

## NeXTStep für Intel-Prozessoren – der nächste Schritt in Richtung benutzerfreundliches Betriebssystem?

Andreas F. Golla

Trotz (oder gerade wegen?) der überragenden Marktdominanz des amerikanischen Softwaregiganten Microsoft ist ein erbarmungsloser Verdrängungswettbewerb auf dem Gebiet der Betriebssysteme und grafischen Benutzeroberflächen entbrannt. Dabei bekommen die beiden Hauptkonkurrenten Microsoft (Windows) und IBM (OS/2) mit NeXTStep für Intelprozessoren einen unerwarteten Gegner; war das Unternehmen des umtriebigen Apple-Gründers Steve Jobs doch bislang auf die Motorola-Systeme abonniert.

### Entwicklungsgeschichte

Der Apple Gründer Steve Jobs<sup>1</sup> hat sich nach seinem Ausscheiden aus dem Unternehmen Apple 1985 an die Entwicklung einer neuartigen Verbindung von Betriebssystem und grafischer Benutzeroberfläche gewagt. Dieses als „NeXT“ bezeichnete Projekt stellte eine völlig neue Hard- und Softwarelösung dar, die für einiges Aufsehen in der Computerwelt sorgte. Obwohl viele Fachleute sich sehr lobend über das System äußerten, war der neuen Rechnerreihe kein kommerzieller Erfolg beschieden. So mußte sich NeXT wohl oder übel entscheiden, die Hardwarelinie aufzugeben und aus dem Rechnergeschäft auszustiegen. Die gesamte Hardware-Division des Unternehmens wurde an den Anteilseigner Canon verkauft, und die europäischen NeXT-Zentralen München und Paris zugunsten eines einzigen Europa-Standorts in Ismaning aufgelöst. Weiter wurde beschlossen, den Support der enttäuschten NeXT-Hardwarekunden über einen Zeitraum von zunächst fünf Jahren durch einen externen Spezialisten vornehmen zu lassen. Wer jetzt jedoch glaubte, dies sei das Ende des hoffnungsvollen Computerprojekts, hatte die Rechnung ohne Steve Jobs gemacht. Dieser machte aus der Not eine Tugend und vermarktete fortan die NeXTStep-Software ohne Rechner. Jobs ging sogar einen Schritt weiter und konzipierte, inspiriert von den beeindruckenden Hardwareverkäufen im PC-Bereich,

ein NeXTStep für Intel-Prozessoren. Die Portierung der Systemsoftware auf die PC-Architektur soll dabei nur der erste Schritt zu Umsetzungen auf andere Plattformen sein. Dabei gibt man sich betont selbstbewußt: „Es ist sogar vorstellbar, daß wir auf Plattformen portieren, deren Hersteller sich nicht zu einer Zusammenarbeit mit uns entschließen können“, so Bernhard Wöbker, Vice President NeXT Europa.

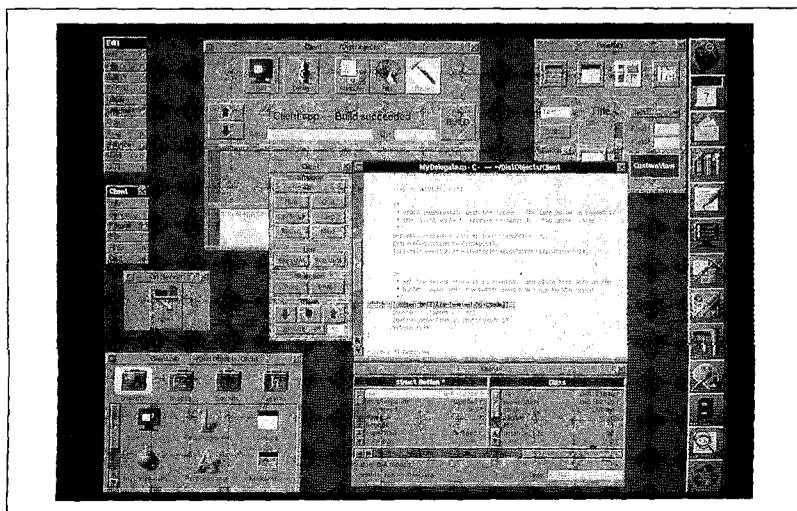
Einen ersten Eindruck von dem neuen System soll der vorliegende Testbericht vermitteln, dem die erweiterte Developerversion eines NeXTStep-Entwicklers zugrunde liegt.

