

# Starker Stoff

Die Spitzenmarke der Windows-Familie ist NT. Das Workstation- und Server-Betriebssystem hat aber an Stammwürze verloren, seit Windows 95 auf dem Markt ist. Die Version 4.0 soll optisch und leistungsmäßig wieder stark sein. Wir haben uns beide Betaversionen genehmigt und unters Etikett geschaut.

**K**urz vor der Einführung von NT im Jahr 1993 lästerte die Konkurrenz noch: NT stehe für „Never There“. Zu früh gefreut; inzwischen hat sich das Betriebssystem einen festen Platz unter den Hochleistungsumgebungen erobert und schickt sich an, den Hauptkonkurrenten Netware von Novell zu überholen. Die jetzt im Betatest befindliche Version 4.0 enthält einige Neuerungen, die nicht auf den ersten Blick sichtbar sind. Dennoch: Windows NT 4.0 ist nicht „Cairo“, so der Codename für den seit Ende 1993 angekündigten, objektorientierten NT-Nachfolger.

## ○ Oberflächenbehandlung

Auf den ersten Blick ist die neue Oberfläche von NT auffällig, die Windows 95 zum Verwechseln ähnlich sieht. Damit sticht das Hauptargument wieder, daß NT wegen der Gleichartigkeit der Benutzeroberfläche leicht zu erlernen und zu bedienen sei. Eine schnelle Orientierung, welches Betriebssystem gerade aktiv ist, verschafft der Namensbalken im Startmenü. Ein zweiter Blick offenbart weitere Unterschiede. So sind alle Windows-NT-Funktionen zur Administration in das neue Gewand transformiert worden. Dazu gehören der User Administrator, aber auch Disk Administrator, Perfor-

mance Monitor und das Backup-Programm. Allerdings wurde der Facelift nicht komplett auf die Richtlinien der neuen Shell umgesetzt. So vermissen wir zum Beispiel eine Reaktion, wenn im Fenster des User Administrators ein rechter Mausklick ausgeführt wird.

Wie bei Windows 95 ersetzt der Explorer nun den Dateimanager. Der NT-4.0-Explorer verfügt über weitere Vorzüge, die für NT notwendig sind. Deutlich wird dies, wenn man sich die Eigenschaften eines Ordners ansieht: Der Zugriff auf Ordner und einzelne Dateien läßt sich komfortabel auf definierte Benutzergruppen einschränken. Zudem kann der Zugriff auf Dateien und Ordner mitprotokolliert werden – eine Sicher-

heitsmaßnahme, die vom C2-Sicherheitslevel vorgeschrieben wird.

Die in NT 3.51 erstmals eingeführte Kompression von Dateien und Ordnern ist in der Version 4.0 ebenfalls enthalten, was sich im Explorer im Dateiattribut »Compressed« äußert. Die Kompression kann auf Verzeichnisbäume angewandt werden, wobei die Dateinamen sichtbar bleiben. Schade ist aber, daß in komprimierte Ordner verschobene Dateien nicht automatisch verdichtet werden.

Auch den Papierkorb hat Windows NT von Windows 95 geerbt. Dieser Ordner muß speziellen Sicherheitsbedürfnissen genügen, da die gelöschten Dateien ja auch für andere Nutzer interessant sein könnten. Anders als bei Windows 95 ist



Florio

der Recycle Bin nicht als versteckter Ordner im Hauptverzeichnis des jeweiligen Laufwerkes verborgen, sondern besteht aus einem für jeden User angelegten Unterverzeichnis. Dadurch ist der Zugriff nur für den eigentlichen Nutzer möglich – es sei denn, der Papierkorb wird auch für andere Nutzer freigegeben.

### ○ Alles unter Kontrolle

Neues im Bereich Taskmanager: Die Übersicht ist wie gewohnt per [Strg] [Alt][Entf] erreichbar oder kann per Mausklick auf die Taskleiste aktiviert werden. Gut gelöst ist die Fensterbehandlung: Einzelne Applikationen, aber auch Fenstergruppen können minimiert, maximiert sowie geteilt angeordnet werden. Neu ist zudem, daß im Taskmanager Prozesse behandelt werden können, die nicht auf Windows-Programmen basieren. Angeblich soll der Abschuß hängen der Applikationen robuster sein als bisher, was wir bei ein paar Programmabstürzen bestätigen konnten. Microsoft gibt zudem an, alle bekannten Bugs der Windows-95-Shell entfernt zu haben.

