Treiber (16-Bit-Treiber) für die Soundkarte. Sollten noch Portadresse oder Interrupt falsch eingetragen sein, dann repariert sie der Hardware-Assistent meist automatisch.

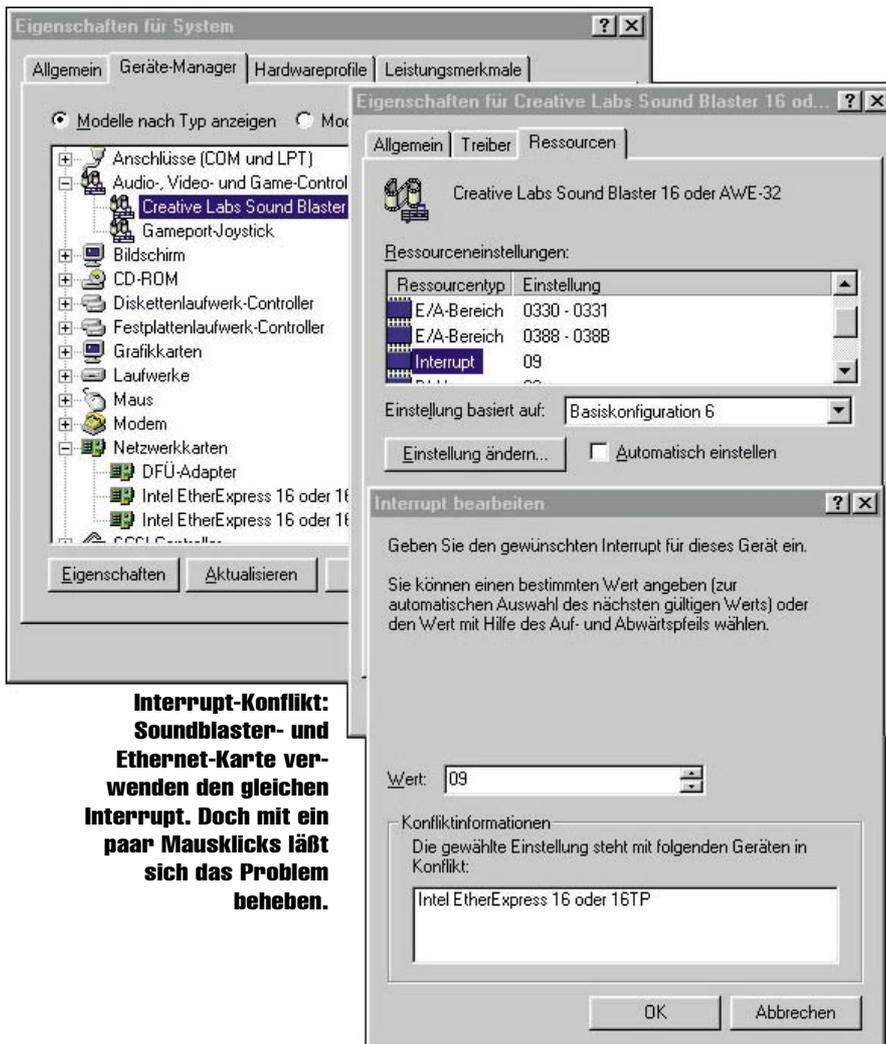
Befindet sich etwa eine Netzwerkkarte im PC, dann kann der Hardware-Assistent mitunter doppelt belegte Ports, Interrupts und DMA-Kanäle nicht ausfindig machen, und Sie müssen selbst danach suchen. Mit »Start | Einstellungen | Systemsteuerung | System | Geräte-Manager« sowie einem Doppelklick auf »Audio-, Video- und Game-Controller« und einem Klick auf das Icon Ihrer Soundkarte öffnen Sie das Fenster »Eigenschaften



Endlos: Ein Interrupt-Konflikt ist schuld, wenn sich die Wiedergabe von WAV-Dateien ständig wiederholt

für...«. Hier zum Beispiel handelt es sich um eine alte Soundblasterkarte, die einen Interrupt-Konflikt mit einer der beiden installierten Netzwerkkarten (Interrupt 9) hat. Schalten Sie die Option »Automatisch einstellen« ab und doppelklicken Sie auf »Interrupt«.

Per Mausklick auf die Pfeile neben dem Interrupt-Eingabefeld »Wert« können Sie jetzt einen freien Interrupt wählen, der »keine Konflikte« auslöst.



Interrupt-Konflikt: Soundblaster- und Ethernet-Karte verwenden den gleichen Interrupt. Doch mit ein paar Mausklicks läßt sich das Problem beheben.

OS/2

Klangwiedergabe wiederholt sich endlos

Wenn ein lautes »Ping« nicht einmal, sondern unentwegt abgespielt wird, deutet dies eindeutig auf ein altes Hardwareproblem hin: Ein Interrupt-Konflikt liegt vor. Bei der doppelten Belegung eines Interrupts kommen sich zum Beispiel Sound- und Netzwerkkarte in die Quere, und der PC kann nicht mehr eindeutig unterscheiden, welche der beiden Karten bedient werden soll.

Am einfachsten behebt man das Problem so: Stellen Sie bei der Soundkarte die Standardeinstellungen für Portadresse, Interrupt und DMA ein. Die Angaben hierfür entnehmen Sie entweder dem Handbuch oder der READ.ME-Datei auf den Installationsdisketten. Konfigurieren Sie jetzt die Netzwerk- oder I/O-Karte mit einem Interrupt, den die Soundkarte nicht verwendet.

Vermeiden Sie jedoch, der Soundkarte den Interrupt 7 zuzuweisen, da dieser vom parallelen Druckerport benötigt wird. Unter OS/2 arbeitet die Sound-

karte mit Interrupt 5 am besten. Oft ist es leichter, eine andere Erweiterungskarte im PC umzukonfigurieren als das ohne hin kritische Audio-Interface. Wenn Sie so vorgehen, dann funktionieren die meisten Soundkarten unter OS/2 tadellos.

Soundkarte wird bei der OS/2-Installation nicht erkannt

Das Installationsprogramm von Warp kennt nur eine recht begrenzte Anzahl von Soundkarten. Zumeist werden nur die Audiokarten großer Hersteller wie zum Beispiel die bekannte Soundblaster von Creative Labs einwandfrei installiert, und sogenannte No-Name-Karten bleiben meistens stumm.

Leider funktioniert der Trick mit dem Auswählen des Treibers einer Standardkarte nur bei den alten OPL-2-Karten wie der Soundblaster 2.0, nicht jedoch bei moderneren Karten wie der Soundblaster 16. Der OS/2-Treiber für die Soundkarte überprüft nämlich die Chipversionsnummer, und diese Prüfung bestehen nicht einmal hundertprozentig kompatible Soundblasterkarten.

Wird der Treiber für eine ältere Soundkarte installiert, dann kann man zwar Klänge abspielen, die Qualität der Soundwiedergabe ist jedoch nicht überzeugend. Andererseits kann man gar keinen Treiber auswählen und so vorgehen: Auf der Seite des Installations-Notizbuchs müssen Sie zunächst prüfen, ob die Multimedia-Utilities installiert sind; falls nicht, installieren Sie dieses Programm. Fehlen die neuesten OS/2-Treiber für Ihre Soundkarte, dann können Sie diese aus dem OS/2-Forum von CompuServe herunterladen.

Die meisten Soundkartenhersteller haben nämlich sehr wohl Treiber für OS/2, legen diese jedoch aus Kostengründen nicht dem Soundkartenpaket bei. Vielmehr stellen sie diese Programme in der hauseigenen Mailbox, CompuServe oder im Internet für den Download bereit. Wenn neue Soundkartentreiber nachträglich installiert werden, verwenden diese automatisch die Multimedia-Utilities, so als wäre der Treiber mit OS/2 installiert worden.

Systemabsturz durch doppelt installierte Multimedia-Utilities

Dieses Problem tritt auf, weil Warp Soundkartentreiber zwar installieren, aber nicht deinstallieren kann. Da sich die Multimedia-Utilities automatisch an vorhandene Treiber anklippen, werden Kopien der entsprechenden Symbole



angelegt. Deshalb gibt es oft nach dem Einbau einer neuen Soundkarte samt Treibern den »Digital-Audio-Spieler« sowie den »Digital-Audio-Spieler:2«.

Falls sich die Hardwarekonfiguration des PC geändert hat, ist der doppelte Audiospieler recht gefährlich: Das erste Symbol dient zum Abspielen über den ersten Soundkartentreiber, das zweite über den zweiten. Da der erste Treiber auf eine gar nicht mehr vorhandene Hardware zugreifen möchte, kann im

Videospieler-Fensters – das wirkt manchmal Wunder: Keine Aussetzer mehr.

Der CD-Spieler gibt keinen Pieps von sich

Wenn nach dem Einlegen einer Audio-CD und dem Anklicken des CD-Spielers kein Ton erklingt, ist entweder der Mixer verstellt oder das CD-ROM-Laufwerk nicht mit einem speziellen Audiokabel an die Soundkarte angeschlossen. In letz-

terem Fall muß ein solches Kabel nachgerüstet werden, wobei der Händler wegen der beträchtlichen Steckervielfalt unbedingt genaue Angaben über CD-ROM-Laufwerk und Soundkarte benötigt. Eine andere Möglichkeit, der Soundkarte das Audiosignal zuzuführen, besteht darin, das eine Ende eines

laubt, die sich die Karte auch nach dem Abschalten des Rechners merkt, ist man fein raus und muß die Einstellung nur einmal vornehmen. Einige ältere Soundblaster 16 werden außerdem vom Warp-Soundblaster-Treiber falsch initialisiert, so daß dem CD-ROM-Drive der Ton wegbleibt. Dagegen hilft nur ein Update des Treibers. Der neue Soundblaster-Treiber enthält auch ein Mixerprogramm, mit dem man alle Soundparameter exakt einstellen kann.



Doppelt gemoppelt: Wenn die Soundkarte gewechselt wird, kommen die Multimedia-Utilities mehrfach vor

schlimmsten Fall die Hardware-Schutzverletzung »Trap D« eintreten, also das System abstürzen.

Daher sollte man in diesem Fall alle ersten Versionen der Icons in den Schredder werfen und in der Multimedia-konfiguration die jeweiligen zweiten Treiber zum Standardtreiber erklären. Sauberer, jedoch aufwendiger ist ein »selektives Löschen« der gesamten Multimedia-Unterstützung und Neuinstallation derselben, da hier alle alten Treiber wirklich entfernt werden.

Der Ton von Videos hat mitunter Aussetzer

Spielt OS/2 große Audiodateien einwandfrei ab, dann heißt das noch lange nicht, daß die Klangwiedergabe in jedem Fall einwandfrei funktioniert. Vor allem bei der Wiedergabe kleiner Audio-Blöcke, die bei vielen AVI-Dateien recht häufig vorkommen, treten immer wieder Probleme auf. Schuld daran ist ein alter Soundkartentreiber, der bei den vielen kurzen DMA-Zugriffen (DMA = Direct Memory Access) nicht mithalten kann. Echte Abhilfe verschafft nur eine neuere Version des Soundkartentreibers aus der Mailbox oder via Internet.

Temporär kann man das Problem oft mit einem kleinen Trick beheben: Man klickt mehrmals sehr rasch hintereinander auf die Schaltfläche »Pause« des

terem Fall muß ein solches Kabel nachgerüstet werden, wobei der Händler wegen der beträchtlichen Steckervielfalt unbedingt genaue Angaben über CD-ROM-Laufwerk und Soundkarte benötigt. Eine andere Möglichkeit, der Soundkarte das Audiosignal zuzuführen, besteht darin, das eine Ende eines

Konflikt zwischen SCSI-Host-Adapter und Soundkarte

Wer den SCSI-Host-Adapter 1542 B von Adaptec in seinem ISA-Rechner verwendet, muß bei der Konfigurierung der Soundkarte gut aufpassen. Sowohl die Audiokarte als auch ihre Treiber müssen einen weiten Bogen um die I/O-Adresse 330h machen, sonst findet der PC kein CD-ROM-Laufwerk.

Bei den Soundkarten hat sich jedoch der von Roland vorgeschlagene MIDI-Port 330h durchgesetzt. Wird diese Adresse auch vom SCSI-Festplattencontroller belegt, dann entsteht ein Port-Konflikt. Als gute Alternativadresse bietet sich 300h an. Damit haben die Treiberprogramme von Festplatte und Soundkarte keine Probleme. Portadres-



Sprachlos: Wenn der CD-Spieler trotz voll aufgedrehtem Lautstärkeregler keinen Ton von sich gibt, liegt es zumeist am Mixer

Stereoklinkenkabeln in die Kopfhörerbuchse des CD-ROM-Laufwerks zu stecken und das andere in den Line-In oder AUX-Eingang der Soundkarte. Schön sieht die Sache nicht aus: Es hängt ein weiteres Kabel lose am PC herum.

Gegen einen verstellten Mixer hilft nur ein Mixerprogramm, das jedoch einige Soundkartenhersteller bei ihren OS/2-Treibern vergessen haben. Hier muß dann zu den entsprechenden DOS- oder Windows-Programmen gegriffen werden, die in aller Regel unter OS/2 klaglos laufen. Wenn die Soundkarte das Einstellen einer Standardeinstellung er-

sen ab 350h sollten Sie bei Multimedia für die Netzwerkkarte reservieren.

Der SCSI-Controller der Pro-Audio-Soundkarte wird nicht zurückgesetzt

Die Soundkarte Pro Audio Spectrum 16 von Mediavision besitzt einen SCSI-Host-Adapter. Ab und zu wird dieser beim Ausführen von Dual Boot (also dem Umschaltprogramm, mit dem festgelegt wird, ob nach dem nächsten Bootvorgang DOS oder OS/2 geladen werden soll) nicht korrekt zurückgesetzt.

Folgender Eintrag eines zusätzlichen Parameters hinter dem Gerätetreiber in der Datei CONFIG.SYS sorgt für Abhilfe: BASEDEV=TMV1SCSI.ADD/R o



Video

Windows 3.x

Stealth-24-Grafikkarte bewirkt mitunter Systemabsturz

Ist in Ihrem PC die weitverbreitete Stealth-24-Grafikkarte mit VESA Local Bus von Diamond installiert, stürzt der Computer vor allem bei Multimedia-Anwendungen aus unerklärlichen Gründen ab. Schuld ist nicht etwa das Motherboard, sondern das falsch konfigurierte Video-Interface.

Das Problem können Sie jedoch so lösen: Booten Sie den PC, ohne daß Win-

Mit der Taste [Entf] gelangen Sie meistens in das BIOS-Setup-Programm. Öffnen Sie jetzt mit den Cursortasten und [Enter] das Menü »Advanced CMOS Setup«. Hinter »Video Shadowing« und »ALE« muß unbedingt »Disabled« stehen. Speichern Sie die neuen Einstellungen im CMOS-RAM. Nach dem Booten arbeiten Grafikkarte und Motherboard einträchtig zusammen.

OS/2

Entweder MPEG-Grafikkarte oder neuer Pentium-PC

Wie Windows, so hat auch OS/2 seine Probleme bei der Wiedergabe von

Wer aber nicht über eine Hardware-MPEG-Karte mit entsprechenden OS/2-Treibern wie etwa die Real-Magic von Sigma Design verfügt, benötigt einen Software-Dekoder wie PM-MPEG und sehr viel Rechenpower.

Mit weniger als einem 90-Megahertz-Pentium geht es bei OS/2 nicht ruckfrei voran. Entweder investiert man in einen neuen Pentium-Rechner oder in eine neue Grafikkarte mit MPEG-Chips. Ein Pentiumrechner ist die elegantere Lösung, da man mit einer herkömmlichen Grafikkarte Videos ruckfrei abspielen kann und nebenbei mehr Rechenleistung hat.

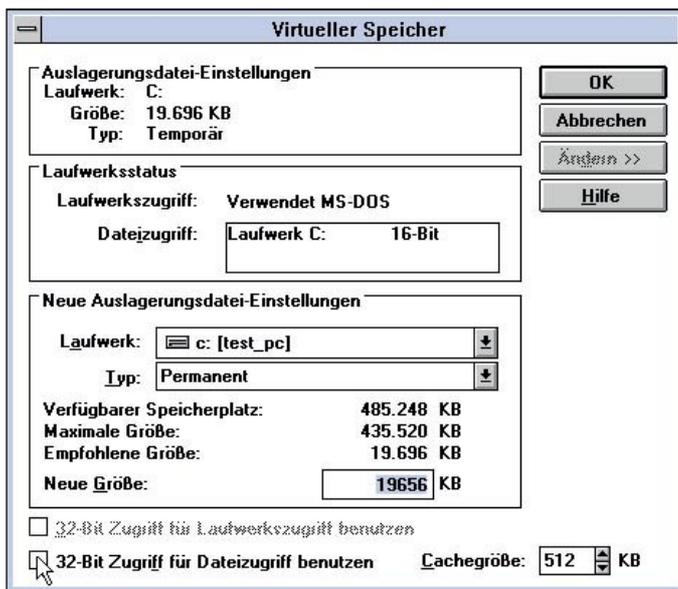
Video-Konflikte friedlich gelöst

OS/2 enthält ein nicht dokumentiertes Hilfsprogramm namens RMVIEW. Mit diesem nützlichen Utility können Sie Hardware-Konflikte analysieren, wenn zum Beispiel bei Multimedia-Anwendungen die Soundkarte mit der Videokarte nicht zusammenarbeitet oder Netzwerkkarte und Modem streiken.

Zwar liefert RMVIEW Informationen in Hülle und Fülle, allerdings in einer sehr kryptischen Form. Deshalb hier die wichtigsten Schalter: Der Aufruf von RMVIEW /? gibt die Hilfe-Information mit allen Kommandozeilenparametern aus. Der wichtigste Schalter ist »/IRQ«, da die meisten Hardware-Konflikte mit doppelt belegten Interrupts zu tun haben.

Beim folgenden Problem hilft nicht einmal RMVIEW weiter: Falls in Ihrem OS/2-Rechner eine ATI-Grafikkarte steckt, die mit den Warp-Standardtreibern arbeitet, dann verschwindet der Mauszeiger gelegentlich über dem »Videofenster«.

Dieses Problem können Sie nur durch Einspielen der neuesten Videotreiber beiseitigen, die beim Händler oder auf CompuServe bereitliegen.



Eintracht: Nur wenn der 32-Bit-Zugriff abgeschaltet ist, bringt man PC, Stealth 24 und Multimedia unter einen Hut

dows 3.x hochgefahren wird. Starten Sie vom DOS-Prompt aus das Utility STLMODE.EXE, das das Setup-Programm der Grafikkarte in einem Unterverzeichnis auf der Festplatte installiert hat.

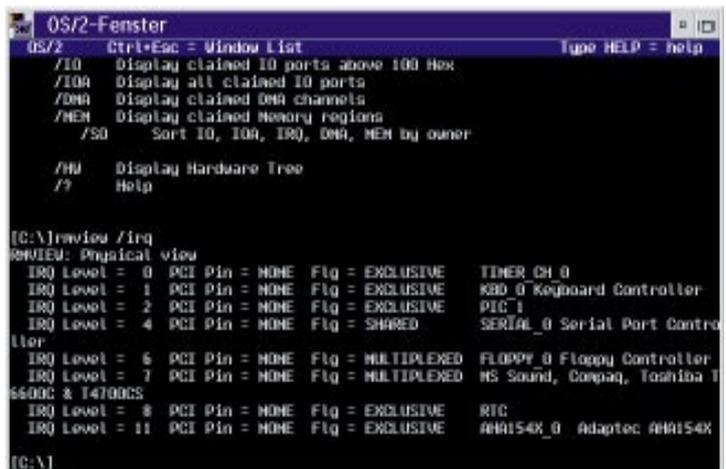
Wählen Sie das Menü »CONFIG« und schalten Sie dort alle Optionen aus, mit Ausnahme »Color Monitor«. Verlassen Sie anschließend das STLMODE-Programm und starten Sie Windows, indem Sie »win« hinter dem DOS-Prompt eingeben.

Klicken Sie nun im Fenster »Hauptgruppe« auf »Systemsteuerung | 386 erweitert | Virtueller Speicher | Ändern«. Die Schaltfläche »32-Bit-Zugriff für Dateizugriff benutzen« muß unbedingt ausgeschaltet sein (siehe Screenshot).

Klicken Sie auf »OK« und verlassen Sie Windows. Der Computer muß jetzt neu gebootet werden: Sobald Sie den DOS-Prompt sehen, drücken Sie die Tastenkombination [Strg][Alt] [Entf].

MPEG-Filmen, die auf der Festplatte oder auf einer CD-ROM gespeichert sind; denn leider beherrscht der systemeigene Videoplayer von OS/2 nur recht wenige AVI-Formate.

Analyse: Mit dem Utility RMVIEW fühlt der OS/2-Anwender dem Betriebssystem bei Hardware-Konflikten auf den Zahn



CD-ROM

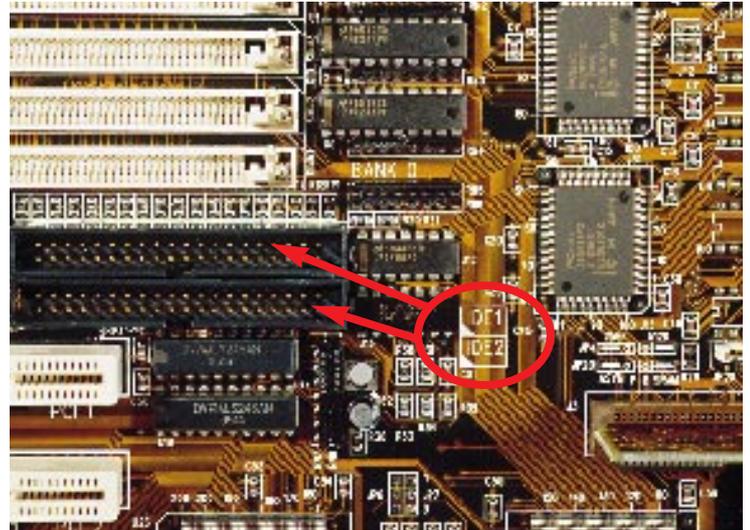
Festplatten-Tuning durch richtig angeschlossenes CD-ROM-Laufwerk

Fast alle modernen Pentium-Computer verwenden Motherboards, die zwei IDE-Verbindungsstecker enthalten. Wie das Foto rechts zeigt, heißen diese beiden Anschlüsse IDE1 und IDE2. Meist werden an den Konnektor IDE1 sowohl die Festplatte als auch das CD-ROM-Laufwerk über ein gemeinsames Flachbandkabel angeschlossen, denn so sparen die PC-Hersteller ein Kabel.

Und genau hier liegt der Hase im Pfeffer: Festplatte und CD-ROM-Laufwerk bremsen sich gegenseitig aus. Besonders beim Bearbeiten von Videosequenzen und anderen Multimedia-Anwendungen stößt man dann schnell an die Grenzen des Massenspeichers. Viel schneller arbeitet die Festplatte, wenn Sie sich ein zweites IDE-Flachbandkabel für etwa 15 Mark in einem Computerladen besorgen.

Tuning: Spendiert man der Festplatte und dem CD-ROM-Drive jeweils ein eigenes Verbindungskabel, dann arbeitet der Computer beim Zugriff auf die Harddisk viel schneller

Schließen Sie dann die Festplatte wie bisher am Konnektor IDE1 und das CD-ROM an IDE2 an. Nicht einmal bei den BIOS-Einstellungen müssen Sie an den Knöpfen drehen, da sich der PC meist automatisch konfiguriert. Das soeben beschriebene Billig-Tuning gilt übrigens nicht nur für Windows-, sondern auch für DOS- und OS/2-Anwendungen.



Windows 95

Soundkarte und CD-ROM-Laufwerk von Sony passen nicht zusammen

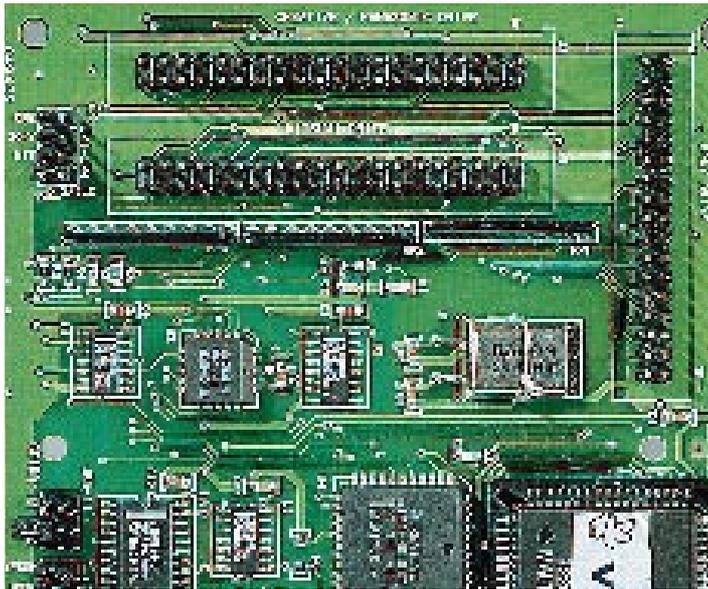
Viele Soundkarten verfügen entweder über einen oder mehrere Konnektoren, an die man direkt ein CD-ROM-Laufwerk anschließen kann. Das Bild zeigt



zum Beispiel eine Soundblaster-16-Karte, die mit drei Steckerleisten für Sony-, Creatix- und Mitsumi-Laufwerke ausgestattet ist (s. unten). Allein an den drei CD-ROM-Anschlüssen auf ein und derselben Soundkarte kann man erkennen, daß sich die Hersteller nicht auf einen einheitlichen Standard einigen konnten.

Ein neues Fenster öffnet sich. Aktivieren Sie »Geräte-Manager | CD-ROM-Controller | Sony Proprietary CD-ROM-Controller | Ressourcen«. In der Box »Einstellung basiert auf« wählen Sie »Basiskonfiguration 1« aus und klicken auf »Automatisch einstellen | Einstellungen ändern | OK«. Nach dem Neustart

Konnektor ausgestattet ist. Neben der Steckleiste muß jedoch der Aufdruck »IDE«, »Fast-IDE« oder noch besser »ATAPI« stehen. Ist die Soundkarte mit einem solchen Konnektor ausgestattet, dann können Sie jedes beliebige CD-ROM-Laufwerk mit IDE-Interface problemlos verbinden, und Windows 95 hat keinen Kummer bei der Installation.



Windows 95: Wird ein Sony-CD-ROM-Laufwerk direkt an die Soundkarte angeschlossen, dann muß man bei der Installation per Hand nachhelfen

Bei zwei CD-ROM-Laufwerken mit IDE-Interface steigt Windows 95 aus

Für Ihre Multimedia-Anwendung benötigen Sie ein zweites CD-ROM-Laufwerk. Da beim Händler um die Ecke gerade ein Quadro-Speed-Laufwerk im Angebot ist, schlagen Sie zu und bauen es ordnungsgemäß in den PC ein. Nach dem Hochfahren von Windows 95 doppelklicken Sie im Ordner »Systemsteuerung« auf das Icon »Hardware«, um das neue Laufwerk zu installieren.

Windows 95 durchsucht jetzt den Computer nach neuen Komponenten und meldet erwartungsgemäß, daß ein neues CD-ROM-Laufwerk entdeckt wurde. Doch nach dem Neustart des Rechners kann nur ein Laufwerk adressiert werden. Das zweite CD-ROM-Drive können Sie jedoch leicht einbinden, da der Hardware-Assistent bereits alle Vorbereitungen getroffen hat.

Klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Systemsteuerung«. Doppelklicken Sie auf »System« und dann auf die Register-

Bereitet das Interface auf der Soundkarte für Windows 3.x, MS-DOS und OS/2 meist keine Probleme, so erkennt Windows 95 bei der Installation keine Sony-Laufwerke, die direkt an die Soundkarte angeschlossen sind. Der Grund: Das Setup-Programm von Windows 95 versucht im I/O-Adreßraum zwischen 200H bis 300H die Portadresse der Soundkarte und des CD-ROM-Laufwerks zu finden.

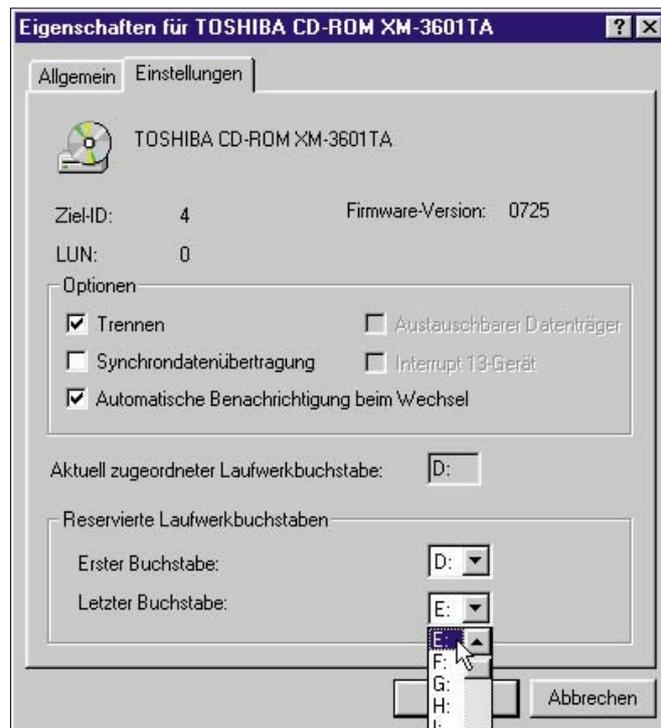
Ist ein Sony-Laufwerk an die Audiokarte angeschlossen, dann liegt dessen Portadresse außerhalb des Adreßbereiches, den Windows 95 bei der Installation überprüft. Dasselbe gilt für den »Hardware-Assistenten«, der sich im Ordner »Systemsteuerung« befindet.

Das Problem läßt sich einfach aus der Welt schaffen. Klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Systemsteuerung«. Aktivieren Sie der Reihe nach das Icon »Hardware«, und klicken Sie dann auf »Weiter | Nein | Weiter | CD-ROM-Controller | Weiter«. Jetzt sind Sie bei der Herstellerbox angekommen. Klicken Sie der Reihe nach auf »Sony | Sony CD-ROM-Controller« und dann dreimal »Weiter«.

Jetzt fragt der Hardware-Assistent, ob der PC neu gestartet werden soll. Antworten Sie mit »Nein« und klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Systemsteuerung | System«.

von Windows 95 funktioniert das an die Soundkarte angeschlossene Sony-CD-ROM-Laufwerk einwandfrei.

Wenn Sie sich eine neue Soundkarte zulegen, dann achten Sie darauf, daß die Karte nur mit einem CD-ROM-



CD-ROM: Läßt sich von zwei installierten Laufwerken nur das erste adressieren, dann ist meist der letzte Laufwerkbuchstabe falsch gesetzt. Mit ein paar Mausklicks läßt sich der Fehler schnell beheben.

karte »Geräte-Manager«. Doppelklicken Sie auf das Icon »CD-ROM« und wählen Sie dann das neue CD-ROM-Laufwerk durch einen weiteren Doppelklick aus.

Es öffnet sich ein weiteres Fenster, das alle »Eigenschaften« enthält. Selektieren Sie mit dem Mauszeiger die Registerkarte »Einstellungen« und weisen Sie in der Box »Reservierte Laufwerksbuchstaben« dem neuen CD-ROM-Laufwerk eine Adresse zu, etwa »E:«. Nach dem Neustart des Rechners können Sie das zweite Laufwerk problemlos ansprechen.

Falls beide CD-ROM-Laufwerke von verschiedenen Herstellern stammen, dann kann noch eine Änderung in der AUTOEXEC.BAT nötig sein. Klicken Sie auf »Start | Ausführen« und geben dann »sysedit« ein. Bestätigen Sie mit »OK« und ändern Sie im Fenster »AUTO-EXE.BAT« den /L-Schalter hinter dem Treiber MSCDEX: Steht dort zum Beispiel »/L:D«, so erhöhen Sie den Laufwerksbuchstaben, also auf »/L:E«.

Mit dieser Maßnahme können Sie übrigens auch CD-ROM-Laufwerke mit alten Real-Mode-Treibern (16-Bit-Windows-3.x-Treiber) unter Windows 95 zum Laufen bringen.



OS/2

Schwierigkeiten mit ATAPI-CD-ROM-Laufwerken

Mit dem ATAPI-Standard wollten die Hersteller von CD-ROM-Laufwerken dem Wirrwarr von Steckern und Treibern ein Ende setzen. Doch wie das Leben so spielt: Manche machen nur halbherzig mit. Wer ein nicht vollständig ATAPI-kompatibles Laufwerk wie zum Beispiel das NEC 260 im Computer eingebaut hat, wird feststellen, daß OS/2 das Laufwerk nicht erkennt. Dies ist natürlich besonders ärgerlich bei der

Inkompatibel: Manche ATAPI-CD-ROM-Laufwerke halten sich nicht an den Standard, und OS/2 kann sie nicht erkennen

Installation von Warp, die von einer silbernen Scheibe erfolgt.

Abhilfe schafft eine neue Version der Standard-IDE-Treiber von Warp. Dazu gibt es von IBM die Fixes für den Fehler »PJ16058«. Die neuen Treiber adressieren nämlich auch CD-ROM-Laufwerke einwandfrei, die nicht voll kompatibel sind. Einige Hersteller wie Mitsumi liefern diesen Update gleich mit dem CD-ROM-Laufwerk aus. ○



Wenn das Problem bereits bei der Installation auftaucht, müssen die Treiber auf den Bootdisketten entsprechend ausgetauscht werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die neuen CD-ROM-Treiber in einem eigenen Verzeichnis auf der Festplatte zu installieren.

Zusätzlich sind zum IBM1S506-Treiber für IDE-Geräte folgende Parameter in der CONFIG.SYS anzugeben:

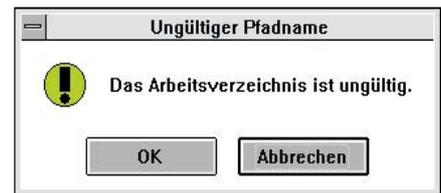
```
BASEDEV=IBM1S506.ADD /A:x /U:y /ATAPI
```

Dabei bedeutet »x« die Nummer des IDE-Adapters und »y« die Nummer des IDE-Gerätes, das an diesem Adapter angeschlossen ist.

Windows 3.x

Beim Abspielen von AVI- und Codec-Dateien stottert das CD-ROM-Laufwerk

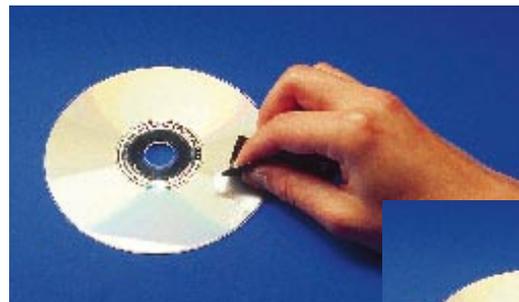
Normalerweise sollte das CD-ROM-Laufwerk keine Sorgen beim Abspielen von Multimedia-Dateien haben. Doch manchmal gehen bei der Bild- und Tonwiedergabe wichtige Informationen verloren. Noch schlimmer ist es, wenn die Meldung »Systemfehler, von Laufwerk D



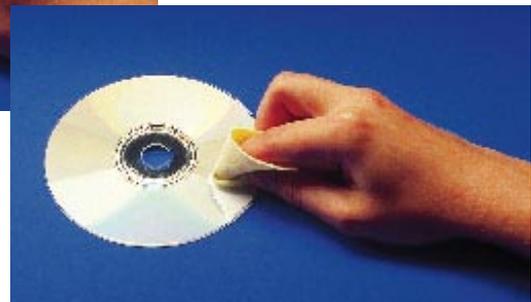
Fehlermeldung: Meist ist die silberne Scheibe schmutzig oder verkratzt

Es kommt vor, daß die Wiedergabe von Multimedia-Dateien zwar tadellos funktioniert, aus irgendwelchen Gründen aber Bild- und Toninformationen bei ein und derselben Datei unter den Tisch fallen. Kopieren Sie in diesem Fall die Multimedia-Datei von der CD-ROM in ein Verzeichnis auf der Festplatte und spielen Sie dann den Videoclip von der Harddisk ab. Funktioniert die Bild- und Tonwiedergabe von der Festplatte einwandfrei, dann kann Ihr CD-ROM-Laufwerk nicht mit der Datentransferate mithalten, und Sie sollten sich ein neues Quadro-Speed-Laufwerk zulegen.

Rucken jedoch Bild und Ton, selbst wenn Sie die Multimedia-Datei von der Festplatte abspielen, dann müssen Sie die Festplatte defragmentieren. Falls Sie



Reparatur: Mit Schmirgelpapier und Feinpolitur rückt man verkratzten CD-ROMs zu Leibe. Nach der Behandlung läuft die Scheibe wie geschmiert.



kann nicht gelesen werden« oder »Das Arbeitsverzeichnis ist ungültig« (s. Screenshot, oben) auf dem Bildschirm erscheint. Zeigt Windows eine dieser Fehlermeldungen, dann ist meist die CD stark verschmutzt oder gar verkratzt.

Nur wegen eines Kratzers muß eine CD noch lange nicht in die Mülltonne: Für 20 bis 30 Mark gibt es in Computer- und Musikgeschäften Reparaturkits für CD-ROMs. Mit mehreren feinen Schmirgelpapieren wird der Kratzer aus der Plastikscheibe herausgeschliffen.

Anschließend muß man mit Spezialpolitur die Oberfläche behandeln, bis wieder der alte Glanz entsteht. Schiebt man nach einer solchen Behandlung die runde Scheibe ins CD-ROM-Laufwerk, dann können Multimedia-Dateien wieder fehlerfrei abgespielt werden.

mit Windows 95 arbeiten, starten Sie mit dem »Explorer« zunächst das Programm SCANDISK.EXE und dann DEFRAG.EXE im Verzeichnis C:\WINDOWS.

Arbeiten Sie mit Windows 3.x, dann schließen Sie mit [Alt][F4] den Programm-Manager und wechseln vom DOS-Prompt aus ins DOS-Verzeichnis, etwa mit CD C:\DOS. Von dort aus starten Sie die DOS-eigenen Utilities SCANDISK.EXE und DEFRAG.EXE. Speziell bei älteren Laptops mit lahmen Festplatten wirkt das Defragmentieren von Multimedia-Dateien oft Wunder. ○



Multimedia-Dateien

Windows 3.x

System bleibt hängen, wenn mehrere AVI-Dateien gleichzeitig abgespielt werden

Windows 3.x stürzt aus unerklärlichen Gründen ab, wenn mehrere AVI-Dateien gleichzeitig abgespielt werden. Schuld daran sind die verschiedenen Datentransferraten und Komprimierungsmethoden, mit denen Windows die einzelnen AVI-Dateien aufzeichnet und wiedergibt.

Wenn Sie gleichzeitig die eine AVI-Datei mit 300 Kilobyte pro Sekunde und die andere mit 100 Kilobyte pro Sekunde abspielen, dann verhaspelt sich Windows 3.x bei der Zuweisung des Lesepuffers. Das führt zur Fehlermeldung »Allgemeine Schutzverletzung«, und der PC kann nur mit der Reset-Taste neu gestartet werden; denn nicht einmal die Tastenkombination [Strg][Alt][Entf] kann ihn wieder zum Leben erwecken.

Kennen Sie die Datentransferraten der einzelnen AVI-Dateien, die gleichzeitig laufen sollen, dann ist es empfehlenswert, die Datei mit der niedrigsten Transferate zuerst zu starten und dann die Dateien mit dem nächsthöheren Durchsatz. Jetzt legt Windows 3.x einen Lesepuffer an, der groß genug ist für langsame und schnelle AVI-Files. Auch der Schutzverletzungsfehler tritt nicht mehr auf, selbst wenn mehrere AVIs gleichzeitig laufen.

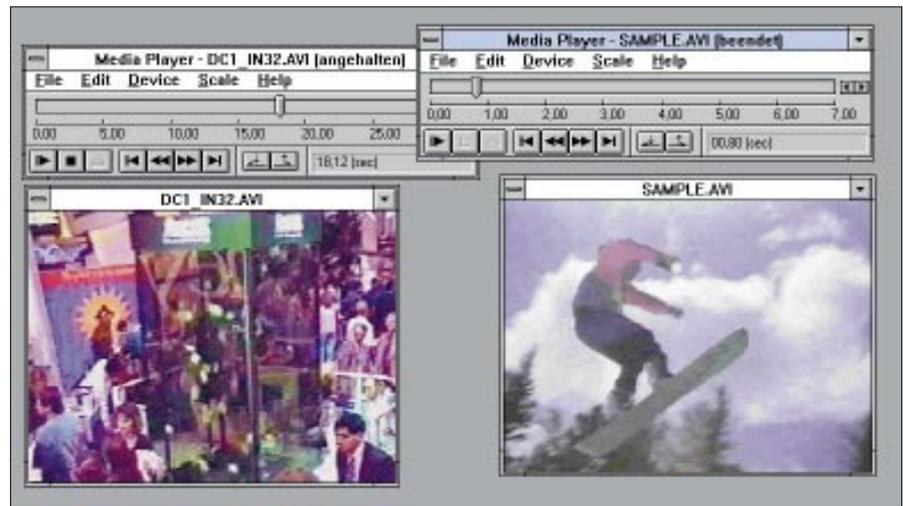
Gänzlich beseitigen können Sie das Problem, indem Sie mit dem Dateimanager den Video-Editor »VidEdit« von Video für Windows aufrufen, eine AVI-Datei öffnen und auf »Video | Compres-

sion Options klicken«. Wählen Sie für AVI-Files, die gleichzeitig abgespielt werden, im Feld »Target« die gleichen Datentransferraten und im Feld »Video Compression Method« die gleiche Videokompressionsmethode.

Am besten klappt es, wie der Screenshot zeigt, mit »150 KB/Sec« und »Intel Indeo Video R3.2«. Abschließend deaktivieren Sie noch die Option »Interleave

von Windows 3.x kopieren. Klicken Sie auf »SAMPLE.AVI« und schieben Sie den Positionszeiger mit dem Links- und Rechtspfeil zu der Stelle im AVI-Clip, wo die geschnittene Videosequenz, die sich im Clipboard befindet, eingesetzt werden soll. Klicken Sie auf »Edit | Paste«, dann kopiert der Video-Editor den Inhalt der Ablagemappe in die Datei SAMPLE.AVI.

Hier wurde also eine Videosequenz mit einer Bildwiederholrate von zehn Frames pro Sekunde in eine andere AVI-Datei eingefügt, die mit 15 Frames pro Sekunde abläuft. Spielen Sie SAMPLE.AVI ab, dann werden Sie bemerken, daß



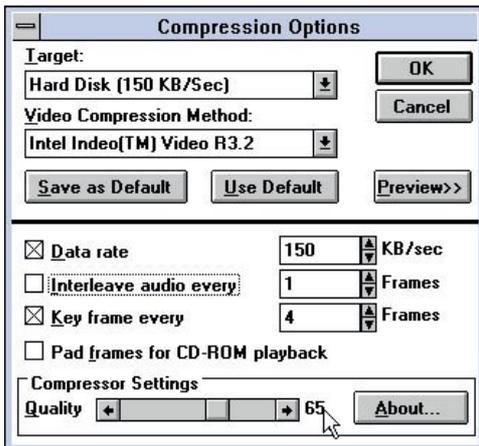
Absturz: Windows 3.x steigt aus, wenn mehrere AVI-Dateien gleichzeitig abgespielt werden. Durch einen Trick läßt sich das Problem lösen.

audio every«. Schließen Sie den Video-Editor; die AVI-Datei wird nun mit den neuen Parametern auf die Festplatte geschrieben. Wiederholen Sie den soeben beschriebenen Vorgang auch für die anderen AVI-Dateien. Da das Konvertieren vom AVI-Dateien sehr zeitintensiv ist, sollte man diese Aufgabe einem leistungsfähigen Pentium-PC überlassen.

der Video-Editor die niedrige Frame-Rate der hohen automatisch angepaßt hat. Und zwar so: Der Video-Editor dupliziert mehrere Einzelbilder in der geschnittenen Videosequenz und spielt sie dann mit höherer Geschwindigkeit ab.

Fügen Sie aber eine AVI-Datei mit hoher Frame-Rate in ein anderes AVI-File mit niedriger Bildwiederholrate ein, dann erfolgt der umgekehrte Prozeß: Der Video-Editor entfernt Frames aus der schnellen Videosequenz, um die Bildwiederholrate anzupassen. Dadurch gehen wichtige Video- und mitunter sogar Toninformationen verloren: Der geschnittene Multimedia-Clip ist nicht mehr brauchbar.

Beim Schneiden von AVI-Files mit dem Video-Editor von Microsoft gilt also als oberstes Gebot: Der Befehl »Edit | Paste« darf nur auf die AVI-Datei mit der höchsten Frame-Rate angewendet werden. Mit »Video | Convert Frame Rate« können Sie ermitteln, mit welcher Geschwindigkeit die jeweilige AVI-Datei wiedergegeben wird. ○



Wenn es ruckt: Meistens sind verschiedene Kompressionsraten und Aufzeichnungsverfahren im Spiel

Videoclip ruckt, wenn man AVI-Dateien mit verschiedenen Bildwiederholraten mischt

Der Video-Editor von Microsoft kann AVI-Dateien mit verschiedenen Bildwiederholraten („Frame Rates“) mischen. Doch dabei ergibt sich ein Problem: Mitunter laufen die geschnittenen Bildsequenzen zu langsam oder zu schnell. Hier zum Beispiel läuft die Datei TESTBIRD.AVI mit einer Bildrate von zehn Frames pro Sekunde, und SAMPLE.AVI bringt es auf 15 Frames pro Sekunde.

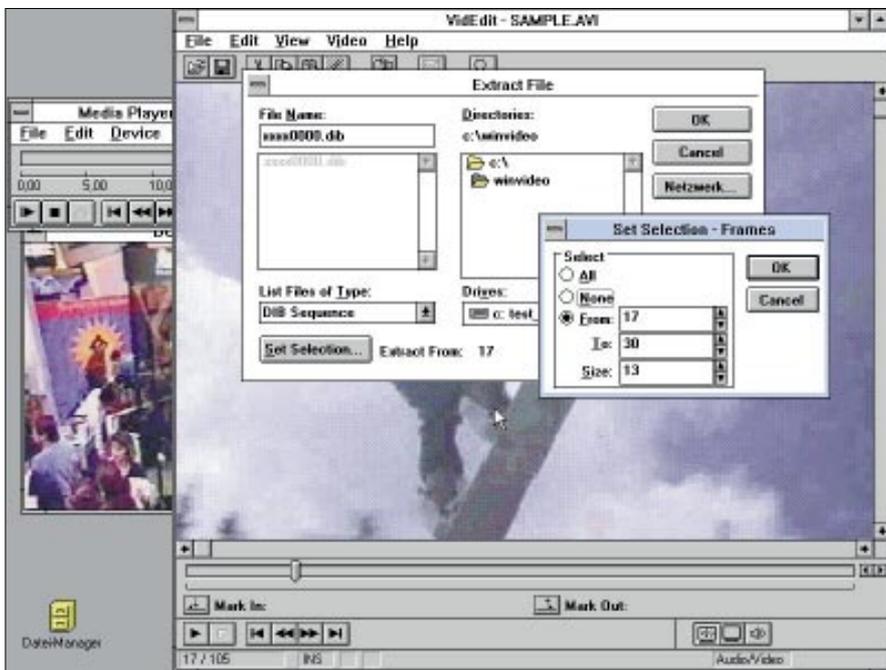
Markieren Sie beispielsweise mit den Schaltflächen »Mark In« und »Mark Out« eine Videosequenz in der Datei TESTBIRD.AVI, dann können Sie diese mit »Edit | Copy« in die »Ablagemappe«

**Mehrere Bildsequenzen aus einer AVI-Datei mit dem Video-Editor extrahieren**

Normalerweise extrahiert der Video-Editor »VidEdit« von Microsoft nur ein einzelnes Bild aus einem AVI-Video, wenn Sie auf »File | Extract« klicken. Wollen Sie jedoch eine Bildsequenz aus einer AVI-Datei extrahieren und dann auf der Festplatte speichern, so müssen Sie laut Hilfesystem die Schaltfläche »Set Selection« aktivieren und dann eingeben, bei welchem Frame die Bildfolge startet und endet. Hier zum Beispiel soll die Bildfolge von »Frame 17« bis »Frame 30«

Klicken Sie jetzt auf »File | Extract« und selektieren Sie im Eingabefeld »List Files of Type« den Eintrag »DIB Sequence«. Aktivieren Sie nun die Schaltfläche »Set Selection« und wählen Sie die gewünschte Framefolge aus: Hier werden 13 Frames hintereinander auf die Festplatte gespeichert, nämlich von »Frame 17« bis »Frame 30«.

Tippen Sie in die Eingabebox einen Dateinamen, der mit ein paar Nullen endet, zum Beispiel »XXXX0000.DIB«. Nachdem ein Frame gespeichert ist, inkrementiert der Video-Editor den Zähler im Dateinamen automatisch um eins.

**Bildsequenz: Hier wird gezeigt, wie man komfortabel ein AVI-Video als Einzelbildfolge auf der Festplatte speichert**

aus einem AVI-Clip durch einen Klick auf »OK« extrahiert werden. Sehen Sie sich nach dem Speichern die extrahierten Bilder an, dann wurde keine Bildfolge, sondern nur das erste Frame der selektierten Videosequenz gespeichert.

Mit folgender Vorgehensweise können Sie jedoch auch Bildsequenzen aus einer AVI-Datei herauschneiden und jeden Frame in einer eigenen Datei auf der Festplatte speichern. Starten Sie mit dem Dateimanager den Video-Editor »VidEdit« und öffnen Sie mit »File | Open« die AVI-Datei, aus der Sie aufeinanderfolgende Frames herauschneiden möchten. Das AVI-File wird abgespielt, der Positionszeiger wandert von links nach rechts. Halten Sie den Video-clip an, sobald die gewünschte Bildfolge erscheint.

Falls Sie höchstens hundert Frames hintereinander speichern möchten, dann geben Sie zum Beispiel »BILD00.DIB« in die Eingabebox »File Name« ein. Jetzt haben Sie mehr Zeichen für den Dateinamen zur Verfügung, jedoch nur zwei Ziffern für den Bildzähler. Im Hilfesystem des Video-Editors steht nicht beschrieben, daß man in den Dateinamen einen solchen Zähler einbauen kann.



Gerät: Diese vier Einträge müssen im Drop-down-Menü stehen. Dann funktioniert die Bild- und Tonwiedergabe tadellos.

Windows 95**Audiodateien werden verstümmelt wiedergegeben, der PC bleibt hängen**

Werden Audiodateien nicht korrekt abgespielt oder bleibt der PC dabei gar hängen, dann hat das meist zwei Ursachen: Entweder sind die Audiotreiber nicht richtig installiert, oder das Audio-Interface hat einen Port-, Interrupt- oder DMA-Konflikt mit einer anderen Karte. Funktioniert die Soundkarte nicht einwandfrei, dann muß man beiden Fehlerquellen auf den Grund gehen.

Zunächst zu den falsch installierten Treibern: Sehen Sie mit dem System-Editor in den Dateien AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS, SYSTEM.INI, WIN.INI und CONTROL.INI nach, ob dort Verweise auf Treiber Ihrer Soundkarte eingetragen sind. Den System-Editor starten Sie mit »Start | Ausführen | sysedit«. Werden in einer oder in mehreren Systemdateien Audiotreiber geladen, dann kommentieren Sie diese mit »REM« oder mit »;« aus.

Starten Sie jetzt Windows 95 neu, rufen Sie mit »Start | Einstellungen | Systemsteuerung | Hardware« den Hardware-Assistenten auf und überlassen Sie dem Betriebssystem die Installation der Soundkarte.

Meist gibt die Soundkarte nach dieser Installationsprozedur bereits Töne von sich, aber das heißt noch lange nicht, daß bereits alle Treiber korrekt installiert sind. Klicken Sie deshalb auf »Start | Programme | Zubehör | Multimedia | Medienwiedergabe«.

Im Menü »Geräte« müssen mindestens die vier Einträge »Video für Windows«, »Audio«, »Midi-Sequenzen« und »Audio-CD« vorhanden sein (siehe Screenshot unten). Sollte einer dieser Einträge fehlen oder sich nicht anklicken lassen, liegt ein Hardware-Konflikt mit einer anderen Erweiterungskarte vor (dieses Problem wurde bereits beim Tip »Windows 95: Alte Soundkarte wird nicht unterstützt« gelöst). ○

**Der MIDI-Konnektor der Soundkarte ist tot**

Mit Hilfe des Setup-Programms von Windows 95 haben Sie eine Soundkarte korrekt installiert. Für eine Multimedia-Anwendung schließen Sie eine Klaviatur an den MIDI-Port der Soundkarte an. Doch wenn sie einen Akkord anschlagen, bleibt der PC stumm. Das Problem läßt sich einfach lösen.

Klicken Sie auf »Arbeitsplatz | Systemsteuerung | Multimedia« und dann auf die Registerkarte »MIDI«. Aktivieren Sie die Option »Benutzerdefinierte Konfiguration« und nun die Schaltfläche »Neues Instrument hinzufügen«.

**Universal-MIDI-Instrument: Mit dieser Einstellung funktionieren die meisten MIDI-Tastaturen an der Soundkarte**

Klicken Sie auf »Weiter« und wählen Sie die Option »Universal-MIDI-Instrument« aus. Drücken Sie jetzt so oft auf die Schaltfläche »Weiter«, bis der »Assistent zur Installation von MIDI-Instrumenten« abgeschlossen ist.

Starten Sie jetzt Windows 95 neu und schlagen Sie einige Akkorde auf der Klaviatur an. Sollte jetzt der MIDI-Port der Soundkarte noch immer tot sein, dann rufen Sie erneut den Assistenten zur Installation von MIDI-Instrumenten auf. Statt der Option »Universal-MIDI-Instrument« aktivieren Sie die Schaltfläche »Durchsuchen« (s. Screenshot, oben). ◦

Tuning-Tips: Video für Windows

Frei nach dem Motto „Never change a running system“ arbeiten heute noch viele Anwender mit Windows 3.x oder Windows für Workgroups, obwohl Windows 95 schon lange auf dem Markt ist. Wer mit der alten Windows-Version Multimedia-Anwendungen fährt, hat sicherlich Video für Windows auf dem PC installiert. Doch bevor dieses Tool, bestehend aus Media-Player, Video-Editor, Video-Capture und Screen-Capture, makellos funktioniert, muß man einige Einstellungen von Hand vornehmen. Nur dann kann man mit Windows 3.x selbst auf einem langsamen 486er-PC Multimedia-Anwendungen aufbereiten und dabei viel Zeit sparen, weil der Computer besser läuft.

1. Tip

Oft laufen auf 486er-Computern AVI-Dateien viel zu langsam ab. Schuld daran ist das Festplatten-Cache-Programm SMARTDRV.EXE, das in der Datei AUTOEXEC.BAT normalerweise folgendermaßen eingebunden ist: C:\WINDOWS\SMARTDRV\DOUBLE_BUFFER 2048 1024. Anstatt den Datendurchsatz bei AVI-Dateien zu erhöhen, bremst die doppelte Pufferung Video für Windows aus. Fügen Sie jedoch hinter »DOUBLE_BUFFER« den Parameter »/L« ein, dann bekommen auch Multimedia-Dateien flotte Beine. Dieser Parameter verhindert nämlich, daß SMARTDRV.EXE automatisch in Blöcke des hohen Speicherbereichs (Upper Memory Blocks, UMBs) geladen wird.

2. Tip

Werden Farben eines AVI-Videos falsch wiedergegeben, dann hat der Treiber MCI.AVI.DRV, der für Video für Windows installiert wird, Probleme mit der selektierten Farbpalette. Starten Sie das Programm *Videdit* und öffnen Sie die AVI-Datei, die den Farbfehler hat. Setzen Sie jetzt die Farbtiefe von 256 auf 236 Farben zurück, und zwar mit »Video | Create

Palette | All Frames«. Im Eingabefeld »Colors in Created Palette« geben Sie den Wert »236« ein und bestätigen mit »OK«.

Zwar gehen jetzt beim Abspielen des Videos ein paar Farben verloren, auf dem Bildschirm kann das Auge jedoch keine Qualitätsminderung erkennen.

3. Tip

Sollten Sie nach der Videoaufzeichnung mit dem Tool *Vidcap* keine entsprechende AVI-Datei auf der Festplatte finden, dann haben Sie den Dateinamen falsch eingegeben. Das Utility *Vidcap* schreibt nämlich nur dann eine Multimedia-Datei auf die Festplatte, wenn Sie zum Dateinamen die Erweiterung ».AVI« hinzufügen.

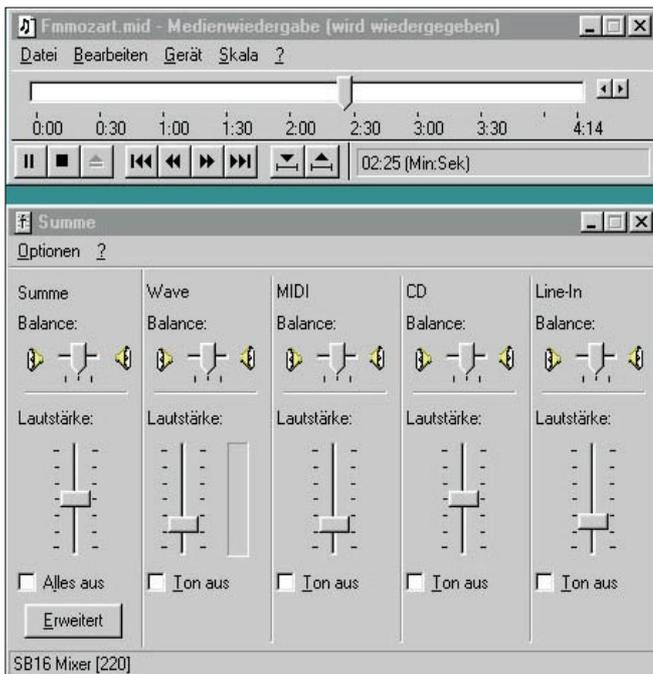
4. Tip

Wenn Sie mit *Videdit* mehrere Videosequenzen mit verschiedenen Kompressionsformaten durch das Kommando »Paste« in eine andere Multimedia-Datei kopieren, dann dürfen Sie niemals den Befehl »Extract« verwenden. Sonst schreibt der PC einen Videoclip auf die Festplatte, der später nicht verwendet werden kann: Die AVI-Datei läßt sich nicht mehr öffnen, da das Format ungültig ist.

Stürzt der PC ab, nachdem das Utility *Vidcap* aktiv ist, dann sind zu viele Anwendungen offen. *Vidcap* benötigt nämlich sehr viel Arbeitsspeicher. Oberstes Gebot: *Videdit* darf nicht aufgerufen sein, wenn *Vidcap* aktiv ist, und 8 Megabyte Arbeitsspeicher reichen nur für kleine AVI-Dateien aus.

6. Tip

Befindet sich in Ihrem PC eine Grafikkarte mit ET4000-Chipsatz, dann stürzt der Rechner beim Abspielen von Multimedia-Dateien manchmal ab oder das Aufzeichnen von Videos mit *Vidcap* gelingt nicht. Tragen Sie in der Datei SYSTEM.INI hinter [386Enh] die Zeile »SysVMInSecondBank« ein, dann hat Ihr PC keine Probleme.



Mischpult: Kommt kein Pieps aus dem Lautsprecher, dann ist meist das Mischpult falsch konfiguriert. Die Optionskästchen »Alles aus« und »Ton aus« sind nach der Installation von Multimedia-Software manchmal aktiv und die Lautsprecher stumm.

Von besonderer Wichtigkeit ist dabei, daß das externe MIDI-Gerät mit der Soundkarte verbunden ist. Nach Abschluß des Assistenten wird der MIDI-Port des Audio-Interfaces einwandfrei funktionieren.

Mit Ausnahme von MIDI werden alle Audiodateien korrekt wiedergegeben

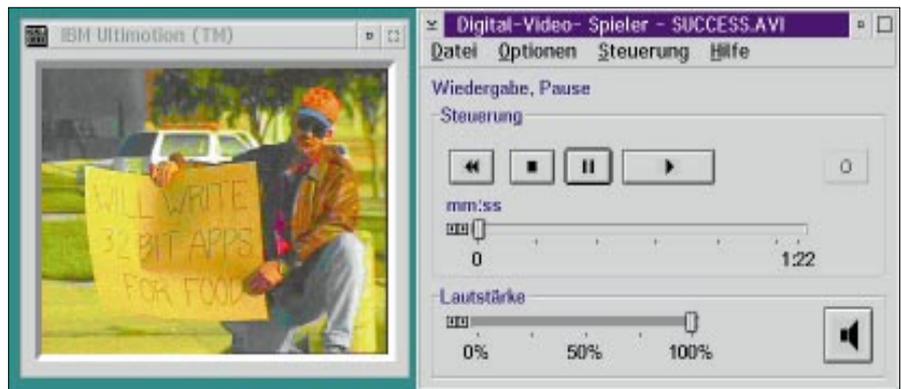
Immer dann, wenn Sie auf eine Audio-datei doppelt klicken, öffnet Windows 95 das Fenster »Medienwiedergabe« und spielt zum Beispiel ein Musikstück ab. Möchten Sie jedoch eine MIDI-Datei hören, dann wandert der Zeiger über der Zeitskala ordnungsgemäß von links nach rechts. Aus den beiden Lautsprechern ertönt jedoch kein Pieps.

Überzeugen Sie sich zunächst, ob die beiden Lautstärkeregler für »Summe« und »MIDI« aufgedreht und die Option »Ton aus« deaktiviert ist. Zum abgebildeten Tonmischpult (siehe Screenshot oben) gelangen Sie entweder über »Start | Programme | Zubehör | Multimedia | Lautstärkeregelung«, oder Sie klicken doppelt ganz einfach auf das Lautsprechersymbol in der Taskleiste von Windows 95.

Sind alle Lautstärkeregler korrekt gesetzt, dann ist die Datei GENERAL.IDF im Verzeichnis C:\WINDOWS\CONFIG\ aus irgendeinem Grund beschädigt und muß repariert werden. Diese Konfigurationsdatei ordnet nämlich den einzelnen MIDI-Kanälen Instrumente zu. Stimmt diese Zuordnung

nicht, dann ist Windows 95 nicht in der Lage, MIDI-Dateien abzuspielen.

Doch GENERAL.IDF läßt sich leicht reparieren. Benennen Sie diese Datei mit dem »Explorer« in GENERAL.OLD um. Sollte bei den im folgenden Abschnitt beschriebenen Schritten irgend etwas schief laufen, dann können Sie die Datei



Horizonte: Warp kennt nicht viele Videoformate. Doch mit Shareware kommt man gut über die Runden.

wieder umbenennen und sind nicht gezwungen, Windows von neuem zu installieren.

Starten Sie den PC im MS-DOS-Modus, indem Sie auf »Start | Beenden | Computer im MS-DOS-Modus starten« klicken. Stecken Sie jetzt die Windows-95-CD ins CD-ROM-Laufwerk und geben Sie folgendes Kommando ein: extract /a d:\win95\win95_09.cab general.idf c:\windows\config

Nachdem die neue Datei GENERAL.IDF in das CONFIG-Verzeichnis kopiert ist, spielt Windows 95 auch MIDI-Dateien einwandfrei ab.

Wenn die Multimedia-Treiber von Windows 95 fehlen

Windows 95 ist zwar schon geraume Zeit auf dem Markt, jedoch fehlen für manche Multimedia-Anwendungen die Treiber auf der Installations-CD-ROM. Wenn Sie ein Modem und Zugang zum Internet haben, dann sollten Sie die neuesten Treiberprogramme aus der »Windows-Treiberbibliothek« von folgenden Adressen herunterladen:

<http://www.microsoft.com>
gopher://gopher.microsoft.com
<ftp://ftp.microsoft.com>

Bei Comuserve kommen Sie mit »GO MSL« zur Microsoft Software Library, wo die Treiber abrufbereit liegen.

OS/2

Manche AVI-Dateien können nicht abgespielt werden

Die Standardtreiber, mit denen OS/2 Warp komprimierte Filme abspielt – also die sogenannten Codecs – sind mittlerweile nicht mehr ganz auf der Höhe

der Zeit. Abhilfe können Sie in diesem Fall auf zweierlei Weise schaffen: Entweder spielen Sie das Service Pack von Warp ein – machen also ein Update des Betriebssystems –, oder Sie nutzen besser gleich die Shareware-Codec-Sammlung Anpocodec des Shareware-Autors Andreas Portela.

Das Service Pack von IBM hat den Nachteil, daß es ausschließlich bei AVI-Problemen weiterhilft. Dagegen schlägt Anpocodec gleich zwei Fliegen mit einer Klappe: AVI- und Codec-Files laufen makellos unter OS/2.

Loys Nachtmann, Oliver Kluge

DRUCKEN

ohne Probleme

Spuckt der Drucker nur noch wirres Zeug, falsche Farben oder leere Seiten aus, dann schlägt die Stunde der Wahrheit. Hat das Ausgabegerät Probleme mit einem neuen Treiber? Ist in den Tiefen des Betriebssystems oder Anwenderprogramms irgendein Parameter falsch gesetzt? Keine Panik: CHIP zeigt, wie Sie Druckprobleme selbst beheben und Ihren Drucker zu Höchstleistungen anspornen.

INHALT

Windows 95 **Seite 209**

Egal, ob lokaler oder Netzdrucker: Hier erfahren Sie, wo Sie drehen müssen, damit die Druckausgabe tadellos funktioniert.

Windows 3.x und Windows für Workgroups **Seite 212**

„Never change a running system“. Viele Anwender bleiben dem alten Betriebssystem treu. Doch gerade hier tauchen Druckprobleme auf.

OS/2 **Seite 214**

Wenn es ums Drucken geht, gibt sich OS/2 recht spröde. Nur ein paar Utilities – und schon können sie wesentlich komfortabler Dokumente ausgeben.

Access 2.0 und 7.0 für Windows **Seite 216**

Access bietet fast unendlich viel Möglichkeiten, die auf der Festplatte gespeicherten Daten zu Papier zu bringen. Hier erfahren Sie, wie Sie Druckerärger vermeiden.

Word 6.0 und 7.0 für Windows **Seite 219**

Effektiver drucken mit Software-Troubleshooting: So druckt der Drucker Word-Dokumente nach Ihren Vorstellungen aus.

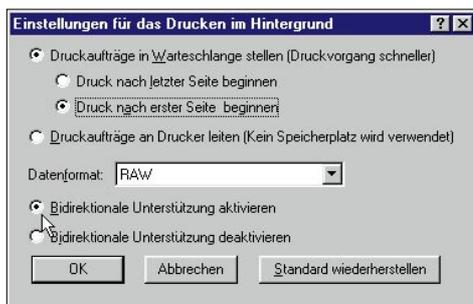
Windows 95

Leere Seiten mit lokalem Drucker

Obwohl das Setup-Programm von Windows 95 den Druckertreiber für den lokalen Druckerport korrekt installiert hat, macht das Windows Printing System (WPS) Fehler: Auf der ersten Seite stehen die Zeichen kunterbunt durcheinandergedruckt, danach folgen nur noch ein paar leere Seiten. Dasselbe passiert, wenn der Drucker Faxdokumente ausgibt. Schalten Sie hingegen den gleichen Drucker für das Windows-eigene Peer-to-Peer-Netz frei, dann werden alle Dokumente fehlerfrei ausgegeben.

Die Ursache ist ein Optionsknopf in einem Fenster, den das Windows-Installationsprogramm manchmal falsch oder überhaupt nicht initialisiert. Wie der Screenshot zeigt, läßt sich das Problem jedoch einfach lösen: Aktivieren Sie »Start | Einstellungen | Drucker«. Im Fenster »Drucker« klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Drucker-Icon, das Ihr Ausgabegerät repräsentiert. Es kann sich sowohl um einen herkömmlichen Drucker als auch das Icon »Microsoft Fax« handeln. Wählen Sie im neuen Fenster durch einen linken Mausklick die Registerkarte »Details« und aktivieren Sie dann »Spoolereinstellungen | Bidirektionale Unterstützung aktivieren«.

Jetzt wird der Drucker einwandfrei arbeiten, allerdings werden ältere, zum



Eine Frage der Etikette: So müssen die Kontrollkästchen gesetzt sein, damit das Windows Printing System (WPS) korrekt arbeitet

HP Laserjet kompatible Drucker noch Probleme mit den Grautönen haben. Stellen Sie das »Datenformat«, wie im Screenshot gezeigt, von »EMF« auf »RAW« um, dann ist auch dieses Problem aus der Welt geschafft. Falls an Ihren PC einen Laserdrucker mit weniger als 512 Kilobyte Puffer angeschlossen ist, dann darf die Schaltfläche »Druckaufträge an Drucker leiten« nicht aktiv sein, sonst gehen bei der Ausgabe von Bildern Informationen verloren. ○

Immer wieder Ärger mit dem ECP-Druckerport

Das Setup-Programm von Windows 95 nimmt an, daß Ihr Computer mit einem schnellen Druckerport, einem sogenannten Enhanced Capability Port (ECP-Port), ausgerüstet ist. Doch dieser Druckerport bringt bei manchen PC Kompatibilitätsprobleme mit sich, und Windows 95 wird dann an der Druckausgabe gehindert. Meist erscheinen Fehlermeldungen, so »Der Druckerport ist beschäftigt« oder »Fehler beim Schreibzugriff auf LPT1«. Sehen Sie die zweite Fehlermeldung auf dem Bildschirm, dann muß der Rechner meist durch einen Druck auf die Reset-Taste wiederbelebt werden.

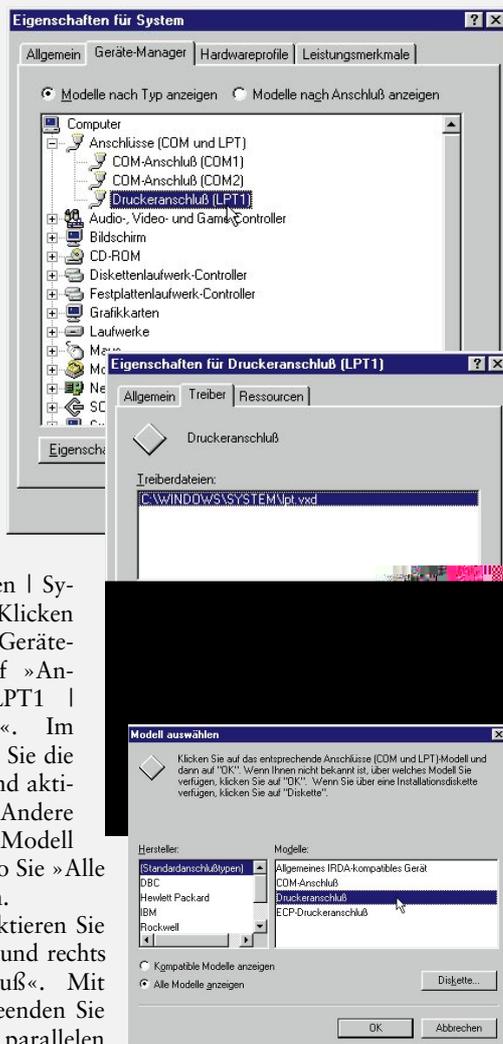
Dieses Hardwareproblem können Sie mit ein paar Mausklicks aus der Welt schaffen: Aktivieren Sie die Befehlsfolge »Start | Einstellungen | Systemsteuerung | System«. Klicken Sie auf die Registerkarte »Geräte-Manager« und dann auf »Anschlüsse (COM und LPT) | Druckeranschluß LPT1«. Im geöffneten Fenster wählen Sie die Registerkarte »Treiber« und aktivieren die Schaltfläche »Andere Modelle anzeigen«. Das Fenster »Modell auswählen« öffnet sich, wo Sie »Alle Modelle anzeigen« wählen.

Unter »Hersteller« selektieren Sie »Standardanschlußtypen« und rechts daneben »Druckeranschluß«. Mit einem Klick auf »OK« beenden Sie die Konfiguration des parallelen Druckerports. Je nachdem, wie Ihr PC konfiguriert ist, fragt Sie Windows 95 nach der Installations-CD-ROM, da meist ein neuer Druckertreiber fällig ist.

Werden Sie nicht nach der silbernen Scheibe gefragt, dann steckt der Teufel im Detail: Schließen Sie alle Anwendungen und klicken Sie auf »Start | Beenden | Windows neu starten«. Jetzt wird der PC neu booten, und Sie müssen das BIOS-Setup-Programm aufrufen. Meist gelingt dies durch einen Druck auf [Entf]. Falls nicht, dann sagt Ihr Handbuch, mit

welcher Tastenkombination Sie das Setup-Programm aufrufen.

