

Erste Schritte

Microsoft® Windows® 2000 Server

Microsoft Corporation

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten, einschließlich URLs und anderer Verweise auf Internetwebsites, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die in den Beispielen verwendeten Firmen, Organisationen, Produkte, Personen und Ereignisse sind frei erfunden. Jede Ähnlichkeit mit bestehenden Firmen, Organisationen, Produkten, Personen oder Ereignissen ist rein zufällig. Die Benutzer/innen sind verpflichtet, sich an alle anwendbaren Urheberrechtsgesetze zu halten. Unabhängig von der Anwendbarkeit der entsprechenden Urheberrechtsgesetze, darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Microsoft Corporation kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

Es ist möglich, dass Microsoft Rechte an Patenten bzw. angemeldeten Patenten, an Marken, Urheberrechten oder sonstigem geistigen Eigentum besitzt, die sich auf den fachlichen Inhalt dieses Dokuments beziehen. Das Bereitstellen dieses Dokuments gibt Ihnen jedoch keinen Anspruch auf diese Patente, Marken, Urheberrechte oder auf sonstiges geistiges Eigentum, es sei denn, dies wird ausdrücklich in den schriftlichen Lizenzverträgen von Microsoft eingeräumt.

© 1999 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Microsoft, MS-DOS, MS, Windows und Windows NT sind eingetragene Marken oder Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Teile der Grafikfiltersoftware basieren partiell auf der Arbeit der Independent JPEG Group.

Die in diesem Dokument aufgeführten Produkt- und Firmennamen können geschützte Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

1199 Part No. X05-06282
Printed in the United States of America.

Inhalt

Kapitel 1 Willkommen!	1
Verwenden dieses Handbuchs	2
Weiterführende Informationen	3
Windows 2000 Resource Kits	4
Windows 2000 Support Tools	6
Kapitel 2 Neuheiten	7
Erhöhte Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit des Systems	9
Erhöhte Zuverlässigkeit	9
Erhöhte Verfügbarkeit	10
Umfassendere Skalierbarkeit	11
Leistungsfähige, flexible Verwaltung	11
Active Directory	12
IntelliMirror	13
Windows-Verwaltungsinstrumentation (WMI)	14
Real World Interface von Computer Associates	15
Remoteverwaltung	15
Erweiterte Datei-, Druck- und Internetdienste	16
Dateidienste	16
Druckdienste	18
Internetdienste	18
Netzwerk- und Kommunikationsplattform	19
Erweiterte Verbindungsmöglichkeiten und Sicherheit	19
Erweiterte Unterstützung der Kommunikation bei Anwendungen	21
Erweiterte Unterstützung für IP-Adressierung	21
Erweiterte Unterstützung für Netzwerktechnologien	22
Flexible Sicherheit	23
Erweiterte Internationalisierung	24
Zusammenarbeit mit vorhandenen Systemen	24
Verbesserte Grundlage für wichtige Anwendungen	25
Integrierte Terminaldienste	27
Erweiterte Serverentwicklungsprogramme	28
Schlusswort	28

Kapitel 3 Planen der Installation von Windows 2000 Server	29
Systemanforderungen und Hardwarekompatibilität	31
Systemanforderungen	31
Hardwarekompatibilität	32
Aufstellen einer Liste der Hardwaregeräte (optional)	33
Massenspeichertreiber und Setup	35
Verwenden einer benutzerdefinierten Hardwareabstraktionsschicht-Datei (HAL-Datei)	35
Grundlagen des ACPI-BIOS	36
Zu berücksichtigende Dateien	37
Entscheidung, ob eine Aktualisierung oder eine Installation vorgenommen werden soll	37
Aktualisierung	39
Installation	39
Entscheidungen bei einer Aktualisierung	40
Aktualisieren einer vorhandenen Windows NT-Domäne	40
Planen der Reihenfolge für die Aktualisierung der Server	42
Verfügbare Funktionen bei der Aktualisierung der Domänencontroller	43
Verfügbare Funktionen bei der Aktualisierung der Server	45
Aktualisieren einer Domäne (zunächst Aktualisierung der Domänencontroller)	46
Sicherungen und andere Vorbereitungsmaßnahmen	46
Aktualisierung von Servern	47
Aktualisieren einer Domäne (zunächst Aktualisierung der Mitgliedsserver)	49
Entscheidungen bei einer Neuinstallation	50
Auswählen eines Lizenzierungsmodus	52
Entscheidung, ob ein Computer mehrere Betriebssysteme enthalten soll	53
Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität	55
Computer mit Windows NT 4.0 und Windows 2000 Server	56
Computer mit mehreren Windows 2000-Partitionen	57
Auswählen eines Dateisystems	57
NTFS	60
FAT und FAT32	61

Planen von Festplattenpartitionen bei einer Neuinstallation	62
Anforderungen hinsichtlich der Festplattenpartitionen für Remoteinstallationsdienste	63
Optionen bei der Partitionierung einer Festplatte	64
Auswählen der zu installierenden Komponenten	64
Netzwerk: TCP/IP, IP-Adressen und Namensauflösung	69
IP-Adressen	70
Namensauflösung für TCP/IP	71
Entscheidung zwischen Arbeitsgruppen und Domänen	72
Planen von Domänencontrollern und Mitgliedsservern	73
Besondere Aspekte bei Windows 2000-Domänencontrollern	74
Weiterführende Informationen zu Domänen	75
Kapitel 4 Ausführen von Setup für Windows 2000 Server	77
Vorbereiten des Systems auf eine Aktualisierung	78
Sichern von Dateien	78
Dekomprimieren des Laufwerkes	78
Deaktivieren der Datenträgerspiegelung	78
Trennen von USV-Geräten	78
Überprüfen der Anwendungen	78
Vorbereiten des Systems auf eine Neuinstallation	79
Sichern von Dateien	79
Dekomprimieren des Laufwerkes	79
Deaktivieren der Datenträgerspiegelung	79
Trennen von USV-Geräten	79
Starten von Windows 2000 Setup	80
Bereitstellen eines Massenspeichertreibers oder einer HAL-Datei	80
Bereitstellen eines Massenspeichertreibers während Setup	80
Verwenden einer benutzerdefinierten Hardwareabstraktionsschicht-Datei (HAL-Datei)	81
Starten von Windows 2000 Setup für eine Aktualisierung	81
Starten von Windows 2000 Setup für eine Neuinstallation	82
Starten einer Neuinstallation von CD	82
Starten einer Neuinstallation über ein Netzwerk	84
Starten einer Neuinstallation von Diskette	84

Planen eines unbeaufsichtigten Setup-Vorgangs	85
Festlegen von Servereinstellungen für eine Neuinstallation	86
Auswählen oder Erstellen einer Partition für Windows 2000	87
Festlegen von Ländereinstellungen	87
Personalisieren von Windows 2000 Server	87
Auswählen eines Lizenzierungsmodus	88
Eingeben des Computernamens	88
Einrichten des Kennwortes für das Administratorkonto	89
Auswählen der Windows 2000 Server-Komponenten	89
Einstellen von Datum und Uhrzeit	90
Festlegen von Netzwerkeinstellungen	90
Festlegen des Namens für die Arbeitsgruppe oder Domäne	92
Konfigurieren des Servers	92
Anhang A Systemwiederherstellung und Problembehandlung	95
Vorbeugung und Wiederherstellung für bestimmte Typen von Systemproblemen	96
Vorbeugung und Wiederherstellung bei Problemen mit Gerätetreibern	96
Vorbeugung und Wiederherstellung bei Beschädigungen an systemwichtigen Dateien	97
Vorbeugung und Wiederherstellung bei Hardwareproblemen	98
Sicherungen und andere Sicherheitsmaßnahmen	99
Starten von Backup	101
Sichern der Registrierung und anderer Systemstatusdaten	101
Erstellen von Disketten zum Starten eines deaktivierten Systems	102
Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann	103
Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen	104
Verwenden des abgesicherten Modus und anderer Startoptionen	106
Die Wiederherstellungskonsole	107
Verwenden der Wiederherstellungskonsole	108
Die Notfalldiskette	110
Erstellen einer Notfalldiskette mit Backup	110
Verwenden einer Notfalldiskette für Systemreparaturen	111
Verwenden von Setup als Reparaturoption	112

Sicherheitsmaßnahmen und Wiederherstellung bei Domänencontrollern	112
Sicherheitsmaßnahmen bei Domänencontrollern	113
Wiederherstellen von Domänencontrollern	113
Wiederherstellen von Active Directory von Sicherungsmedien	114
Wiederherstellen von Active Directory über einen anderen Domänencontroller.	115
Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste	116
Problembehandlung bei STOP-Meldungen	116
Problembehandlung bei STOP-Meldungen: Allgemeine Strategien	117
Problembehandlung bei bestimmten STOP-Meldungen	119
Häufig gestellte Fragen zum Setup von Windows 2000	130
Problembehandlung bei Gerät- oder BIOS-Problemen	131
Inkompatibles ACPI-BIOS	131
Definition von BIOS und ACPI	131
ACPI-Kompatibilität des BIOS	132
ISA-Geräte ohne Plug & Play-Funktion.	133
SCSI-Probleme bei Sound Blaster	134
Nicht unterstützte SCSI-Treiber	134
Anhang B Eingabehilfen für körperlich Behinderte	135
Anpassen von Windows 2000	137
Eingabehilfen von Windows 2000	138
Eingabehilfen-Assistent	138
Eingabehilfen	138
Sonstige Eingabehilfen von Windows 2000	141
Windows 2000-Hilfethemen zu den Eingabehilfen	141
Microsoft Technischer Support für Gehörlose oder Schwerhörige	143
Kundendienst	143
Technischer Support	143
Microsoft-Dokumentation in anderen Formaten	144
Downloadbare Hinweise zu den Eingabehilfen und Dienstprogrammen	145
Downloaden von Hinweisen zu den Eingabehilfen und Dienstprogrammen	146
Dienstprogramme zur Anpassung der Eingabehilfen	146
Weiterführende Informationen zu Eingabehilfen	147
Microsoft	147
Lösungen für den Macintosh	147
Trace R&D Center	148

Index 149

K A P I T E L 1

Willkommen!