Auffällige Änderungen ergeben sich im Control-Panel, dessen Einträge nun wie bei Windows 95 parallel aktivierbar sind. Die NT-typischen Einträge wie die Eigenschaften für die Konsole und der Lizenzmanager befinden sich hier. Neu sind die Einträge *Telefonie* für telefon- oder modembasierte Anwendungen sowie *SCSI-Adapter* und *Bandlaufwerke* zur Konfiguration der Hardware. Der Telefonie-Eintrag zeigt, daß die Windows-95-Telefon-API (TAPI) in NT 4.0 verfügbar ist. Das Programm *Hyperterminal* macht von dieser API regen Gebrauch. Noch nicht implementiert ist unter NT 4.0 die Konfiguration der Hardware in Windows-95-Manier mittels Übersicht über alle PC-Komponenten. Allerdings lassen sich mehrere Hardwareprofile speichern und beim Booten auswählen.

Ebenfalls Anleihen bei Windows 95 macht das in NT 4.0 integrierte Plus-Paket: Neben den Eigenschaften zur optischen Verschönerung wie Bildhintergrund und Bildschirmschoner ist das Font-Antialiasing bemerkenswert, das die Treppchenbildung bei den Schriften verhindert. Schade ist aber, daß die gut aussehenden Icons, die beim Plus-Paket ab dem High-Color-Mode erscheinen, in NT 4.0 (noch) nicht umgesetzt sind. Apropos Schriften: Windows NT unterstützt nun durchgängig Unicode und ist somit in der Lage, alle weltweit geläufigen Fonts auf dem Bildschirm und dem Drucker darzustellen.

### ○ Zugriff aus der Ferne

Eine Anpassung in Richtung Windows 95 ergibt sich auch beim Mailsystem: Während unter NT 3.51 noch der MS-Mail-Client dabei war, befindet sich bei NT 4.0 jetzt das Exchange-Front-End im Paket, allerdings wie bei Windows 95 als abgemagerte Version. Enthalten ist die Unterstützung für MS-Mail und Online-Dienste mit Hilfe der universalen Inbox. Die volle Funktionalität mit Optionen wie automatische Einsortierung der Eingangspost besitzt dagegen der NT-Client des Exchange-Servers. Außerdem sollen die Faxfunktionen wie auch der Client für das Microsoft-Netzwerk als ein separates Paket vertrieben werden.

Die Einrichtung des Drucker geschieht wie von Windows 95 her gewohnt. Neu ist dagegen, daß die Administration von Druckern auch entfernt (remote) erfolgen kann. Folglich muß der Systemver-

walter nicht zum Printserver laufen, wenn eine Druckerschlange hängt oder ein neuer Treiber eingerichtet werden muß. Eine interessante Eigenschaft ist das sogenannte Metaformat Spooling. Hierbei kann der Druckjob an einen Server geschickt werden, der seinerseits die Aufrasterung, also die Errechnung der Druckdaten, übernimmt und an den Drucker schickt. Dadurch wird der Arbeitsplatzrechner entlastet und steht schneller wieder zur vollen Verfügung.

### ○ Kernverschmelzung

Neu ist die Rolle der traditionellen Betriebssystemsegmente User und GDI. Diese Teile – verantwortlich für das gesamte User-Interface – waren bisher separate Einheiten, die neben dem eigentlichen Windows NT-Kern residierten. Nun werden die Segmente als Device-Treiber in den Kern mit eingebunden. Das hat

## Windows NT 4.0 – quo vadis?

CHIP hat sich Windows NT bei Microsoft in Seattle angeschaut und mit Jim Allchin, dem zuständigen Senior Vice President, über die NT-Zukunft gesprochen.