Bei modernen Rechnern gibt es im BIOS-Setup einen Punkt, wo Sie die Betriebsart des Parallelports konfigurieren können. Meist heißt dieser Eintrag »Parallel Port Mode«. Hier können Sie gewöhnlich zwischen den Betriebsarten »EPP«, »ECP«, »ECP+



Druckerschnittstelle: Mit »Standardanschlußtypen | Druckeranschluß« machen Sie jede der Schnittstellen kompatibel zum Parallelport und beseitigen somit Druckprobleme

EPP« und »Normal« auswählen. Selektieren Sie die Betriebsart »Normal«, speichern Sie die CMOS-Einstellungen, verlassen Sie das BIOS-Setup-Programm und booten Sie den PC erneut. Wenn Sie diese Schritte ausführen, dann arbeitet jeder Drucker, der am LPT1-Port angeschlossen ist – bei Windows-, OS/2- und DOS-Anwendungen.

Wenn der Text durch Bilder schimmert

Importieren Sie mit einer Windows-Anwendung wie Corel Draw, Word oder Excel mehrere Bilder und positionieren diese über Text oder Tabellen, dann decken die Abbildungen den Text auf dem Bildschirm zu. Drucken Sie jedoch ein solches Dokument aus, dann stimmt das Druckergebnis nicht mehr mit den auf den Monitor gezeigten Informationen überein: Der Text schimmert durch die Illustrationen und verstümmelt den Ausdruck. Dieses Problem können Sie vermeiden, indem Sie Windows 95 zwingen, True-Type-Fonts als Grafiken zu drucken. Dazu klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Drucker«.

Aktivieren Sie mit der rechten Maustaste das Drucker-Icon, das Ihr Ausgabegerät repräsentiert. Mit dem Menüpunkt »Eigenschaften« kommen Sie zur Registerkarte »Schriftarten«. Wählen Sie die Option »TrueType als Grafik drucken« und schließen Sie das Fenster mit »OK«. Die Druckerausgabe wird jetzt einwandfrei funktionieren.

Kein Schwarz bei den Farbtintenstrahlern HP Deskjet 1200C und Paintjet 300XL

Ist an Ihrem PC ein Paintjet 300XL oder ein Deskjet 1200C von Hewlett-Packard angeschlossen, dann druckt der Tinten-spritzer zwar weißen Text auf farbigem Hintergrund, hingegen geht farbiger oder schwarzer Text auf einen farbigen oder weißen Hintergrund verloren. Vor allem bei den Anwendungen Word 6.0 für Windows, Lotus Ami Pro sowie Landkarten und Stadtplänen auf CD-ROM verschwindet beim Ausdruck die schwarze Farbe, hingegen kommen graue Farbtöne sehr gut zur Geltung. Ursache ist der PCL-Druckertreiber, den Windows 95 für diese Ausgabegeräte installiert.

Beseitigen können Sie das Problem, indem Sie True-Type-Fonts als Grafiken drucken. Im Tip „Wenn der Text durch Bilder schillert“ ist genau beschrieben, wie man die entsprechenden Druckereinstellungen bei Windows 95 vornimmt.

In der DOS-Box von Windows 95 laufen Druckjobs viel zu langsam

Bisher konnten Sie aus der DOS-Box von Windows 95 prima drucken. Nachdem jedoch Ihr PC mit einer Ethernet-Karte an ein Peer-to-Peer-Netz angeschlossen wurde, dauern Druckjobs aus der DOS-Box viel zu lange. Besonders ärgerlich ist, daß der Rechner während der Ausgabe

an einen Netzdrucker Pause macht. Erst nachdem das Dokument fertig im Druckschacht liegt, reagiert der Computer wieder auf Tastatur und Maus.

Dieses Problem taucht auf, wenn eine DOS-Anwendung den Druckport nicht ordentlich initialisiert oder gar vergißt, den Druckport nach einem Druckauftrag zu schließen. Windows 95 wartet dann eine knappe Minute, bevor es sich um den Druckjob aus der DOS-Box kümmert. Durch zwei Einträge in der Datei SYSTEM.INI schaffen Sie dieses lästige Problem aus der Welt: Starten Sie mit »Start | Ausführen | sysedit | OK« den System-Editor.

Klicken Sie auf das Fenster, das die Datei SYSTEM.INI enthält. Suchen Sie mit [Alt][S] die Zeichenketten »[Network]« und »[IFSMGR]«. Befinden sich diese Strings nicht in der SYSTEM.INI, dann fügen Sie am Schluß des Abschnitts »[386Enh]« folgende Zeilen ein:

```
[Network]
PrintBufTime=10
[IFSMGR]
PrintBufTime=10
```

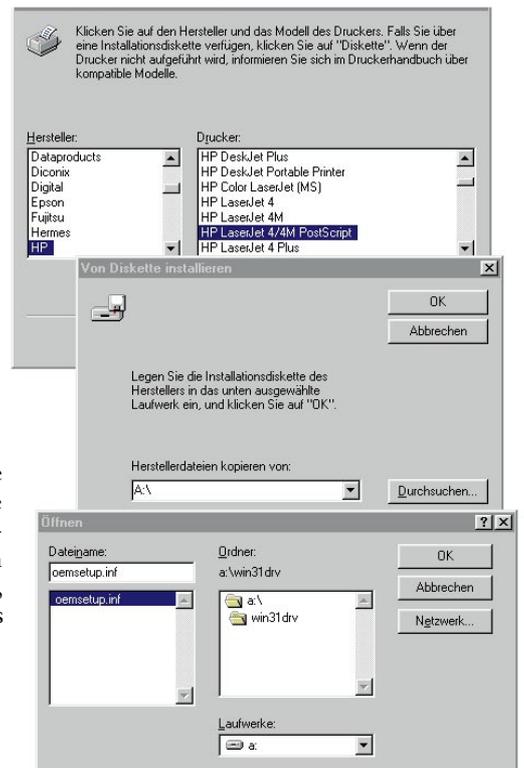
Sind hingegen die Abschnitte »[Network]« und »[IFSMGR]« bereits in der SYSTEM.INI eingetragen, dann müssen Sie nur noch den Parameter »PrintBufTime« an den entsprechenden Stellen einfügen. Jetzt können Sie auch aus der DOS-Box heraus mit einem Netzdrucker ohne Wartezeiten drucken.

Windows 95 druckt keine leeren Postscript-Seiten

Sie haben mit »Start | Einstellungen | Drucker | Neuer Drucker« einen Postscript-Drucker für Windows 95 konfiguriert, um Ihre Dokumente auf einem Drucker auszugeben. Für einen Postscript-Drucker, beispielsweise für den HP Laserjet 4/4M, trägt der Druckerassistent den Treiber PSCRIPT.DRV in der Registry ein.

Doch unter bestimmten Voraussetzungen bereitet dieser Druckertreiber Schwierigkeiten: Wenn Sie mit Windows 95 ein Postscript-Dokument drucken, das leere Seiten enthält, dann spuckt der Postscript-Drucker nur beschriebene, nicht jedoch leere Seiten aus.

Zwar kann man nachträglich per Hand leere Seiten einfügen, aber das ist bei großen Dokumenten recht umständlich. Sie haben zwei Möglichkeiten, das Problem zu lösen: Entweder fügen Sie auf der Leerseite einen beliebigen Text ein, dem Sie die Textfarbe Weiß zuordnen. Dann wird der Text gedruckt, ist jedoch auf der Leerseite nicht sichtbar. Oder Sie



Bewährte Treiber: Windows-3.x-Treiber funktionieren manchmal besser als die Windows-95-Treiber auf der Installations-CD-ROM

verwenden den alten Windows-3.x-Druckertreiber, der mit Ihrem Postscript-Drucker mitgeliefert wurde. Damit dieser Druckertreiber einwandfrei unter Windows 95 arbeitet, dürfen Sie auf keinen Fall das Setup-Programm auf der Installationsdiskette mit dem »Explorer« starten; denn in der Registry fehlen sonst wichtige Einträge für das neue Betriebssystem von Microsoft.

Gehen Sie unter Windows 95 bei der Installation eines alten Windows-3.x-Druckertreibers folgendermaßen vor: Klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Drucker | Neuer Drucker | Weiter«. Aktivieren Sie entweder »Lokaler Drucker« oder »Netzwerkdrucker«. Klicken Sie jetzt auf »Weiter« und aktivieren Sie der Reihe nach »Weiter | Diskette | Durchsuchen«. Der Drucker-Setup-Assistent sucht nun nach der Datei OEMSETUP.INF auf der Diskette.

Klicken Sie auf den Postscript-Treiber, den Sie installieren möchten, und dann auf »OK«. Der Drucker-Setup-Assistent macht jetzt die richtigen Einträge in der Registry, und Windows 95 hat keine Bauchschmerzen mit alten Windows-3.x-Treibern. Zwar laufen Druckjobs etwas langsamer als mit dem Windows-95-Treiber, doch kann der Postscript-Drucker jetzt auch leere Textseiten ausgeben.

Hinweis: Dieser Tip gilt auch für viele andere Windows-3.x-Treiber, die man installieren kann, wenn die mitgelieferten Windows-95-Treiber nicht korrekt arbeiten.

Nadeldrucker im Schnecken tempo nach Upgrade auf Windows 95

Nach dem Upgrade von Windows 3.x oder Windows für Workgroups auf Windows 95 drucken Nadeldrucker nur noch sehr gemächlich. Das ist besonders ärgerlich, wenn etwa in einer Firma Rechnungen mit Durchschlag gedruckt werden: Der Kunde wartet, und nichts geht voran.

Das alte Betriebssystem müssen Sie jedoch nicht wieder installieren, damit der Nadler wieder flotter druckt. Windows 95 verwendet nämlich bei der Ausgabe von Dokumenten sogenannte True-Type-Fonts, und die wird ein Nadeldrucker nur schwer – sprich langsam – verarbeiten. Des weiteren können die meisten Nadeldrucker den grafischen Zeichensatz nicht bidirektional drucken, was die Geschwindigkeit nochmals halbiert.

Sie haben zwei Möglichkeiten, das Problem zu lösen: Verwenden Sie bei Nadeldruckern unter Windows 95 nur Printer- und keine True-Type-Fonts. Die für Dotmatrix-Drucker wenig geeigneten True-Type-Fonts erkennen Sie am TT-Zeichen.

Können Sie auf True-Type-Fonts nicht verzichten, weil zum Beispiel ein Firmenlogo auf der Rechnung erscheinen soll, dann müssen Sie die alten Druckertreiber von Windows-3.x unter Windows 95 installieren. Wie das im einzelnen vor

sich geht, ist im Tip „Windows 95 druckt keine leeren Postscript-Seiten“ beschrieben. Damit das Drucktempo akzeptabel ist, sollten Sie folgende Einstellungen vornehmen, die wir am Beispiel des NEC Pinwriter P6 zeigen: Klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Drucker« und dann mit der rechten Maustaste auf das Icon, das den Nadeldrucker repräsentiert.

In der Registerkarte »Details« aktivieren Sie die Schaltfläche »Spool-Einstellungen« und klicken dann auf »Druckaufträge an den Drucker leiten«. Jetzt



Nadeldrucker: Im Fenster »Einstellungen für das Drucken im Hintergrund« machen Sie dem Nadeldrucker unter Windows 95 Beine

können Sie auch True-Type-Fonts recht schnell mit einem alten Nadler ausgeben.

Netzdrucker arbeitet unzuverlässig im Windows-95-Netz

Gehen Druckaufträge in einem Windows-95-Peer-to-Peer-Netz verloren oder kommen nur verstümmelte Ergebnisse aus dem Netzdrucker, dann liegt das nicht am Betriebssystem, sondern am Anwendungsprogramm. Starten Sie zum Beispiel eine Anwendung, dann durchforstet es häufig die Systemdatei WIN.INI, anstatt die Datei COMM-DLG.DLL zu verwenden. Und hier liegt der Hase im Pfeffer, wenn der Netzdrucker streikt: Die Anwendung interpretiert die Einträge für den Netzdrucker in der Systemdatei falsch.

Sie können jedoch einfach Abhilfe schaffen. Entfernen Sie aus allen Computer- und Druckernamen im Netz die Leerzeichen. Am einfachsten funktioniert das, wenn die Leerzeichen durch Unterstriche ersetzt werden, zum Beispiel: »\\PRINTER MODEL« durch

»\\PRINTER_MODEL«.

Viele Netzprobleme kann man durch diesen kleinen Kniff beseitigen, vor allem bei Anwendungen, die nicht von Microsoft stammen.

Faxaufträge werden nicht gedruckt

Streikt der PC, wenn Sie ein empfangenes Fax zu einem lokalen oder Netzdrucker ausgeben, dann ist beim Installieren des Faxmoduls, das auf der Win-95-CD-ROM enthalten ist, etwas schiefgelaufen.

Windows 95: Kleine Tips – große Wirkung

Canon BJ-30, BJ-200, BJC-70 und BJC4000 verstümmeln Dokumente

Spuckt ein Canon-Bubblejet-Drucker nur teilweise bedruckte oder verstümmelte Dokumente aus, dann ist nicht etwa das Ausgabegerät, sondern die parallele Schnittstelle daran schuld. Ist nämlich diese bei Pentium-Rechnern im BIOS-Setup als ECP- oder EPP-Port definiert, dann kann der Tintendrucker mit der Datenübertragungsrates nicht mithalten. Konfigurieren Sie deshalb die LPT1-Schnittstelle als Standardport. Wie das im einzelnen vor sich geht, ist im Tip „Immer wieder Ärger mit dem ECP-Druckerport“ beschrieben. Sollte das Dokument immer noch kleine Druckfehler enthalten, dann laden Sie sich den

neuesten Druckertreiber LPT.VXD von folgender Internet-Adresse herunter: <http://www.windows.microsoft.com>

Doppelseitiges Drucken mit HP Laserjet 4plus

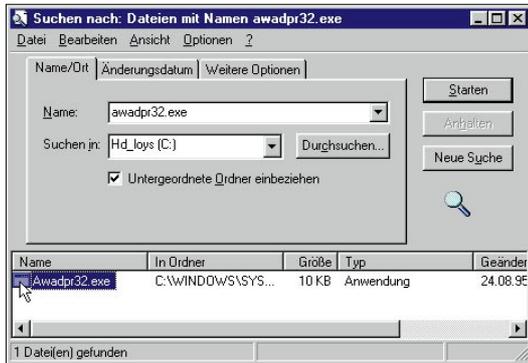
Der Druckertreiber von Windows 95 unterstützt kein doppelseitiges Drucken für den Laserjet 4plus von Hewlett-Packard. Wenn Sie jedoch für diesen Laserdrucker den Treiber für den Laserjet 4Si installieren, der ausgezeichnet mit dem Laserjet 4plus zurechtkommt, dann ist auch doppelseitiges Drucken möglich. Den Drucker-Setup-Assistenten starten Sie mit »Start | Einstellungen | Drucker | Neuer Drucker«.

Windows 95 druckt nicht mit Netware 3.1x

Wenn ein Windows-95-PC an ein Novell-Netz angeschlossen ist und in eine Print Queue druckt, die einem Postscript-Drucker zugeordnet ist, dann kommen keine Dokumente aus dem Druckschacht. Ursache ist das sogenannte Deckblatt (Banner Page), die der Netware-Capture-Befehl automatisch einfügt. Schalten Sie die Banner-Seite aus, indem Sie hinter »capture« (steht in der AUTOEXEC.BAT) die Option »/NoBanner« einfügen, und der Postscript-Drucker arbeitet einwandfrei. Gleiches gilt übrigens auch für einen Windows-NT-Server, der als Gateway für Netware konfiguriert ist.

Selbst wenn das Setup-Programm meldet, daß die Installation erfolgreich war, heißt das noch lange nicht, daß Sie ein Fax ausgeben können.

Erscheinen zum Beispiel auf dem Bildschirm Fehlermeldungen, wie »Druckauftrag kann nicht gestartet werden« oder »Windows 95 kann wegen eines Installationsproblems nicht drucken«, dann müssen Sie das Faxmodul erneut installieren.



Fax: Streikt der Drucker bei der Faxeausgabe, dann können Sie mit dem Utility AWADPR32.EXE das »Microsoft Fax« erneut installieren.

Allerdings nehmen Sie jetzt die Installation selbst in die Hand und überlassen diese Aufgabe nicht mehr dem Setup-Programm von Windows 95.

Bevor Sie mit der Neuinstallation des Faxdruckers beginnen, müssen die Einträge für den alten Treiber gelöscht werden – nur dann gelten die folgenden Schritte:

Klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Drucker« und aktivieren Sie dann mit der rechten Maustaste das Icon »Microsoft Fax«. Es öffnet sich ein Menüfenster, wo Sie auf die Schaltfläche »Löschen« klicken. Der falsch installierte Faxdrucker wird jetzt aus dem Ordner »Drucker« entfernt. Schließen Sie den Ordner »Drucker«.

Führen Sie anschließend die Befehlsfolge »Start | Suchen | Dateien/Ordner« aus. Im Feld »Name« tippen Sie dann »awadpr32.exe« ein und beginnen mit »Starten« die Suche nach der Datei.

Durch einen Mausdoppelklick auf »awadpr32.exe« im Fenster »Suchen nach:« starten Sie das Installationsprogramm für den Faxdrucker. Jetzt ist das Icon »Faxdrucker« im Ordner »Drucker« korrekt eingerichtet.

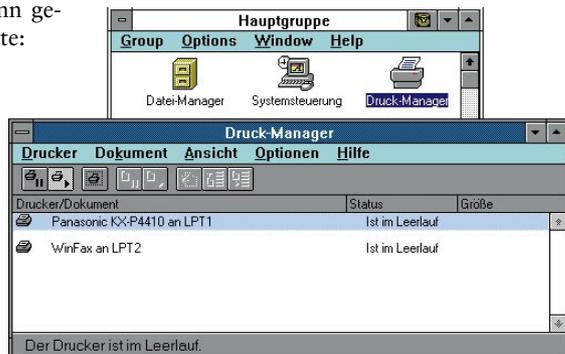
Windows 3.x und Windows für Workgroups

Schneller drucken mit dem Druckmanager

Schicken Sie unter Windows 3.x Druckaufträge ab, werden die Daten vom Druckmanager abgefangen, in einer Warteschlange verwaltet und im Hintergrundbetrieb an den Drucker weitergeleitet. So können Sie auch bei Verwendung eines langsamen Druckers weiterarbeiten, ohne auf den Ausdruck der letzten Seite warten zu müssen.

Wollen Sie diesen Windows-internen Druckerspooler verwenden, müssen Sie in der »Hauptgruppe | Systemsteuerung« auf das Icon »Drucker« doppelklicken und im sich öffnenden Fenster das Feld »Druckmanager verwenden« ankreuzen. Nun werden vor jedem Druckjob die Daten in einer temporären Datei auf der Festplatte zwischengespeichert. Das Verzeichnis – beispielsweise »temp« – wird in der AUTOEXEC.BAT durch den Eintrag »set temp=c:\temp« festgelegt.

Haben Sie zwei Festplatten in Ihrem Rechner installiert, sollten Sie dieses Verzeichnis auf der schnelleren Platte einrichten; so können Sie die Ausgabe in die Druckerwarteschlange beschleunigen.



Druckmanager: Mit der Maus können Sie die Reihenfolge der Druckaufträge in der Warteschlange ändern, solange die Druckjobs noch nicht gestartet sind

Des weiteren können Sie auch die Reihenfolge in der Warteschlange verändern, solange die Texte noch nicht gedruckt werden. Öffnen Sie dazu in der Hauptgruppe den Druckmanager und ziehen Sie mit der Maus die Datei in der Warteschlange auf eine andere Position. Tritt ein Fehler auf, werden Sie im Statusfeld über die Art des Problems informiert.

Auf die Priorität des Druckauftrags kommt es an

Sie können im Druckmanager zwischen drei Druckgeschwindigkeiten (Prioritäten) wählen. Klicken Sie dazu im Menü »Optionen« auf die Zeile »Drucken im Hintergrund«. Je höher Sie die Prioritätsstufe wählen, um so langsamer laufen andere Anwendungen und Windows 3.x. Diese Möglichkeit der Druckbeschleunigung sollten Sie nur einsetzen, wenn Sie einen Pentium-Rechner besitzen.

Beim Ausdruck größerer Dateien oder Grafiken erscheint die Fehlermeldung »Nicht genügend Speicher«

Je nach Druckermodell können Sie in »Hauptgruppe | Systemsteuerung | Drucker« auch den druckereigenen Speicher angeben. Klicken Sie dazu auf den Button »Einrichten« (bei manchen Druckertreibern sind weitere Dialogfenster zu öffnen). Tragen Sie immer die Speichergröße ein, die Ihr Drucker tatsächlich besitzt. Wenn Sie zuviel Speicher eintragen, kann es passieren, daß der Drucker auch ohne die genannte Fehlermeldung streikt.

Etliche Laserdrucker, die zum Laserjet III von Hewlett-Packard kompatibel sind, werden nur mit 512 Kilobyte Speicher ausgerüstet. Da der Originaldrucker von HP mit minimal 1 Megabyte ausgeliefert wird, erwartet der Windows-eigene Druckertreiber diese Speichergröße. Um in diesem Fall Fehlermeldungen oder einen fehlerhaften Ausdruck zu vermeiden, tragen Sie in der Datei WIN.INI, die sich im Windows-Verzeichnis befindet, in der Rubrik »[HP Laser]Jet III, LPT1« die Zeile »MemReserve=512« ein.

Da Laserdrucker jeweils eine Seite vollständig abarbeiten, kann es beim Ausdruck komplexer Texte mit Grafik passieren, daß 512 Kilobyte Drucker-speicher zu knapp bemessen sind. Hier sollten Sie den Speicher aufrüsten oder zumindest die Auflösung oder die Größe der Grafik reduzieren.

Fehlermeldungen wie »Der Drucker an diesem Anschluß reagiert nicht« oder »Drucker ist nicht bereit« tauchen auf

Sehen Sie eine dieser Fehlermeldungen auf dem Bildschirm, dann vergewissern Sie sich, daß das Problem weder an gelockerten Kabeln noch an fehlendem Papier liegt. Wollten Sie eine umfangreiche Grafik ausdrucken, benötigt der Drucker zum Aufbau der Seite wohl

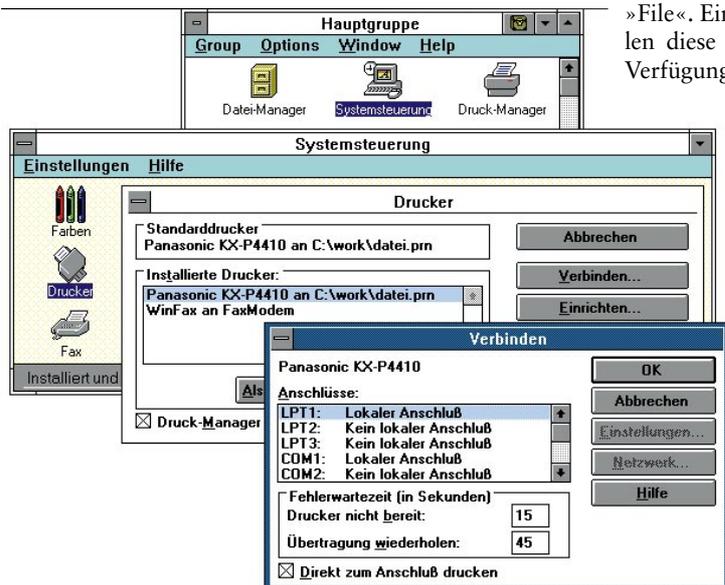
mehr Zeit, als Windows standardmäßig vorsieht. Um den Fehler zu beheben, öffnen Sie unter »Hauptgruppe | Systemsteuerung | Drucker« das Fenster »Verbinden« und erhöhen Sie die Fehlerwartezeiten (siehe Screenshot).

Klappt der Ausdruck trotz längerer Zeiten nicht, können Sie im Fenster »Verbinden« im Abschnitt »Anschlüsse« den Eintrag »LPT1.DOS« beziehungsweise »LPT2.DOS« wählen. Tragen Sie in der

Beliebige Dateien drucken, selbst wenn die Anwendung nicht auf dem PC installiert ist

Wollen Sie eine Datei auf dem Drucker Ihres Freundes oder am Arbeitsplatz ausgeben, ohne daß Ihre spezielle Anwendung auf diesen Rechner installiert ist, so können Sie in eine Datei drucken.

Dazu klicken Sie unter »Hauptgruppe | Systemsteuerung | Drucker« auf den Button »Verbinden« und wählen im Abschnitt »Anschlüsse« den Eintrag »File«. Einige Anwendungen stellen diese Möglichkeit selbst zur Verfügung, etwa Corel Draw mit den Befehlen »Datei | Drucken | In Datei ausgeben« oder Word für Windows mit »Datei | Drucken«, »Druckausgabe in Datei umleiten«.



Fehlerwartezeit: An diesen Knöpfen sollte man zuerst drehen, wenn nicht genügend Speicher für die Druckausgabe vorhanden ist

Startdatei AUTOEXEC.BAT zusätzlich die Zeile »MODE LPTx:,P« ein, wobei x die Nummer des Druckeranschlusses bedeutet. Nach erneutem Booten des Rechners erfolgt die Ausgabe via DOS, wobei auch dann Daten übertragen werden, wenn der Drucker nicht betriebsbereit zu sein scheint.

Nach dem ersten Druckauftrag werden nur leere Blätter ausgegeben

Dieser Fehler ist bei einigen Druckern von Canon, Oki oder Olivetti zu beobachten, wenn mit sogenannten Trennseiten gearbeitet wird. Nach dem Ausdruck des ersten Textes werden nur noch Trennseiten, nicht aber die folgenden Druckjobs ausgegeben.

Da es sich hier um ein Windows-interne Problem handelt, müssen Sie die Ausgabe von Trennseiten unterbinden. Wechseln Sie dazu in den »Druckmanager« und klicken Sie im Menü »Optionen« auf die Zeile »Trennseiten«. Wählen Sie den Eintrag »Keine Trennseiten« und bestätigen Sie mit »OK«. Jetzt gibt der Drucker das gesamte Dokument fehlerfrei aus.

Auf dem anderen Rechner können Sie die Datei mit dem DOS-Befehl »TYPE DATEI.PRN >LPT1« ausdrucken. Bei wiederholtem Ausdruck erleichtern Sie sich die Arbeit, wenn Sie in der Konfigurationsdatei WIN.INI im Abschnitt »[ports]« die Zeile »C:\DATEI.PRN=« einfügen und sich die zu druckende Datei in Hauptverzeichnis von C: befindet. Nach dem Neustart von Windows wählen Sie nun »Hauptgruppe | Systemsteuerung | Drucker«, »Verbinden« und in der Liste »Anschlüsse« den Eintrag »C:\DATEI.PRN«.

OS/2

Mehr Informationen auf weniger Papier mit Flextext 3.0

Mit dem Shareware-Utility *Flextext* kann man ASCII-Text so gestalten, daß möglichst viel auf eine Druckseite paßt. Wie der Name schon andeutet, formatiert dieses OS/2-Utility rohe ASCII-Texte automatisch auf eine vorgegebene Seitengröße. Doch damit nicht genug: Das Programm bringt bis zu vier Seiten auf einem Blatt Papier unter, wahlweise längs oder quer, mit oder ohne Rand, unnume-

riert oder mit Seitennummer. Hierzu ist normalerweise kein Zeilenumbruch notwendig, denn die Schriftgröße berechnet Flextext anhand der längsten Druckzeile der Textvorlage.

Sollte die Schrift unter die Lesbarkeitsgrenze sinken, läßt sich natürlich auch ein größerer Font wählen. Flextext umbricht in diesem Falle Druckzeilen und berücksichtigt dies auch bei der Seitenaufteilung. Zahlreiche Optionen wie »Zeilenummerierung« oder »Randbereiche« runden den Funktionsumfang ab. Durch das in Version 3.0 hinzugekommene Ausfiltern von Seitenvorschüben eignet sich Flextext auch für die Ausgabe von Handbüchern im ASCII-Format.

Besonders platz- und papiersparend ist der Modus »Doppelseitiges Drucken«: Nachdem die vorderen Seiten fertig sind, dreht man das Papier einfach um und druckt auf die Rückseite. Auf Wunsch nummeriert das Programm die Seiten, so daß sie sich zu einem kompakten Buch binden lassen.

Die Registrierungsgebühr für Flextext beträgt 39 Dollar. Am einfachsten ist eine Registrierung per Compuserve (GO SWREG, FLXTXT.ZIP, Autor: Robert Stuart, Reg. ID: 2883).

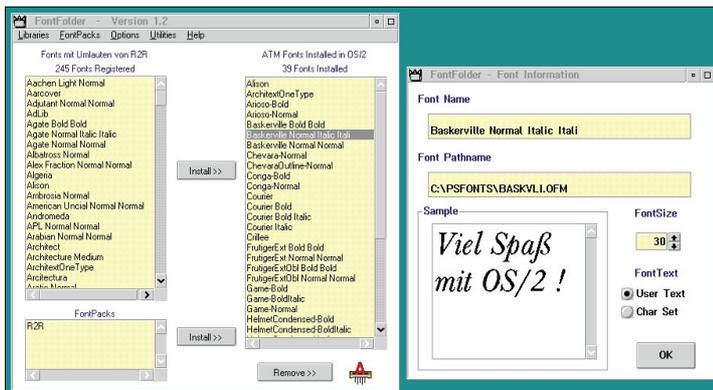
Wenn die Standardfonts beim Drucken nicht mehr reichen

Die Schriftauswahl von Warp kann man höchstens als Hausmannskost bezeichnen. Wenn die Texte nicht immer in den ewig gleichen Courier, Helvetica oder Times gedruckt sein sollen, ist man auf Zusatzschriften angewiesen. Und davon gibt es so viele, daß manche OS/2-Installation im Ozean nachinstallierter Fonts zu ertrinken droht. Das Sharewareprogramm *Fontfolder* schafft Abhilfe.

Fontfolder 2.0 zeigt Schriften nicht nur rechtzeitig an, sondern ist darüber hinaus in der Lage, ganze Fontkollektionen in Form von Bibliotheken oder Paketen zu verwalten. Libraries und Pakete sind Schriftenreservoirs auf Festplatte oder CD-ROM, die Sie ganz nach Belieben installieren und wieder entfernen können.

Besonders praktisch ist die Verwaltung von CD-Ressourcen. Steht Ihnen etwa auf CD-ROM eine umfangreiche Fontsammlung zur Verfügung, von der Sie hin und wieder die eine oder andere Schrift beziehen, dann generiert Fontfolder daraus eine Datenbank, aus der blitzschnell Schriften nachinstalliert werden können.

Dabei brauchen die Fontdateien nicht einmal dauerhaft auf der Festplatte zu



Schriften: Fontfolder verwaltet eine Fontbibliothek, so daß nicht mehr alle Fonts permanent geladen werden müssen

Daten einer DOS-Anwendung sind im Spooler, werden jedoch nicht gedruckt

Die meisten DOS-Anwendungen verwenden den Software-Interrupt 17, um mit dem Drucker zu kommunizieren. Wenn Daten im Spooler landen, aber nicht gedruckt werden, weil der Spoolvorgang nicht aufhört, ist es bei solchen Anwendungen ratsam, den Parameter »PRINT_TIMEOUT« auf einen kleineren Wert zu setzen – Standard ist 15 Sekunden. Nach dieser Zeit wird ein Druckjob von OS/2 zwangsweise abgeschlossen und abgeschickt. Wenn nach dieser Zeit ein Job immer noch gespooled wird, verwendet die Anwendung nicht den Interrupt 17.

Da unter DOS auch der Interrupt 21 zur Druckerkommunikation erlaubt ist, bietet OS/2 einen Treiber, der Interrupt-21-Aufrufe in solche für INT 17 umwandelt: Laden Sie im Eintrag »DOS_DEVICE« der »DOS-Einstellungen« einer Anwendung (über »Kontextmenü« zu erreichen) den Treiber »IOS2\MDOS\LPTDD.SYS«. Danach klappt die Druckausgabe über den Spooler tadellos. ○

lagern, sondern können auf der CD verbleiben. Das Löschen von Schriften ist nicht minder bequem. Auf Wunsch druckt das Utility auch einen übersichtlichen Fontkatalog oder den kompletten Zeichenvorrat einer Schrift.

Fonts von Diskette landen in einem frei wählbaren Festplattenverzeichnis, wobei Fontfolder auch die von Windows benötigten PFM-Dateien kopiert, sofern diese vorhanden sind.

Auf diese Weise können für Windows-Anwendungen die gleichen Schriftsätze

installiert werden wie für OS/2-Programme. Leider bietet nicht jedes Schriftenspaket PFM-Dateien. Tip: Für OS/2 und Windows gleichermaßen gut geeignet ist die Design Pack Profi-CD von der Firma Softmaker (1200 Fonts, ungefähr 100 Mark).

Die Registrierungsgebühr für Fontfolder beträgt 30 Dollar (Lite-Version: 20 Dollar). Die Shareware läßt sich am einfachsten per CompuServe registrieren (GO SWREG, FNTF20.ZIP, Autor: Cliff Cullum, Reg. ID: 7891/7893).

OS/2: Kleine Tips – große Wirkung

Der Drucker streikt nach der Ausgabe zur Soundkarte

Nach wie vor werden viele Soundkarten ausgeliefert, bei denen der Standard-Interrupt 7 eingestellt ist. Dieser IRQ wird jedoch auch vom parallelen Anschluß LPT1 beansprucht. Werden nun gleichzeitig Drucker und Soundkarte benutzt, so streiten sich die beiden Bauteile.

Abhilfe ist einfach: Die Soundkarte sollte auf IRQ 5 konfiguriert werden. Dieser ist zwar dem LPT2-Port vorbehalten, der jedoch kaum verwendet wird. Falls doch, muß man auf Interrupt 9 oder 10 ausweichen.

OS/2-Druckerspooler für Windows-Anwendungen verwenden

Unter WinOS/2 muß man die Systemsteuerung öffnen, wie von Windows her gewohnt. Danach klickt man auf das Druckersymbol. WinOS/2 bietet hier die physikalischen Schnittstellen (LPTx: und COMy:)

Wird ein Druckertreiber angewiesen, auf solch eine logische Schnittstelle zu drucken, so landen die Daten zunächst im Druckerspooler von OS/2 und werden von diesem an den Drucker weitergereicht. Der Druck-

spooler von OS/2 ist grundsätzlich vorzuziehen, da er wesentlich weniger Rechenleistung benötigt als der emulierte Windows-Spooler.

Postscript-Drucker hat Probleme mit Windows-Anwendungen unter WinOS/2

Einige Postscript-Drucker können sich verschlucken, wenn Windows-Anwendungen Druckertreiber von OS/2 benutzen. In diesem Fall öffnet man die Datei WIN.INI mit einem Texteditor und fügt im Abschnitt der Postscript-Drucker die Zeile »CtrlID=0« ein.

Der Drucker streikt, obwohl er richtig konfiguriert ist

Warp steuert die parallelen Schnittstellen mit dem sogenannten Pollingverfahren, da dieses ein höheres Übertragungstempo bringt als das bis zur OS/2-Version 2.11 verwendete Interruptverfahren. Es gibt jedoch Druckertreiber, die allergisch auf das Pollingverfahren reagieren. Dann muß auf IRQ-Betrieb umgestellt werden. Hierzu wird in der Datei CONFIG.SYS an die Zeile »BASEDEV=PRINT01.SYS« der Parameter »/IRQ«

angehängt. Anschließend muß erneut gebootet werden.

Beim Drucken kommt die Warnung: »Druckmanager ist abgeschaltet«

Um die nervige Meldung beim Drucken unter WinOS/2 loszuwerden, müssen der Windows-Emulation zwei Parameter beim Start mitgegeben werden. Dazu werden in der Datei SYSTEM.INI folgende Zeilen im Boot-Abschnitt eingetragen:

```
MAVDMAPPS=
WAVDMAPPS=
```

Dabei ist zu beachten, daß hinter dem Gleichheitszeichen nichts stehen darf.

Benutzung des Faxworks-Treibers unter WinOS/2

Um auch Windows-Anwendungen ein Faxmodem als »Drucker« unterschieben zu können, gibt es einen kleinen Trick: Man installiert einen Windows-Druckertreiber für den IBM Proprinter. Dieser wird anschließend in der »Systemsteuerung | WinOS/2 | Drucker« mit der vom Faxworks-Treiber emulierten Schnittstelle verbunden (in der Regel LPT3.OS2:).

Treibereinstellungen sind nach jedem Programmstart verstellt

Einige Einstellungen, die das Menü »Druckereinstellung« aktiven Anwendungsprogrammen zur Verfügung stellt, werden nicht dauerhaft, sondern nur für den laufenden Druckjob gespeichert. Der Sinn dahinter ist, daß es Standardeinstellungen eines Druckers gibt, die nur in Ausnahmefällen zu ändern sind. Dazu gehört zum Beispiel die Papiergröße. Soll sie dauerhaft und für alle Anwendungen verändert werden, so muß dies direkt im installierten Druckertreiber erfolgen.

Dazu muß man das Drucker-Icon auf der »Workplace Shell« mit der rechten Maustaste anklicken (Kontextmenü aufrufen) und die gewünschten Einstellungen auswählen. Nun können globale Änderungen vorgenommen werden.

Der mit Netware vernetzte Drucker produziert immer eine Startseite beim Drucken unter WinOS/2

Wenn Sie über WinOS/2 eine Datei zu einem Drucker schicken, der vom Netzwerkbetriebssystem Netware 3.x oder 4.x angesteuert wird, so wird immer eine zusätzliche Deckseite mit ausgegeben. Diese Startseite wird nicht vom Druckertreiber erzeugt, sondern von Novells Windows-Unterstützungstreiber.

Soll das Deckblatt nicht gedruckt werden, dann muß man unter WinOS/2 die »Systemsteuerung« öffnen und dann »Drucker« anklicken. Jetzt müssen Sie noch den gewünschten Drucker auswählen und auf »Verbinden | Netzwerk« klicken. Unter »Options« können Sie dann die Startseite abschalten, indem Sie »Enable banner« deaktivieren.

Wenn Sie die Option »Form Feed« ebenfalls deaktivieren, dann unterdrücken Sie die nervende Leerseite nach dem Druckjob. Nach einem Klick auf »OK« ist dann Schluß mit der Papierverschwendung.

Access

Access 2.0 druckt weder horizontale noch vertikale Linien

Geben Sie mit Access 2.0 einen Datenbestand in Tabellenform aus, dann fehlen manchmal die horizontalen und vertikalen Linien, also das Gitter, das eine große Tabelle übersichtlich gestaltet. Der Fehler tritt nur dann auf, wenn ein Drucker mit einer Auflösung von 600 Punkten pro Zoll (dpi) an den PC angeschlossen ist. Beseitigen können Sie das Problem, indem Sie die Druckauflösung von 600

```
Option Compare Database
Option Explicit

Dim LabelBlanks&
Dim LabelCopies&
Dim BlankCount&
Dim CopyCount&

Function LabelSetup ()
LabelBlanks& = Val(InputBox$("Enter Number of blank labels to skip"))
LabelCopies& = Val(InputBox$("Enter Number of Copies to Print"))
If LabelBlanks& < 0 Then LabelBlanks& = 0
If LabelCopies& < 1 Then LabelCopies& = 1
End Function

Function LabelInitialize ()
BlankCount& = 0
CopyCount& = 0
End Function

Function LabelLayout (R As Report)
If BlankCount& < LabelBlanks& Then
R.NextRecord = False
R.PrintSection = False
BlankCount& = BlankCount& + 1
Else
If CopyCount& < (LabelCopies& - 1) Then
R.NextRecord = False
CopyCount& = CopyCount& + 1
Else
CopyCount& = 0
End If
End If
End Function
```

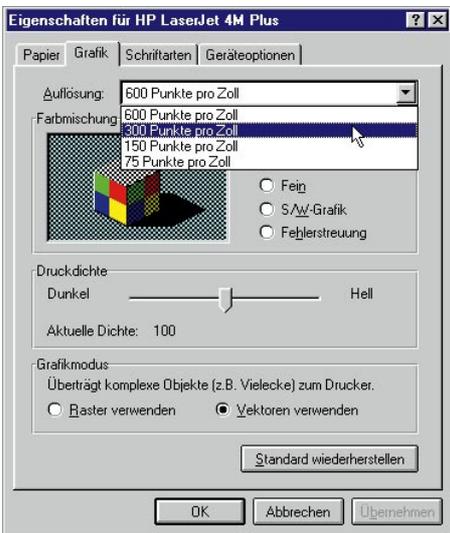
Etikettendruck: Mit dem abgedruckten Basic-Programm können Sie zum Beispiel die Adressen in der Demo-Datenbank NWIND.MDB viel ökonomischer auf selbstklebende Etiketten ausgeben



Tabellenform immer mit der höchstmöglichen Auflösung ausgeben. Allerdings dauert dann der Druckjob etwas länger als mit einer niedrigen Auflösung – bei Text reichen immer 300 dpi.

dpi auf 300 dpi reduzieren, und zwar mit »Datei | Druckereinstellung | Optionen«. Im vorliegenden Beispiel ist ein Laserjet 4Mplus von Hewlett-Packard mit dem Rechner verbunden. Wie der Screenshot zeigt, erfolgt die Umstellung auf eine Auflösung von 300 dpi in der Registerkarte »Grafik«.

Hinweis: Bei Access 7.0 für Windows 95 tritt dieser Fehler nicht mehr auf. Sie können also Ihre Datenbestände in



Druckauflösung: Fehlen Linien oder Umrandungen, dann müssen Sie an der Druckauflösung drehen

Geld sparen beim Bedrucken von selbstklebenden Adreßetiketten

Access bietet die Möglichkeit, selbstklebende Adreßetiketten zum Beispiel für Kunden zu bedrucken, deren Name und Anschrift in einer Datenbank gespeichert sind. Oft ist es jedoch erforderlich, daß für ein und denselben Kunden mehrere Adreßlabels benötigt werden, für andere Kunden hingegen überhaupt kein Label gedruckt werden soll. Standardmäßig bietet Access kein Menü, das eine derartige Aufgabe bewältigt. Statt dessen müssen mehrere Etikettenbögen vergeudet werden, nur weil ein bestimmter Adreßlabel mehrfach benötigt wird. Die anderen unbedruckten Etiketten wandern dann meist in den Papierkorb.

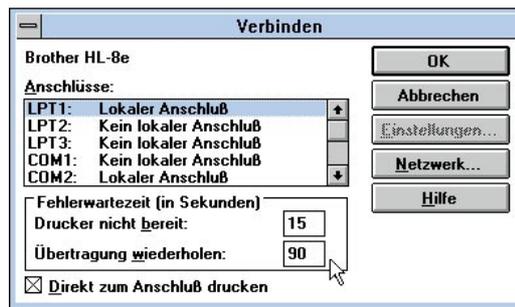
Abhilfe schafft das abgedruckte Programm, das in Access-Basic geschrieben ist. Mit diesem Utility können Sie nicht nur Mehrfachkopien des gleichen Labels ausgeben, sondern auch die Ausgabe bestimmter Adressen unterbinden.

Damit Sie das Basic-Programm leicht nachvollziehen können, sollten Sie die Beispieldatenbank NWIND.MDB verwenden, die bei der Installation von Access im Unterverzeichnis C:\ACCESS\BEISPIEL gespeichert wird (siehe Screenshot).

Am Anfang des Listings stehen alle Deklarationen, die das Basic-Programm benötigt. Die Funktion »LabelSetup()« öffnet eine Eingabebox, wo der Anwender die Anzahl der zu überspringenden Labels eingibt und wie oft jedes Label gedruckt werden soll. In der Funktion »LabelInitialize()« werden die für die Etikettenausgabe benötigten Zähler zurückgesetzt. Im Hauptprogramm »LabelLayout (R As Report)« werden dann die Adreßlabel gemäß Ihren Anforderungen gedruckt. So können Sie bei der Adreßausgabe mit Access viel Geld sparen, da jetzt alle Klebeetiketten vollständig bedruckt werden.

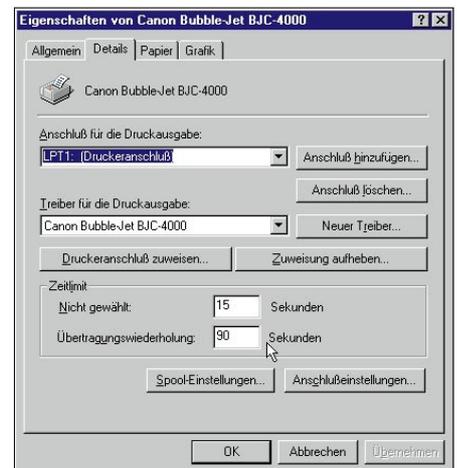
Wenn der Pentium-PC dem Drucker davonläuft

Das Rechentempo eines Pentium-Prozessors bringt nicht nur Vorteile, sondern auch Nachteile: Drucken Sie mit Access 2.0 oder Access 7.0 für Windows einen Bericht (Report) aus, dann fehlen mitun-



ter wichtige Informationen auf dem Dokument oder grafische Elemente werden verstümmelt wiedergegeben. Zum Beispiel laufen weiße horizontale Linien über den Report, es fehlt Text, oder ein Farbtintenstrahlprinter bringt das Dokument nur schwarzweiß statt in Farbe zu Papier. Nur wenn Sie die Druckauflösung kleiner als 150 dpi einstellen, kommt der Bericht korrekt aus dem Druckschacht; er sieht jedoch wegen der niedrigen Druckauflösung nicht gerade schön aus.

Ob sich das soeben beschriebene Problem einstellt, hängt davon ab, wie schnell Access Daten zum LPT1-Port schickt und wieviel Zeit der Drucker



Pentium zu schnell: Kommt ein Report nicht korrekt aus dem Drucker, dann müssen Sie die Standardwerte im Feld »Fehlerwartezeit« verdoppeln oder manchmal vervierfachen

benötigt, um die empfangenen Daten zu interpretieren. Zum Beispiel behandelt Access Linien und Kästen als Bitmapgrafik, und bei solchen Informationen machen die meisten Drucker eine große

Denkpause. Obwohl der Fehler beim ersten Hinsehen recht komplex erscheint, läßt er sich einfach beseitigen. Zunächst die Vorgehensweise bei Windows 3.x: Klicken Sie in der Hauptgruppe auf »Systemsteuerung« und dann auf das Icon »Drucker«. Es öffnet sich ein Fenster, wo Sie die Schaltfläche »Verbinden« aktivieren. Im Eingabefeld »Übertragung wiederholen« trägt Windows 3.x bei der Installation den Wert »45« ein. Verdoppeln Sie diesen Wert auf »90« (siehe Screenshot S. 217). Im Eingabekästchen hinter »Drucker nicht bereit« hat sich der

Artikelname:	Artikel-Nr:	KategorieName:	Lagerbestand:
U			
Uncle Bob's Organic Dried Pears	7	Nahrungsmittel	15
V			
Valkoinen suklaa	50	Süßwaren	65
Veggie-spread	63	Gewürze	24
W			
Wimmers gute Semmelkörbchen	64	Getreideprodukte	22
Z			
Zaarse koeken	47	Süßwaren	36

WeiBraum: Hier wird gezeigt, wie Sie das falsche weiße Feld zwischen dem roten und blauen Balken wegholen und somit die letzte Seite eines Berichts korrekt drucken

Heiße Web-Seiten bei Druckproblemen

Eine wahre Fundgrube für problemgeplagte Windows- und OS/2-Anwender ist die Penguin's Printer Page von Kevin Green (www.primenet.com/~penguink/printers.html). Sie enthält viele Links auf fast alle namhaften Druckerhersteller und sogar die Rufnummern der in Amerika beheimateten Support-Mailboxen.

Internet-Surfer, die auf der Jagd nach Treibern sind, tun gut daran, die gefundenen Dateien nicht mit dem WWW-Browser zu übertragen, sondern den korrespondierenden ftp-Server anzuwählen, der häufig unter gleicher Adresse firmiert: Der Geschwindigkeitsvorteil beim Download ist zum Teil enorm.

Immer mehr Firmen entdecken das Internet als Alternative zu ihren oft überlasteten Hotlines. CHIP wollte wissen, wo ein Druckerbesitzer Pannenhilfe für seinen liegengeliebenen Drucker erwarten kann. Ausgerüstet mit dem Netscape WWW-Browser machten wir Station bei namhaften Druckerherstellern

Die erste Anlaufstelle scheint vielversprechend: www.canon.com, die Web-Site von Canon, bietet viel fürs Auge und stellt zahlreiche Anleitungen sowie Treiber zur Verfügung, nicht zuletzt über ftp.europe.canon.com/pub/drivers. Auch ein Besuch bei Hewlett-Packard (www.hp.com) lohnt. PC-Anwender gelangen am besten per Volltextsuche (Search Link) zu relevanten Auskünften und Treibern.

Auch Epson bietet unter www.epson.com einen umfassenden Support (einige Supportverweise waren zur Zeit unseres Besuches

allerdings im „Umbau“ und daher offline). Neben Treibern und FAQ-Texten (häufig gestellte Fragen) finden sich Links zu verschiedenen User Groups und Chat-Foren. Gerade dort klagen Epson-Kunden aber am lautesten über mangelhafte oder fehlende OS/2-Treiber.

Lexmark gibt sich auf seiner Homepage www.lexmark.com gestalterisch eher schlicht. Support und Treiberangebot geben jedoch keinen Anlaß zur Klage. Wesentlich bunter und technisch aufwendiger geht es bei Tectronix (www.tek.com) zu. Wie bei Hewlett-Packard steht auch hier eine komfortable Produktsuche im Vordergrund.

Ist man beim Anblick der (im Bau befindlichen) Kyocera-Seite www.kyocera.com noch versucht, an leere Versprechungen zu glauben, führt die europäische Schwester, www.kyocera.co.uk, vor, wie ein vorbildlicher Support mit aktuellen Treibern aussieht (FTP: <ftp://ftp.kyocera.co.uk/kyocera/drivers>). Einen gepflegten Eindruck machen auch die [www-Anlaufstellen](http://www.tally.com) von Mannesmann (www.tally.com, FTP: <ftp://tally.com/drivers>) und Oki (www.okidata.com).

Brother (www.brother.com) und Olivetti (www.olivetti.com) sind in puncto Windows präsent, könnten aber bei OS/2 ruhig mehr Engagement zeigen. Bei NEC (www.nec.com) gelangte CHIP nur bis zur Begrüßungsseite. Die dahinterliegende Datenbank blieb uns aufgrund von Verbindungsproblemen verborgen. Von Citizen und Seikosha gab es trotz intensiver Suche kein Lebenszeichen im World-Wide Web.

Wert »15« in der Praxis sehr gut bewährt. Etwas anders müssen Sie bei Windows 95 vorgehen: Klicken Sie auf »Start | Einstellungen« und dann mit der rechten Maustaste auf »Eigenschaften«.

In der Registerkarte »Details« tragen Sie im Eingabefeld »Übertragungswiederholung« den Wert »90« ein. Achten Sie darauf, daß hinter »Nicht gewählt« mindestens »15« eingetragen ist.

Bei älteren Laser- und Tintenstrahldruckern aus der MS-DOS-Ära sollten Sie die bei der Windows-Installation eingetragenen Werte sogar vervierfachen. Nach diesen Modifikationen druckt Access Berichte sowohl unter Windows 3.x als auch unter Windows 95 mit der höchstmöglichen Druckerauflösung korrekt aus.

Weißer Leerraum zwischen letzter Sektion und Berichtsfußzeile entfernen

Wie der Screenshot oben zeigt, fügt Access 2.0 bei der Ausgabe eines Berichts zwischen der letzten Sektion und der Fußzeile irrtümlicherweise eine Leerzeile ein (weiße Fläche zwischen rotem und blauem Balken). Das kann unter Umständen dazu führen, daß auf der letzten Reportseite die Fußzeile fehlt.

Den Fehler können Sie folgendermaßen beseitigen: Öffnen Sie einen Bericht in der Entwurfsansicht, indem Sie im Dateimenü eine Datenbank (zum Beispiel NWIND.MDB) öffnen und dann auf »Bericht« und »Entwurf« klicken. Gehen Sie nochmals zurück ins Menü »Datei« und aktivieren Sie »Druckereinstellung | Weiteres«.

Geben Sie hinter »Spaltenanzahl« den Wert »2« ein. Jetzt können Sie unter »Anordnung« die Option »Vertikal« anklicken. Setzen sie die »Spaltenanzahl« wieder auf »1« und beenden Sie diese Modifikation mit einem Mausklick auf »OK«. Jetzt druckt Access 2.0 auch die letzte Seite eines Reports korrekt.

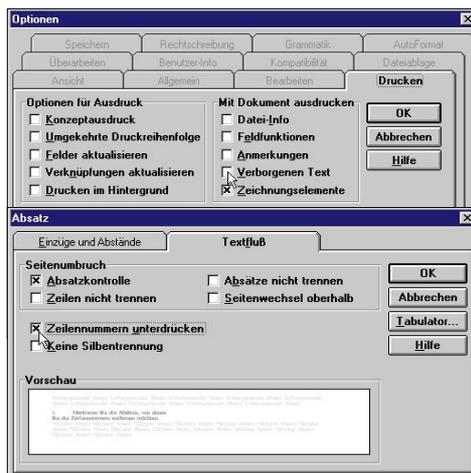
Word

Druckprobleme mit verborgenen Zeilennummern

Bei Word 6.0 können Sie in Absätzen wie Titeln, Überschriften oder leeren Absätzen die Zeilennummern verbergen. Die Befehle hierfür sind »Format | Absatz | Textfluß | Zeilennummern unterdrücken«. Die Zeilen sind dann nicht mehr mit einer Nummer versehen und werden nicht in die Berechnung der Anzahl von Zeilen mit einbezogen. Wenn Sie jetzt das Schriftstück ausdrucken, dann erscheinen die verborgenen Zeilennummern wieder auf dem Papier, obwohl sie auf dem Bildschirm nicht sichtbar sind.

Den Fehler verursachen zwei Optionsknöpfe für verborgenen Text, die Sie in zwei verschiedenen Fenstern mit der Maus anklicken können (siehe Screenshot rechts): Den ersten kennen Sie schon von der erwähnten Befehlsfolge. Den zweiten Optionsknopf erreichen Sie im Druckmenü,

und zwar über »Datei | Drucken | Optionen | Verborgenen Text«. Ausschließlich diese Option entscheidet, ob gedruckt oder nicht gedruckt wird. Bei Word 7.0 für Windows 95 ist der beschriebene Fehler korrigiert worden.



Zeilennummern: So müssen Sie die Kontrollkästchen setzen, damit verborgene Zeilennummern nicht nur auf dem Bildschirm, sondern auch bei der Druckerausgabe verschwinden

Word 7.0 hat Druckprobleme mit HP Deskjet 550C und 660C sowie anderen Farbtintenstrahl Druckern

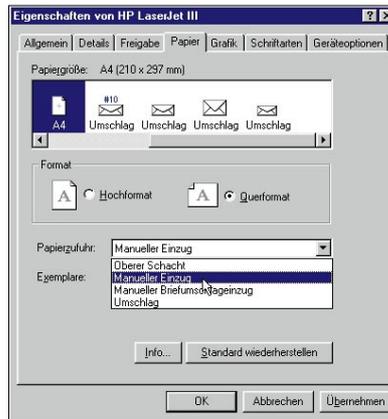
Word 7.0 bietet die Möglichkeit, wichtige Textpassagen besonders hervorzuheben: Dazu klicken Sie im Menü »Extras« auf »Optionen« und dann auf die Registerkarte »Ansicht«. Um hervorgehobenen Text auf dem Bildschirm und im gedruckten Dokument anzuzeigen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen »Hervorhebung«. Sticht der hervorgehobene Text auf dem Bildschirm sofort ins Auge, so hinterläßt er bei der Ausgabe zu einem HP-Deskjet-550C- oder -560C-Drucker nur einen dicken, schwarzen Balken auf dem Papier: Der hervorgehobene Text kann nicht mehr gelesen werden.

Mit den beiden folgenden Schritten können Sie den Fehler im Druckertreiber beseitigen. Erster Schritt: Klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Drucker« und dann mit der rechten Maustaste auf das Icon des Deskjet 550C oder 660C. Aktivieren Sie »Eigenschaften | Details | Spool-Einstellungen«. Setzen Sie jetzt die Kontrollkästchen auf »Druck nach letzter Seite beginnen« und »Druckaufträge

in die Warteschlange stellen«. Mit »OK« beenden Sie den ersten Schritt.

Im zweiten Schritt sagen Sie dem Drucker, in welchem Modus er die Seite mit hervorgehobenem Text ausgeben soll. Dazu klicken Sie in der Registerkarte »Details« auf die Schaltfläche »Einrichten«. Ein neues Fenster öffnet sich, wo standardmäßig in der Gruppe »Druck« die Schaltfläche »Auto« selektiert ist. Klicken Sie auf »Farbgrafik | OK«, und schon kommt hervorgehobener Text perfekt aus dem Tintenstrahler.

Auch bei anderen Farbtintenstrahlern kann die Ausgabe von hervorgehobenem Text zu Problemen führen, aber nicht so gravierend wie bei den HP-Druckern. Wenn Sie jedoch folgendermaßen vorgehen, dann bekommen Sie das Problem schnell in den Griff: Stellen Sie beim Hervorheben von Elementen in einem Dokument, das auf einem Monochrom-



Landscape: So überreden Sie Laserstrahldrucker, auch ohne neuen Druckertreiber korrekt im Querformat zu drucken

schacht füllen, der etwa für US-Papierformate ausgelegt ist.

Sie haben mehrere Möglichkeiten, den Fehler zu beseitigen. Entweder schalten Sie den HP-Drucker in den Postscript-Modus, falls diese Betriebsart vorhanden ist. Oder Sie klicken bei Windows 95 auf »Start | Einstellungen | Drucker« und dann mit der rechten Maustaste auf das Icon des HP-Druckers. Mit »Eigenschaften« kommen Sie zur Registerkarte »Papier«. Selektieren Sie »Manueller Einzug«, und die Word-Dokumente werden jetzt auch in der Querformatansicht fehlerfrei gedruckt. Arbeiten Sie noch mit Windows 3.x, dann können Sie die entsprechenden Einstellungen in der »Hauptgruppe« mit »Systemsteuerung Drucker | Einrichten« vornehmen.

Word für Windows druckt mit HP Laserjet III keine Kopfzeile

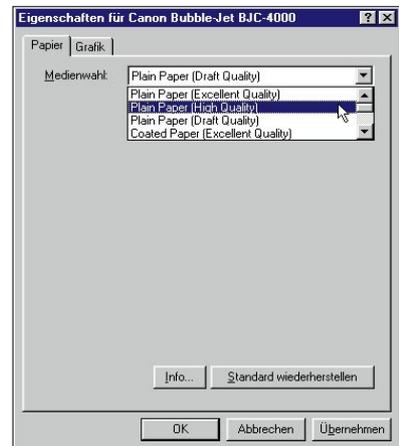
Geben Sie mit Word für Windows (Version 2.0 bis 6.0) unter Windows 3.x ein Dokument mit Kopfzeile aus, dann sehen Sie diese auf dem Bildschirm, nicht jedoch auf dem gedruckten Dokument.

Den Fehler verursacht ein alter Druckertreiber. Falls Sie keinen neuen Treiber von Ihrem Händler oder von CompuServe (»GO HP«) besorgen können, läßt sich das Problem so lösen: Stellen Sie den Abstand der Kopf- und Fußzeilen vom Blattrand auf mindestens 6,5 mm ein. Verwenden Sie bei Kopf- und Fußzeile eine Schriftgröße von mindestens 12 Punkt und stellen Sie den Zeilenabstand auf exakt eine Zeile ein. Mit diesen Einschränkungen können Sie auch mit dem alten Druckertreiber arbeiten. Der in Windows 95 enthaltene Treiber für die Laserjet-III-Serie kennt das zuvor beschriebene Problem nicht mehr.

Word für Windows druckt keine Bilder

Druckt Word 6.0 für Windows keine Bilder, dann sind zwei Kontrollkästchen in verschiedenen Optionsfenstern falsch gesetzt. Das Problem meistern Sie so: Klicken Sie auf »Datei | Drucken | Optionen«. Das Kontrollkästchen »Konzeptausdruck« in der Registerkarte »Drucken« darf nicht angekreuzt sein.

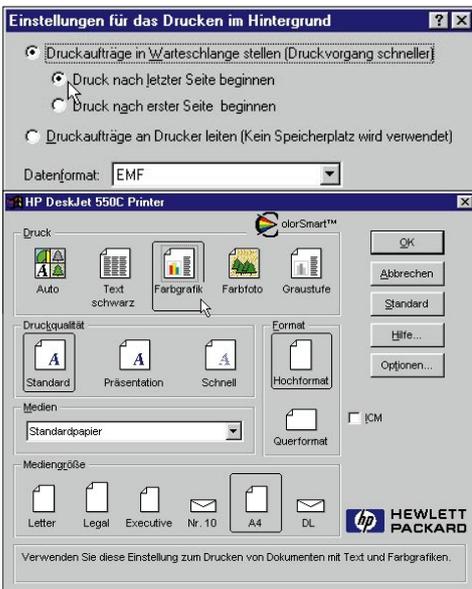
Schließen Sie mit »OK« diese Registerkarte und klicken Sie jetzt im Fenster »Drucken« auf die Schaltfläche »Drucker«. Hier zum Beispiel ist ein BJC-4000-Farbtintenstrahler eingerichtet. In der Registerkarte »Papier« können Sie die Druckqualität mit »Draft Quality«, »High Quality« und »Excellent Quality« einstellen. Hier dürfen Sie jede



Bilder fehlen: »High Quality« und ausgeschalteter »Konzeptausdruck« bringen Bilder sauber zu Papier

Druckerqualität wählen – mit Ausnahme von »Draft Quality«. Was für den Canon BJC-4000 gilt, trifft auch für die meisten anderen Tintenstrahldrucker zu, wenn die Druckqualität in mehreren Qualitätsstufen eingestellt werden kann.

Loys Nachtmann, Hans Sedlbauer, Hubert Brentano, Oliver Kluge



Drucken im Hintergrund: So schaffen Sie es, daß Word 7.0 auch hervorgehobene Textstellen problemlos ausdruckt

oder Farbtintenstrahler gedruckt werden soll, sicher, daß zur Markierung stets eine helle Farbe verwendet wird.

HP Laserjet II, III und IIIsi verschlucken Zeichen am linken Rand

Wenn Sie mit Word 6.0 für Windows ein Dokument im Querformat (Landscape) zu einem HP Laserjet II, III oder IIIsi schicken, dann werden am linken Papierrand Zeichen abgeschnitten oder gehen ganz verloren. Dieses Problem taucht dann auf, wenn Sie DIN-A4-Papier manuell einführen oder in einen Papier-

i **Farbdrucker:** 18 Tintenstrahldrucker im Vergleich – getestet unter drei verschiedenen Betriebssystemen (CHIP 3/96, Seite 162)

Laserdrucker: 31 Modelle aller Preis- und Leistungsklassen im Vergleich (CHIP 8/95, Seite 150)

Druckerkarte: Neos Laserprint erhöht die Auflösung von HP-Laserjets beträchtlich. Die Druckauflösung entspricht einem 4800-dpi-Äquivalent (CHIP 8/95, Seite 138)

Weitere Tips und Tricks, das Drucken betreffend, finden Sie im Tip-Special „Effektiver Drucken“ (CHIP 10/95, Seite 272)

Massenspeicher fest im Griff

Solange der PC bootet und Windows- sowie DOS-Anwendungen tadellos laufen, ist die Welt in Ordnung. Doch irgendwann passiert es: Die Festplatte wird immer langsamer, der Rechner hat massive Probleme mit dem Massenspeicher. CHIP zeigt Ihnen, wie Sie alle Schwierigkeiten mit Speichermedien und den dazugehörigen Controllern in den Griff bekommen.

INHALT

Windows 95 Seite 169

Kniffe, die Sie kennen müssen, damit Windows 95 mit der Festplatte ein gutes Gespann bildet

Windows 3.x und Windows für Workgroups Seite 173

Tips und Tricks rund um das Thema Massenspeicher zu den altbewährten Evergreens Windows 3.1 und WfW

MS-DOS Seite 175

So rücken Sie Problemen zu Leibe, wenn MS-DOS und die Festplatte getrennte Wege gehen

Hardware Seite 178

Die wichtigsten internen und externen Massenspeicher nebst Zubehör auf einen Blick

Tools für die Festplatte Seite 182

So halten Sie die Daten auf der Harddisk in Schuß und vermeiden den Daten-GAU

Kaufberatung Massenspeicher Seite 182

Alles, was Sie beim Kauf von Festplatten und Controllern wissen müssen

Windows 95

Syquest-Wechselplatte wird beim Booten nicht automatisch erkannt

Sie haben eine Wechselfestplatte von Syquest an den Parallelport des PC angeschlossen und die Installation mit den mitgelieferten Windows-95-Treibern (3,5-Zoll-Diskette) erfolgreich beendet. Sie freuen sich, daß die Installationspro-

Floppylaufwerken entsprechend »03«. Haben Sie die Änderungen ausgeführt, dann schließen Sie den Registrierungseditor und starten Windows 95 erneut. Jetzt wird die Wechselplatte beim Booten automatisch ins Betriebssystem eingebunden, und auch die zuvor beschriebene Fehlermeldung kommt nicht mehr auf den Bildschirm.

Bei den Wechselplatten von Bernoulli kann übrigens das gleiche Problem nach



Unbekannt verzogen: Fehlt nach dem Hochfahren von Windows 95 die Wechselfestplatte, dann ist in der Registry die Variable »Removable« falsch eingetragen

zedur so reibungslos vonstatten ging und machen ein Backup der wichtigsten Dateien auf der Festplatte. Dann fahren Sie das Betriebssystem herunter und schalten den Computer aus.

Doch beim nächsten Booten überrascht Sie Windows 95 mit der Fehlermeldung, daß die Wechselplatte nicht verfügbar ist und Ordner verschoben oder entfernt wurden (siehe Bild). Schuld daran ist das Windows-95-Setup-Programm von Syquest, das einen falschen Eintrag in der Registry vornimmt.

Den Fehler können Sie jedoch leicht selbst reparieren: Klicken Sie auf »Start | Ausführen« und geben Sie dann »regedit« ein. Starten Sie mit »OK« den Registry-Editor, klicken Sie auf »Bearbeiten | Suchen« und geben Sie im Suchfenster die Zeichenkette »removable« ein. Im rechten Fenster des Registrierungseditors finden Sie den Namen »Removable« und dahinter den falsch eingetragenen Wert »01« (siehe Bild).

Hinter »Removable« müssen Sie die Anzahl aller Wechselmedien eingeben, also auch die Anzahl der Floppylaufwerke. Haben Sie neben der Syquest-Wechselplatte nur ein Floppylaufwerk im PC installiert, dann muß hinter »Removable« der Wert »02« stehen, bei zwei

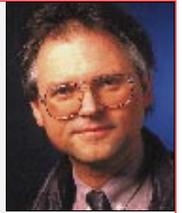
der Installation der Windows-95-Treiber auftreten. Auch hier können Sie das Problem mit der zuvor beschriebenen Schritt-für-Schritt-Anleitung aus der Welt schaffen.

Windows 95 erkennt keinen AMI-SCSI-Controller

Auf vielen Controllern für Festplatten oder Scanner befindet sich der Fast-SCSI-Chip von AMI aus der 7000er-Serie. Auf der Installations-CD-ROM von Windows 95 ist jedoch kein Treiber für diesen weitverbreiteten Schaltkreis enthalten. Statt dessen installiert das Setup-Programm einen Treiber für den Festplattencontroller von Buslogic. Und das führt immer wieder zu Systemabstürzen; außerdem werden Dateien verstümmelt auf der Festplatte gespeichert. Erschwerend kommt hinzu, daß die Floppylaufwerke ebenfalls nicht funktionieren.

Weder beim Computerhändler noch bei CompuServe findet man einen passenden Treiber für die Fast-SCSI-Serie von AMI. Legt man jedoch selbst Hand an, dann läßt sich dieser schnelle Festplattencontroller tadellos in Windows 95 einbinden. Alles, was Sie dazu benötigen, ist der Zugang zum Internet. Rufen Sie

CHIP-Redakteur
Loys Nachtmann



Defragmentierer kollidiert mit SCSI-Controller von Adaptec

Mit dem Defragmentierungsprogramm DEFRAG.EXE von Windows 95 kann man eine müde Festplatte wieder aufpeppen. Dieses Utility ordnet nämlich die Dateien so auf der Festplatte an, daß Lese- und Schreiboperationen viel schneller vonstatten gehen. Sie können die Defragmentierung auch verwenden, um Dateien und unbenutzten Speicherplatz auf Ihrer Festplatte neu zu organisieren, so daß der PC Programme schneller ausführen kann.

Allerdings hat der Windows-eigene Defragmentierer mit dem weitverbreiteten 1542-SCSI-Controller von Adaptec manchmal Probleme: Kurz nach dem Aufruf von DEFRAG.EXE kommt die Fehlermeldung »Fehler beim Defragmentieren von Laufwerk C:«, und der Computer bleibt hängen. Sollte dieser Fehler auf Ihrem Computer auftreten, dann öffnen Sie mit der Tastenkombination [Strg][Alt][Entf] das Taskfenster und beenden mit »Task beenden« das Programm DEFRAG.EXE. Klicken Sie nun auf »Start | Beenden | Windows herunterfahren«, denn so bleiben alle Daten auf der Festplatte konsistent.

Die oben beschriebene Fehlermeldung taucht immer dann auf, wenn eine der folgenden drei Bedingungen zutrifft: Erstens, in Ihrem Rechner befinden sich eine IDE- (Bootlaufwerk) und eine SCSI-Platte, die an verschiedenen Controllern angeschlossen sind. Zweitens, an einen Adaptec-1542-Controller sind zwei Festplatten mit falsch definierten IDs angeschlossen. Drittens, am Festplattencontroller von Adaptec sind eine Festplatte und ein Scanner angeschlossen.

Egal, welche der drei Konfigurationen für Ihren PC zutrifft, das Problem können Sie so lösen: Weisen Sie den SCSI-Festplatten, die am Adaptec-Controller angeschlossen sind, irgendeine ID zwischen 1 bis 6 zu – niemals jedoch die Laufwerksbezeichnung 0. Dazu müssen Sie am Laufwerk nur einen Jumper umstecken. Weitere Informationen zur Definition von IDs finden Sie im Handbuch der Festplatte.

M E I N P E R S Ö N L I C H E R T I P

mit einem Web-Browser die Seite <ftp://american.megatrends.com/> auf. Von dort können Sie den Treiber AMI0NT.SYS herunterladen. Obwohl es sich um einen Windows-NT-Treiber handelt, funktioniert das Programm einwandfrei

Festplatte bei einer bestimmten Hardwarekonfiguration fehlerhaft als »Verborgen« markiert. Das gleiche Problem taucht auf, wenn nach einer Hardwaremodifikation beim Bootvorgang etwas falsch läuft. Bevor Sie die folgenden Reparatschritte durchführen, schließen Sie alle Anwendungen – etwa mit [Alt][F4].

Können Sie zum Beispiel ein Host-Laufwerk für eine komprimierte Partition auf der Festplatte nicht mehr sehen, dann klicken Sie auf »Start | Programme | Zubehör | Systemprogramme | Drivespace«. Klicken Sie auf »Host-Laufwerk«, und Sie sehen ein Fenster, wie es der Screenshot zeigt. Mit einem weiteren Mausklick bewirken Sie, daß das Kä-

male Doppelwort hinter »NoDrive« muß null sein. Jetzt zeigt der »Explorer« auch komprimierte Laufwerke wieder an.

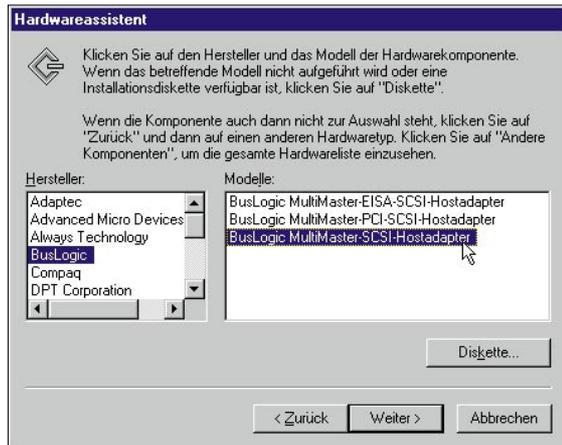
Windows ignoriert PCMCIA-Festplatte

Von einer PCMCIA-Festplatte möchten Sie wichtige Daten auf die Festplatte des Laptops kopieren. Dazu schieben Sie die Minifestplatte in den PCMCIA-Slot und schalten den Computer ein.

Nachdem Windows 95 beim Hochfahren erfolgreich den Plug-and-Play-Test ausgeführt hat, möchten Sie mit dem »Explorer« die Dateien auf die Festplatte schaufeln – doch der PC erkennt keine PCMCIA-Platte.

Dieses Problem taucht vor allem bei Laptops auf, die keinen Standard-IDE-Festplattencontroller verwenden. Windows 95 ordnet dann dem PCMCIA-Drive den IDE-Port 1F0h zu, der für das erste Festplatten-Interface im PC reserviert ist. Deshalb kann Windows 95 dem PCMCIA-Laufwerk keinen Laufwerksbuchstaben zuordnen.