Willkommen zu *Erste Schritte* beim Betriebssystem Microsoft® Windows 2000® Server, dem neuen Standard für geschäftliche Server. Microsoft Windows 2000 Server beruht auf den Stärken von Windows NT Server 4.0. Die resultierende Plattform bietet höhere Geschwindigkeit, umfassendere Skalierung, höhere Zuverlässigkeit, einfachere Verwaltung und unkompliziertere Integration mit den vorhandenen Systemen. Mit den neuen und verbesserten Datei-, Druck-, Anwendungs-, Internet- und Kommunikationsdiensten wird eine stabilere, umfassende Plattform für Ihre unternehmenswichtigen Ressourcen bereitgestellt. Integrierte Funktionen wie der Verzeichnisdienst Active Directory oder die Organisationsklassen-Sicherheitsdienste (mit dem modernen Kerberos V5-Standard) ermöglichen den Benutzern einen sicheren und gleichzeitig flexiblen Zugriff auf alle benötigten Ressourcen.

Inhalt

Die ersten Schritte 2

Weiterführende Informationen 3

Verwenden dieses Handbuchs

Die Informationen im vorliegenden Handbuch helfen bei der Installation einer Domäne (einer Gruppierung) von zwei bis fünf Servern mit maximal 100 Clients. Als Administrator einer größeren Anzahl von Servern finden Sie hier zwar ebenfalls nützliche Informationen; beachten Sie jedoch auch den *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*. Weitere Informationen zum Resource Kit finden Sie unter „Windows 2000 Resource Kits“ in diesem Kapitel.

Mit den Angaben im Handbuch *Erste Schritte*, dem Setup-Programm und dem Programm „Server konfigurieren“ von Windows 2000 Server können Sie die Server schnell und einfach in Betrieb nehmen. Beim Festlegen und Feinabstimmen der Konfiguration für die Server stehen weitere Informationsquellen zur Verfügung, insbesondere die Windows 2000-Hilfe. Beachten Sie hierzu den nachfolgenden Abschnitt, „Weiterführende Informationen“.

Ein wichtiger Schritt bei der Vorbereitung der Installation liegt darin, das Dateisystem und die Behandlung der Namensauflösung für TCP/IP festzulegen (erforderlich für Internetverbindungen). Hintergrundinformationen zu diesen und weiteren Punkten finden Sie in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“. Die folgenden Phasen der Installation werden in Kapitel 3 beschrieben:

- u Systemanforderungen und Hardwarekompatibilität
- u Aktualisierung oder Installation
- u Auswählen eines Lizenzierungsmodus
- u Entscheidung, ob ein Computer mehrere Betriebssysteme enthalten soll
- u Auswählen eines Dateisystems
- u Planen von Festplattenpartitionen
- u Auswählen der zu installierenden Komponenten
- u Entscheidungen zu Netzwerk, TCP/IP, IP-Adressen und Namensauflösung
- u Entscheidung zwischen Arbeitsgruppen und Domänen

Nach erfolgter Bearbeitung von Kapitel 3 können Sie den Setup-Vorgang starten. In Kapitel 4, „Ausführen von Setup für Windows 2000 Server“, wird der Vorgang bei der Aktualisierung und der Installation beschrieben:

- u Vorbereitende Schritte, beispielsweise Sichern von Dateien und Trennen von unterbrechungsfreien Stromversorgungen (UPS)
- u Ausführen von Setup sowie Festlegen von Ländereinstellungen (z. B. Sprache) und Computernamen
- u Einblick in das Programm „Server konfigurieren“, das die Konfiguration (auch die Optionen für die Domänenkonfiguration) vereinfacht und mit dem Sie den Benutzern die Ressourcen schneller und einfacher bereitstellen können.

In den Anhängen finden Sie weitere Informationen zur Problembehandlung (Anhang A) und zum Einsatz von Eingabehilfen für körperlich behinderte Benutzer (Anhang B).

Eine Liste weiterer Informationsquellen zu Windows 2000 Server finden Sie im nachfolgenden Abschnitt, „Weiterführende Informationen“.

Weiterführende Informationen

Unter den folgenden Punkten finden Sie weitere Informationen zu Windows 2000 Server:

- u **Windows 2000-Hilfe.** Zum Starten der Hilfe klicken Sie nach erfolgreichem Setup auf **Start** und dann auf **Hilfe**. Das Hilfethema „Aktualisierte technische Informationen“ enthält eine Verknüpfung zur Microsoft Software Service-Website.
- u *Windows 2000 Server Resource Kit.* Eine Beschreibung finden Sie im nachfolgenden Abschnitt, „Windows 2000 Resource Kits“.
- u *Deployment Planning Guide* (Bestandteil des *Windows 2000 Server Resource Kit*). Im *Deployment Planning Guide* finden Sie Informationen zur Bereitstellung von Windows 2000 in größeren Umgebungen, als diese im Handbuch *Erste Schritte* beschrieben werden. (Das Handbuch *Erste Schritte* dient für Installationen von zwei bis fünf Servern mit maximal 100 Clients.) Weitere Informationen zum *Windows 2000 Server Resource Kit* finden Sie im nachfolgenden Abschnitt, „Windows 2000 Resource Kits“.

- u Microsoft-Websites:
 - u Microsoft Windows-Website:
<http://www.microsoft.com/windows/>
Diese Website enthält Verknüpfungen für Informationen zu Windows 2000 Server (beispielsweise zu Anwendungen und Hardware) sowie Lernprogramme und andere Informationen zur Bereitstellung.
 - u Website der Microsoft Windows-Hardwarekompatibilitätsliste:
<http://www.microsoft.com/hwtest/hcl>
 - u Microsoft Software Service-Website:
<http://support.microsoft.com/support/>
 - u Microsoft-Website der Eingabehilfen:
<http://www.microsoft.com/enable>

Anmerkung Wenn Schwierigkeiten beim Aufrufen der genannten Websites durch Eingabe der URL auftreten, verwenden Sie die Verknüpfungen in den Hilfetemen „Hardwarekompatibilität“, „Aktualisierte technische Informationen“ und „Eingabehilfen für körperlich Behinderte“. Diese Verknüpfungen führen unter Umständen in der Hilfe zu den gewünschten Websites, wenn die manuelle Eingabe der URL nicht möglich ist.

Windows 2000 Resource Kits

Die *Microsoft Windows 2000 Resource Kits* sind die offizielle Quelle für technische Hintergrundinformationen zum Betriebssystem Windows 2000. Die Kits bieten System- und Netzwerkadministratoren, Webmastern und fortgeschrittenen Benutzern umfassende Unterstützung bei der Konfigurierung, Verwaltung, Optimierung und Problembehandlung von Windows 2000 und darauf basierender Netzwerke und Websites. Dieses Material wird direkt von den Microsoft-Produktentwicklungsteams zur Verfügung gestellt. Hier finden Sie daher umfassende, tiefgreifende technische Informationen und Tools für die Bereitstellung und Unterstützung des Betriebssystems. Die Windows 2000 Resource Kits umfassen die Windows 2000 Resource Kit-Handbücher und Dokumentationen zur Registrierung, zu Leistungsindikatoren, zu Fehler- und Ereignismeldungen sowie zu Gruppenrichtlinieneinstellungen in gedruckter Form und als Onlinefassung. Sie werden auf einer Begleit-CD geliefert und können auf einem Computer unter Windows 2000 installiert werden. Außerdem beinhalten die Windows 2000 Resource Kits Dokumentationen zu den mehr als 200 Tools auf der Begleit-CD.

Das *Windows 2000 Professional Resource Kit* umfasst Folgendes:

- u Das Handbuch zum *Windows 2000 Professional Resource Kit* in gedruckter Form mit Informationen zu den Kerntechnologien in Windows 2000 Professional.
- u Die Begleit-CD mit dem Resource Kit, die die folgenden Elemente umfasst:
 - u Das Handbuch zum *Microsoft Windows 2000 Professional Resource Kit* in Onlineform.
 - u Einen Teil der Resource Kit-Tools.
 - u Dokumentationen zu den Tools, zur Registrierung, zu den Leistungsindikatoren, zu den Fehler- und Ereignismeldungen sowie zu den Gruppenrichtlinieneinstellungen.