**CHIP:** Mr. Allchin, ist Windows 95 noch relevant, wenn Windows NT 4.0 Workstation eingeführt wird?

**Allchin:** Aber natürlich. Windows 95 hat eine andere Zielgruppe, geringeren Speicherplatzbedarf und unterstützt Windows-16-Programme sowie DOS-Anwendungen. Windows 95 hat auch einen besseren Support für den mobilen

**CHIP:** Wann wird es einen einheitlichen Betriebssystemkern geben?

**Allchin:** Vielleicht 1999, aber es gibt noch kein Datum dafür, und ich werde es auch nicht herbeizwingen. Die Technologie wird im Laufe der Zeit zusammenwachsen, doch wir haben einfach keinen Grund, jetzt mit Gewalt alles zu vereinheitlichen.

**CHIP:** Warum wird Windows NT 4.0 nicht NT 96 genannt?

**Allchin:** Wir haben festgestellt, daß die Kunden von NT, besonders in den Unternehmen, die traditionelle Art der Numerierung bevorzugen. Daher werden wir bei 4.0 bleiben.

**CHIP:** Microsoft hat vor kurzem eine kleine Firma namens Aha! gekauft, die sich auf Pen-Computer-Software spezialisiert hat.

Wann wird es ein Betriebssystem für PDAs von Microsoft geben?

**Allchin:** Diese Frage müssen Sie Craig Mundie stellen, der für die Entwicklung von nicht-PC-basierten Systemen zuständig ist.

**CHIP:** Könnte dieses Betriebssystem auf Windows 95 basieren?

**Allchin:** Nein, dafür ist Windows 95 zu groß. Möglicherweise werden einige Windows-Applikationen darauf laufen, aber das Betriebssystem wird im Kern wesentlich kleiner werden.



**CHIP-Redakteur Jörg Lorenz im Gespräch mit Jim Allchin**

Einsatz. Beide haben zwar ein gemeinsames API (Application Programming Interface = Schnittstelle zwischen Betriebssystem und Anwendung, Anm. d. Red.) und werden ein einheitliches Treibermodell erhalten, aber je nach Art der Anwendung ist das eine oder andere Betriebssystem besser geeignet.

zur Folge, daß diese ursprünglichen Ring-3-Komponenten nun als Ring-0-Bestandteile im Privilege-Mode ausgeführt werden. Trotzdem soll ein Eingriff dieser Teile in den Kernel nur über definierte Schnittstellen erfolgen. Durch den modularen Aufbau ist ein Update dieser Komponenten leichter möglich. Außerdem ergibt sich ein Leistungszuwachs, da die Module User und GDI direkt miteinander kommunizieren können und nicht wie vorher einen gemeinsamen Speicherbereich zum Austausch von Nachrichten benutzen müssen.

Ein weiterer Grund für die Integration im Kern ist die enge Zusammenarbeit zwischen GDI und Display-Treiber: Mittels Direct Draw (DDI) können Grafiken wesentlich schneller auf den Bildschirm gebracht werden. Vor allem das Zwischenspeichern auf der Grafikkarte (Off-screen) und im Hauptspeicher führt zum beschleunigten Bildaufbau.

### ○ Erweiterung der Talente

Unter dem Stichwort DirectX hat Microsoft ein neues Multimedia-API definiert, das nun auch für Windows NT 4.0 verwendet wird. Mit den Bestandteilen Di-

chen soll. Außerdem werden die Komponenten Direct 3D und Active Movie in Windows NT 4.0 enthalten sein

Mit DirectX haben Programmierer eine sichere, definierte Schnittstelle zum Zugriff auf Hardware (Low-Level). Auch wenn eine Hardwarekomponente nicht vorhanden ist, wird DirectX deren Funktion nachbilden. DirectX wird laut Microsoft die künftige Befehlssatzerweiterung der Pentium-Prozessoren (MMX) nutzen. Eine Besonderheit stellt übrigens

von Windows 95 auf NT und deren Erweiterung um neue, NT-eigene Aufrufe werden alle für Windows 95 geschriebenen Programme auch unter NT laufen.