Das Problem läßt sich jedoch sehr leicht beheben: Ziehen Sie, nachdem



Trickreich: So installiert man einen SCSI-Controller, für den Windows 95 keinen Treiber bereitstellt

unter Windows 95. Kopieren Sie den Windows-NT-Treiber in das Verzeichnis C:\WINDOWS\SYSTEM\IOSUBSYS und benennen Sie die Datei AMI0NT.SYS in BUSLOGIC.MPD um.

Starten Sie jetzt den Hardware-Assistenten mit »Start | Einstellungen | Systemsteuerung | Hardware«. Mit »Weiter | Nein | Weiter | SCSI-Controller« selektieren Sie den »Buslogic Multimaster-SCSI-Hostadapter« (siehe Bild). Jetzt wird auch jeder Festplattencontroller mit dem AMI-7000er-Chip einwandfrei unter Windows 95 arbeiten.

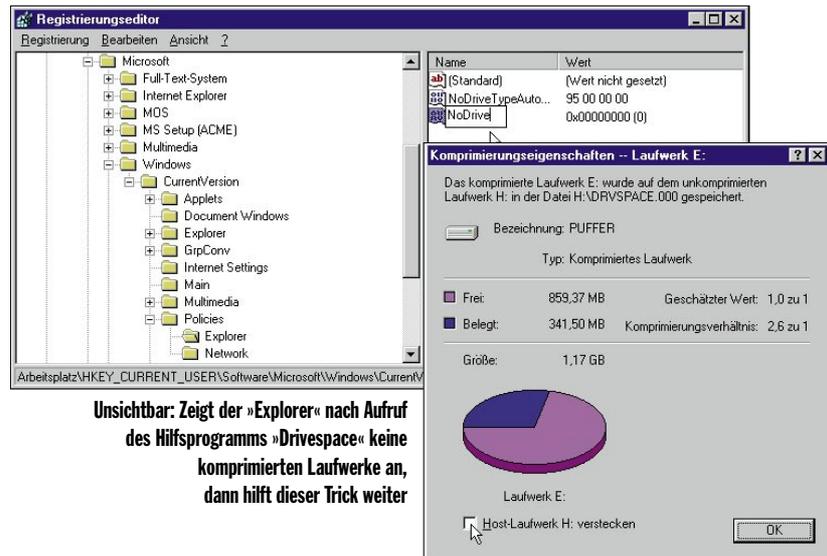
Festplattenlaufwerke sind plötzlich nicht mehr sichtbar

Nachdem Sie mit dem Windows-Utility DRVSPACE.EXE eine Festplatte komprimiert haben, bootet Windows 95 ganz normal. Möchten Sie sich jedoch mit dem »Explorer« Dateien oder Verzeichnisse auf der Harddisk ansehen, dann werden zwar das Floppy- und das CD-ROM-Laufwerk, nicht jedoch die Festplatte angezeigt. Dieses Problem taucht meist dann auf, wenn Sie mehrere Partitionen einer Festplatte mit Drivespace komprimieren. Auch wenn Sie ein zweites, nicht komprimiertes Festplattenlaufwerk an den IDE-Controller im PC anschließen, an dem auch noch ein komprimiertes Laufwerk hängt, wird manchmal das Laufwerk unsichtbar.

Dieser Fehler kommt dadurch zustande, daß das in Windows enthaltene Komprimierungsprogramm Drivespace eine

stehen »Host-Laufwerk H: verstecken« leer ist – schon können Sie sich das Laufwerk H:\ mit dem Explorer anschauen.

Etwas komplizierter wird die Sache, wenn es sich bei der unsichtbaren Fest-



Unsichtbar: Zeigt der »Explorer« nach Aufruf des Hilfsprogramms »Drivespace« keine komprimierten Laufwerke an, dann hilft dieser Trick weiter

platte um ein ganz normales komprimiertes Laufwerk handelt. Dann müssen Sie in der Registrierung (Registry) von Windows 95 einen neuen Eintrag machen. Rufen Sie mit »Start | Ausführen | regedit« den Registrierungseditor auf. Wählen Sie das Unterverzeichnis »HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer«.

Fügen Sie mit »Bearbeiten | Neu | DWORT-Wert« den Eintrag »NoDrive« hinzu (siehe Bild oben). Das hexadezi-

Windows 95 gestartet ist, das kleine Laufwerk kurzzeitig aus dem Slot und schieben Sie es dann wieder zurück. Jetzt wird das Minilaufwerk korrekt ins Betriebssystem eingebunden.

Unterverzeichnisse von CD-ROM auf Festplatte kopiert, und der PC hängt

Wenn viele verschachtelte Unterverzeichnisse von CD-ROM auf die Festplatte kopiert werden, dann bleibt der Compu-

ter manchmal hängen. In diesem Fall sollten Sie mit [Strg][Alt][Entf] und einem Mausklick auf die Schaltfläche »Task beenden« den Kopiervorgang unterbrechen. Jetzt können Sie den PC wieder normal ansprechen und dem Problem auf den Leib rücken.

Windows 95 verwendet für das CD-ROM-Laufwerk schnelle Protected-Mode-Treiber mit Read-Ahead-Funktion. Sinn und Zweck dieser Technik ist es, daß auf CD-ROM gespeicherte Videos weitgehend ruckfrei abgespielt werden können. Kommt es beim Kopieren von

Alte Utilities für die Festplatte sind tabu

Windows 95 liefert sein eigenes Utility DEFRAG.EXE zur Festplattenkomprimierung mit. Es handelt sich dabei – wie schon bei MS-DOS 6.x – um eine von Microsoft modifizierte Version von Symantecs Speed Disk. Alte Versionen von Speed Disk für DOS/Windows 3.x oder Defragmentierer anderer Hersteller dürfen unter Windows 95 auf keinen Fall mehr eingesetzt werden. Das gilt übrigens auch für alle anderen Programme, die direkt in die Funktionen des Betriebs-

platte in einer der Programmdateien vor-tauschen. Sobald das Programm auf eine andere Harddisk überspielt wird, ist der Sektor nicht mehr vorhanden, und das Programm läßt sich deshalb nicht mehr starten.

Da Scandisk jeden fehlerhaften Sektor repariert, wird dem Programm vorgeschaut, daß es unberechtigt kopiert wurde. Starten Sie Scandisk deshalb beim ersten Mal mit der Option »Keine fehlerhaften Sektoren in versteckten oder Systemdateien korrigieren«. Die entsprechende Checkbox finden Sie unter »Optionen«. Findet Scandisk keine fehlerhaften Sektoren, sollten Sie die Option wieder ausschalten.

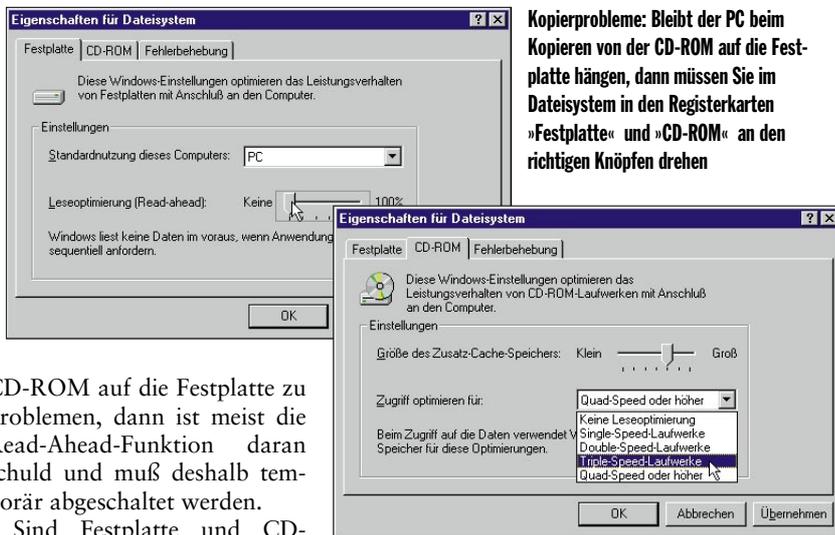
Laptop-PC mit Cyrix-486-Prozessor stürzt aus heiterem Himmel ab

Unter Windows 3.x oder Windows für Workgroups waren Sie mit dem 486er-Prozessor von Cyrix über Jahre hinweg zufrieden. Ganz anders jedoch nach dem Upgrade auf Windows 95: Aus irgendeinem Grund bleibt der PC bei Festplattenzugriffen hängen oder stürzt beim Booten ab. Alles, was er noch von sich gibt, ist die Fehlermeldung »Fatal Error at 0028:c0027900 in vxd VFAT(01) + 000019d8«. Nur mit dem Reset-Knopf läßt sich der Laptop wieder zum Leben erwecken.

Obige Fehlermeldung ist ein Indiz dafür, daß Ihr Laptop mit dem ACC2066-Chip-Set bestückt ist. Gerade mit diesen Schaltkreisen, die in vielen tragbaren PC mit Cyrix-Prozessor eingebaut sind, hat Windows 95 bei Festplattenzugriffen Probleme – vor allem bei den Burst-Schreibzyklen; sie ermöglichen einen hohen Datendurchsatz. Schaltet man den Burst-Schreibmodus aus, dann wird zwar der Laptop ein bißchen langsamer, jedoch die Festplatte arbeitet wieder zuverlässig wie zu alten Windows-3.x-Zeiten.

Mit dem Windows-95-Utility WB16OFF.EXE können Sie den Burst-Schreibmodus abschalten. Kopieren Sie dieses Programm von der Windows-95-CD-ROM ins Verzeichnis C:\WINDOWS\SYSTEM\. Starten Sie den Systemeditor mit »Start | Ausführen | sysedit«. Tragen Sie am Ende der Datei AUTOEXEC.BAT folgende Zeile ein: C:\WINDOWS\SYSTEM\WB16OFF.EXE

Nach dem Neustart von Windows 95 wird der Laptop beim Festplattenzugriff wieder zuverlässig arbeiten.



Kopierprobleme: Bleibt der PC beim Kopieren von der CD-ROM auf die Festplatte hängen, dann müssen Sie im Dateisystem in den Registerkarten »Festplatte« und »CD-ROM« an den richtigen Knöpfen drehen

CD-ROM auf die Festplatte zu Problemen, dann ist meist die Read-Ahead-Funktion daran schuld und muß deshalb temporär abgeschaltet werden.

Sind Festplatte und CD-ROM-Laufwerk über ein gemeinsames Flachbandkabel an den Controller angeschlossen, dann klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Systemsteuerung« und dann auf das Icon »System«. In der Registerkarte »Leistungsmerkmale« aktivieren Sie das »Dateisystem«. Schieben Sie den Regler »Leseoptimierung (Read-Ahead)« in der Registerkarte »Festplatte« nach ganz links und wiederholen Sie den Kopiervorgang von der CD-ROM auf die Festplatte nochmals. Ist der Kopiervorgang erfolgreich beendet, dann schieben Sie den Regler »Leseoptimierung (Read-Ahead)« wieder in die rechte Position auf »100%«, damit Lese- und Schreiboperationen wieder auf Höchsttempo laufen.

Sollten immer noch Probleme beim Kopiervorgang auftauchen, dann wählen Sie in der Registerkarte »CD-ROM« unter »Zugriff optimieren für« ein Laufwerk mit einer niedrigen Geschwindigkeit aus. Des weiteren können Sie den Schiebeknopf »Größe des Zusatz-Cache-Speichers« weiter nach links schieben. Auch hier gilt: Nach erfolgtem Kopiervorgang sollten wieder die ursprünglichen Werte eingestellt werden, damit das Dateisystem schnell arbeitet.

systems oder der Dateiverwaltung eingreifen. Das liegt vor allem daran, daß die Programme mit dem neuen VFAT-Dateisystem und seinen langen Dateinamen nicht zurechtkommen.

Sektoren in Systemprogrammen vor Scandisk schützen

Manche Programme verwenden als Kopierschutz ein Verfahren, bei dem sie einen fehlerhaften Sektor auf der Fest-



Fehlerhafte Sektoren: Manchmal dürfen sie nicht repariert werden, sonst starten kopiergeschützte Programme nicht mehr

Windows 3.x und Windows für Workgroups

32-Bit-Zugriff und tragbare Computer

Bei batteriebetriebenen Laptops verwenden Windows 3.x und Windows für Workgroups nach der Installation meist den 32-Bit-Zugriff zur Festplatte. Das liegt daran, daß diese PC mit Standard-Festplattencontrollern von Western Digital oder davon abgeleiteten Interfaces arbeiten. Dieser Schaltkreis ist mit speziellen Stromsparmechanismen für den Batteriebetrieb ausgestattet, und dieser Punkt verursacht bei Windows immer wieder Kompatibilitätsprobleme.

Ist der im Laptop eingebaute Festplattencontroller nicht hundertprozentig kompatibel zum Standardcontroller von Western Digital, dann bleibt der Rechner beim Festplattenzugriff aus heiterem Himmel hängen und muß neu gebootet werden. Die meisten Probleme tauchen jedoch dann auf, wenn auf die Festplatte längere Zeit nicht mehr zugegriffen wurde und der Rechner in den Schlafmodus schaltet. Betätigt man die Maus oder eine Taste, dann kommt die Meldung

Vorsicht mit der Registry

In diesem Tip-Special wird der Registrierungseditor von Windows verwendet, um Festplattenprobleme zu lösen. Mit diesem Tool sollten Sie sehr vorsichtig umgehen, denn falsche Einträge in der Registrierung können einen schweren Systemabsturz zur Folge haben. Manchmal muß Windows sogar neu installiert werden.

Diesen Ärger können Sie sich sparen, wenn Sie die beiden Dateien SYSTEM.DAT und USER.DAT im Verzeichnis C:\WINDOWS in ein anderes Verzeichnis kopieren, bevor Sie mit »regedit« die Registrierung modifizieren. Sollte Windows nach den Änderungen in der Registrierung unzuverlässig arbeiten oder gar abstürzen, dann können Sie die alten Registrierungsdateien SYSTEM.DAT und USER.DAT in den Windows-Ordner zurückkopieren und den ursprünglichen Zustand wieder herstellen.

»Schwerer Fehler beim Festplattenzugriff«. Andere Laptops zeigen das gleiche Symptom, wenn bei laufenden Anwendungen von Batterie- auf Netzbetrieb oder umgekehrt gewechselt wird.

Deaktivieren Sie mit »Hauptgruppe | Systemsteuerung | 386 erweitert | Virtueller Speicher | Ändern« das Kästchen »32-Bit-Zugriff für Dateizugriff benutzen«, dann verschwinden zwar die Festplattenprobleme, jedoch laufen jetzt die Zugriffe zur Harddisk viel langsamer.

Abhilfe schaffen Sie so: Lassen Sie den 32-Bit-Dateizugriff eingeschaltet und starten Sie Windows mit »win /d:f«

Wenn Speicher verschenkt wird

Ein schwieriger Punkt bei Windows 3.1 ist die richtige Einstellung des 32-Bit-Zugriffs. Manche Festplatten vertragen sich nicht mit diesem Modus, weshalb Windows dann auf den 16-Bit-Zugriff ausweicht. Wenn in einem Rechner eine Platte mit 16-Bit-, die andere mit 32-Bit-Zugriff arbeitet, freut sich der Anwender, weil er eine schnelle Platte hat.

Doch die Geschwindigkeit wird durch doppelten Speicherbedarf erkaufte. Es gibt nämlich zwei Cache-Systeme unter Windows 3.1. Für den 16-Bit-Zugriff läuft die Pufferung der Daten über den bekannten SMARTDRV.EXE. Hier wird die Speichermenge in der AUTOEXEC.BAT angegeben. Der 32-Bit-Zugriff erfolgt mit dem versteckten V-Cache-Programm. Im Feld »Cachegröße« (siehe Bild nächste Seite) kann der Zwischenspeicher definiert werden.

Allerdings harmonisieren die beiden Cache-Systeme nicht, sondern belegen den Speicherplatz jeweils für sich. So wird Speicher verschenkt. Wenn eine gemischte Konfiguration benutzt wird, dann sollten Sie lieber auf den 32-Bit-Zugriff verzichten und den Smartdrv-Wert höher ansetzen. Besonders bei Systemen mit wenig Speicher macht sich dies positiv bemerkbar.

Systemabsturz nach dem Verlassen von PC-Tools-Backup

Nachdem Sie erfolgreich mit PC Tools ein Backup ausgeführt haben und zum Programm-Manager zurückkehren möchten, bleibt Windows 3.x oder Windows für Workgroups hängen. Nur noch ein Druck auf die Reset-Taste erweckt den Rechner zu neuem Leben.

Starten Sie mit »Datei | Ausführen | sysedit« den Systemeditor und suchen Sie in der Datei WIN.INI die Sektion »[386enh]«. Tragen Sie dort die Zeile

»dmabuffersize=64« ein. Existiert die Variable »dmabuffersize« bereits, dann müssen Sie nur den Wert »64« einfügen.

Suchen Sie in der SYSTEM.INI-Datei weiter nach dem Eintrag »device=*vdmad«. Ersetzen Sie diese Zeichenkette durch »device=vdmad.386« und speichern Sie SYSTEM.INI. Nach dem Neustart des Rechners funktioniert PC-Tools-Backup einwandfrei.

Wenn Smartdrive die Festplatte ausbremst

Sie haben eine neue Windows-Anwendung installiert, und plötzlich laufen Festplattenzugriffe im Schneckentempo ab. Mit einem ASCII-Editor öffnen Sie AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS, denn das Setup-Programm der soeben installierten Windows-Anwendung hat in einem Fenster darauf hingewiesen, daß diese beiden Systemdateien modifiziert wurden. Sofort fällt auf: Hinter das Festplatten-Cacheprogramm SMARTDRV.EXE hat das Installationsprogramm den Parameter »/double_buffer« angefügt. Meist wird die doppelte Pufferung

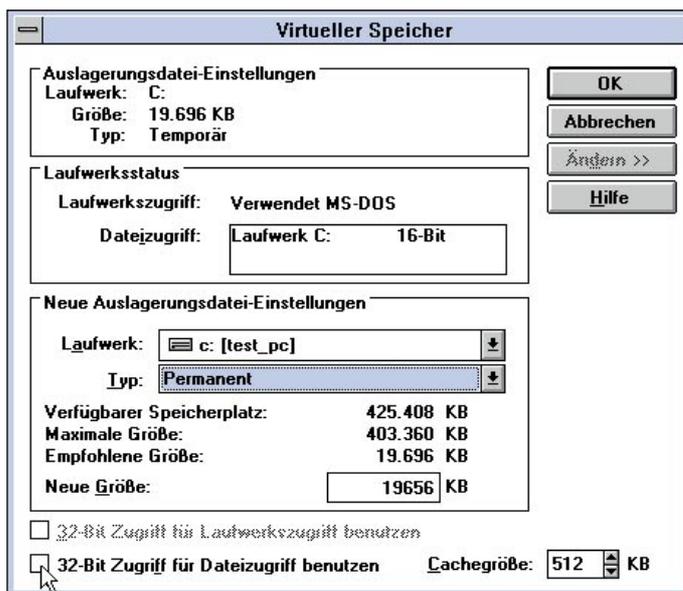
ter »/L« hinzu, dann arbeitet die Festplatte wieder im gewohnten Tempo: C:\WINDOWS\SMARTDRV.EXE/DOUBLE_BUFFER /L

Allerdings müssen Sie einen kleinen Nachteil in Kauf nehmen. Der Schalter »/L« verlegt die Plattencache in den unteren Speicherbereich, und deshalb steht den Anwendungen weniger Arbeitsspeicher zur Verfügung.

Sollte nach einem Neustart die Festplatte noch nicht auf Touren kommen, dann befindet sich auch in der CONFIG.SYS der Befehl SMARTDRV.EXE. Sorgen Sie dafür, daß hier ebenfalls der Parameter »double_buffer« sowie der Schalter »/L« eingetragen sind.

Schwerer Fehler beim Festplattenzugriff

Bisher hat Ihr PC klaglos mit Windows 3.x und Windows für Workgroups gearbeitet. Doch plötzlich erscheint auf dem Bildschirm die niederschmetternde Fehlermeldung: »Schwerwiegender Fehler beim Festplattenzugriff. Einige Daten können zerstört sein. System angehalten,



32-Bit-Zugriff: Ist das Kästchen links unten leer, hat Windows 3.x meist weniger Probleme mit der Festplatte

benötigt, wenn eine Windows-Anwendung Expansionsspeicher (Expanded Memory) benötigt und Zugriffe auf den hohen Speicherbereich ausführt. Expansionsspeicher wird mit dem Befehl »EMM386 ON« in der AUTOEXEC.BAT bereitgestellt.

Viele Festplattencontroller haben jedoch mit dem Parameter »double_buffer« große Probleme – was manchmal bis zum Datenverlust führt. Fügen Sie in der AUTOEXEC.BAT in der Befehlszeile von SMARTDRV.EXE zusätzlich den Schal-

um weiteren Datenverlust auszuschließen...«. Und der Computer hängt. Ganz so tragisch, wie diese Meldung vermuten läßt, ist die Lage nicht: Einen DatengAU auf der Festplatte müssen Sie nicht befürchten.

Dieser Fehler tritt auf, wenn Windows einen 32-Bit-Festplattenzugriff ausführt, der Harddisk-Controller jedoch nur mit einer Wortbreite von 16 Bit arbeitet. In

den meisten Fällen kommt es trotzdem zu keinem Problem, da die Firmware auf der Controllerkarte das Mapping der Wortbreite automatisch erledigt.

Da Ihr PC nach obiger Fehlermeldung nicht mehr ansprechbar ist, schalten Sie ihn aus und dann wieder ein. Erscheint »Starten von MS-DOS« auf dem Bildschirm, dann drücken Sie die Taste [F5]. So umgehen Sie beim Booten die Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS. Wechseln Sie mit »CD \DOS« ins DOS-Verzeichnis, und geben Sie dann den Befehl »scandisk« ein. Jetzt werden defekte Dateien auf der Festplatte repariert, ohne daß Smartdrive geladen ist.

Starten Sie Windows, nachdem Scandisk die Dateien auf der Festplatte repariert hat. Klicken Sie in der »Hauptgruppe« auf »Systemsteuerung | 386 erweitert | Virtueller Speicher | Ändern«. Das Kästchen »32-Bit-Zugriff für Dateizugriff benutzen« darf nicht angekreuzt sein. Des weiteren muß das Kästchen »32-Bit-Zugriff für Laufwerkszugriff benutzen« deaktiviert oder (wie im Bild vorige Seite) grau dargestellt sein.

Alte Festplatten für das kleine Backup

Oft sind alte IDE-Festplatten mit 100 oder 250 Megabyte Speicherkapazität sehr preiswert als Sonderangebot zu haben. Warum nicht eine zweite Festplatte als Backup-Medium anstatt eines Streamers oder Zip-Drives im PC installieren? Meist reicht die geringe Kapazität aus, wenn wichtige persönliche Datenbestände mit einem Komprimierungsprogramm (siehe Festplatten-Tools) auf die Zweitfestplatte gerettet werden. Sollte DOS oder Windows samt Anwendungen nicht mehr hochfahren, dann kann man ja die Software erneut installieren, aber die eigenen Daten sind fürs erste gesichert.

Moderne Festplattencontroller haben jedoch manchmal Probleme mit älteren IDE-Laufwerken – vor allem dann, wenn der PC im erweiterten 386-Modus arbeitet: Entweder läuft der Datentransfer zur zweiten Platte sehr langsam, oder der PC bleibt beim Backup hängen. Starten Sie den Systemeditor mit »Programmanager | Datei | Ausführen | sysedit«. Fügen Sie in der Datei SYSTEM.INI in der Sektion »[386enh]« die Zeile »Virtual HDIRQ=off« ein. Nach dem Neustart des Rechners wird auch eine alte Festplatte an einem IDE- oder EIDE-Controller tadellos arbeiten. Das gleiche gilt übrigens für ältere Bernoulli-Laufwerke (s. Tip in der Kaufberatung: „Streamer oder zweite Festplatte für das Backup?“).

MS-DOS

Setup-Programm von MS-DOS 6.22 kann Boot-Partition nicht erkennen

Wenn Sie MS-DOS 6.22 mit dem Setup-Programm installieren und ein SCSI-Laufwerk im Rechner eingebaut haben, dann erscheint manchmal folgende Fehlermeldung: »Setup kann keine Startpartition erkennen«. Dann bleibt das Installationsprogramm hängen, und der Rechner ist tot.

Falls diese Fehlermeldung auf dem Bildschirm auftaucht, schalten Sie den Computer aus und überprüfen Sie die Kodierstecker auf dem Laufwerk. Das Setup-Programm von MS-DOS erwartet nämlich, daß das Bootlaufwerk entweder auf »ID=0« oder »ID=1« gejumpert ist. Ordnen Sie dem Bootlaufwerk eine dieser beiden IDs zu, dann wird das Setup problemlos arbeiten. An welche Position Sie den Kodierstecker plazieren müssen, entnehmen Sie dem Handbuch für die Festplatte.

Memmaker streikt

Mit dem DOS-Utility MEMMAKER .EXE kann man bekanntlich den Arbeitsspeicher für MS-DOS optimieren. Dazu modifiziert das Programm die Systemdateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS, so daß Treiber in den hohen Speicherbereich zwischen 640 Kilobyte und 1 Megabyte ausgelagert werden und den knapp bemessenen DOS-Arbeitsspeicher (640 Kilobyte) nicht belasten.

Doch manchmal spuckt Memmaker die kryptische Fehlermeldung »Invalid Session ID« aus und meldet sich unverrichteter Dinge mit dem DOS-Prompt zurück. Dieser Fehler tritt dann auf, wenn mehrere Dateien MEMMAKER .STS in verschiedenen Unterverzeichnissen auf der Festplatte verstreut sind.

Diese Situation tritt beispielsweise ein, wenn Sie Memmaker mit dem Parameter »/swap« oder aus verschiedenen Unterverzeichnissen heraus gestartet haben. Löschen Sie alle MEMMAKER.STS-Dateien auf der Festplatte, dann arbeitet das Utility wieder einwandfrei.

Zuwenig Arbeitsspeicher für Defragmentierungsprogramm

Sie möchten mit dem DOS-Utility DEFRAG.EXE der Festplatte Beine machen. Doch kurz nach dem Programmstart erscheint die Meldung »Programm paßt nicht in den Arbeitsspeicher«. Die Fehlermeldung überrascht Sie, denn mit

8 Megabyte Arbeitsspeicher ist der Computer gut für die meisten DOS-Anwendungen ausgestattet.

Das soeben beschriebene Problem tritt dann auf, wenn Sie MS-DOS 6.22 nicht neu installiert, sondern einen Upgrade in mindestens zwei Schritten ausgeführt haben, zum Beispiel von MS-DOS 6.0 auf 6.2 auf 6.21 auf 6.22. Den Fehler können Sie folgendermaßen beseitigen:

Löschen Sie die Datei DEFRAG.EXE im DOS-Verzeichnis auf der Festplatte. Kopieren Sie das Programm DEFRAG.EXE von der MS-DOS-Installationsdiskette Version 6.0 oder einer anderen früheren MS-DOS-Version ins DOS-Verzeichnis auf der Festplatte.

Führen Sie jetzt einen Upgrade auf DOS 6.22 in einem einzigen Schritt aus. Dann wird das Defragmentierungspro-

DOS noch der Festplattencontroller, sondern die Einträge in der Datei CONFIG.SYS: Dort ist nämlich definiert, in welcher Reihenfolge die SCSI-Treiber für die Festplatte in den Arbeitsspeicher geladen werden.

Booten Sie den Rechner neu, dann wird Memmaker automatisch gestartet und ein paar Fragen an Sie richten. Antworten Sie so oft mit »Beenden«, bis das MS-DOS-Prompt auftaucht. Sollten Sie gefragt werden, ob die Änderungen rückgängig gemacht werden sollen, dann antworten Sie mit »Ja«.

Editieren Sie jetzt mit »edit config.sys« oder einem anderen ASCII-Editor die Datei CONFIG.SYS. In irgendeiner Zeile wird der Treiber SMARTDRV.SYS eingebunden. Stellen Sie sicher, daß dieser Treiber in der ersten Zeile der CON-

```
C:\>cd dos
C:\DOS>defrag
C:\DOS>
Sie müssen das Programm 'Defrag' unter Windows 95 starten.
So starten Sie das Programm 'Defrag':
1. Starten Sie Windows 95.
2. Wählen Sie aus dem Menü 'Start' den Befehl 'Ausführen'.
3. Geben Sie in das Textfeld folgendes ein:
    defrag
4. Klicken Sie auf 'OK'.
C:\DOS>
```

Zwei Betriebssysteme: Haben Sie MS-DOS und Windows 95 auf dem PC installiert, dann läßt sich das Utility »Defrag« nur noch von Windows aus starten

gramm DEFRAG.EXE ohne Murren in den Arbeitsspeicher passen.

Ist außer MS-DOS auch Windows 95 auf der Festplatte installiert, dann taucht die Fehlermeldung nicht mehr auf. Denn Windows 95 installiert sein eigenes Defragmentierungsprogramm und kopiert ins DOS-Verzeichnis die Datei DEFRAG.BAT. Starten Sie diese Datei unter MS-DOS, dann werden Sie darauf hingewiesen, daß das Defragmentierungs-Tool nur noch mit Windows 95 gestartet werden kann (siehe Bild oben).

Systemabsturz mit Memmaker und SCSI-Festplatte

Immer wieder gibt es Probleme mit Memmaker und SCSI-Festplatten. Nach dem Start des Tools bleibt der Rechner hängen, ohne eine Fehlermeldung auszugeben. Schuld daran sind weder MS-

FIG.SYS-Datei steht und auf keinen Fall mit »LoadHigh« oder »LH« in den hohen Speicherbereich geladen wird, sonst rastet der Festplattencontroller bei der Zuordnung der Speicheradressen (Memory Mapping) aus.

Zusätzliches Tempo bringt es, wenn Sie hinter SMARTDRV.SYS den Parameter »/doublebuffer+« einfügen. Nach diesen Modifikationen in der Systemdatei hat Memmaker keine Probleme mehr mit SCSI-Laufwerken.

Bootprobleme mit komprimierter Festplatte

Da nicht mehr viel Platz auf der Festplatte vorhanden war, haben Sie den Massenspeicher vor ein paar Monaten mit dem DOS-Utility DBLESPACE.EXE komprimiert. Zwar arbeitet jetzt der Computer bei Plattenzugriffen etwas

langsamer, aber er ist immer noch ein zuverlässiges Werkzeug. Doch eines Tages schalten Sie den Rechner ein, und das DOS-Prompt erscheint nicht mehr auf dem Bildschirm. Statt dessen durchläuft der PC die Bootsequenz in einer Endlosschleife und lässt Sie nicht mehr an das Betriebssystem heran. Nicht einmal mit einer Floppy-Disk können Sie booten.

Dieser Fehler taucht auf, wenn die komprimierte Festplatte stark fragmentiert ist und deshalb nicht mehr montiert, also gemountet werden kann. Mit einem Trick lässt sich der Rechner jedoch überreden, MS-DOS zu laden: Schalten Sie den PC aus und nehmen Sie die Disketten aus den Floppylaufwerken.

Schalten Sie den PC wieder ein und drücken Sie sofort die Taste [F5], sobald die Meldung »Starten von MS-DOS« auf dem Bildschirm erscheint. Starten Sie jetzt das Defragmentierungsprogramm DEFrag.EXE. Danach wird der Rechner wieder normal booten.

Datenverlust mit Fastopen

Pfeift MS-DOS bei Lese- und Schreiboperationen auf der Festplatte auf dem letzten Loch, dann setzen viele Anwender das DOS-Utility FASTOPEN.EXE ein. Fastopen verkürzt nämlich die Zeit, die MS-DOS benötigt, um häufig verwendete Dateien zu öffnen. Und das funktioniert so: Fastopen verfolgt die Position der Dateien auf der Festplatte und speichert die Informationen für den Dateizugriff im Arbeitsspeicher, was Lese- und Schreiboperationen schneller macht.

Meist wird das Programm Fastopen in der CONFIG.SYS-Datei so eingebunden: `INSTALL=C:\DOS\FASTOPEN.EXE C:`

In diesem Beispiel befindet sich das Utility FASTOPEN.EXE im DOS-Verzeichnis, und der schnelle Laufwerkszugriff gilt für das Laufwerk C:.

Doch manchmal werden wichtige Datenbestände zerstört, wenn man mit Fastopen nicht behutsam umgeht. Um Datenverlust zu vermeiden, führen Sie auf keinen Fall ein Defragmentierungsprogramm wie DEFrag.EXE aus, während Fastopen im Arbeitsspeicher geladen ist.

Das gleiche gilt auch für den Disk Doctor und Speed Disk in den Norton Utilities. Verwenden Sie keine Disk-Caching-Software oder Festplattenoptimierer, die die absoluten Disk-Schreiboperationen der Interrupts INT13 und INT26 verwenden. Folgen Sie diesen Empfehlungen, dann bringt Fastopen für jeden MS-DOS-Anwender Tempovorteile – und zwar ohne Datenverlust.

Hardware

Was bietet EIDE?

Enhanced IDE (EIDE) soll mit den zahlreichen Beschränkungen der Festplattenschnittstelle IDE aufräumen. Mit EIDE fällt die Kapazitätsgrenze von 504 Megabyte; bis zu vier EIDE-Laufwerke – Festplatten, CD-ROM-Laufwerke und Streamer – lassen sich anschließen; die Transferate wird erhöht.

Neue Betriebsarten, die sogenannten PIO-Modes (PIO = programmed I/O), erlauben den Anschluß schneller EIDE-Festplatten. PIO-Mode 3 erlaubt eine Datenübertragungsrate von 11,1 Megabyte pro Sekunde und PIO-Mode 4 bis zu 16,6 Megabyte. Wundern Sie sich jedoch nicht, wenn Ihre neue Platte unter diesen theoretischen Werten bleibt. Zur Zeit liegen die Datenraten schneller EIDE-Laufwerke erst zwischen 7 und 8 Megabyte pro Sekunde.

Um die erweiterten Modi einzusetzen, benötigen Sie zu Ihrer EIDE-Festplatte einen EIDE-Hostadapter mit EIDE-BIOS oder Treiber, der als Einsteckkarte erhältlich ist oder sich schon auf Ihrer Hauptplatine befindet. Moderne PCI-Motherboards besitzen bereits eine integrierte EIDE-Schnittstelle und ein BIOS, das die Daten auf bis zu vier Platten über die Logical-Block-Adressierung (LBA) oder die kompatible XCHS-Adressierung (Extended CHS) verwalten kann.

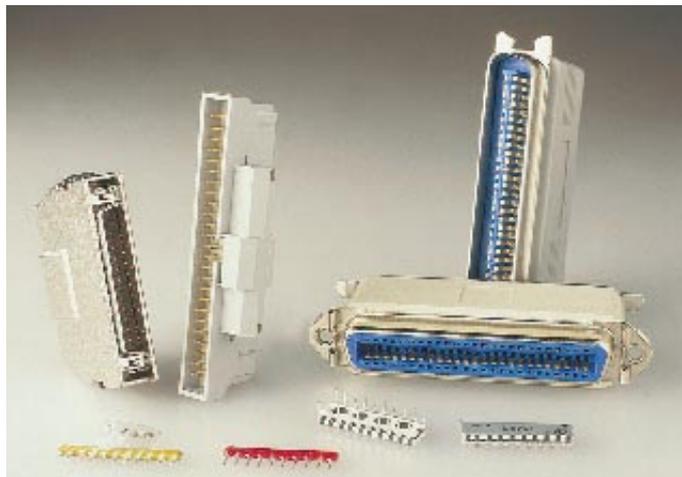
Fast-, Wide- oder Ultra-SCSI?

Die leistungsfähigsten Festplatten werden für die SCSI-Schnittstelle gebaut. Bei der rasanten Entwicklungsgeschwindigkeit

der Festplattentechnik steht zu erwarten, daß die Grenzen des heute meist üblichen Fast-SCSI mit seinem 8 Bit breiten Bus und einer maximalen Transferate von 10 Megabyte pro Sekunde bald erreicht werden. Mit zwei Festplatten und Fast-SCSI haben Sie immer noch genügend Leistungsreserven.

Wenn mehrere Festplatten in einem Rechner installiert sind und unter einem Multitasking-Betriebssystem wie Windows NT gleichzeitig auf sie zugegriffen

Klein, aber unentbehrlich: Abschlußwiderstände für interne und externe SCSI-Geräte gibt es in zahllosen Variationen



wird, sollte Wide-SCSI gewählt werden. Bei dieser SCSI-Version jagen die Daten über einen 16 Bit breiten Bus, und es stehen Transferraten bis zu 20 Megabyte pro Sekunde zur Verfügung. Mit Ultra-SCSI können Sie getrost die stete Geschwindigkeitssteigerung von Festplatten abwarten. Ein Ultra-SCSI-Controller verkraftet 40 Megabyte pro Sekunde und mehr. In dieser Spezifikation ist zudem SCAM (SCSI Configured Automatically)

enthalten, womit die automatische Vergabe von SCSI-ID-Nummern vorgenommen wird. Zu einem Adressenkonflikt kann es nicht mehr kommen, wenn die angeschlossenen Geräte mitspielen.

Was ist beim Anschluß einer SCSI-Festplatte zu beachten?

Am Fast-SCSI-Bus können bis zu sieben SCSI-Geräte, wie Festplatten, CD-ROM-Laufwerke oder Streamer, betrieben

werden. Dabei erhält jedes eine eigene Adresse (SCSI-ID) zwischen 0 und 7. Bei den weitverbreiteten Adaptec-Controllern wird per Jumpereinstellung die Nummer 7 eingestellt, der Future Domain Controller reserviert dagegen Nummer 0 für sich. Bei aktuellen SCSI-Adaptoren wird von der Festplatte mit der kleinsten ID gebootet, während mit älteren Controllern der Start von der Platte mit ID 0 erfolgt.

Beim Anschluß der Geräte an das SCSI-Kabel spielt die Reihenfolge keine Rolle. Besonders fehlerträchtig ist allerdings die Terminierung. Das SCSI-Kabel muß an beiden Enden mit Widerständen (Terminatoren) abgeschlossen werden. Alle Geräte dazwischen bleiben unterterminiert. Auf der einen Seite schließt der SCSI-Controller die Kette ab. Werden zusätzlich externe Geräte an den Hostadapter geklemmt, müssen seine Abschlußwiderstände per Software deaktiviert oder entfernt werden, während auf das letzte externe Gerät ein Terminator gesteckt oder per Steckbrücke eingeschaltet wird.

Normalerweise liefert der SCSI-Controller die Terminierungsspannung für die Widerstände. Wurde ein Gerät angeschlossen, das diese Aufgabe ebenfalls erfüllen kann, muß diese Funktion per Jumper ausgeschaltet werden.



Weit und breit: Ultra-SCSI ist mit seiner Schnittstellengeschwindigkeit der Entwicklung im Festplattenbereich voraus

Wie neue und alte Platte oder ein CD-ROM-Laufwerk angeschlossen werden

EIDE-Controller besitzen in der Regel eine schnelle (primäre) und eine langsame (sekundäre) Schnittstelle. An jeder können zwei Festplatten angeschlossen werden. Dazu muß zunächst die richtige Betriebsart per Jumper auf der Plattenrückseite eingestellt werden: Single Drive für die einzige Festplatte im Rechner oder Master für das Bootlaufwerk und Slave für eine zweite Platte. Der Betrieb von mehr als zwei Festplatten ist nur mit speziellen Treibern oder einem EIDE-BIOS möglich.

Wollen Sie nach dem Kauf einer größeren Festplatte das alte Laufwerk weiter betreiben, verweigert es als Slave häufig die Zusammenarbeit oder bremst die neue Festplatte aus. Da Master- und Slave-Drive an einem Adapter angeschlossen sind, müssen sie im gleichen PIO-Modus arbeiten – dem der langsameren Platte.

Um das Problem zu lösen, konfigurieren Sie beide Laufwerke als Master und schließen sie über separate Flachbandkabel an. Die alte Festplatte wird am langsamen sekundären Adapter angestöpselt. Auch ein ATAPI-CD-ROM-Laufwerk sollten Sie nur an der sekundären Schnittstelle betreiben.

Was ist beim Einsatz eines VLB-Controllers zu beachten?

Wenn Sie einen mittlerweile betagten VESA-Local-Bus-Rechner besitzen und ihn mit einem VLB-EIDE-Controller auf-

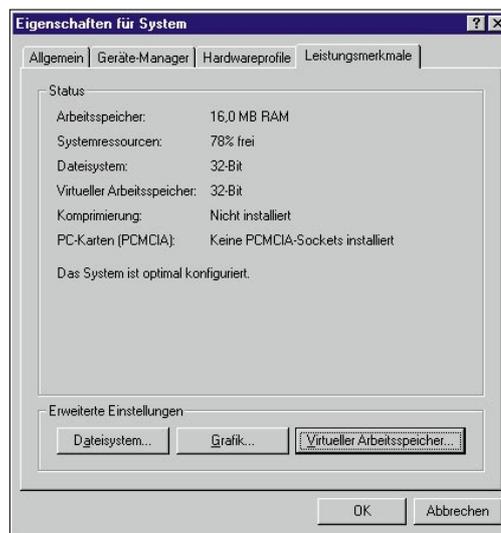
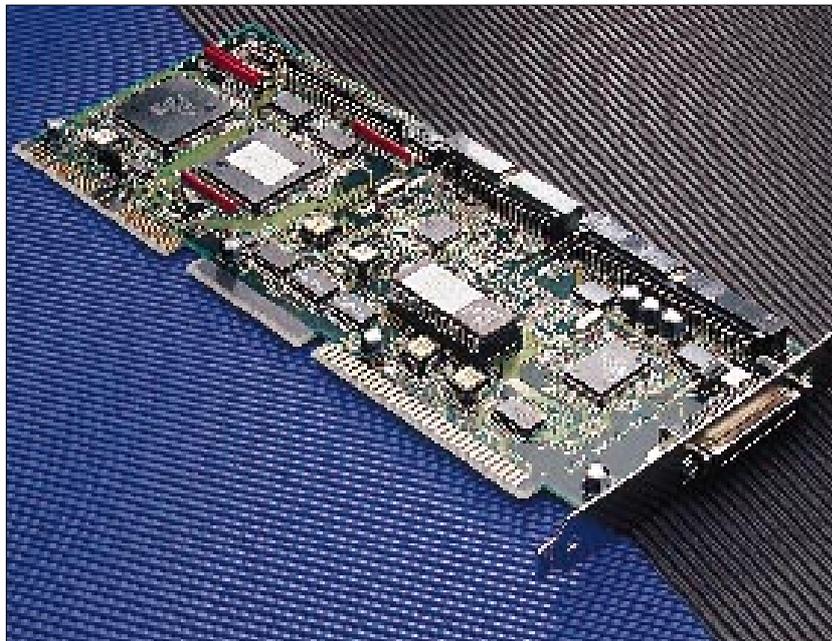
rüsten wollen, ist Vorsicht angesagt, da Ihre Hauptplatine vermutlich ein BIOS ohne EIDE-Unterstützung trägt. In diesem Fall benötigen Sie einen Hostadapter mit EIDE-BIOS. Haben Sie versehentlich einen ohne BIOS erstanden, müssen Sie nun auch noch Ihr Rechner-BIOS updaten – bei einem älteren Motherboard ein oft unlösbares oder teures Problem.

Falls in Ihrem Rechner schon eine VLB-Grafikkarte eingebaut ist, kann der fehlerfreie, stabile Betrieb mit der zweiten VLB-Komponente nicht mehr garantiert werden. Da Unverträglichkeiten auftreten können, sollten Sie sich vor dem Kauf vergewissern, daß der Händler bei Schwierigkeiten nach der Installation den Adapter wieder zurücknimmt.

Auf die Wahl der Partitionsgröße kommt es an

Beim Formatieren wird eine Festplatte unter DOS in sogenannte Sektoren aufgeteilt, die jeweils 512 Byte fassen. Je nach Platten- oder Partitionsgröße werden vier Sektoren oder ein Vielfaches davon zu einem Cluster zusammengefaßt. Die Informationen, welche Cluster schließlich mit Daten belegt oder leer

Nicht so schlecht wie sein Ruf: Dennoch kann der Fall eintreten, daß nach dem Einbau einer zweiten VLB-Komponente wie diesem EIDE/SCSI-Controller nichts mehr geht



Kein Platz vergeudet: Der Button »Virtueller Arbeitsspeicher« auf der Karte »Leistungsmerkmale« öffnet eine Dialogbox zum Einrichten der Auslagerungsdatei

sind, werden in der Dateibelegungstabelle (File Allocation Table, FAT) festgehalten. Da DOS zur Adressierung moderner Festplatten ein 16-Bit-Wort verwendet, können nur 65 536 (= 2¹⁶) Cluster verwaltet werden. Somit besteht beispielsweise eine 512 bis 1024 Megabyte große Festplatte oder Partition aus 16-Kilobyte-Clustern, eine 1024 bis 2047 Megabyte große aus 32-Kilobyte-Clustern.

Diese Clusterbildung hat jedoch einen gravierenden Nachteil: Selbst die kleinste Datei belegt einen ganzen Cluster; der restliche Speicherplatz ist verloren. Zudem steigt dieser Verlust mit der Platten- oder Partitionsgröße. Um die Verschwendung möglichst gering zu halten, ist die Wahl geeigneter Partitionsgrößen entscheidend. Andererseits erfordern Übersichtlichkeit und Platzbedarf umfangreicher Programme nicht zu knapp bemessene Partitionen.

Um die Kapazität der Festplatte dennoch möglichst effektiv zu nutzen, sollten Sie eine Gigabyte-Platte in zwei Partitionen kleiner als 512 Megabyte aufteilen. Auf einer 2,1-Gigabyte-Festplatte können zwei Partitionen kleiner als 1024 Megabyte eingerichtet werden. Die Restpartition läßt sich für die Auslagerungsdatei von Windows sinnvoll verwenden. Um die Größe des virtuellen Arbeitsspeichers von Windows 95 auf der Restpartition einzurichten, wählen Sie nach einem Klick auf »Systemsteuerung | System« im Fenster »Eigenschaften für System« die Karte »Leistungsmerkmale« und klicken auf den Button »Virtueller Arbeitsspeicher«. ○

Bringt der neue Travan-Standard Vorteile?

Als Nachfolger von QIC (Quarter Inch Cartridge) hat sich der Travan-Standard herauskristallisiert. Um die Kapazität pro Cartridge zu steigern, läuft in der Travan-Kassette ein gegenüber QIC-80 (120 Megabyte Kapazität) breiteres und längeres Band. Dadurch erreichen Travan-Bänder eine Speicherkapazität von 400 Megabyte (TR-1) und 800 Megabyte (TR-2) beziehungsweise 1,6 Gigabyte (TR-3) – genügend Platz, um von zahlreichen Festplattentypen auch ohne Wechsel des Mediums ein Vollbackup anzufertigen.

Wie die QIC-80-Streamer werden auch die neuen internen Laufwerke an den Floppy-Controller angeschlossen. Die oft angegebene maximale Übertragungsrate von 1000 Kilobit pro Sekunde erreichen diese Geräte jedoch nur an einem Floppy-Controller für 2,88-Megabyte-Disketten. An einem Controller für Diskettenlaufwerke mit 1,44 Megabyte halbiert sich der Wert. Liefert der Hersteller eine separate Controllerkarte mit, sollten Sie diese zur Geschwindigkeitssteigerung einbauen.

Obwohl schon die Kompatibilität von QIC-80-Streamern zu wünschen übrig ließ, wurden die Probleme beim Austausch von Cartridges zumindest bei den TR-1-Geräten noch nicht ausgeräumt. Noch ein Tip: Um sich stundenlanges Formatieren der Bänder zu ersparen, sollten Sie nur formatierte Bänder kaufen.

Für welche Aufgaben eignen sich ZIP-Drives?

Eine weitere, wenn auch nicht gerade billige Alternative für das regelmäßige Backup sind die ZIP-Laufwerke von Io-



Diskettensatz: Mit zunehmender Verbreitung und sinkenden Preisen könnten die ZIP-Drives herkömmliche Diskettenlaufwerke verdrängen

mega, die für IDE-, SCSI- oder Drucker-schnittstellen erhältlich sind. Beim Einsatz der 100-Megabyte-ZIP-Disketten bleibt es Ihnen aber bei einem Vollbackup nicht erspart, einen ganzen Diskettenstapel abzuarbeiten.

Die Stärken der ZIP-Drives liegen in der Austauschbarkeit der Disketten und wenn Daten auf einen beliebigen Rechner kopiert werden sollen. Da kaum ein PC ohne Druckerschnittstelle ausgerüstet wird, eignet sich die externe Parallelportversion für diese Aufgabe besonders. Nach dem Anschluß des Kabels und dem Aufruf des Programms GUEST.EXE (unter DOS oder Windows 3.x) beziehungsweise GUEST95.EXE (unter Windows 95) ist das ZIP-Drive ohne Änderung der Startdateien und Rechnerneustart einsatzbereit. Das externe SCSI-

Laufwerk liefert Iomega zwar mit einem Apple-kompatiblen Kabel aus, doch ist es auch an den externen SCSI-Connector der AVA-Controller-Familie von Adaptec anschließbar. In jedem Fall sollten Sie aber die Daten komprimiert auf das Backup-Laufwerk speichern. Dazu leisten Programme wie PKZip oder ARJ ausgezeichnete Dienste.

Wenn die Festplatte ohne Schreib- oder Leseanforderung rattert

Auch Festplatten wird's heiß! Besonders wenn mehrere Platten im Rechnergehäuse eng aufeinander gestapelt werden oder ein CD-ROM-Laufwerk die Luftzirkulation unterbindet, gehen die Scheiben des Datenträgermediums förmlich aus dem Leim: Sie dehnen sich aus. Da die Schreib-Lese-Köpfe an der beschriebenen Spur vorbeirasen, treten Fehler auf.

Um die geänderte Position der Daten-spuren zu bestimmen und die Köpfe nachzuregulieren, enthält der Datenträgerstapel in einer Festplatte eine Scheibe mit sogenannten Servo-Informationen. Diese werden im Falle einer Wärmeausdehnung gelesen, und die Festplatte wird rekali-briert. Da während dieser Korrektur der Datenstrom abreißt, kommt es zum Beispiel beim Digitalisieren von Videos zu Aussetzern – die erstellte Sequenz ruckt.

Obwohl moderne Festplatten nur noch etwa alle 20 Minuten kalibrieren oder den Korrekturlauf bei einer Schreib- oder Leseanforderung unterbrechen, kann das Ergebnis einer professionellen Video- oder Audioanwendung empfindlich gestört werden. In diesem Fall sollten Sie auf sogenannte AV-Platten zurückgreifen. Sorgen Sie außerdem beim Einbau für eine gute Belüftung. ○



Neue Zauberformel: Floppy-Streamer für Travan-Cartridges lösen die QIC-Laufwerke ab

Tools für die Festplatte

Norton Utilities

Scandisk und Defrag sind Hilfsprogramme für die Festplatte, die Microsoft mit DOS, Windows 3.x und Windows 95 standardmäßig mitliefert. Mit Scandisk kann man defekte Dateien auf der Festplatte reparieren, und mit Defrag läßt sich der Zugriff auf die Harddisk beschleunigen.

Kann Scandisk meist verstümmelte Dateien wieder auf Vordermann bringen, so lassen die Tempovorteile des Defragmentierungsprogramms von Microsoft manchmal zu wünschen übrig. Wenn Ihnen die Daten auf der Festplatte wichtig sind und Sie nur manchmal ein

die Platte mit DoubleSpace, Drivespace 2- oder -3 komprimiert wurde. Im Gegensatz zu Defrag repariert der Disk Doctor auch Schäden in Bootsektoren und Partitionstabellen.

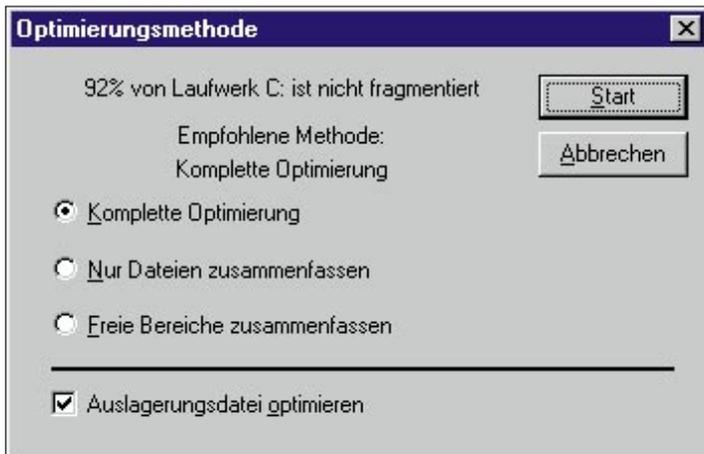
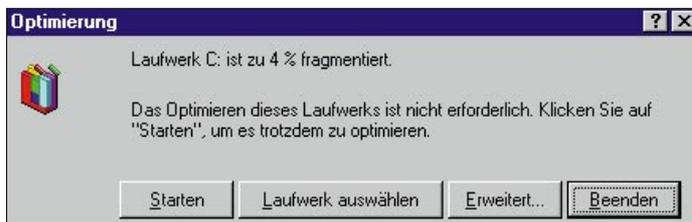
Speed Disk defragmentiert die Festplatte (ähnlich wie Defrag von Microsoft) und beschleunigt somit den Zugriff. Im Gegensatz zum Konkurrenzprodukt analysiert Speed Disk, wann und wie oft der Anwender bestimmte Dateien verwendet. So beugt Speed Disk zukünftigen Fragmentierungen effektiv vor. Der Space Wizard räumt die Festplatte auf, indem nicht mehr benötigte temporäre oder Backup-Dateien gelöscht werden.

Wie verschieden Defrag und Speed Disk arbeiten, geht aus den zwei Screenshots (s. u.) hervor: Sagt das Utility von Microsoft, »Das Optimieren dieses Laufwerks ist nicht erforderlich«, so empfiehlt Speed Disk von Norton eine »Kom-

man für die Norton Utilities berappen. Für registrierte Anwender kostet das Upgrade etwa 170 Mark.

PC Tools für Windows

Arbeiten Sie noch mit Windows 3.x, dann können Sie *PC Tools für Windows* installieren. Für das Plattentuning sind die Utilities *Optimierer* und *Diskfix* zuständig. Der Optimierer defragmentiert Dateien, um den Zugriff auf komprimierte oder nichtkomprimierte Festplatten zu beschleunigen. Das Utility Diskfix analysiert und repariert defekte Dateien auf der Festplatte. Hinzu kommt noch ein wirklich leicht zu bedienendes Backup-Programm, mit dem Sie mit fast allen QIC40/80-Streamern und SCSI-Bandlaufwerken die Dateien auf der Festplatte sichern können. Das *Antivirenprogramm* (entfernt über 2000 Computerviren) rundet das Programmpaket PC Tools ab. PC Tools für Windows sollten Sie unter Windows 95 nicht installieren, da es sonst zu Problemen mit langen Dateinamen kommen kann.



Verschiedener Meinung: Für Defrag von Microsoft ist ein Optimieren nicht erforderlich. Hingegen schlägt Speed Disk aus den Norton Utilities eine komplette Optimierung der Festplatte vor.

Backup machen, dann muß die Festplatte stets gut in Schuß sein, damit es nicht zum Datenunfall kommt. Die neuen Norton Utilities für Windows 95 sind ein Proqrammpaket, mit dem Sie den Datenbestand auf der Festplatte pflegen, verstümmelte Dateien wieder herstellen und den Datendurchsatz optimieren können.

Für die Pflege der Festplatte sind die Norton Utilities mit den Programmen *Disk Doctor*, *Speed Disk* und *Space Wizard* ausgestattet. Der Disk Doctor ist wie Scandisk für die Diagnose und Reparatur normaler und komprimierter Laufwerke zuständig. Es spielt keine Rolle, ob

plette Optimierung« – was in der Praxis mehr Tempo beim Dateizugriff bringt.

In puncto Sicherheit ist das ebenfalls im Softwarepaket enthaltene *Rescue-Utility* kaum zu schlagen: Es legt eine bootfähige Notdiskette an, die alle wichtigen Systemdateien enthält, zum Beispiel die Windows-95-Registry, den Inhalt des CMOS-RAM, Treibersoftware sowie individuelle Hardware-Informationen Ihres PC. Im Gegensatz zur Startdiskette von Windows 95 kommt man mit der Rescue-Floppy immer an den Rechner heran, selbst wenn Windows 95 schwer beschädigt ist. Rund 350 Mark muß

Streamer oder zweite Festplatte für das Backup?

Die meisten Rechner sind heute mit 800 Megabyte oder 1 Gigabyte Festplattenkapazität ausgestattet. ZIP-Laufwerke oder die alten QIC-80-Streamer mit einer Kapazität um die 100 Megabyte (unkomprimiert) reichen längst nicht mehr aus – weder von der Kapazität noch vom Datendurchsatz. Entscheidet man sich für einen 3200er-Travan-Streamer, dann passen 1,6 Gigabyte an Datenbeständen unkomprimiert auf das Band; allerdings muß man dann gut 500 Mark hinlegen. Doppelt so teuer sind optomagnetische Laufwerke mit einer Kapazität von 640 Megabyte. In der gleichen Preisklasse ist das JAZ-Drive von Iomega mit einer Kapazität von etwa 1 Gigabyte angesiedelt.

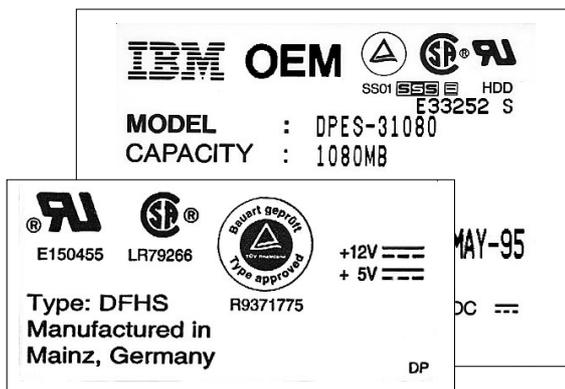
Festplatten mit einer Kapazität von 2 Gigabyte pendeln sich heute bei 500 Mark ein. Möchten Sie nur von Ihrer Festplatte ein Backup anfertigen, dann ist eine 1- oder 2-Gigabyte-Zweitplatte als Backup-Gerät im Preis-Leistungs-Verhältnis kaum zu schlagen. Komprimieren Sie zum Beispiel ein solches Zweitlaufwerk mit dem Utility DoubleSpace, Drivespace oder einem anderen Kom-

Kaufberatung Massenspeicher

Kompressionsprogramm, dann steht genügend Platz zur Verfügung, um sogar mehrere Versionen Ihrer wertvollen Datenbestände zu speichern.

Wann lohnen sich Streamer, Wechselplatte, ZIP- oder JAZ-Drive?

Immer dann, wenn Daten an einem sicheren Ort außerhalb des PC aufbewahrt oder per Post verschickt werden müssen, führt an Streamer, Wechselplatte, JAZ-



Auf zwei Buchstaben kommt es bei IBM-Platten an: Die DFHS ist schneller, aber auch lauter als die DPES

oder ZIP-Drive kein Weg vorbei. Beispielsweise in Schulen, Gemeindeverwaltungen oder Versicherungsgesellschaften müssen vertrauliche Daten in einem Safe oder an einem brandgeschützten Ort aufbewahrt werden: Selbst wenn der PC ausbrennt, sind die Daten nicht verloren.

Gerade im Servicebereich, wo Datenbestände bis 100 Megabyte von PC auf Laptops und umgekehrt kopiert werden, haben sich die ZIP-Drives fest etabliert. Auch Privatanwender schließen ZIP-Laufwerke für den kleinen Backup gerne am Parallelport des PCs an – mit 350 Mark ist man dabei (Bezugsquelle: Conrad Electronic, 92240 Hirschau, telefonische Bestellannahme: 01 80 / 5 31 21 11).

Optomagnetische Laufwerke, JAZ-Drives und die Wechselfestplatten von Syquest werden wegen der hohen Anschaffungskosten von über 1000 Mark nur im professionellen Bereich zum Backup verwendet. Obwohl das JAZ-Drive noch recht neu ist, verwenden es bereits viele Anwender für die Videobearbeitung mit Framegrabbern und die Archivierung von Videomaterial.

Vorsicht: Ein Laufwerk – zwei Versionen

Manche Festplattenhersteller bauen ein und dasselbe Laufwerk in zwei Versio-

nen. Äußerlich drückt sich der Unterschied nur in einem anderen Buchstaben auf dem Typenschild aus; was die Leistung anbelangt, liegen jedoch Welten zwischen den Harddisks. Beispiele hierfür sind die 1-Gigabyte-SCSI-Platten von IBM und die 800-Megabyte-IDE-Platten von Conner.

Die IBM-Harddisk gibt es mit der Bezeichnung DPES und DFHS. Die erste Festplatte hat eine mittlere Zugriffszeit von 10 Millisekunden und dreht sich mit 5400 Umdrehungen pro Minute, die zweite ist mit 7 Millisekunden Zugriffszeit wesentlich schneller und rotiert mit 7200 Umdrehungen pro Sekunde (siehe auch Tip *Radaubröder*). Der Preisunterschied beträgt nur 50 Mark.

Ähnliches trifft für die weitverbreiteten 800-Megabyte-Platten von Conner zu. Die schnelle Platte hat die Bezeichnung CFA850A, die langsamere heißt CFS850A. Seien Sie also vorsichtig, wenn der Händler Ihnen eine Conner-Platte mit der Bezeichnung CFS850A verkaufen möchte: Bestehen Sie auf CFA850A, denn diese Harddisk ist um fast 40 Prozent schneller.

Radaubröder

In jedem PC sind zwei Radaubröder eingebaut: der Lüfter im Netzteil und die Festplatte. Letztere übertrifft meist das Lüftergeräusch.

Festplatten kann man heute in zwei Gruppen einteilen: Standard und High-End. Standardfestplatten drehen meist mit 5400 Umdrehungen pro Minute und sind deshalb viel leiser als die schnellen High-End-Speicher, die auf 7200 Umdrehungen pro Minute kommen.

Steht der Rechner auf dem Schreibtisch und kommt es nicht so sehr auf Leistung an, dann sollte man, um die Lärmbelastigung niedrig zu halten, lieber eine Standardplatte wählen. Ist hingegen der PC unter dem Schreibtisch installiert, dann ist der Lärm der schnellen Harddisk gerade noch akzeptabel. Selbstverständlich gehören in einen Fileserver ausschließlich High-End-Platten.

EIDE oder SCSI?

Der Preisunterschied zwischen EIDE- und SCSI-Festplatten fällt heute kaum noch ins Gewicht – ganz anders verhält es sich jedoch beim Festplattencontroller: Egal, ob Festplatte oder Backup-Gerät, Massenspeicher müssen mittels eines Flachbandkabels mit dem Motherboard

oder einem Festplattencontroller verbunden werden.

EIDE ist die billigste Schnittstelle, da sie auf dem Motherboard moderner Pentium-PC standardmäßig doppelt vorhanden ist: ein Adapter für die Festplatte und der andere für das CD-ROM-Laufwerk. Für den Festplattencontroller fallen somit keine zusätzlichen Kosten an. Befinden sich nur ein bis zwei Festplatten und ein CD-ROM-Laufwerk im Rechner, dann ist EIDE die richtige Schnittstelle.

Sollen jedoch auch andere Peripheriegeräte wie Wechselplatten, Streamer, CD-Writer oder gar ein Scanner an den PC angeschlossen werden, dann zahlt sich ein SCSI-Adapter schnell aus. Denn diese Schnittstelle ist genormt und läßt deshalb keine Probleme aufkommen. Windows 95 ist im Gegensatz zur Vorgängerversion mit vielen optimierten SCSI-Treibern ausgestattet, und SCSI-Platten werden nicht mehr ausgebremst. Benchmark-Tests zeigen, daß bei Standardfestplatten kein nennenswerter Temperaturenterschied zwischen EIDE und SCSI zu verzeichnen ist.

Fast- oder Wide-SCSI?

Wer für CAD- und Datenbankanwendungen höchste Rechenleistung benötigt, kommt an SCSI nicht vorbei. Bei Fast-SCSI werden 8-Bit-Wörter von der Festplatte gelesen, und die Transferrate liegt bei 10 Megabyte pro Sekunde.

Wide-SCSI verwendet 16-Bit-Wörter und eine Transferrate bis zu 20 Megabyte pro Sekunde. Befindet sich nur eine High-End-Festplatte im PC, dann reicht Fast-SCSI völlig aus, denn mehr als 10 Megabyte pro Sekunde schaffen derzeit noch nicht einmal die schnellsten Festplatten. Wide-SCSI hat momentan nur im Server-, CAD- und Desktop-Publishing-Bereich seine Berechtigung.

Loys Nachtmann, Hans Sedlbauer

i **Festplatten:** 1,5-Gigabyte-Platten von IBM, Maxtor, NEC und Western Digital (CHIP 2/96, Seite 135)

SCSI-Controller: Controller-Kit 1695 von Future Domain (CHIP 10/95, Seite 121)

Streamer: Dito Easy 800 von Iomega (CHIP 3/96, Seite 188), Tandberg Panther 4600 (CHIP 2/96, Seite 135), Backup: Der Streamer Combyte Doubleplay beherbergt ein Floppylaufwerk (CHIP 4/96, Seite 146), Backup: Sieben Streamer im Test (CHIP 10/95, Seite 154)

Internet: Die wichtigste Web-Seite für Massenspeicher und Festplattencontroller finden Sie unter folgender Adresse: <http://theref.c3d.rl.af.mil/theref.html>

Windows 95 besser machen

Haben Sie sich beim Editieren der Registrierdatenbank von Windows 95 bereits die Finger verbrannt? Haben Sie sich schon oft geschworen, nie wieder ein Modem zu initialisieren? So geht es auch vielen anderen, wie unsere große Windows-95-Umfrage zeigt. CHIP hat die Erfahrungen von 2000 Lesern ausgewertet. Auf dieser Basis hat CHIP die besten Tips zusammengestellt, mit denen Sie Ihr Windows 95 besser machen können.

INHALT

Bedienung Seite 159

Die richtige Arbeitsweise bringt's: So haben Sie die Oberfläche im Griff

Intern Seite 162

Das müssen Sie wissen, bevor Sie sich in die Tiefen des Systems wagen

Tuning Seite 166

Probleme lösen und die Leistung steigern: So klappt es

Netzwerk-Support Seite 170

Tips und Tricks, wie PC sicher und schnell zu verbinden sind

Internet Seite 173

Worauf Sie achten müssen, wenn Sie mit Windows 95 online gehen

Updates Seite 179

Diese Tricks und Tools stecken in Plus-Paket und Service-Pack

Installation Seite 180

Wie Sie Windows 95 besser auf Ihren Rechner bekommen

Bedienung

Arbeiten Sie mit der rechten Maustaste

Bei der Bedienung von Windows 95 spielt die Maus eine noch wichtigere Rolle als je zuvor. Besonders die rechte Maustaste erleichtert es, die Systemsteuerung schnell zu öffnen und die verschiedenen Parameter zu verändern. Dazu klicken Sie ein Objekt zunächst mit der rechten Maustaste an und wählen im sich öffnenden Kontextmenü mit einem linken Klick den Eintrag »Eigenschaften«.

Wollen Sie Ihre in Unordnung geratene Icon-Ansammlung in Form bringen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle des Desktops. Mit den Befehlen »Symbole anordnen« und »An Raster ausrichten« zwingen Sie die Icons wieder in Reih und Glied.

Im Kontextmenü werden nur Funktionen angeboten, die sich auf die ausgewählten Objekte anwenden lassen. Wenn Sie also rechts auf verschiedene Programme klicken, um ihre Einstellungen abzufragen, können sich die Befehle unterscheiden.

Drag & Drop ist ein weiterer Mechanismus, der Ihnen die Bedienung erleichtert. Wenn Sie eine Datei löschen wollen, klicken Sie die Datei mit gedrückter linker Maustaste an und ziehen sie zum Papierkorb. Dieses Ziehen und Fallenlassen können Sie mit der rechten Maustaste kombinieren, nur müssen Sie nun jede Aktion bestätigen. Sind Sie sich über die richtigen Schritte zum Kopieren oder Verknüpfen unsicher, halten Sie sich so eine Hintertür für Korrekturen offen.

Geheimnisse des Explorers

Der richtige Umgang mit dem Explorer spart Zeit. Um mit Dateien und Ordnern zu jonglieren, ist er nur Mittel zum Zweck. Öffnen Sie deshalb den Explorer – mit einem Klick der rechten Maustaste – aus dem zugehörigen Kontextmenü.

Für viele Aktionen wären mehrere Fenster im Explorer wünschenswert. Wenn Sie beispielsweise Dateien zwischen zwei Ordnern verschieben wollen, markieren Sie diese im Explorer-Fenster. Drücken Sie nun die [Shift]-Taste und klicken einen der beiden Ordner doppelt an. Nun öffnet sich für jeden markierten Ordner ein Explorer-Fenster. Nach einem Klick mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste können Sie die Fenster mit den Befehlen »Nebeneinander« oder »Untereinander« anordnen. Um alle

Dateien in einem Fenster zu markieren, drücken Sie die Tastenkombination [Strg][A].

Änderungen im Explorer – wie eine bestimmte Anordnung der Dateien – gehen beim Schließen des Fensters verloren. Um die Einstellungen zu speichern und nicht jedesmal erneut ausführen zu müssen, halten Sie einfach die [Shift]-Taste beim Beenden des Explorers gedrückt.

Der Desktop ist auch Ordner

Was man früher auf der Festplatte »Verzeichnisse« nannte, heißt bei Windows

95 »Ordner«. Sie können häufig benötigte Programme und Dokumente (Texte, Tabellen oder Bilder) per Drag & Drop auf dem Desktop wie in einem Ordner abladen. So ersparen Sie sich die umständliche Arbeit mit dem Explorer.

Ziehen Sie die Dokumente, an denen Sie arbeiten, mit der rechten Maustaste aus dem Explorer auf den Desktop. Nach dieser Aktion klappt ein Kontextmenü auf, über das Sie verschieben, kopieren oder verknüpfen können. Während mit dem Befehl »Hierher kopieren« eine Dateiversion im Ausgangsordner bleibt, existiert sie nach »Hierher verschieben«

MEIN PERSÖNLICHER TIP

CHIP-Redakteur
Johann Sedlbauer

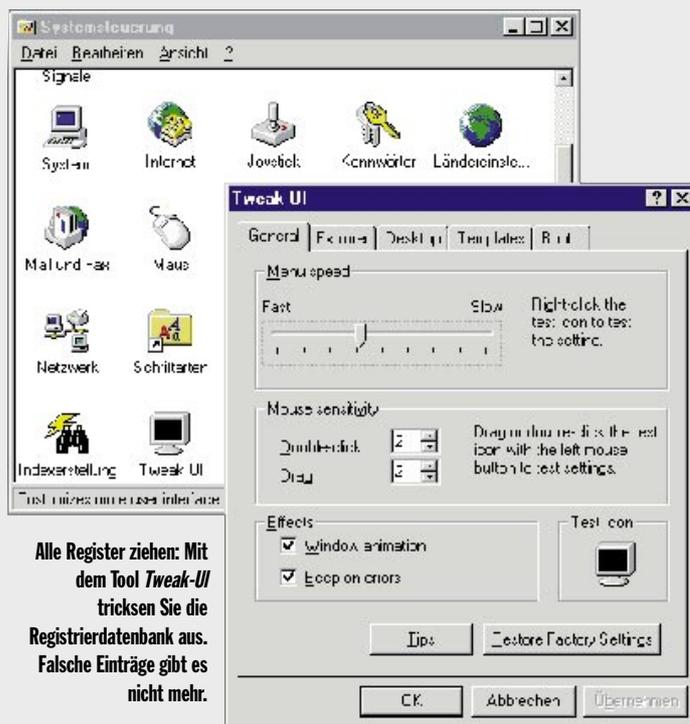


Der Registry auf der Spur

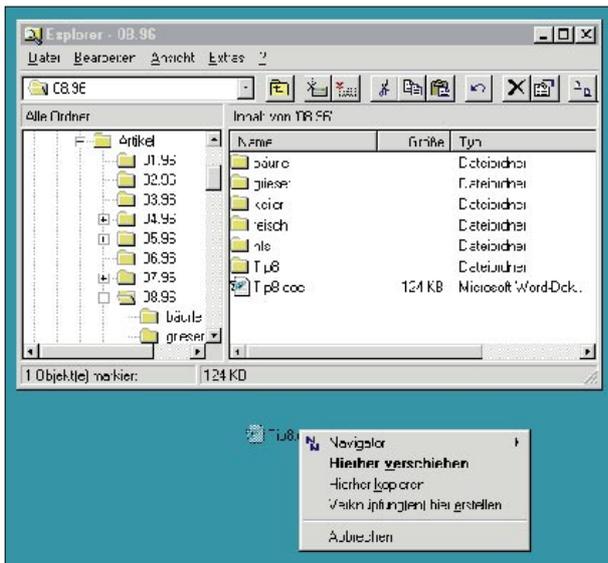
Die Informationen zur Hard- und Softwarekonfiguration speichert Windows 95 in einer Registrierdatenbank (Registry). Im wesentlichen ähnelt die Registry den von Windows 3.x verwendeten INI-Dateien, jedoch ist sie baumartig strukturiert und enthält auch die

Einstellungen, die früher in den Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS enthalten waren. Die Registry kann mit dem Hilfsprogramm Regedit geöffnet werden. Jeder Eingriff in die Datenbank ist aber gefährlich und kann dazu führen, daß der Rechner nicht mehr bootet.