Das *Windows 2000 Server Resource Kit* umfasst Folgendes:

- u Die Handbücher zum *Windows 2000 Server Resource Kit* in gedruckter Form, die aus sieben Bänden mit Informationen zu den Technologien in Windows 2000 Server bestehen.
 - u *Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit Deployment Planning Guide*
 - u *Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit Server Operations Guide*
 - u *Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit Distributed Systems Guide*
 - u *Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit TCP/IP Core Networking Guide*
 - u *Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit Internetworking Guide*
 - u *Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit Internet Explorer Resource Guide*
 - u *Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit Internet Information Services Resource Guide*
- u Die Begleit-CD mit dem Resource Kit, die die folgenden Elemente umfasst:
 - u Sämtliche Resource Kit-Handbücher in Onlineform, einschließlich des Handbuchs zum *Microsoft Windows 2000 Professional Resource Kit*
 - u Sämtliche Resource Kit-Tools (mehr als 200 Tools).
 - u Dokumentationen zu den Tools, zur Registrierung, zu den Leistungsindikatoren, zu den Fehler- und Ereignismeldungen sowie zu den Gruppenrichtlinieneinstellungen.

Weitere Informationen zu den Windows 2000 Resource Kits finden Sie unter <http://windows.microsoft.com/windows2000/reskit>

- Windows 2000 Support Tools
Der Windows 2000-CD-Satz enthält einen Teil der
Windows 2000 Resource Kits:
- u *Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit
Deployment Planning Guide* in Online Form
 - u Etwa 50 Resource Kit-Tools.



Zum Anzeigen der folgenden Onlinedokumentation müssen
Sie zuerst die Windows 2000 Support Tools von der
Windows 2000-CD installieren.

û **So öffnen Sie den *Deployment Planning Guide* nach erfolgter Installation**

1. Klicken Sie auf **Start**.
2. Zeigen Sie auf **Programme** und anschließend auf **Windows 2000 Support Tools**, und klicken Sie dann auf **Deployment Planning Guide**.

û **So öffnen Sie die Hilfe für die Windows 2000-Support Tools nach der Installation**

1. Klicken Sie auf **Start**.
2. Zeigen Sie auf **Programme** und anschließend auf **Windows 2000 Support Tools**, und klicken Sie dann auf **Tools Help**.

K A P I T E L 2

Neuheiten

Mit der erhöhten Zuverlässigkeit, der umfassenderen Skalierbarkeit und der einfacheren Verwaltung bei Microsoft® Windows 2000® Server können Sie die Kosten senken und Vorteile für Ihr Unternehmen nutzen. Windows 2000 Server definiert die Plattform für die Computer im Unternehmen der Zukunft. Windows 2000 Server bietet die folgenden Vorteile:

- u **Erhöhte Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit des Systems.** Windows 2000 Server bietet eine noch zuverlässigere, skalierbare Plattform für die unternehmenswichtigen Anforderungen. Mit dieser neuen Version erhalten Sie eine verbesserte Speicherverwaltung, eine stabilere Systemarchitektur und eine Vielzahl von Dienstprogrammen zur Diagnose und Problembehandlung. Sie können Benutzer aufnehmen und weitere Funktionen hinzufügen und sich dabei vollkommen auf die Zuverlässigkeit des Systems verlassen.

- u Leistungsfähige, unkomplizierte Verwaltung. Mit Hilfe der flexiblen richtlinienbasierten Verwaltungsdienste von Windows 2000 Server können Sie die Netzwerke, die Server und die Clientsysteme verwalten und absichern. Die neuen und verbesserten Dienste (beispielsweise der Verzeichnisdienst Active Directory, die Remoteverwaltung und die verteilten Organisationsklassen-Sicherheitsdienste) tragen entscheidend dazu bei, die Verwaltung Ihres Netzwerkes zu vereinfachen.
- u **Leistungsfähige Grundlage für wichtige Anwendungen.** Mit Windows 2000 Server stellen Sie ein zuverlässigeres, schnelleres und leichter zu verwaltendes Betriebssystem für die vorhandenen Anwendungen zur Verfügung und verbessern somit deren Ausführung. Darüber hinaus wird derzeit die nächste Generation von Anwendungen in der Industrie entwickelt (beispielsweise Anwendungen mit Verzeichnisaktivierung). Mit diesen neuen Anwendungen können Sie die Kosten weiter reduzieren und die Daten effizienter zwischen den Anwendungen weitergeben. Die vorliegende Version umfasst Komponentendienste für die Entwickler in Ihrem Unternehmen. Diese Dienste bieten einen unvergleichlichen integrierten Support und ermöglichen zudem das Schreiben und Bereitstellen von leistungsfähigen, skalierbaren, komponentenbasierten Anwendungen.

Inhaltsverzeichnis	
Erhöhte Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit des Systems	9
Leistungsfähige, flexible Verwaltung	11
Verbesserte Grundlage für wichtige Anwendungen	25
Schlusswort	28

Erhöhte Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit des Systems

Windows 2000 Server bietet eine größere Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit für die wichtigen Unternehmenslösungen. Mit Hilfe der erhöhten Fehlertoleranz können Sie den Benutzern auch bei unerwarteten Ereignissen oder Problemen weiterhin Daten zur Verfügung stellen.

Erhöhte Zuverlässigkeit

Dies ist das wichtigste Ziel von Windows 2000 Server. Mit den folgenden Funktionen wird die bedeutend höhere Zuverlässigkeit realisiert:

Verbesserte Speicherverwaltung

Erzielen Sie eine höhere Geschwindigkeit, eine größere Zuverlässigkeit und eine weitergehende Flexibilität für die Server.

Stabilere Systemarchitektur

Nutzen Sie selbst dann eine höhere Zuverlässigkeit, wenn ein Fehler bei einer Anwendung oder einem Dienst auftritt.

Verbesserte Diagnoseprogramme

Überwachen Sie den Status des Systems, und beugen Sie Problemen wirkungsvoll vor.

Starten im abgesicherten Modus

Starten Sie Windows 2000 mit einem minimalen Satz von Treibern und Diensten, und überprüfen Sie das Ereignisprotokoll mit der Abfolge der Ereignisse beim Startvorgang. Mit dem abgesicherten Modus können Sie Probleme bei Treibern und anderen Komponenten diagnostizieren, die einen normalen Start unterbinden.

Wiederherstellungskonsole

Starten Sie eine Befehlszeilenkonsole auf einem System, das durch ein Softwareproblem (beispielsweise mit einem Treiber oder einer Datei) nicht gestartet werden kann. Mit den grundlegenden Befehlen der Wiederherstellungskonsole können Sie das System unter Umständen wiederherstellen.

Windows -Dateischutz

Verhindern Sie das Überschreiben geschützter Systemdateien (beispielsweise Dateien mit den Erweiterungen SYS, DLL, OCX, TTF, FON und EXE). Der Windows-Dateischutz wird im Hintergrund ausgeführt. Mit diesem Schutz vermeiden Sie, dass andere Programme wichtige Dateien für das Betriebssystem ändern.

Verbessertes Dienstprogramm Backup

Sichern Sie Daten auf einer Vielzahl von Speichermedien, beispielsweise Bandlaufwerke, externe Festplattenlaufwerke, Zip-Disketten und beschreibbare CDs.

Dienstprogramm zur Festplattendefragmentierung

Defragmentieren Sie die Datenträger auf den Festplatten (Formatierung wahlweise mit FAT, FAT32 oder NTFS), und erhöhen Sie so die Zuverlässigkeit und die Leistung des Servers.

Erhöhte Verfügbarkeit

Windows 2000 Server umfasst verschiedene Funktionen, mit denen die Verfügbarkeit des Systems für die wichtigen Unternehmenslösungen bedeutend erhöht wird. Mit Hilfe der Plug & Play-Funktion wird die Anzahl der geplanten Systemstarts um mehr als 90 % herabgesetzt. Darüber hinaus stehen eine erweiterte Fehlertoleranz und Funktionen zur Wiederherstellung des Dateisystems zur Verfügung.

Cluster (bei Windows 2000 Advanced Server)

Mit den Serverclustern erzielen Sie hohe Verfügbarkeit für Ressourcen und Anwendungen. Hierzu werden mehrere Server, auf denen Windows 2000 Advanced Server ausgeführt wird, zu einem Cluster zusammengeschlossen. Wenn einer der Clusterknoten aufgrund eines Fehlers oder im Zuge von Wartungsarbeiten ausfällt, übernimmt ein anderer Knoten dessen Aufgaben. Dieser Vorgang wird als Failover bezeichnet. Die Benutzer können konstant auf wichtige serverbasierte Ressourcen zugreifen.

Geringere Anzahl von Systemneustarts

Windows 2000 Server erleichtert die Konfiguration von Hardware und Software. Darüber hinaus wird die Anzahl der notwendigen Systemneustarts drastisch reduziert. Beispiele für Vorgänge, die ohne Neustart des Servers durchgeführt werden können (Auswahl):

- u Erweitern eines Datenträgers
- u Konfigurieren von Netzwerkprotokollen
- u Dynamische Verwaltung des Speichers (dynamische Datenträgerverwaltung)
- u Neukonfigurieren der Einstellungen für PCI-Hardware und andere Geräte mit Plug & Play-Funktion

Plug & Play

Mit Hilfe von Plug & Play (einer Kombination aus Hardware- und Software-Unterstützung) ist der Server in der Lage, Änderungen an der Hardwarekonfiguration automatisch zu erkennen und sich an diese Änderungen anzupassen, ohne dass Sie eingreifen müssten und ohne dass ein Neustart anfällt.