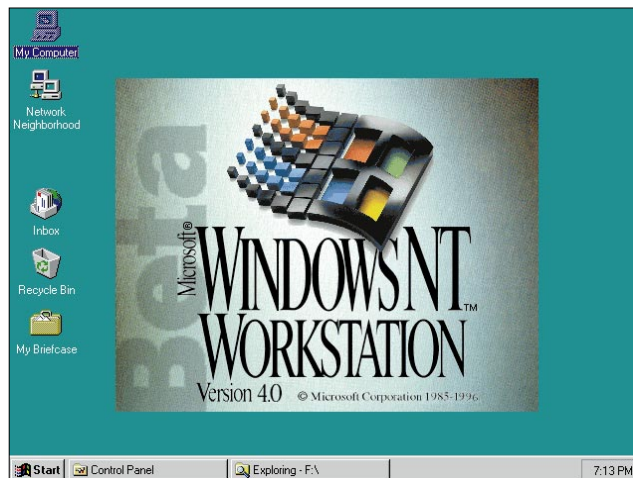
Der umgekehrte Fall ist jedoch nicht hundertprozentig garantiert, da die NT-API in einigen Aufrufen über die Funktionen von Windows 95 hinausgeht. Dies betrifft vor allem die Sicherheitsfunktionen des Betriebssystems.

### ○ Architekten am Werk

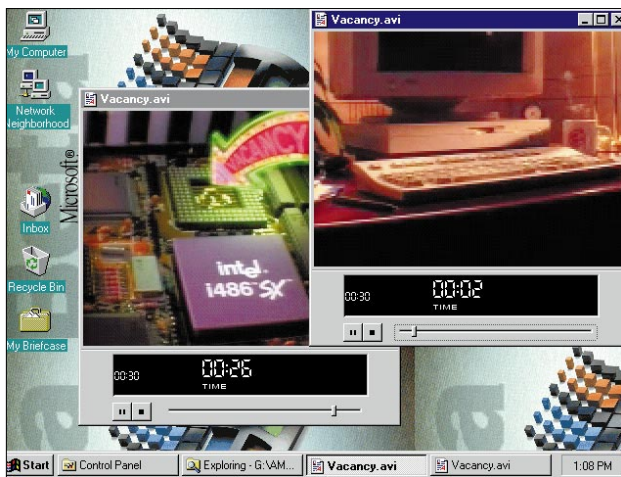
Mit der Version 4.0 wird Microsoft die Tradition einer Trennung von Workstation- und Serverpaket fortführen. Sichtbar wird die Trennung durch eine Reihe von Programmen und Diensten, die nur im Serverbereich sinnvoll sind. Dazu gehört unter anderem der neueingeführte DNS-Server, der die Zuordnung von Maschinennamen und IP-Adressen im Netzwerk erlaubt. Auch der Internet Information Server, mit dessen Hilfe ein Web-Server, ein Gopher-Server und ein FTP-Server betrieben werden können, wird nur in der Servervariante des Betriebssystems gebündelt sein.

Außerdem unterscheidet sich der NT-Server von der Workstation durch ein anderes Zeitverhalten: Die Workstation ist auf schnelle Antwortzeiten des Desktops ausgelegt, während der Server eher große Taskblöcke behandelt.

Daher können die Threads bei der Workstation nur für kurze Zeiten (zum Beispiel 30 Millisekunden) laufen, bevor eine Scheduler-Entscheidung einsetzt, die dem laufenden Thread die Rechenzeit zugunsten eines anderen Threads entzieht könnte oder diesen Thread weiterrechnen läßt. Insgesamt reagiert der Server etwas träger (beispielsweise 200 Millisekunden), dafür geht weniger Zeit für den Wechsel des Kontextes bei sich ändernden Tasks verloren. ○



**Optisch angepaßt:** Die Oberfläche von Windows NT 4.0 ähnelt Windows 95 in fast allen Punkten. Lediglich der Windows Explorer und die Systemsteuerung enthalten neue Elemente.



**Multimedia eingebaut:** NT 4.0 zieht mit Windows 95 gleich, indem es die DirectX-Technologie benutzt. Auf dem hier im Intel-Video gezeigten 486SX wird Active Movie allerdings nur unbefriedigend laufen.