Die Toolsammlung *Power Toys* enthält jedoch das Hilfsprogramm *Tweak-UI*, mit dem Systemeinstellungen möglich werden, für die Sie bisher die Registry editieren mußten. Über die Funktion »Restore Factory Settings« können Sie alle Änderungen durch die Standardeinstellungen ersetzen.



Alle Register ziehen: Mit dem Tool *Tweak-UI* tricksen Sie die Registrierdatenbank aus. Falsche Einträge gibt es nicht mehr.



Wie ein richtiger Schreibtisch: Liegen wichtige Dokumente auf dem Desktop, geraten sie nicht in Vergessenheit. Erstellen Sie eine Verknüpfung zu den Originaldateien.

nur noch auf dem Desktop. Mit »Verknüpfung hier erstellen« bleibt das Dokument im ursprünglichen Ordner und nur Icon und Name verweisen auf die Datei. Ist die Arbeit an Ihren Dokumenten abgeschlossen, lassen Sie die Verknüpfungen einfach in den Papierkorb fallen.

So verknüpfen Sie Dateien mit einer Anwendung

Fast jedem Programm werden zum Beispiel READ.ME-Dateien mit wichtigen Anleitungen und Erklärungen beige-packt. Sie schnell mit einem Doppelklick zu öffnen und mit Quick View zu lesen wäre wünschenswert. Doch wie bei vielen anderen Dateitypen weiß Windows 95 nicht, mit welcher Anwendung sie dargestellt werden sollen.

Klicken Sie zunächst im Explorer doppelt auf die nicht registrierte Datei READ.ME. Dadurch klappt das Menü »Öffnen mit« auf, das Ihnen eine Liste von Anwendungen anbietet; im Beispiel wählen Sie »Notepad«. In die oberste Zeile des Fensters tragen Sie einen passenden Namen für den neuen Dateityp ein. Er wird in die Rubrik »Optionen | File Types« übernommen, und damit sind dem Explorer alle Dateien mit der ME-Endung bekannt.

Damit Sie neben Notepad die Schnellansicht zum Betrachten der Datei wählen können, öffnen Sie das Explorer-Menü »Ansicht | Optionen« und mit einem Doppelklick den neuen Dateityp. Aktivieren Sie nun die entsprechende Schaltbox von Quick View. Wenn Sie jetzt das Kontextmenü einer READ.ME-Datei öffnen, können Sie auch auf den Befehl »Schnellansicht« zugreifen.

Bestimmte Dateiendungen wie EXE, SYS oder DLL werden übrigens unter Windows 95 nicht angezeigt. Um diese Einstellung zu ändern, wählen Sie im Explorer »Ansicht | Optionen« und deaktivieren die Checkbox »Keine MS-DOS-Erweiterung für registrierte Dateien«.

Kein Schutz vor Datenklau: Über die »Benutzerprofile« können Sie zwar Ihre Desktop-Einstellungen sichern, nicht aber Anwendungen oder Dokumente



Mit dem Button »Alle Dateien anzeigen« können Sie auch noch die Systemdateien sichtbar machen.

Den Dokumente-Ordner leeren

Unter »Startmenü | Dokumente« liegen die 15 zuletzt bearbeiteten Dateien in alphabetischer Reihenfolge. Mit einem Klick können Sie diese Dokumente mit den zugehörigen Anwendungen öffnen. Doch die Unübersichtlichkeit dieses Ordners läßt an seinem Nutzen zweifeln: Leeren Sie ihn einfach! Öffnen Sie dazu mit einem rechten Klick auf die Taskleiste

das Kontextmenü. Wählen Sie »Eigenschaften« und »Programme im Menü Start | Menü Dokumente | Löschen«.

Mit dem Papierkorb löschen

Wer in einem Rutsch eine Anzahl von Dateien löschen will, wird am Papierkorb verzweifeln und zum DOS-Prompt zurückkehren. Zudem wird der Platz auf der Festplatte nicht größer, um die Undelete-Funktion von Windows 95 zu ermöglichen. Deshalb sollten Sie den Müllschlucker regelmäßig entleeren. Am schnellsten erledigen Sie das, wenn Sie auf der DOS-Ebene den Inhalt des Verzeichnisses C:\RECYCLED löschen.

Wollen Sie eine Datei gründlich und ohne Umweg löschen, können Sie die Tastenkombination [Shift][Entf] drücken oder die [Shift]-Taste halten, während Sie die Datei mit Drag & Drop auf den Papierkorb ziehen.

Wenn Sie sich sicher sind, daß Sie die Löschaktionen nicht bereuen, können Sie mit einem rechten Mausklick auf den Papierkorb im Kontextmenü die Registerkarte »Global« wählen. Dort markieren

Sie die Option »Dateien sofort löschen (nicht in Papierkorb verschieben)«.

Mehrere Benutzer an einem Rechner

Windows 95 läßt es zu, daß mehrere Anwender an einem PC mit ihren persönlichen Desktop-Konfigurationen arbeiten. Dazu wählen Sie zunächst »Startmenü |

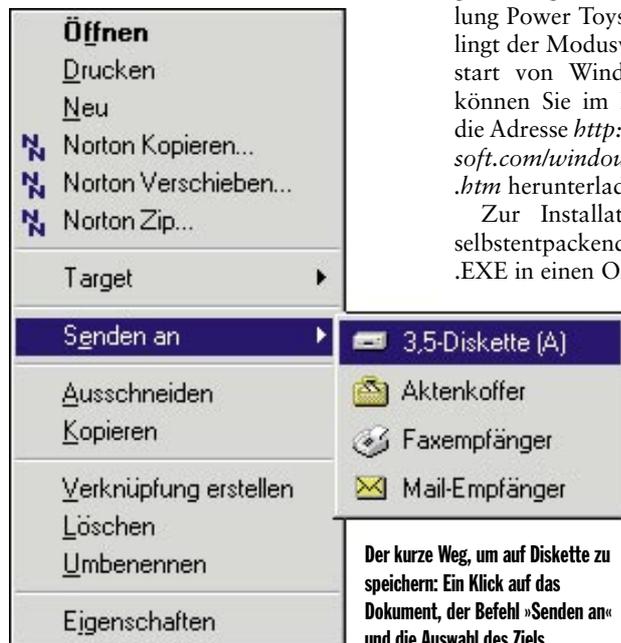
Einstellungen | Systemsteuerung«. Wenn Sie auf das Icon »Kennwörter« doppelt klicken, gelangen Sie über »Eigenschaften von Kennwörter« zum Register »Benutzerprofile«. Aktivieren Sie »Benutzer können die Vorgaben und Desktop-Einstellungen ändern« und die beiden Checkboxes im Feld »Einstellungen für Benutzerprofile«.

Schließen Sie das Fenster mit »OK« und starten Windows neu. Nun erscheint beim Hochfahren ein Fenster, in dem Sie sich mit Namen und Paßwort einloggen. Wollen Sie einen anderen Benutzer anmelden, klicken Sie auf »Start | Beenden« und aktivieren den Punkt »Anwendungen schließen und unter anderem Namen anmelden«. Dadurch erscheint das Eingabefenster für Name und Paßwort sofort, ohne daß Windows neu gebootet wird.

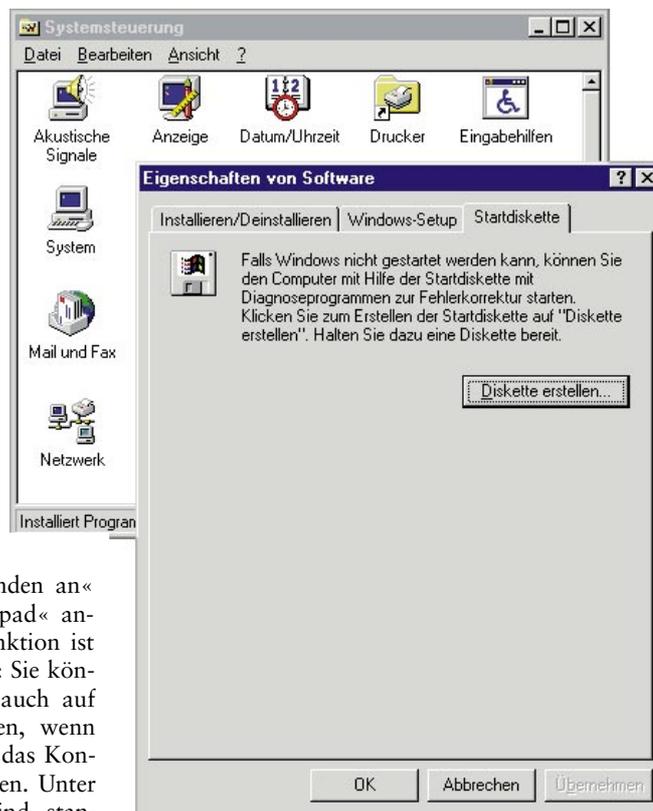
Mit »Senden an« arbeiten

Da Textdateien unterschiedliche Extensionen besitzen, müßten sie alle mit einer Anwendung wie Notepad verknüpft werden. Doch mit der Funktion »Senden an« geht es einfacher. Zunächst müssen Sie den Ordner SENDEN AN im Windows-Verzeichnis mit dem Explorer öffnen und im Kontextmenü »Neu | Verknüpfung« wählen. In diesem Beispiel geben Sie in die Befehlszeile NOTEPAD.EXE ein und klicken auf den Button »Weiter«. Mit dem nächsten Eintrag erweitern Sie das Kontextmenü. Geben Sie zum Beispiel »Notepad« ein.

Ab jetzt können Sie eine Textdatei mit der rechten Maustaste anklicken und



Eingeschränkte Rettung: Die Registry wird nicht auf der Startdiskette von Windows 95 gesichert. Zudem bootet sie den Rechner nur bis zur DOS-Ebene.



dann unter »Senden an« die Zeile »Notepad« auswählen. Die Funktion ist noch vielseitiger: Sie können eine Datei auch auf Diskette kopieren, wenn Sie im Explorer das Kontextmenü aufrufen. Unter »Senden an« sind standardmäßig alle Diskettenlaufwerke aufgeführt.

Grafikmodus komfortabel ändern

Üblicherweise werden Auflösung und Farbtiefe in der Systemsteuerung über »Anzeige« und »Einstellungen« geändert. Damit dieser Grafikmodus wirksam wird, muß jedoch Windows neu gestartet werden. Verwenden Sie besser das Programm *Quickres* aus der Tool-Sammlung Power Toys. Mit diesem Utility gelingt der Moduswechsel auch ohne Neustart von Windows. Die Power Toys können Sie im Internet kostenlos über die Adresse <http://www.windows/microsoft.com/windows/software/powertoys.htm> herunterladen.

Zur Installation kopieren Sie die selbstentpackende Datei POWERTOY.EXE in einen Ordner, den Sie im Explorer einrichten. Nun klicken Sie mit der rechten Maustaste auf INSTALL.INF und im Kontextmenü mit der linken Maustaste auf die Funktion »Installieren«. Starten Sie dann den Rechner neu, um die Hilfsprogramme zu laden.

Startdisketten: Sicher ist sicher

Das Erstellen einer Startdiskette (Emergency Boot Disk) gehört zu den Pflichtübungen. Schon bei der Installation von Windows 95 werden Sie aufgefordert, eine Bootdiskette zu erstellen. Doch auch nachträglich haben Sie die Möglichkeit dazu: Rufen Sie die Systemsteuerung auf und klicken doppelt auf das Icon »Software«. Wechseln Sie in das Register »Startdiskette« und klicken auf den Button »Diskette erstellen«.

Mit der so erzeugten Startdiskette booten Sie den Rechner bis zum DOS-Prompt, und mit den DOS-Programmen CHKDSK und SCANDISK analysieren Sie Probleme mit der Festplatte. Die wichtigen Registry-Dateien werden jedoch nicht auf die Diskette kopiert. Holen Sie dieses Versäumnis am besten gleich nach und sichern die Dateien USER.DAT und SYSTEM.DAT im Windows-Verzeichnis auf einer zweiten Rettungsdiskette. Diese Aufgabe können Sie auch von dem Hilfsprogramm ERU.EXE im Ordner OTHER\MISC\ERU Ihrer Windows-95-CD erledigen lassen. Achtung: Vergessen Sie nicht, nach einer Hardware-Änderung oder einem Update des Betriebssystems die Bootdisketten zu aktualisieren.

Johann Sedlbauer

Intern

Vor dem Windows-95-Start automatisch ins Bootmenü

Bei Veränderungen an der Rechnerkonfiguration ist es oft nötig, beim Erscheinen des Schriftzugs „Windows 95 wird gestartet...“ mit der Taste [F8] in das Bootmenü zu wechseln. Sei es, um im abgesicherten Modus zu starten, oder auch, um den Rechner im MS-DOS-Modus zu betreiben. Manchmal ist Windows 95 jedoch schneller, und das Betriebssystem legt los, bevor man Gelegenheit hatte, die begehrte Taste zu drücken.

Wollen Sie etwas mehr zeitlichen Spielraum zum Starten des Bootmenüs, können Sie dies mit einem Eintrag in der Datei MSDOS.SYS erreichen. Da es sich hier um eine versteckte und schreibgeschützte Datei handelt, müssen Sie im Explorer eventuell zunächst unter »Ansicht | Optionen« den Eintrag »Alle Dateien anzeigen« im Register »Ansicht« aktivieren. Nach einem rechten Mausklick auf das Dateisymbol MSDOS.SYS befreien Sie es mit »Eigenschaften« von seinem Dateiattribut »Schreibgeschützt«.

Laden Sie die Datei mit einem Editor – zum Beispiel dem Notepad – und ergänzen im Bereich »[Options]« die Zeile »BootDelay=10«, um sich 10 Sekunden Zeit zum Betätigen der Taste [F8] einzuräumen. Normalerweise verschwindet der Schriftzug „Windows 95 wird gestartet...“ nämlich schon nach 2 Sekunden von der Bildfläche.

Möchten Sie vor dem Rechnerstart grundsätzlich das Bootmenü vor Augen haben, ohne die Taste [F8] drücken zu müssen, ergänzen Sie die Zeile »BootMenu=1«. Mit »BootMenuDefault=60« können Sie außerdem festlegen, daß das Bootmenü eine Minute sichtbar bleibt, bevor die Standardoption gestartet wird. Ohne den Eintrag »BootMenuDefault=« bleiben Ihnen 30 Sekunden, um Ihre Wahl zu treffen.

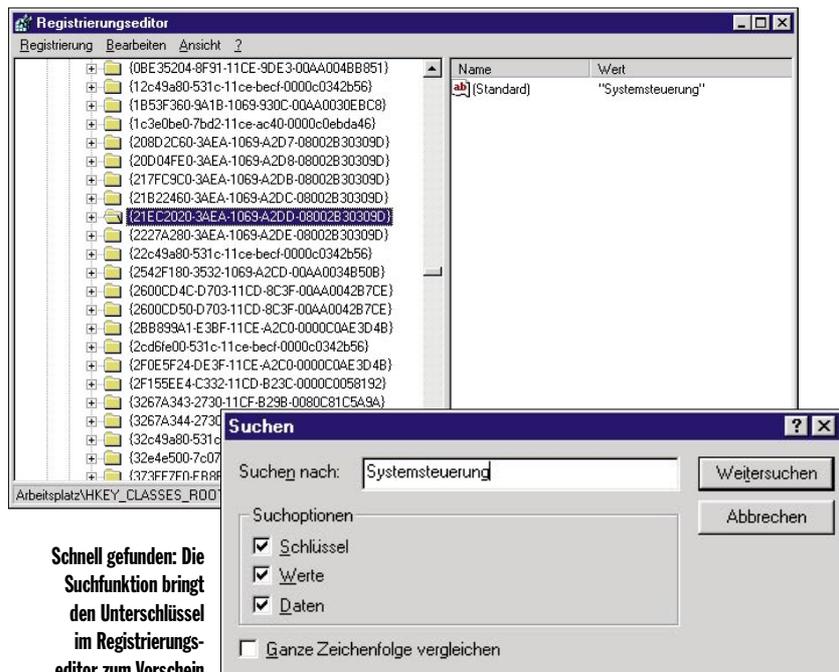
Neues Laufwerk ist im Explorer nicht sichtbar

Ist eine zusätzlich installierte Festplatte zwar unter MS-DOS vorhanden, wird aber in Windows 95 partout nicht angezeigt, ist eventuell ein Relikt verantwortlich. Haben Sie in der Vergangenheit zum Beispiel auf der Festplatte C:\ ein komprimiertes Laufwerk G:\ eingerichtet und als „Verstecktes Hostlaufwerk“ deklariert, bleibt diese Eigenschaft auch dem

neuen, „richtigen“ Laufwerk erhalten, wenn es den Laufwerksbuchstaben G übernimmt.

Allerdings erscheint der Eintrag »Hostlaufwerk verstecken« bei einem „richtigen“ Laufwerk grau und gesperrt und kann deshalb nicht verändert werden. Es bleibt Ihnen also nicht erspart, das neue Laufwerk zu entfernen. Dann gilt es, das Hostlaufwerk wieder auf G:\ zu setzen, damit Sie den Eintrag »Verstecktes Hostlaufwerk« für dieses Laufwerk deaktivieren können. Danach weisen Sie dem Hostlaufwerk wieder den Laufwerksbuchstaben H zu und installieren die Festplatte auf G:\. Mit dieser Änderung taucht sie nun auch im Explorer

Um die Systemsteuerung direkt in die Startleiste einzubinden, müssen Sie zunächst den Namen des Unterschlüssels im Registrierungseditor kopieren. Sie könnten den Namen zwar auch eintippen, doch wegen der kryptischen Zeichenfolge ist Kopieren der sicherere Weg. Starten Sie den Registrierungseditor mit »Start | Ausführen | regedit« und geben bei »Bearbeiten | Suchen« die Zeichenfolge »Systemsteuerung« ein. Klicken Sie auf den geöffneten Unterschlüssel im linken Fensterbereich und betätigen dann die Taste [F2] und anschließend die Tastenkombination [Strg] [C], um den Namen erst in die Zwischenablage zu kopieren.



Schnell gefunden: Die Suchfunktion bringt den Unterschlüssel im Registrierungseditor zum Vorschein

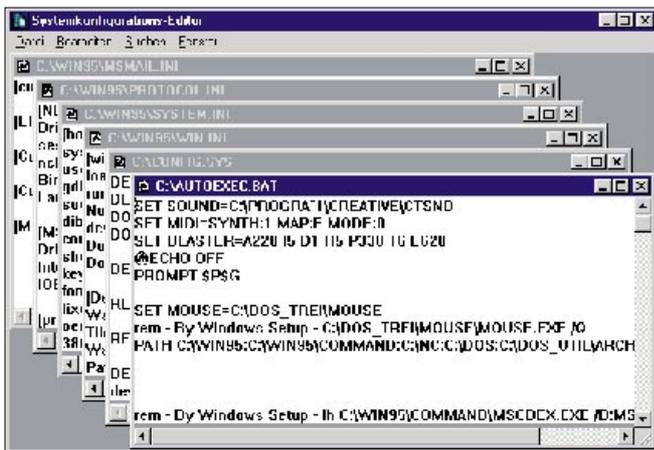
auf. Manchmal ist auch ein Netzwerklaufwerk schuld, weil es ein lokales Laufwerk überdeckt. Wenn Sie das sogenannte „Drive Mapping“ im Login-Script ändern, werden die lokalen Laufwerke wieder sichtbar.

Der etwas schnellere Weg zur Systemsteuerung

Der übliche Weg zur Systemsteuerung führt über den Startbutton und »Einstellungen | Systemsteuerung«. Dann öffnet Windows 95 ein Fenster mit den Komponenten der Systemsteuerung in Form von Symbolen. Schneller und einfacher ist es jedoch, die Systemsteuerung direkt in das Startmenü aufzunehmen. Windows 95 zeigt dann die Komponenten in einem Klappmenü, ohne extra ein Fenster öffnen zu müssen.

Brechen Sie den Vorgang mit [Esc] ab, um den Schlüssel nicht versehentlich umzubenennen, und klicken den Button »Start« mit der rechten Maustaste an. Aus dem Pop-up-Menü wählen Sie »Explorer« und dort »Datei | Neu | Ordner«. Ändern Sie die übliche Standardbezeichnung »Neuer Ordner« ab, indem Sie zunächst »Systemsteuerung.« und dann die Tastenkombination [Strg][V] eingeben. Der neue Name des Ordners lautet nun also: »Systemsteuerung. {21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}.«

Nachdem Sie die Namensänderung mit »Enter« bestätigt haben, tauscht Windows 95 das alte Ordnersymbol automatisch gegen das Symbol der Systemsteuerung aus. In der Startleiste finden Sie die Systemsteuerung jetzt oberhalb der Zeile »Programme«.



Alle unter einem Dach: So stehen die wichtigsten Konfigurationsdateien des Systems bereit

Der kurze Weg zu den Systemdateien

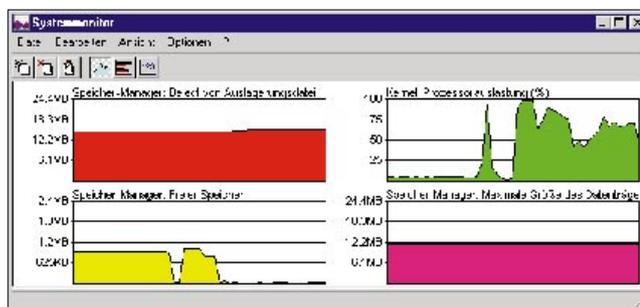
Sie müssen für Änderungen an Systemdateien wie AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS, WIN.INI und SYSTEM.INI diese nicht jedesmal umständlich suchen und in einen Editor laden. Starten Sie einfach mit »Start | Ausführen | Sysedit« den Systemkonfigurations-Editor. Er zeigt jede dieser Dateien in einem eigenen Fenster an und ermöglicht schnelle und unkomplizierte Änderungen oder Ergänzungen.

Systemressourcen immer im Blick

Die Ressourcen-Anzeige ist ein nützliches kleines Programm, das in der Taskleiste anhand eines Symbols anzeigt, wie es um die Reserven des Systems bestellt ist. Das Symbol zeigt wie ein Thermometer an, wie viele Ressourcen frei sind. Ist es grün, ist nichts zu befürchten. Werden die Ressourcen knapp, verfärbt es sich gelb, und kurz bevor alles zu spät ist, zeigt sich nur noch ein schmaler roter Streifen, um zu signalisieren, daß schleunigst einige Anwendungen geschlossen werden sollten. Detailliertere Angaben mit Prozentwerten erhält man durch einen Doppelklick auf das Symbol.

Soll die Ressourcen-Anzeige bei jedem Start von Windows 95 geladen werden, müssen Sie das Programm in die

Autostart-Gruppe aufnehmen. Öffnen Sie dafür den Explorer und wechseln in das Windows-95-Verzeichnis. Markieren Sie dort die Datei RSRMTR.EXE und betätigen die Tastenkombination [Strg] [C], um sie in die Zwischenablage zu befördern. Klicken Sie dann den »Start«-Button mit der rechten Maustaste an und wählen »Explorer«. Öffnen Sie den Unterordner »Autostart« des Ordners »Programme« und wählen nach einem rech-



Berg-und-Tal-Fahrt: Der Systemmonitor offenbart, wann der Rechner besonders beschäftigt ist

ten Mausklick in das Fenster aus dem Pop-up-Menü den Punkt »Verknüpfung einfügen«.

Blitzschnell per Drag & Drop mal schauen

Die Schnellansicht von Windows 95 ist nicht nur ein praktisches Werkzeug, wenn man einen Blick in Dokumente werfen will, ohne deren Anwendung starten zu müssen. Sie liefert auch bei ausführbaren Dateien und DLLs wichtige Informationen über den Dateiinhalt. Sie müssen allerdings nicht jede Datei, deren Inhalt Sie betrachten wollen, extra mit der rechten Maustaste anklicken und »Schnellansicht« auswählen.

Lassen Sie das Fenster der Schnellansicht einfach nach dem ersten Aufrufen geöffnet und ziehen die Symbole der anderen Dateien, deren Inhalt Sie betrachten wollen, per Drag & Drop in das

Schnellansicht-Fenster. Das Fenster zeigt immer den Inhalt der zuletzt hineingezogenen Datei an.

Wenn Ihnen diese Art der Drag & Drop-Ansicht gefällt, leistet eine Verknüpfung zur Schnellansicht auf dem Desktop sehr gute Dienste: Wechseln Sie im Explorer ins Verzeichnis SYSTEMVIEWERS in Ihrem Windows-95-Verzeichnis und ziehen QUIKVIEW bei gedrückter rechter Maustaste auf den Desktop. In dem beim Loslassen erscheinenden Menü wählen Sie »Verknüpfung(en) hier erstellen« und benennen das Symbol eventuell noch um.

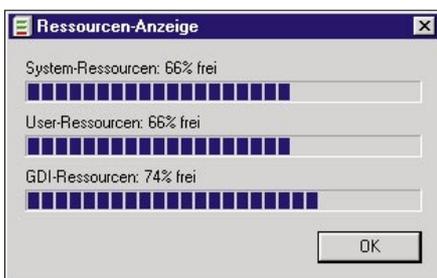
Ziehen Sie die Dateien, deren Inhalt Sie begutachten wollen, auf dieses Symbol, und das Quickview-Fenster öffnet sich und zeigt den Dateiinhalt – auch von den Dateien, für die eine Schnellansicht eigentlich gar nicht vorgesehen ist.

Die etwas genauere Systemübersicht

Der Systemmonitor liefert jederzeit die aktuelle Prozessorauslastung, die Anzahl der Schreib- oder Lesezugriffe und viele

weitere Angaben, die Aufschluß über die Auslastung und Geschwindigkeit des Systems geben. Die Angaben erscheinen in Form dreier verschiedener Diagrammarten in einem beliebig großen Fenster. Welche Werte im Monitor erscheinen sollen, legt man über »Bearbeiten | Datenquelle hinzufügen« oder »Bearbeiten | Datenquelle entfernen« fest.

Möchten Sie den Systemmonitor ständig im Blick haben, drängelt er sich mit »Ansicht | Immer im Vordergrund« nach vorn. Damit dabei nicht zuviel Monitorfläche verschwendet wird, können Sie mit »Ansicht | Titelleiste ausblenden« den Systemmonitor auf die Darstellung der Grafiken beschränken. Ein Doppelklick auf das Fenster bringt die Titelleiste wieder zum Vorschein. Um den Systemmonitor zu starten, wählen Sie nach einem Klick auf die Schaltfläche »Start« den Eintrag »Ausführen« und geben »Sysmon« ein. Wollen Sie den

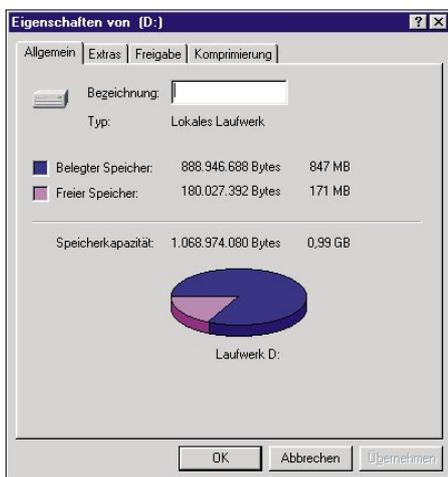


Immer im Bild: Ein Doppelklick auf das Symbol in der Taskleiste zeigt, wie ausgelastet das System ist

Systemmonitor bei jedem Systemstart laden, fügen Sie, wie im letzten Tip beschrieben, in den Autostart-Ordner eine Verknüpfung zur Datei »SYSMON« ein.

Wieviel Platz ist noch auf der Festplatte?

Ein rechter Mausklick auf ein Festplattensymbol im »Arbeitsplatz« bringt mit der Funktion »Eigenschaften« des Pop-up-Menüs eine Tortengrafik mit freiem und belegtem Platz zum Vorschein. Möchten Sie ganz genau wissen, wieviel Platz einzelne Verzeichnisse belegen,

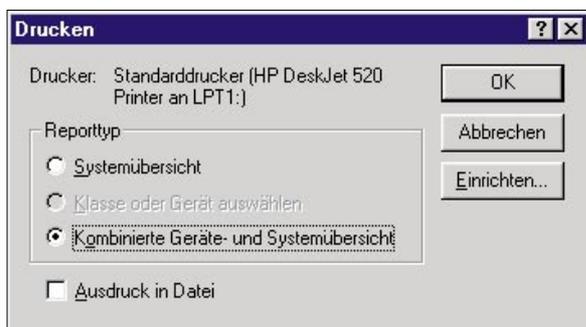


Voller Durchblick: Ein Mausklick mit der rechten Maustaste offenbart, wieviel Platz das Laufwerk noch hergibt

klicken Sie diese im Explorer mit der rechten Maustaste an und wählen »Eigenschaften«. So erfahren Sie, wieviel Platz das Verzeichnis mit Unterverzeichnissen einnimmt und wie viele Dateien und Ordner sich darin befinden.

Die Rechnerkonfiguration als Liste ausdrucken

Der Gerätemanager druckt auf Wunsch eine komplette Liste der installierten Hardware aus. Mit ihr finden Sie schnell



Übersicht total: Die kombinierte Geräte- und Systemübersicht liefert alle Details zum System

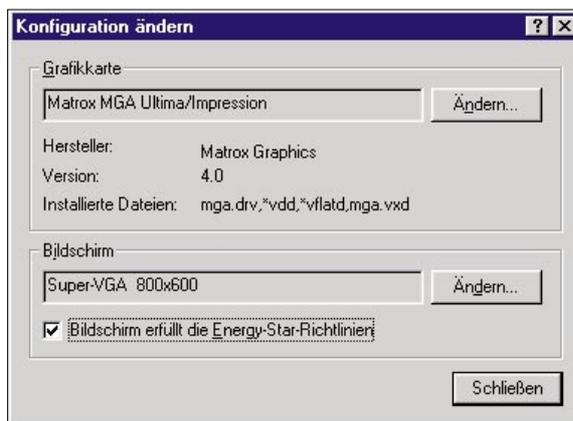
und übersichtlich heraus, welches Gerät welchen Interrupt und Speicherbereich verwendet, und erkennen mögliche Konflikte und ungünstige Konstellationen leichter als im Gerätemanager selbst. Um diese Liste zu erhalten, starten Sie erst den Gerätemanager mit »Start | Einstellungen | Systemsteuerung | System« und wechseln auf das Registerblatt »Geräte-Manager«.

Nach einem Klick auf die Schaltfläche »Drucken« wählen Sie den Eintrag »Systemübersicht«. Sie erhalten eine Liste, in der Sie erfahren, welche Geräte die Interrupts, E/A-Anschlüsse und DMAs belegen. Für eine besonders umfangreiche und detaillierte Übersicht des Systems wählen Sie den Eintrag »kombinierte Geräte- und Systemübersicht«. Neben der Belegung der Interrupts und E/A-Anschlüsse liefert diese Liste wichtige Einzelheiten zur installierten Hardware.

Sie erfahren zu jedem Gerät dessen Modellbezeichnung, den Hersteller, die verwendeten Treiber mit Versionsnummer und die von ihm belegten Ressourcen. Wenn das System Probleme bereitet und man die Hilfe einer Hotline benötigt, ist diese Liste sehr hilfreich. Die Gesprächspartner stellen oft Fragen, die sich ohne diese Liste nicht so einfach beantworten lassen.

Monitoren das Energiesparen beibringen

Die meisten modernen Monitore verfügen über einen Energiesparmodus, bei dem der Bildschirm während Arbeitspausen in einen stromsparenden Standby-Modus wechselt. Allerdings muß man Windows 95 darüber informieren, wenn man den Energiesparmodus eines Monitors einsetzen will. Klicken Sie dafür mit der rechten Maustaste auf den Desktop



Nicht von allein: Windows 95 muß erfahren, ob der Monitor in den Stromsparmodus wechseln soll

und wählen dann aus dem Pop-up-Menü »Einstellungen«. Im Registerblatt »Einstellungen« klicken Sie auf die Schaltfläche »Konfiguration ändern« und setzen schließlich ein Häkchen vor den Eintrag »Bildschirm erfüllt die Energy-Star-Richtlinien«.

Windows 95 will über im CMOS deaktivierte Geräte informiert sein

Hat man eine Hardwarekomponente nicht aus dem Rechner genommen, sondern lediglich im CMOS deaktiviert, ignoriert Windows 95 diese Einstellungen möglicherweise und räumt dem Gerät weiterhin Ressourcen ein. Windows 95 findet Plug & Play-Geräte nämlich unabhängig von den CMOS-Einstellungen.

Möchten Sie ein zwar eingebautes, aber stillgelegtes Plug & Play-Gerät aus dem System ausschließen, müssen Sie dieses außer im CMOS auch im Gerätemanager von Windows 95 entfernen. Starten Sie diesen mit »Start | Einstellungen | Systemsteuerung | System« und wechseln auf die Registerkarte »Geräte-Manager«. Doppelklicken Sie auf die Komponente, die Sie entfernen wollen, und entfernen Sie das Häkchen vor »Ausgangskonfiguration (Aktuell)«.

Nachdem Sie mit »OK« bestätigt haben, starten Sie den Rechner neu, um vor dem Start von Windows 95 das Gerät im CMOS zu entfernen. In die CMOS-Einstellungen des Rechners gelangen Sie normalerweise, indem Sie während des Bootens die Taste [Entf] drücken. Der richtige Zeitpunkt wird normalerweise durch eine Meldung signalisiert, die „Press DEL to enter SETUP“ oder ähnlich lautet. Die zu verwendende Taste und die Meldung hängen vom BIOS Ihres Rechners ab. *Elisabeth Reisch (bfs)*

Tuning

So starten Sie durch

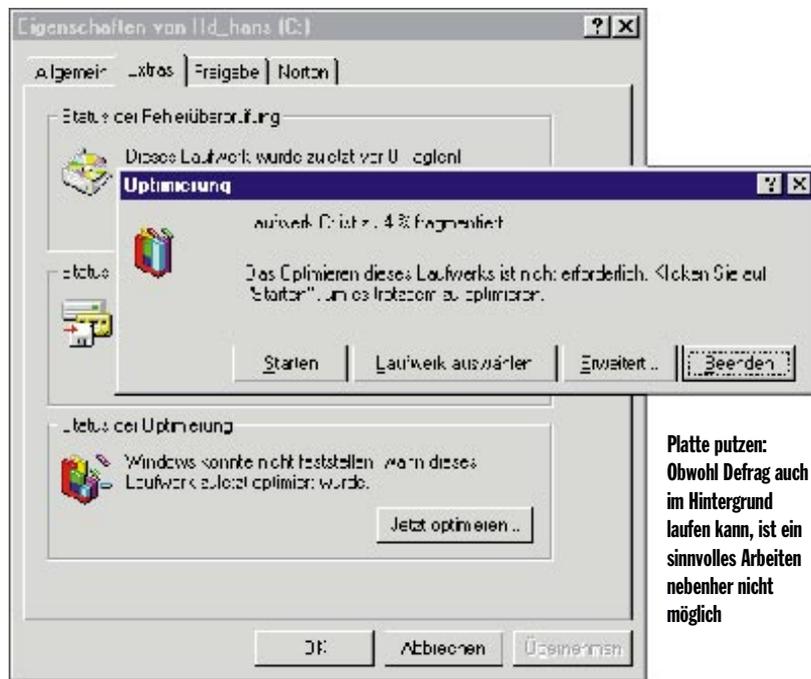
Es dauert, bis Windows 95 endlich aus den Startlöchern kommt. Kein Wunder: Nicht nur das Programm ist im Vergleich zu Windows 3.x gewachsen, Windows 95 überprüft beim Booten dank Plug & Play Ihre Hardware und richtet auch die nötigen Treiber ein. Vermeiden Sie deshalb weitere Verzögerungen durch den Aufruf zusätzlicher Programme über die Autostart-Gruppe.

Überprüfen Sie, welche Programme beim Windows-Start noch geladen werden. Klicken Sie dazu auf »Start | Programme | Autostart«. Löschen Sie überflüssige Verknüpfungen im Ordner Autostart.

die Dateiattribute zu deaktivieren. Nun können Sie mit einem Editor Ihrer Wahl die Datei öffnen. Fügen Sie im Abschnitt [Options] die Zeile »Logo=0« ein, speichern Sie MSDOS.SYS und setzen wieder die Attribute.

Festplattenpflege: Defragmentieren muß sein

Wer oft Programme installiert und wieder löscht oder Dateien verändert, muß seine Festplatte regelmäßig optimieren. Klicken Sie dazu rechts auf das Laufwerkssymbol und wechseln im Kontextmenü auf »Eigenschaften« und die Registerkarte »Extras«. Mit dem Button »Jetzt optimieren« starten Sie das Programm Defrag. Nach einem Klick auf »Erweitert« können Sie zwischen den Optimierungsmethoden »Komplette Op-



Platte putzen:
Obwohl Defrag auch im Hintergrund laufen kann, ist ein sinnvolles Arbeiten nebenher nicht möglich

Auch das Abarbeiten der immer noch vorhandenen DOS-Startdateien bremsen Ihren Rechner. Doch wenn Sie keine DOS-Programme benutzen, können Sie auch diese Verzögerung eliminieren. Verschieben Sie beide Dateien einfach in einen neuen Ordner.

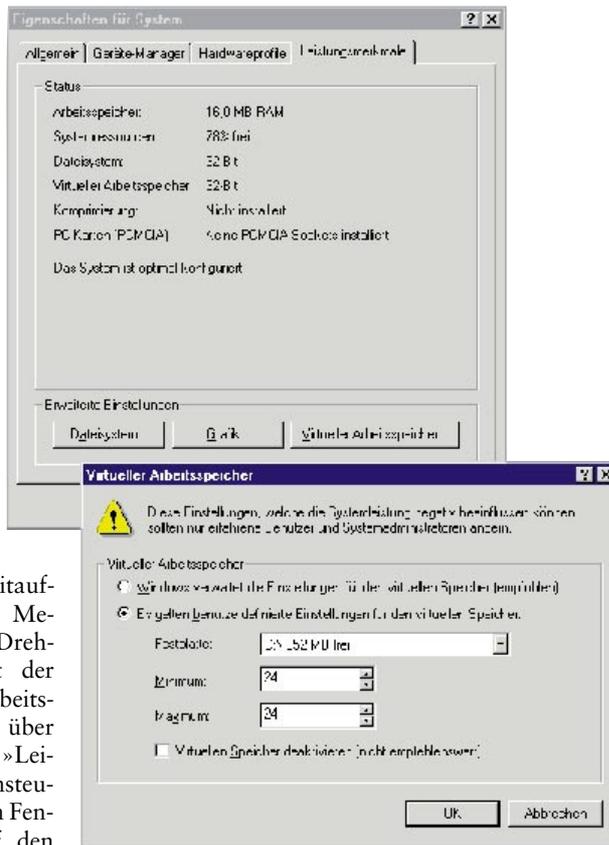
Auch die Anzeige des Startbilds ist nur ein bremsender Gag. Um das Laden des Bildes zu verhindern, müssen Sie die Datei MSDOS.SYS editieren. Um die versteckte Datei sichtbar zu machen, lesen Sie zunächst den Tip „So verknüpfen Sie Dateien mit einer Anwendung“. Öffnen Sie den Explorer und klicken rechts auf die Datei C:\MSDOS.SYS. Im Kontextmenü wählen Sie »Eigenschaften«, um

timierung«, »Nur Dateien defragmentieren« und »Nur freien Speicher zusammenfassen« wählen. Aktivieren Sie auf jeden Fall die Option »Laufwerk auf Fehler prüfen«, damit Scandisk die Festplatte auf logische Fehler überprüft. Mit »Details ein« können Sie den Fortschritt der Aufräumarbeiten genau verfolgen.

Auslagerungsdatei tunen

Momentan nicht benötigte Daten lagert Windows 95 vom Arbeitsspeicher auf die Festplatte aus. Dieses Swapfile wird dynamisch verwaltet, das heißt, daß Windows je nach Bedarf Plattenplatz belegt. Sie können aber die Größe der Auslage-

Tuning per Swapfile:
Gewöhnen Sie
Windows 95 die
zeitaufwendige,
dynamische
Auslagerung von
Daten auf die
Festplatte ab



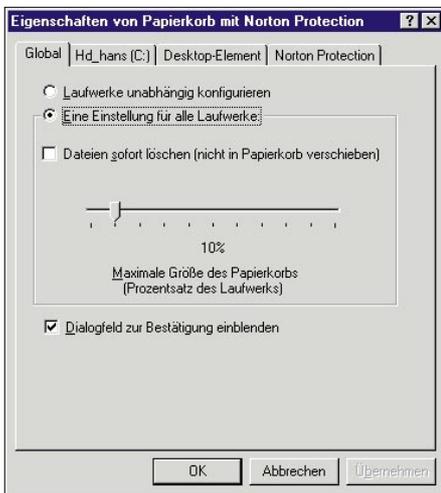
rungsdatei und die zeitaufwendige dynamische Methode beeinflussen. Dreh- und Angelpunkt ist der Button »Virtueller Arbeitsspeicher«, den Sie über »Eigenschaften« und »Leistungsmerkmale« ansteuern. Im sich öffnenden Fenster klicken Sie auf den Punkt »Es gelten benutzerdefinierte Einstellungen für den virtuellen Speicher«. In den Zeilen »Minimum« und »Maximum« geben Sie denselben Wert für die Größe der Swapdatei an. Starten Sie nun Ihren Rechner neu, damit die Änderungen wirksam werden.

Denken Sie schon bei der Partitionierung Ihrer Festplatte daran, daß selbst die kleinste Datei einen gesamten Cluster belegt. Da die zur Adressierung eingesetzte Clusterbildung so zu Kapazitäts-

verlusten führt, je größer die Partition gewählt wird, teilen Sie Ihre Platte am besten in Bereiche mit fast 512 Megabyte ein. Eine kleine Restpartition läßt sich für die Auslagerungsdatei verwenden.

Müll im Papierkorb

Bei der Installation von Windows 95 wird die Größe des Papierkorbs auf zehn Prozent der Festplattengröße eingestellt. Bei einer 2-Gigabyte-Platte wären das 200 Megabyte – nur für den Mülleimer. Um dieser Verschwendung einen Riegel vorzuschieben, klicken Sie das Papierkorb-Icon mit der rechten Maustaste an und wählen dann »Eigenschaften«. Mit einem Schieberegler drosseln Sie den Platzbedarf auf zirka zwei Prozent; bei kleinen Laufwerken etwas mehr. Wird dieses Speicherangebot durch die gelöschte Dateimenge überschritten, so werden die zuerst weggeworfenen Dateien kontinuierlich gelöscht.



Plattenfreundliche Einstellung: Nehmen Sie die üppige Standardeinstellung für den Müllschlucker auf etwa zwei Prozent der Festplattengröße zurück

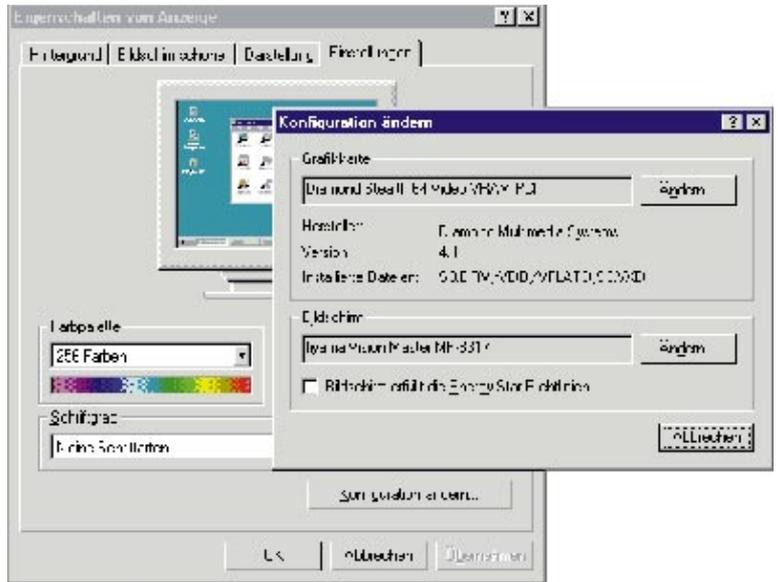
Leistung und Fehlerquellen analysieren

Der Gerätemanager liefert Ihnen einen kompletten Überblick über sämtliche Komponenten im System. Nach einem rechten Mausklick auf das Arbeitsplatz-Icon klicken Sie links auf »Eigenschaf-

ten«. Im Fenster »Eigenschaften für System« informiert Sie Windows 95 auf der Registerkarte »Leistungsmerkmale«, ob Ihr System optimal läuft.

Im Register »Geräte-Manager« sind alle Komponenten und Treiber aufgelistet. Falls Windows einen defekten Treiber erkennt, wird er deaktiviert. Sie erkennen dies daran, daß die baumartige Struktur an dieser Stelle aufklappt und der entsprechende Treiber rot markiert wird. Ein gelbes Ausrufezeichen weist dagegen auf einen Interrupt- oder Adressenkonflikt hin, den Sie durch Ändern der Parameter meist selbst beheben können. Ein Fragezeichen bedeutet, daß Windows die Komponente nicht erkannt hat und einen Universaltreiber einsetzt. Ändern Sie dies durch die Installation des Originaltreibers, um Leistungseinbußen zu vermeiden.

Der übliche Weg: Um unter Windows 95 neue Treiber zu installieren, benutzen Sie die Eigenschaften-Menüs der Geräte



Am Festplatten-Cache drehen

Windows 95 wartet mit dem Festplatten-Cache VCACHE auf, der Smartdrive von Windows 3.x ablöst. Um seine Einstellungen zu kontrollieren, klicken Sie im Kontextmenü des Arbeitsplatzes auf »Eigenschaften« und dann auf »Leistungsmerkmale«. Mit dem Button »Dateisystem« öffnen Sie das Fenster »Eigenschaften für Dateisystem«. Die Cachegröße wird über das Auswahlmühen »Standardnutzung dieses Computers« bestimmt. Besitzen Sie einen Rechner mit 32 Megabyte Arbeitsspeicher, sollten Sie »Netzwerkserver« auswählen. Haben Sie einen Wert verändert, klicken Sie auf den Button »Übernehmen«.

Das CD-ROM-Laufwerk optimieren

Im Fenster »Eigenschaften für Dateisystem«, das schon zum Einstellen des Festplatten-Caches geöffnet wurde, befindet sich auch die Registerkarte »CD-ROM«. Je nach installiertem Arbeitsspeicher variiert Windows 95 die Cachegröße zwischen 64 Kilobyte und 1,2 Megabyte.

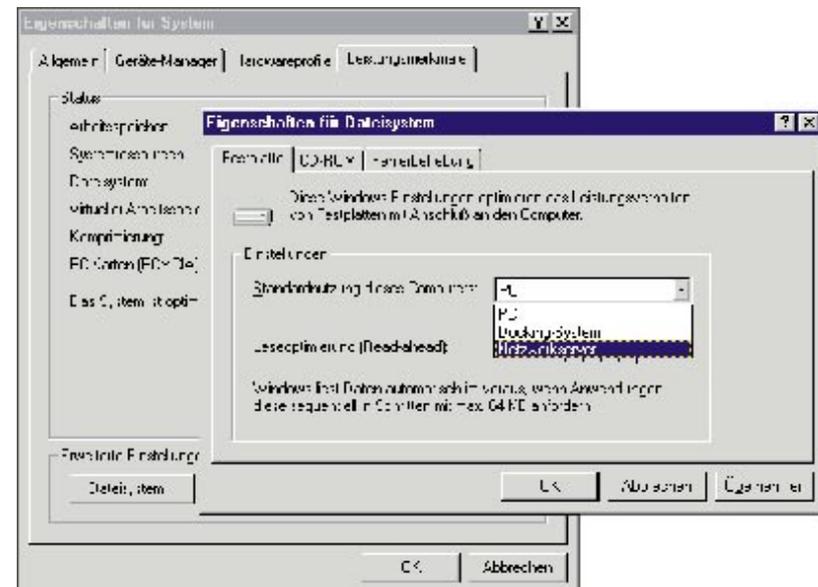
Dieser Maximalwert wird dem CD-ROM-Laufwerk erst zugewiesen, wenn Sie Ihren Rechner mit 16 Megabyte Arbeitsspeicher ausgerüstet haben. Kontrollieren Sie in der Zeile »Zugriff optimieren für« die Geschwindigkeit Ihres Laufwerks. Haben Sie kein CD-ROM-Laufwerk installiert, muß der Eintrag »Keine Leseoptimierung« lauten.

Bei Treiberproblemen in den abgesicherten Modus

Für die meisten Rechnerkomponenten werden von den Hardwareherstellern auch Windows-95-Treiber bereitgestellt. Dennoch ist man vor unliebsamen Effekten nicht gefeit, die auf das Versagen der Treiber zurückzuführen sind. Stürzt Ihr Rechner nach der Installation eines neuen Treibers ab, hilft nur das Booten im abgesicherten Modus weiter.

Starten Sie Ihren Rechner erneut und drücken die Taste [F8], wenn sich das Betriebssystem mit „Windows 95 wird gestartet“ meldet. Nach der Wahl von »Abgesicherter Modus« können Sie nun mit der Systemsteuerung den defekten Treiber deinstallieren und durch sein altes, aber funktionstüchtiges Pendant ersetzen.

Nach dieser Operation sieht Ihr Desktop mitunter verwüstet aus, weil der abgesicherte Modus nur VGA unterstützt. Um ihn wieder aufzuräumen, rufen Sie mit einem rechten Mausklick auf den Desktop die Funktion »Symbole anordnen | Automatisch anordnen« auf. Nun können Sie sich an die restliche Restauration machen.



Rechner mit 32 Megabyte Arbeitsspeicher: Verpassen Sie Ihrem PC die Standardnutzung »Netzwerkserver«

Tunen Sie Ihr System mit neuen Treibern

Im letzten Tip wurde auf Probleme bei der Treiberinstallation hingewiesen, weil sie nicht immer die Stabilität des Systems fördern. Doch nutzen Sie diese Möglichkeit, um die Geschwindigkeit zu erhöhen. Vor allem viele Grafikkartenhersteller liefern für eine automatische Installation spezielle Setup-Tools mit. Starten Sie diese Programme mit einem

Doppelklick auf die entsprechende Datei mit der Extension EXE.

Im Normalfall werden Treiber jedoch über die Systemsteuerung eingebunden. Falls Sie eine Grafikkarte installieren wollen, dann klicken Sie zunächst rechts auf den Desktop und wählen in seinem Kontextmenü den Eintrag »Eigenschaften«. Wechseln Sie nun im Fenster »Eigenschaften für Anzeige« in das Register »Einstellungen« und klicken den Button »Konfiguration ändern« an. Im Kasten »Grafikkarte« klicken Sie nun auf »Ändern« und im nächsten Fenster auf »Diskette«. Jetzt wählen Sie das Laufwerk aus, in dem der Treiber bereitliegt. Findet Windows 95 die nötige Datei mit der INF-Erweiterung, beginnt die Installation. Bevor Windows 95 den Rechner neu startet, sollten Sie noch Auflösung und Farbtiefe nach Ihren Wünschen einstellen.

Vor der Installation alter Treiber von Windows 3.x muß gewarnt werden. Nur mit viel Glück wird Ihr Rechner dann noch stabil laufen. Haben Sie Pech, sollten Sie den Tip „Bei Treiberproblemen in den abgesicherten Modus“ lesen.

**Bis zum Anschlag:
Wenn Sie eine
Acceleratorkarte
besitzen, sollten Sie
den Schieberegler
»Hardware-Beschleunigung« ganz nach
rechts ziehen**



Gashebel für die Grafikkarte

Heute werden fast ausschließlich Grafikkarten mit Beschleunigerchips produziert. Überprüfen Sie, ob diese Funktionalität voll ausgenutzt wird, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Icon »Arbeitsplatz« klicken und die Zeile »Eigenschaften« wählen. Klicken Sie nun

im Register »Leistungsmerkmale« auf die Schaltfläche »Grafik« und schieben den Regler »Hardware-Beschleunigung« im nächsten Fenster auf 100 Prozent. Sollte diese Änderung Probleme hervorrufen, müssen Sie den Schieberegler jedoch stufenweise wieder nach links bewegen.

Johann Sedlbauer

Netzwerksupport

Anmelden in Multiserverumgebungen

Die Zeiten von Netzwerken mit einem einzigen Server sind für die meisten Unternehmen vorbei. Neben dem primären File- und Printserver finden sich heute fast überall weitere Applikationsserver. In vielen Netzwerken arbeiten sogar Netware- und NT-Server friedlich nebeneinander.

bevorzugte Server, unter Windows NT der Domain-Server anzugeben.

NT-Server wie Netware-Server ansprechen

Als Applikationsserver hat sich Windows NT in vielen Netware-Netzen bewährt – doch ein Einsatz als Fileserver ist oft nicht möglich: Der gleichzeitige Zugriff von Windows auf Netware und auf NT ist problematisch.

Microsoft bietet hierzu Abhilfe: Mit den »File & Print Services for Netware«.

Lange Dateinamen unter Netware

Lange Dateinamen machen nur dann Sinn, wenn sie auch im Netzwerk zur Verfügung stehen. Beim Zugriff auf Windows NT ist das kein Problem, aber Netware unterstützt standardmäßig nur die übliche 8.3-Konvention – acht Zeichen für den Namen, einen Punkt und drei Zeichen für die Endung. Doch seit Version 3.x ist Netware auf lange Dateinamen vorbereitet, und zwar durch die Unterstützung des OS/2-Dateisystems HPFS (High Performance File System).

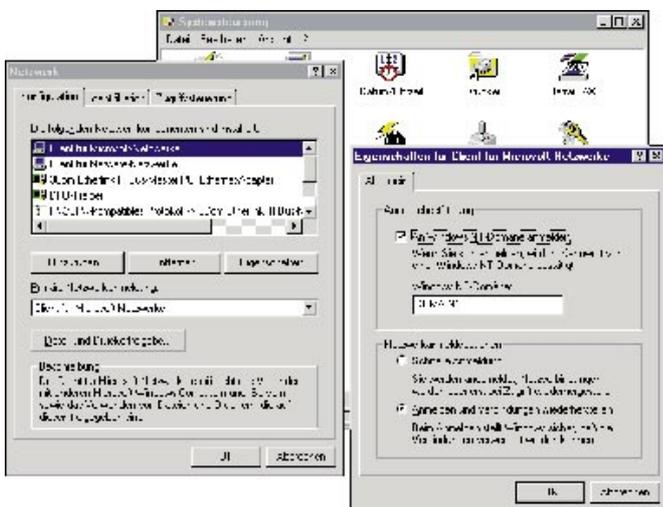
Soll ein Netware-Server Windows-95-Clients die langen Dateinamen zur Verfügung stellen, muß diese Unterstützung geladen werden. Dazu sind nur wenige Schritte auf dem Server notwendig, die aber nur vom Administrator durchgeführt werden sollten.

In die Datei AUTOEXEC.CFG müssen diese Befehle eingegeben werden:

```
»load os2
add name space os2 to volume <Vol_Name>«,
wobei für <Vol_Name> der Name des Netware-Volumes angegeben werden muß. Dieser Befehl muß für jedes einzelne Volume eingetragen werden.
```

Als nächstes müssen in der Datei STARTUP.NCF der Befehl >>load os2<< eingetragen und dann der Server heruntergefahren werden. Zuvor sind natürlich alle Anwender, die gerade auf diesen Server zugreifen, davon zu informieren, daß der Server gleich nicht mehr zur Verfügung steht.

Mit »Exit« gelangt man nun in die DOS-Partition des Servers. In diesem Verzeichnis befindet sich die Datei SERVER.EXE, und hier muß sich auch die Datei OS2.NAM befinden. Sollte das nicht der Fall sein, muß diese Datei von den Installationsdisketten in dieses Verzeichnis kopiert werden. Dann kann der



Einstellungssache: Für die Anmeldung der Workstation an einen Windows-NT-Server müssen die entsprechenden Werte in der Systemsteuerung eingestellt werden

Der Vorgang des Einloggens ist für den Server ein sehr rechenintensiver Vorgang, der speziell Windows-NT-Server über Gebühr strapazieren kann. Deshalb erweist es sich als sinnvoll, das Anmelden bei einer Vielzahl von Anwendern auf mehrere Server zu verteilen.

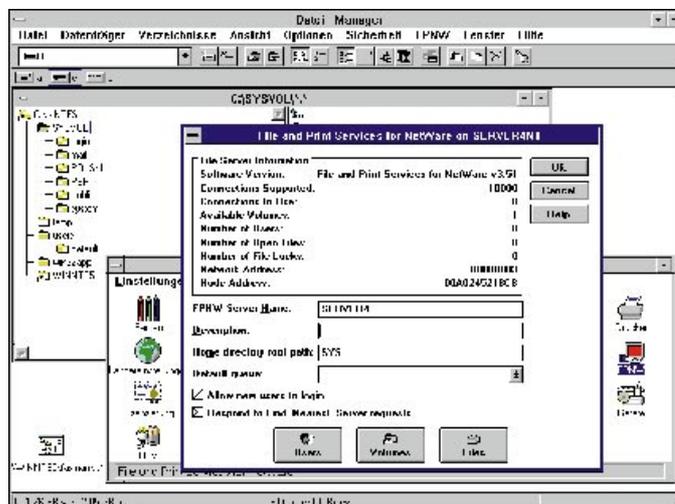
Dies hat keinen Einfluß auf die späteren Zugriffsmöglichkeiten im Netz – diese werden unter Windows 95 über das Drive-Mapping eingestellt. Allerdings müssen Anwender auf jedem Server im Netzwerk bekannt gemacht werden, was sinnvollerweise auf jedem Server unter der gleichen Kennung geschieht.

Um den Anmeldeserver festzulegen, muß die entsprechende Konfiguration eingestellt werden. Dazu wählen Sie in der Systemsteuerung die Option »Netzwerk« und die Maske für »Konfiguration«. Unter »Primäre Netzwerkanmeldung« kann nun die Funktion festgelegt werden, ob als Anmeldeserver ein Netware- oder ein Microsoft-Server gewünscht wird. (»Client für Netware-Netzwerke« oder »Client für Microsoft-Netzwerke«.)

Nach dieser Auswahl müssen die Eigenschaften des gewählten Treibers definiert werden – unter Netware ist der

Das Programm ist Teil der Microsoft-Backoffice-Strategie und läßt sich auf jedem Windows-NT-Server installieren. Es stellt unter NT die gleichen File- und Print-Services zur Verfügung wie ein Netware-3.12-Server.

Technisch geschieht dies, indem im NT-Verzeichnisbaum eine Reihe von Verzeichnissen angelegt wird, die im Netzwerk wie ein Netware-Volume sichtbar sind und bearbeitet werden können.



Scheinwelt: Mit den »File & Print Services for Netware« läßt sich auf einem NT-Server ein Netware-3.12-Volumen simulieren

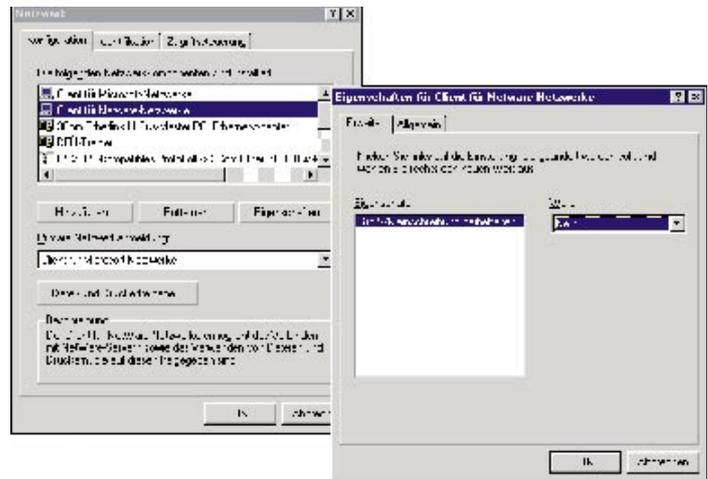
Server wieder gestartet werden. Nach dem Neustart können die langen Dateinamen auf allen angegebenen Volumes dieses Servers genutzt werden.

Probleme mit Umlauten in Dateinamen unter Netware

Wenn Apple einen Leistungsvergleich zwischen Macs OS und Windows 95 durchführt, dann verweist das Unternehmen gerne auf die Einschränkungen bei der Namensvergabe unter Windows 95 – einige Sonderzeichen sind nämlich auch unter Windows 95 nicht erlaubt. Leider können diese Probleme auf einem Netware-Server noch größer werden. Denn beim Windows-95-Zugriff auf Dateien eines Netware-Servers, die kleingeschriebene Umlaute im Dateinamen haben (ä, ö, ü), kann Windows 95 diese Zeichen nicht verändern. Einige Programme wie etwa Paintbrush können die Datei dann zwar lesen, aber es ist nicht möglich, die Datei im Explorer umzubenennen oder zu löschen.

Ist dies der Fall, sollte die Option »Groß/Kleinschreibung beibehalten« auf

Sprachschwierigkeiten: Kommt es zu Problemen mit Umlauten im Dateinamen von Netware-Dateien, hilft es, »Groß/Kleinschreibung beibehalten« auf »Nein« zu setzen



»Nein« gesetzt werden. Dann werden die Dateinamen in Großbuchstaben umge-
setzt, und die Probleme mit den Umlauten sind behoben.

Erreichbar ist die Dialogbox mit dieser Einstellung unter »Systemsteuerung« und »Netzwerk«. Unter »Eigenschaften« des »Client für Netware-Netzwerke« kann die Option im Register »Erweitert« gesetzt werden.

Wohin mit den Daten und Programmen?

Wer zum erstenmal mit einem Netzwerk konfrontiert wird, stößt schnell auf ein Problem, das vielen Experten banal erscheint, das Einsteiger aber zur Verzweiflung bringen kann: Wo sollen Programme und Daten abgelegt werden? Die meisten Ratgeber greifen einem nämlich erst bei deutlich tiefergehenden Proble-

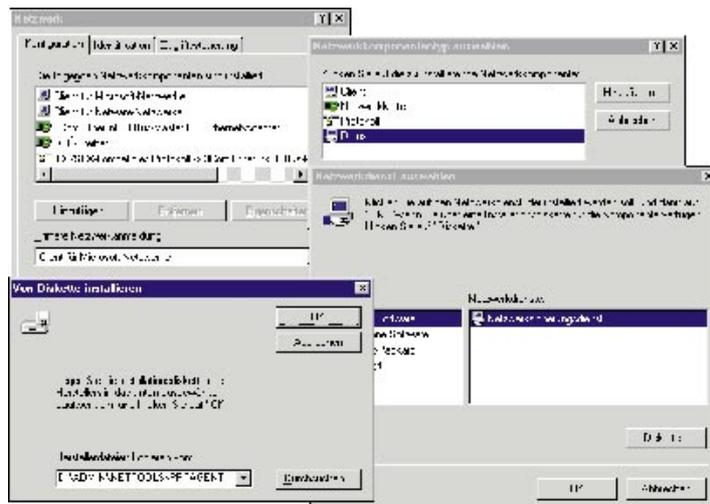
men unter die Arme. Eine Standardlösung gibt es für dieses Problem nicht – aber Richtlinien, nach denen sich Programme und Daten sehr einfach im Netzwerk verteilen lassen.

Speicherplatz sollte eigentlich kein Problem mehr sein – moderne Netzwerk-PC verfügen über Festplatten mit Kapazitäten zwischen 500 Megabyte und 1 Gigabyte, von denen Windows 95 selbst mit allen installierten Komponenten allenfalls 100 bis 120 Megabyte belegt. Auch auf den Servern ist heute meist genug Platz – 4 bis 8 Gigabyte sind heute selbst für kleine Server die Regel.

Für Daten läßt sich die Aufteilung in Workstation oder Server sehr einfach vornehmen: Lokal werden nur die Daten gespeichert, die wirklich am Arbeitsplatz benötigt werden; alle anderen Daten gehören auf den Server. Das gilt auch für die Daten, die eigentlich nicht zur allgemeinen Nutzung bestimmt sind. Allerdings greifen heute viele Anwender von mehreren Rechnern aus auf Daten zu, und dieser Zugriff ist nur möglich, wenn die Daten über das Netz erreichbar sind.

Bei Programmen sieht es dagegen ganz anders aus. Die zentrale Installation einer Anwendung auf dem Server hat den Vorteil, daß die Applikation nur ein einziges Mal installiert werden muß, was insbesondere bei Updates oder generell bei der Programmpflege von Vorteil ist. Nachteil aber ist, daß beim Laden der Software das Netzwerk stark belastet wird, denn bei den heute üblichen großen Programmpaketen müssen sehr große Datenmengen über das Netz bewegt werden.

**Hilfskraft:
Mit MSPSRV.EXE
übernimmt ein
Windows-95-PC
als dedizierter
Printserver
in Netware-
Netzen den Job**



Deshalb empfiehlt es sich, die wirklich häufig benötigten Anwendungen lokal zu installieren, um den Netzwerkverkehr so gering wie möglich zu halten. Dazu gehören Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Datenbank (in der Regel die Office-Suite) sowie alle Anwendungen, die sehr oft aufgerufen werden und sehr viel Speicherplatz belegen. Seltener benutzte Anwendungen sind dagegen auf dem Server besser aufgehoben.

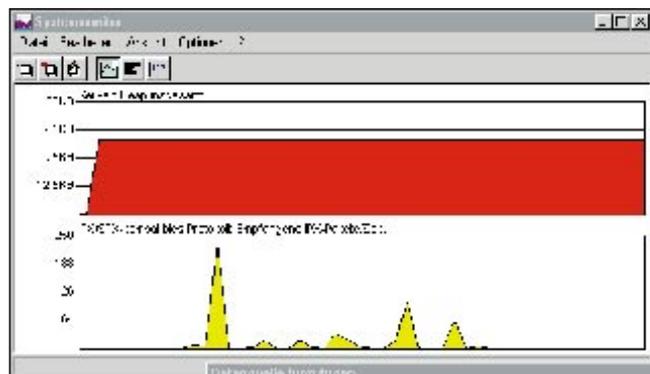
Windows 95 als Printserver in Netware-Netzen

Durch die eingebaute Peer-to-peer Netzwerkfunktionalität von Windows 95 ist es relativ einfach, Ressourcen, etwa einen angeschlossenen Drucker, im Netzwerk gemeinsam zu benutzen. Allerdings wird der Rechner, an dem der Drucker ange-

schlossen ist, stark belastet. Deshalb ist es sinnvoll, einen eigenen Rechner als Printserver zu definieren, etwa einen alten 486er, der sonst ausgemustert würde.

Windows 95 verfügt in der CD-Version über ein eigenes Printserver-Modul: MSPSRV.EXE. Es befindet sich auf der CD im Verzeichnis \ADMIN\NETTOOLS\PRINTAGENT. Dieses 32-Bit Programm kann auf jedem Windows-95-Rechner eingesetzt werden, der in einem Netware-Netzwerk mit dem Client für Netware-Netzwerke läuft.

Eingerichtet wird der Dienst über die »Systemsteuerung« und »Netzwerk«. Mit »Hinzufügen«, »Dienst« und »Hinzufügen« wird eine Dialogbox geöffnet, in der über »Diskette« der Pfad auf dieses Programm angegeben wird. Es greift sich im Einsatz die Aufträge eines Netware-Printservers und leitet sie auf den Windows-95-Drucker um.



**Meßlatte: Der
Systemmonitor
macht es sehr
einfach, die genaue
Belastung im
Netzwerk festzu-
stellen**

Netzwerklast überprüfen

Ein wichtiges Werkzeug zur Überprüfung der Netzwerkbelastung durch eine Workstation ist der Systemmonitor, der nach der Installation in der Gruppe »Systemprogramme« zu finden ist. Er gibt Auskunft über alle wichtigen Daten des Systems – von der Prozessorlast bis zur Anzahl der empfangenen IPX-Pakete.

Die Bedienung selbst ist sehr einfach. Nach dem Start können die anzuzeigenden Werte per Dialogbox ausgewählt werden. Innerhalb einer frei definierbaren Zeitspanne – Vorgabe: 5 Sekunden – überprüft das Programm nun die entsprechenden Daten und zeigt sie in Form einer Grafik an. So läßt sich beispielsweise genau feststellen, welche Belastung durch ein Programm verursacht wird und ob es sinnvoll ist, Parameter zu verändern.

Robert Bäurle (bfs)

Internet

Mit Windows 95 ins Internet

Wenn Sie noch keinen 32-Bit-Zugriff von Windows 95 auf das Internet eingerichtet haben, sehen Sie hier, wie es geht. In diesem Beispiel erfolgt der Zugang über CompuServe.

Die Umstellung von einem funktionierenden 16-Bit-Zugang (zum Beispiel mit Trumpet Winsock und Netscape Navigator oder auch mit CompuServe Mosaic) auf den 32-Bit-Zugang ist dann sinnvoll, wenn Sie Microsofts *Internet Explorer* oder die 32-Bit-Version von *Netscape Navigator* mit der in der 16-Bit-Version nicht vorhandenen Java-Unterstützung einsetzen wollen.

1 Rufen Sie die Systemsteuerung auf, und klicken Sie doppelt auf »Software«. Dann wählen Sie »Windows-Setup«, »Verbindungen« und »DFÜ-Netzwerk«.

2 Nun rufen Sie in der Systemsteuerung »Netzwerk« auf. Installieren Sie den DFÜ-Adapter mit »Hinzufügen«, »Netzwerkkarte«, »Microsoft« und »DFÜ-Adapter«.

3 Installieren Sie über »Hinzufügen«, »Protokoll«, »Microsoft« das Protokoll TCP/IP.

4 Rufen Sie in der Systemsteuerung wieder »Netzwerk« auf. Klicken Sie in der Registerkarte »Konfiguration« doppelt auf »DFÜ-Adapter« und kreuzen unter »Bindungen« die Option »TCP/IP -> DFÜ-Adapter« an. Dann klicken Sie auf »OK«.

5 Doppelklicken Sie auf »TCP/IP«, dann öffnen Sie die Registerkarte »DNS-Konfiguration«. Hier geben Sie die Angaben ein, die Ihnen Ihr Internet-Provider genannt hat: unter »Host« Ihre Login-Bezeichnung (bei der CompuServe-ID tragen Sie statt des Kommas einen Punkt ein), unter »Domäne« den Domänen-Namen Ihres Providers. Beim Punkt „Suchreihenfolge für DNS-Server“ geben Sie mindestens eine DNS-Adresse an und klicken dann auf »Hinzufügen«.

6 Falls Ihr Provider Ihnen noch sein Domänen-Suffix genannt hat, tragen Sie es hier ein. Wenn Sie zusätzlich eine Gateway-Adresse erhalten haben, tragen Sie diese auf der Registerkarte »Gateway« ein (bei CompuServe lautet sie 198.4.6.2). Ist Ihr PC an ein lokales Netz angeschlossen, deaktivieren Sie auf der Registerkarte »Bindungen« das Datei- und Drucker-Sharing.

7 Haben Sie von Ihrem Provider eine feste IP-Adresse erhalten, tragen Sie diese auf der Registerkarte »IP-Adresse« ein; üblicherweise ist aber »IP-Adresse automatisch beziehen« die richtige Einstellung. Klicken Sie auf »OK«, um die TCP/IP-Konfiguration zu beenden, und schließen die Systemsteuerung. Führen Sie, wie von Windows 95 vorgeschlagen, einen Neustart durch.

8 Öffnen Sie das Arbeitsplatz- oder Explorer-Fenster und klicken doppelt auf »DFÜ-Netzwerk«. Rufen Sie »Neue Verbindung erstellen« auf und folgen den Anweisungen des Assistenten. Als Bezeichnung geben Sie zum Beispiel »Internet via CompuServe« an.

9 Klicken Sie im Fenster »DFÜ-Netzwerk« mit der rechten Maustaste auf die neue Verbindung und rufen »Eigenschaften« auf.

10 Wenn Sie nun auf »Servertyp« klicken, müssen Sie darauf achten, daß die Option »PPP: Windows 95, Windows NT, Internet« eingestellt ist.

11 Klicken Sie auf »OK« und dann auf »Konfigurieren«. Beim CompuServe-Zugang aktivieren Sie »Terminalfenster nach dem Wählen einblenden« auf der Registerkarte »Optionen«. Schließen Sie die Dialogbox mit »OK«.

12 Starten Sie jetzt die neue Verbindung. Tragen Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein und klicken auf »Verbinden«.

13 Beim Zugang über CompuServe erscheint nun erst einmal ein leeres Fenster, das Sie mit der Eingabetaste schließen. Dann sind nur noch kryptische Zeichen zu sehen.

14 Tippen Sie »cis« ein (auch dies wird nicht korrekt angezeigt, da CompuServe mit 7-Bit-Kommunikation arbeitet, Ihr Modem aber mit 8 Bit) und drücken die Eingabetaste.