Starten von gespiegelten Datenträgern oder Stripesetdatenträgern

Mit der entsprechenden Vorbereitung können Sie den Server von einer Sicherungskopie auf einem gespiegelten Datenträger oder einem Stripesetdatenträger starten. Auf diese Weise reduzieren Sie die Ausfallzeiten bei der Wiederherstellung oder der geplanten Wartung des Servers.

Umfassendere Skalierbarkeit

Die Windows 2000 Server-Familie reicht von kleinen Arbeitsgruppen bis hin zur Bereitstellung von unternehmensweiten Datenzentren. Die Produkte in der Windows 2000 Server-Familie unterstützen bis zu 32 Prozessoren, außerdem eine erweiterte Ein- und Ausgabe. Darüber hinaus ist Netzwerklastenausgleich integriert, und Sie können auf neue Optimierungen für Multiprozessoren bei unternehmenswichtigen Anwendungen zurückgreifen. Die neuen Funktionen sorgen für eine größere Flexibilität und höhere Leistung im System:

Skalierbarkeit der Hardware

Mit Hilfe der Produkte aus der Windows 2000 Server-Familie können Sie die Vorteile der immer kostengünstiger werdenden Multiprozessor-Computer (2, 4, 16 oder 32 Prozessoren) mit den neuesten Hardwaretechnologien nutzen.

I2O-Unterstützung

Mit der neuen I2O-Architektur werden bestimmte E/A-Vorgänge an einen zweiten Prozessor ausgelagert, so dass die Leistung bei der Ein- und Ausgabe für die Server erhöht wird. I2O steigert die E/A-Leistung für Anwendungen mit großer Bandbreite, beispielsweise für die Netzwerkverarbeitung von Videomaterial, für Groupware und für die Client/Serververarbeitung.

Netzwerklastenausgleich (bei Windows 2000 Advanced Server)

Mit dem Netzwerklastenausgleich (bisher WLBS) wird der eingehende TCP/IP-Verkehr auf mehrere Server aufgeteilt. Ihre Clusteranwendungen, insbesondere Anwendungen für Webserver, können dadurch mehr Datenverkehr verarbeiten und haben verbesserte Reaktionszeiten.

Leistungsfähige, flexible Verwaltung

Mit den leistungsfähigen, weitreichenden Verwaltungsdiensten zur Verwaltung der Server, Netzwerke und Clientsysteme in Windows 2000 Server reduzieren Sie die Gesamtbetriebskosten. Windows 2000 Server enthält erstmals Active Directory, einen Verzeichnisdienst auf der Grundlage von Internetstandards. Mit diesem Dienst realisieren Sie eine richtlinienbasierte Verwaltung der Systeme, leistungsfähige Dienste zur Autorisierung und Authentifizierung, die Verzeichniskonsolidierung sowie Anwendungen und Infrastruktur mit Verzeichnisaktivierung.

Active Directory

Der skalierbare Organisationsklassen-Verzeichnisdienst Active Directory wurde auf Internetstandard-Technologien aufgebaut und ist vollständig auf Betriebssystemebene integriert. Mit Active Directory wird die Verwaltung vereinfacht. Darüber hinaus sind die Benutzer in der Lage, die gewünschten Ressourcen schneller und einfacher aufzufinden. Active Directory bietet zahlreiche Funktionen:

Vereinfachte Verwaltung von Benutzern und Netzwerkressourcen

Mit Active Directory können Sie hierarchische Datenstrukturen aufbauen, mit denen Sie unter anderem die Steuerung von Administratorrechten vereinfachen und den Benutzern das Auffinden der gewünschten Netzwerkressourcen (beispielsweise Dateien oder Drucker) erleichtern.

Gruppenrichtlinie

Definieren Sie die zulässigen Aktionen und Einstellungen für Benutzer und Computer mit Hilfe von Richtlinien. Im Gegensatz zu den lokalen Richtlinien verwenden Sie die Gruppenrichtlinien, um Richtlinien für einen bestimmten Standort, eine Domäne oder eine Organisationseinheit in Active Directory festzulegen. Durch die richtlinienbasierte Verwaltung werden verschiedene Aufgaben erleichtert, beispielsweise die Aktualisierung des Betriebssystems, die Installation von Anwendungen, die Nutzung von Benutzerprofilen oder die Sperrung von Desktop und System.

Flexible, sichere Authentifizierung und Autorisierung

Schützen Sie Ihre Daten, und setzen Sie gleichzeitig die Hindernisse für das Abschließen von Geschäften über das Internet herab. Active Directory unterstützt mehrere Authentifizierungsprotokolle (z. B. das Kerberos V5-Protokoll, Secure Sockets Layer v3 und Transport Layer Security mit Hilfe von X.509 v3-Zertifikaten) sowie Sicherheitsgruppen, die sich effizient über mehrere Domänen erstrecken.

Verzeichniskonsolidierung

Organisieren und vereinfachen Sie die Verwaltung von Benutzern, Computern, Anwendungen und Geräten, und erleichtern Sie den Benutzern das Auffinden der benötigten Informationen. Nutzen Sie die Unterstützung der Synchronisation mit Hilfe von Schnittstellen auf der Grundlage des LDAP, und legen Sie Anforderungen zur Verzeichniskonsolidierung für die einzelnen Anwendungen fest.

Anwendungen und Infrastruktur mit Verzeichnisaktivierung

Mit Hilfe der Active Directory-Funktionen können Sie Anwendungen und andere Netzwerkkomponenten mit Verzeichnisaktivierung leichter konfigurieren und verwalten.

Einfache Skalierbarkeit

Bei Active Directory erfolgt eine Skalierung auf Millionen von Objekten pro Domäne. Darüber hinaus werden Index- und erweiterte Replizierungsverfahren zur Erhöhung der Geschwindigkeit eingesetzt.

Einsatz von Internetstandards

Active Directory ermöglicht den Zugriff über das LDAP und setzt ein Name-space auf der Grundlage des DNS (Domain Name System) ein.

Leistungsfähige Entwicklungsumgebung

Die Active Directory-Schnittstellen umfassen ein Verzeichnisdienstmodell und eine Gruppe von COM-Schnittstellen. Über diese Schnittstellen können Anwendungen für Windows 95, Windows 98, Windows NT und Windows 2000 auf verschiedene Netzwerkverzeichnisdienste zugreifen, beispielsweise auf Active Directory. Es kann als SDK (Software Development Kit) bezogen werden.

IntelliMirror

Administratoren haben die höchste Ebene für die Steuerung von tragbaren Systemen und Desktopsystemen gefordert, um so die Kosten zu reduzieren. Mit IntelliMirror wird diese Steuerung für Clientsysteme unter Windows 2000 Professional verwirklicht. Definieren Sie Richtlinien auf der Grundlage der

Funktion im Unternehmen, der Gruppenmitgliedschaften und der Standorte des Benutzers. Mit Hilfe dieser Richtlinien wird der Windows 2000 Professional-Desktop automatisch bei jedem Anmelden eines Benutzers gemäß seinen speziellen Anforderungen neu konfiguriert, unabhängig davon, auf welchem Computer sich der Benutzer anmeldet.

IntelliMirror umfasst drei wichtige Funktionen:

- u Verwaltung der Benutzerdaten
- u Installieren und Warten von Software
- u Verwalten der Benutzereinstellungen

Sie können wahlweise eine oder mehrere dieser IntelliMirror-Funktionen einsetzen, je nach den Anforderungen der Umgebung. Auf diese Weise können Sie die Konsistenz und die Zuverlässigkeit für die Benutzer gewährleisten, unabhängig davon, auf welchem Computer Sie derzeit arbeiten.

Windows-Verwaltungsinstrumentation (WMI)

WBEM (Web-Based Enterprise Management) ermöglicht den einheitlichen Zugriff auf Verwaltungsdaten. WBEM ist eine Initiative der DMTF (Distributed Management Task Force), mit der das industrieweit als Standard geltende CIM (Common Information Model) verbreitet werden soll. CIM ist ein erweiterbares, objektorientiertes Schema für die Verwaltung von Systemen, Netzwerken, Anwendungen, Datenbanken und Geräten.

Die Windows-Verwaltungsinstrumentation (WMI; auch als CIM für Windows bezeichnet), ist die von Microsoft implementierte Version dieser Technologie. Diese Version ist WBEM-kompatibel. Mit WMI können Sie Systemereignisse im Zusammenhang mit Anwendungen, Hardwarekomponenten und Netzwerken überwachen, verfolgen und steuern. WMI erweitert das CIM-Schema für die Umgebung des Win32-Systems und die Microsoftanwendungen beträchtlich. Mit dem CIM-Schema können Sie Daten aus verschiedenen Quellen auf eine einheitliche, standardisierte und logisch organisierte Weise zuordnen. Darüber hinaus können Sie Bezüge und Verbindungen zwischen den Verwaltungsdaten herstellen, unabhängig vom Typ, Inhalt oder Ursprung der Daten.