rect Draw, Direct Sound, Direct Input und Direct Play soll das High-End-System zunächst alle Eigenschaften erhalten, die zum Abspielen von Multimedia-Anwendungen notwendig sind. Dabei erlaubt Direct Sound den direkten Zugriff auf die Soundkarte in einer ähnlichen Weise wie Direct Draw. Direct Input dient als Schnittstelle für Joysticks und andere Eingabegeräte, während Direct Play als Basis für den Mehrspielerbetrieb entwickelt wird. Hier arbeitet Microsoft auch an einer speziellen Erweiterung für NT, welche das System für den kommerziellen Mehrspielerbetrieb tauglich ma-

die Direct-Sound-Komponente dar, die bereits auf Basis des zukünftigen Windows32 Driver Models (WDM) arbeitet: Dieses für Windows 95 und NT 4.0 einheitliche Modell erlaubt es, viel kompaktere Treiber zu implementieren. Als Beispiel gibt Microsoft die Werte für den Soundblaster-16-Treiber an. Von vormals 100 Kilobyte Code bleiben mit WDM nur noch 7 Kilobyte übrig.

Die neue Gestaltung von Windows NT 4.0 hat für die Programme, die auf dem Windows-System laufen werden, eine fundamentale Bedeutung: Infolge der vollständigen Umsetzung der APIs



## ○ Dampf unter der Haube

Microsoft hat nach eigenem Bekunden eine Reihe von Verbesserungen eingeführt, die die Performance von 4.0 gegenüber 3.51 in vielen Bereichen verbessern soll. Erreicht wird dies unter anderem durch die Erkennung des Prozessor-Typs, was speziell für Pentium- und Pentium-Pro-Systeme relevant ist. So sind für diese Prozessoren größere Speicherseiten vorgesehen, was den Overhead zum Umschalten verringert. Außerdem benutzt NT 4.0 spezielle Instruktionen wie den Double-Compare-Exchange-Befehl, die ihrerseits die Ausführung beschleunigen.

Besonderes Augenmerk galt nach Angaben von Mark Lucovsky, Entwickler bei Microsoft, der effizienten Versorgung

Windows 95 bekannte Policy-Editor, der die Client-Seite durch Ausblenden von Menüs funktional einschränkt. Das ist dann sinnvoll, wenn der unerfahrene Benutzer nicht an den Einstellungen des Systems – beispielsweise der Grafikkarte – herumspielen soll. Außerdem gibt es mehr Treiber für die Hardware, darunter den in Beta 1 fehlenden Matrox-Millennium-Treiber.

## ○ Objekte im Netz

Ebenfalls in Beta 2 eingebaut wird das Distributed Component Object Model (DCOM) sein, das bisher Network OLE genannt wurde. Mit diesem System stehen Anwendungen die OLE-Funktionen auch über eine Netzwerkverbindung

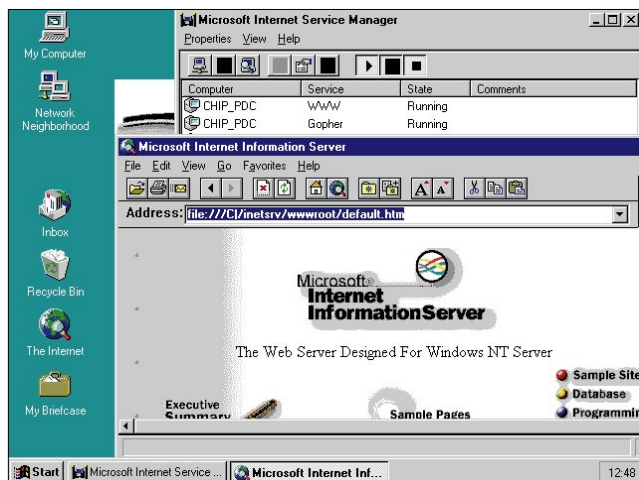
wendig, um Plug and Play später zu ermöglichen. Auch nicht auf den letzten Stand ist die PCMCIA-Unterstützung: Bislang werden die kleinen Erweiterungskarten nur statisch geladen – ein dynamischer Betrieb wie unter Windows 95, wo die Karten während des Betriebs gewechselt und dann genutzt werden können, ist noch nicht möglich. Schade ist auch, daß der gesamte Advanced-Power-Management-Bereich (APM) bisher in NT fehlt. Der Grund: Das bisherige Treibermodell sieht eine Kommunikation mit den Devices für diesen Zweck nicht vor. Allerdings soll APM spätestens mit dem Nachfolger Cairo Realität werden.