15 Geben Sie jetzt Ihre CompuServe-ID und direkt im Anschluß »/GO:PPPCON« ein und drücken die Eingabetaste.

16 Jetzt können Sie die Anzeige lesen. Geben Sie Ihr CompuServe-Kennwort ein und drücken [Enter].

Sobald die Verbindung steht, kann es losgehen: Erforschen Sie das Internet; starten Sie zum Beispiel mit dem Explorer ins Web.

Nützliche Tools in Windows 95

Im Lieferumfang von Windows 95 sind vier Internet-Utilities enthalten, die zum Beispiel bei der Fehlerdiagnose nützlich sind. Die Programme finden Sie im Windows-Verzeichnis:

Ping überprüft, ob eine bestimmte Internet-Site, zum Beispiel ein Web-Server, überhaupt online ist. Das ist dann nützlich, wenn Ihr Browser wiederholt wegen Zeitüberschreitung den Versuch abbricht, eine Verbindung aufzubauen. Zur Diagnose öffnen Sie ein DOS-Fenster und geben beim Aufruf von Ping die gewünschte Adresse ein, zum Beispiel »ping ftp.microsoft.com« (für den FTP-Server von Microsoft).

Das Programm informiert Sie dann darüber, ob eine Verbindungsaufnahme möglich ist.

Trace Route zeigt an, über welche Server die Verbindung zu einer bestimmten Internet-Site aufgebaut wird. Dazu öffnen Sie ein DOS-Fenster und geben beim Aufruf von TRACERT die entsprechende Adresse ein, zum Beispiel »tracert www.yahoo.com«.

FTP ist ein ebenfalls unter DOS laufendes Programm, mit dem Sie auf FTP-Server, beispielsweise die öffentlich zugängliche Softwarebibliothek von Microsoft (Treiber, Updates,

Patches, kostenlose Utilities etc.) zugreifen können. Netscape-Benutzer brauchen das Tool nicht, da ein FTP-Client bereits im Navigator integriert ist. Der Internet Explorer dagegen enthält kein entsprechendes Programm. Eine Übersicht über alle in FTP verfügbaren Befehle erhalten Sie, wenn Sie nach dem Aufruf von FTP den Befehl »help« eingeben. Hilfe zu einem Befehl erhalten Sie mit »help« und dem Befehlsnamen. Einige Befehle wie »dir« und »cd« (Change Directory) werden Benutzern von DOS und Windows 3.x bekannt vorkommen, wichtig ist zusätzlich noch »get« für den Download von Dateien.

Um die Verbindungsaufnahme zu automatisieren, können Sie ein Anmelde-script verwenden, das Ihnen die Eingabe von Benutzernamen und Kennwort (und bei Compuserve das Umschalten in den 8-Bit-Modus) erspart. Für Compuserve finden Sie das Script namens CIS.SCP auf der Windows-95-CD im Verzeichnis \ADMIN\APPTOOLS\SDSCRIPT. Um das Script installieren und gegebenenfalls modifizieren zu können, benötigen Sie noch das Programm DFÜ-Scriptverwaltung, das Sie über »Systemsteuerung | Software | Windows-Setup« von der Windows-95-CD installieren. Sie finden es auf der CD ebenfalls im Verzeichnis \ADMIN\APPTOOLS\SDSCRIPT.

Stabilere Verbindungen

Wenn Sie immer wieder Schwierigkeiten haben, sich bei Ihrem Internet-Provider, den Sie mit einer günstigen Verbindung zum Ortstarif erreichen, einzuwählen oder wenn die Verbindung gelegentlich aus unerfindlichen Gründen zusammenbricht, probieren Sie es doch mit folgendem einfachen, aber wirkungsvollen Trick: Geben Sie vor der Telefonnummer zusätzlich die eigentlich überflüssige Ortsvorwahl an.

Der Hintergrund: Die Leitungsqualität bei analogen Ortsvermittlungen ist im Normalfall geringer als bei digitalen „Überlandstraßen“. Wenn Sie die Ortsvorwahl mit angeben, läuft die Verbindung über eine solche qualitativ bessere Leitung. Bezahlen müssen Sie natürlich trotzdem nur den Ortstarif.

Modem-Diagnose

Wenn Ihr Modem immer wieder Probleme macht, beispielsweise Verbindungen häufig abbricht, überprüfen Sie, ob tatsächlich Ihr Modem die Fehlerursache ist: Rufen Sie dazu die Systemsteuerung auf, und klicken Sie doppelt auf »Modems«. Öffnen Sie dann die Diagnose-Registerkarte für Ihr Modem und klicken auf »Details«. Nach Abschluß des Tests wird der Inhalt der Modemregister angezeigt. Hier erkennen Sie schnell, ob Ihr Modem einen Fehler aufweist.

Modems an Nebenstellenanlagen

Wenn Sie Ihr Modem an einer Nebenstellenanlage nicht zum Laufen kriegen, liegt das meist an den dafür nicht passenden Modem-Standardinstellungen.

Um dies zu beheben, rufen Sie die Systemsteuerung auf und klicken doppelt auf »Modems«. Auf der Registerkarte

»Allgemein« klicken Sie auf »Wahlparameter« und geben die Amtskennzahl für Orts- und Ferngespräche an. In der Regel lautet sie in beiden Fällen »0«. Stellen Sie außerdem das Wahlverfahren »Tonwahl« ein und klicken auf »OK«.

Auf der Registerkarte »Allgemein« klicken Sie auf »Eigenschaften« und dann auf »Einstellungen«. Deaktivieren Sie unter »Rufeinstellungen« die Option »Vor dem Wählen auf Freizeichen warten« – viele Modems erkennen nämlich das Freizeichen einer Nebenstellenanlage nicht. Klicken Sie dann auf »Erweitert« und tragen im Feld »Weitere Einstellungen« den Modem-Befehl »X3« ein, um Windows 95 und dem Modem mitzuteilen, daß es an einer Nebenstellenanlage hängt. Schließen Sie die Dialogboxen und die Systemsteuerung.

Wenn Ihr Modem immer noch nicht funktioniert, liegt das Problem entweder am Modem selbst oder an Ihrer seriellen Schnittstelle.

Netscape-Bookmarks in den Internet Explorer übernehmen

Der Internet Explorer speichert Bookmarks in einem völlig anderen Format als der Netscape Navigator. Wenn Sie nun vom Netscape Navigator auf den Internet Explorer umsteigen und dabei Ihre umfangreiche Bookmark-Liste im Microsoft-Browser weiterverwenden wollen, hilft ein Tool, Ihre Bookmarks in Explorer-Favoriten umzuwandeln. Dieses Tool namens WINBM2FV finden Sie unter der Adresse <http://search.windows95.com/apps/webutils.html>.

Proxy-Zugriff

Proxy-Server beschleunigen den Zugriff auf häufig besuchte Web-Seiten. Dazu puffert zum Beispiel Ihr Internet-Provider den Inhalt dieser beliebten Internet-Sites auf dem Proxy-Server, so daß er bei jedem Zugriff auf sie nicht erst über das Internet geholt werden muß – der Proxy-Server überprüft natürlich regelmäßig, ob sich die gepufferten Web-Sites geändert haben, und übernimmt die Änderungen. Wenn Sie die Internet-Zugriffssoftware von Ihrem Internet-Provider erhalten haben, sind darin im Normalfall die Proxy-Adressen bereits eingetragen. Wer den Internet Explorer von Microsoft einsetzt, muß sie erst von Hand einfügen und wird sich wundern, daß er dafür im Internet Explorer selbst keine Einstellmöglichkeit findet.

So konfigurieren Sie den Computer für den Internet-Zugriff über einen Proxy-

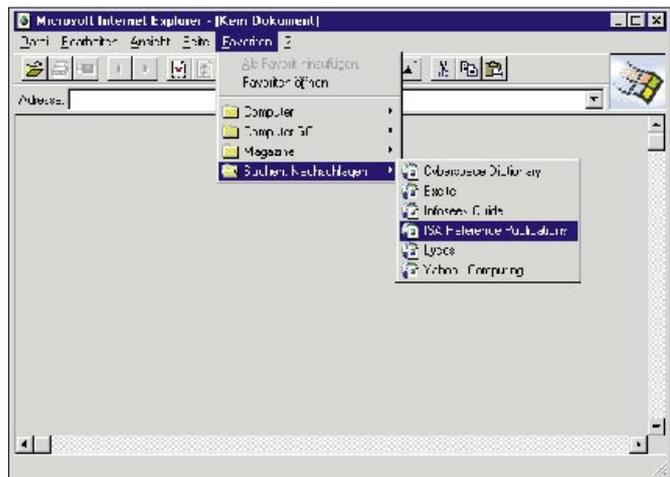
Server: Fragen Sie zunächst Ihren Internet-Provider nach den Proxy-Einstellungen. Rufen Sie die Systemsteuerung auf, und klicken doppelt auf das Symbol »Internet«. Alternativ können Sie die Proxy-Adressen auch eintragen, indem Sie das Internet-Icon auf dem Desktop mit der rechten Maustaste anklicken und »Eigenschaften« aufrufen. Öffnen Sie nun die Registerkarte »Erweitert«, aktivieren Sie »Proxy-Server verwenden« und tragen die Proxy-Adressen ein.

Der Internet Explorer unterstützt übrigens nur Proxy-Server, die dem CERN-Standard für Proxy-Server entsprechen. ANS-Proxys oder Server mit SOCKS-Sicherheit werden hingegen nicht unterstützt.

Übersichtliche Bookmarks im Internet Explorer

Adressen von Web-Sites, die Sie häufiger besuchen, speichern Sie im Internet Explorer als »Favoriten« – in anderen Programmen wird diese Art Leesezeichen als »Bookmarks« bezeichnet). Sie müssen dann zum Öffnen einer dieser

**Lieblingsseiten:
Wenn Sie Ihre
Bookmarks im
Favoriten-Menü nach
Rubriken untergliedern,
finden Sie
alle schneller**



über den Befehl »Neu« aus dem Datei-Menü für jede Rubrik, in die Sie die Favoriten aufteilen wollen, einen eigenen Ordner an. Verschieben Sie dann die Icons für Ihre Lieblingsseiten, die das Fenster enthält, in den jeweiligen Rubrikenordner.

Im Favoriten-Menü erscheint jetzt für jeden dieser Rubrikenordner ein Untermenü mit den zugehörigen Favoriteneinträgen. Wenn Sie in Zukunft neue Adressen als Favoriten aufzeichnen, können Sie diese gleich im gewünschten Ordner speichern.

WINSOCKET.DLL ausschalten: Rufen Sie den Registriereditor (REGEDIT) auf und öffnen dann in der Registrierdatenbank den Ast Hkey_Local_Machine\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager\CheckVerDLLs. In der rechten Fensterhälfte finden Sie eine Liste mit Dateien, die auf Veränderungen überwacht werden sollen. Wählen Sie hier WINSOCKET.DLL und löschen dann den Eintrag.

Mit FTP Dateien von Microsoft holen

Wenn Sie wissen wollen, welche Schätze auf Microsofts FTP-Server zum Download bereitstehen, gehen Sie so vor: Stellen Sie die Verbindung zu Ihrem Internet-Provider her, öffnen Sie ein DOS-Fenster, und wählen Sie sich mit »ftp ftp.microsoft.com« beim FTP-Server von Microsoft ein. Um sich anzumelden, geben Sie »user« und als Benutzernamen »anonymous« ein. Als Passwort tippen Sie Ihre E-Mail-Adresse ein, beispielsweise »otto-user@t-online.de«.

Mit dem Befehl »DIR« lassen Sie sich nun den Inhalt des Stammverzeichnisses anzeigen. Holen Sie sich die Datei LS-LR.ZIP, die eine Übersicht über alle auf dem FTP-Server abrufbaren Dateien enthält: Dazu geben Sie »get ls-lr.zip« ein. Die Übertragung kann einige Zeit in Anspruch nehmen, da die Datei etwa 800 Kilobyte umfaßt. Die Datei wird in Ihrem Windows-Verzeichnis gespeichert. Sobald die Meldung »Transfer complete« erscheint, können Sie die Verbindung zum FTP-Server mit »quit« und danach Ihre Internet-Verbindung beenden.

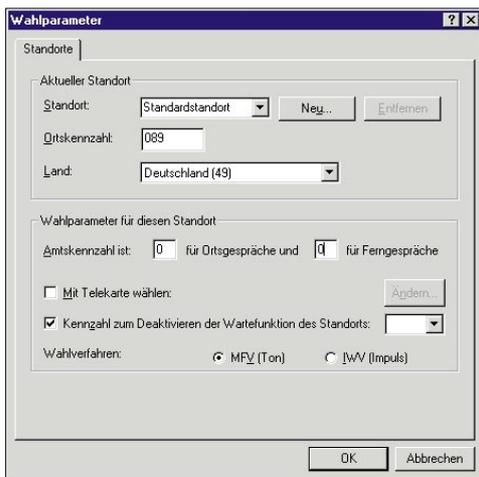
Jetzt entpacken Sie in aller Ruhe offline die Datei und sehen nach, welche Dateien Sie von Microsofts FTP-Server per Download holen wollen.

Franz Grieser (bfs)

Winsock von CompuServe

Wer den Internet-Zugang über seinen CompuServe-Account nutzen will, benötigt dazu die Datei WINSOCKET.DLL, die mit Wincim 2.0 geliefert wird. Diese Datei ist erforderlich, damit das für den Internet-Zugriff erforderliche Protokoll TCP/IP eingerichtet werden kann. Wenn die WINSOCKET.DLL in das Windows-Verzeichnis kopiert wird und die dort bereits vorhandene gleichnamige Datei überschreibt, ersetzt Windows 95 bei der nächsten Installation eines Programms die CompuServe-Version der WINSOCKET.DLL wieder mit der, die Sie mit Windows 95 erhalten haben. Dabei wird die CompuServe-Datei in WINSOCKET.OLD umbenannt.

Um nun wieder den CompuServe-Zugang zum Internet nutzen zu können, müssen Sie die Datei WINSOCKET.OLD über die Windows-WINSOCKET.DLL kopieren. Windows 95 wird jedoch die Windows-WINSOCKET.DLL aus einem Backup-Verzeichnis wiederherstellen, sobald die eingebaute Überwachungsfunktion bemerkt, daß Sie eine andere WINSOCKET-Datei ins Windows-Verzeichnis kopiert haben. Das verhindern Sie, indem Sie die Überwachung der



Nichts geht mehr: Hängt Ihr Modem an einer Nebenstellenanlage, müssen Sie die Amtsvorwahl angeben

Sites ihre Adresse nicht mehr umständlich eintragen, sondern wählen sie aus dem Favoriten-Menü.

Wenn Sie erst einmal eine größere Anzahl an Adressen über den Befehl »Als Favorit hinzufügen« in das Favoriten-Menü aufgenommen haben, wird es rasch ziemlich unübersichtlich. Es empfiehlt sich dann, die Favoriten – nach Rubriken unterteilt – in Untermenüs zu verfrachten. Dazu gehen Sie so vor: Rufen Sie im Favoriten-Menü den Befehl »Favoriten öffnen« auf und legen dann

Updates

Das persönliche Desktop-Thema

Viele haben sich sicher schon gefragt, wie man sich mit Hilfe des Plus-Pakets ein eigenes Desktop-Thema erstellen kann, das Bilder und Sounds enthält. Das ist im Prinzip ganz einfach: Als erstes sollte man sich im Unterverzeichnis von Windows 95 einen Ordner (zum Beispiel MEINE THEME) erstellen, in den man dann alle benötigten Dateien kopiert. Wichtig ist vor allem das Hintergrundbild, das im BMP-Format vorliegen muß. Hier kommt zum Beispiel ein Foto der Verwandtschaft einschließlich Haustier in Frage. Für die weniger familiär Veranlagten ist auch ein Muster möglich.

Um dieses Bild einzubinden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den freien Hintergrund und wählen dann die Option »Eigenschaften«. Daraufhin öffnet sich ein Fenster mit den Menüpunkten »Hintergrund«, »Bildschirmschoner«, »Darstellung«, »Plus!« und »Einstellungen«. Man bleibt gleich beim ersten und wählt »Durchsuchen«. Jetzt muß nur noch das vorher kopierte Hintergrundbild ausfindig gemacht werden. Der erste Schritt ist getan.

Außerdem brauchen Sie noch einige Icons für den Desktop. Hier eignen sich beispielsweise Köpfe von weniger belieb-

ten Familienangehörigen, die als Papierkorb dienen. Diese Bilder können wieder im BMP-Format abgespeichert werden, aber es sind auch die üblichen Icon-Formate möglich. Wählen Sie den Menüpunkt »Plus!« und »Anderes Symbol | Durchsuchen | Dateityp: All files«, dann binden Sie die gewünschten Icons ein.

Nun benötigen Sie noch ein paar Mauszeiger, die im Unterverzeichnis von Windows 95 im Ordner CURSORS zu finden sind. Hier befinden sich auch die beliebten bewegten Zeiger. Hierzu klicken Sie in der Systemsteuerung auf »Maus | Zeiger | Durchsuchen«, um sich die passenden Cursor auszusuchen. Zu guter Letzt fehlen nur noch ein paar Klänge, die Sie zum Beispiel beim Windows-Start und -Ende oder auch bei Fehlermeldungen einfügen können. Auch diese werden in der Systemsteuerung unter dem Icon »Akustische Signale« eingebunden. Man muß nur noch das jeweilige Ereignis mit einem Wave-File verbinden. Sichern Sie zum Abschluß alle vorgenommenen Einstellungen unter »Systemsteuerung | Desktop-Motive | Speichern«.

Um das Produkt im Bekanntenkreis zu verbreiten, müssen nur das am Anfang erstellte Theme-Verzeichnis mit allen Dateien und die soeben erstellte Theme-Datei auf eine Diskette kopiert werden. Auf einem fremden Computer brauchen Sie lediglich das Theme-Verzeichnis

im Windows-95-Ordner unterzubringen. Die Schemata sollten in das Theme-Verzeichnis des Plus-Pakets kopiert werden. Um die Einstellungen zu übernehmen, brauchen Sie nur noch mit der rechten Maustaste auf die Theme-Datei zu klicken und »Einstellungen übernehmen« auszuwählen – damit wird alles automatisch eingestellt.

Systemdienst

Die im Systemdienst voreingestellten Einträge machen beim täglichen Gebrauch des Computers wenig Sinn. Die Speicherplatzbenachrichtigung können Sie ohne Gewissensbisse einfach entfernen. Die Scandisk-Funktion kann leicht verändert werden: Es empfiehlt sich, unter »Plan ändern« auf »Ausführen bei Leerlauf« zu stellen. Die Leerlaufzeit bis zum Start sollte jeder nach Gefühl selbst definieren. Bei der Defragmentierung ist zu empfehlen, diese auf wenige Minuten nach der Scandisk-Ausführung zu stellen.

Falls Sie im Besitz eines Antivirenprogramms sind, können Sie es problemlos einbinden: Wählen Sie hierfür im »Systemdienst | Programm | neues Programm planen« und dann das auszuführende Programm mit Hilfe des »Durchsuchen«-Befehls. Jetzt muß nur der Zeitplan eingerichtet werden, und fertig ist der selbststartende Virus-Killer!

Martin Keiler (hfs)

Das bietet das Service-Pack

Neben Hilfen zur Beseitigung einiger Schwächen von Windows 95 steckt im Service-Pack eine Menge neuer Zusatzprogramme, die das Betriebssystem sinnvoll ergänzen.

Neues für die Kommunikation

Zwar werden die neuen Versionen von Windows 95 schon mit dem Explorer ausgerüstet sein, doch zur Ergänzung älterer Systeme befindet sich der Explorer 2.0 im Service-Pack. Die zur Verfügung stehende Befehlsliste wurde erweitert, um zum Beispiel Laufftexte darzustellen.

Wenn Sie das VRML-Add-on (Virtuell Reality Modeling Language) integrieren, können Sie sich online durch dreidimensionale Räume bewegen. Zur Steuerung dient eine Leiste unterhalb der grafischen Darstellung.

Auch eine überarbeitete Version von Exchange und zusätzliche Protokolle für das DFÜ-Netzwerk (SLIP, Serial

Line Internet Protocol) befinden sich auf der CD-ROM. Mit dem beigelegten Unimodem-V-Treiber unterstützt Microsoft nun kombinierte Modem-Fax-Voice-Geräte.

Zusätzliche Hilfsprogramme

Mit dem Batch Setup wird jetzt die Mehrfachinstallation erleichtert. Das Batch-Setup-Programm wird noch mit dem neuen INF-Generator erweitert. Somit sind nun separate Installationskripte für verschiedene Benutzergruppen zu erstellen.

Für alle, die Hilfe suchen, bietet der Support Assistent Antworten aus der umfangreichen Microsoft Knowledge Base. Eine Hardware- und Software-Kompatibilitätsliste sorgt dafür, Probleme im voraus zu vermeiden.

Treiber-Support

Für ein Update sind neue Treiber unerlässlich. Hier hat das Service-Pack

jede Menge zu bieten: Treiber für Grafik-, Sound- und Netzwerkkarten, CD-ROM-Laufwerke und Drucker.

Netzwerk

Mit dem Event Viewer und dem User Manager können Systemadministratoren nun von ihrem Windows-95-Rechner aus bequem den Windows-NT-Server verwalten.

Die Fehlerbereinigung des Updates kümmert sich nicht nur um Novell-, sondern auch um Unix-Netzwerke.

Wer Winword-Dokumente verschicken wollte, mußte bisher die Dateien zum Beispiel in das Nur-Text-Format konvertieren, wenn der Empfänger Winword nicht installiert hatte. Damit räumt der Word Viewer nun auf. Jedem Empfänger stehen nun die Winword-Funktionen zum Betrachten und Drucken zur Verfügung.

Installation

Installation mit und ohne DOS

Die größten Chancen auf eine reibungslose Installation haben Sie mit einem Rechner, auf dem bereits eine Version von MS-DOS installiert ist, dessen Festplatte aber ansonsten leer ist. Vergewissern Sie sich vor dem Start der Installation, daß die am Rechner angeschlossenen externen Geräte wie Modem, Scanner oder Drucker eingeschaltet sind. Dies ist für die umfassende Hardware-Erkennung von Windows 95 nötig. Sollte während der Installation eines der Geräte wiederholt zum Absturz des Setups führen, können Sie mit »Setup /i« die

Windows-95-Setup jeden Installationsschritt mitprotokolliert, kann es die Komponente identifizieren, die den Absturz verursacht hat. Alle Informationen sind in der versteckten Datei DETLOG.TXT (Detection Crash Recovery Log) gespeichert. Nach dem Konflikt kann das Setup somit zielgerichtet seine Arbeit aufnehmen.

Kann Windows 95 über die alte Version installiert werden?

Generell ja, doch ist diese Vorgehensweise nicht empfehlenswert. Bei einer Installation auf einer formatierten und leeren Festplatte haben Sie den sicher längst überfälligen Schritt zur Entrümpelung gewagt und 16-Bit-Treiberleichen elimi-

einen neuen Ordner als Ziel an. Die in der SYSTEM.INI aufgeführten Gerätetreiber, etwa für 32-Bit-Zugriff auf die Festplatte und Tools wie der Diskmanager von Ontrack für EIDE-Festplatten, welche die DOS-Kapazitätsgrenze von 504 Megabyte überschreiten, wirken nur als Störfaktor.

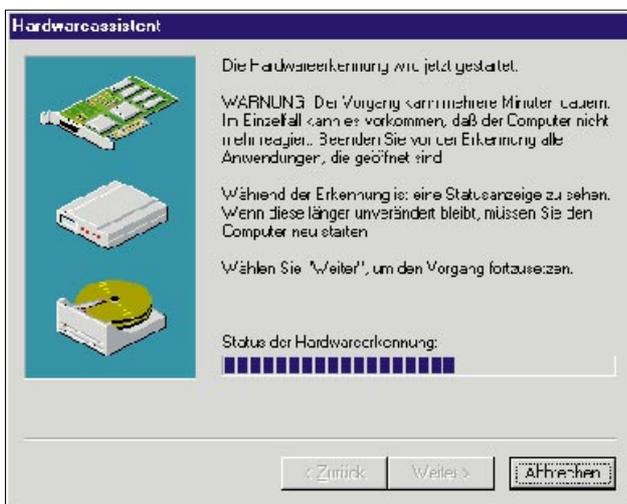
Windows 95 und 3.x auf einem Rechner

Mehrere Gründe können dafür sprechen, beide Windows-Versionen zu installieren. Wollen Sie nicht auf ein Gerät verzichten, für das kein Treiber-Support mehr angeboten wird, oder auf ein Programm, das unter Windows 95 abstürzt, können Sie Windows 3.x speziell für diesen Einsatz verwenden.

Die zusätzliche Installation von Windows 95 birgt Gefahren wie Überreste alter Treiber (siehe Tip „Kann Windows 95 über die alte Version installiert werden?“). Die bessere Lösung ist, zunächst die Festplatte frisch zu formatieren, erst Windows 95 und nachträglich Windows 3.x einzurichten.

Das Vorgehen sei kurz skizziert: Läuft Windows 95 zufriedenstellend, wählen Sie »Start | Beenden« und klicken »Computer im MS-DOS-Modus starten« an. Richten Sie nun Windows 3.x von DOS aus ein und starten dann das benutzerdefinierte Setup. Geben Sie für die alte Windows-Version ein separates Verzeichnis an. Die Abfrage, ob die Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS angepaßt werden sollen, verneinen Sie. Beenden Sie die Installation, ohne zu booten. Nun können Sie Windows 3.x in seinem Verzeichnis wie ehemals mit »Win« aufrufen. Um das Programm nach dem Hochfahren des Rechners zu starten, rufen Sie mit [F8] das Bootmenü auf und wählen »Nur Eingabeaufforderung«.

Johann Sedlbauer ☐



Detektivarbeit: Über die Hardware-Erkennung versucht Windows 95, alle installierten Komponenten zu identifizieren

Hardware-Erkennung ausschalten. Damit nehmen Sie jedoch den Nachteil in Kauf, daß Sie die Komponenten nachträglich per Hand installieren müssen.

Auf einem „nackten“ PC müssen bei der Installation über das CD-ROM-Laufwerk die Treiber von der Setup-Startdiskette geladen werden. Wenn jedoch die Installation mit Fehlermeldungen abbricht, müssen Sie die Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS auf Ihrer Bootdiskette anpassen. Editieren Sie beide Dateien und tragen den Treibernamen des jeweiligen Herstellers korrekt ein.

Wenn das Setup abstürzt

Hat das Setup alle benötigten Dateien von der CD auf die Festplatte kopiert, versucht Windows 95 erstmals, den PC neu zu starten. In dieser Phase kann es mitunter passieren, daß der Rechner hängenbleibt. Scheuen Sie sich nicht, nun den Reset-Knopf zu drücken. Da das

niert, die sonst die Stabilität Ihres neuen Betriebssystems gefährden würden.

Wollen Sie es dennoch versuchen, so installieren Sie Windows 95 vom DOS-Prompt und nicht von der alten Windows-Version aus. Installieren Sie Windows 95 auch nicht in das bestehende Windows-Verzeichnis, sondern geben Sie



Internet-Adressen für Software:

Service-Pack: <http://www.microsoft.com/windows/software/localize/gerispro.htm>

Power Toys: <http://www.microsoft.com/windows/software/powertoy.htm>

Zusätzliche Erweiterungen: <http://www.microsoft.com/windows/software/localize/ger.htm>

VRML-Erweiterung: <http://www.microsoft.com/ie/addon/vrml.htm>

Treiber: <ftp.microsoft.com>, Verzeichnis /SOFTLIB/MSFILES

Weitere Tips und Tricks zu Windows 95:

Tip-Special: Drucken (CHIP 6/96, Seite 188)

Tip-Special: Multimedia (CHIP 5/96, Seite 224)

Tip-Special: Windows 95 auf einen Blick (CHIP 2/96, Seite 238)

Windows 95: Kein Ärger mehr mit DOS-Anwendungen (CHIP 12/95, Seite 324)

Tip-Special: Windows 95 (CHIP 9/95, Seite 250)

Special Windows 95 (CHIP 8/95, Seite 297)

Der ideale PC

Damit Sie beim Kauf eines neuen Pentium-Rechners nicht über den Tisch gezogen werden, hat CHIP zehn PC für zehn typische Anwendungen optimal konfiguriert. Ingenieure, Grafiker, Sekretärinnen, Handwerker, Schüler, Studenten, Versicherungsvertreter, CAD-Anwender, Heimvideo-Experten und Computerspiele-Freaks wurden interviewt, um ihre individuellen Anforderungen aus der Praxis heraus kennenzulernen. Hier erfahren Sie also, wie der ideale PC für Ihren speziellen Bedarf konfiguriert sein sollte und wie Sie bei Hardware und Software Geld sparen.

INHALT

Der ideale PC für:

Grafiker	Seite 196
Heimvideo	Seite 198
Studenten	Seite 199
CAD und Fertigung	Seite 200
Computerspieler	Seite 202
Grundschüler und Gymnasiasten	Seite 203
Versicherungsvertreter	Seite 204
Sekretärinnen	Seite 205
Ingenieurbüros	Seite 206
Handwerker	Seite 208

Die Zeit ist reif für eine Entscheidung: Noch nie, das zeigen die Farbprospekte der Computeranbieter, waren Pentium-PC so billig wie heute. Und noch nie sah die Hardware von gestern so alt aus. Immer mehr Firmen wollen ihre PC auf Windows 95 oder Windows NT umrüsten, und mancher Familienvater denkt intensiv darüber nach, ob sein heimischer Rechner nicht bei Sohn oder Tochter besser aufgehoben wäre – zum Schneiden und Bearbeiten der Urlaubsvideos taugt das gute Stück einfach nicht. Der alte 386er oder 486er gehört deshalb noch lange nicht zum alten Eisen: Als Zweitrechner oder billiges Backupgerät in einem kleinen Windows-Netz kann er sich immer noch sein Gnadensbrot verdienen. Und wenn die Kinder in der Schule Lernprobleme haben, dann macht er sich, mit entsprechender Software gefüttert, als Nachhilfelerhrer nützlich.

Für rund 2000 Mark bekommt man heute einen PC mit der folgenden Ausstattung: 100-MHz-Pentium-Prozessor, 256 Kilobyte Cache, 16 Megabyte Arbeitsspeicher, 1-Gigabyte-Festplatte, PCI-Grafikkarte mit 2 Megabyte Video-RAM, Quattro-Speed-CD-ROM-Laufwerk und 14-Zoll-Monitor. Meist sind im Preis noch Windows 95, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation sowie eine Datenbank enthalten.

Wesentlich teurer sind die Power-PC von Apple; aber auch hier purzeln die Preise in den Keller. Notebooks, früher sündhaft teuer und exklusives Statussymbol, sind jetzt günstig zu haben: Für kaum 2500 Mark bekommt man heute einen Rechner mit 100-Megahertz-486DX4-Prozessor, 8 Megabyte Arbeitsspeicher, 520-Megabyte-Festplatte, PC-MCIA-Steckplatz und Farbdisplay.

Nimmt man die gängigen Angebote genauer unter die Lupe, dann stellen sich sofort einige Fragen: Genügt zum Beispiel für eine Sekretärin, einen Schüler oder Studenten ein 14-Zoll-Bildschirm oder sollte besser ein 15- oder 17-Zöller erstanden werden? Benötige ich 8, 16 oder 32 Megabyte Arbeitsspeicher? Ist ein Laser- oder ein Tintenstrahldrucker das richtige Ausgabegerät? Sollte ich mir ein Modem zulegen oder fahre ich besser mit einer ISDN-Karte? Ist ein Grafiker mit einem schnellen Pentium-Computer oder mit einem Power-PC von Apple besser bedient? Wer braucht ein Netware-, Windows- oder Lantastic-Netzwerk? Soll ich mir eine Soundkarte und einen Gameport gleich dazukaufen?

Die Antwort ist nicht immer ganz einfach, die Gefahr von Fehlinvestitionen

groß. Sie können sich das Leben und Ihre Entscheidungen aber leichter machen, wenn Sie unsere idealtypischen Konfigurationen als Leitlinie nehmen.

CHIP wählt für die hier vorgestellten Konfigurationen Pentium-PC. Denn diese Computer sind derzeit fast genauso billig wie Modelle mit den alten 486-Prozessoren. Selbst wenn heute noch die eine oder andere Anwendung unter MS-DOS läuft, können Sie mit einem Pentium-PC morgen ohne zusätzliche Hardwarekosten auf Windows 95 umsatteln. Ein Pentium-PC ist also eine gute Investition für die nächsten Jahre. Einzige Ausnahme: Für den Desktop-Publishing-Bereich wählte CHIP einen Power-PC von Apple.

○ **Festplatte**

Jeden Rechner kann man sowohl mit IDE- als auch SCSI-Festplatten ausrüsten. Billiger wird der Computer mit einer IDE-Platte, da der Controller bereits auf dem Pentium-Motherboard integriert ist. Sollen jedoch weitere periphere Geräte wie Scanner und CD-ROM-Brenner an den PC oder Macintosh angeschlossen werden, dann führt kein Weg an SCSI vorbei. Allerdings fallen dann für den SCSI-Controller mit PCI-Interface (zum Beispiel Adaptec 2940) zusätzlich rund 350 Mark an. Messungen im CHIP-Testlabor ergaben, daß der Datendurchsatz bei IDE- und SCSI-Platten etwa gleich hoch ist.

○ **Datensicherheit**

Wer sein Geld mit dem Computer verdient, muß auf Datensicherheit großen Wert legen. Das gilt vor allem für Ingenieure, Grafiker, Sekretärinnen, Handwerker, Versicherungsvertreter und CAD-Anwender. Hat in einem Netzwerk die Datensicherheit absolute Priorität, dann sollte in die Arbeitsplätze weder ein Floppy- noch ein CD-ROM-Laufwerk eingebaut sein: Auf diese Weise schützen sich viele Firmen vor Viren und Datenklau. Fehlt bei einem vernetzten Rechner auch noch die Festplatte, dann spricht man von einer Diskless-Workstation. Solche Computer booten über das Netz und sind absolut virensicher.

○ **Kommunikation**

Soll ich an den Rechner ein analoges Modem anschließen oder lieber in einen freien Steckplatz eine ISDN-Karte installieren? Welche Vorteile bringt ISDN gegenüber einem 28 800-Baud-Modem?

Wann lohnt sich ein ISDN-Anschluß? Hat ISDN für Anwender, die im Internet surfen wollen, überhaupt einen Vorteil? Diese Fragen lassen sich leicht beantworten: Im Büro hat ISDN wegen der hohen Datenübertragungsrate die Nase vorne. Der PC kann zum Faxgerät umfunktioniert werden, und die Bürokommunikation klappt schnell und reibungslos. Wer im DTP-Bereich arbeitet und Daten über die Telefonleitung austauscht, wird ebenfalls eine ISDN-Karte installieren, da hier große Datenmengen anfallen.

Für den Privatanwender und Internet-Surfer ist jedoch das Modem universeller: Man kann sich sowohl in Mailboxen als auch über einen Internet-Provider ins Netz der Netze einloggen. Im Internet bringt ISDN derzeit keinen Tempovorteil, da hier die digitale Kommunikation noch ein Mauerblümchendasein fristet. Hinzu kommt, daß die Standardtreiber auf der Windows-95-Installations-CD immer noch Probleme mit vielen ISDN-Karten haben.

○ **Betriebssystem**

MS-DOS und Windows sollten bereits im Kaufpreis des Rechners enthalten sein. Denn ein Rechner ohne Betriebssystem gleicht einem Auto ohne Motor. Windows für Workgroups und Windows 95 haben bereits eine Netzwerkfunktionalität integriert, die den meisten Anforderungen im Büroalltag gerecht wird. Ausnahmen bestätigen jedoch die Regel: Bei reinen DOS- oder gemischten Windows-DOS-Anwendungen erweist es sich als vorteilhaft, auf Lantastic oder Netware umzusatteln. Knapp 100 Mark kostet eine NE2000-kompatible Netzwerkkarte, mit der man jeden PC vernetzen kann.

○ **Backup**

An die Kapazität des Backupgeräts werden meist keine großen Anforderungen gestellt, wenn ausschließlich Datenbestände und nicht das gesamte Betriebssystem gesichert werden sollen. Im Büroalltag und für den privaten Anwender reicht meist ein ZIP-Laufwerk mit einer Kapazität von 120 Megabyte aus. Streamer kommen langsam aus der Mode, da es heute Backupgeräte mit wesentlich höherer Datensicherheit gibt, zum Beispiel Wechselseftplatten.

Sehr sicher und vor allem schnell ist eine zweite Festplatte im PC, die ausschließlich als Backupmedium für wichtige Dateien verwendet wird. Beim derzeitigen Preisverfall für Harddisks wird diese Backupmethode immer beliebter.

Grafiker

Anforderungsprofil

Harald Fürst, Grafiker bei CHIP, arbeitet seit vielen Jahren im Desktop-Publishing-Bereich. Vom Macintosh II mit rund 20 Megabyte Arbeitsspeicher und einer bescheidenen 240-Megabyte-Platte bis hin zum modernen Power-PC hat er alle Stationen der Apple-Computer-Geschichte persönlich kennengelernt.



Harald Fürst

Angefangen hat Fürst mit dem DTP-Programm Pagemaker; heute benutzt er zum Layouten das marktführende Quark Xpress, Version 3.31. Für die Bildbearbeitung kommen der Photoshop von Adobe und beim Anfertigen von Grafiken oder Illustrationen der Adobe Illustrator zum Einsatz. Mit diesen Standardprogrammen arbeiten heute die meisten Grafiker. Fürst meint: „Für Grafiker, die mit einem DTP-System arbeiten, führt kein Weg an den Macintosh- oder Power-PC von Apple vorbei.“

CHIP konfiguriert den idealen PC

Wie die Praxis zeigt, ist der DTP-Bereich die Domäne der Macintosh- und Power-PC. Ein freischaffender Grafiker, der sich ein DTP-System zulegen will, kann viel Geld zum Fenster hinauswerfen, wenn er nicht kritisch prüft. CHIP empfiehlt für Grafiker den Power-PC 7600 von Apple. Dieser Rechner arbeitet mit einer Taktfrequenz von 120 Megahertz und ist fast 3000 Mark billiger als der Power-PC 9500. Der große Bruder ist zwar mit 150 Megahertz getaktet und hat ein größeres Gehäuse, jedoch reicht in fast allen Fällen der 7600er aus.

Beim Arbeitsspeicher ist Sparsamkeit fehl am Platze. Seine Kapazität entscheidet, wie flott der Power-PC ans Werk geht: 128 Megabyte sind genau richtig. Etwas anders sieht die Sache bei der Festplatte aus. Reichen 2 oder müssen es 4 Gigabyte sein? Wer hauptsächlich Layouts mit dem Power-PC anfertigt, kommt mit einer 2-Gigabyte-SCSI-Platte über die Runden; wenn Bildbearbeitung und Illustrationen anfallen, führt kein Weg an der 4-Gigabyte-Platte vorbei. Für andere Speichermedien wie Floppy- und CD-

ROM-Laufwerk fallen keine zusätzlichen Kosten an, da sie zur Grundausstattung gehören.

Als nächstes kommt das Grafiksystem an die Reihe: Es besteht aus Grafikkarte und Farbbildschirm. Die Grafikkarte muß eine Farbtiefe von 24 Bit verarbeiten können, das heißt, das Video-RAM hat ein Fassungsvermögen von 4 Megabyte. Für eine solche Grafikkarte muß man rund 1000 Mark hinblättern. Mit weiteren 3000 Mark schlägt der 21-Zoll-Farbmonitor zu Buche. Diese Eckdaten werden genannt, da manche Computerhändler gerade beim Grafiksystem den Rotstift ansetzen, um den Gesamtpreis des DTP-Systems attraktiver zu machen.

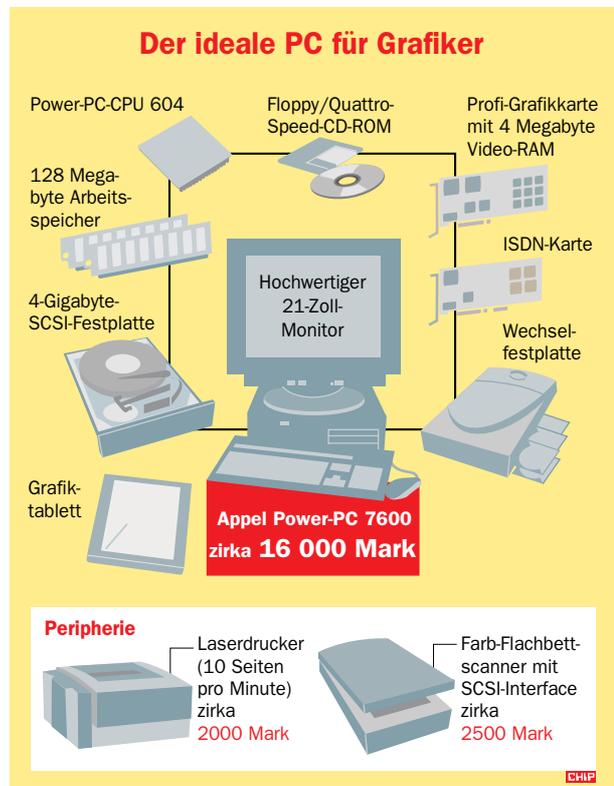
Reicht die Maus oder muß es ein Grafiktablett sein? Die Erfahrung zeigt, daß ein Zeichentablett durch nichts zu ersetzen ist. Allerdings muß dieses Eingabegerät zwei Voraussetzungen erfüllen: Die Zeichenfläche sollte DIN-A4-Format haben und druckintensiv arbeiten. Wenn der Grafiker also mit dem Zeichenstift fest auf die Oberfläche drückt und eine Linie zeichnet, dann erscheint der Strich fetter auf dem Bildschirm, als wenn er nur leicht andrückt. Besonders komfortabel ist ein schnurloser Zeichenstift, mit dem ein Grafiker ergonomisch arbeiten kann.

Oft verfertigt ein Grafiker auf seinem DTP-System Layouts oder Grafiken und bereitet vorhandenes Bildmaterial für die elektronische Weiterverarbeitung auf. Dabei landen große Dateien auf der Festplatte – 50 Megabyte oder mehr sind keine Seltenheit. Müssen solche Datenmengen auf einem Datenträger oder per DFÜ versandt werden, dann kommen dafür entweder die 200-Megabyte-Wechselplatten von Syquest in Frage, oder im Power-PC muß eine ISDN-Karte, zum Beispiel die Leonardo-Pro, installiert werden. In der Praxis benötigt ein freischaffender Grafiker sowohl die Wechselplatte als auch die ISDN-Karte für die tägliche Arbeit. Des-

halb sind hier beide in die Preisberechnung des Ideal-PC eingeflossen.

Produktionsdaten, wie DTP-Grafiker ihre Dateien bezeichnen, dürfen keinesfalls verlorengehen, wenn die Festplatte ihren Geist aufgibt. Deshalb spielt das tägliche Backup eine wichtige Rolle. Bis vor kurzem waren die 200-Megabyte-Wechselplatten von Syquest ein beliebtes Backupmedium für die Macintosh- und Power-PC von Apple; diese Platten wurden ohnehin zum Datenaustausch verwendet. Doch heute kommen diese Massenspeicher langsam aus der Mode: CD-ROM-Brenner, die 680 Megabyte auf eine Scheibe packen, sind auf dem Vormarsch.

Für Probeausdrucke genügt ein monochromer Postscript-Laserdrucker, der mit



einem Netzwerkanschluß ausgestattet ist. Dieser Drucker kann sowohl über Appletalk als auch Ethertalk an den Power-PC angeschlossen werden. Falls die Anschaffung eines neuen Drucker geplant ist, sollte man darauf achten, daß dieser über ein Ethernet-Interface verfügt: Dann laufen die Druckjobs viel schneller als mit Appletalk. Soll es ein Farblaserdrucker sein, dann ist der Colorwriter von Digital ein guter Griff. Dieser Drucker ist wegen des Raster-Image-Prozessors (Efi-Fiery-RIP) nicht nur schnell, sondern auch bezahlbar. Mit rund 22 000 Mark ist man dabei.

Heimvideo

Anforderungsprofil

Schon seit fünf Jahren beschäftigt sich Hobbyfilmer Frank Mussler mit Videokameras und Computern. Während er noch mühsam seine Filme mit zwei Videorecordern bearbeitete, keimte in ihm schon die Idee, dafür den Rechner nutzbringend einzusetzen. Mit Videodigitalisierung kam er erstmals durch den Kauf der Over-



Frank Mussler

laykarte Moviemachine von Fast in Berührung. Seither hält er seine Ausrüstung kontinuierlich auf dem neuesten Stand. Mit dem Schnittprogramm Adobe Premiere bearbeitet Herr Mussler seine Urlaubsvideos und unterlegt sie mit Musik, um sie im Bekanntenkreis mit viel Applaus vorzuführen. Außerdem legt er schon mal hilfreich Hand an die Filme seiner Freunde.

CHIP konfiguriert den idealen PC

Videobearbeitung mit Überblendeffekten und Verfremdungen zählt zu den rechenintensivsten Anwendungen. Um die hohe Rechenleistung bereitzustellen, ist ein Pentium mit 166 Megahertz Taktfrequenz gerade richtig. Auch am Arbeitsspeicher darf nicht gespart werden: 16 Megabyte sind ausreichend, 32 Megabyte jedoch optimal. Um die zahlreichen Erweiterungskarten bequem unterbringen zu können, empfiehlt sich ein geräumiges Towergehäuse.

Eine schnelle Enhanced-IDE- oder SCSI-Festplatte mit 2 Gigabyte Kapazität gehört zur Grundausstattung. Auch wenn die Videobilder im Motion-JPEG-Format komprimiert werden, wird bei einer Bildrate von 25 Frames pro Sekunde der Platz bald knapp. Je nach Kompressionsrate muß für einen fünfminütigen Videoclip samt Quellsequenzen ein Speicherplatz zwischen 0,5 und 1 Gigabyte veranschlagt werden. Neben Windows 95 wollen auch noch zahlreiche Programme auf der Festplatte untergebracht werden: die Schnittsoftware (meist Adobe Premiere oder Ulead Mediastudio), ein Grafikprogramm (Corel Draw oder Photoshop) zum Gestalten des Titels und Soundsoftware zur Tonbearbeitung.

Bei Erwärmung kann die Autokalibrierung der Festplatte, bei der die sogenannten Servoinformationen zum Nachregeln gelesen werden, zu Störungen führen – das Video ruckt. Zwar kalibrieren moderne Platten nur noch etwa alle 20 Minuten oder unterbrechen den Selbsttest, doch wer beim Erstellen der Filmsequenzen auf Nummer Sicher gehen will, sollte sich eine teure AV-Festplatte kaufen.

Bei der Wahl des geeigneten Monitors ist das Projektfenster maßgeblich. Nur so kann ein längerer Film komponiert werden, ohne den Überblick zu verlieren. Nötig ist eine Bildschirmauflösung von

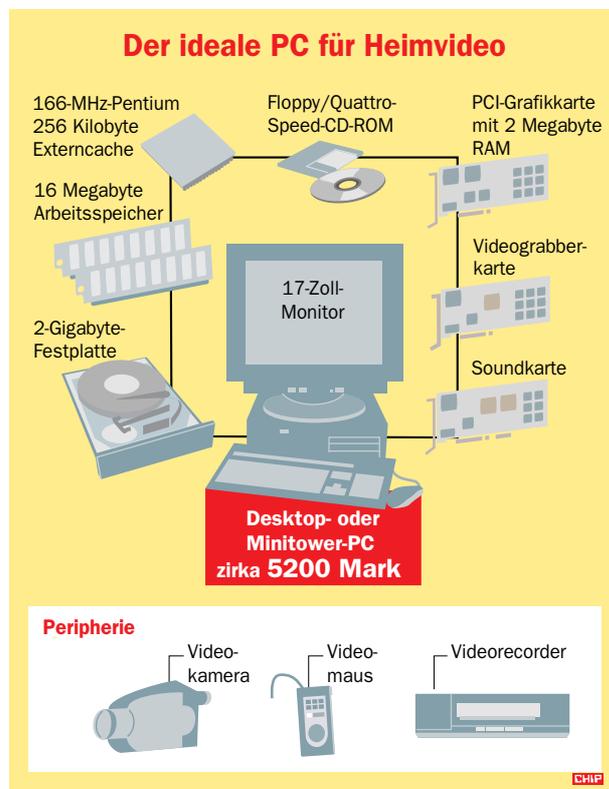
standteil des Rechners. Um Schnittsoftware und Datenbanken mit Videoclip-, Wave- oder Bildersammlungen nutzen zu können, genügt bereits ein Laufwerk mit vierfacher Geschwindigkeit.

Das Herzstück des Systems ist jedoch der Videograber, der die analogen Signale von Camcorder und Videorecorder in digitale Bildinformationen wandelt. Für die Ansprüche eines ambitionierten Hobbyfilmers genügen preiswerte Digitizer für 400 Mark nicht mehr; sie verkraften höchstens 15 Bilder pro Sekunde statt 25 und bieten gerade 256 Farben statt voller Farbenpracht. Professioneller Videoschnitt ist teurer: 1500 Mark sind für die leistungsfähigen Grabber fällig.

Als eine Alternative zur üblichen Kombination aus Videograber und Soundkarte empfehlen wir den AV-Master von Fast. Als PCI-Busmaster kann die Karte die Kontrolle über den Bus übernehmen und die Videodaten ohne Hilfe des Pentium-Chips schnell übertragen. Da die Karte auch den dazugehörigen Ton digitalisiert, entfallen mögliche Konflikte mit einer separaten Soundkarte. Der AV-Master besitzt einen eigenen DSP und garantiert, daß Bild und Ton stets synchron bleiben. Sollen jedoch manchmal Spiele auf dem Rechner laufen, kommt

man um den Einsatz einer zusätzlichen Soundkarte nicht herum, da ein MIDI-Synthesizer fehlt.

Als weitere Peripheriegeräte stehen ein S-VHS-Videorecorder und ein Camcorder mit Timecode bereit, der neben der Zeit auch die Bildnummer anzeigt und bildgenauen Schnitt ermöglicht. Der Recorder verfügt zudem über ein Joystick, mit dem das Videoband Bild für Bild zur gewünschten Stelle bewegt wird. Videorecorder und -kamera können zur Steuerung unabhängig voneinander an die Videomouse von GSE angeschlossen werden. So lassen sich die digitalen Sequenzen, die am Rechner mit Spezialeffekten oder Titeln versehen wurden, wieder in die analogen integrieren.



800 × 600, besser 1024 × 768 Bildpunkten, folglich ein Gerät mit einer Bildschirmdiagonale von 17 Zoll. Um die Clips in Echtfarben (16,7 Millionen Farben) abzuspielen, muß eine Beschleunigerkarte mit 2 beziehungsweise 4 Megabyte Grafikspeicher her.

Und weil die Stummfilmära schließlich schon längst vorbei ist, wird der PC mit einer Soundkarte (16 Bit Stereo, Abtastfrequenz 44,1 Kilohertz) ausgerüstet. Billigkarten freilich verursachen infolge ständiger Interrupts Leistungseinbußen, deshalb muß beim Kauf auf Qualitätsware geachtet werden. Karten mit digitalem Signalprozessor (DSP) sind die erste Wahl. Auch beim Videoschnitt ist ein CD-ROM-Laufwerk unverzichtbarer Be-

Studenten

Anforderungsprofil

Markus Kapser studiert an der Technischen Universität in München Geographie. Zur Zeit wertet er mit dem PC viele Fragebögen für eine statistische Erhebung aus. Unter anderem soll ermittelt werden, in welchen Bezirken einer Großstadt die größte Bevölkerungsdichte zu verzeichnen ist, welche Stadtviertel das höchste Verkehrsaufkommen bewältigen müssen und in welchem Postbezirk die jüngsten oder die ältesten Menschen wohnen.

Des weiteren verwendet der Student seinen knapp zwei Jahre alten 100-Megahertz-486er dazu, um Seminararbeiten oder Referate vorzubereiten. Grafiken, Tabellen und Skizzen sind mit MS-Office schnell angefertigt. Als Betriebssystem sind MS-DOS 6.22 und Windows 3.11 installiert. Windows 95 soll demnächst die Vorgängerversion ablösen.

Ausgestattet ist der Rechner mit 8 Megabyte Arbeitsspeicher, einer 720-Megabyte-Festplatte, einem Quattro-Speed-CD-ROM-Laufwerk, einer Grafikkarte mit 2 Megabyte Video-RAM so-

wie einem 15-Zoll-Farbmonitor. Mit dieser Konfiguration ist Kapser zufrieden, denn für große Tabellen, detaillierte Grafiken und die Datenbankanwendung reicht das Rechentempo aus. Leider hat der 486er noch den veralteten VLB-Bus: „Heute würde ich mir für den gleichen Preis einen 100-Megahertz-Pentium-PC mit PCI-Bus zulegen“, meint Kapser.

CHIP konfiguriert den idealen PC

Die meisten Studenten haben ein gemeinsames Problem: Sie sind immer knapp bei Kasse und benötigen einen leistungsfähigen Rechner. Die Schmerzgrenze liegt bei etwa 2500 Mark. Dafür bekommt man heute einen 100-Megahertz-Pentium mit 8 Megabyte Arbeitsspeicher, 1-Gigabyte-Festplatte, einer PCI-Grafikkarte mit 1 Megabyte Videospeicher und ein Vierfach-CD-ROM-Laufwerk. Selbst der 15-Zoll-Farbbildschirm ist in diesem Kaufpreis eingeschlossen.

Da Studenten mit dem PC in erster Linie arbeiten, ist eine Soundkarte nicht zwingend erforderlich. In naturwissenschaftlichen Fächern wie Mathematik, Physik, Chemie oder Informatik sollte je nach Anforderung eine PCI-Grafikkarte mit 2 oder gar 4 Megabyte Video-RAM zum Einsatz kommen. Ein Minitower- oder Towergehäuse ist zu empfehlen, da man den PC gegebenenfalls leichter umrüsten kann, als es bei einem Desktopgehäuse möglich ist; dann ist man viel flexibler, wenn zum Beispiel eine andere Studienrichtung eingeschlagen wird.

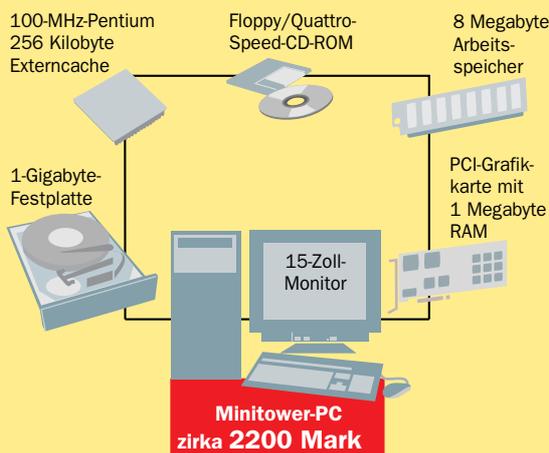
Ein Backupgerät ist dann wichtig, wenn große und wichtige Datenbestände, beispielsweise für eine Diplom- oder Forschungsarbeit, auf der Festplatte gespeichert sind. Ansonsten reichen ein paar Disketten aus.

Als Ausgabegerät ist ein billiger Farbtintenstrahldrucker meist goldrichtig. Gehen die Tintenkartuschen zur Neige, lassen sie sich mit Nachfülltinte billig wieder aufladen (s. Infokasten). Doch nach drei bis vier Tinten-Refills ist meist Schluß.

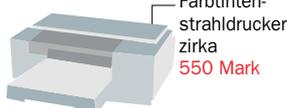


Markus Kapser

Der ideale PC für Studenten



Peripherie



CHIP

CAD und Fertigung

Anforderungsprofil



Loys Nachtmann

Loys Nachtmann ist CHIP-Redakteur, in seiner Freizeit konstruiert und baut er große ferngesteuerte Flugmodelle. Alle Bauteile aus Holz, Kunststoff oder Aluminium werden mit der Zeichensoftware Corel Draw 5 entworfen und mit der

computergesteuerten Fräse von Step-Four hergestellt (siehe auch Artikel „CAD und CNC“, CHIP 5/94).

Auf die Idee, komplexe Bauteile mit dem Computer zu fertigen, brachte Nachtmann ein professioneller Modellbauer, der Häuser, Bürogebäude und Wohnungssiedlungen für Architekten in verkleinertem Maßstab nachbaut. Die Einzelteile der Modellhäuser – wie Seitenwände, Fensterrahmen, Dächer und Balkone – werden nicht mehr wie früher mit einem Messer aus PVC-Platten geschnitten, sondern mit der CNC-Fräse hergestellt. Als Arbeitsgrundlage für die Modellhäuser dienen die Autocad-Zeichnungen des Architektenbüros.

CHIP konfiguriert den idealen PC

Für einen PC, der neben einer Staub- und Metallspäne spuckenden Fräsmaschine steht, gelten andere Gesetze als für einen Computer, der im Arbeitszimmer oder Büro unter dem Schreibtisch sein Dasein fristet. Gerade mal ein Jahr hat die nagelneue Festplatte in der Werkstatt durchgehalten, bis sie ihren Geist aufgab. Schuld daran war der Ventilator im Netzteil. Gerade mal ein Jahr hat die nagelneue Festplatte in der Werkstatt durchgehalten, bis sie ihren Geist aufgab. Schuld daran war der Ventilator im Netzteil, der den Staub magnetisch anzog. Es wurde Abhilfe geschaffen: Den Kühlkörper auf dem Prozessor ersetzt ein Icecap, und den Ventilator im Netzteil schaltet die temperaturgesteuerte Lüfterregelung von Conrad-Elektronik, Hirschau, ein und aus; der Bausatz kostet nur 20 Mark. Dank dieser Maßnahmen läuft der Lüfter nur noch an heißen Sommertagen an. Somit gelangt weit weniger Schmutz in den PC, und der Ärger mit der Festplatte ist seit Jahren ausgestanden.

Das Fräsprogramm von Step-Four hat zwar eine grafische Bedienoberfläche à la Windows, ist jedoch eine reine DOS-Anwendung. Um den DOS-Rechner in der Werkstatt mit dem Windows-95-Com-

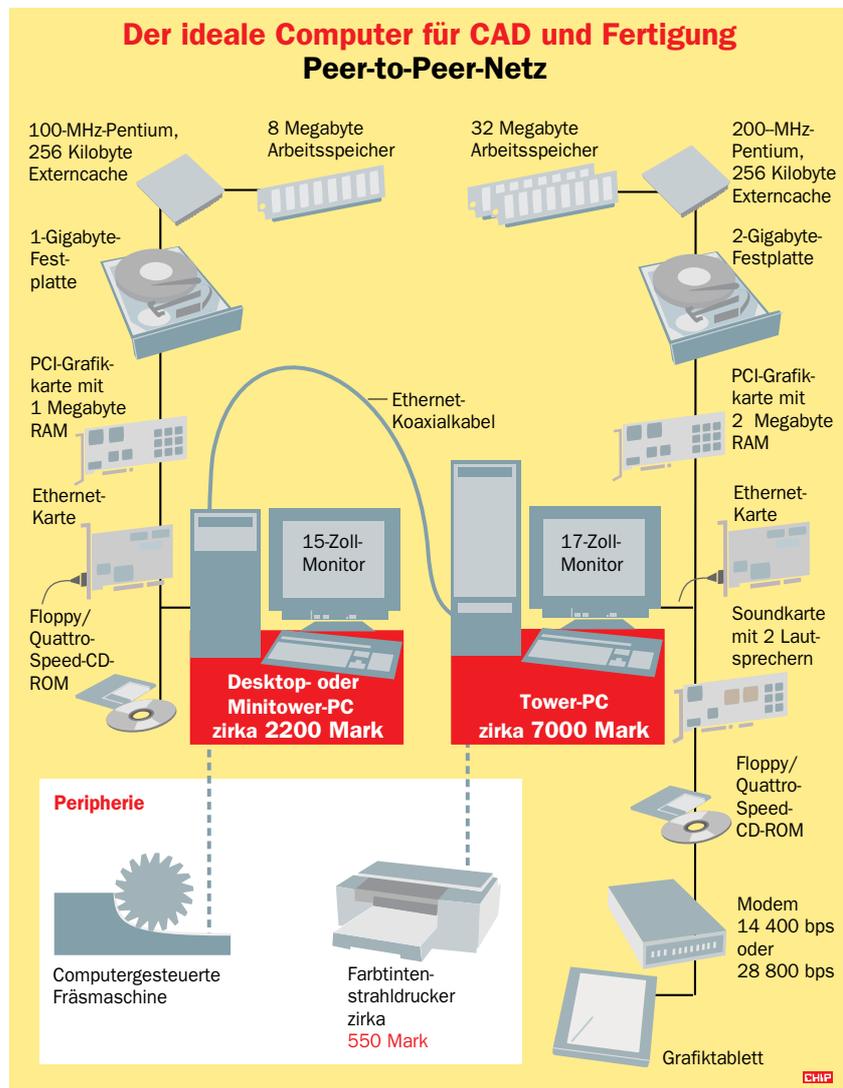
puter im Arbeitszimmer über ein Netzkabel zu verbinden, wurde das Programm „Anbindung an Microsoft Workgroups“ von Microsoft installiert.

Seit drei Jahren hat Nachtmann das soeben beschriebene Computersystem im Einsatz. Da Prozessorleistung, Arbeitsspeicher und Festplatten äußerst knapp bemessen sind, plätzen beide Rechner aus allen Nähten. Der ideale Computer für CAD und Fertigung sieht so aus: Wenn Autocad oder Corel Draw beim Konstruieren verwendet werden, dann ist Sparsamkeit bei der Ausstattung fehl am Platze. Ein 200-Megahertz-Pentium-Prozessor, 32 Megabyte Arbeitsspeicher und eine 2-Gigabyte-Festplatte sind die Voraussetzung, um Ideen mit jedem CAD-Programm schnell umsetzen zu können.

Ein 17-Zoll-Farbmonitor markiert die unterste Grenze bei CAD-Anwendungen. 21-Zoll-Monitore sind das adäquate, wenn auch wesentlich teurere Arbeitsmittel. Die Maus hat ausgedient: Mit

einem A4- oder A5-Zeichentablett kann man nicht nur schneller, sondern auch viel genauer zeichnen. Da sich das Konstruieren von Bauteilen oft über Stunden erstreckt, schätzen es manche Anwender, wenn im Hintergrund Musik läuft. In diesem Fall sollte man eine preiswerte Soundkarte und zwei Lautsprecherboxen installieren und das CD-ROM-Laufwerk im Rechner zur Wiedergabe von Audio-CDs verwenden.

Besondere Bedeutung kommt dem Backup zu. Oft ist die Arbeit von mehreren Jahren auf der Festplatte gespeichert. Entsprechend katastrophal wäre ein Daten-GAU auf dem Massenspeicher. Deshalb müssen alle Daten regelmäßig gesichert werden. Bewährt haben sich in der Praxis die 200-Megabyte-Wechsel-festplatten von Syquest, die direkt an den Parallelport angeschlossen werden. So kann man die Daten nicht nur sichern, sondern auch mit anderen CAD-Anwendern austauschen.



Computerspieler

Anforderungsprofil

Valentin Pletzer ist 17 Jahre alt und ein kompromißloser Spielefanatiker. Oft trifft er sich nächtelang mit seinen Freunden, die dem gleichen Hobby frönen. Die Clique, jeder mit seinem PC und Monitor bewaffnet, versammelt sich gewöhnlich in einem möglichst abgelegenen Haus.



Valentin Pletzer

Dort stört es nicht, wenn fünf Soundkarten gleichzeitig

Maschinengewehre imitieren. Klar, daß keiner der Jump-and-run-Spieler für sich allein kämpft. Das richtige Feeling kommt mit der Vernetzung der Computer auf. Früher mußten dafür serielle Laplink-Kabel herhalten, jetzt sind Ethernet-Netzwerkkarten plus Koaxialkabeln und Abschlußwiderständen angesagt. Viele Spiele unterstützen den kollektiven Spaß übers Netz, meist über einen sogenannten IPX-Treiber.

Die Mehrzahl der von Valentin und seinen Freunden geschätzten Spiele läuft unter MS-DOS. Also spielt die Kompatibilität der Hardwarekomponenten eine große Rolle. Was hilft die tollste Sound- oder Grafikkarte, wenn gängige Spiele damit nicht klarkommen. Apropos Sound: Aktivboxen sind in der Szene verpönt; die dröhnen bloß noch, wenn es mal richtig laut wird. Eine wattstarke Stereoanlage bringt's.

Die meisten Computerspiele sind mittlerweile auf CD-ROM gepackt. Das Laufwerk muß also schnell sein. Manchmal installiert Valentin sogar eine komplette CD auf seiner Festplatte. Das macht den Spielablauf noch flüssiger. Außerdem hat er die Erfahrung gemacht, daß manche Installationsprogramme trotz CD erhebliche Datenmengen auf die Festplatte kopieren. Eine mittelgroße Platte reicht ihm trotzdem aus, da er nie mehr als drei Spiele nebeneinander benutzt. Archivierung ist also kein Thema.

Der Monitor könnte eigentlich gar nicht groß genug sein – das echte Multimedia-Feeling kommt erst bei 21 Zoll auf – trotzdem ist ein Kompromiß unumgänglich: Die gemeinsam durchgespielten Nächte setzen nun mal den Transport des Equipments voraus, und ein solches Trumm von Monitor verlangt dann nach Bodybuilder-Qualitäten.

CHIP konfiguriert den idealen PC

Für Spieler kann die Rechenpower einfach nicht groß genug sein: Ein Pentium mit 200 Megahertz und Pipelined-Burst-Cache stellt das Optimum dar. Der schmale Geldbeutel verkraftet einen 133- oder 150-Megahertz-Pentium-PC eher – ein Kompromiß. Achten Sie in diesem Falle darauf, daß das eingebaute PCI-Motherboard für höhere Frequenzen geeignet ist. Spätestens, wenn die Prozessorpreise in den Keller purzeln, wird jeder Spieler einen 133-Megahertz-Pentium als lahme Krücke empfinden.

16 Megabyte RAM sind auch für Spieler kein Luxus – die Investition lohnt. Da zur Zeit die meisten Spiele unter DOS laufen, ist es unsinnig, viel Geld in eine Grafikkarte zu stecken. Gängige Spiele-Auflösung ist 640 x 480 Bildpunkte mit 256 Farben. Da genügt 1 Megabyte Videospeicher. 3-D-Grafikkarten werden zur Zeit von der Software kaum unterstützt und sind noch teuer. Erst wenn Direct3D unter Windows 95 breites Interesse bei den Spieleherstellern gefunden hat, ist der Kauf sinnvoll. Bis dahin tut es jede Standard-PCI-Karte. Wichtig ist nur, daß die Grafikkarte unter DOS einen hohen Datendurchsatz bringt: Das kommt einem flüssigen Bildaufbau zugute. Äußerst wichtig ist die hundertprozentige VESA-Kompatibilität. Sonst laufen die Spiele im VGA-Modus, wo die Grafikauflösung bei mageren 640 x 480 Punkten und nur 16 Farben endet.

Bei der Soundkarte schrumpft die Auswahl merklich. Wegen der Kompatibilität muß es unbedingt eine Soundblaster 16 sein. Denn nur diese Karte wird von allen Spielen klaglos unterstützt. Viele der „Kompatiblen“ sind nicht wirklich oder lediglich zur Soundblaster Pro kompatibel.

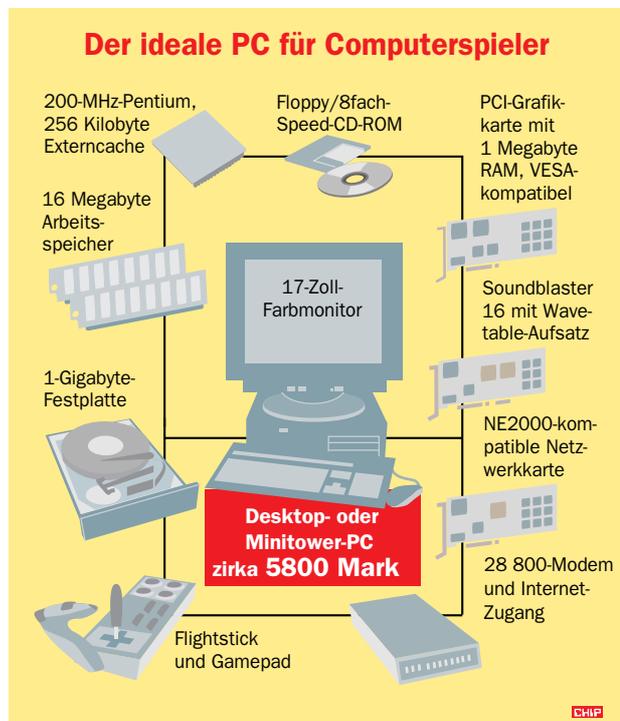
Huckepack auf die Soundkarte sollte noch eine Wavetable-Karte der mittleren Preisklasse gesteckt werden. Sie produziert eine exzellente Wiedergabe von

Musikpassagen per General-MIDI. Das Sound-Gespann ist dann zum Standard MPU-401 kompatibel.

Als Netzwerkkarte fürs gemeinsame Spielvergnügen gehört eine NE2000-kompatible Karte in den Pentium-PC. Diese Karten sind nicht nur billig, sondern werden auch von jedem Spiel unterstützt.

Die Anforderungen an die Festplatte sind nicht außergewöhnlich hoch. CHIP empfiehlt eine mindestens 1 Gigabyte große IDE-Festplatte. Beim CD-ROM-Laufwerk sieht das schon anders aus: Ein Achtfach-Laufwerk ist ein sinnvoller Kompromiß zwischen Geschwindigkeit und Preis.

Valentin bedient Action-Spiele wie Doom mit der Tastatur. Damit ist er am schnellsten. Doch viele andere Spiele sind



mit Joy- oder Flightstick besser zu steuern. Die Edellösung ist jedoch das Gamepad. Gerade für Prügelspiele ist diese Konsole das Optimum. Sie ist nicht ganz billig (ab 100 Mark), dafür aber programmierbar und ungemein praktisch.

Das Internet hält auf sogenannten Cracker-Homepages viele Patches und wertvolle Hinweise für den Spielefreak parat. Ein 28 800-Modem und einen Internet-Account sollte jeder Spielefreak haben. Außerdem kann eine ganze Reihe Spiele sogenannte Kali-Verbindungen über einen Winsock-Internet-Stack mit Kali-Servern aufbauen. Auf diese Weise können mehrere Spieler im Netz der Netze gegeneinander antreten.

Grundschüler und Gymnasiasten

Anforderungsprofil



Fiona Rogans

Fiona Rogans besucht die zweite Klasse in der Grundschule. Auf den Computer wurde sie bereits vor einem guten Jahr aufmerksam, als Schüler der höheren Klassen in der Pause mit dem Gameboy spielten.

Die Kleine wollte ebenfalls einen solchen Spielcomputer, ihr Vater freilich hatte einen Pentium-PC ganz oben auf seiner Wunschliste. Statt eines Gameboy bekam Fiona also den alten 486DX-33, nachdem der Pentium-PC geliefert worden war.

Da Fiona in der Schule Probleme mit dem Rechnen hatte, hat ihr Vater ein paar Lernprogramme aus dem CHIP-Forum von Compuserve heruntergeladen. Fionas große Freundin geht bereits auf das Gymnasium und muß sich mit Englisch herumschlagen – bisher mit wenig Erfolg. Auch hier konnte Fionas Vater helfen: Der alte 486er wurde mit

einem CD-ROM-Laufwerk und einer billigen 16-Bit-Soundkarte sowie zwei Lautsprecherboxen ausgerüstet. Mit den Sprachtraining-CD-ROMs von Langenscheidt oder Longman macht das Englisch-Pauken einfach mehr Spaß. Mit solchen Multimedia-CDs lernt man nicht nur Vokabeln, sondern kann auch das Sprechen, Lesen und Schreiben einer Fremdsprache üben (siehe Infokasten).

CHIP konfiguriert den idealen PC

Schüler lernen gerne interaktiv mit dem PC und sind bei Computerspielen kaum zu bremsen. Soundkarte, CD-ROM-Laufwerk und Joystick gehören somit zur Grundausstattung eines Rechners. Für DOS und einfache Windows-Spiele reicht ein 486er aus. Doch sobald eine CD-ROM mit einem 3-D-Action-Spiel im PC steckt, geht selbst ein 486-Computer schnell in die Knie. Eltern, die Multimedia-Lernsoftware auf dem PC ihrer Kinder installieren, können Geld für Nachhilfestunden sparen.

Ein 100-Megahertz-Pentium-PC ist eine zukunftssichere Investition. Denn der Rechner begleitet den Grundschüler nicht nur durch das große und kleine Einmaleins, sondern nützt auch dem Gymnasiasten beim Pauken von Mathematik und Fremdsprachen.

Festplatten sind preiswert, deshalb sollte hier nicht gespart werden. Schüler setzen den PC nicht nur für die Schule und Spiele ein, sondern auch für ihre Hobbys: Sei es eine Datenbank für Videos und Audio-CDs oder eine Sammlung von AVI-Dateien. Deshalb ist eine 1-Gigabyte-Festplatte genau richtig. Mit dem Arbeitsspeicher ist die untere Grenze vorgegeben, denn 8 Megabyte benötigt jeder Pentium-PC. Den Augen Ihrer Kinder zuliebe sollten Sie einen 15-Zoll-Farbbildschirm an den Rechner anschließen. Von einem Modem und Internet-Zugang ist abzuraten. Die Erfahrung zeigt, daß der PC dann nicht nur als Lerninstrument, sondern eher als Zapfstelle für nicht ganz jugendfreie Bilder mißbraucht wird.