Mit WMI können Systemadministratoren und Entwickler für Verwaltungsanwendungen eine einzelne Schnittstelle für den lokalen Zugriff und den RAS-Zugriff auf Win32, den Systemmonitor, WMI für Windows-Treibermodell (WDM), die Registrierung, die Ereignisprotokolle, die DMI (Desktop Management Interface), das SNMP (Simple Network Management Protocol), und weitere von WMI erzeugte Daten nutzen. Dies bedeutet, dass Administratoren und Entwickler nicht den Einsatz mehrerer APIs erlernen müssen (beispielsweise APIs für Win32, Remoteprozeduraufrufe, Registrierung und WinSNMP), um leistungsfähige Verwaltungsprogramme schreiben zu können. Mit WMI erhalten Sie die Infrastruktur für die Systemüberwachung: Ereigniskonsolidierung, Schwellenwerte für Ereignisse auf der Grundlage von CIM-Abfragen, Filter. Diese Infrastruktur kann für alle von WMI erzeugten Verwaltungsdaten eingesetzt werden. Auf diese Weise erzielen Sie einen einheitlichen Rahmen für die Überwachung von bislang getrennten Ereignissen:

- u Abfallen des freien Speicherplatzes unter den festgelegten Schwellenwert
- u Anhalten des TCP/IP-Dienstes
- u Empfangen eines Ausfalltraps für eine SNMP-Verknüpfung vom Standardrouter des Computers
- u Ansteigen der Serverlast über den festgelegten Schwellenwert (auf der Grundlage der gesammelten WMI-Daten)

WMI umfasst den CIM-Objekt-Manager und unterstützt eine erweiterbare Anbieterarchitektur, mit der eine umfangreiche Menge von Daten in einem einheitlichen Schema erzeugt wird. WMI enthält die Standardanbieter (Win32, Registrierung, Systemmonitor, SNMP, ADSI, DMI, Ereignisprotokolle, WMI für WDM). Mit Hilfe WMI können andere Softwarehersteller das Schema erweitern und die bereits festgelegten CIM-Win32-Klassen noch weiter verbessern.

Setzen Sie die WMI-Schnittstelle zusammen mit den Komponentendiensten (bislang als COM+ bezeichnet) und den Skriptsprachen ein, beispielsweise Visual Basic, Visual Basic Scripting Edition, Jscript oder Perl. Auf diese Weise können Sie Skripten und ausgereifte Anwendungen, die in C++ geschrieben wurden, schnell und einfach entwickeln. Das CIM-Objektmodell erweitert das Windows Scripting Host-Objektmodell für Windows 2000, so dass Sie einfache und doch leistungsfähige Skripten für Befehlszeilen oder Webseiten erstellen können.

Real World Interface von Computer Associates

WMI bietet Instrumente zur Verwaltung des Systems und der Anwendungen für zahlreiche Verwaltungslösungen. Real World Interface™ für Windows 2000 von Computer Associates (CA) ist eine leistungsfähige Verwaltungsanwendung, die auf Unicenter TNG Framework von CA basiert. Sie können schnell und einfach auf die Verwaltungsdaten zugreifen: Die Schnittstelle erkennt die WMI-Ressourcen automatisch, speichert die zugehörigen Daten im Repository und zeigt sie mit Hilfe der intuitiven 2D- und 3D-Browserschnittstellen für Windows oder Java an. Diese Anwendung befindet sich im Ordner **Valueadd** auf der Windows 2000-CD.

Remoteverwaltung

Windows 2000 umfasst zahlreiche Verbesserungen für die Remoteverwaltung von Systemen, beispielsweise die neue Delegierung der Verwaltungsunterstützung, die Terminaldienste, die Microsoft Management Console und vieles mehr.

Remoteverwaltung mit Hilfe der Terminaldienste

Nehmen Sie die Remoteanmeldung und Remoteverwaltung von Windows 2000-Systemen über einen beliebigen Computer im Netzwerk vor. Sie sind nicht auf die lokale Arbeit an einem Server beschränkt. Hierfür benötigen Sie eine Netzwerkverbindung mit mindestens 28,8 Kbit/s.

Organisieren und Delegieren von Aufgaben mit der Microsoft Management Console (MMC)

Ordnen Sie die benötigten Verwaltungsprogramme und Prozesse in einer einzelnen Schnittstelle an. Delegieren Sie Aufgaben an bestimmte Benutzer, indem Sie vorkonfigurierte MMC-Konsolen erstellen. Mit dieser Konsole stellen Sie dem Benutzer ausgewählte Programme zur Verfügung.

Remoteverwaltung mit Hilfe von Verwaltungsprogrammen

Nehmen Sie die Remoteverwaltung eines Servers über einen beliebigen Server vor, auf dem Windows 2000 aufgeführt wird (auch Windows 2000 Professional). Die Verwaltungsprogramme befinden sich auf der Windows 2000 Server-CD. Die Programme umfassen die MMC-Snap-Ins und weitere Verwaltungsprogramme, die nicht in Windows 2000 Professional enthalten sind.

Schreiben von Skripten mit Windows Scripting Host (WSH)

Automatisieren Sie bestimmte Aufgaben, beispielsweise das Erstellen einer Verknüpfung oder das Aufbauen und Trennen einer Verbindung zu einem Netzwerkserver. Der WSH ist sprachenunabhängig. Schreiben Sie die Skripten mit den verbreiteten Skriptsprachen wie Visual Basic® Scripting Edition oder Jscript.

Remoteinstallationsdienste

Nehmen Sie eine Remoteinstallation von Windows 2000 Professional vor, ohne bei jedem einzelnen Client tatsächlich anwesend sein zu müssen. Die Zielclients müssen das Starten mit PXE(Pre-Boot eXecution Environment) ROM unterstützen; ansonsten müssen Sie eine Diskette für den Remotestart verwenden. Die Installation mehrerer Clients wird beträchtlich vereinfacht.

Erweiterte Datei-, Druck- und Internetdienste

Windows 2000 Server bietet eine neue Unterstützung für Datenträgerkontingente, dynamische Datenträgerverwaltung, Drucken über das Internet sowie prämierte Internetdienste mit IIS 5.0 (Internetinformationsdienste). Durch die Verbesserungen an den Datei- und Druckdiensten und der Datenträgerverwaltung wird Windows 2000 zum idealen Dateiserver. Diese Elemente erleichtern außerdem das Auffinden und den Zugriff auf Daten unter Windows 2000 Server.

Dateidienste

Windows 2000 Server umfasst mehrere neue Dateidienste:

Unterstützung von Datenträgerkontingenten

Überwachen und begrenzen Sie den Speicherplatz für einzelne Benutzer auf Datenträgern, die mit dem NTFS-Dateisystem formatiert wurden. Definieren Sie die Reaktionen beim Überschreiten der festgelegten Schwellenwerte.

Verteiltes Dateisystem (DFS)

Erstellen Sie eine einzelne Verzeichnisstruktur mit mehreren Dateiservern und Dateifreigaben in einer Gruppe, einer Abteilung oder einem Unternehmen. Die Benutzer können Dateien und Ordner schnell und einfach im Netzwerk auffinden. Die DFS-Freigaben können außerdem als Datenträgerobjekt in Active Directory veröffentlicht werden.

Verteilte Verknüpfungsüberwachung

Zusammen mit NTFS können Clientanwendungen die verknüpften Quellen nach dem Verschieben auffinden. Eine Clientanwendung kann beispielsweise stets auf eine verknüpfte Datenbank zugreifen; dies gilt selbst dann, wenn der Pfad der Datenbank geändert wird.

Hochleistungs-Index

Der Indexdienst stellt eine schnelle, einfache und sichere Methode dar, mit denen die Benutzer lokal oder im Netzwerk nach Daten suchen. Die Benutzer können leistungsfähige Abfragen für die Suche in Dateien mit unterschiedlichen Formaten oder Sprachen einsetzen. Diese Suche erfolgt wahlweise über den Befehl **Suchen** im Menü **Start** oder über HTML-Seiten in einem Browser.

Wechselmedienverwaltung und Remotespeicher

Mit der Wechselmedienverwaltung können Sie die Wechselmedien (Bänder und optische Datenträger) verfolgen und die Hardwarebibliotheken dieser Medien (beispielsweise Wechsler oder Jukeboxen) verwalten.

Der Remotespeicher kopiert selten genutzte Dateien anhand der festgelegten Kriterien auf Wechselmedien. Sobald der freie Speicherplatz auf der Festplatte unter einen bestimmten Wert fällt, löscht der Remotespeicher den zwischengespeicherten Inhalt der Dateien. Wenn Sie eine Datei zu einem bestimmten Zeitpunkt wieder benötigen, wird sie automatisch aus dem Speicher abgerufen.

Bei optischen Wechseldatenträgern und Bändern fallen geringere Kosten pro Megabyte (MB) an als bei Festplatten. Aus diesem Grund können die Wechselmedienverwaltung und der Remotespeicher zur Kostensenkung beitragen.

Datenträgerverwaltung in grafischer Form

Die Verwaltung der Datenträger umfasst zahlreiche neue Funktionen:

- u Unterstützung der neuen dynamischen Datenträger (die Einschränkung auf vier Partitionen pro Festplatte gilt hier nicht mehr)
- u Online-Datenträgerverwaltung (weniger Neustarts)
- u Lokale Datenträgerverwaltung und Remotedatenträgerverwaltung
- u Bereitstellungspunkte zum Aufbau einer Verbindung („Bereitstellen“) eines lokalen Laufwerkes in einem leeren Ordner auf einem lokalen NTFS-Datenträger

Druckdienste

Windows 2000 Server umfasst mehrere neue Druckdienste:

Veröffentlichung der Drucker in Active Directory

Mit Hilfe einer verbesserten Benutzeroberfläche können die Benutzer schnell und einfach die geeigneten Druckerressourcen auffinden.