## ○ Neujaars-Aussichten

Eigentlich sollte 1996 das Jahr von Cairo werden. Nun ist Cairo für Mitte bis Ende 1997 geplant. Die Gründe: Zum einen wurde Microsoft von den Entwicklungen auf dem Internet überrollt und mußte seine Ressourcen umgruppieren. Zum anderen stellte sich heraus, daß die Kunden eher konservativ auf die angekündigten Änderungen reagieren und bei einem Upgrade möglicherweise nicht mitziehen würden. Schließlich hat sich die Konkurrenzsituation für Microsoft geändert, seit Taligent als Betriebssystemprojekt von Apple und IBM eingeschlafen ist.

Dennoch konnten die Microsoft-Entwickler es nicht lassen, ein wenig über das neue Betriebssystem zu plaudern. Der Nachfolger von Windows NT 4.0, über den bereits seit Ende 1993 geredet wird, wird die Versionsnummer 5.0 tragen und einige umwälzende Neuerungen bieten. Das herausstechendste Merkmal wird ein objektorientiertes Dateisystem – OFS oder OLEFS genannt – sein. Einem Objekt werden hierbei wesentlich mehr Informationen als bisher mitgegeben. Dazu gehören Angaben über den Verfasser, Änderungsinformationen und Informationen zum Typ des Objekts. Dieses Filesystem wird die Struktur eines einzigen Baums als Directory Service besitzen, der als globaler Informationsspeicher für alle Daten, Dateien und Geräte fungiert.

Jörg Lorenz



**Große Kaliber:** Windows 4.0 wird als Server und als Workstation mit unterschiedlichem Packungsinhalt und Leistungsverhalten vertrieben. Der Internet Information Server wird nur in der Serverpackung dabei sein.

der Pipelines. Speziell der Pentium Pro dankt dies durch eine höhere Leistung.

Unterm Strich wird die Geschwindigkeit, mit der 32-Bit-Apps ablaufen, vergleichbar mit der Windows-95-Leistung sein und etwas über der Performance von Windows NT 3.51 liegen. Im Serverbereich soll NT 4.0 jedoch wesentlich mehr Leistung bringen als sein Vorgänger: Sowohl die Netzwerkleistung wie auch die Leistung bei Services wie Web-Server oder SQL-Server sei laut Microsoft um zehn bis 20 Prozent gestiegen.

## ○ Fundament verfestigt

Die meisten Erfahrungen hat CHIP mit der ersten Betaversion gesammelt, aber in letzter Sekunde gelang uns noch ein Blick auf die neue Beta-2-Version. Es zeigte sich, daß NT 4.0 noch in einigen Bereichen feingetunt wird. Dazu gehört ein im Server eingebauter PPTP-Service, der die Web-Anbindung von Client-Rechnern per Modem oder ISDN erlaubt. Dazu kommt auch der von Win-

oder das Internet zur Verfügung. Prinzipiell ist DCOM ein Netzwerkprotokoll, das den Datenaustausch von Objekten in zwei Richtungen unterstützt. Der Unterschied zum bisher benutzten Remote-Procedure-Call-(RPC-)Mechanismus: Der Programmierer benötigt keine Kenntnisse über das Netzwerk selbst und kann die bislang verwendeten Werkzeuge für COM benutzen, die in einer Reihe von Programmiersprachen enthalten sind. DCOM soll auch dem bei Web-Servern oft verwendeten CGI-Protokoll überlegen sein, weil CGI nur einseitige Verbindungen aufbauen kann.

## ○ Geplante Ausbaustufen

Es gibt Teile, die nicht in NT 4.0 enthalten sein werden. Dazu gehört der vollständige Plug-and-Play-Support für die Erkennung neuer Steckkarten. Allerdings sind die Grundlagen bereits eingebaut: Eine komplette Abstraktion des PCI-Busses ist im HAL (Hardware Abstraction Layer) von NT enthalten. Dies ist not-



**Adressen:** Microsoft GmbH, Edisonstr. 1, 85716 Unterschleißheim, Tel. (089) 31 76-0

**Online:** Internet: <http://www.microsoft.com>

**Verfügbarkeit:** Endgültige Version von Windows NT 4.0 für Jahresmitte 1996 geplant. Beta-2-Programm ab Mai 1996.