Der ideale PC für Grundschüler und Gymnasiasten

100-MHz-Pentium, 256 Kilobyte Extern-cache
 8 Megabyte Arbeitsspeicher
 1-Gigabyte-SCSI-Festplatte
 Floppy/Quattro-Speed-CD-ROM
 PCI-Grafikkarte mit 1 Megabyte RAM
 Soundkarte (16 Bit) mit 2 Lautsprechern
 Joystick
 Hochwertiger 15-Zoll-Monitor
**Desktop- oder Minitower-PC
 zirka 2600 Mark**

Peripherie
 Monochromer Tintenstrahldrucker
 zirka 400 Mark

CHIP

Versicherungsvertreter

Anforderungsprofil

Klaus Heindl, 55, arbeitet seit elf Jahren im Außendienst. Er ist selbständiger Handelsvertreter der Allianz-Versicherung. Wenn er nicht gerade im Außendienst beim Kunden vor Ort ist, erstellt er Angebote und kalkuliert Schäden in seinem Büro.



Klaus Heindl

Bis vor etwa einem halben Jahr war ein alter Desktop-PC sein einziges digitales Arbeitsmittel. Jetzt benutzt er ein Siemens-Nixdorf-Notebook 486DX4/75 mit Farbdisplay. Damit geht er zum Kunden, um einen Vertragsabschluß für eine Auto- oder Hausratversicherung zu tätigen oder um eine Schadensmeldung aufzunehmen.

Der Strom ist Heindl dabei noch nie ausgegangen, da alle Stromsparmechanismen des Gerätes aktiviert sind. Trotzdem hat er immer zur Sicherheit das Netzgerät dabei.

Klaus Heindl setzt das Betriebssystem OS/2 mit einigen speziellen Beratungsprogrammen der Allianz ein. Das sind DOS-Programme, die er in der OS/2-DOS-Box laufen läßt. Als Textverarbeitung benutzt er Starwriter in der OS/2-Version.

So richtig interessant wird es jedoch erst, wenn der Vertreter in sein Büro zurückkommt: Dort klinkt er dann seinen Notebook in eine Docking Station, die mit einem Server-PC verbunden ist. Ein CD-ROM-Laufwerk zum Einspielen neuer Programme steht ebenfalls zur Verfügung. Per Modem kann er mit dem Zentralrechner der Allianz in Kontakt treten. Auf diese Weise kann Heindl die Daten aller seiner Kunden abrufen und sich über den aktuellen Stand eines Vorgangs informieren.

Rege benutzt er auch die Allianz-E-Mail. Das Programm heißt Memo und verschafft ihm Kontakt zu allen daran angeschlossenen Personen.

Seine nach Sparten getrennten Beratungsprogramme verfügen über eine Importfunktion. Heindl kann mit ihrer Hilfe vom Zentralcomputer geholte Daten in seine Programme einfügen. Das erspart ihm manche Tipparbeit.

Ein paar Wünsche sind trotzdem noch offen: Vor Ort hätte der Außendienstler gern einen transportablen Drucker parat, um dem Kunden Verträge und Meldungen gleich übergeben zu können. An eine Standard-PC-Tastatur gewöhnt, wünscht er sich außerdem eine etwas größere Notebook-Tastatur.

CHIP konfiguriert den idealen PC

Heindl ist mit seinem relativ neuen Notebook schon ganz gut beraten. Ein möglichst großes TFT-Farbdisplay und ein

An den Grafikcontroller, der in Notebooks immer auf der Hauptplatine sitzt, werden keine besonderen Anforderungen gestellt. Gewöhnlich passen ihn die Notebook-Hersteller an die Leistungsfähigkeit des Displays an.

Als Festplatte empfiehlt CHIP eine IDE-Festplatte mit 1 Gigabyte Kapazität. Ein CD-ROM-Laufwerk ist für die Tätigkeit eines Versicherungsvertreters nicht zwingend notwendig. Nur, wenn unterwegs Multimedia-Präsentationen fällig werden, dann dürfen CD-ROM-Laufwerk und Soundeinheit nicht fehlen.

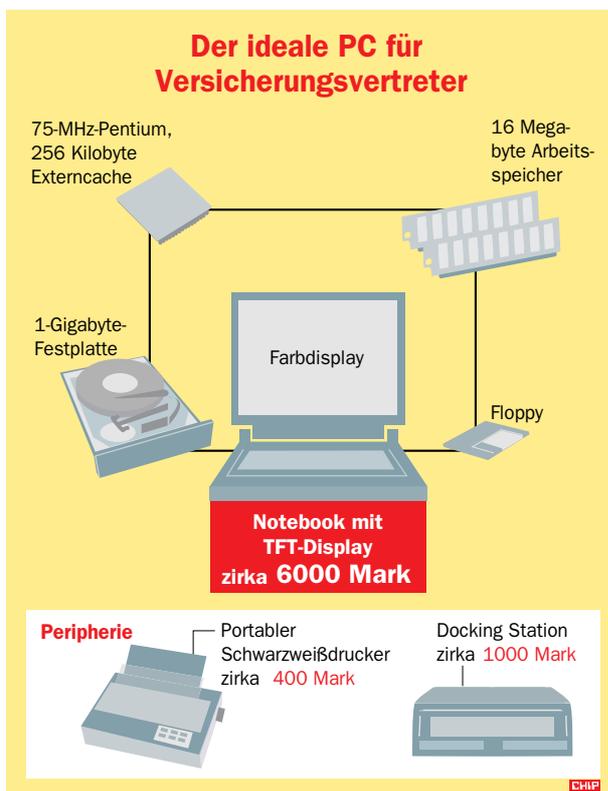
Für den stationären Einsatz benötigt ein Versicherungsvertreter unbedingt eine sogenannte Docking Station. Dieses Zusatzteil verwandelt den Notebook in einen Desktop-PC. Besonders praktisch sind Modelle, die alle Verbindungen zum Gerät gleichzeitig herstellen. Dazu gehören auch die Verbindungen zwischen Netzteil und Akku sowie der Monitor-Videoausgang.

Zu beachten ist vor allem auch das Gewicht des Notebooks. Wenn der Parkplatz in der Innenstadt fern von der Haustür seines Kunden liegt, kann der tragbare PC gar nicht leicht genug sein. Portable Computer sind freilich immer ein Kompromiß zwischen Leistungsfähigkeit und Gewicht. CHIP empfiehlt darum ein etwas teureres Markengerät, da jedenfalls die führenden Hersteller – meist recht erfolgreich – versuchen, mit Hilfe ausgefeilter Technologien ergonomische und leichtgewichtige Computer zu entwickeln.

Ein Kompromiß muß auch zwischen der Handlichkeit – also den Ausmaßen – des Gehäuses und der Ergonomie der Tastatur geschlossen werden. Ein Gerät mit großer Grundfläche verfügt meist auch über eine brauchbare Tastatur. Ein Laptop mit kleinen Abmessungen muß sich zwangsläufig mit einer eher filigranen Tastatur bescheiden. Vor einiger Zeit hat IBM mit dem „Butterfly“ versucht, der Physik ein Schnippchen zu schlagen: Dieses Gerät fährt beim Öffnen die Tastatur links und rechts über den Rand heraus. Die originelle Konstruktion wirkt jedoch nicht eben übermäßig stabil.

Ein portabler Drucker ist für einen Außendienstler eine große Hilfe: Mit dem Kunden ausgehandelte Verträge können sofort zu Papier gebracht werden. Der Markt bietet eine ganze Reihe einschlägiger Geräte an, zum Beispiel von Hewlett Packard, Canon und Olivetti.

Ein für den mobilen Einsatz optimierter Computer ist nicht ganz billig. Doch wenn es um Ergonomie und Alltagsauglichkeit im Außendienst geht, ist jede Mark gut angelegt.



leistungsfähiger Akku sind ohnehin obligatorisch, aber ein Pentium mit 75 Megahertz statt seines 486ers dürfte es schon sein – viel mehr Strom verbraucht dieser Prozessor auch nicht. 16 Megabyte Arbeitsspeicher sind für OS/2 durchaus kein Luxus, ganz im Gegenteil: Die Option auf eine späteren Erweiterung auf 32 Megabyte sollte offen bleiben.

Sekretärinnen

Anforderungsprofil

Ulrike Pfalzgraf, Assistentin bei der Zeitschrift „Business Computing“, arbeitet seit einem Jahr an einem 486-Rechner



Ulrike Pfalzgraf

(33 Megahertz), der mit 8 Megabyte Arbeitsspeicher und einer 240-Megabyte-Festplatte ausgerüstet ist. Als Betriebssystem ist Windows für Workgroups installiert. Neben der alltäglichen Korrespondenz pflegt sie eine Firmen-, Agenturen- und Autoren-

datenbank. Diese Arbeiten erledigt die Assistentin mit Access 2.0 und Word 6.0 für Windows.

○ CHIP konfiguriert den idealen PC

Ein Desktop oder Minitower mit einem 75-Megahertz-Pentium-Chip und 8 Megabyte Arbeitsspeicher bietet für den Büroalltag genügend Leistungsreserven. Für Berufsgruppen wie Sekretärinnen, die täglich zahlreiche Briefe und Dokumente verfassen, ist die Wahl einer geeigneten Tastatur besonders wichtig. Es empfiehlt sich eine ergonomische Tastatur mit zwei Tastenfeldhälften, die gegeneinander verschoben werden können. So paßt der Anwender die Tastatur individuell der bequemsten Schreibhaltung an. Handauflagen entlasten die strapazierten Gelenke.

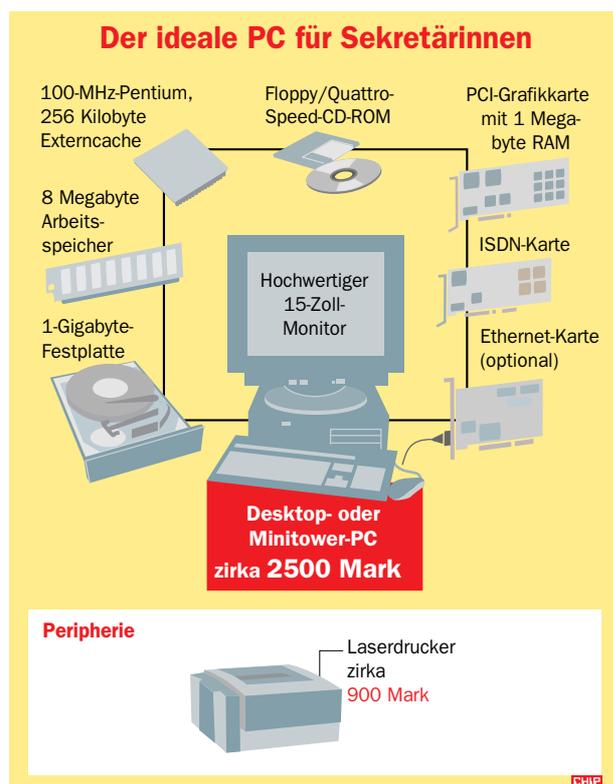
Wer viel Zeit an einem Bildschirmarbeitsplatz verbringt, darf den Monitor nicht zu klein wählen. Die Bildschirmdiagonale muß mindestens 15 Zoll messen. Die Bildwiederholrate sollte in der bevorzugten Auflösung mindestens 75 Hertz betragen, um störendes Flimmern

zu vermeiden. Als Grafikkarte reicht für die meisten Arbeiten eine PCI-Karte mit 1 Megabyte Videospeicher aus. Werden jedoch Geschäftspräsentationen mit Powerpoint erstellt, ist eine Grafikkarte mit 2 Megabyte DRAM angebracht.

Damit Programme wie Windows 95 und das Office-Paket Platz finden, genügt eine EIDE-Festplatte mit 1 Gigabyte Kapazität. Falls auf der Platte eine Datenbank mit mehr als 1000 Adressen gespeichert ist, sollte man den Arbeitsspeicher mit einem zusätzlichen SIM-Modul auf 16 Megabyte aufrüsten – eine Voraussetzung, um mit Access zügig zu arbeiten.

Auch ein ATAPI-CD-ROM-Laufwerk mit vierfacher Geschwindigkeit gehört zur Ausstattung, um CDs mit Stadtplänen und Nachschlagewerken zu lesen. Für wichtige Dokumente und die Adreßdatenbank muß als Backupmedium ein Streamer oder ZIP-Drive installiert sein. Wenn der PC über eine Netzwerkkarte mit einem Fileserver verbunden ist, kann dieser verwendet werden.

Schnelle Datenübertragung via Internet, Comuserve oder T-Online ist aus der Kommunikationswelt nicht mehr wegzudenken. Deshalb sollte der Büro-PC zusätzlich mit einem ISDN-Adapter ausgerüstet sein. Um die Korrespondenz rasch und perfekt zu Papier zu bringen, rundet ein Laserdrucker die Büro-Ausstattung ab.



Ingenieurbüro

Anforderungsprofil

Herwig Feichtinger, Inhaber des Ingenieurbüros Shamrock GmbH in Petershausen bei München, hat sich auf die Entwicklung kundenspezifischer Datenfernübertragungssoftware spezialisiert.



Herwig Feichtinger

Nicht nur für das Programmieren von DOS- und Windows-Software, sondern auch für die Buchhaltung und den täglichen Zahlungsverkehr stehen mehrere Arbeitsplatzrechner bereit. Fax und E-Mails werden über einen zentralen Kommunikationsserver verschickt. Das Betriebssystem für diesen Server hat der Shamrock-Chef selbst geschrieben. Alle Arbeitsplätze, Kommunikationsserver und Drucker sind in ein Lantastic-Netz integriert.

Wenn neue Programme entwickelt und getestet werden, dann setzt Feichtinger auf bewährte Entwicklungstools wie

den C-Compiler von Borland oder Microsoft-Basic. Müssen spezielle Treiber für Fax-/Modem- oder ISDN-Karten in die DOS- oder Windows-Umgebung eingebunden werden, dann kommt der Assembler von Microsoft zum Einsatz.

Windows 95 hat Feichtinger wegen zahlreicher Instabilitäten im Zusammenspiel mit ISDN- und Grafiktreibern wieder deinstalliert. Statt dessen bevorzugt der Shamrock-Chef bei der Softwareentwicklung MS-DOS 6.22 und Windows 3.11. Des Weiteren verwendet er seinen PC für den geschäftlichen Zahlungsverkehr via T-Online. Für die Entwicklung von Windows-Programmen ist im Hause Shamrock Hans-Peter Hofreiter verantwortlich, dessen PC ebenfalls mit dem Lantastic-Netz verbunden ist.

Irmtraut Feichtinger ist für die Buchhaltung zuständig. Auf ihrem vernetzten PC sind das in vielen Firmen verwendete Datev-Programm sowie die von Shamrock entwickelte Kontierungssoftware (beides DOS-Anwendungen) installiert.

Der Kommunikationsserver dient nicht nur zum zentralen Versenden von Telefaxen, sondern arbeitet auch noch als Modem- und ISDN-X.75-Mailbox. Des Weiteren bedient er zwei Modacom- und ein Mobitex-Funkmodem. Über das

Modacom-Funknetz ist Shamrock mit der Telekom-Erdfunkstelle in Raisting verbunden, um Schiffe und internationalen Expeditionen den Internet-Zugang über die geostationären Inmarsat-Satelliten zu ermöglichen. Ganz nebenbei erfüllt der Kommunikationsserver auch noch die Funktion einer ISDN-Nebenstellenanlage – und zwar über eine Teles-PABX-Karte.

Bei Kundenbesuchen und für Präsentationen kommt ein 486DX-Laptop-Computer mit 33 Megahertz Taktfrequenz zum Einsatz. Ein Funkmodem für das Modacom-Netz dient dabei als virtueller Draht nach Hause.

CHIP konfiguriert den idealen PC

Da in einem Ingenieurbüro mehrere Mitarbeiter ganz verschiedene Arbeiten wie Entwicklung, Zahlungsverkehr und Buchhaltung erledigen und auf einen gemeinsamen Datenpool zugreifen müssen, führt kein Weg an einem Netzwerk vorbei. So kann man die Computer bei Bedarf schnell einrichten und alle Dateien zentral verwalten.

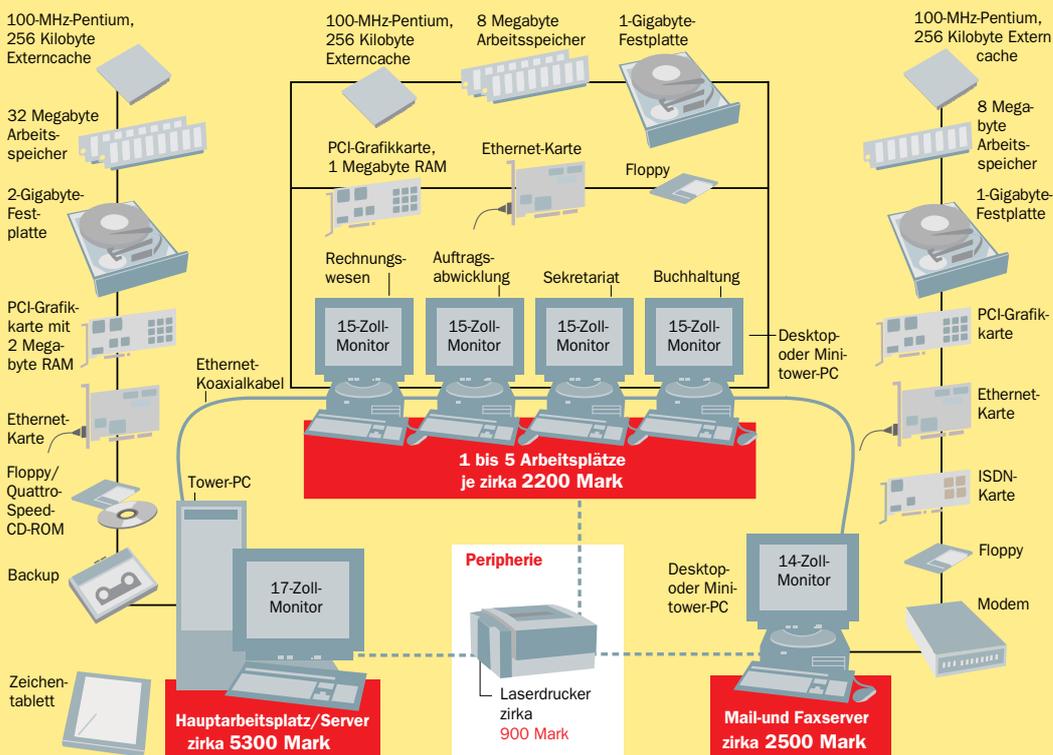
Dieses Netzwerk muß ganz bestimmte Anforderungen erfüllen, wenn Arbeits-

platzrechner, auf denen nur MS-DOS installiert ist, mit Windows-PC unter einen Hut gebracht werden müssen. In einem Ingenieurbüro ist das fast immer der Fall, da die meisten Programme für Buchhaltung und Zahlungsverkehr nun einmal DOS-Anwendungen sind. Deshalb ist es empfehlenswert, nicht die Netzwerkfunktionalität von Windows 95 oder Windows für Workgroups zu nutzen, sondern auf Lantastic von Artisoft oder Netware von Novell auszuweichen.

Wird hingegen in einem Ingenieurbüro ausschließlich mit Windows gearbeitet, dann ist in den meisten Fällen ein Peer-to-Peer-Netz mit Windows für Workgroups oder Windows 95 die beste Wahl. Dann fallen keine Kosten für ein zusätzliches Netzwerkbetriebssystem wie Netware oder Lantastic an.

Damit jeder Mitarbeiter auch Faxe von seinem Arbeitsplatz aus verschicken

**Der ideale Computer für Ingenieurbüros
Peer-to-Peer-Netz mit Windows oder Lantastic**



kann, liegt es nahe, einen zentralen Mail- und Faxserver einzurichten. Dieser Server hat nebenbei die angenehme Eigenschaft, daß er Tag und Nacht als interaktive Hotline dient, über die Kunden bei Problemen per Modem oder ISDN-Zugang Informationen abrufen oder die neuesten Treiber herunterladen können. Das beste Beispiel bietet die Knowledge-Base von Microsoft im Internet, wo sich jeder Anwender bei einem Wehwehchen Hilfe holen kann (siehe Infokasten).

Doch nun zur Konfiguration der Rechner: Für die Arbeitsplätze sind 100-Megahertz-Pentium-Computer mit einem 15-Zoll-Bildschirm eine sehr gute Investition; mit 8 Megabyte Arbeitsspeicher und einer 1-Gigabyte-Festplatte sind diese PC reichlich ausgestattet. Die PCI-Grafikkarte kommt mit 1 Megabyte Video-RAM aus, da Datenbank- und Buchhaltungsprogramme sowie die Textverarbeitung keine hohen Anforderungen an das Video-Interface stellen. Selbst ein CD-ROM-Laufwerk ist nicht zwingend erforderlich, da das Netzwerk alle Anwendungsprogramme, Datenbestände und sonstigen Utilities bereitstellt.

Ganz anders sieht es bei Arbeitsplätzen aus, auf denen CAD-Programme installiert sind oder Software für DOS und Windows entwickelt wird. Hier sollte ein 166- oder 200-Megahertz-Pentium-Prozessor in einem Towergehäuse arbeiten. Dann ist genügend Platz im Gehäuse vorhanden, wenn der Rechner später ausgebaut werden soll.

Auch an den Arbeitsspeicher und die Festplatte werden hohe Anforderungen gestellt: Mit 32 Megabyte DRAM und 2 Gigabyte Kapazität auf der Festplatte ist man für die meisten Windows-Anwendungen gut gerüstet. Werden zum Beispiel mit einem CAD-Programm Teile konstruiert, dann sollte man die Maus durch ein A4-Grafiktablett ersetzen – das Zeichnen geht viel schneller und bequemer vonstatten.

Selbstverständlich müssen auch Grafikkarte und Bildschirm relativ hohen Anforderungen genügen, damit ergonomisches Arbeiten möglich ist. Ein 17-Zoll-Monitor und eine PCI-Grafikkarte mit 2 Megabyte Video-RAM reichen aber in der Praxis für die meisten Anwendungen aus.

In jedem Ingenieurbüro kommt dem Backup eine hohe Bedeutung zu, da eine defekte Festplatte die Arbeit von Tagen oder gar Wochen vernichten kann. Bei der Recherche sind wir auf interessante Backupgeräte gestoßen, die mit dem klassischen Streamer nichts gemeinsam haben: So werden zum Beispiel ausgemusterte 486-PC mit einer modernen 2- oder 4-Gigabyte-Platte bestückt und ausschließlich über das Netz als Backupgeräte verwendet. Da der Rechner nur einmal am Tage für die Datensicherung hochgefahren und unmittelbar danach wieder ausgeschaltet wird, hält die Festplatte sehr lange. Besonders wichtige oder vertrauliche Daten werden oft auf den Wechselplatten von Syquest oder mit dem CD-ROM-Brenner auf einer CD gesichert und verschwinden dann im Safe.

Als Kommunikationsserver reicht ein ausrangierter 486er. Da es sich beim Monitor um keinen Arbeitsbildschirm handelt, erfüllt ein monochromer oder farbiger 14-Zöller seinen Zweck. Außerdem ist für Kommunikationsserver und Modems eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) wünschenswert.

Handwerker

Anforderungsprofil



Roland Grochowina

Roland Grochowina, Juniorchef des gleichnamigen Zweirad-Profi-Fachmarktes in Pfaffenhofen/Ilm, erledigt schon seit Jahren alle Verwaltungsarbeiten in seinem Geschäft mit dem PC. Er verkauft nicht nur Fahrräder aller Preisklassen, er führt auch

Reparaturen in der Werkstatt aus. Angeschlossen an das Fahrradgeschäft ist eine Textilabteilung, in der Sportbekleidung, Kindermoden und Babyartikel verkauft werden.

Bevor Herr Grochowina sein Geschäft auf Computerarbeit umstellte, sah er sich nach Software um, mit der man Verkauf, Buchführung, Fakturierung, Lagerverwaltung sowie die Unterlagen

für das Finanzamt und den Steuerberater abwickeln konnte. Dabei stieß er auf zwei Möglichkeiten: Entweder läßt man sich ein kundenspezifisches Programm von einem Softwarehaus schreiben, oder man greift auf spezielle Programme von den Genossenschaften zurück. Herr Grochowina entschied sich für das „ZEG-Warenwirtschaftsprogramm“ der Zweirad-Einkaufsgenossenschaft. Seine Begründung: „Bevor Sie 20 000 Mark für eine kundenspezifische Software verpulvern, wenden Sie sich an die Berufsgenossenschaften. Dort gibt's Anwendungsprogramme viel billiger – meist nur für DOS und nicht für Windows.“ Da das ZEG-Warenwirtschaftsprogramm eine DOS-Anwendung ist, hat Herr Grochowina ein Novell-Netzwerk mit dem Betriebssystem Netware und sechs Arbeitsplätzen installiert.

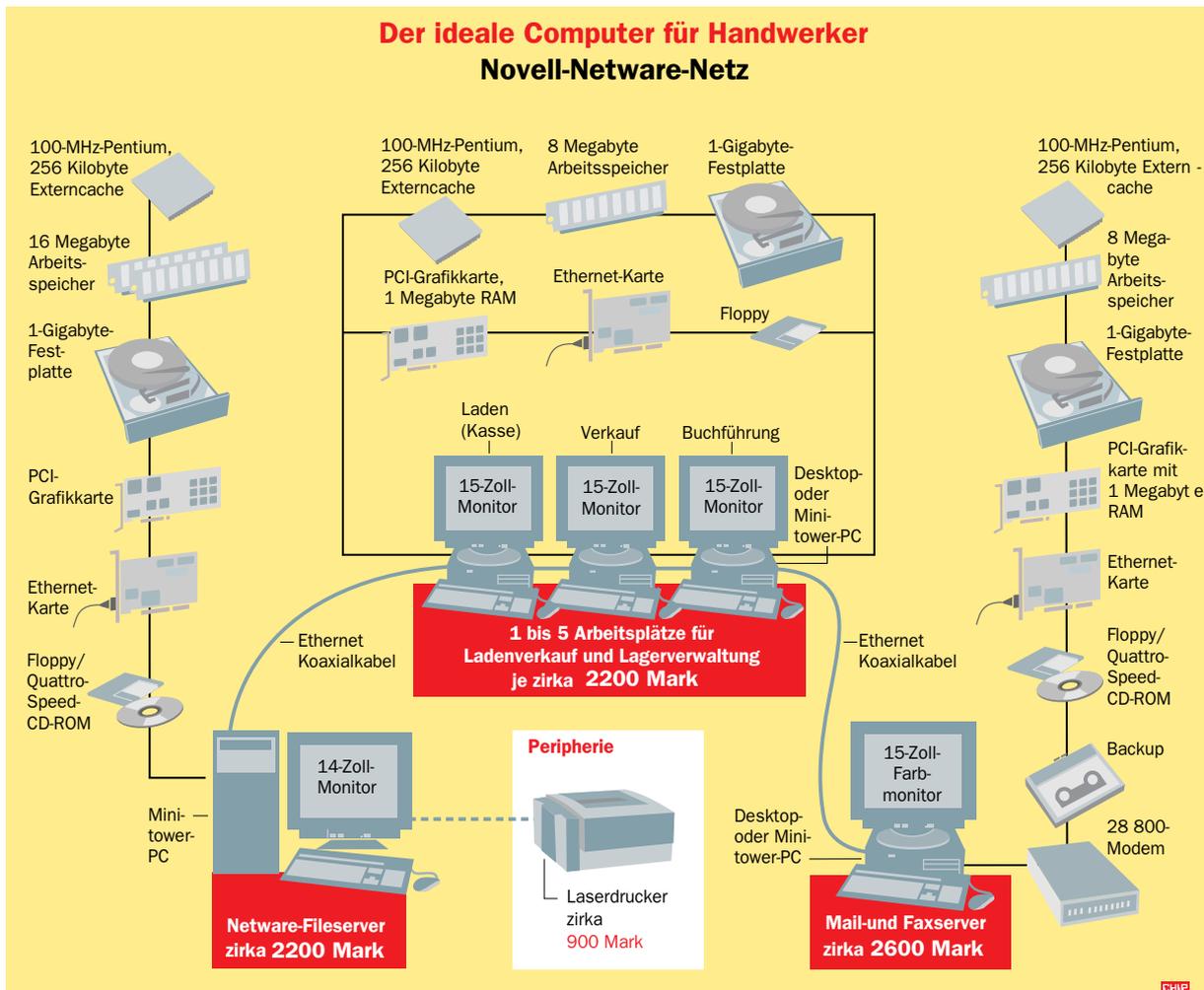
CHIP konfiguriert den idealen PC

Kommen in einem Handwerksbetrieb in erster Linie DOS-Anwendungen zum

Einsatz, dann ist es empfehlenswert, ein Netzwerk mit dem Betriebssystem Netware 3.12 von Novell, also mit einem dedizierten Fileserver einzurichten. Falls später einmal auf Windows für Workgroups oder Windows 95 umgestellt wird, kann man den Netware-Server ohne weiteres in das Peer-to-Peer-Netz von Windows einbinden.

Da im Handwerk viele verschiedene Aufgaben wie Verkauf, Buchführung, Fakturierung und Lagerverwaltung mit dem PC erledigt werden, liegt es nahe, für jede dieser Aufgaben einen eigenen Arbeitsplatzrechner einzurichten. Nur so können mehrere Mitarbeiter gleichzeitig ihren Job verrichten, ohne daß es zum Gedränge kommt.

An einen solchen Arbeitsplatzrechner werden keine besonderen Anforderungen gestellt. Ein 100-Megahertz-Pentium mit 8 Megabyte Arbeitsspeicher, 870-Megabyte- oder 1-Gigabyte-Festplatte sowie einer PCI-Grafikkarte mit 1 Megabyte Video-RAM reicht völlig aus. Da auf diesen Computern die Software von der Floppy oder zentral vom Netware-



Server installiert wird, ist ein CD-ROM-Laufwerk nicht erforderlich. Mit einer NE2000-kompatiblen Ethernet-Karte (Preis ab 60 Mark) wird der Arbeitsplatz ins Netzwerk eingebunden. Wenn an einem dieser Arbeitsplätze mehrere Stunden am Tag gearbeitet wird, sollte den Augen zuliebe ein 15-Zoll-Farbbildschirm angeschlossen werden.

Möchte man verhindern, daß über das Floppylaufwerk eines Arbeitsplatz-PC Viren in das Netz gelangen, oder besteht der Verdacht, daß Mitarbeiter Computerspiele von der Diskette starten, dann muß das Diskettenlaufwerk verbannt werden: Der Rechner bootet dann nur noch von der Festplatte.

Einer der vernetzten PC sollte mit einem Modem (14 400 oder 28 000 Baud) und einem Backupgerät ausgestattet sein. In der Praxis hat sich der Arbeitsplatz für die Fakturierung bewährt; auf diesem Rechner werden alle Artikel verwaltet und die Soll- mit den Ist-Beständen im Lager verglichen: Sind etwa statt 30 nur noch 10 Fahrradschläuche im Lager, dann wird das Fakturierungsprogramm automatisch den fehlenden Artikel oder das Ersatzteil per E-Mail bestellen.

Datensicherheit ist das A und O im Netzwerk. Damit keine Daten verlorengehen, muß der gesamte Datenbestand täglich mit einem Backupgerät wie Streamer, ZIP-Drive oder Wechselfestplatte gesichert werden.

Man kann jedoch den Datenbestand auch ohne Backupgerät sichern: Dazu richtet man auf jedem Arbeitsplatz beispielsweise eine 500-Megabyte-Partition auf der 1-Gigabyte-Festplatte ausschließlich für das Backup ein – Platz ist ja genügend vorhanden. Am Abend wird ein Batchprogramm gestartet, das den Datenbestand auf allen Arbeitsplätzen sichert. Selbst wenn die Festplatte in einem Arbeitsplatz-PC den Dienst versagt, sind die Daten noch in der Backup-Partition der anderen Arbeitsplätze vorhanden.

Zum Drucken von Barcodes auf Preisetiketten empfiehlt sich ein Laser- oder Nadeldrucker. Tintenstrahler sind hierfür weniger geeignet, da der Barcode beim Berühren leicht verwischt. Dann kann ihn der Laserstift an der Kasse nicht mehr entziffern.

*Jan Kleinert, Loys Nachtmann,
Hans Sedlbauer* 



Internet-Provider: Vier Internet-Anbieter im Vergleich: AOL, CompuServe, Eunet, T-Online (CHIP 4/96, Seite 216)

Computeranbieter: Compaq, Dell, Escom, Gateway, IBM, Pr osoft, Schadt, Vobis

Zeichentablett für DTP und Konstr uktion: Wacom (Neuss), Genius

CNC-Fräse für Modellbau und Kleinserie: Step-Four, Salzburg

Netzwerk: Netware von Novell, Neuss; Lantastic von Artisoft, München

Lernsoftware im CHIP-Forum. Besuchen Sie mit GO CHIP das CHIP-Forum bei CompuServe und verzweigen in den Bereich »Schule/Ausbildung«. Weitere Pauksoftware finden Sie mit dem PC-File-Finder: GO PCFF. Geben Sie dann die beiden Suchbegriffe »Lernen« und »Schule« ein.

Pauksoftware auf CD-ROM: Für Grundschüler: Schlumpf-Bildwörterbücher in Englisch und Französisch. Für Gymnasiasten und Studenten: Longman Desktop English oder Longman English Works. Vertrieb: HMH Hamburger Medien Haus, Hamburg.

Nachfülltinte: Atzler & Soll (36151 Burghaun-Steinebach), Compedo (58583 Iserlohn), Pelikan Hardcopy (30177 Hannover), PMS (78664 Eschborn), Renner Informatik (79822 Titisee-Neustadt)

Die Web-Adresse bei Wehwehchen:
<http://www.inquiry.com/techtips/thevbpro/searchms.html>



Inhalt

Kaufberatung RAM	Seite 204
Kaufberatung Cache	Seite 210
Übersicht Speicherbausteine	Seite 212
Kaufberatung SIMM-Shuttle	Seite 214
Speicherbedarf für die Sekretärin	Seite 216
Speicherbedarf für den Office-Benutzer	Seite 216
Speicherbedarf für den Grafiker	Seite 218
Speicherbedarf für den Redakteur	Seite 220
Speicherbedarf für den NT-Power-User	Seite 222
So erweitern Sie den Arbeitsspeicher	Seite 224

Wieviel RAM braucht Ihr PC?

Pfeift Ihr PC bei Windows-Anwendungen auf dem letzten Loch, dann braucht er mehr Arbeitsspeicher. CHIP sagt Ihnen, wieviel Speicher Ihr Computer wirklich benötigt und worauf Sie beim Kauf der Speichermodule unbedingt achten müssen. Damit Sie RAM erwerben und nicht etwa Ramsch.

Arbeitsspeicher war noch nie so billig wie heute. Egal ob Sie noch mit Windows für Workgroups arbeiten oder bereits auf Windows 95, OS/2 oder Windows NT umgestiegen sind: Mehr Arbeitsspeicher bringt oft mehr Leistung. Das heißt, das Betriebssystem und Ihre Anwendungsprogramme laufen viel schneller, und die Wartezeiten vor dem Rechner schwinden.

Bevor Sie mit dem Speicherausbau beginnen, benötigen Sie das richtige Rüstzeug, damit Sie beim Kauf der Speichermodule nicht auf die Nase fallen. Hand aufs Herz: Sind Ihnen Begriffe wie FPM, EDO, Burst-EDO, Single- und Double-

sided-SIMM-Speicher oder gar Second-Level-Cache geläufig? Mit diesen Fachbegriffen müssen Sie sich herumschlagen, wenn Sie zum Computerhändler gehen, um neuen Arbeits- oder Cachespeicher zu kaufen. Nur wenn Sie damit etwas anfangen können, haben Sie auch den Durchblick beim Kauf. Kein Händler kann ihnen dann den falschen Speicher drehen.

○ Vorsicht beim Speicherkauf

Zuvor wollen noch ein paar wichtige Fragen beantwortet werden, zum Beispiel: Kann ich beliebige Speichermodule aufs Motherboard stecken? Sind die SIMM-Speichermodule verschiedener Hersteller zueinander kompatibel? Was hat es mit den Zugriffszeiten auf sich? Wie und in welcher Reihenfolge installiere ich die SIM-Module in den

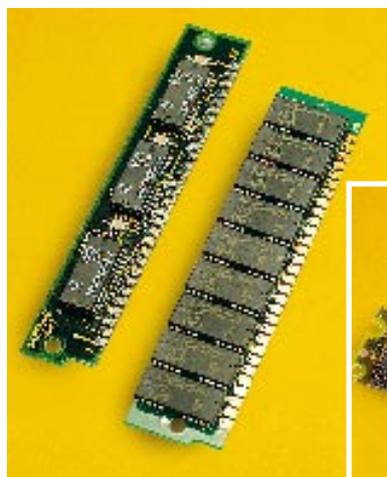
Sockeln? Kann ich dabei etwas kaputt machen? Anhand vieler Beispiele in Form von Tips und Tricks bekommen Sie fundierte Antworten auf alle Fragen und erfahren, wie Sie den Ausbau des Arbeitsspeichers mit Bravour meistern.

Ein anderer Themenkomplex in diesem Tip-Special geht der Frage nach, wieviel Arbeitsspeicher Ihr PC wirklich braucht. Anwender, die nicht wissen, wie groß der ideale Speicher im PC sein muß, installieren entweder zuwenig oder zuviel Arbeitsspeicher auf dem Motherboard. Wer zuviel Arbeitsspeicher im PC installiert, wirft sein Geld zum Fenster hinaus, denn mehr Speicher bedeutet nicht immer mehr Tempo.

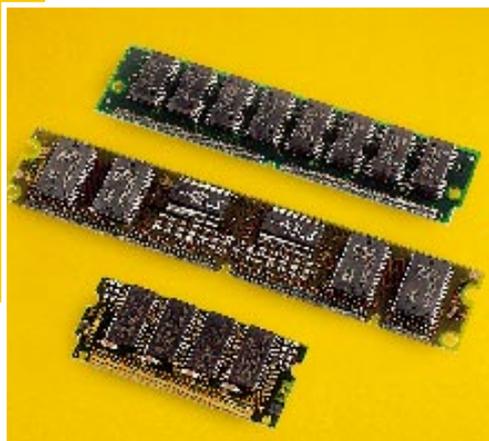
○ Die ideale Speicherkapazität für Ihren PC

Um der idealen Speicherkapazität auf den Grund zu gehen, hat das CHIP-Testlabor für gängige Windows-Anwendungen wie Corel Draw, Excel, Paradox, Starwriter und Word für Windows äußerst interessante Meßergebnisse gewonnen. Diese typischen Anwendungen wurden bei laufenden Stoppuhren unter Windows 95 gefahren. Daneben hat CHIP die neueste Bapco-Suite benutzt, um die Laufzeit verschiedener Anwendungsprogramme bei unterschiedlichen Speicherausbaustufen präzise auszumessen. Den leistungshungrigen Anwendern gibt die Messung auf einem Pentium Pro unter Windows NT Aufschluß über den Leistungszuwachs beim Speicherausbau.

So konnte exakt ermittelt werden, ob mehr Arbeitsspeicher auch wirklich mehr Leistung bedeutet. Das zeigt sich zum Beispiel daran, ob Windows bei mehr Arbeitsspeicher schneller hochfährt, ob die genannten Anwendungsprogramme mit großen Dateien besser zurechtkommen und ob der PC weniger auf die Auslagerungsdatei, also den virtuellen Arbeitsspeicher auf der Festplatte, zugreift. Lassen Sie sich überraschen, wieviel Leistungszuwachs Ihr Computer bei Windows-Anwendungen bringt, wenn Sie knapp 200 Mark in den Arbeitsspeicher investieren.



SIM-Module: Auf diese Arten von Speichermodulen stoßen Sie meist im Computerladen, wenn Sie den Arbeitsspeicher für Ihren PC erweitern wollen



Kaufberatung RAM

Auf welche Speichermodule treffe ich im Computerladen?

Im Computerladen finden Sie vier Speichermodule mit folgenden Bauformen: 30polige SIMM, 72polige SIMM, 2 x 71polige SO-DIMM und 168polige DIMM. SIMM ist eine Abkürzung für Single-Inline Memory Module und DIMM steht für Dual-Inline Memory Module.

30polige SIMM-Speicher findet man heute nur noch in 486-Computern. Der Datenbus solcher Module ist nur 8 Bit breit. Da die 486er-CPU einen 32 Bit breiten Datenbus hat, bilden vier solcher Speichermodule auf dem Motherboard eine Speicherbank. Des weiteren gibt es diese SIMMs mit und ohne Paritybit. Weit verbreitet sind 30polige SIMM-Speicher mit einer Kapazität von 1, 4 und 8 Megabyte, doch allmählich gehören diese Module zum alten Eisen.

Wesentlich moderner sind die 72poligen SIM-Speichermodule, die auch PS/2-Module heißen. Sie haben zwei Anschlußreihen, die durch eine Einkerbung voneinander getrennt sind. Der Datenbus dieser Speichermodule ist 32 Bit breit, also viermal so weit wie bei den alten 30poligen Speichermodulen.

Im Computerladen erhalten Sie PS/2-Module mit folgenden Kapazitäten: 4, 8, 16, 32 und 64 Megabyte. In den meisten 486er-PC reicht ein einziges SIM-Modul zur Speichererweiterung aus. Im Pentium-PC müssen die PS/2-Speichermodule immer paarweise in die Halterungen geklickt werden, da die CPU einen 64 Bit breiten Datenbus hat. 72polige SIMM-Speicher gibt es mit Parity und ECC (Error Checking and Correction). Wichtige Informationen zu diesem Thema finden Sie in den Tips „Brauche ich eigentlich Speichermodule mit Paritybit?“ und „Aufgepaßt bei Parity und ECC“.

Stand der Technik sind die 168poligen DIMM-Speichermodule. Sie haben eine Busbreite von 64 Bit, sind also genauso breit wie der Datenbus der Pentium-CPU. Bei vielen Pentium-Motherboards reicht ein einziges DIM-Modul für die Erweiterung des Arbeitsspeichers.

Bei High-End-Systemen müssen jedoch selbst DIM-Module paarweise auf das Motherboard gesteckt werden. Das hat folgenden Grund: Während die CPU auf die eine Speicherbank zugreift, wird auf der anderen ein Refresh ausgeführt. Der Refreshzyklus bremst also beim Speicherzugriff nicht mehr den Pentium-Prozessor aus. Die Anschlüsse sind in

drei Gruppen herausgeführt und durch zwei Einkerbungen voneinander getrennt.

SO-DIMM steht für Small Outline Dual-Inline Memory Module. Diese Minispeichermodule haben 2 x 71 Anschlüsse, sind nur etwa 60 Millimeter breit und werden überall dort eingesetzt, wo der Platz knapp ist, hauptsächlich in Notebooks. Im Gegensatz zu ihren Namensvettern, den 64 Bit breiten DIMMs, haben SO-DIMMs nur einen 32 Bit breiten Datenbus. In Pentium-Notebooks müssen diese Speichermodule also paarweise nachgerüstet werden.

Welche Arten von Arbeitsspeicher gibt es eigentlich?

Spricht man von Arbeitsspeicher, dann taucht sofort der Begriff DRAM (Dynamic Random Access Memory) auf. Eine DRAM-Speicherzelle besteht eigentlich nur aus einem Transistor und einem Kondensator. Deswegen lassen sich mit DRAM-Speicher auch die höchsten Integrationsdichten erzielen.

Jedoch hat diese Architektur einen Nachteil: Da beim dynamischen Arbeitsspeicher die Informationen in winzigen Kondensatoren gespeichert werden, die

stützt das BIOS das Paritybit, dann taucht eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm auf und weist darauf hin, daß mit den SIM-Modulen etwas nicht in Ordnung ist – und der PC bleibt hängen.

Bei professionellen Systemen und Fileservern werden meist Speichermodule mit mehreren Paritybits eingesetzt. Selbst wenn das eine oder andere Bit im Arbeitsspeicher umkippt, bleibt der PC nicht hängen, sondern behebt den Speicherfehler automatisch und arbeitet ganz normal weiter. Hier hat sich der Fachbegriff ECC (Error Checking and Correction) eingebürgert, was soviel wie „Automatische Korrektur eines Speicherfehlers“ bedeutet.

CHIP gibt folgende Empfehlung: Wenn Sie den Rechner zu Hause schnell mal einschalten, um einen Brief zu schreiben, einen neuen Wein oder Whisky in Ihre Getränkedatenbank einzutragen oder ein Computerspiel zu starten, dann sind Speicherbausteine mit Paritybit nicht erforderlich. Handelt es sich jedoch um einen Server oder einen vernetzten Arbeitsplatzrechner, also einen Computer, der über Wochen oder Monate hinweg ununterbrochen durchläuft, dann spielt das Paritybit eine entscheidende Rolle. Zum Beispiel verwenden die bekannten Fileserver HP-Vectra und Dell-Optiplex die Paritybits auf den SIM-Speichermodulen, um Paritätsfehler zu korrigieren. Im professionellen Bereich führt also kein Weg an SIMM-Speichern mit mehreren Paritybits vorbei – vorausgesetzt, das Motherboard unterstützt die Fehlerkorrektur.

**CHIP-Redakteur
Loys Nachtmann**



Brauche ich eigentlich Speichermodule mit Paritybit?

SIMM-Speichermodule mit Paritybit (Paritätsbit) sind wesentlich teurer als solche ohne Paritybit. So kosten zum Beispiel 1-Megabyte-Module (32 Pin) rund 25 Mark ohne Paritybit und gut 60 Mark mit Paritybit. Etwas günstiger wird die Sache bei den 72poligen SIMM-Speichern mit 8 Megabyte Kapazität: etwa 95 Mark ohne und gut 130 Mark mit Paritätsbit.

Bei den meisten Computern, die als Schnäppchen beim Computerhändler oder im Versandhandel gekauft wurden, fehlt das Paritybit, obwohl der Chipsatz auf dem Motherboard auch SIMMs mit Paritybit verwalten könnte. Selbst Intel macht beim weit verbreiteten T1-Chipsatz („Triton-1“ darf man ja aus rechtlichen Gründen nicht mehr sagen) keinen Gebrauch vom Paritybit. Hingegen wird bei den Nachfolge-Chipsätzen T2 und Neptun wieder das Paritybit unterstützt. Allein aus diesem Beispiel wird klar, daß selbst so mancher Halbleiterhersteller ein gespaltenes Verhältnis zum Paritybit hat.

In der Praxis ist die Sache mit dem Paritybit recht einfach. Egal ob mit oder ohne Paritybit, der Rechner bleibt hängen, wenn ein Speicherfehler auftritt. Unter-

M E I N P E R S Ö N L I C H E R T I P

ihre Ladung schnell verlieren, muß das DRAM ständig aufgefrischt werden (Refresh). Die Adressierung einer Speicherzelle erfolgt hier in zwei Schritten: Zunächst wird eine Zeilenadresse (RAS = Row Address Strobe) und dann eine Spaltenadresse angelegt (CAS = Column Address Strobe). Dann kann der Mikroprozessor in den Speicher schreiben oder aus einer Speicherzelle lesen – je nachdem, welchen logischen Zustand die Lese-Schreib-Leitung innehat.

Die Weiterentwicklung der DRAMs heißt FPM-DRAM (FPM = Fast Page Mode); sie ist heute noch in Form von SIM-Modulen in vielen 486er- und Pentium-PC zu finden. Beim FPM-DRAM läuft der Zugriff wesentlich schneller ab als beim klassischen DRAM. Der Grund: Die Zeilenadresse (RAS = Page-Adresse) muß nur einmal angelegt werden, solange sich aufeinanderfolgende Speicherzellen auf ein und derselben Seite befinden.

Das EDO-DRAM (EDO = Extended Data-Out) ist fast baugleich mit dem FPM-DRAM. Der Unterschied besteht darin, daß nach einem Lesezugriff die Informationen auf dem Datenbus erhalten bleiben, selbst wenn das CAS-Signal (Spaltenadresse) nicht mehr aktiv ist. Durch diesen Puffermechanismus kann der Prozessor bereits während des Auslesens der Daten die Adresse der folgenden Daten anlegen. Dieser Mechanismus spart in der Regel ein bis zwei Taktzyklen und funktioniert nur bei Leseoperationen.

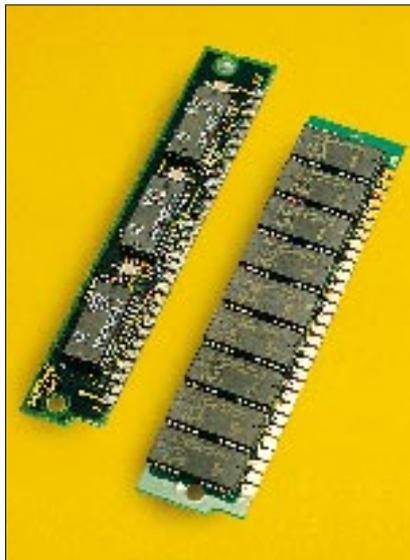
Burst-EDO-DRAM ist noch schneller und kann nur auf modernen Pentium-Motherboards eingesetzt werden. Diese Boards adressieren den Arbeitsspeicher nicht mehr Zelle für Zelle, sondern schreiben und lesen die Daten in Paketen oder Bündeln, die im Fachjargon „Burst“ heißen. In der Regel besteht ein Burst aus vier Doppelwörtern, also 4×32 Bit. Der schnelle Speicherzugriff kommt dadurch zustande, daß Burst-EDO-DRAM den Prozessor bei der Generierung der Spaltenadressen entlastet; das gilt sowohl bei Lese- als auch bei Schreiboperationen. Von all den Fachbegriffen sollten Sie sich nicht verwirren lassen – Otto Normalverbraucher hat es in erster Linie mit FPM- und EDO-Speichermodulen zu tun.

Passen Neun-Chip- und Drei-Chip-SIMMs zusammen?

Ein 486er-Computer soll auf Windows 95 umgerüstet werden. Derzeit verfügt der Rechner über 4 Megabyte Arbeitsspeicher. Damit Windows 95 ordentlich läuft, soll das DRAM auf 8 Megabyte

aufgestockt werden. Insgesamt sind auf dem Motherboard acht Steckplätze für 30polige SIM-Speichermodule vorhanden. Vier dieser Steckplätze sind bereits bestückt, in die anderen vier soll der neue Arbeitsspeicher kommen.

Auf den SIM-Modulen im PC befinden sich neun Schaltkreise: Acht Chips speichern die Daten und der neunte das Paritybit. Der Computerhändler bietet jedoch nur 1-Megabyte-Speichermodule mit drei Chips an, die ebenfalls ein Paritybit haben. Darf ich die Speichermodule kaufen und in den PC einbauen?



SIM-Module: Beide Speichermodule haben 1 Megabyte Speicherkapazität und verfügen über ein Paritätsbit. Neun-Chip- und Drei-Chip-SIMMs dürfen gemischt werden.

CHIP empfiehlt: In fast alle Motherboards können 30polige SIMM-Platinen mit drei oder neun Chips gesteckt werden, ohne daß Probleme auftreten. Allerdings müssen Sie beim Speicherkauf unbedingt folgendes beachten: Sind im PC zum Beispiel DRAMs mit einer Zugriffszeit von 70 Nanosekunden installiert, dann sollten auch die neuen Speichermodule die gleiche oder eine kürzere Zugriffszeit haben. Also Finger weg von billigen 80-Nanosekunden-SIMMs!

Auch noch wichtig: In 486er-PC bilden vier 30polige SIMMs eine Speicherbank. Mischen Sie niemals innerhalb einer Speicherbank Drei-Chip- und Neun-Chip-Speichermodule! Bei einigen PC geht das gut, bei den meisten jedoch nicht. Wenn Sie die Drei-Chip-Module der Reihe nach in die vier freien Sockel stecken, dann sind Sie immer auf der sicheren Seite.

Darf ich auch EDO-RAMs in Motherboards stecken, die nur FPM-RAMs unterstützen?

Den Speicher Ihres PC möchten Sie von 8 auf 16 Megabyte aufstocken. Im Handbuch des Motherboards steht im Kapitel „Speichererweiterung“, daß die SIMM-Sockel für FPM-RAM ausgelegt sind. Sie gehen zum Computerhändler, doch der hat nur EDO-RAM vorrätig. Sie fragen den Händler, ob auch dieser Speicher für Ihren Rechner zu gebrauchen wäre. „FPM- und EDO-Arbeitsspeicher unterscheiden sich kaum, und deshalb können Sie beide Speicherarten problemlos mischen“, sagt der Händler. Hat er recht?

Bei manchen 486- und Pentium-Motherboards kann man – laut Handbuch – tatsächlich FPM- und EDO-RAM mischen, ohne daß sich dies nachteilig auf die Funktionsweise des PC auswirkt. Trotzdem warnt CHIP: Meist kommt es zu Speicherproblemen, wenn FPM- und EDO-RAM gemischt werden. Deshalb ist der Rat des Computerhändlers nicht zu empfehlen.

Was taugt SIMM-Speicher mit Fake-Paritätsbit?

SIM-Speichermodule mit 30 Anschlüssen gibt es bekanntlich mit und ohne Paritätsbit (siehe auch Tip „Passen Neun-Chip- und Drei-Chip-SIMMs zusammen?“). Zur Speicherung des Paritybits ist ein eigener Speicherschaltkreis auf dem SIM-Modul nötig, der Geld kostet. Viele Hauptplatinen werten aber das Paritybit gar nicht aus, so daß hier oft Geld verschenkt wird. Findige Hersteller ersetzen deshalb den Parityspeicherchip durch einen billigen Logikschaltkreis, der dem Mikroprozessor beim Speicherzugriff ein Fake- beziehungsweise Pseudo-Paritätsbit vorgaukelt.

CHIP rät: Lassen Sie von SIM-Speichermodulen mit Fake- oder Pseudo-Paritätsbit die Finger – die Dinger taugen nichts. Mit diesen Speichermodulen haben sich viele PC-Anwender ein Placebo eingehandelt und unseriöse Händler eine goldene Nase verdient.

Manche SIMMs laufen tadellos in einem PC, in einem anderen funktionieren sie nicht. Ist das richtig?

Leider ist diese Feststellung richtig. Es gibt nämlich zwei Sorten Speicherschaltkreise: Bei den einen ist die Refreshadresse 10 Bit breit (1K-Refresh) und bei den anderen 11 Bit (2K-Refresh). Stellt das Motherboard nur eine 10-Bit-Refreshadresse bereit, dann versagen SIM-Mo-

dule, die einen 11-Bit-Refresh benötigen. Doch nirgends wird so heiß gegessen wie gekocht: Das Refreshproblem taucht nur bei Mischbestückung von SIM-Modulen mit verschiedenen Speicherkapazitäten auf, so zum Beispiel, wenn in einer Speicherbank 4-Megabyte- und in der anderen 8-Megabyte-PS/2-Module stecken. Ähnliches gilt auch, wenn 30polige SIMMs mit 1 Megabyte und 4 Megabyte Kapazität in zwei verschiedenen Speicherbänken gemischt werden.

CHIP gibt deshalb folgende Empfehlung: Kaufen Sie Arbeitsspeicher für die Speichererweiterung beim gleichen Händler, wo Sie den PC gekauft haben. Denn er weiß, welche Speichermodule wirklich auf dem Motherboard funktionieren und welche nicht. Meiden Sie Computerhändler, die beim Speicherkauf nur vom günstigen Preis reden, jedoch nichts von Ihrem Motherboard wissen möchten. Sonst kaufen Sie statt RAM nur Ramsch.

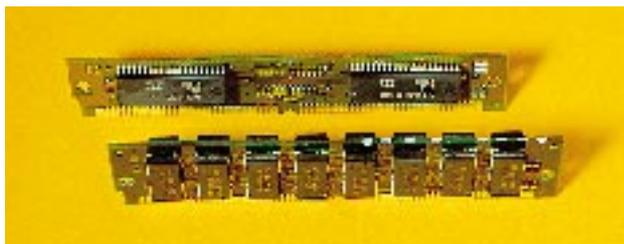
Was ist der Unterschied zwischen Single-sided- und Double-sided-72-Pin-SIMMs?

Es ist immer wieder überraschend, wie wenig Anwender und Verkäufer über Single-sided- und Double-sided-SIMMs

72-Pin-SIMMs eine Datenbusbreite von 32 Bit, oder anders gesagt, der Datenbus ist 4 Byte breit. Für jedes Datenbyte ist noch ein eigenes Paritybit herausgeführt – zusammen also 4 Paritybits.

Doch jetzt zum großen Unterschied: Single-sided-SIMMs haben zwei RAS-Leitungen, Double-sided-SIMMs hingegen vier RAS-Signale (RAS = Row Address Strobe) herausgeführt. In der Regel sind 72-Pin-SIM-Module mit einer Kapazität von 1, 4, oder 16 Megabyte Speichervermögen single-sided ausgeführt, und solche mit 2, 8 oder 32 Megabyte Kapazität gehören zur Sorte double-sided.

Doch jetzt werden Sie sich fragen: Was hat die ganze Sache mit meinem PC zu tun? Haben Sie einen Pentium-Rechner auf oder unter dem Schreibtisch stehen, dann müssen Sie immer zwei 72-Pin-Speichermodule in den Rechner stecken – egal ob es sich um Single-sided- oder Double-sided-SIMM handelt. Denn der Datenbus des Pentium-Prozessors ist 64 Bit breit. Befinden sich im Pentium-PC bereits zwei Single-sided-SIM-Module, dann können Sie in die verbleibenden Speichersocket meistens sowohl Single-sided- als auch Double-sided-SIMMs stecken. Allerdings dürfen Sie nicht in ein und derselben Speicherbank Single-sided- und Double-sided-SIMMs vermischen.



Kein Unterschied: Obwohl das obere Modul nur einseitig bestückt ist, handelt es sich um Double-sided-SIMM

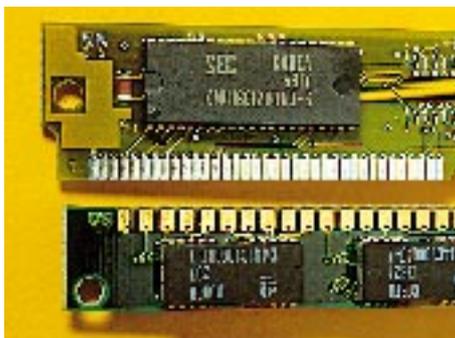
Bescheid wissen. Die einen behaupten: Sind die DRAM-Schaltkreise auf beiden Seiten der Platine eines 72-Pin-Speichermoduls montiert, dann könne es sich ausschließlich um ein Double-sided-SIMM handeln. Andere hingegen stehen auf dem Standpunkt, daß wegen der doppel-seitigen Anordnung der Speichermodule auf der SIMM-Platine die Leiterbahnen kürzer wären und deshalb die Speicher schneller arbeiten als Single-sided-SIMMs. Natürlich müßte sich dieser Tempovorteil in einem höheren Preis niederschlagen. Das erfuhr ein CHIP-Redakteur im Computerladen, der den Speicher seines 90-Megahertz-Pentium von 16 auf 32 Megabyte aufbohren wollte.

Richtig ist: Selbst bei Single-sided-SIMMs können die DRAM-Schaltkreise auf beiden Seiten der Modulplatine montiert sein. Prinzipiell haben jedoch alle

Entweder streikt dann der Rechner, oder Sie können nicht den gesamten Arbeitsspeicher nutzen. Manche Hauptplatinen besitzen zudem Terminatoren, die beim Betrieb von Double-sided-SIMMs erst entfernt werden müssen.

Ganz anders sieht die Sache beim 486er-PC aus. 486er-Motherboards haben oft neben den acht 30-Pin-SIMM-Steckplätzen noch zwei oder vier 72-Pin-SIMM-Steckplätze für die PS/2-Speichermodule on-board. Dabei verwaltet der 486er-Prozessor die breiten SIMM-Slots als 32-Bit-Speicherbank (plus Parität). Deshalb sehen viele 486er-Motherboards Double-sided-SIMM als zwei Speicherbänke, obwohl das SIM-Modul nur in einem Slot steckt. Das hat zur Folge, daß mancher 486er-PC nur zwei Double-sided SIM-Speichermodule verwalten kann, obwohl vier 72polige Speicherplätze vor-

handen sind. Deshalb ist bei neuen 486er-Motherboards ein Jumper vorhanden, mit dem man den PC für Single-sided- und Double-sided-SIMMs konfigurieren kann. Bevor Sie für Ihren 486er mehr Speicher kaufen, sollten Sie unbedingt im Handbuch nachsehen, wie viele Double-sided-SIMMs das Motherboard verwalten kann.



Anschluß: Bei den Kontakten sollten gelten: Gold auf Gold und Zinn auf Zinn

Ist ein Arbeitsspeicher mit Goldkontakten besser für die Betriebssicherheit des PC?

Bei Büroanwendungen und vor allem bei Fileservern kommt es auf hohe Betriebssicherheit an. Denn bleibt ein Arbeitsplatzrechner oder gar ein Server hängen, dann gerät die Arbeit im Büro meist so lange ins Stocken, bis der Fehler behoben ist. Hochwertigen SIM-Speichermodulen kommt hier eine besondere Bedeutung zu; denn von ihnen hängt entscheidend die Betriebssicherheit eines Computers ab.

Prinzipiell gilt für die Anschlußkontakte der Speichermodule: Gold auf Gold und Zinn auf Zinn. Die meisten Speichermodule sind heute mit Zinnkontakten ausgeführt, da die meisten Motherboards mit verzinnnten Speichersockeln versehen sind.

Steht die Betriebssicherheit im Vordergrund, dann sollten Sie SIM-Speichermodule mit vergoldeten Kontakten in vergoldete Steckplätze auf dem Motherboard einsetzen. Die Kontaktflächen können dann nicht oxidieren, und Kontaktfehler werden so über Jahre hinaus ausgeschlossen.

Wenn Ihnen die Fehlerfreiheit besonders wichtig ist, dann bestücken Sie den PC am besten mit 72poligen SIM-Speichermodulen, die neben den 32 Datenleitungen auch noch vier Paritybits haben und ECC unterstützen.

Egal ob Speichermodule mit verzinnnten oder vergoldeten Kontakten eingesetzt werden: Der Computer kann dann Paritätsfehler im Arbeitsspeicher automatisch korrigieren. Kippt zum Beispiel ein Bit in einer Speicherzelle um, dann bleibt der PC nicht hängen, sondern läuft normal weiter (siehe auch den Tip „Welche 486er- und Pentium-Motherboards unterstützen die Fehlerkorrektur mit ECC?“).

Aufgepaßt bei Parity und ECC

Sie möchten die Speicherkapazität ihres PC verdoppeln, zum Beispiel von 8 auf 16 oder von 16 auf 32 Megabyte. Sie schrauben den Computer auf, um nachzusehen, welche Speichermodule auf dem Motherboard installiert sind. Sofort stehen Ihnen die beiden 72poligen PS/2-Speichermodule in die Augen. Sie bauen ein Speichermodul aus und nehmen es als Muster mit zum Computerhändler.

Im Computerladen liegen verschiedene Speichermodule auf der Verkaufstheke, in Reih und Glied geordnet. Doch leider hat der Computerhändler gerade nicht Ihren SIMM-Speicher, sondern nur den eines anderen Herstellers vorrätig. Dann fragt er Sie, ob Sie Speichermodule mit Parity oder ECC benötigen. Da Sie in diesem Punkt nicht Bescheid wissen, ziehen Sie aus Ihrer Einkaufstasche das Handbuch des Motherboards, um nachzusehen. Doch hier finden Sie keinen Hinweis auf Parity oder ECC.

Kein Hinweis im Handbuch auf diese Fachbegriffe ist auch ein Hinweis. Denn dann können Sie einfach die günstigeren PS/2-Speichermodule ohne Paritätsbit kaufen, da das Motherboard ohnehin keine Speicherfehler korrigiert.

Anders sieht es bei PC aus, deren Motherboards für den professionellen Einsatz in den Bereichen Fileserver, Desktop Publishing (DTP) und Computer-Aided Design (CAD) konzipiert sind. Hier können Sie nicht x-beliebige PS/2-Module in die Speichersockel stecken. Für solche speziellen PC, etwa von IBM oder Hewlett-Packard, dürfen nur spezielle Speichermodule nachgerüstet werden. Sie müssen im Handbuch nachsehen, ob SIMM-Speicher mit einer Wortbreite von 36 oder 40 Bit benötigt werden oder ob es auch ein DIMM-Speichermodul mit einer Wortbreite von 72 Bit sein darf. Damit nicht genug: Die 36er-, 40er- und 72er-Speichermodule gibt es in zwei verschiedenen Ausführungen: Parity oder ECC. Der Unterschied besteht darin, daß die Speicherschaltkreise auf der SIM-Modulplatine anders verdrahtet sind.

Müssen es 60 oder 70 Nanosekunden sein?

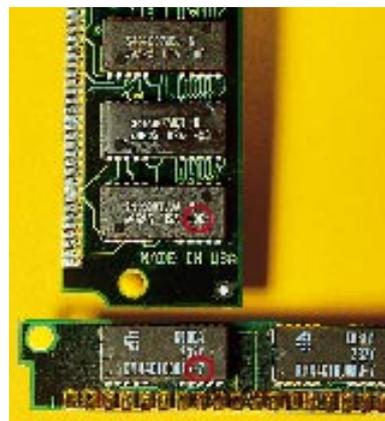
Selbstverständlich müssen Sie beim Kauf von SIM-Speichermodulen auf die Zugriffszeiten achten: 70 Nanosekunden reichen bei fast allen 486er-Computern aus, jedoch ist beim Pentium mit einer Taktfrequenz jenseits der 100-Megahertz-Marke Schluß. Selbst das Einfügen von Wartezyklen im BIOS-Setup hilft nicht mehr weiter. Ist der Arbeitsspeicher zu langsam, dann beschweren sich schnelle Pentium-Rechner nach dem Einschalten mit einem Speicherfehler und booten nicht mehr.

Merken Sie sich folgende Faustregel, wenn Sie im Computerladen SIM-Speichermodule kaufen: Ist die Taktfrequenz kleiner oder gleich 100 Megahertz, dann reichen 70 Nanosekunden Zugriffszeit aus. Bei Taktraten jenseits der 100-Megahertz-Grenze kaufen Sie Speicher mit 60 Nanosekunden Zugriffszeit.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Speichermodule mit 60 Nanosekunden Zugriffszeit kann man heute als Standard ansehen. Egal ob Sie einen 486er- oder Pentium-PC mit Speicher aufrüsten, mit 60 Nanosekunden Zugriffszeit sind Sie immer auf der sicheren Seite. Allerdings ist der schnellere Speicher um etwa zehn Prozent teurer.

Worauf muß ich achten, um RAM und nicht Ramsch zu kaufen?

Besonders die 72poligen SIM-Speichermodule sind im Zeitalter der Pentium-Rechner ein wahrer Verkaufsschlager.



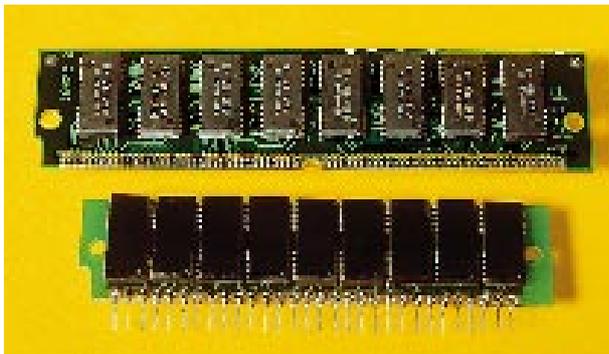
Die umrandeten Zahlen im Aufdruck stehen für die Zugriffszeit

Denn zwei dieser Module müssen mindestens in den PC, um eine 64 Bit breite Speicherbank zu bilden. Doch nicht nur der Preis des Arbeitsspeichers purzelt in den Keller, sondern leider auch die Qualität. So sind in letzter Zeit PS/2-Spei-

chermodule auf den Markt gekommen, wo bei der Herstellung an allen Ecken und Enden gespart wurde. Die 72poligen SIM-Modulplatinen zum Beispiel sind mit DRAM-Schaltkreisen von verschiedenen Herstellern bestückt. Oder auf ein und dasselbe Speichermodul wurden DRAMs mit verschiedenen Zugriffszeiten gelötet, und billige Zinnkontakte ersetzen teure Goldkontakte.

Natürlich verlockt der bis zu 30 Prozent günstigere Preis eines derart wild zusammengewürfelten SIM-Speichermoduls zum Kauf. Doch später ist der Frust groß, wenn die Bits im Arbeitsspeicher kippen und Windows oder Anwendungen immer wieder abstürzen lassen.

Damit die tägliche Arbeit mit dem Rechner nicht zum nervigen Glücksspiel wird, sollten Sie beim Speicherkauf folgendes beachten: Auf dem SIM-Speichermodul müssen alle Schaltkreise vom gleichen Hersteller sein und die gleiche Zugriffszeit haben. Für 486er- und Pentium-PC sind Zugriffszeiten von 60 oder 70 Nanosekunden ein üblicher Wert.



Finger weg: Beim unteren Speichermodul ist der Aufdruck überpinselt. Solche No-Name-Speicher gehören nicht in den PC, sondern in den Sondermüll.

Sind die Typenbezeichnung und die Herstellerangaben auf den DRAM-Schaltkreisen überpinselt oder gar abgeschliffen, dann ist etwas faul mit den Speichermodulen. Finger weg von solchen SIM-Speichermodulen!

Werden SIM-Module unbekannter Herkunft besonders günstig angeboten, dann bitten Sie den Händler, die Speichermodule zu testen. Ein seriöser Händler hat nämlich einen SIMM-Tester, um bei einem Speichergroßeinkauf nicht selbst auf den Bauch zu fallen. Wenn der Billigspeicher den Speichertest entweder im SIMM-Tester des Händlers oder in Ihrem zum Computerladen mitgebrachten PC besteht, können Sie zuschlagen.

Darf ich FPM- und EDO-Speichermodule mischen?

Grundsätzlich sollte der PC immer mit den gleichen Speichermodulen bestückt

werden. Ist zum Beispiel Ihr Rechner derzeit mit FPM-Speichermodulen versehen, dann sollte bei der Speichererweiterung nur FPM-DRAM verwendet werden. Anders gesagt: FPM zu FPM und EDO zu EDO. Selbst wenn im Handbuch des Motherboards steht, daß in verschiedenen Speicherbänken FPM- und EDO-Speichermodule gemischt werden dürfen, sollten Sie das unterlassen. Nur so vermeiden Sie Ärger. Vom Preis her gesehen spielt es keine Rolle, ob Sie FPM- oder EDO-Speichermodule kaufen; denn 8 Megabyte EDO-RAM sind nur zwei bis fünf Mark teurer als FPM-Speicher der gleichen Kapazität.

Benötige ich schnellere DRAMs, wenn ich eine schnellere 486er-CPU in den Sockel stecke?

Fast alle 486er-Motherboards können mit einer schnelleren CPU recht einfach getuned werden. So kann man etwa in die Asus-Boards einen 486DX-33, 486DX2-50, 486DX2-66 und 486DX4-

100 stecken. Die Taktfrequenz des 486er-Prozessors variiert dabei zwischen 33 und 100 Megahertz.

Dabei taucht immer wieder die Frage auf: Reichen nach dem Upgrade bei der schnellen CPU noch DRAMs mit einer Speicherzugriffszeit von 70 Nanosekunden, oder müssen es 60 Nanosekunden oder weniger sein? Die Antwort ist einfach: Alle genannten Prozessoren laufen mit einer externen Taktrate von 33 Megahertz – egal wie hoch die interne Taktfrequenz der 486er-CPU ist. Einzige Ausnahme: Der 486DX2-50 arbeitet extern nur auf 25 Megahertz, weshalb der Datendurchsatz etwas geringer ist.

Schnellere SIMM-Speicher müssen Sie also bei einem Prozessor-Upgrade nicht kaufen. Allerdings gilt für den 486er-Prozessor dasselbe wie für die Pentium-CPU: Die meisten Windows-95-Anwendungen laufen erst so richtig rund mit 16 Megabyte Arbeitsspeicher.

Kaufberatung Cache

Warum ist eigentlich Cache-Speicher so wichtig?

Die Prozessoren werden ständig schneller, und Arbeitsspeicher in Form von DRAMs kann immer mehr speichern. Obwohl man derzeit bereits 16 Megabit Speicherkapazität auf ein winziges Siliziumplättchen integrieren kann, hat sich bei den Speicherzugriffszeiten des RAM recht wenig getan: Diese Schaltkreise sind langsam wie eh und je.

Damit der Mikroprozessor nicht bei jedem Speicherzugriff auf das langsame DRAM warten muß, wird zwischen CPU und Arbeitsspeicher ein schneller Zwischenspeicher, der sogenannte Cache, geschaltet. In den Cache werden die Daten aus dem langsamen Arbeitsspeicher blockweise kopiert, in der Hoffnung, daß die nächsten Befehle und Operanden in diesem Datenblock enthalten sind. Ist das der Fall, dann spricht man von einem „Cache-Hit“. Je mehr Cache-Hits auftreten, desto schneller arbeitet das System. Ist die Kapazität des Cache richtig bemessen, dann wird der Computer bei Windows-Anwendungen bis zu 20 Prozent schneller.