Umfassende Unterstützung für Geräte und Protokolle

Bei Windows 2000 Server können Sie unter mehr als 2.500 verschiedenen Druckern wählen.

Protokoll für das Drucken über das Internet

Die Benutzer können die Druckausgabe über ein Intranet oder das Internet direkt an eine URL weiterleiten. Darüber hinaus erzeugt Windows 2000 Server automatisch Druckauftragsdaten im HTML-Format, die mit jedem Browser eingesehen werden können.

Verbesserungen bei der Druckerverwaltung

Der Betrieb von lokalen Druckern und Remotedruckern wird nun mit dem Systemmonitor überwacht. Sie können Zähler für verschiedene Kriterien festlegen, beispielsweise für die gedruckten Bytes pro Sekunde, die Auftragsfehler oder die Gesamtanzahl der gedruckten Seiten.

Verbesserungen beim Drucken über das Netzwerk

Verwalten Sie einen Windows 2000-Druckserver mit einer MMC-Konsole über einen beliebigen Computer im Netzwerk. Darüber hinaus ist es nicht mehr notwendig, einen Druckertreiber auf einem Clientcomputer mit Windows 2000 zu installieren, so dass dieser Computer auf einen Drucker zugreifen kann. Der Treiber wird automatisch gedownloadet, sobald der Client eine Verbindung zu einem Windows 2000-Druckserver aufbaut. Auf diese Weise wird das Drucken über das Netzwerk erleichtert.

Internetdienste

Windows 2000 Server umfasst zahlreiche leistungsfähige Internetfunktionen:

Integration mit IIS 5.0

Die leistungsfähigen Funktionen der Internetinformationsdienste (IIS), ein Bestandteil von Windows 2000 Server, erleichtern die Freigabe von Dokumenten und Daten über ein Firmenintranet oder das Internet. Mit IIS können Sie skalierbare, zuverlässige Internet-Anwendungen bereitstellen und die vorhandenen Daten und Anwendungen im Internet veröffentlichen. IIS umfasst Active Server Pages und alle weiteren Funktionen in der nachstehenden Liste.

Active Server Pages (ASP)

Mit dieser Skriptumgebung auf Serverseite erstellen Sie dynamische, interaktive Anwendungen für Webserver. Entwickler können HTML-Seiten, Skriptbefehle und COM-Komponenten nach Bedarf zusammenstellen und so flexible und leistungsfähige Internet-Anwendungen anlegen.

Windows -Mediendienste

Stellen Sie Streaming Media hoher Qualität über das Internet oder ein Intranet zur Verfügung.

Distributed Authoring and Versioning

Lassen Sie Remoteautoren die Dateien, Dateiattribute, Verzeichnisse und Verzeichniseigenschaften auf dem Server über eine HTTP-Verbindung bearbeiten, verschieben oder löschen.

CPU-Limitierung

Mit dem Auftragsobjekt bei Windows 2000 Server begrenzen Sie die CPU-Verarbeitungszeit für Internet-Anwendungen und Websites. Auf diese Weise geben Sie Verarbeitungszeit für andere Anwendungen frei.

Prozess-Kontoführung

Ermitteln Sie die Nutzung der CPU-Ressourcen durch Websites. Berücksichtigen Sie diese Informationen bei der Entscheidung, auf welche Weise die Hardware oder die Anwendungen geändert oder verbessert werden sollten. Darüber hinaus können Sie diese Informationen bei der Überwachung oder Diagnose von Problemen mit Skripten oder Anwendungen nutzen.

HTTP-Komprimierung

Sparen Sie Bandbreite ein, und erzielen Sie eine schnellere Übertragung der Seiten vom Webserver zu den Clients mit aktivierter Komprimierung. Sowohl Internet Explorer 4 als auch Internet Explorer 5 unterstützen die Komprimierungsverfahren von Windows 2000 Server.

Netzwerk- und Kommunikationsplattform

Windows 2000 Server integriert die Unterstützung für virtuelle private Netzwerke, die Hochleistungs-Netzwerkarbeit, die bevorzugte Bandbreite im Netzwerk und vieles mehr. Erweiterte Verbindungsmöglichkeiten und Sicherheit

Windows 2000 Server enthält verschiedene Funktionen, mit denen den Benutzern umfassende Verbindungsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden:

Virtuelle private Netzwerke

Ermöglichen Sie den Benutzern den Zugriff auf das Netzwerk, selbst wenn diese sich nicht im Büro befinden, und senken Sie die Kosten für dieses Zugriffsverfahren. Mit Hilfe von virtuellen privaten Netzwerken (VPNs) können die Benutzer schnell und einfach eine sichere Verbindung zum Firmennetzwerk herstellen. Die Verbindung erfolgt über einen lokalen Internetdienstanbieter (Internet Service Provider, ISP), so dass die Verbindungskosten niedrig gehalten werden.

Bei Windows 2000 Server stehen verschiedene neue, sicherere Protokolle zur Erstellung von virtuellen privaten Netzwerken zur Verfügung:

- u Layer-2-Tunneling-Protokoll (L2TP), eine sichere Version des Point-to-Point-Tunneling-Protokolls (PPTP). L2TP wird für das Tunneling, die Adresszuweisung und die Authentifizierung eingesetzt.
- u Internet Protocol Security (IPSec), ein standardbasiertes Protokoll für die höchste VPN-Sicherheit. Mit IPSec können Sie nahezu sämtliche Daten und Aktionen oberhalb der Netzwerkebene verschlüsseln.

Routing- und RAS-Dienst

Mit diesem einzelnen integrierten Dienst werden Verbindungen von DFÜ- und VPN-Clients terminiert und/oder Routingfunktionen (IP, IPX und AppleTalk) bereitgestellt. Mit dem Routing- und RAS-Dienst können Sie den Windows 2000-Server als RAS-Server, VPN-Server, Gateway oder Zweigstellenrouter einsetzen.

Beim Remotezugriff unterstützt der Routing- und RAS-Dienst das PPP (das Standardprotokoll für DFÜ-Verbindungen). Darüber hinaus wird das neue Extensible Authentication-Protokoll (EAP) unterstützt, so dass herstellereigene Authentifizierungsverfahren für Remoteclients realisiert werden können (beispielsweise die Überprüfung der Netzhaut).

Beim Einsatz als Router unterstützt der Routing- und RAS-Dienst sowohl das lokale Routing (zwischen LANs) als auch das Remoterouting (Wählen bei Bedarf). Die Verbindung kann wahlweise als physische DFÜ-, Frame Relay-, ISDN- und X.25-Verbindung, als direkte Verbindung zum Firmennetzwerk oder als Zweigstellen-VPN-Verbindung über das Internet erfolgen. Der Routing- und RAS-Dienst unterstützt die Routingkontrollprotokolle OSPF und RIP2 für IP-Netzwerke sowie RIP und SAP für IPX-Netzwerke. Mit den Routing- und Gatewaydiensten in Windows 2000 Server können Sie flexible Verbindungen zwischen Zweigstellen (oder externen Netzwerken) und dem Firmennetzwerk aufbauen.

Internetauthentifizierungsdienst (IAS)

Nutzen Sie einen zentralen Punkt für die Verwaltung der Authentifizierung, Autorisierung, Kontoführung und Überwachung bei DFÜ- und VPN-Benutzern. IAS unterstützt das Protokoll RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service) der Internet Engineering Task Force (IETF).

Erweiterte Unterstützung der Kommunikation bei Anwendungen
Mit den Kommunikationsfunktionen von Windows 2000 erhalten Sie eine leistungsfähige Unterstützung für Netzerkanwendungen (beispielsweise Telefonieanwendungen):

TAPI 3.0

TAPI 3.0 vereinigt die IP-Telefonie und herkömmliche Telefonie. Entwickler können eine neue Generation von leistungsfähigen Telefonieanwendungen erstellen, die über das Internet oder ein Intranet dieselbe Effektivität zeigen wie über das herkömmliche Fernmeldenetz.

Vorhersehbare Quality of Service (QoS) zwischen Endpunkten

Legen Sie fest, auf welche Weise den Anwendungen Netzwerkbandbreite zugewiesen wird. Wichtigen Anwendungen können Sie mehr Bandbreite zuweisen, weniger wichtigen Anwendungen entsprechend weniger Bandbreite. QoS-basierte Dienste und Anwendungen gewährleisten ein Express-Zustellsystem für Daten zwischen Endpunkten im Netzwerk.

Resource Reservation Protocol (RSVP)

Setzen Sie dieses Protokoll mit Multimedia-Anwendungen und anderen Anwendungen ein, bei denen eine gleichbleibende Bandbreite und gleichbleibende Antwortebenen im Netzwerk erforderlich sind. Mit RSVP fordern diese Anwendungen die benötigte Dienstqualität im Netzwerk an. Darüber hinaus verwalten Sie die Auswirkungen der betreffenden Anwendungen auf die Netzwerkressourcen. Bei RSVP werden die von den Clients angeforderten Reservierungen gewährt oder verweigert, abhängig von den Richtlinien und der Verfügbarkeit der Netzwerkressourcen.

Erweiterte Unterstützung für IP-Adressierung
Windows 2000 Server umfasst Verfahren und Dienste zur Vereinfachung der IP-Adressierung, einem grundlegenden Bestandteil von TCP/IP. Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

DHCP mit DNS und Active Directory

Setzen Sie DHCP (Dynamic Host Configuration-Protokoll) zusammen mit DNS und Active Directory bei IP-Netzwerken ein, so dass Sie keine statischen IP-Adressen zuweisen und verfolgen müssen. DHCP weist den Computern oder anderen Ressourcen, die mit einem IP-Netzwerk verbunden sind, automatisch eine IP-Adresse zu.