### Systemvoraussetzungen

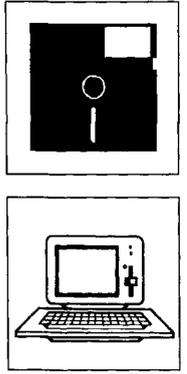
Dem Thema „Systemvoraussetzungen“ muß, durch die hohen Hardwareanforderungen des Systems bedingt, bei NeXTStep breiter Raum beigemessen werden. Auch der Anbieter sieht hier Pro-

bleme, denn er empfiehlt in seinem Datenblatt, vor einem beabsichtigten Kauf stets die aktuellste Liste mit Hardware-Spezifikationen anzufordern. Das Betriebssystem kann prinzipiell auf jeder 486SX-, 486DX- und 486DX/2-CPU eingesetzt werden, wobei alle zukünftigen Intel-Prozessoren der x86-Familien sowie der Pentium-Prozessor unterstützt werden sollen. Mit mindestens 120 MB für die Benutzerumgebung und 330 MB für die Entwicklerumgebung sind auch die Anforderungen an die Festplattenkapazität sehr hoch. Die Hardwareanforderungen für das Display PostScript Grafiksystem variieren je nachdem, ob ein Schwarz-Weiß- oder Colorsystem eingesetzt werden soll. Für ein Schwarz-Weiß-Graustufensystem reichen die meisten VGA- und Super-VGA-Karten mit Auflösungen von 1024 x 768, 800 x 600 und 640 x 480 Bildpunkten. Für ein solches System werden vom Anbieter mindestens 8–12 MB RAM empfohlen. Im 16-Bit-Farbbereich wird eine

Andreas F. Golla ist Lehrbeauftragter der Universität Hamburg und Autor des „Praxishandbuch: Software für Juristen“. Er ist auch unter der CompuServe-Kennung 100272,1167 und in der jur-pc-Mailbox erreichbar.



<sup>1</sup> Eine spannende Biographie über die schillernde Persönlichkeit des Apple-Mitbegründers Steve Jobs liefert Jeffrey S. Young's Werk: „Steve Jobs: der Henry Ford der Computerindustrie“, Düsseldorf 1989.



Hochleistungsgrafikkarte vor-  
ausgesetzt. Dabei kann es sich  
um ein direkt über den Prozessor  
gesteuertes Grafiksystem wie Intel  
JAWS (Dell DGX), Chips und  
Wingine von Technologies, LocalBus  
und VL-Bus-Grafikkarten oder  
Linearrahmen-Pufferkarten auf  
EISA-Basis (z. B. ATI Graphics  
Ultra Pro oder Compaq Q Vision)  
handeln. NeXTStep unterstützt,  
je nach Größe des jeweiligen  
VRAMs der Grafikkarte, Auflösungen  
von 800 x 600, 1024 x 768 und  
1120 x 832. Für ein solches  
Farbsystem wird eine RAM-Größe  
von 16–24 MB empfohlen. Weiterhin  
können IDE- und SCSI-Festplatten  
sowie eine Microsoft- oder Logitech-  
kompatible Maus angeschlossen  
werden. Der eingesetzte Drucker  
muß die Seitenbeschreibungssprachen  
PostScript Level I oder II beherrschen.  
Im Netzwerkbereich werden  
verschiedene Ethernet- und Token  
Ring-Karten nach Industriestandard  
unterstützt. Weiterhin ist es  
möglich, das System mit einer  
Soundkarte auszustatten.