Welche Arten von Zwischenspeichern gibt es?

Insgesamt gibt es zwei Arten von Zwischenspeichern bei den 486er- und Pentium-Computern: internen und externen Cache. Der interne Cache ist auf den CPU-Chip integriert und heißt Level-1- oder L1-Cache. Seine Kapazität beträgt bei den 486er-CPU von Intel nur 8 Kilobyte, beim 486DX4 und den Pentium-Prozessoren des gleichen Herstellers faßt der Cache immerhin 16 Kilobyte.

Selbst ein kleiner Cache ist besser als kein Cache. Doch der winzige Cache auf dem CPU-Chip ist nur ein Tropfen auf dem heißen Stein. Deshalb kann man auf dem Motherboard externen Cache, den sogenannten Level-2- oder L2-Cache, nachrüsten. Sowohl bei den 486er- als auch den Pentium-Computern hat sich für den L2-Cache eine Idealgröße von 256 Kilobyte herauskristallisiert.

Weniger Cache kostet Tempo, mehr Cache bringt nichts. Im Gegensatz zum langsamen DRAM-Speicher mit Zugriffszeiten zwischen 60 und 70 Nanosekunden ist das Cache als sehr schneller statischer Speicher (SRAM) ausgeführt: Die typischen Zugriffszeiten liegen derzeit zwischen 8 und 15 Nanosekunden. o

Übersicht Speicherbausteine

In dieser Tabelle finden Sie die gängigsten SIMM-, DIMM und SO-DIMM-Speicher sowie deren Organisation. SIM-Module werden in erster Linie in preiswerten 486ern oder Pentium-PC eingesetzt. DIM-Module finden Sie in High-End-Pentium-Systemen und im Power-PC von Apple. SO-DIMMs sind wegen der kleinen Abmessung für Laptops gedacht.



SIMM 72 Pin

4 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	1 MB x 32	1 MB x 32	1 MB x 32
	30 Pin		
	4 MB x 8		
mit Parity	4 MB x 9		

8 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	2 MB x 32	2 MB x 32	2 MB x 32
mit Parity	2 MB x 36		

16 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	4 MB x 32	4 MB x 32	4 MB x 32
mit Parity	4 MB x 36		
	30 Pin		
	4 MB x 8		
mit Parity	4 MB x 9		

32 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	4 MB x 32	4 MB x 32	4 MB x 32
mit Parity	4 MB x 36		

64 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	4 MB x 32	4 MB x 32	4 MB x 32
mit Parity	4 MB x 36		

DIMM 168 Pin



8 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	1 MB x 64	1 MB x 64	1 MB x 64
mit Parity	1 MB x 72	1 MB x 72	1 MB x 72

16 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	2 MB x 64	2 MB x 64	2 MB x 64
mit Parity	2 MB x 72	2 MB x 72	2 MB x 72

32 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	4 MB x 64	4 MB x 64	4 MB x 64
mit Parity	4 MB x 72	4 MB x 72	4 MB x 72

64 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	8 MB x 64	8 MB x 64	8 MB x 64
mit Parity	8 MB x 72	8 MB x 72	8 MB x 72

SO-DIMM 2 x 71 Pin



4 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	1 MB x 32	1 MB x 32	1 MB x 32
mit Parity	1 MB x 36	1 MB x 36	1 MB x 36

8 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	2 MB x 32	2 MB x 32	2 MB x 32
mit Parity	2 MB x 36	2 MB x 36	2 MB x 36

16 Megabyte

Mode	FPM	EDO	BEDO
Organisation	4 MB x 32	4 MB x 32	4 MB x 32
mit Parity	4 MB x 36	4 MB x 36	4 MB x 36

Welche Bauformen für externen Cache gibt es?

Es gibt drei Bauformen externer Caches: Cache im DIL-Gehäuse (DIL = Dual-In-Line), Coast-Module (Coast = Cache-On-A-Stick) und Cache, der direkt auf das Motherboard gelötet ist. Auf 486er- und älteren Pentium-Motherboards sind meist acht sogenannte DIL-Sockel vorhanden, in die man den Cache steckt. Cache im DIL-Gehäuse erkennen Sie an acht oder neun Schaltkreisen mit sehr vielen Beinchen. Der neunte Speicherbaustein ist das sogenannte Tag- oder Dirty-Bit-RAM, das den Cache viel effektiver macht.

Die vielen Beinchen knicken leicht um; daher müssen die Speicherbausteine vorsichtig in die Sockel gedrückt werden, denn sonst funktioniert der Rechner nicht mehr. Ein weiterer Nachteil dieser Bauform ist, daß die Kontakte der Cacheschaltkreise und der Sockel auf dem Motherboard nur verzinkt und nicht vergoldet sind. Nach ein paar Jahren kann es deshalb zu Kontaktproblemen kommen, und der Rechner stürzt irgendwann aus einem unerklärlichen Grund ab. Abhilfe schafft man, indem man den PC öffnet und die Cacheschaltkreise mit sanfter Gewalt in die Sockel drückt.

Besser sind schon die Coast-Module. Hier ist der Cache auf einer Platine untergebracht, die wie ein SIM-Modul aussieht. Ähnlich wie SIMM-Speicher kann auch Coast-Cache in einen Sockel ge-

steckt und die Halterung geklickt werden. Die Montage des Cache auf dem Motherboard ist also viel einfacher.

Achten Sie bei den Coast-Modulen unbedingt darauf, daß die Anschlußkontakte vergoldet sind: Selbst wenn der PC schon ein paar Jahre auf dem Buckel hat, haben die Coast-Module keine Kontaktprobleme, und das macht den PC betriebssicher.

In letzter Zeit werden die Cacheschaltkreise direkt auf das Motherboard gelötet. Bei Pentium-Motherboards ab 133 Megahertz ist der gelötete Cache den gesteckten Schaltkreisen oder Modulen vorzuziehen, da Kontaktprobleme erst gar nicht auftauchen können.

Kann EDO-RAM den Cachespeicher ersetzen?

Heute kosten 256 Kilobyte Cachespeicher und 8 Megabyte Arbeitsspeicher etwa soviel wie eine 100-Megahertz-Pentium-CPU. Speicher ist also immer noch recht teuer. Deshalb versuchen manche Computerhändler beim Speicher den Rotstift anzusetzen, um den PC preisgünstig und somit konkurrenzfähig anbieten zu können.

Den Arbeitsspeicher kann man beim Pentium-PC nicht mehr schrumpfen, denn 8 Megabyte sind das Minimum. Bleibt nur noch der Cachespeicher übrig. Und deshalb versuchen manche Computerhändler ihre Kunden mit folgender Argu-

So erkennen Sie FPM- und EDO-DRAM

Leider ist die Beschriftung der Speicherschaltkreise nicht einheitlich. Am Beispiel der DRAMs von Fujitsu soll gezeigt werden, wie die meisten Halbleiterhersteller die Typenbezeichnung kodieren:

MB814400...-60: 1 Megabit x 4, FPM, 60 Nanosekunden

MB814405...-60: 1 Megabit x 4, EDO, 60 Nanosekunden

MB81V4400...-60: 1 Megabit x 4, FPM, 60 Nanosekunden, 3,3 Volt

Im Beispiel oben sind nur die unterstrichenen Zeichen von Bedeutung. Die Typenbezeichnung setzt sich zumeist so zusammen: Herstellerkürzel, Ziffernfolge (Buchstabenfolge), Bindestrich, Zugriffszeit (Buchstabenfolge). Die in Klammern gesetzten Buchstabenfolgen können fehlen und sind für die Identifikation nicht wichtig.

Herstellerkürzel: Fujitsu = MB81, Hitachi = HM51, Hyundai = HY51,

IBM = IBM01, Mitsubishi = M5M41, Motorola = MCM51, NEC = PD41, Oki = MSM51, Siemens = HYB51 oder HBY31, Texas Instruments = TMS oder SMJ4, Toshiba = TC51.

Auf das Herstellerkürzel folgt eine Ziffernfolge, die Aufschluß über die interne Organisation gibt. Wichtig von dieser Ziffernfolge ist nur die letzte Ziffer, denn sie unterscheidet ein EDO- von einem FPM-DRAM: „0“ steht für FPM, „5“ oder „9“ kennzeichnet EDO-DRAM. Befindet sich am Anfang der Zeichenfolge ein „V“ oder „W“, dann arbeitet der Speicherschaltkreis mit 3,3 Volt anstatt der sonst üblichen 5 Volt. Siemens kodiert die Betriebsspannung gleich ins Herstellerkürzel: HBY51 steht für 5-Volt- und HBY31 für 3,3-Volt-DRAMs. Ein Bindestrich, gefolgt von einer oder zwei Ziffern, ist für die Kodierung der Zugriffszeit zuständig. „6“ oder „60“ steht zum Beispiel für 60 Nanosekunden.

mentation über den Tisch zu ziehen: Auf dem Pentium-Chip sei genügend Cache, der für die meisten Windows-Anwendungen ausreicht. Externer Cache sei also nicht zwingend nötig. Spendiert man dem Pentium-PC schnelles EDO-RAM als Arbeitsspeicher, dann würde die geringe Leistungseinbuße wegen des nicht vorhandenen externen Cache ausgegült.

Diese Argumentation ist falsch, genau das Gegenteil trifft zu: Messungen im CHIP-Testlabor ergaben, daß bei Windows-Anwendungen EDO-RAM gegenüber herkömmlichem FPM-RAM einen winzigen Leistungszuwachs von etwa fünf Prozent bringt. Hingegen arbeitet der PC um gut 20 Prozent schneller, spendiert man ihm 256 Kilobyte externen Cache.

Mit 256 Kilobyte externem Cache sind Sie gut bedient, denn mehr Cache bringt nicht den erhofften Leistungszuwachs. Verdoppeln Sie bei einem Pentium-PC den Cache auf 512 Kilobyte, dann wird der Computer bei den meisten Windows-Anwendungen nur um etwa zwei Prozent schneller.

Worauf muß ich beim Kauf von Coast-Modulen achten?

Gut 100 Mark kosten 256 Kilobyte Cache in Form von Coast-Modulen, knapp 80 Mark muß man für die gleiche Kapazität hinlegen, wenn man Schaltkreise im DIL-Gehäuse wählt. Vom Preis her gesehen besteht also kaum ein Unterschied. Es gibt jedoch viele Arten von Coast-Cachemodulen, die nicht einmal ein Fachmann auseinanderhalten kann. Zwar paßt das Cachemodul in den Sockel neben dem Pentium-Prozessor, doch es funktioniert nicht, oder das Coast-Modul paßt nicht in den Slot.

CHIP gibt daher folgende Empfehlung: Kaufen Sie das Motherboard und den Cache als eine Einheit beim gleichen Händler – nur so sind sie sicher, daß beides zusammenpaßt.

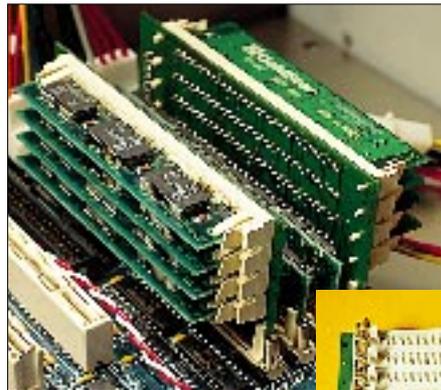


Cache: In modernen PC findet man kaum mehr DIL-Schaltkreise (unten), sondern nur noch Coast-Cache (oben)

Kaufberatung SIMM-Shuttle

Wann rentiert sich ein SIMM-Shuttle?

Wenn Sie die alten 30poligen Speichermodule aus Ihrem 486er-Computer weiter in Ihrem neuen Pentium-PC verwenden möchten, dann rentiert sich ein



Die gängigsten Shuttles: Oben die spiegelverkehrte Version und rechts die Kurz-Langen. Welches Shuttle Sie benötigen, hängt vom Platzangebot im Inneren des PC ab.



SIMM-Shuttle. Sie müssen dann nämlich für das neue Pentium-Motherboard keinen zusätzlichen Arbeitsspeicher kaufen. Allerdings benötigen Sie dann mindestens 8 Megabyte Arbeitsspeicher. Es spielt dabei keine Rolle, ob die Speichermodule ein Paritätsbit haben oder nicht.

Wie aus dem Bild ersichtlich, ist das Pentium-Board mit 16 Megabyte Speicher bestückt: 8 Megabyte befinden sich auf den beiden SIMM-Shuttles und weitere 8 Megabyte auf den beiden PS/2-Modulen.

In beiden Speicherbanken (Bank 0 und Bank 1) sind jeweils ein SIMM-Shuttle

und ein PS/2-Speichermodul miteinander gemischt. Normalerweise sollten in einer Speicherbank gleiche Speichermodule stecken. Bei den Intel- und Asus-Motherboards geht die Sache gut, bei anderen Motherboards entsteht beim Speichertest nach dem Einschalten des PC ein Speicherfehler. Am besten nehmen Sie Ihren PC mit zum Computerhändler und testen die SIMM-Shuttles mit Ihren Speichermodulen, wenn Sie in einer Bank mischen.

Erscheint es Ihnen zu umständlich, den PC in den Computerladen zu schleppen, dann sind die sogenannten Kurz-Lang-SIMM-Adapter die richtigen. Wie der Name schon sagt, ist ein SIMM-Shuttle länger als das andere. Diese Adapter passen wegen ihrer Bauform auf alle Fälle in zwei benachbarte PS/2-Slots. Ein Mischen des Arbeitsspeichers innerhalb einer Bank ist

also nicht erforderlich. Leider hat nicht jeder Computerladen die „Kurz-Langen“ im Sortiment.

Ist jedes SIMM-Shuttle kompatibel zu meinem PC?

Alle SIMM-Shuttles sind kompatibel zu den PS/2-Sockeln auf Ihrem 486er- oder Pentium-Motherboard. Stürzt der PC nach dem Einbau der SIMM-Shuttles sporadisch ab, dann liegt das nicht an den Adaptern, sondern an Ihrem Arbeitsspeicher. Die Zugriffszeit der Speicherschaltkreise sollte bei 60 oder 70 Nanosekunden liegen. Des weiteren sollten Sie nur 30polige SIM-Speichermodule mit zwei oder drei Schaltkreisen auf die Adapterplatinen stecken. Denn diese bereiten dem PC weniger Probleme als SIM-Module mit acht oder neun Schaltkreisen.

Erscheint bereits nach dem Einschalten des PC beim Speichertest eine Fehlermeldung auf dem Monitor, dann starten Sie das BIOS-Setup-Programm. Im Menüpunkt »Advanced Chip Setup« können Sie bei den meisten 486er- und Pentium-PC Wartezyklen beim Speicherzugriff einbauen. Das wirkt manchmal Wunder.

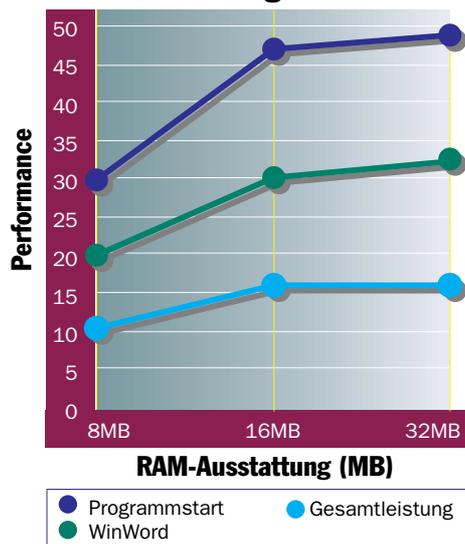
Speicherbedarf für die Sekretärin

Die Mehrzahl aller PC dient auch heutzutage nur einem einzigen Zweck: der Textverarbeitung. Es ist klar, daß solche Rechner einen guten Monitor brauchen und die Tastatur gehobenen Ansprüchen gerecht werden sollte. Doch wieviel Speicher benötigt ein Schreibcomputer, um zügiges Arbeiten zu ermöglichen?

Ob ein Rechner schnell oder langsam ist, merkt der Benutzer an zwei Dingen. Erstens an der Zeit, die der Rechner braucht, um das Betriebssystem zu starten und das gewünschte Programm zu laden. Zweitens an der Geschwindigkeit, mit der komplexe Aufgaben vom Programm durchgeführt werden. Nachdem es beim Schreib-PC um Textverarbeitung geht, haben wir das oft benutzte Microsoft Word für Windows 95 gewählt.

Als Testmaschine hat CHIP einen Pentium 150 mit einer Hercules-Stingray-64-Grafikkarte und einer Seagate-Festplatte mit 850 Megabyte unter Windows 95 konfiguriert. Der Rechner war einmal mit 8 Megabyte, einmal mit 16 Megabyte und das dritte Mal mit 32 Megabyte

Textverarbeitung



RAM ausgestattet und absolvierte jedesmal die Tests in der gleichen Reihenfolge.

Gemessen haben wir in allen drei Varianten, wie lange der Start des Rechners einschließlich des Ladens von Word und eines Textdokumentes dauerte. Die Babco-Suite für Windows 95 lieferte die Leistungswerte für die interne Word-7-Verarbeitungsgeschwindigkeit.

Der Anschaulichkeit wegen wurden die gemessenen Zeiten in Performance-

punkte umgerechnet. In die Umrechnungsformel ging auch die relative Bedeutung der verschiedenen Meßwerte ein, so daß die Summe der Einzelwerte eine realistische Gesamtleistung ergibt. Bei der Programmladezeit entsprechen zehn Punkte 15 Sekunden, während fünf Punkte bei einer Dauer von 30 Sekunden vergeben wurden.

Mit 8 Megabyte RAM-Ausbau bringt ein 150-MHz-Pentium schon eine recht ordentliche Leistung. Das Laden von Word einschließlich eines Textdokumentes dauert 14 Sekunden, der Babco-Benchmark für Word wird in drei Minuten durchlaufen.

Wer es noch schneller möchte, ist mit 16 Megabyte RAM-Speicher gut bedient. Programm samt Dokument flutschen jetzt in neun Sekunden in den Hauptspeicher, und die Zeit, die unser Rechner für den Babco-Benchmark braucht, sinkt auf unter zwei Minuten. Insgesamt eine Verbesserung um stolze 50 Prozent, die Sie als Anwender auch spüren.

Der Vollausbau mit 32 Megabyte Hauptspeicher bringt für die Sekretärin hingegen keinen Gewinn mehr. Die Programmladezeit bleibt bei neun Sekunden, und auch die Verarbeitungsgeschwindigkeit von Microsoft Word wird im Vergleich zu 16 Megabyte nur geringfügig schneller.

Bei der Interpretation dieser Werte ist allerdings zu beachten, daß unser Textdokument eine Größe von „nur“ 70 Kilobyte besaß. Das ist zwar ein guter Mittelwert für die große Mehrzahl aller Word-Texte. Wenn aber häufig große Dokumente von hundert Seiten und mehr bearbeitet werden, die auch noch Grafiken oder Bilder enthalten, dann kann auch ein 16-Megabyte-Rechner schnell an seine Grenzen stoßen.

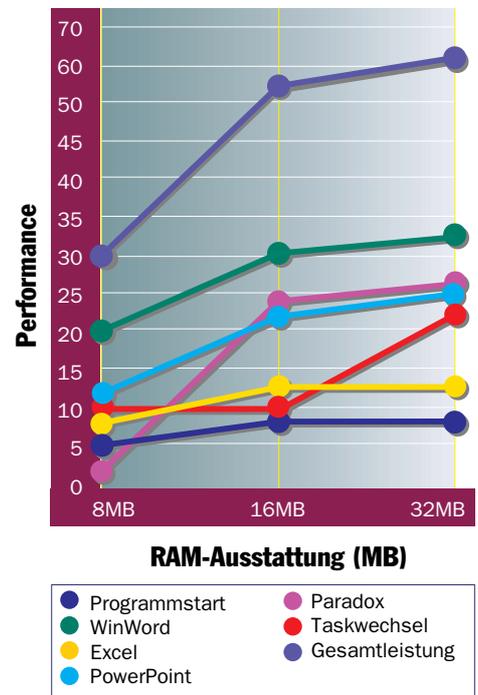
Gerade bei Textdokumenten mit vielen Grafiken ist es daher von Vorteil, die Bilder nicht direkt in das Dokument aufzunehmen, sondern statt dessen lediglich Verweise auf die entsprechende Grafikdateien einzufügen. Für die Darstellung und Bearbeitung des Textes macht es keinen Unterschied, ob die Bilder Teil des Dokuments sind oder ob das Textverarbeitungsprogramm die Grafikdatei bei Bedarf lädt. Die Größe der Textdatei verringert sich dadurch aber stark, und die Verarbeitungsgeschwindigkeit steigt spürbar.

Fazit: 8 Megabyte reichen zwar aus, richtig in Schwung kommt die Textverarbeitung aber erst mit 16 Megabyte RAM.

Speicherbedarf für den Office-Benutzer

Wer mit der Tabellenkalkulation ein Angebot errechnet, dazu in einer Datenbank die entsprechenden Produkte heraus sucht, mit der Textverarbeitung das Ganze in eine ordentliche Form bringt und zum Schluß ein Präsentationsprogramm benutzt, um seine Offerte beim Kunden ins rechte Licht zu rücken, der ist in unserem Szenario der typische Office-

Office-Benutzer



Benutzer. Die gemeinsame und parallele Nutzung verschiedener Büroapplikationen ist heute das Kennzeichen vieler Arbeitsplätze. Da ist es natürlich von Vorteil, wenn die benutzten Programme gut miteinander harmonieren und die Ergebnisse über gemeinsame Schnittstellen ausgetauscht werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn man Software des gleichen Herstellers einsetzt. Manchmal ist dies jedoch nicht möglich, zum Beispiel, wenn eine komplexe Datenbank schon besteht und nicht einfach auf ein neues System umgestellt werden kann.

CHIP hat daher bewußt die Produkte der Microsoft-Office-Suite eingesetzt, um diesen Fall zu simulieren. Als Textverarbeitung nahmen wir Word 7, die Tabellenkalkulation wurde mit Excel 7 besetzt, und den Part der Präsentationssoftware spielt Powerpoint 7. Lediglich bei der Datenbank wurde mit Paradox kein Microsoft-Produkt eingesetzt, um die

Testumgebung nicht zu homogen werden zu lassen. Die MS-Office-Programme benutzen nämlich gemeinsame DLLs, die den Speicherbedarf reduzieren.

Gemessen wurden zuerst die Zeiten, die der Rechner braucht, um die jeweilige Software samt Beispieldokument zu laden. Die interne Ausführungsgeschwindigkeit der verschiedenen Programme wurde wie vorher mit der Babco-Suite für Windows 95 ermittelt.

Für jeden, der mit mehreren Applikationen gleichzeitig arbeitet, ist aber auch die Zeit bedeutsam, die der Rechner braucht, um von einem Programm zum anderen umzuschalten. Gerade diese Zeit hängt stark davon ab, wie viele Programme geladen sind und mit wieviel Speicher der PC ausgerüstet ist. Hat er genug davon, dann können alle Programme samt Benutzerdaten im Speicher gehalten werden, die Taskwechselzeiten sind entsprechend gering. Andernfalls werden nicht benötigte Programmteile und Daten auf

die Festplatte ausgelagert. Wechselt der Benutzer dann das Programm, so muß der Rechner erst den Speicher freischaufeln und dann die ausgelagerten Daten wieder von der Platte lesen. Im ungünstigsten Fall bedeutet das Taskwechselzeiten von einer Minute und mehr, doch auch schon kurze Zeitspannen werden vom Benutzer als lästig empfunden.

Die Meßergebnisse zeigen ein sehr unterschiedliches Verhalten der einzelnen Anwendungen. Die Programmladezeit und die Ausführungsgeschwindigkeit von Excel lassen sich durch den Schritt von 8 auf 16 Megabyte RAM nur mäßig steigern, die Zeiten für den Taskwechsel bleiben sogar gleich.

Word und Powerpoint gewinnen dagegen etwa 50 Prozent Leistung, und Paradox verzehnfacht seine Geschwindigkeit bei diesem Ausbausritt sogar. Das ist ein klares Zeichen, daß 8 Megabyte Speicher für diese Datenbank nicht ausreichend sind. Der gewichtete Mittelwert

aller Einzelwerte, also die Gesamtleistung, steigt beim Ausbau von 8 auf 16 Megabyte um stattliche 80 Prozent

Eine weitere Erhöhung des Speicherausbaus auf 32 Megabyte bringt bei fast allen Werten nur einen geringfügigen Geschwindigkeitsgewinn. Lediglich die Taskwechselzeiten halbieren sich, was sich in einer Verdopplung der entsprechenden Leistungspunkte niederschlägt. Die Gesamtleistung liegt bei 32 Megabyte um 15 Prozent über der Performance einer 16-Megabyte-Maschine. Die Investition in 32 Megabyte Speicher läßt sich damit nicht mehr so einfach rechtfertigen. 16 Megabyte RAM sollten einer Office-Maschine auf jeden Fall spendiert werden. Vor allem der Leistungsschwund bei Paradox zeigt, daß 8 Megabyte für diesen Einsatz viel zuwenig ist.

Fazit: Wer den schnellen Wechsel zwischen den Applikationen schätzt, sollte seinem Office-Rechner 32 Megabyte Arbeitsspeicher (RAM) gönnen.

Speicherbedarf für den Grafiker

Programme zum Entwerfen und Bearbeiten von Grafiken stellen ganz besondere Anforderungen an den Prozessor und an die Grafikkarte eines Rechners. Geschwindigkeit ist hier überaus gefragt, denn schon bei kleineren Bildern können schnell 2 Megabyte an Daten anfallen. TIF-Bilder, die mit hoher Qualität gescannt wurden, erreichen 25 Megabyte und mehr. Es ist klar, daß es bei diesen Größenordnungen besonders auf die Speicherausstattung des verwendeten Rechners ankommt.

Um den Speicherbedarf bei Grafik-Anwendungen zu ermitteln, hat CHIP Corel Draw 6 als Zeichenprogramm ausgewählt. Lade- und Taskwechselzeiten wurden im Zusammenspiel mit Starwriter 3.1 ermittelt. Dieses Programm hatte eine 7,8 Megabyte große Textdatei mit eingelagertem Tif-Bild zu laden und darzustellen. Die interne Verarbeitungsgeschwindigkeit wurde mit Hilfe der Babco-95-Benchmarks für Corel Draw 6.0 und Powerpoint 7.0 gemessen.

Die gemessenen Zeiten sprechen eine eindeutige Sprache: Allein das Laden von Corel Draw und Starwriter, jeweils mit dazugehöriger Datei, dauerte unter Windows 95 bei 8 Megabyte Speicherausbau fast fünf Minuten. Von einem vernünftigen

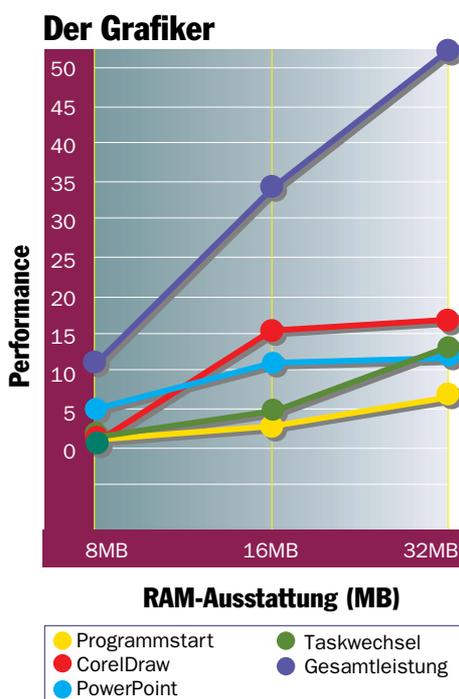
Arbeiten kann angesichts dieser Zeiten nicht mehr die Rede sein. Auch die vom Rechner im Durchschnitt benötigte Zeit zum Umschalten zwischen den beiden Applikationen lag bei mehr als 40 Sekunden. Der natürliche Arbeitsfluß wird bei derart langen Taskwechselzeiten massiv gestört. Kreativität, die davon lebt, Ideen spontan ausprobieren zu können, kann so nicht aufkommen.

Das gleiche gilt für die Ergebnisse der Babco-Suite. Der entsprechende Corel Draw-Benchmark dauerte fast eineinviertel Stunden. Und auch Powerpoint blieb weit hinter dem zurück, was man von einer 150-MHz-Maschine eigentlich erwarten würde.

Deutlich schneller ging es mit 16 Megabyte Hauptspeicher zur Sache. Programme und Daten waren nach gut zwei Minuten geladen, und die Zeit, die durchschnittlich gebraucht wurde, um zwischen Corel Draw und Starwriter hin- und herzuschalten, verkürzte sich auf 19 Sekunden.

Am deutlichsten war aber der Zeitgewinn bei der Ausführungsgeschwindigkeit von Corel Draw. Der Babco-Benchmark war nach siebeneinhalb Minuten abgeschlossen. Gegenüber dem Zeitbedarf der 8-Megabyte-Maschine bedeutet dies eine Beschleunigung von 1000 Prozent! Auch Powerpoint konnte seine Geschwindigkeit verdoppeln. Die gewichtete Summe aller Einzelwerte, dargestellt als Gesamtleistung, war dreimal so hoch wie bei 8 Megabyte Speicherausbau.

Eine nochmalige Verdopplung des Speichers auf 32 Megabyte verkürzte die Ladezeit von Programmen und Daten auf weniger als eine Minute. Der Wechsel zwischen den Applikationen dauerte



jetzt durchschnittlich sieben Sekunden. Das ist zwar immer noch eine Verzögerung, die als unangenehm empfunden wird, doch mit dieser Zeit läßt sich leben und arbeiten.

Die Bapco-Benchmarks von Corel Draw und Powerpoint brachten keine sensationellen Geschwindigkeitssteigerungen mehr: Die Leistung erhöhte sich in beiden Fällen um etwa zehn Prozent. Die Halbierung von Lade- und Taskwechselzeiten brachte aber trotzdem eine weitere Steigerung der Gesamtperformance von fast 50 Prozent.

Das Fazit für Workstations zur Grafikbearbeitung kann daher nur lauten: Soviel Speicher wie möglich! Eine Bestückung mit 8 Megabyte RAM ist für diesen Zweck völlig indiskutabel. 16 Megabyte verbessern die Situation erheblich, doch zügiges Arbeiten ist erst mit 32 Megabyte Speicher möglich. Speziell bei der Grafikbearbeitung lohnt es sich aber auch, in einen schnelleren Prozessor zu investieren, solange dies nicht zu Lasten des Speicherausbaus geht.

Fazit: Weniger als 16 Megabyte sind für Grafiker indiskutabel, mit 32 Megabyte gehen Programmstart und Taskwechsel deutlich schneller vor sich

Speicherbedarf für den Redakteur

Wer sich um das Layout einer Broschüre oder eines Heftes kümmern muß, benutzt normalerweise zwei Programme: eine Textverarbeitung, mit der die Texte verfaßt und redigiert werden, und ein Desktop-Publishing-Programm, mit dessen Hilfe das eigentliche Layout entworfen wird, Bilder und Grafiken eingebunden werden und am Ende der Film für die Fotosatzmaschine belichtet wird.

Als typischen Vertreter für diese Programmattung hat CHIP den Pagemaker 6.0 von Adobe eingesetzt. Als Textverarbeitung benutzen wir erneut Word für Windows 95. Gemessen wurden in dieser Konstellation die Verarbeitungszeiten der beiden Programme wieder mit Hilfe der Bapco-Suite für Windows 95.

Die Ausführungsgeschwindigkeit beider Programme war auf dem 8-Megabyte-Rechner nicht berauschend. Der Pagemaker benötigte über vier Minuten zur Abarbeitung seines Scripts. Auch Word für Windows brauchte rund drei Minuten für die Aufgabe. Dennoch: In beiden Fällen blieben die Zeiten in einem noch erträglichen Rahmen.

Mehr Speicher oder eine schnellere CPU?

Der beste PC ist der Rechner, der am schnellsten läuft. Und der schnellste PC ist natürlich mit dem schnellsten Prozessor ausgerüstet. Beide Meinungen sind in der Computerszene weit verbreitet, und beide Behauptungen sind falsch.

Die Qualität und der Gebrauchsnutzen eines Computers hängen von viel mehr Kriterien ab als nur von seiner Geschwindigkeit. Doch auch der Kunde, der nach einem möglichst schnellen Rechner sucht, wird oft in die Irre geführt. Viele Anzeigen suggerieren, daß der PC mit der höchsten Prozessortaktfrequenz auch die meiste Leistung bringt.

Motherboard, Festplatte und Grafikkarte tragen ihren Teil dazu bei, einem PC zu kurzen Reaktionszeiten zu verhelfen. Vor allem aber die Größe des Hauptspeichers bestimmt, ob ein Rechner auf die Stand- oder auf die Überholspur gehört.

CHIP hat mit Hilfe der Babco-Suite getestet, was mehr bringt: ein Austausch des Pentium 150 gegen einen Pentium 166 (Mehrpreis zirka 220 Mark) oder 16 Megabyte zusätzlichen Speicher, die rund 210 DM kosten. Die Messung zeigt eindeutig, daß in fünf von acht Disziplinen der Babco-Suite die 150-MHz-Version mit 32 Megabyte Arbeitsspeicher die Nase vorn hat. Nur bei Corel Draw und Excel bringt die schnellere CPU mehr als der zusätzliche Speicher.

Gänzlich absurd wird es, einen neuen Pentium-PC mit schneller und teurer CPU auszustatten, ihm aber dann nur 8 Megabyte Hauptspeicher zu spendieren. Dennoch gibt es zahlreiche Anbieter, vorzugsweise große Computer-Discounter, die genau das tun: Das suggeriert einen leistungsfähigen PC zu einem günstigen Preis. Aber Sie wissen ja: Der schnellste PC hat nicht immer die schnellste CPU.

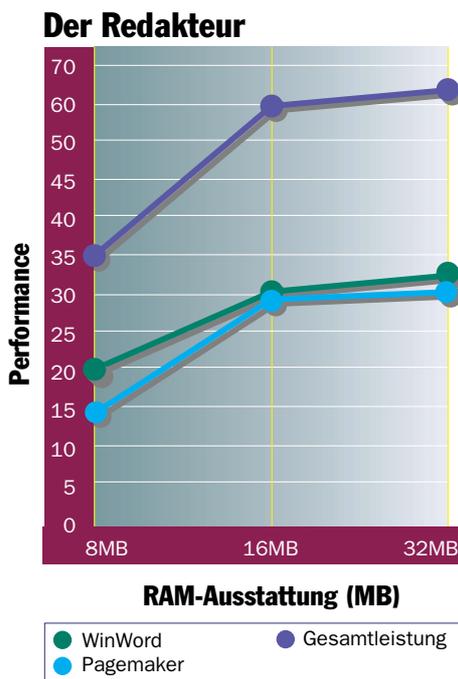
Mit 16 Megabyte RAM im Bauch ging unser Test-PC die Benchmarks erheblich flotter an. Die Ausführungszeiten beider Programme lagen jetzt bei etwa zwei Minuten. Für den Pagemaker bedeutet dies eine Steigerung um mehr als 100 Prozent gegenüber der Leistung mit 8 Megabyte.

Bei Word für Windows waren immerhin über 50 Prozent Leistungszuwachs zu verzeichnen. Die Gesamtleistung stieg in dieser Ausbaustufe um gut 75 Prozent.

Demgegenüber brachte der Schritt von 16 auf 32 Megabyte Hauptspeicher keine nennenswerte Verbesserung. Beide Benchmarks wurden in etwas weniger als zwei Minuten durchlaufen, die Leistungssteigerung lag zwischen fünf und sieben Prozent. Entsprechend gering war auch der Anstieg der Gesamtleistung.

Für einen Rechner, der vornehmlich zum Desktop Publishing eingesetzt wird, empfiehlt sich daher ein Ausbau mit 16 Megabyte Hauptspeicher. Mehr als 16 Megabyte erscheinen angesichts der Meßwerte nicht mehr sinnvoll, weniger Speicher hingegen bringt eine spürbare Verlangsamung des Arbeitstempos. Doch wie beim Grafiker müssen Sie andere Kriterien anlegen, wenn viele hochauflösende Grafiken in den Dokumenten enthalten sind.

Fazit: Beim Desktop Publishing (DTP) sind 16 Megabyte Speicher oft ausreichend. Anders sieht die Sache aber aus, wenn mit Feindaten gearbeitet wird.



Speicherbedarf für den NT-Power-User

Wer besonders hohe Ansprüche an Stabilität, Sicherheit und Leistung seines Rechners stellt, wählt in der Regel als Betriebssystem Windows NT. Dessen Speicherbedarf ist höher als der von Windows 95, weshalb wir als Speicherausbau alternativ 16, 32 und 64 Megabyte Hauptspeicher vorgesehen haben. Testgerät war diesmal ein Olivetti PC mit einem 150-MHz-Pentium-Pro-Prozessor und einer Matrox-Millennium-Grafikkarte mit 4 Megabyte RAM.

Zwei typische Einsatzgebiete für leistungsfähige Workstations sind die Software-Entwicklung und die professionelle Bildbearbeitung. Als Test für die Leistungsfähigkeit der drei Speicherausbautufen wählten wir daher ein größeres Softwareprojekt unter Visual C++ 4.1 und die Bearbeitung eines 23 Megabyte großen TIF-Bildes mit dem Adobe Photoshop für Windows NT.

Zudem haben wir ermittelt, wie stark der Speicherausbau die Zeit beeinflusst, die der Rechner zum Booten braucht. Die dabei gemessenen Werte liegen trotz unterschiedlicher Speichergrößen eng beisammen – sie schwankten zwischen 75 und 81 Sekunden.

Bei 16 Megabyte Speicher dauerte das Laden von Visual C++ einschließlich der Quellcodedateien 30 Sekunden. Dieser Wert ist akzeptabel. Die vollständige Übersetzung aller Quelldateien ein-

schließlich Codeerzeugung und Link der Objektmodule zur ausführbaren Datei dauerte allerdings fast sieben Minuten (418 Sekunden). Das ist ein sehr hoher Wert, der bei der täglichen Arbeit nicht zu vertreten wäre. Der 150 Megahertz schnelle Pentium-Prozessor konnte seine Überlegenheit praktisch nicht ausspielen; denn die gleiche Aufgabe bewältigt ein simpler Pentium 75 mit der gleichen Speichergröße erfahrungsgemäß in etwas mehr als zehn Minuten. Dieses Verhältnis macht deutlich, wie sehr auch der schnellste Prozessor von zu wenig Speicher ausgebremst werden kann.

Mit 32 Megabyte RAM wurde Visual C++ nebst Projektdateien in nurmehr 15 Sekunden in den Speicher geladen. Die größte Leistungssteigerung fanden wir jedoch beim Rebuild. Dafür brauchte der Pentium Pro jetzt nur noch 107 Sekunden. Gegenüber der 16-Megabyte-Maschine bedeutete dies eine Vervierfachung der Leistung.

Die Bestückung mit 64 Megabyte RAM senkte die Visual C++ Ladezeit auf 13 Sekunden; das ist keine große Veränderung. Die für den Rebuild benötigte Zeit sank jetzt allerdings auf 83 Sekunden, was gegenüber der letzten Konfiguration erneut ein Leistungsgewinn von 30 Prozent bedeutete.

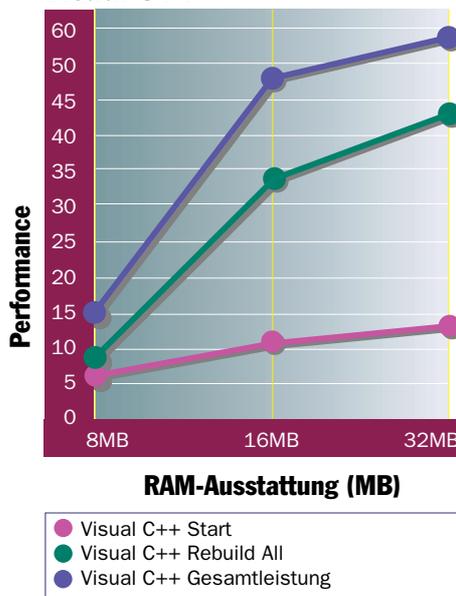
Für Entwicklermaschinen ist demnach ein Speicherausbau von 32 Megabyte das untere Limit. Je nach Projektgröße dürfen es aber auch 64 Megabyte oder gar noch mehr sein.

Software-Entwickler brauchen mindestens 32 Megabyte RAM. Weitere 32 Megabyte erhöhen die Leistung noch einmal spürbar.

Daß 16 Megabyte Hauptspeicher für die Bearbeitung eines 23 Megabyte großen Bildes offenbar zu wenig waren, wurde schon bei dem Versuch deutlich, Photoshop zu starten und die Tif-Datei zu laden. Dieser Vorgang dauerte beinahe vier Minuten. Die eigentliche Bildbearbeitung war dann in etwas über drei Minuten (202 Sekunden) abgeschlossen.

Mit 32 Megabyte Hauptspeicher war unser Testrechner beim Laden der Datei deutlich schneller. Nach gut zweieinhalb Minuten war das Testbild vollständig auf dem Bildschirm dargestellt. Bei der Bearbeitung des geladenen Bildes ließ sich die Maschine jetzt

Visual C++



aber noch mehr Zeit als vorher mit nur 16 Megabyte RAM. Erst nach 245 Sekunden war das Bild neu aufgebaut.

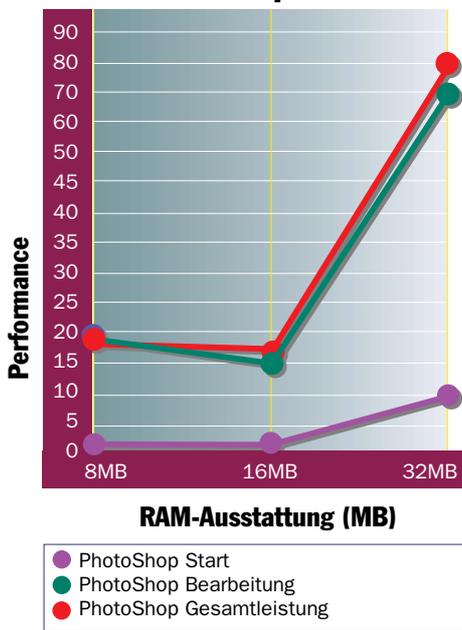
Der Grund für diese 20prozentige Verlangsamung liegt möglicherweise in der Anordnung der Daten im Speicher beziehungsweise in der Auslagerungsdatei. Dabei ist auch in Betracht zu ziehen, daß Photoshop zum Rückgängigmachen eines Befehls immer eine zweite Kopie des Bildes im Speicher hält, wodurch sich ein effektiver Speicherbedarf von 46 Megabyte allein für die Daten ergibt.

Mit 64 Megabyte Hauptspeicher konnte der Pentium Pro endlich zeigen, daß er sich auch bei der Bildbearbeitung nicht verstecken muß. Photoshop nebst Datei waren in 36 Sekunden geladen, die Bearbeitung des Bildes nach weiteren 51 Sekunden abgeschlossen. Damit steigerte sich die Geschwindigkeit gegenüber 16 und 32 Megabyte um fast das Fünffache.

Diese Zahlen machen deutlich, daß bei der Bildbearbeitung der Rechner erst dann zur vollen Leistung auflaufen kann, wenn das Bild vollständig in den Speicher paßt. Ist dies nicht der Fall, dann spielt es auch keine große Rolle mehr, ob der Speicher um 20 Megabyte oder nur um ein Kilobyte zu klein ist. Der minimale und zugleich optimale Speicherausbau für Grafikworkstations hängt somit ausschließlich von der Größe der zu bearbeitenden Bilddateien ab. Nur dann, wenn die Bilddatei vollständig in den Speicher paßt, bringt der Rechner vernünftige Leistung.

Fazit: Der High-End-User braucht viel Speicher. Sparen Sie am Speicher, brauchen Sie mehr Geld für Ihre Arbeitszeit.

Adobe PhotoShop



So erweitern Sie den Arbeitsspeicher

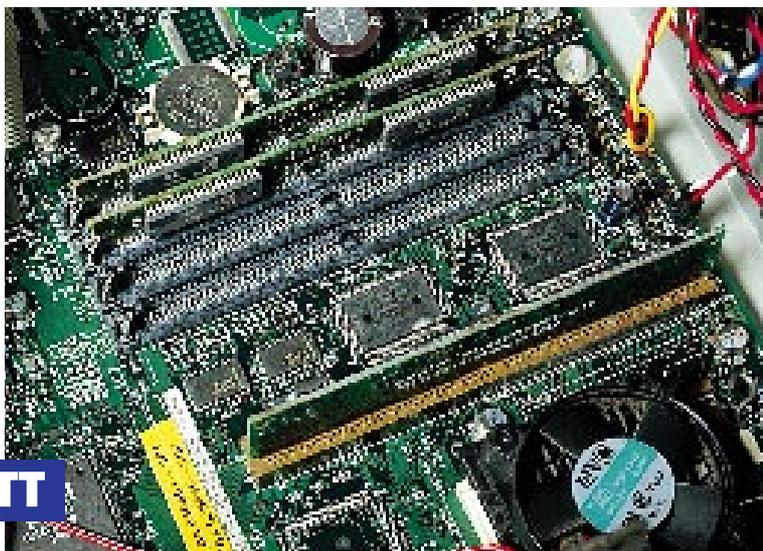
Wer denkt, beim Ausbau des Arbeitsspeichers müsse man nur ein paar SIM- oder DIM-Speichermodule in die Steckplätze auf dem Motherboard stecken, liegt falsch. Denn Speichermodule reagie-

ren äußerst empfindlich auf elektrostatische Entladungen. Da reicht es bereits aus, wenn Sie ein paar Schritte über den Teppichboden laufen und die Speichermodule berühren. Der größte Feind der Speichermodule ist jedoch die menschliche Haut: Zählen Sie nämlich zu den Leuten, die eine trockene Haut haben und Kleidung mit hohem Kunstfasergehalt tragen, dann dürfen Sie die wert-

vollen Speichermodule erst dann in die Hand nehmen, wenn Sie eine geerdete Stelle – zum Beispiel einen Heizkörper – berührt haben. Profis, die täglich mit Speichermodulen umgehen, nehmen das Problem der elektrostatischen Entladung sehr ernst: Sie arbeiten mit einem Erdungsarmband oder ziehen die Schuhe aus, bevor sie die SIM-, DIM- oder SO-DIM-Module berühren.

1. SCHRITT

Ziehen Sie sämtliche Kabel an der Rückseite Ihres PC ab. Beim Drucker, Video-, Maus- und Modemkabel müssen Sie meist die Verschraubungen lösen. Öffnen Sie das Gehäuse, indem Sie die Kreuzschlitzschrauben an der Gehäuserückseite entfernen und das Oberteil des PC abnehmen.



2. SCHRITT

Orten Sie die Speicherbänke in Ihrem PC. Sie sind leicht zu finden, da bereits SIM- oder DIM-Speichermodule in den Slots montiert sind. Sind die Speicherbänke unter einem Laufwerksschacht oder gar dem Netzteil versteckt, dann bauen Sie diese Komponenten aus. Dabei darf keine Schraube auf das Motherboard fallen; denn die könnte beim Einschalten des Computers einen Kurzschluß verursachen und die Hauptplatine zerstören. Bauen Sie niemals das Motherboard aus, um an die Steckplätze für den Arbeitsspeicher heranzukommen. Speicherbänke werden übrigens immer von 0 ab gezählt (siehe Foto).



3. SCHRITT

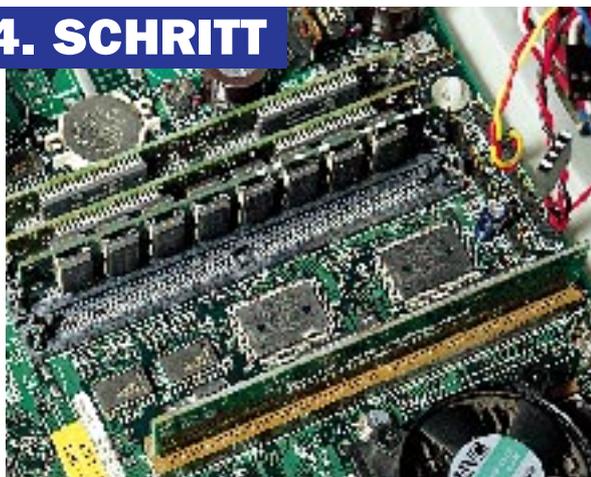
Erden Sie sich, indem Sie zum Beispiel einen Heizkörper oder ein Tischbein aus Metall berühren. Nehmen Sie das Speichermodul in die Hand, ohne dabei die Kontakte zu berühren. Stecken Sie das Speichermodul in einem schrägen Winkel in den nächsten Steckplatz, zum Beispiel in Speicherbank 1.

An einer Seite haben das Speichermodul eine Aussparung (siehe Foto unten) und der Steckplatz eine Nase. Diese Kennzeichnung soll verhindern, daß Sie das Speichermodul aus Versehen falsch herum montieren.

Achtung: Mit Gewalt lassen sich fast alle SIM-Speichermodule auch verkehrt herum in die Slots einsetzen. ○



4. SCHRITT

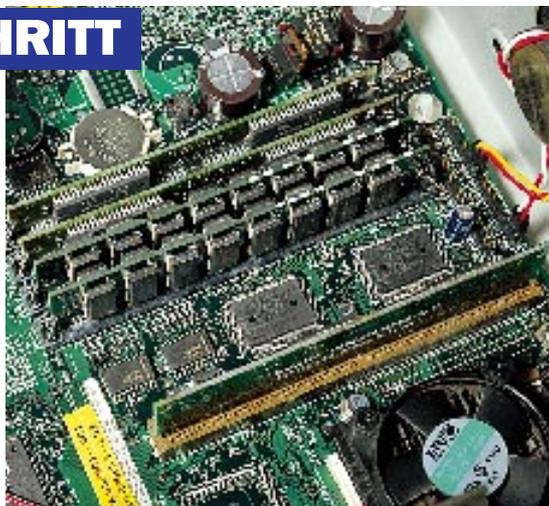


Sitzt das Speichermodul richtig im Sockel, dann richten Sie es nun senkrecht auf. Die beiden Noppen links und rechts am Steckplatz müssen jetzt in die Löcher des Speichermoduls greifen. Auch die beiden Halteklammern des Sockels müssen links und rechts einrasten. Manchmal sind diese Klammern etwas widerspenstig; hier muß man dann mit dem Zeigefinger oder einem kleinen Schraubendreher etwas nachhelfen.

Wiederholen Sie den dritten und den

vierten Schritt für alle folgenden Speichermodule. Achten Sie darauf, daß die Speichermodule immer der Reihe nach eingesetzt werden und keine leeren Steckplätze zwischen den SIM- oder DIM-Modulen entstehen. Sonst haben Sie ein Speicherloch, und der PC kann mit der Speichererweiterung nichts anfangen. Meist meldet in diesem Fall das Speicherprüfprogramm im BIOS einen Konfigurationsfehler oder gar einen fatalen Speicherfehler.

5. SCHRITT



6. SCHRITT

Die Speicher-Upgrade-Aktion ist somit beendet. Bauen Sie den PC wieder zusammen und schließen Sie alle Kabel an der Rückseite an.

Nach dem Einschalten wird der PC wie immer auf dem Bildschirm den Speicher hochzählen. Bei diesem Vorgang können Sie sofort feststellen, ob der Computer die richtige Speicherkapazität erkennt. Sollten bei diesem Vorgang rund ein Megabyte fehlen, dann sind im BIOS einige Speicherbereiche als Shadow-RAM definiert: Bei manchen PC wird nämlich das Shadow-RAM beim Speichercheck nicht mitgezählt.

Loys Nachtmann, Uli Proeller (joe)



Die wichtigsten Adressen im Web

Fujitsu: www.fmi.fujitsu.com/products/memory/memory.html

Hitachi: ww.hal.sp.hitachi.com/tech/tech.html

IBM: www.chips.ibm.com/products/memory/

Micron: www.micron.com/marketing/htmls/productinfo/drams

Motorola: Design-net.com/cgi-bin/dlsrch

NEC: ww.nec.com/products2/electronics/memory.htm

Oki: www.okisemi.com/dram.html

Siemens: www.siemens.de/Semiconductor/products/ICs/31/311.htm

Texas Instruments: www.ti.com/sc/docs/psheets/datasheet.htm#memory

Toshiba: www.toshiba.com/taec/components/edosdram.html

Besser surfen

Die Online-Welt hat ihre Tücken – der Weg zum puren DFÜ-Glück ist für viele Anwender mit Hindernissen gespickt. CHIP zeigt Ihnen, wie Sie Ihre Hardware überlisten, Software-Hürden nehmen und mit den gängigen Online-Diensten besser zurechtkommen.

Was dieses Tip-Special bietet

Tips und Tricks zu Modem, ISDN und serieller Schnittstelle:

Hardware Seite 95

Weniger Zeit und Geld vergeuden – Hinweise zu den großen Online-Diensten:

AOL Seite 97

CompuServe Seite 102

Microsoft Network Seite 104

T-Online Seite 107

Schritt für Schritt mit neuen Diensten ins Internet:

Eunet Seite 110

Netsurf Seite 111

Metronet Seite 113

Was große Online-Provider wirklich leisten:

Online-Messungen Seite 116



Die häufigste Fehlerquelle in der Online-Welt ist eine falsch konfigurierte Hardware. Vor allem Modems mit ihrem kryptischen, nur partiell standardisierten AT-Befehlssatz und ihren programmierbaren Registern geben häufig Rätsel auf.

Hardware richtig einstellen

Holen Sie sich Hilfe online

Gleich zu Anfang der wichtigste Tip: Lassen Sie sich nicht entmutigen, denn in der Regel sind Sie mit Ihrem Problem nicht allein. In dieser Tatsache liegt auch schon der Schlüssel zur Lösung der meisten Online-Probleme. Machen Sie sich also dieses Wissen zunutze und sehen Sie im Ernstfall in die Support-, Hilfe- oder Kundendienst-Foren, die die meisten Online-Dienste offerieren. Mit etwas Glück finden Sie dort Ihre Frage schon komplett beantwortet.

Alternativ können Sie in diesen Foren selbst Ihr Problem schildern und sich bei der Lösung von Mitarbeitern des Online-Dienstes oder von freundlichen Mitbenutzern helfen lassen. Sollten Sie es eilig haben, lohnt oftmals auch ein Blick in die Chat-Ecken: Dort ist man meist nicht nur kontaktfreudig und gesprächig, sondern auch hilfsbereit, wenn es um nicht allzu exotische Fragen geht.

„No Dialtone“ – Modems an der Nebenstellenanlage

Ein häufiger Fallstrick – bei sonst tadellosen Konfigurationen – ist die Verwendung des Modems an einer Nebenstellenanlage. Typischerweise liefern Nebenstellenanlagen nämlich keinen Amtston, solange keine Amtsleitung beispielsweise mit 0 angefordert wurde. Das Modem hingegen wartet in der Regel auf den Amtston, bevor es zu wählen beginnt; kommt keiner, heißt es „No Dialtone“, und der Wählversuch wird abgebrochen.

Hier hilft ein Blick ins Handbuch bei den Ergebnis-codes. Eingestellt ist normalerweise »AT X4« (mit Amtston-Erkennung), während »AT X3« meist dieselbe Funktionalität ohne Amtston-Erkennung liefert. Letztere Einstellung kann man entweder im Modem speichern – mit »AT &W« –, oder in das Initialisierungs-

oder Wahlkommando der Software einbauen, dort sollte statt »AT &F (Z)« oder »AT DT(DP)« nunmehr »AT &F(Z) X3« oder »AT X3 DT(DP)« stehen.

Kein Verbindungsaufbau?

Gerade wenn man die zeitaufwendigere Pulswahl verwendet, kann die Dauer des Wahlvorgangs den erfolgreichen Aufbau einer Verbindung verhindern. Die normalerweise in Register S7 gespeicherte Wahldauer gibt die Zeit in Sekunden an, die das Modem auf den Trägerton der Gegenseite wartet, bevor es die Verbindung unterbricht. Ist dort ein zu geringer Wert eingestellt, unterbricht das Modem eventuell Verbindungen, die gerade noch im Aufbau befindlich sind.

Es empfiehlt sich also in solchen Fällen, diese Zeit auf 60 bis 65 (»AT S7=60«) zu setzen. Das kann auch generell die Zahl der Fehlversuche beim Verbindungsaufbau reduzieren, denn manche Gerätepaarung versteht sich erst beim zweiten Durchlauf der Carrier-Sequenz, was ebenfalls ein paar Sekunden mehr in Anspruch nimmt. Freilich gilt es auch, die Kommunikationssoftware zu checken, denn hier läßt sich meist ebenfalls eine Wahlzeit angeben: Wird die Wahlzeit beim Modem verlängert, sollte sie hier genauso heraufgesetzt werden, andernfalls unterbricht unter Umständen die Software das Modem ziemlich rüde.

Achtung, gemeine Fallen bei der Initialisierung!

Ein wenig Aufmerksamkeit erfordern generell die Initialisierungskommandos jeder Telekommunikationssoftware. Oft wird dort ein »AT &F« als Initialisierung verwendet. Das setzt normalerweise das Modem auf die Ursprungseinstellung des Herstellers zurück.

Hier lauern dann zwei Fehlerquellen. Zum einen liefern manche Hersteller gleich einen ganzen Satz verschiedener Profile (»AT &Fx«), wobei »AT &F0« nicht unbedingt das sinnvollste sein muß, so etwa bei US Robotics, wo »AT &F1« die häufiger benötigte Konfiguration mit Hardware-Handshake darstellt.

Zum anderen sabotiert das Zurücksetzen oft notwendige, eigenhändige Korrekturen, etwa die oben erwähnte Einstellung »Wählen ohne Amtston-Erkennung«, die per »AT &W« im Modem gespeichert wurde. In solchen Fällen empfiehlt es sich, die Initialisierung auf

»AT &Z« zum Laden des manipulierten Profils umzustellen oder die Korrekturen an das »AT &F« anzufügen. Bei manchen Geräten existiert auch ein weiterer Befehl oder Register eintrag, der entscheidet, ob ein »AT &F« das Herstellerprofil oder das Benutzerprofil lädt.

Handshake gegen Datensalat

Notwendige Voraussetzung für flinke Übertragung von Dateien ist die Verwendung des RTS/CTS-Handshake zur Flußkontrolle durch die Hardware: Auch diese Einstellung muß sowohl am Modem – zum Beispiel mit »AT \Q3« oder »AT &H3« – als auch an der verwendeten Software durchgeführt werden. Ohne Handshake hagelt es Datenfehler, weil keine Zwangspause eingelegt wird, wenn Modem oder Computer gerade keine Daten mehr empfangen können. Folge: Die Daten gehen einfach verloren.

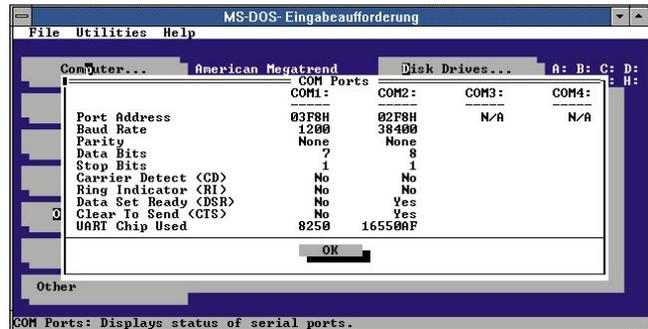
Darüber hinaus sollte die eingestellte Schnittstellengeschwindigkeit keinesfalls über der des verwendeten Port-Bausteins liegen: Für Geschwindigkeiten über 38 400 Baud ist erst der UART 16550A geeignet. Er ist zu seinen Vorgängern 8250 und 16450 pinkompatibel, unterstützt aber Geschwindigkeiten bis zu 115 200 Baud (oder 230 400 Baud als 16550AFN) und bietet zudem einen 16 Byte großen Pufferspeicher, der den Rechner vor allem im Multitasking-Betrieb durch seltenere Interrupts entlastet. Im Fachhandel ist er ab rund 15 Mark einzeln oder als komplette Schnittstellenkarte für etwa 40 Mark erhältlich. Beim Einbau einer kompletten Schnittstelle muß allerdings die alte entfernt oder per Jumper deaktiviert werden.

Volle Kompression einstellen

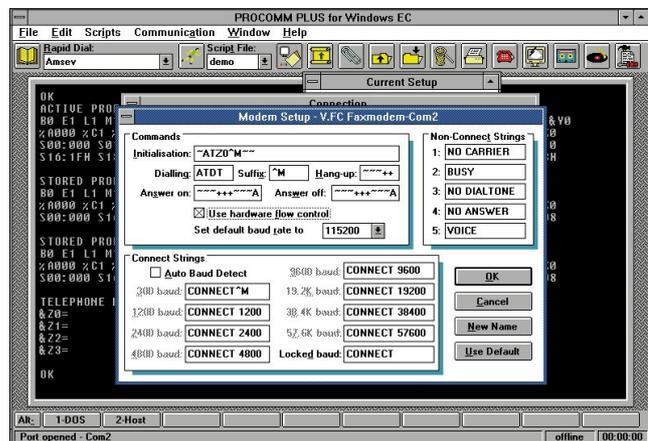
Um die Kompressionsraten von MNP 5 oder V.42bis – also maximal 1:2 beziehungsweise 1:4 – tatsächlich zu erreichen, muß die mögliche Geschwindigkeit zwischen Modem und Computer auf beiden Seiten logischerweise um das entsprechende Vielfache höher liegen als die nominelle Übertragungsgeschwindigkeit zwischen beiden Modems.

Hierzu sollten beide Modems auf die gewünschte schnelle Schnittstellengeschwindigkeit eingestellt werden, je nach Gerät beispielsweise mit »AT \J« oder »AT &B1«. Das allein ist aber mitunter nicht genug: Manche Terminalprogramme wie etwa Telemate besitzen

Schafft Gewißheit: Microsofts Diagnose tool MSD zeigt, ob ein schneller Schnittstellenbaustein 16550A installiert ist



Hardware-Handshake: Ohne Flußkontrolle ist Datenverlust programmiert. Unbedingt aktivieren!



ebenfalls Konfigurationseinträge namens Autobaud oder DTE-Adjust. Auch diese müssen dann natürlich deaktiviert werden, damit alles funktioniert.

So vermeiden Sie Verbindungsabbrüche

Gerade bei minderwertigen Leitungen sind Verbindungsabbrüche nicht selten. Für diese Ärgernisse gibt es einige Kniffe als Gegenmittel. Neben der sinnvollerweise aktivierten Fehlerkorrektur – meist V.42 – helfen noch einige Befehle und Registerinstellungen.

Einen Versuch wert ist beispielsweise das Verlängern der Carrier-Verlustzeit im Register S10. Der darin in Zehntelsekunden eingestellte Wert legt die Zeit fest, die das Modem bei Verlust des Carrier-Tons auf dessen Wiederauftauchen wartet, bis es schließlich auflegt. Je nach Gerät sind meist ungefähr sieben Zehntelsekunden eingestellt. 50 bis 100 Prozent Zugabe können bei fehleranfälligen Leitungen nicht schaden.

Außerdem sollte man kontrollieren, ob die Funktionen »Auto-Retrain« und »Auto-Fallback/Fallforward« aktiviert sind: Die erste bewirkt, daß die Verbindungsgeschwindigkeit neu vereinbart

wird, die zweite reduziert oder erhöht je nach Leitungsqualität die Verbindungsgeschwindigkeit. Sind diese Funktionen aktiviert, können beide Modems optimal auf Veränderungen der Leitungsqualität reagieren. Leider sind auch diese Befehle je nach Modem unterschiedlich, für Auto-Retrain etwa »AT %E1«, für Auto-Fallback/Fallforward »AT &E1« oder »AT *Q3«.

Immer besetzt? Dienste-Kennung richtig programmieren

Ein besonderer Service bei ISDN erweist sich mitunter leider als Crux: An sich sollte die Dienste-Kennung (Fax, Telefon, Modem, andere Geräte) dafür sorgen, daß sich nur noch kompatible Geräte miteinander unterhalten und das Ohr des Angerufenen unter anderem vom Pfeifen fehlgeleiteter Faxe verschont bleibt. Viele Anwender vergessen aber, ihre TK-Anlagen entsprechend zu programmieren. Stimmt nun die Dienste-Kennung nicht, erhält der Anrufende ständig ein Besetztzeichen. Wenn Sie nur einen A/B-Wandler nutzt, haben Sie hier allerdings wenig Einfluß, weil es keine Option zum Einstellen der Dienste-Kennung gibt. ▶

AOL besser nutzen

Obwohl noch nicht lange in Deutschland, hat AOL bereits einen guten Ruf. Das liegt nicht zuletzt an der fruchtbaren Zusammenarbeit mit dem Mediengiganten Bertelsmann, die sowohl der Infrastruktur als auch den Inhalten des Online-Dienstes zugute kommt. Obwohl es schon einfach zu bedienen ist, verbessern einige Tricks den Umgang mit AOL.

Schneller durch markierte Services

Die Adressen häufig benutzter Seiten sowohl in AOL als auch im WWW sind unter dem Menüpunkt »Finden« im Untermenüpunkt »Markierte Services« zu speichern. Zum schnellen Wiederfinden muß man lediglich das rote Häkchen am rechten oberen Rand des Fensters anklicken. Zum Wiederaufruf genügen die Tastenkombination [Strg][R] und ein Doppelklick auf die gewünschte Seite.

Buddy-Liste: Der Kumpel-Indikator

Um schnell und einfach herauszufinden, ob Online-Freunde und -Bekannte ebenfalls gerade eingeloggt sind, gibt es die sogenannte Buddy-Liste. Sie läßt sich zur ständigen Kontrolle stets geöffnet auf dem Bildschirm halten. Aufgerufen wird die Funktion unter dem Kennwort ([Strg][K]) »buddy«. Dort kann jeder Benutzer über die Funktionen »Preferenzen« festlegen, ob und auf wessen Buddy-

Liste der eigene AOL-Name erscheinen darf, und er kann natürlich via »Create« in eigene Buddy-Listen seine Wunschmitglieder eintragen.

Die Buddy-Liste wird laut AOL noch erprobt und funktioniert daher unter Umständen nicht ganz fehlerfrei. Um festzustellen, ob irgendein bestimmtes Mitglied online ist, gibt es zusätzlich die Funktion »Mitglied online finden« im Mitglieder-Menü. Es wird auch angezeigt, ob das gesuchte Mitglied gerade in einem Chat-Raum aktiv ist.

Voll im Bilde: Die Kindersicherung verbirgt Tabuzonen vor Minderjährigen oder schafft Durchblick im Netzdschungel



Zweimal online ist unmöglich

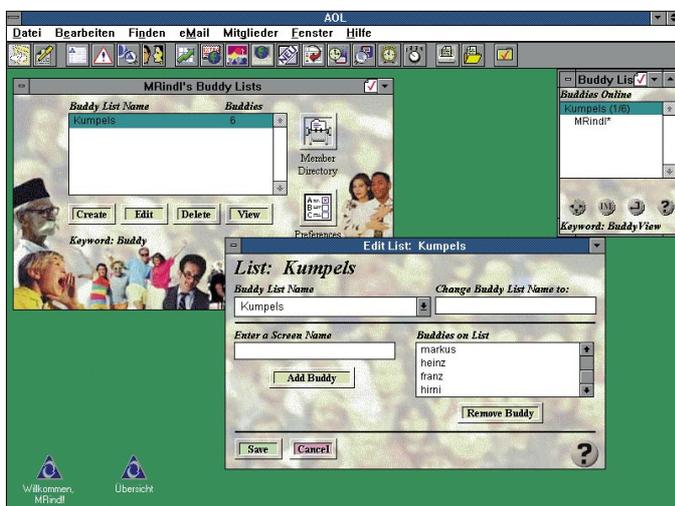
Besonders beim Wiedereinloggen nach Verbindungsabbrüchen ist es möglich, daß AOL-Anwender mit der Meldung „Sie sind bereits mit einem AOL-Namen online“ konfrontiert werden. In solchen Fällen hilft es, einige Minuten zu warten. Sollte die Meldung dann noch immer nicht erscheinen, ist ein Anruf unter

(0180)531 31 64 bei der technischen Mitgliederbetreuung das nächstbeste Mittel. Sind Mitbenutzer eingerichtet, klären Sie zuerst, ob nicht einer von diesen gerade online ist. Pro Haupt-Account kann immer nur ein Nutzer online sein.

Kindersicherung: News-Gruppen blockieren

Die Kindersicherung ist ein Feature, das die Kleinen vor ungeeigneten AOL-Inhalten schützen soll. Damit lassen sich unter

anderem Chat-Räume, Telegramme und bestimmte oder auch alle News-Gruppen blockieren. Allerdings ist die Kindersicherung schon in der Standardeinstellung teilweise aktiviert: Auch ein erwachsener Benutzer sieht beispielsweise nicht alle News-Gruppen. Das läßt sich ändern, indem man mit ([Strg][K]) »Newsgroups« unter »Parental Control« die Funktion »Use full Newsgroup list« aktiviert wird. Die Chat-spezifischen Einträge der Kindersicherung erreicht man besser über »Kindersicherung« und »Chat kontrollieren« im Mitglieder-Menü.



Buddy-Liste im Blick: Kontaktfreudige wissen gerne, ob Freunde und Bekannte gleichfalls online sind

Klangspiele im Chat-Raum

AOL ermöglicht das Abspielen von Klängen in Chat-Räumen. Damit ein anderes Mitglied die Sounds hören kann, müssen die entsprechenden Sounddateien im WAV-Format auf dessen Festplatte im Hauptverzeichnis der AOL-Software gespeichert werden. Abrufen lassen sich die Sounds durch das Kommando »{S Dateiname«. Damit die Sounds nicht grundsätzlich stören, kann man deren Aktivierung kontrollieren, und zwar unter dem Menüpunkt »Mitglieder« im Un-

termenüpunkt »Präferenzen« unter »Allgemein« oder in einem Chat-Raum über den Button »Präferenzen« unter »AOL Töne zulassen« oder »Ton bei Chat zulassen«.

Kompaktere Organizer-Einträge

Der Inhalt des Organizers wird im Verzeichnis »Organize« in einer Datei, die nach dem jeweiligen AOL-Namen benannt ist, abgelegt. Da das Löschen von Einträgen des Organizers die Größe der Datei nicht automatisch verringert, kann diese zu stattlichem Umfang anwachsen.

Die Angaben in Mitglieder-Profilen sind freiwillig, sie müssen also nicht unbedingt der Wahrheit entsprechen.

Ignorieren lästiger Chat-Gespräche

Besonders Benutzerinnen sind in Chats gern gesehen, das gilt auch in AOL. Dabei überschreitet das Gesprächsinteresse bisweilen die Grenze zur Belästigung. Unwillkommene Mitbenutzer kann man deshalb einfach ignorieren: Dazu klickt man im Chat-Raum doppelt auf den unerwünschten Benutzernamen und schaltet im folgenden Fenster »Ignorieren«

der eine bestimmten Datei sucht, nicht alles durchforsten muß, kann man über das Kennwort ([Strg][K]) »Dateisuche« nach beliebigen Dateien fahnden. Mit Ausnahme des Service-Bereiches gibt es diese Funktion überall. Die Eingabe von Suchbegriffen, Datumsspannen und die Einschränkung auf bestimmte Bibliotheken gestalten die Suche komfortabler.

Mit dem Archiv-Manager Dateien bündeln

Dem Computer beim Download zuzusehen, ist eine recht eintönige Beschäftigung. Besser ist, Dateien nicht jeweils einzeln, sondern gebündelt herunterzuladen. Das läßt sich recht einfach über den Archiv-Manager bewerkstelligen, der via Button über die Symbolleiste oder über das Datei-Menü aufgerufen wird. Zunächst müssen Sie aber die gewünschten Dateien bei der Selektion durch den Button »Später herunterladen« in den Archiv-Manager übertragen.

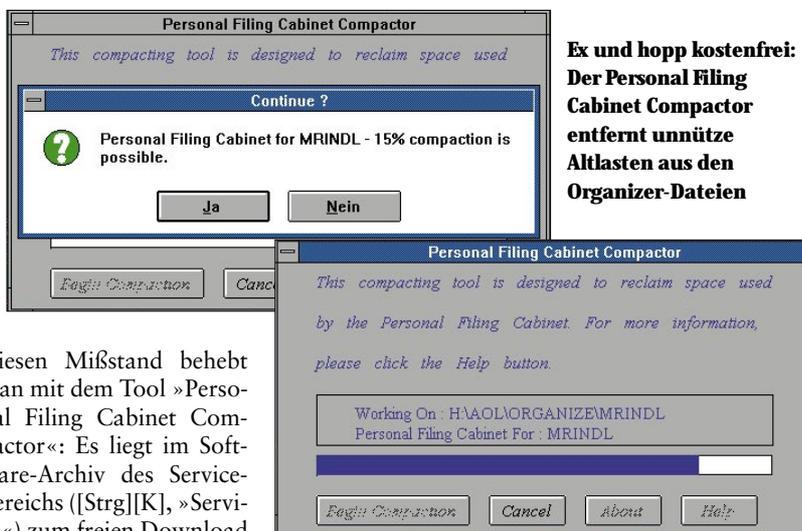
Beim Aufruf des Archiv-Managers präsentiert sich dann die Liste mit den gewünschten Dateien. Falls erforderlich, lassen sich einzelne Dateien via »Element löschen« auch wieder aussortieren. Wer will, kann mit »Danach bitte abmelden« das System bei Beendigung des Downloads auch gleich verlassen – praktisch, wenn der Benutzer während des Downloads zum Mittagessen verschwindet. Mit »Download beginnen« wird der Vorgang gestartet.