Internetverbindungsfreigabe

Mit der Funktion zur Freigabe von Internetverbindungen der Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen können Sie Ihr Netzwerk zu Hause oder im Büro unter Windows 2000 mit dem Internet verbinden. Im Netzwerk zu Hause verbinden Sie sich beispielsweise über eine DFÜ-Verbindung mit dem Internet. Aktivieren Sie die Freigabe von Internetverbindungen auf dem Computer, mit dem Sie die DFÜ-Verbindung herstellen. Auf diese Weise stellen Sie die Netzwerkadressübersetzung, die Adressierung und die Dienste zur Namensauflösung auf allen Computern im privaten Netzwerk zur Verfügung.

Netzwerkadressübersetzung

Mit der Netzwerkadressübersetzung werden die intern verwalteten IP-Adressen den externen Netzwerken gegenüber verborgen. Hierzu werden die privaten internen Adressen in öffentliche externe Adressen übersetzt. Auf diese Weise senken Sie die Kosten für die Registrierung der IP-Adressen. Verwenden Sie intern unregistrierte IP-Adressen, und lassen Sie diese Adressen extern in eine geringe Anzahl von registrierten IP-Adressen übersetzen. Darüber hinaus wird die interne Netzwerkstruktur verborgen, so dass das Risiko eines Angriffs auf die internen Systeme reduziert wird.

Erweiterte Unterstützung für Netzwerktechnologien

Windows 2000 Server unterstützt Hochgeschwindigkeits-Netzwerktechnologien:

Asynchronous Transfer Mode (ATM)

Dieses verbindungsorientierte Hochgeschwindigkeitsprotokoll dient zur Übertragung von Datenverkehr über ein Netzwerk. Dieses Protokoll steht sowohl bei LANs als auch bei WANs zur Verfügung. Mit ATM kann das Netzwerk gleichzeitig eine Vielzahl unterschiedlicher Typen von Datenverkehr transportieren: Sprache, Daten, Bilder und Video.

Fibre Channel

Bei dieser Technologie erfolgt die Datenübertragung mit 1 Gigabit pro Sekunde. Netzwerke und Hochgeschwindigkeits-E/A werden anhand von verbreiteten Transportprotokollen wie SCSI und IP in einer einzigen Verbindungstechnologie kombiniert. Mit Fibre Channel überwinden Sie die Einschränkungen herkömmlicher Channeltechnologien hinsichtlich Entfernung und Adressraum.

Flexible Sicherheit

Windows 2000 bietet erstmals Unterstützung für Kerberos V5 und die Infrastruktur öffentlicher Schlüssel (Public Key Infrastructure, PKI) sowie für die Anmeldung mit Smartcards. Auf diese Weise erzielen Sie die höchstmögliche und dennoch flexible Sicherheit für das gesamte Unternehmen.

Vollständige Unterstützung für das Protokoll Kerberos 5

Kerberos V5 ist ein ausgereiftes Netzwerk-Authentifizierungsprotokoll, das als Industriestandard gilt. Mit der Unterstützung von Kerberos V5 können Sie den Benutzern über einen einzigen, schnellen Anmeldevorgang den benötigten Zugriff auf Windows 2000 Server-basierte Unternehmensressourcen und auch auf andere Umgebungen gewähren, bei denen dieses Protokoll unterstützt wird. Die Unterstützung von Kerberos V5 umfasst außerdem weitere Vorteile wie die gegenseitige Authentifizierung (sowohl der Client als auch der Server müssen eine Authentifizierung vornehmen) oder die delegierte Authentifizierung (die Anmeldeinformationen des Benutzers werden von Endpunkt zu Endpunkt verfolgt).

Unterstützung für die Infrastruktur öffentlicher Schlüssel, die Zertifikatsdienste und Smartcards

Legen Sie eine eigene Infrastruktur öffentlicher Schlüssel mit Hilfe der Zertifikatsdienste und den Programmen zur Zertifikatsverwaltung von Windows 2000 an. Die Infrastruktur öffentlicher Schlüssel dient zur Implementierung standardbasierter Technologien, beispielsweise Funktionen für die Anmeldung mit Smartcards, die Clientauthentifizierung (über Secure Sockets Layer und Transport Layer Security), sichere E-Mail, digitale Signaturen und sichere Verbindungen (über Internet Protocol Security). Mit den Zertifikatsdiensten können Sie Zertifizierungsstellen zum Ausgeben und Widerrufen von X.509 V3-Zertifikaten einrichten und verwalten. Sie sind somit nicht von kommerziellen Diensten zur Clientauthentifizierung abhängig. (Es ist allerdings durchaus möglich, kommerzielle Clientauthentifizierungsdienste in die Infrastruktur öffentlicher Schlüssel zu integrieren.)

EFS (Encrypting File System)

Mit diesem verschlüsselnden Dateisystem von Windows 2000 werden die vorhandenen Zugriffssteuerungen ergänzt und ein neuer Schutzgrad für Ihre Daten realisiert. Das EFS wird als integrierter Systemdienst ausgeführt. Das System ist daher einfach zu verwalten, dennoch nur schwer angreifbar und außerdem transparent für die Benutzer.

Internet Protocol Security (IPSec)

Mit diesem Protokoll können Sie die Sicherheit für die Kommunikation innerhalb eines Intranets gewährleisten und sichere VPN(virtuelles privates Netzwerk)-Lösungen über das Internet realisieren. IPSec wurde von der Internet Engineering Task Force (IETF) erstellt und gilt mittlerweile als Industriestandard für die Verschlüsselung von TCP/IP-Verkehr.

Erweiterte Internationalisierung

Windows 2000 Server unterstützt mehrere Sprachen auf einem einzelnen System und steht in nationalen Versionen für mehr als 30 Sprachen zur Verfügung. Aufgrund der Systemarchitektur von Windows 2000 können das Betriebssystem, die Dienstprogramme und die (ordnungsgemäß geschriebenen) Anwendungen problemlos in Hunderte von verschiedenen nationalen Versionen umgewandelt werden. Für die lokalen Administratoren ist es daher nicht notwendig, das technische Englisch zu beherrschen.

Zusammenarbeit mit vorhandenen Systemen

Windows 2000 Server ermöglicht die leistungsfähige Zusammenarbeit mit UNIX, Novell NetWare, Windows NT[®] Server 4.0 und Macintosh, so dass die Integration in eine vorhandene Umgebung problemlos möglich ist. Nehmen Sie Windows 2000 Server Schritt für Schritt in eine Netzwerkumgebung auf. Das Betriebssystem umfasst Migrationspfade für jede beliebige Anzahl von vorhandenen Systemen, Geräten und Anwendungen.

Anmerkung Die neuesten Informationen zum Jahr-2000-Problem bei Microsoft-Produkten finden Sie auf der Microsoft-Website für die Jahr-2000-Problematik und das Ressourcenzentrum unter <http://microsoft.com/year2000>. Darüber hinaus unterstützt Windows 2000 Server das Währungssymbol für den Euro.

Die folgenden Funktionen gewährleisten, dass Sie Windows 2000 mit einer Vielzahl von Systemen und Anwendungen nutzen können:

Industriestandards

Windows 2000 Server unterstützt die neuesten Industriestandards, beispielsweise:

- u LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
- u DNS (Domain Name System)
- u Active Directory-Schnittstellen (ADSI)
- u Kerberos Version 5

Unterstützung für vorhandene Anwendungen

Windows 2000 Server unterstützt vorhandene BackOffice[®]-Anwendungen wie Microsoft Exchange oder Microsoft SQL Server. Mit dem Microsoft Active Directory Connector können Sie Exchange-Konten schnell und einfach mit Konten aus Windows 2000 Server synchronisieren. (Bei der nächstfolgenden Version von Exchange wird Active Directory unterstützt.) Darüber hinaus wurden Anwendungen mit dem BackOffice-Logo auf problemlose Zusammenarbeit geprüft.

Gleichzeitige Nutzung vorhandener Betriebssysteme

Windows 2000 bietet eine nahtlose Integration mit vorhandenen Systemen. Es werden nicht nur frühere Windows-Betriebssysteme unterstützt, sondern (mit Hilfe spezieller Funktionen) auch andere verbreitete Betriebssysteme. Windows 2000 bietet die folgenden Punkte:

- u Zusammenarbeit mit Windows NT Server 3.51 und 4.0.
- u Unterstützung für Clients mit verschiedenen Betriebssystemen, beispielsweise Windows 3.x, Windows 95, Windows 98 oder Windows NT Workstation 4.0.
- u Zusammenarbeit mit UNIX über das Add-On-Paket „Windows Services for UNIX“. Das Add-On-Paket umfasst die Unterstützung für das NFS (Network File System) und die Kennwortsynchronisation, eine UNIX-Befehlshhell sowie mehrere UNIX-Dienstprogramme. Darüber hinaus unterstützt das Add-On-Paket die NIS (Network Information Services). Telnetdienste (für den Remotezugriff und die Remoteverwaltung) sind sowohl in Windows 2000 als auch im Add-On-Paket verfügbar.
- u Mainframeverbindungen und Verbindungen über mittlere Entfernungen mit Hilfe von S/390- und AS/400-Transaktionen und Warteschlangen für Gateways über SNA Server.
- u Dateiserver für Macintosh. Macintosh-Clients können das TCP/IP-Protokoll (AFP über IP) zur Dateifreigabe und zum Zugriff auf Freigaben auf einem Windows 2000-Server nutzen.