## Die Testumgebung

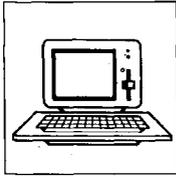
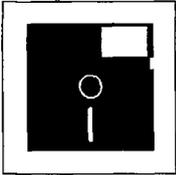
Testgrundlage dieses Berichts war  
die Entwicklerversion „NeXTStep  
Release 3.1 for Intel Processors“,  
die auf einem Dell 486/50 Mhz mit  
LocalBus S3 Grafikkarte, einem  
Adaptec 1542b SCSI-Controller,  
einer 650 MB Festplatte SCSI,  
einem Toshiba CD-ROM-Laufwerk  
und einem Arbeitsspeicher von  
32 MB eingesetzt wurde. Die  
Entwicklerversion schließt die  
Normalversion von NeXTStep  
mit ein. Zu Beginn der Installation  
des auf einer CD-ROM gespeicherten  
NeXTStep kann die Systemsprache  
gewählt werden. Zur Verfügung  
stehen Englisch, Deutsch,  
Italienisch, Französisch,  
Spanisch und Schwedisch. Nach  
Abschluß der Installation gab es  
jedoch eine kleine Enttäuschung:  
Der Buchstabe B ließ sich nicht

auf den Bildschirm bringen. Daher  
mußte dieser Buchstabe „in  
Handarbeit“ und mit Hilfe des  
Programms „Keyboard.App“  
hinzugefügt werden. Wesentlicher  
Bestandteil von NeXTStep ist  
der sogenannte „Workspace  
Manager“, der die Handhabung  
des Systems erleichtert. So kann  
man sich häufig benötigte  
Anwendungen, zum Icon verkleinert,  
in einer von NeXT als „Anwendungs-  
dock“ bezeichneten Iconpalette  
anzeigen lassen. In einer  
Dateiübersicht können die  
Dateien hierarchisch, in  
Listenform oder als Symbole  
angezeigt werden. Besonders  
wichtig für die Kommunikation  
zwischen Mitgliedern von  
Arbeitsgruppen oder innerhalb  
des gesamten Netzes ist der  
E-Mail-Bereich. NeXTStep  
bietet hier ein elektronisches  
Multimedia-Mailsystem, das  
die Übertragung von Text,  
Ton, Grafik und Dateien  
unterstützt. Dadurch können  
auch anspruchsvolle elektronische  
Nachrichten mit Ton in  
CD-Qualität, TIFF und EPS-  
Bildern sowie Dateien oder  
kompletten Programmen  
ausgetauscht werden. Vergleichbar  
mit dem „Object Linking and  
Embedding“ (OLE) von Windows  
ist NeXTSteps System der  
„Object-Links“. Durch die  
Verknüpfungen schlagen  
Änderungen in einem  
Dokument automatisch auf  
alle verbundenen Dokumente  
durch. Immer mehr Anwender  
nutzen den Rechner auch als  
komfortables Faxgerät. Bei  
NeXTStep ist die Fax-Software  
bereits integriert und aus  
jeder Anwendung heraus  
verfügbar. Sie ermöglicht  
das Senden und Empfangen  
von Telefaxen in bestechender  
PostScript-Qualität. Der  
mitgelieferte „Digital Librarian“  
stellt ein Textretrievalwerkzeug  
dar, mit dem in jeder  
System- und Anwendungsdokumentation  
oder anderen Textdateien  
recherchiert werden kann.  
Mit diesem Instrument können  
vom Anwender Anleitungs- und  
Hilfeprogramme erstellt werden,