„Blinde“ Kopie an andere Empfänger

Beim Verschicken von Mails an mehrere Empfänger kann es unter Umständen erwünscht sein, daß nicht jeder Adressat auch die anderen Empfänger sehen kann. Soll jemand eine Kopie Ihrer E-Mail erhalten, ohne daß ein anderer auf der Verteilerliste dies weiß, dann muß man im Feld »Kopie an:« lediglich Klammern um den Namen desjenigen setzen, der die Mail insgeheim empfangen soll, beispielsweise so: »(Mitwisser)«.

E-Mail-Zitate mit Bezug

Vor allem bei intensivem Mail-Briefverkehr mit mehreren Adressaten kann man – ohne Bezugnahme – leicht den Faden verlieren. Um das zu verhindern, sind zitierte Textstellen aus der letzten E-Mail durchaus sinnvoll. Das erreicht man



Ex und hopp kostenfrei: Der Personal Filing Cabinet Compactor entfernt unnütze Atlanten aus den Organizer-Dateien

Diesen Mißstand behebt man mit dem Tool »Personal Filing Cabinet Compactor«: Es liegt im Software-Archiv des Service-Bereichs ([Strg][K], »Service«) zum freien Download bereit. Nach dem Download muß die Datei SETDBCMP.EXE noch unter Windows ausgeführt werden, um den Compactor zu installieren.

ein. Chat-Beiträge sowie Telegramme dieses Mitglieds werden dann bis zum Verlassen des Chat nicht mehr angezeigt.

Mitgliederprofile geben Auskunft

Gerade im Chat möchte man oft mehr als nur den Online-Namen eines Teilnehmers erfahren, bevor man denjenigen oder diejenige anspricht. Zu diesem Zweck kann jeder Teilnehmer (auch die Mitbenutzer) ein Profil mit freiwilligen Angaben über die eigene Person anlegen. Die zugehörige Funktion findet man unter »Eigenes Profil« im Mitglieder-Menü. Von hier aus sind auch über »Mitglieder-Profil« fremde Profile einzusehen.

Man kann sogar nach Mitgliedern mit bestimmtem Wohnort oder bestimmten Interessen suchen. Dazu benutzen Sie am besten die Funktion »Search the member directory« unter »Mitglieder-Verzeichnis« im Mitglieder-Menü. Aber Achtung:

Logbuch für Chat-Gespräche

Gerade Gespräche mit hilfreichen Tips sind es oft wert, konserviert zu werden. Das bewerkstelligen Sie am besten unter dem Menüpunkt »Datei« im Untermenüpunkt »Logbuch«, wo sich ein Chat- oder ein Telegramm-Logbuch zum Protokollieren von Chat-Gesprächen oder Telegrammen starten läßt. Wer Gebühren sparen will, kann alternativ auch ganze Sessions später offline lesen, wenn er die Texte über die Funktion »Session-Logbuch« aufzeichnet.

Dateien komfortabel finden

Auch AOL verfügt – wie jeder größere Online-Dienst – über eine Fülle von Untersektionen. Damit ein Anwender,

durch Markieren der entsprechenden Textstellen mit der Maus und anschließendes Klicken auf den Button »Beantworten«. Der markierte Text wird damit im Formular »E-Mail schreiben« in Anführungszeichen übernommen.

Soll statt dessen – wie es im Internet üblich ist – jeder Zitateile ein „>“ vorangestellt werden, muß man im Menüpunkt »Mitglieder«, Untermenüpunkt »Präferenzen«, die Option »E-Mail Zitat-Zeichen in E-Mails verwenden« deaktivieren.

Sicherungsverwahrung mit dem Organizer

Die aktuelle AOL-Version hat einen integrierten Organizer, der Dateien, eingehende und ausgehende E-Mails, Newsgroup-Nachrichten und markierte Dienste speichert. Ob E-Mail aber tatsächlich gespeichert wird, kann der Benutzer selbst entscheiden: Im Mitglieder-Menü unter »Präferenzen | E-Mail« stehen »Gelesene E-Mail in den Organizer übertragen« und »Verschickte E-Mail in den Organizer übertragen« zur Auswahl.

Puffer gegen Datenverlust

AOL speichert sowohl gelesene als auch verschickte E-Mails unabhängig von eigenen Sicherheitskopien im Organizer. Das bewahrt vor Datenverlust, wenn gerade das System streikt, während eine neue Mail zum Lesen aufgerufen wird. Sie erreichen den Mail-Puffer im E-Mail-Menü unter »Gelesene E-Mail« und »Verschickte E-Mail«. Interessant ist auch »Status anzeigen« bei verschickter E-Mail: Handelt es sich nämlich um AOL-interne Mail, kann der Absender feststellen, wann sie vom Empfänger gelesen wurde. Falls die Mail nicht gelesen wurde, kann man sie zurückholen. ►



AOL

Anbieter: AOL Bertelsmann Online GmbH, Baumwall 7, 20459 Hamburg, Tel. (040) 361 59-0, Fax (040) 361 59-123

Hotline: Tel. (01 80) 531 31 64, Fax (01 80) 531 31 65

Kosten: Monatsgebühr 9,90 Mark inkl. zwei Freistunden, Zeitgebühr 6 Mark/Stunde

Zugang: Modem V.34 (ISDN in Planung) mit lokalen Knoten

Schnupperangebot: 10 Freistunden

Infoseite: <http://germany.web.aol.com>

Compuserve im Griff

Compuserve, kurz CIS, gehört nicht nur in den USA zu den ältesten Online-Diensten, auch in Europa ist CIS nun schon einige Jahre aktiv. Verglichen mit den anfangs geradezu luxuriösen Kostenstrukturen ist Compuserve heute – selbst nach der letzten Gebührenerhöhung vom Februar – ein attraktiver Anbieter mit breitem Inhaltsspektrum.

Mit den aktuellen Information-Managern für Windows, OS/2 und Macintosh läßt sich auch einiges anfangen. Dafür kämpft CIS mitunter vergeblich gegen die Überlastung.

Besser mit Flußkontrolle

Ein recht probates Mittel gegen Abbrüche beim Verbindungsaufbau und während Ladevorgängen ist das Umstel-

len des Wincim auf Hardware-Handshake per RTS/CTS-Mechanismus. Dazu muß bis Wincim 1.3.1 D die Datei WINCIM.INI, ab Wincim 1.4 die Datei CIS.INI mittels Editor jeweils etwas erweitert werden: Ab Wincim 1.4 verfügt jeder umzustellende Sitzungsname über einen eigenen Eintrag »[Connector (Beispiel)]«. Am Ende des zugehörigen Abschnitts wird nun der Eintrag »FlowControl=3« eingesetzt. Bei Versionen bis 1.3.1 D lautet der notwendige Eintrag hingegen »HW-FLOW=3« am Ende des Abschnitts »[General Preferences]«. Danach bitte kontrollieren, daß der verwendete Initialisierungsstring für das Modem ebenfalls RTS/CTS-Flußkontrolle aktiviert oder zumindest nicht deaktiviert.

Rechnung für den Fiskus

Wer Compuserve beruflich nutzt, ist verständlicherweise daran interessiert, die Kosten abzusetzen. Da Compuserve jedoch im Normalfall keine Rechnungen

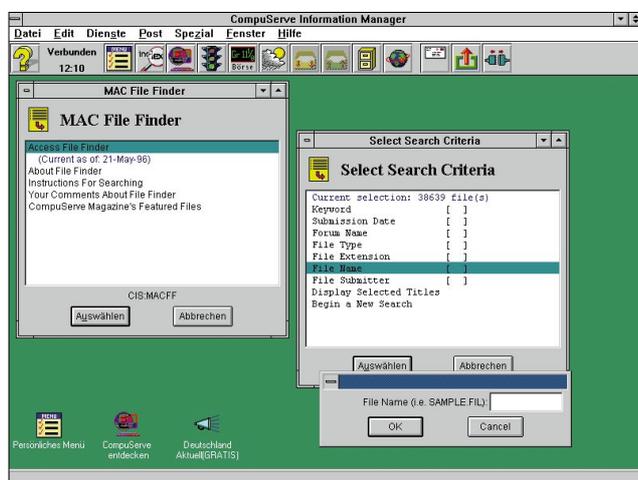
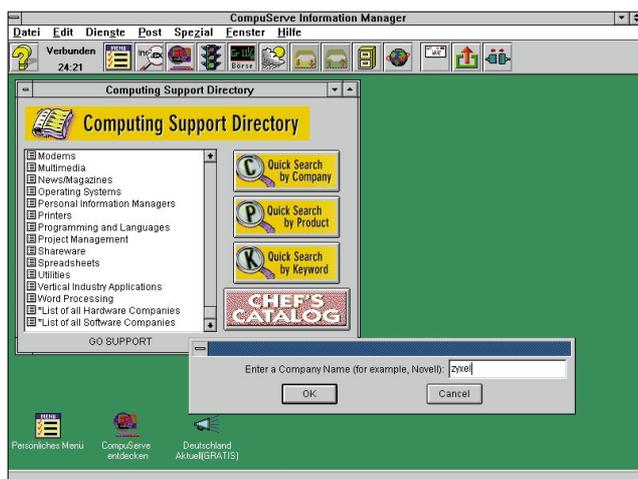
an Kunden verschickt, muß der Benutzer zur Selbsthilfe greifen und eigenhändig einen Kostennachweis führen. Am besten geht das mit »GO Rechnung« und den Optionen »Ihr Konto« und »Ihre Zugangsdaten«.

Die bisherige englische Gebührenübersicht im Terminalfenster war allerdings etwas verwirrend und unpraktisch. Deshalb arbeitet Compuserve Deutschland an einer besseren Lösung: Beim Erscheinen dieses Artikels sollte bereits die neue, HTML-basierte Version der Gebührenübersicht fertiggestellt sein, die sowohl übersichtlicher ist, als auch leichter das Speichern zum späteren Ausdrucken ermöglicht.

Produkt-Infos aus der Support-Datenbank

Neben den immer beliebteren Support-Sites im WWW unterhalten die meisten namhaften Firmen der Computer-Branche in der Regel auch ein oder mehrere Foren oder Teilbereiche in Compuserve. Zugang zum breiten Angebot erhält der suchende Benutzer am schnellsten über die Support-Datenbank (GO Support). Dort sind alle vorhandenen Anbieter und Angebote aus der Computer-Ecke nach Kategorien aufgelistet. Das Ende bilden zwei Sammelisten – für Hard- und für Software. Neben den kategorisierten Listen bietet die Support-Datenbank auch drei Suchfunktionen nach Anbieter, Produkt und Schlüsselwort, die helfen, den Weg zum gesuchten Forum abzukürzen.

**GO Support:
Listen und
Datenbanksuche
zeigen dem
Computer-
Nutzer den Weg
zu seinem
Hersteller**

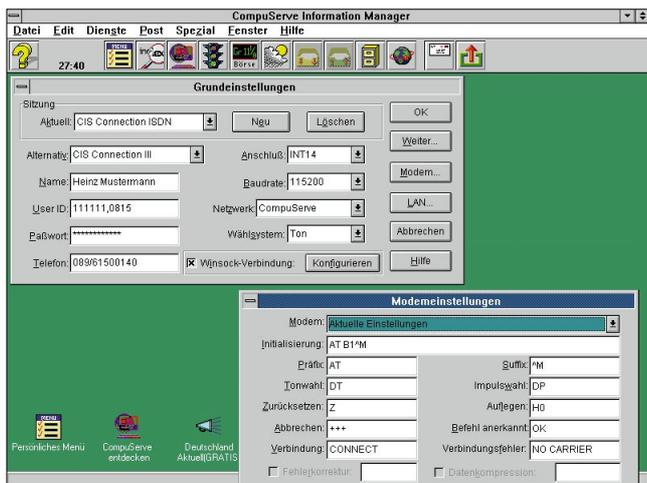


**File Finder: Diese
sieben Daten-
bank-Zweige
leisten bei der
Suche nach
Dateien mitun-
ter riesige
Dienste**

Spezielle File Finder erleichtern die Dateisuche

Compuserve bietet mittlerweile mehr als 100 deutschsprachige Foren. Müßte man auf der Suche nach einer bestimmten Datei jedes Forum durchstöbern, wäre das mühselig und langwierig. Zum Glück hat Compuserve für diesen Zweck systemübergreifende File Finder parat, die sich für derartige Aufgaben eignen. Derzeit gibt es sieben dieser Suchhilfen: Adult- (GO Adultff), Amiga- (GO Amigaff), Games- (GO Gameff), Graphics- (GO Graphff), Macintosh- (GO Macff), Microsoft- (GO MSff) und PC File Finder (GO PCff/GO IBMff), deren Aufgabengebiet aus dem Namen ersichtlich ist.

Jeder File Finder ermöglicht eine Datenbank-Recherche nach Schlüsselwörtern, Upload-Datum, Uploader-ID, Foren-Name, Dateityp, Dateierweiterung



Compuserve und ISDN: Erst nach ein paar konfigurationstechnischen Klimmzügen arbeiten sie zusammen

und natürlich Dateiname. Damit läßt sich auch in einem großen Pool, wie im PC File Finder, die Trefferquote schnell so weit einschränken, daß eine Anzeige der Suchergebnisse in Listenform möglich wird. Von dort aus kann wiederum zu jedem Treffer eine Dateibeschreibung eingesehen und ein Download gestartet werden.

Software-Adapter für ISDN

Für eine wachsende Anzahl von Benutzern lohnt es sich, über einen ISDN-Zugang zu CompuServe nachzudenken. Anfangs zum Test auf den Münchner Knoten und auf lächerliche 9600 bps beschränkt, mauserte sich der Zugang auf 38 400 bps nach V.110-Protokoll. Dazugekommen sind außerdem ISDN-Knoten in Hamburg, Hannover, Düsseldorf und Frankfurt/M. – weitere folgen.

Da aber Wincim zum Beispiel nicht für ISDN vorbereitet ist, sind einige Klimmzüge und Umwege nötig. Die Hauptschwierigkeit liegt darin, eine Brücke zwischen der CAPI-Protokollschicht auf ISDN-Seite und der auf Modembetrieb zugeschnittenen AT-Kommando-Schnittstelle seitens der CompuServe-Software zu schlagen. Dies geschieht am besten mittels eines Adaptertreibers wie der Shareware *Cfos* oder dem von Teles mitgelieferten *Wincom*: Der Adaptertreiber wird nach dem CAPI-Treiber gestartet und bildet eine Übersetzer-Schicht.

Cfos liegt derzeit in zwei Versionen zum Betrieb unter DOS und unter Windows vor, die über den PC File Finder auch in CompuServe bezogen werden können. Dabei ist die DOS-Variante auf die Zusammenarbeit mit DOS-basierten CAPI-Treibern beschränkt, während sich

Wincom und *Cfos* für Windows auch für Windows-basierte CAPI-Versionen wie beispielsweise das VXD-CAPI von Teles eignen.

Wichtig für den reibungslosen Betrieb ist neben der Ladereihenfolge (CAPI, *Cfos/Wincom*, CompuServe Dialer) auch die Initialisierung des Adaptertreibers: Dazu legt man am besten ein neues Sitzungsprofil an – im Wincim unter »spezial | Grundeinstellungen«: Neben der anderen Telefonnummer und einer Baudrate größer oder gleich 38 400 wird dort für *Cfos* als Anschluß »Int 14« eingetragen.

Danach ändert man unter »Modem« noch die Initialisierung auf »AT B1 ^M« und das Zurücksetzen auf »Z«. Bei *Wincom* sind der entsprechende COM-Port und die Modem-Initialisierung »AT B3 S34=38400 %A0 &C1 &D2 ^M« einzutragen. Von der damit erzielten Geschwindigkeit durfte man sich allerdings bislang leider keine Wunder erwarten. Der Vorsprung gegenüber modernen V.34-Modems ist aufgrund systeminterner Engpässe meist gering.

Manfred Rindl (hfs) ►



CompuServe

Anbieter: CompuServe GmbH, Hauptstr. 42, 82002 Unterhaching, Tel. (089) 66 57-0, Fax (089) 66 57-80 00

Hotline: Tel. (01 30) 37 32

Kosten: (Standard-Plan / Super-Value-Plan) Monatsgebühr 9,95 Dollar/24,95 Dollar inkl. 5/20 Freistunden, Zeitgebühr 2,95 Dollar/1,95 Dollar

Zugang: Modem V.34 und teilweise ISDN V.110 mit lokalen Knoten

Schnupperangebot: 10 Freistunden

Infoseite: <http://www.compuServe.de>

Microsoft Network für Einsteiger

Online-Reiseführer: Guidebooks nutzen

Wer einen schnellen Überblick über ausgewählte Sachgebiete will, ist mit den *Guidebooks* gut beraten. Sie fassen thematisch verwandte Angebote zusammen. So existieren beispielsweise Guidebooks überwiegend deutschsprachiger Angebote zu den Gebieten Wissenschaft und Technik, Sport, Geschäft und Finanzen sowie Hobby und Freizeit. Insgesamt gibt es im deutschsprachigen Angebot des MSN 14 Guidebooks.

Am einfachsten ist es, die Angebote über das Basisfenster aufzurufen. Zu-



gang verschafft die Schaltfläche »Kategorien«. Die internationalen Guidebooks finden sich unter »MSN aktuell«.

Vom Internet aus auf MSN zugreifen

Wer einen MSN-Account besitzt, kann mit der aktuellen MSN-Software 1.3 auch vom Internet aus auf den Microsoft-Online-Dienst zugreifen. Voraussetzung dafür ist eine Verbindung via Point-to-Point Protocol (PPP), die auf einer 32-Bit-Winsock-DLL basiert.

Im Dialogfeld »Verbindungseinstellungen« der MSN-Software muß die Option »Verbindung über anderen Internet-DFÜ-Anbieter herstellen« aktiviert

sein. Das Dialogfeld öffnet sich, indem man mit dem Mauszeiger auf das MSN-Icon zeigt, die rechte Maustaste drückt und »Eigenschaften« auswählt. Über »Verbindungseinstellungen« erreicht man die Option. Bei einer bestehenden Internet-Verbindung können Sie in Zukunft das MSN-Icon auf dem Desktop anklicken, um das MSN zu nutzen.

Mit Symbolleisten und Kontextmenüs Zeit sparen

Unter den Menüs der MSN-Fenster lassen sich Symbolleisten einblenden (»Ansicht | Symbolleiste«). Die Leiste stellt zentrale Befehle wie den Wechsel zur persönlichen Auswahl oder die Rückkehr zum MSN-Basisfenster über Schaltflächen zur Verfügung. Dadurch entfällt in vielen Fällen das recht umständliche Hantieren mit Menübefehlen. Bleibt

Ausbaufähig:
Die deutschsprachigen Computer-Angebote sind im MSN noch relativ spärlich. Doch immerhin haben schon bekannte Firmen den Weg ins Gates-Netz gefunden.

der Mauszeiger einige Sekunden auf einer Schaltfläche stehen, informiert ein kurzer Hilfstext über deren Funktion.

Wie in fast allen Windows-95-Anwendungen gibt es auch in der MSN-Software sogenannte Kontextmenüs. Ein Klick mit der rechten Maustaste blendet eine Befehlsauswahl ein, die auf die jeweilige Situation zugeschnitten ist. Besonders nützlich ist das im Zusammenhang mit dem MSN-Verbindungsanzeiger in der Taskleiste von Windows 95. Sie finden den Anzeiger, ein Mini-MSN-Icon, sobald Sie online sind, direkt neben der Zeitanzeige. Sein Kontextmenü erlaubt es, direkt zur E-Mail-Komponente zu wechseln, das MSN nach Inhalten zu durchsuchen und zur MSN-Basis zurück-



Klick und go: Über Startwörter erreicht man viele Angebote direkt. Wer das Startwort eines Forums nicht kennt, findet es über das entsprechende Kontextmenü.

zukehren. Außerdem erhält der Anwender Zugang zu seiner persönlichen Auswahl von Angeboten und zur Sprungfunktion »Gehe zu«. Über dieses Kontextmenü kann man sich auch abmelden.

Startwort und Eigenschaften eines Forums herausfinden

Jedes MSN-Forum hat ein eigenes Startwort. Über dieses Wort läßt sich ein Angebot direkt ansteuern. Dazu dient der Befehl »Bearbeiten | Gehe zu«. Das Startwort und einige Zusatz-Infos finden Sie, wenn Sie im entsprechenden Dienst die rechte Maustaste drücken und den Befehl »Eigenschaften« anklicken. Daraufhin öffnet sich ein Fenster, das die gewünschten Angaben liefert. In einem Forum erfährt der Anwender beispielsweise, worum es thematisch geht, in welcher Sprache die Kommunikation abläuft, wer für die Organisation des Angebots verantwortlich ist und wie man ihn im Network erreicht. Das ist praktisch, wenn Sie Anregungen oder mal eine Beschwerde loswerden wollen.

Einen Dienst finden

Das MSN ist mittlerweile so stark gewachsen, daß selbst alten Hasen die Orientierung in den Angeboten schwerfällt. Doch zum Glück gibt es eine Suchfunktion. Sie ist über »Extras | Suchen | Im Microsoft Network« zu erreichen.

Eine Alternative dazu: Wer noch nicht eingeloggt ist, erreicht die Funktion auch über das Startmenü von Win 95. ►

Dort hat man die Option, das MSN nach bestimmten Inhalten zu durchforsten.

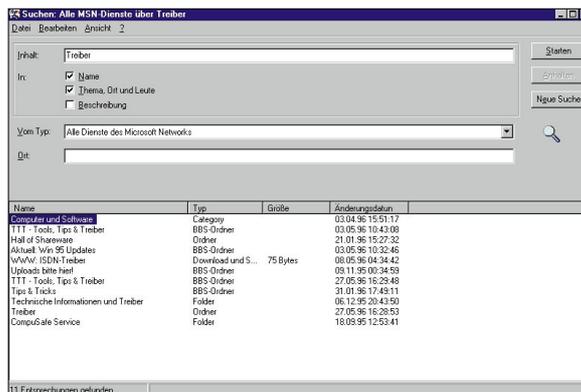
Im Suchfenster selbst können Sie Ihre Recherche beispielsweise auf Namen, Themen oder geographische Angaben beschränken. Außerdem läßt sich definieren, welche Dienste in den Suchlauf einbezogen werden.

In das Feld »Inhalt« trägt der Nutzer ein, nach welchen Wörtern er suchen will. Es ist durchaus möglich, mehrere Angaben zu machen und sie logisch zu verknüpfen. Auch Wildcards und Joker (»*« und »?«) sind erlaubt. Nähere Infos über die Eingabesyntax und logische Verknüpfungen erhält der Anwender, wenn er den Cursor im Feld »Inhalt« plaziert und die Funktionstaste [F1] drückt.

Attraktive Angebote selbst organisieren

Jeder Nutzer von Online-Diensten hat erfahrungsgemäß ein paar Lieblingsseiten, die er immer wieder mal besucht. Es wäre relativ umständlich, diese Angebote sozusagen jedesmal per Hand durch Eingabe ihrer Startwörter anzusteuern. Im MSN gibt es daher zwei Hilfsmittel, die das Navigieren komfortabler gestalten: Der Ordner »Persönliche Auswahl« dient dazu, bestimmte Angebote zu einer Favoritengruppe zusammenzufassen. Wenn Sie gerade in einem Forum sind, das Sie für besonders attraktiv halten, können Sie es direkt mit dem Befehl »Datei | Zur Persönlichen Auswahl hinzufügen« in die Gruppe der Lieblingsdienste aufnehmen. Zugriff über diese Gruppe erhält man entweder über das Kontextmenü des Verbindungsanzeigers oder über das MSN-Basisfenster.

Es geht aber auch noch eleganter: Mit »Datei | Verknüpfung erstellen« läßt sich ein Shortcut auf dem Windows-95-Desktop ablegen, der direkt auf das entsprechende Angebot verzweigt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sollte man allerdings nicht zu viele solcher Verknüpfungen erzeugen oder sie in einem eigenen Ordner ablegen.



Eingekreist: Die Suchfunktion ist recht flexibel, hat aber einen Schönheitsfehler, denn nach Dateinamen läßt sich nicht direkt fahnden

Wissen, was los ist

Die MSN-Mitglieder scheinen durch die Bank kommunikativ zu sein. Diesen Schluß legt jedenfalls ein Blick auf die Vielzahl der elektronischen Diskussionsgruppen (Bulletin Boards, BBS) und die regelmäßig stattfindenden Online-Plaudereien (Chats) nahe. Damit der Anwender weiß, zu welchen Themen zu welcher Zeit geplante Live-Chats anstehen, gibt es eine Art Veranstaltungskalender. Er ist aus der Basis heraus über »MSN Aktuell« und »MSN Kalender« zu erreichen.

Die überwiegende Zahl der Chats findet in englischer Sprache statt. Es gibt allerdings auch ein paar deutsche Angebote wie den sonntäglichen Sport-Chat und den Austausch über Computer am Montagabend. Eine vollständige Liste der deutschsprachigen Chats ist unter »MSN Aktuell | Chat-Welt« abzurufen.

Alle im internationalen Kalender aufgeführten Zeitangaben beziehen sich auf die amerikanische Pacific Time. Klickt man auf die Startzeit, öffnet sich ein Fenster, in dem die entsprechende mittlereuropäische Zeit abzulesen ist.

Ein MSN-Mitglied finden

So wie andere Online-Dienste hat auch das MSN ein Mitgliederverzeichnis, das man online nach Herzenslust durchstöbern kann. Um es zu öffnen, klicken Sie im Basis-Fenster auf »E-Mail«. Darauf-

hin öffnet sich Exchange, die Mail-Komponente von Windows 95. Unter »Namen anzeigen aus« wählen Sie den Eintrag »Microsoft Network«. Danach können Sie über »Extras | Suchen« gezielt auf die Suche nach MSN-Mitgliedern gehen.

In der Trefferliste lassen sich Einträge sehr einfach einsehen und gegebenenfalls ins persönliche Adreßbuch übernehmen: Der Anwender markiert den gewünschten Eintrag und drückt die rechte Maustaste. Über »Eigenschaften« hat man Zugriff auf Mitgliederinformationen. Je nachdem, wie ausführlich Sie Ihr persönliches Profil ausgefüllt haben, finden Sie private und berufsbezogene Angaben.

Adressierung von E-Mail und Dateiversand

Die eigene Mail-Adresse setzt sich aus der Mitglieds-ID und @msn.com zusammen, etwa JensGe@msn.com. Groß- und Kleinschreibung spielt keine Rolle. Bei der Adressierung von E-Mails an Nutzer des Internet und anderer Online-Dienste folgt MSN dem Internet-Standard.

Innerhalb von MSN werden Umlaute und Sonderzeichen in E-Mails unterstützt. Mails, die an andere Online-Dienste gehen, sollten diese Zeichen nicht enthalten. Die Adressen trägt man im Exchange-Fenster in das Feld »An:« ein.

Wer mag, kann beliebige Dateien, etwa Textdokumente oder Programmdateien, an eine Nachricht anhängen. Dafür ist der Befehl »Einfügen | Datei« zuständig, wobei in der Regel die Option »Anlage« gewählt werden sollte. Die Option »Text« eignet sich nur für reinen ANSI-Text. »Verknüpfen« funktioniert nur ausnahmsweise, nämlich dann, wenn der Empfänger Zugriff auf den Speicherort der Datei hat, beispielsweise in einem Netzwerk.

Jens Geisel (hfs)

Die wichtigsten Adressierungen im Überblick

Ziel	Adressierung
MSN	Mitglieds-ID@msn.com. Beispiel: JensGe@msn.com
CompuServe	User-ID/Alias@compuserve.com. Bei Verwendung der User-ID muß das Komma der Original-CompuServe-Adresse durch einen Punkt ersetzt werden. Beispiel: 74431.663@compuserve.com
AOL	AOL-Name@aol.com. Beispiel: JensGe@aol.com
T-Online	Teilnehmernummer/Alias@t-online.de. Beispiel: 08921031451@t-online.de

T-Online und Internet

Nach dem umfassenden Facelifting im Sommer und Herbst des Jahres 1995 schickte sich auch das einst als Blödeltext verspottete Btx – alias Datex-J, alias T-Online – an, zu einem konkurrenzfähigen Online-Dienst zu werden: E-Mail und Internet-Zugang machten's möglich. Gerade letzterer war jedoch anfangs tüchtig teuer. Die Halbierung des Aufpreises im Mai sorgte aber schon bald für die nötige Korrektur. Dennoch muß der T-Online-Benutzer mit einem Konglomerat aus alten und neuen Komponenten

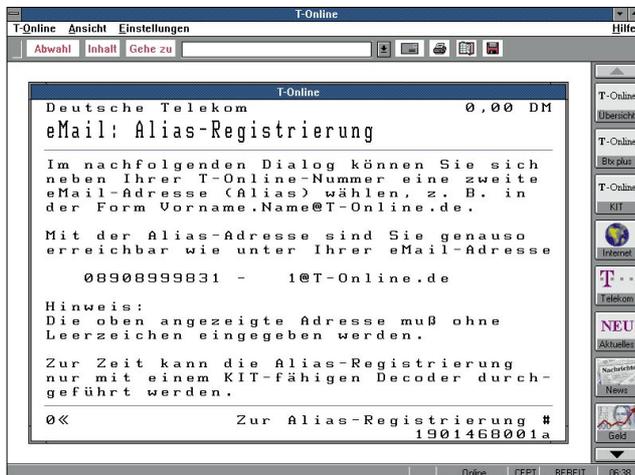
dann zukünftig einfacher per E-Mail auch aus dem Internet zu erreichen als über die oft lange und relativ tipffehlerträchtige Variante <Benutzernummer>@t-online.de.

Mitbenutzer dürfen sich freuen: Auch sie können die Funktion in Anspruch nehmen. Voraussetzung ist allerdings bislang leider ein Kit-fähiger Dekoder, da die Vergabe über eine Kit-Seite vorgenommen wird.

Netscape-Version aktualisieren

In puncto Internet-Browser läßt sich die Telekom nicht lumpen. Quasi-Standard Netscape gehört beim T-Online-Dekoder

E-Mail-Alias: Statt der numerischen Zungenbrecher bietet T-Online seinen Benutzern auch mnemotechnisch günstigere E-Mail-Adressen



der Standards *Cept* und *Kit* nebst diversen Internet-Protokollen kämpfen, was sich vor allem in unterschiedlich zu durchschauender Bedienung und unterschiedlich langen Wartezeiten bemerkbar macht. T-Online hat aber auch unübersehbare Pluspunkte: Neben dem bundesweiten Zugang zum Ortstarif sind das vor allem die größte Anzahl deutschsprachiger Angebote und die komplette Präsenz deutscher Banken zu Homebanking-Zwecken.

Mit Alias leichter erreichbar

Unter der Nummer *1901468001# findet der kontaktfreudige T-Online-Nutzer eine Funktion, die ihn nicht nur vor der möglicherweise ungewollten Vergabe seiner Telefonnummer sondern auch leichter im Gedächtnis der Mail-Partner bewahrt: das E-Mail-»Alias«. Unter dem dort einzurichtenden Namen mit Anhängsel @t-online.de ist der Benutzer

zum Lieferumfang – sogar in deutscher Ausgabe – und seit Mitte Mai nunmehr der Netscape 2.01 D zum aktuellen T-Online-Dekoder 1.20. Benutzer der älteren Dekoder-Version müssen allerdings nicht das ganze Upgrade durchführen, wenn nur der WWW-Browser gewechselt werden soll. Gleichmaßen werden experimentierfreudige Internet-Fans mit dem Sprung auf die allerneueste Netscape-Version 3.0 liebäugeln.

Der Austausch fällt nicht schwer: Nach der Beschaffung der gewünschten Netscape-Version, zum Beispiel via FTP von Netscape selbst (<http://www.netscape.com>), sollten zunächst die wichtigen Konfigurationsdateien NETSCAPE.INI und BOOKMARK.HTM gesichert werden, damit Benutzerdaten und gespeicherte Lieblingsseiten nicht verlorengehen. Danach wird der neue Netscape einfach über den alten in dasselbe Verzeichnis installiert und werden die gesicherten Dateien zurückkopiert. ►

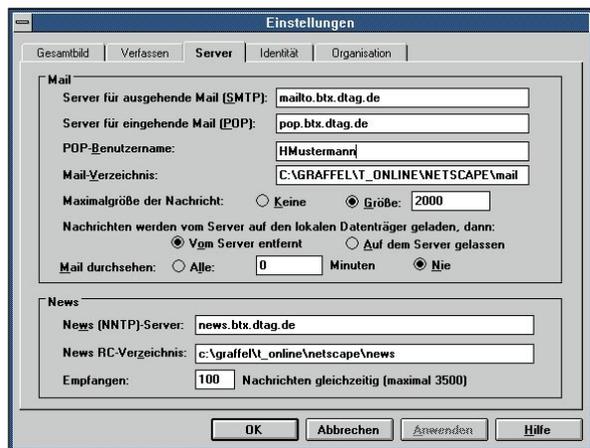
Mißtrauische Naturen können ein neues Installationsverzeichnis wählen, nehmen aber damit Mehrarbeit in Kauf: In diesem Fall muß der Benutzer für den automatischen Aufruf die Pfadangabe unter »www=« in der Datei INTERNET.INI im Data-Verzeichnis des Dekoders anpassen. Zudem sollte noch der Pfad zur NETSCAPE.INI im [Netscape]-Abschnitt der Datei WIN.INI (im Windows-Verzeichnis) auf die ursprüngliche NETSCAPE.INI der T-Online-Installation zurückgesetzt werden.

Wissenwertes im WWW

Auf dem WWW-Server der Telekom (www.dtag.de) lagern eine Reihe von interessanten Informationen für T-Online-Nutzer in Form von Antworten auf häufig gestellte Fragen (englisch: Frequently Asked Questions oder schlicht FAQ). Unter <http://www.dtag.de/t-online/faq> finden Sie die zugehörige Übersicht. Behandelt werden die Themen „Der Weg ins Internet über T-Online“, „Internet-

Grafikchip leider die IO-Adresse 02E8h, die in der Regel dem vierten COM-Port – sofern er existiert – zugeordnet wäre. Beim Nachrüsten einer zusätzlichen seriellen Schnittstellenkarte mit 16550A-Chips liegt die Konfiguration als COM3 und COM4 natürlich nahe – in diesem Fall jedoch ein fataler Fehler.

Gleiches gilt für das Umrüsten der Grafikkarte in einem Rechner mit vier seriellen Schnittstellen auf Standard-Adreßlage. Im Normalfall muß zumindest eine der Schnittstellen deaktiviert werden, da die Kommunikationssoftware serielle Schnittstellen auf nicht standardgemäßen Adreßlagen selten erkennt und sich teilweise auch nicht manuell umkonfigurieren läßt. Zudem sollten alle möglicherweise vorhandenen



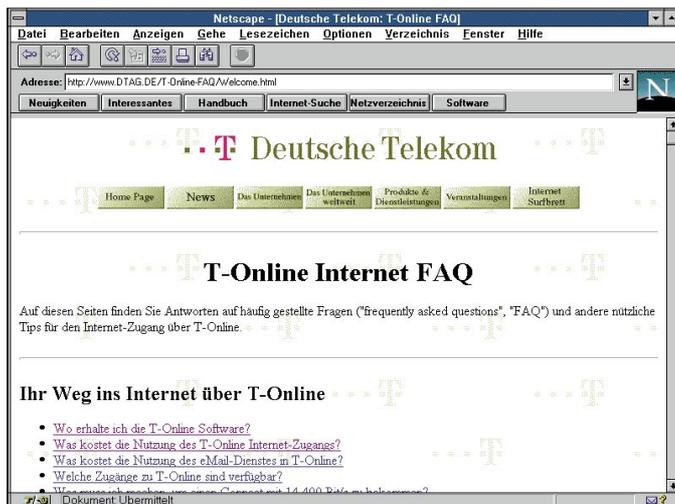
Netscape-Mail: Die komfortable Alternative zum T-Online-Mailer steht nach geringem Konfigurationsaufwand parat

Bevor man diese nutzen kann, müssen jedoch noch einige Konfigurationseinträge vorgenommen werden, und zwar unter »Mail- und News-Einstellungen« im Optionen-Menü. Glücklicherweise sind die schwierigeren Einstellungen wie »SMTP-Server« (aktuell: *mailto.btx.dtag.de*) und »POP-Server« (aktuell: *pop.btx.dtag.de*) nach der T-Online-Dekoder-Installation in der Regel schon vorkonfiguriert. Der Benutzer muß nur noch unter »Server« den »Pop-Benutzernamen« und unter »Identität« den Namen sowie die gewünschte E-Mail- und Rückantwort-Adresse eingeben. Der Pop-Benutzername ist dabei der T-Online-Name oder das angelegte E-Mail-Alias ohne das Anhängsel *@T-Online.de*, für die E-Mail- und Rückantwort-Adresse ist das Anhängsel jedoch wieder nötig.

Zusätzlich stehen in den verschiedenen Registern Einstellungen bereit, die das Limitieren der Mail-Größe, automatische Mail-Abfrage-Intervalle und weitere Optionen kontrollieren. Die Hilfe-Funktion von Netscape ist bei der Erläuterung dieser Optionen überaus aufschlußreich. Wichtiger Hinweis: Beim ersten Aufruf der Mail-Funktion (»Fenster | Netscape-Mail«) wird eine Paßwort-Eingabe erzwungen.

Man kann es sich einfach machen und beispielsweise nur einen Punkt eingeben. Sinnvoller sind allerdings ein echtes Paßwort und dafür die Einstellung »Mail-Kennwort nicht vergessen« unter »Organisation« bei den »Mail- und News-Einstellungen«. Das ermöglicht bei Bedarf ein schnelles Sichern der Mail-Funktion vor Unbefugten.

T-Online-FAQ: Hilfreiche Antworten zu Fragen rund um Internet und T-Online offeriert der WWW-Server der Telekom



Dienste“ und „E-Mail verschicken und empfangen“. Wer auch nur ab und zu mit T-Online im Internet arbeitet, sollte sich diese Seite als Lesezeichen speichern, denn hier erfährt man unter anderem die nötigen Einstellungen zur Konfiguration erweiterter Netscape-Funktionen.

COM-Probleme mit S3-Karten

Neigt der T-Online-Dekoder zu Abstürzen bei der Modem-Initialisierung, liegt das unter Umständen an der verwendeten Grafikkarte. Gerade die Chips von S3 verwenden wie IBMs 8514/A-

Verweise auf besagten Port aus der Datei SYSTEM.INI im Windows-Verzeichnis via Editor entfernt werden.

Netscape-Mail als Alternative

Die aktuelle E-Mail-Funktion von T-Online ist sicherlich ein echter Fortschritt gegenüber den zuvor möglichen Btx-Mitteilungen. Besonders elegant wirkt sie aber im Vergleich zur Konkurrenz noch immer nicht. Auch hier kann der Netscape-Browser helfen, der ab der Version 2.0 mit respektablem E-Mail-Funktionen aufwartet.

Kurzwahlleiste selbst ändern

Prinzipiell ist die Angebots-Buttonleiste recht praktisch. Mancher Benutzer wünscht sich allerdings, ausgerechnet die fünf ersten (alter Dekoder) beziehungsweise vier (Dekoder 1.20) ersten, fix vergebenen Angebote zu editieren.

Über einen kleinen Trick ist das möglich: Zunächst wird durch Anklicken eines editierbaren Angebots-Buttons mit der rechten Maustaste und »Neues Angebot anhängen« das Menü zur Belegung eines weiteren (Aushilfs-)Buttons aufgerufen. Hier sollten nun die gewünschten Daten eingetragen werden. Am einfachsten erledigen Sie diese Aufgabe durch vorherigen Aufruf des entsprechenden Angebots und einen Klick auf »Übernehmen«.

Zur Auswahl stehen unter »Bitmap« einige vorgefertigte Grafiken. Künstlerisch begabte Naturen dürfen aber auch eigene Bitmaps entwerfen, die mit einem beliebigen Grafikprogramm erzeugt werden können. Einzige Voraussetzung ist das Format von 50 x 32 Pixeln und die Speicherung als je eine 256- und eine 16-Farb-Windows-BMP-Datei in den Dekoderverzeichnissen BITMAP\ANW256 und BITMAP\ANW16.

Zur weiteren Bearbeitung merke man sich die Nummer des eben erzeugten Buttons und des Buttons, an dessen Stelle das neue Angebot auftauchen soll. Danach wird die Datei ONLINE.INI im DATA-Verzeichnis des Dekoders geöffnet. Suchen Sie den Abschnitt »[Anwendungen]«, unter dem die Button-Einträge Stück für Stück gespeichert sind. Hier lassen sich nun die Einträge unter dem gewünschten Ziel-Button mit den Einträgen des Aushilfs-Buttons etwa per Cut und Paste vertauschen. Nach dem Speichern und dem Neustart des Dekoders steht die geänderte Button-Leiste parat. ►



T-Online

Anbieter: Deutsche Telekom AG,
Friedrich-Ebert-Allee 140, 53113
Bonn, Tel. (02 28) 181-0, Fax (02 28) 181-88 72

Hotline: Tel. (01 80) 01 90

Kosten: Einrichtungsgebühr 50 Mark, Monats-
gebühr 8 Mark, Zeitgebühr 8-18 Uhr 0,06
Mark/Minute, sonst 0,02 Mark/Minute,
Internet-Zuschlag 0,05 Mark/Minute

Zugang: Modem V.32bis und ISDN bundes-
weit zum Ortstarif, mancherorts zusätzlich
Modem V.34 mit lokalen Knoten

Schnupperangebot: –

Infoseite: <http://www.dtag.de>

Internet-Kits

Eunet

Gute Internet-Provider sollten nicht nur eine möglichst breitbandige Anbindung ans „Netz der Netze“ vorweisen, sondern dem Kunden auch den Zugang leichtmachen. Dazu gehören im Idealfall ein einfacher, eventuell sogar automatisierter Registrierungsprozess und ein möglichst weit vorkonfiguriertes, umfassendes Software-Paket. CHIP zeigt, wie Sie vorgehen müssen, um bei Eunet und MAZ/Netsurf sowie Metronet ans Ziel zu gelangen.

Eunet gehört nicht zu den billigsten Anbietern am Markt, will aber den Kunden durch Leistung und Service entschädigen. Davon können sich Interessenten in einem 30tägigen Schnupperangebot überzeugen, das interaktiv über das zugehörige *Eunet Surf Kit* angefordert werden kann. Wer länger teilnimmt, also echter Kunde wird, bekommt sogar die ebenfalls auf Quarterdecks Internet Suite 1.0 basierende *Surf Suite*, die neben dem Browser auch noch einen FTP-, einen



Seitenaufprallschutz: Daß sich mehrere Winsocks in die Haare kriegen, läßt sich hier leicht vermeiden

Telnet- sowie einen kombinierten Mail- und News-Client enthält. Noch erfreulicher sind allerdings die zwei umfangreichen deutschen Handbücher, die nicht nur den Umgang mit der Software, sondern auch Wissenswertes und Hintergründe im Internet erklären.

Das Einrichten des Zugangs geht mit den zwei Surf-Kit-Disketten recht einfach. Zunächst wird Windows-üblich das Setup-Programm INSTALL.EXE gestartet. Alle weiteren nötigen Eingaben



Alles Einstellungssache: Modemtyp, Schnittstelle und Wahlpräfixe müssen stimmen, damit Connect & Play funktioniert

werden über komfortable Dialogfenster erledigt, zuallererst natürlich die Auswahl des Installationsverzeichnis und der gewünschten Komponenten. Falls sich bereits eine andere WINSOCK.DLL findet, besteht die Option, den zugehörigen Qwinsock entweder als zusätzliche oder als alleinige WINSOCK.DLL zu nutzen. Ersteres ist ratsamer. Nach dem Ende der nachfolgenden Kopiervorgänge taucht der »Verbindungshelfer« auf.

Im Normalfall geht es nun mit »Meinen Internet-Anschluß automatisch registrieren lassen« weiter. Der nächste Schritt, nämlich »Ich möchte mich sofort über Connect und Play registrieren lassen«, ist ebenfalls bereits voreingestellt.

An der nachfolgenden Zeitzoneneinstellung braucht meist auch nichts verändert zu werden. In den nächsten beiden Fenstern sind Eingaben für die Vorwahl des Benutzers und Wahlpräfixe möglich: Als Präfix für Fernrufe sollte hier eine 0 eingegeben werden. Danach folgen die Auswahlmöglichkeiten für die verwendete Schnittstelle und den Modemtyp.

Leider stellt sich im späteren Verlauf eventuell heraus, daß nicht alle der vorkonfigurierten Modemeinstellungen glücklich gewählt sind. In manchen Fällen muß der Anwender den Installationsvorgang nach gescheitertem Verbindungsaufbau abbrechen und über den Standortmanager und die Funktion »Standort und Provider ändern« unter »Standort | Einstellungen | Modem« selbst Hand anlegen. Ebenso kann die automatische Registrierung scheitern, wenn für die »Erweiterten Wahlparameter« keine Null als Präfix für Fernrufe angegeben wurde: Statt bei der 0180-Nummer des Registrierungsrechners lan-

det man so im Nirwana. Das läßt sich im nachhinein via Standortmanager über »Standort | Einstellungen | Wählen | Erweitert« nachholen. Dann startet man die Registrierung durch Aufruf des Verbindungshelfers erneut.

Nun kommt Connect & Play ins Spiel: Nach optionaler Lektüre über das Eunet-Angebot und die Nutzungsbedingungen führt der »Weiter«-Button zur Eingabe der Benutzerdaten. Angaben zur Kreditkarte darf man jedoch getrost ignorieren. Ein Klick auf den Button »Anmelden« läßt nun das automatische Anmeldeskript ablaufen, das mit Zuteilung der nötigen Benutzerdaten endet, die wiederum automatisch in den



Automatisch registrieren: Mit korrekten Einstellungen läuft das Skript reibungslos und übergibt die Zugangsdaten

Standortmanager übernommen werden. Nach der Erfolgsmeldung steht der Internet-Zugang via Eunet schließlich. Der ganze Vorgang nimmt im Normalfall keine 15 Minuten in Anspruch – eine angenehm flotte Sache.



Eunet

Anbieter: Eunet Deutschland GmbH, Emil-Figge-Str. 80, 44227 Dortmund, Tel. (02 31) 972-00, Fax (02 31) 972-11 11
Hotline: Tel. (02 31) 972-22 22, Fax (02 31) 972-11 77

Kosten: (privat/Business) Einrichtungsgebühr 35 Mark, Monatsgebühr 35/49 Mark inkl. 5/10 Freistunden, Zeitgebühr Mo.-Fr. 0 – 7 Uhr 0,04/0,06, 7 – 20 Uhr 0,15/0,12, 20 – 24 Uhr 0,06/0,08, Fr. 20 Uhr bis Mo. 0 Uhr 0,08/0,19 Mark/Minute, ISDN-Zuschlag 0,02 Mark/Minute

Zugang: Modem V.34 und ISDN mit lokalen Knoten

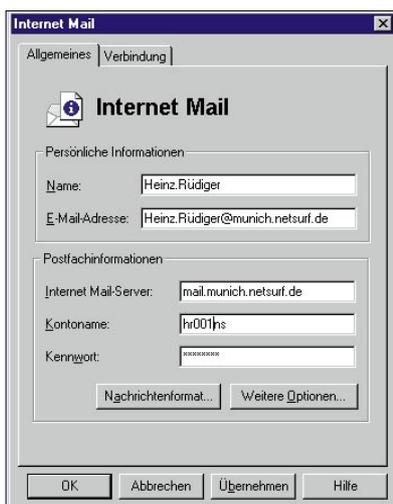
Schnupperangebot: 30 Tage

Infoseite: <http://www.germany.eu.net>

Netsurf

Mit Blick auf das EUNET-Gründungsjahr 1985 ist die dieses Jahr neugegründete IS (Internet Services) erst sehr kurz im Geschäft. Hinter der jüngsten Thyssen-Tochter steckt allerdings die komplett übernommene Internet-Infrastruktur von MAZ – ehemals Deutschlands dritter großer Anbieter und aktiv seit Anfang der 90er Jahre. Zu den von MAZ übernommenen Services und Diensten gehört auch *Netsurf*, bekannt als eines der ersten preisgünstigen Angebote für Privatpersonen. Die fixe Monatsgebühr enthält zeitlich und quantitativ unbegrenzte Internet-Nutzung.

Passend zum Low-Cost-Image bemüht man sich bei Netsurf auch gar nicht erst um eigene, maßgeschneiderte Internet-Software; statt dessen gibt's auf Anfrage Konfigurationshinweise für die gängigen Shareware-Pakete oder bei diversen Betriebssystemen bereits mitgeliefertes Internet-Zubehör. Wer keine günstigere Quelle hat, kann besagte Shareware-Pro-



Dann klappt's auch mit dem Nachbarn: »Kontoname« und »Kennwort« verlangen nach der POP-ID und dem Mail-Paßwort

gramme für Windows 3.x und Macintosh auf Diskette zum Preis von 25 Mark gleich mitbestellen. CHIP nutzte den Zugang über Windows 95 mit installiertem Plus!-Paket.

Die eigentliche Anmeldung und Teilnahme bei Netsurf erfolgt nicht über IS, sondern über Partnerfirmen, sogenannte

Internet Service Center (ISC). Gut 50 dieser ISC samt zugehöriger Einwahlknoten sind mittlerweile über das Bundesgebiet verstreut. Informationen, wer zuständig ist, bekommt der Interessent bei Internet Services. Alternativ sind die Anmeldeformulare auch im WWW unter der Adresse <http://www.netsurf.de> anzufordern: Nach Einstellen des gewünschten Einwahlknotens landen die Anfragen dann automatisch beim zuständigen ISC, etwa bei der Münchner CCN.

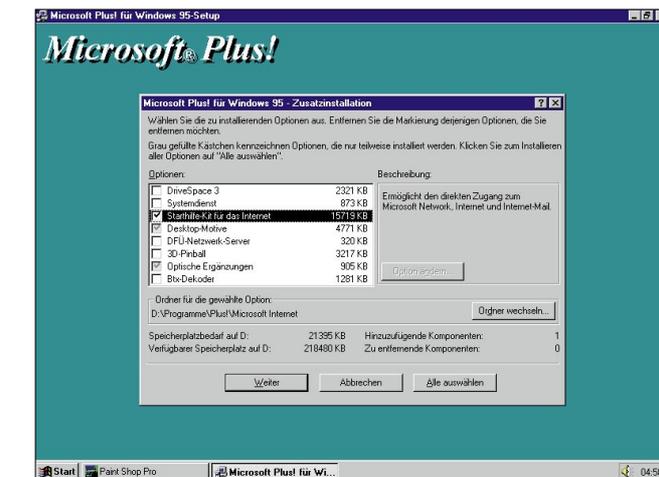
Leider läuft der Anmeldevorgang nicht automatisiert ab. Statt dessen müssen zunächst Anmeldeformulare per Briefpost zugestellt und vom Benutzer ausgefüllt zurückgesandt werden. Daraufhin übersendet das ISC die nötigen Konfigurationsdaten für den Teilnehmer, die man dann in der gewünschten Internet-Software eintragen muß. Starttermine für den Zugang sind jeweils der 1. oder 15. eines Monats. Fürs Einrichten werden 40 Mark berechnet. Davon abgesehen ist der erste Monat kostenfrei.

Internet-Explorer: Mit Microsofts Browser stehen erste Verbindungen, doch die neue Version und Netscape verlocken zum Umstieg



Die weitere Installation gestaltet sich mit dem Plus!-Pack recht einfach. Nach Einlegen der CD-ROM und Klick auf »Plus!-Installation« wird mit »Hinzufügen« die Komponente »Starthilfe-Kit für das Internet« ausgewählt und mit einem Klick auf »Weiter« in das gewünschte Verzeichnis kopiert. Danach öffnet sich automatisch der Internet-Setup-Assistent für weitere Einstellungen.

Nach erneutem Klick auf »Weiter« steht nun die Verbindung über Modem oder LAN zur Auswahl. Ersteres sollte bestätigt werden. Ist noch kein Modem installiert, wird zwischendurch die Modem-Installation aufgerufen: Klappt hier



die automatische Erkennung nicht, müßte sich der nötige Aufwand auf Auswahl des passenden Modemtyps, der zuständigen Schnittstelle und Eingabe der Ortskennzahl beschränken. Im nächsten Dialog erfolgt die Auswahl des Verbindungsaufbaus – nicht über Microsoft Network,

IP-Adresse ist bereits richtig – »Weiter«. Danach folgt der Adreßeintrag für den DNS-Server, auf dem Konfigurationsblatt unter »Name Server« zu finden. Wurde Internet-Mail über Exchange selektiert, folgt nun noch die Eingabe der Mail-Adresse und des Pop/SMTP-Servers. Danach sollte die Erfolgsmeldung des Setups zu lesen sein.

Nun ist noch ein Neustart zum Aktivieren der Einstellungen nötig. Auf dem Desktop sollte bereits ein neues Symbol »Internet« auftauchen, das Microsofts WWW-Browser – den Internet-Explorer – repräsentiert. Beim ersten Aufrufen von Exchange (»Posteingang«) werden schließlich noch über die Funktion »Extras | Dienste | Internet Mail | Eigenschaften« die Pop-ID ohne @-Anhängsel und das Mail-Paßwort als »Kontoname« und »Kennwort« eingetragen – fertig! Auch bei Netsurf dauert der eigentliche Installationsvorgang kaum eine Viertelstunde. Die zuvor notwendige Bürokratie verursacht allerdings einige Wartezeit.

Manfred Rindl (hfs) ▶

sondern über »...Konto bei einem anderen Dienstanbieter«. Die anschließende Frage nach der Verwendung von Exchange für Internet Mail beantwortet man am besten mit »Ja«. Mit »Weiter« beginnt der Kopiervorgang, der gegebenenfalls auch das Einlegen der Windows-95-CD verlangt.

Als nächstes wird die Eingabe einer Dienstanbieter-Information verlangt, beispielsweise »CCN« für den Münchner ISC, worauf die zugehörige Rufnummer für den Einwahlknoten abgefragt wird. Es folgt die Eingabe des Login-Namens samt passendem Paßwort. Die nächste Option für automatische Zuweisung der

Reicht für den Anfang: Microsofts Starthilfe-Kit enthält alles Nötige für Internet-Mail und World-Wide Web



Netsurf

Anbieter: IS Internet Services GmbH & Co, Harburger Schloßstr. 6-12, 21079 Hamburg (Harburg).
Tel. (040) 766 29 16 23, Fax (040) 76 62 95 07

Hotline: Unterschiedlich je nach lokalem Internet Service Center (ISC)

Kosten: Einrichtung 40 Mark, Monatsgebühr 35 Mark, keine Zeit- und Volumengebühr

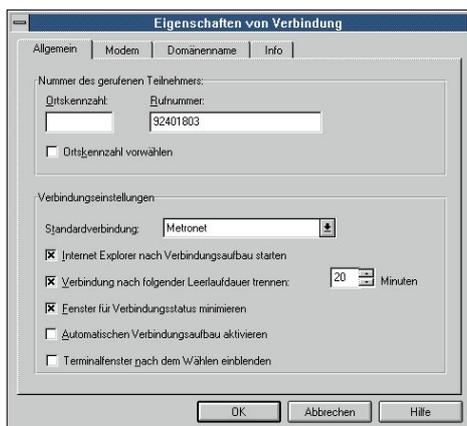
Zugang: Modem V.34 und ISDN mit lokalen Knoten (je nach ISC)

Schnupperangebot: 1 Monat (aber Einrichtungsgebühr)

Infoseite: <http://www.maz.net>,
<http://www.netsurf.de>

Metronet

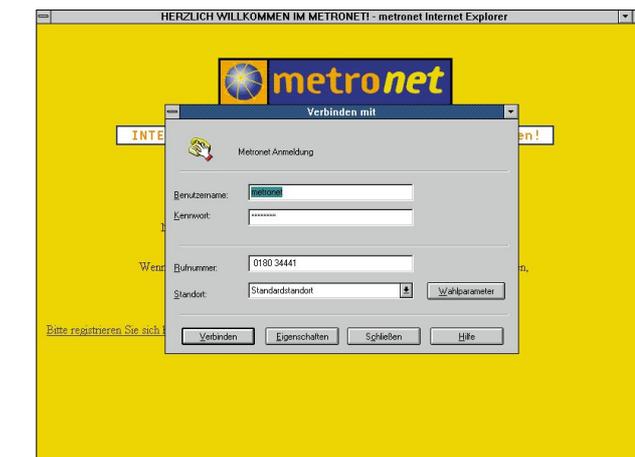
Die größte Internet-Überraschung des Jahres kam von Vobis. Deren Juli-Denkzettel enthielt das bislang günstigste Provider-Angebot von 1996: den volumenunabhängigen Zugang für lediglich 9,99 Mark pro Monat. Den Provider *Metronet* kannte bis dato niemand, aber der Name führt zum richtigen Schluß: Metronet gehört zum Metro-Konzern, einer Handelsgruppe mit (Mehrheits-)Beteiligungen unter anderem bei Kaufhof, Vobis und Media-Markt. Damit hat Metronet ein solides finanzielles Rückgrat, das Vertrauen beim Anwender schafft und eventuelle preisbedingte Zweifel mindert. Im Gegenteil: Durch den Ausbau interaktiver Einkaufsmöglichkeiten, GSM-Funktelefon- und ISDN-Zugänge sowie ein Kooperationsabkommen mit Microsoft möchte Metronet Leistung



Erst die Arbeit: Ungeachtet der Online-Registrierung müssen die erzeugten Benutzerdaten vom Anwender noch manuell übernommen werden

und Angebot kurzfristig deutlich erweitern. Eine vorkonfigurierte Zugangssoftware können Interessierte kostenlos unter der Telefonnummer (0781) 64 41 anfordern. Alternativ liegt sie auch bei allen Metronet-Kooperationspartnern auf, die dafür nach Gutdünken eine geringe Schutzgebühr verlangen dürften.

CHIP testete die Metronet-CD unter Windows 95 und Windows 3.1. Während im ersten Fall der Microsoft Internet Explorer 3.0 installiert wird, müssen sich Windows-3.1-Anwender mit dem Explorer 2.01 bescheiden. Falls die automatische Installation mißlingen



Auf zur Online-Registrierung: Wenn die Verbindung klappt, sind die gewünschten Benutzerdaten nicht mehr fern

sollte, läßt sich der Metronet-Zugang auch umständlicher von Hand einrichten – die nötigen Daten gibt die Hilfe-Funktion des Setup-Programmes preis. An der Hürde der Online-Registrierung führt jedoch kein Weg vorbei.

Im Test erwies sich trotz mehrmaliger Anläufe vor allem die Windows-95-Installation als problematisch. Die nachfolgend beschriebene Windows-3.1-Version verlief deutlich reibungsloser.

Der Start der Installation gibt sich Windows-üblich: CD einlegen und Setup-Programm ausführen. Die ersten Schritte danach beschränken sich im wesentlichen auf die Auswahl des Standorts, Anerkennung der Lizenzvereinbarung, Personalisierung des Produkts und Angabe des Zielverzeichnisses. Bei der folgenden Auswahl sollten die meisten Anwender die vollständige Installation der benutzerdefinierten vorziehen. Vor dem Kopieren der Dateien kann nun noch die gewünschte Programmgruppe selektiert oder erzeugt werden.

Nach dem Kopieren und dem Anlegen der Programmgruppe stehen die Auswahl des Modems – entweder manuell oder per automatische Erkennung – und die Auswahl der zugehörigen Schnittstelle an. Zum Abschluß werden die Vorwahl und das passende Wahlverfahren als Standortinformation eingetragen. Die Modem-Installation ist damit beendet und erfordert einen Neustart. Falls dabei eine Fehlermeldung über ungenügenden Umgebungsspeicher auftaucht, muß dieser in der Shell-Variablen der CONFIG.SYS

(»shell=c:\command.com /p /e:xxx«) von Hand vergrößert werden. Danach startet man Windows erneut und selektiert in der neuen Programmgruppe »Anmelden bei Metronet«. Durch Klick auf »Bitte registrieren Sie sich hier« öffnet sich ein Fenster mit vorkonfigurierten Einträgen; ein weiterer Klick auf »Verbinden« startet die Anwahl der Online-Registrierung.

Bei Erfolg taucht nun die Nutzungsvereinbarung auf, die um die nötigen Benutzerdaten – unter anderem Name, Adresse, Konto- oder Kreditkarteninformation – zu vervollständigen ist. Anschließend kommt die obligate Information über die Nutzungsbedingungen, die



Falsch verbunden: Wer sich die korrekte Auswahl nicht zutraut, sollte die automatische Erkennung bemühen

per Klick anerkannt werden müssen, bevor die Online-Registrierung zur Vergabe des Usernamens schreitet. Letzteren darf man aus mehreren vorgegeben Optionen aussuchen. Das ebenso nötige Paßwort ist hingegen frei zu wählen.

Zudem läßt sich der gewünschte, sinnvollerweise nächstgelegene Einwahlknoten verändern. Ein Klick auf »Weiter«

führt zur abschließenden Datenvergabe. Diese Daten sollten nun notiert oder per Screenshot oder Hardcopy gesichert werden, denn sie werden nicht automatisch übernommen. Leider fehlt ein Button, um die Registrierung auf Benutzerseite „offiziell“ zu beenden; man kann lediglich das Fenster schließen. Das hat zur Folge, daß das Signup-Programm ein nicht erfolgreiches Beenden des Registrierungs Vorgangs moniert.

Mit den so gewonnenen Benutzerdaten wird schließlich eine »Neue Verbindung« erzeugt, wo neben Benutzernamen, Paßwort und Rufnummer unter »Eigenschaften | Domänenname« auch die Domäne »metronet.de« sowie der DNS-Server »192.168.100.1« einzutragen

sind. Die ebenso nötige Angabe »192.168.100.3:80« für alle Proxy-Server trägt man dagegen unter »Ansicht | Optionen | Proxy« direkt im Internet-Explorer ein. Dazu muß in der Regel zunächst noch der Wunsch nach Verbindungsaufbau durch Schließen des Requesters verwehrt und das Laden des Dokuments durch Klick auf die Abbruch-Funktion – das sechste Icon in der Funktionsleiste – abgebrochen werden. Jetzt sollte einem erfolgreichen Verbindungsaufbau mit Metronet nichts mehr im Wege stehen: Anklicken des neuen Verbindungssymbols in der Programmgruppe genügt.

Der Weg zu Metronet ist also derzeit noch ein wenig steinig. Die Betreiber ar-

beiten allerdings mit beachtlichem Engagement an der Beseitigung dieser Unebenheiten – und nicht zuletzt lockt der geringe Preis. *Manfred Rindl (bfs)* 



Metronet:

Anbieter: Metronet Kommunikationsdienste GmbH & Co. KG,

Zeithstr. 87, 53721 Siegburg,
Tel. (022 41) 123-0, Fax (022 41) 123-199

Hotline: 0190-774477

Kosten: Monatsgebühr 9,99 Mark,
keine Zeit- und Volumengebühr

Zugang: Modem V.34 mit lokalen Knoten,
ISDN in Vorbereitung

Schnupperangebot: –

Infoseite: <http://www.metronet.de>

CHIP untersucht, wie schnell Online-Dienste sind

Für den Anwender sind nicht nur die Gebühren der Online-Provider von Interesse, sondern vor allem das Tempo, mit dem er seine Datenpakete in Empfang nehmen kann. Zwar locken die Internet-Dienste mit Sound, 3D-Animationen und Video-Darstellungen, doch wird das vermeintliche Vergnügen schnell zur Qual, wenn der Datenfluß stockt. Welche Anbieter zur Zeit die höchste Leistung bieten, erfahren Sie auf diesen Seiten. Die abgedruckten Meßwerte wurden von der Schwesterzeitschrift *PC-OnLine* übernommen, die seit einigen Monaten regelmäßig die Geschwindigkeitsentwicklung auf der Datenautobahn überwacht.

So wurde gemessen

Ein objektives Bewerten der Leistungsfähigkeit der Internet-Dienste fällt schwer,

da sie von zahlreichen Faktoren beeinflußt wird. Die erreichbare Transferrate hängt vor allem von der aktuellen Belastung des Netzes ab. Die Datenpakete werden auch nicht über eine Direktverbindung von einem Rechner zum anderen übertragen, sondern flexibel über mehrere Zwischensysteme. Die Zwischenstationen (Router) entscheiden selbständig über den Weg, bis die Zieladresse erreicht ist. Die in der Tabelle zusammengestellten FTP-Stichproben wurde an einem Mittwoch zwischen 17 und 19 Uhr gezogen und liefern eine Momentaufnahme, wie sie jeder Anwender antreffen könnte. Als Testplattformen wurden zwei Pentium-Rechner mit einer Taktfrequenz von 133 Megahertz und ein 486DX4-PC mit 100 Megahertz verwendet. Die Computer waren mit 32 Megabyte RAM, Schnittstellenkarten mit zwei

FIFOs, S3-Grafikkarten und 1-Gigabyte-Platten ausgerüstet. Bei den Modems fiel die Wahl auf US Robotics *V.Everything*; als interne aktive ISDN-Karten wurden die Typen *Teles S0.16* und *Diva Pro* eingesetzt. Unter Windows 95 wurden für die Tests Verbindungssoftware und Browser des jeweiligen Dienstes benutzt.

Die Leistungsfähigkeit der Provider diagnostizierten zwei Werte: die Antwortzeit bei mehreren Ping-Anfragen und die Filetransfer-Rate bei FTP-Sitzungen. Bei der Ping-Messung wurden stündlich von 6:30 bis 21:30 Uhr jeweils 100 Datenpakete zu je 50 Byte verschickt. Als Ziele dienten fünf Web-Server in Deutschland: *PC-OnLine*, *Web.de*, *Microsoft*, *Techno Online* und *LEO*. Dabei wird die Zeitspanne gemessen, die benötigt wird, bis der Server antwortet und die Daten wieder zurückkommen.

Filetransfer-Raten der großen Internet-Provider

Dienst	Verbindung	Software	Übertragung aus Deutschland			Übertragung aus den USA		
			1. Lauf	2. Lauf	Schnitt	1. Lauf	2. Lauf	Schnitt
MSN	ISDN 64 000 Bit/s	Win 95 DFÜ-Netzwerk CAPI 2.0 MS Internet-Explorer 3.0	1:25 min 5485 cps	1:21 min 5756 cps	5621 cps	1:27 min 5359 cps	1:28 min 5298 cps	5329 cps
MSN	Modem 28 800 Bit/s	Win 95 DFÜ-Netzwerk MS Internet-Explorer 3.0	3:42 min 2100 cps	3:38 min 2139 cps	2120 cps	3:47 min 2054 cps	3:41 min 2110 cps	2082 cps
AOL	Modem 28 800 Bit/s	AOL für Windows 2.5i	3:49 min 2036 cps	3:53 min 2001 cps	2019 cps	3:51 min 2018 cps	4:02 min 1927 cps	1973 cps
Compuserve	Modem 28 800 Bit/s	Compuserve Dialer 2.0 Mosaic 4.0	6:21 min 1224 cps	6:58 min 1115 cps	1170 cps	4:17 min 1814 cps	3:39 min 2129 cps	1972 cps
Compuserve	ISDN 56 000 Bit/s	Compuserve Dialer 2.0 Mosaic 4.0	7:49 min 994 cps	6:12 min 1253 cps	1124 cps	5:38 min 1379 cps	5:27 min 1426 cps	1403 cps
T-Online	ISDN 64 000 Bit/s	Funssock.dll 1.2i Netscape 2.0, 16 Bit	Abbruch 0 cps	22:40 min 343 cps	172 cps	26:19 min 295 cps	Abbruch 0 cps	148 cps
T-Online	Modem 14 400 Bit/s	Funssock.dll 1.2i Netscape 2.0, 16 Bit	25:31 min 305 cps	Abbruch 0 cps	153 cps	Abbruch 0 cps	Abbruch 0 cps	0 cps

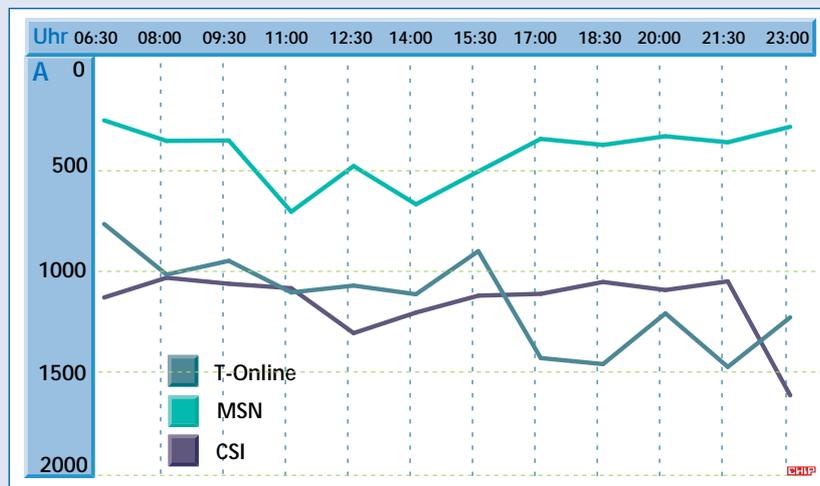
Die Filetransfer-Rate wird in Zeichen pro Sekunde angegeben (cps, character per second). Damit bei der Messung des Datendurchsatzes Schwankungen möglichst ausgeschlossen sind, wurde jeder Download auf verschiedenen Rechnern zweimal ausgeführt. Dabei war die Testdatei, die jeweils auf einem deutschen und einem amerikanischen FTP-Archiv vorlag, etwa 460 Kilobyte groß. Auf eine längere Meßreihe wurde verzichtet, da die Ergebnisse beider Durchgänge selten größere Abweichungen zeigten.

Proxy-Server zwischenspeichern häufig abgerufene Files und Web-Sites. Da die Daten somit bei einem erneuten Zugriff vorliegen und nicht erst den ganzen Weg durch das Internet suchen müssen,

America Online erlaubte nur eine Verbindung mit 28.8er-Modem, erreichte aber dennoch den 2. Platz. Im Schnitt ist das gemessene Tempo von 2019 cps bei einem Transfer aus Deutschland durchaus akzeptabel, weist jedoch auf eine schon stattliche Benutzerzahl hin. Wurden als Ziel die USA angewählt, ergab sich eine etwas geringere Transferrate.

Deutlich abgeschlagen folgte CompuServe. Mit 28.8er-Modem erreichte die Transferrate im Durchschnitt 1170 cps (Deutschland). Nach Amerika ging es da mit 1972 Zeichen pro Sekunde deutlich schneller. Im ISDN-Modus lagen die cps-Raten bei 1124 beziehungsweise 1403 cps, obwohl der ISDN-Kanal etwa 56 000 Bit pro Sekunde möglich macht.

Datentransfer-Raten zu bestimmten Tageszeiten



beschleunigt sich der Zugriff. Weil das Cache-System eines Proxy-Servers somit das Ergebnis verfälscht, wurden die Proxies per Netscape-Option ausgeschaltet. Bei T-Online mußten die Proxies für den Verbindungsaufbau eingeschaltet bleiben. Um die Auswirkungen der Zwischenspeicherung zu unterdrücken, wurden etwa gleichgroße Dateien von den FTP-Servern geladen und anschließend die Meßwerte auf die Referenzdateien hochgerechnet.

Wer ist der Schnellste?

Bei den Messungen der Transferraten präsentierte sich MSN per Modem und mit ISDN als Spitzenreiter. Dies kann sich aber noch ändern, da die Auslastung von MSN bisher nicht so hoch ist wie bei anderen Providern. Auch beim Ping-Test zeigte MSN ein ausgewogenes Ergebnis.

Das Schlußlicht bildete T-Online mit niedrigen Transferraten und etlichen Abbrüchen der Übertragung. Daran änderte auch eine ISDN-Verbindung mit 64 000 Bit pro Sekunde nichts. Von den etwa möglichen 7500 Zeichen pro Sekunde waren bei einem Lauf ohne Abbruch nur 343 cps (Deutschland) beziehungsweise 295 cps (Übertragung aus den USA) meßbar. Die Kurve der gemessenen Antwortzeiten zeigte nachmittags ab 15.30 Uhr tiefe Einbrüche.

Die Messung der großen Provider AOL, CompuServe, MS-Network und T-Online zeigt einen Ausschnitt aus tatsächlich erreichten Transferraten und Schwankungen, auf die ein Surfer im Alltag stoßen kann. Jedenfalls muß die Netzleistung noch stärker erhöht werden, um den wachsenden Ansturm der Benutzer aufzufangen.

Thomas Jannot, Jörg Lorenz