die auch Grafiken enthalten  
können. Eine im System  
implementierte On-Line-Hilfe  
bietet auf Mausclick kontext-  
sensitive Hilfestellung zu  
allen integrierten Anwendungen.  
Für Grafik-Spezialisten  
besonders interessant sind  
die integrierten Pantone-  
Farben, die von vielen  
Desktop-Publishing-Systemen  
unterstützt werden. Wie  
von anderen grafischen  
Benutzeroberflächen  
bekannt, kann die  
Benutzerumgebung  
des NeXTStep-Systems  
individuell konfiguriert  
werden, d. h. Bildschirm-  
farben, Hintergrundfarben,  
Systemfonts und  
Schriftgrößen können  
nach persönlichen  
Vorlieben bestimmt  
werden. Ein besonderer  
Clou des Systems ist  
das „Display PostScript  
Level II“-Abbildungsmodell.  
Dieses Verfahren stellt  
sicher, daß die  
Bildschirmanzeige und  
das spätere Druckbild  
exakt miteinander  
übereinstimmen.  
Display PostScript  
Level II schließt die  
vorherige Version  
Level I mit ein, so daß  
die unter diesem  
System generierten  
Dateien weiterverwandt  
werden können. Ein  
wichtiges Thema bei  
NeXTStep ist das  
plattformübergreifende  
Arbeiten mit dem  
System. Dabei ermöglicht  
die objektorientierte  
Systemsoftware  
NeXTStep neben der  
Anbindung von DOS-  
und Windows-  
Anwendungen auch  
die Einbeziehung  
von NetWare-LANs  
und des NetWare  
File Systems NFS  
von Sun. Das in  
NeXTStep enthaltene  
Programm „SoftPC“  
der amerikanischen  
Firma „Insignia“  
gestattet es,  
DOS-Applikationen  
zu nutzen. Es wird  
jedoch nicht nur  
eine DOS-Plattform  
und der Ablauf  
eines DOS-  
Programms  
emuliert, sondern  
auch die grafische  
Benutzeroberfläche  
MS-Windows  
sowie die  
entsprechenden  
Windows-  
Applikationen.<sup>2</sup>  
Bei der von  
Insignia in SoftPC  
eingesetzten  
Windows-  
Version  
handelt es sich  
um eine  
speziell für  
diesen Zweck  
angepaßte  
Variante<sup>3</sup>,  
die einen  
„Window-  
Mode“ sowie  
einen  
„Full-  
Screen-  
Mode“ unter-

<sup>2</sup> Sogar Microsoft hat Insignias „SoftPC“-Technologie in seinem neuesten Betriebssystem „Windows NT“ genutzt, um den Einsatz von Windows 3.1-Applikationen auf Windows-NT zu ermöglichen.

<sup>3</sup> Die Entwicklerfirma Insignia hat als bisher einziges Unternehmen den Original Source-Code von Windows einsehen dürfen, um die notwendigen Anpassungen durchführen zu können.



stützt. Im Window-Modus läuft die Benutzeroberfläche Windows und die entsprechende Applikation in einem beliebig vergrößerten NeXTStep-Fenster. Im Vollbild-Modus wird der gesamte Bildschirm von Windows und der Applikation eingenommen. Besonders eindrucksvoll ist der einfache Datenaustausch zwischen NeXTStep für Intel Prozessoren und Windows-Applikationen über „Cut and Paste“. So kann ein Textteil einer Windowsanwendung kopiert und in der NeXTStep-Umgebung eingefügt werden. Für DOS-Netzwerke wurde NeXTStep mit „SoftNode“ ausgestattet, das die Netzwerkprotokolle IPX für Novells NetWare und TCP/IP für LanWorkplace unter SoftPC unterstützt.

### Developer-Version

In der NextStep-Developer-Version findet man darüber hinaus mit dem „Interface Builder“ ein Werkzeug vor, das den Programmierer beim Entwickeln, Testen und Pflegen von grafischen Benutzeroberflächen für NeXTStep-Applikationen unterstützt. Ein „Project Builder“ erlaubt das Erstellen und Testen der Anwendung. Er verwaltet alle Dateien und Ressourcen, die mit einer Anwendung in Zusammenhang stehen. Im „Application Kit“ findet der Entwickler zahlreiche Standardbildschirme für die Auswahl von Dateien, Druckern, Modems, Schriftarten und Farben vor, die ihm die Programmierarbeit erleichtern. Immer wieder auftretende Programmierprobleme wie die Arbeit mit Bildern, den Austausch von Daten und das Handling von Druckaufträgen sind hier bereits gelöst worden und stehen zur Übernahme in eigene Applikationen bereit. Der Entwicklung

von Datenbanken dient das „Database Kit“, das mit Schnittstellen für Oracle und Sybase ausgestattet ist. Weiterhin wurde ein auf dem RenderMan-Standard von Pixar basierendes „3D Graphics Kit“ integriert, das die einfache Erstellung von dreidimensionalen Grafiken ermöglicht.

### Plattformunabhängigkeit

Interessant ist die Source-Code-Kompatibilität von NextStep-Applikationen, die es ermöglicht, eine Anwendung durch einfaches Rekompilieren auf der jeweils anderen Plattform zum Laufen zu bringen. Das im Developer-Paket enthaltene System des „Multi-Architectural Binary-Support“ erlaubt die Erstellung eines einzigen Binär-Codes, der sowohl auf NeXT-Workstations wie auch auf PCs unter NeXTStep lauffähig ist. Für die professionellen Softwareentwickler steht ein „Evaluation-Kit für NeXTStep for Intel Processors“<sup>4</sup> bereit mit einer kompletten User-Version, die die vollständige deutsche Dokumentation sowie die Online-Hilfe auf CD umfaßt, dem aus einem Buch, einer Videokassette und einer Beispieldiskette bestehenden „NeXTStep Advantage Kit“ sowie dem Buch „NextStep Programming“ der amerikanischen Autoren Garfinkel und Mahoney. Sind Buch und Diskette noch recht nützliche Arbeitshilfen, enttäuscht die etwa 20 minütige Video-Kassette. Hier wird lediglich ein die Vorzüge des Systems preisender, typisch amerikanischer Werbevortrag heruntergespult, der so gut wie keinen Informationswert enthält und deshalb besser als verkaufsunterstützendes Material den Händlern überlassen worden wäre. Ferner wird eine Demo-CD mit Applikationen von Drittanbietern<sup>5</sup> mitgeliefert, die aus unterschiedlichen Anwendungsgebieten

wie DTP, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationsgrafik stammen.

### Fazit

Zusammenfassend kann man sagen, daß mit NeXTStep für Intel-Prozessoren in der Tat ein benutzerfreundliches Betriebssystem mit vielen Vorzügen zur Verfügung steht. Dabei sind die ästhetisch gestalteten Icons nur ein Beispiel dafür, wieviel Liebe die Entwickler auf Details verwandt haben. Bedauerlich sind jedoch die hohen Hardware-Anforderungen des Systems. So war selbst mit der beschriebenen High-End-Testkonfiguration kein zügiges Arbeiten möglich. Weiterhin ist eine Benutzung des Systems mit einer Auflösung von 800 x 600 nahezu unmöglich, da immer ein Fenster, eine Menüleiste oder die in dieser Auflösung zu groß geratenen Icons „im Weg herumliegen“. Außerdem kam es, trotz schneller Grafikkarte, beim Bewegen von Fenstern zu einem unschönen „Ruckeleffekt“. Bei schlechter ausgestatteten Systemen dürften sich diese Effekte noch deutlicher bemerkbar machen. Auf diese Umstände müßte von Seiten des Anbieters deutlicher hingewiesen werden.

Zum jetzigen Zeitpunkt kann daher nicht zur Anschaffung eines solchen Systems geraten werden, zumal auch das Angebot deutscher Software, die die Möglichkeiten dieses Betriebssystems nutzt, trotz der siebenjährigen Entwicklungszeit des Systems ziemlich begrenzt ist. Sobald jedoch gut ausgestattete Pentium- und 586-Systeme zu erschwinglichen Preisen sowie die entsprechende Software verfügbar ist, könnte NeXTStep for Intel-Processors<sup>6</sup> wirklich zum „nächsten Schritt“ in eine benutzerfreundliche Computerzukunft werden.

<sup>4</sup> Das Evaluation-Kit ist bis zum 30. September 1993 zum Preis von DM 598,- bei NeXT Deutschland erhältlich. Die Preise für die bald anstehenden Upgrades auf die Version 3.2 sind derzeit noch nicht bekannt.

<sup>5</sup> auch als Third Party bezeichnete Entwicklungen

<sup>6</sup> NeXTStep for Intel-Processors kostet in der Normalversion DM 1.595,-