Verbesserte Grundlage für wichtige Anwendungen

Mit Windows 2000 Server erhalten Sie zahlreiche einsatzbereite ISV-Lösungen sowie einen umfassenden Satz von Internetanwendungsdiensten für die rasche Entwicklung von benutzerdefinierten Anwendungen. Die Unterstützung für Anwendungen umfasst die folgenden Punkte:

Breite Palette von einsatzbereiten Anwendungen

Für Windows NT Server stehen derzeit mehr als 3.800 Anwendungen zur Verfügung. In den ersten Monaten nach der Bereitstellung von Windows 2000 Server werden Hunderte von neuen Serveranwendungen erwartet.

Aktuelle Informationen zu Programmen, die mit Windows 2000 Professional kompatibel sind und dafür zertifiziert wurden, finden Sie auf der Windows 2000-Website:

<http://www.microsoft.com/windows/server/deploy/compatible/default.asp>

Durchsuchen Sie diese Website nach Informationen zu aktuellen Anwendungen und zu Anwendungen, die speziell für Windows 2000 entwickelt wurden.

Umfassende Internetanwendungsdienste

Mit Hilfe der integrierten Internetdienste, der Dienste zur Komponentenverwaltung, der Transaktionsverarbeitungsdienste und der Message Queuing-Dienste in Windows 2000 können Programmierer schnell und einfach skalierbare komponentenbasierte Anwendungen entwickeln und bereitstellen.

Active Accessibility

Active Accessibility ist eine in Windows 2000 integrierte Anwendungsprogrammierschnittstelle, mit der die wichtigsten Betriebssystemdienste erweitert werden. Active Accessibility stellt einer Eingabehilfe (oder einem anderen Active Accessibility-Client) wichtige Informationen über eine Anwendung zur Verfügung, die dann dem Benutzer übermittelt werden können. Da Active Accessibility die Erfordernis eines anwendungsspezifischen Codes verringert, werden die Wartungskosten reduziert. Darüber hinaus können Softwareentwickler die Benutzeroberfläche verbessern, ohne durch Eingabehilfen Kompatibilitätsprobleme auszulösen. Weitere Informationen finden Sie auf der Microsoft-Website der Eingabehilfen unter

<http://microsoft.com/enable>

Transaktionsdienste

Mit diesen einfachen Modulen können Sie komplexe Transaktionen über umfangreiche verteilte Netzwerke zuverlässig und effektiv ausführen lassen.

Message Queuing

Diese Funktionen dienen Entwicklern zum Aufbau und zur Bereitstellung von Anwendungen, die zuverlässig über Netzwerke ausgeführt werden können (auch über das Internet). Bei diesen Anwendungen ist die Zusammenarbeit mit Anwendungen auf verschiedenen Plattformen wie Mainframes oder UNIX-basierte Systeme gegeben.

Komponentendienste

Diese Dienste beruhen auf Erweiterungen des COM (Component Object Model) sowie auf Microsoft Transaction Server (frühere Version eines komponentenbasierten Systems zur Verarbeitung von Transaktionen). Die Komponentendienste umfassen verbesserte Threads und erhöhte Sicherheit, Transaktionsverwaltung, Objektpools, Queuing-Komponenten sowie Verwaltung und Packen von Anwendungen.

Auftragsobjekte

Die Aufträge bei Windows 2000 Server stellen eine Erweiterung zum Prozessmodell dar. Sie können die Auftragsobjekte benennen, sichern und freigeben. Mit diesen Objekten steuern Sie die Attribute der zugehörigen Aufträge. Ein Auftragsobjekt dient in erster Linie dazu, mehrere Prozesse zu einer Gruppe zusammenzufassen, so dass diese Prozesse als Einheit verwaltet und bearbeitet werden können. Bei einer Internetanwendung wird ein Auftragsobjekt beispielsweise zur Überwachung der CPU-Nutzung eingesetzt.

Integration von Hostdaten

Aufgrund der direkten Unterstützung von ODBC, Oracle und Microsoft SQL Server kann Windows 2000 Server ausgezeichnet als Plattform für die Ausführung von Datenbankanwendungen genutzt werden.

Integrierte Terminaldienste

Windows 2000 Server ist das einzige Serverbetriebssystem, bei dem Dienste zur Terminalemulation integriert sind. Mit Hilfe der Terminaldienste greifen die Benutzer über verschiedene ältere Geräte auf Programme zu, die auf dem Server ausgeführt werden. Die Benutzer können beispielsweise einen virtuellen Windows 2000 Professional-Desktop und 32-Bit-Windows-Anwendungen nutzen, die lokal auf der vorhandenen Hardware nicht ausgeführt werden könnten. Die Terminaldienste ermöglichen diese Funktion sowohl für Windows-Clients als auch für Clients mit anderen Betriebssystemen. (Bei Geräten ohne Windows benötigen Sie bestimmte Add-On-Software von Citrix Systems.) Die Terminaldienste bieten die folgenden Vorteile:

Zentralisierung von Anwendungen

Sämtliche Anwendungen befinden sich auf dem Server und werden ausschließlich auf dem Server ausgeführt. Mit Hilfe der Terminaldienste stellen Sie die jeweils neueste Version für Anwendungen, bei denen häufig eine Aktualisierung anfällt, effizient und kostengünstig bereit.

Remotezugriff auf Anwendungen

Bei den Terminaldiensten wird lediglich die Anzeige der Anwendung vom Server an die Clients gesendet, nicht die zugrunde liegenden Anwendungsdaten. Die Benutzer können somit über Verbindungen mit geringer Bandbreite (beispielsweise DFÜ-Verbindungen mit 28,8 Kbit/s) auf datenintensive Anwendungen zugreifen und dabei eine höhere Leistung erzielen, als dies ohne die Terminaldienste möglich wäre.

Zugriff auf einzelne Anwendungen

Falls der Zugriff auf einen kompletten Windows 2000 Professional-Desktop nicht erforderlich ist, können Sie den Benutzern den Zugriff auf eine einzelne veröffentlichte Anwendung ermöglichen.

Darüber hinaus können Sie die Terminaldienste für die Remoteverwaltung einsetzen. Weitere Informationen finden Sie unter „Remoteverwaltung“ in diesem Kapitel.

Erweiterte Serverentwicklungsprogramme.
Entwickler von serverbasierten **Anwendungen** können auf ausgezeichnete Programme für Microsoft Visual Studio® und auf Entwicklungsprogramme anderer Softwarehersteller zurückgreifen. Mit Visual Studio 6.0 werden die wichtigsten Anforderungen bei der Erstellung moderner unternehmensweiter Lösungen erfüllt. Visual Studio 6.0 umfasst die folgenden Punkte:

- u Vollständiger Satz von Programmen für die komponentenbasierte Entwicklung
- u Verbesserte Produktivität während der Einsatzdauer
- u Programme für unternehmensweite Datenbanken
- u Erweiterte Unterstützung von Teams
- u Integration mit Anwendungsdiensten

Schlusswort

Bei Windows 2000 Server werden ausgezeichnete Netzwerk-, Anwendungs- und Internetdienste zum Vorteil für Ihr Unternehmen integriert. Windows 2000 Server bietet erhöhte Zuverlässigkeit und umfassendere Skalierbarkeit, trägt mit Hilfe von leistungsfähigen, flexiblen Verwaltungsdiensten zur Kostensenkung bei und stellt eine hervorragende Plattform für professionelle Anwendungen zur Verfügung. Windows 2000 Server definiert die Plattform für die Computer im Unternehmen der Zukunft.

K A P I T E L 3

Planen der Installation von Windows 2000 Server



In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Installation von Windows 2000 Server in einer Domäne (einer Gruppierung) mit zwei bis fünf Servern. Aus den Informationen im Kapitel *Erste Schritte* geht hervor, wie die Installation einer solchen Domäne für maximal 100 Clients vorgenommen wird. Hilfe bei der Planung der Installation für eine größere Anzahl von Servern finden Sie im *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*. Eine Liste weiterer Informationsquellen finden Sie unter „Weiterführende Informationen“ in Kapitel 1, „Willkommen“.

Setzen Sie das Kapitel „Planen der Installation von Windows 2000 Server“ als Hilfe ein, während Sie Informationen zu den Servern zusammenstellen und die Anforderungen hinsichtlich der Konfiguration ermitteln. Wenn Sie keine Neuinstallation vornehmen möchten, sondern lediglich eine Aktualisierung, ist nur ein Teil dieses Kapitels für Sie relevant. Bei Neuinstallationen beachten Sie insbesondere den Abschnitt „Entscheidungen bei einer Neuinstallation“. Stellen Sie anhand der nachstehenden Liste der Überschriften fest, welche Informationen für Ihren Fall zu berücksichtigen sind.

Wichtige Abschnitte für die Aktualisierung	
Systemanforderungen und Hardwarekompatibilität	31
Zu berücksichtigende Dateien	37
Entscheidung, ob eine Aktualisierung oder eine Installation vorgenommen werden soll	37
Entscheidungen bei einer Aktualisierung	40
Aktualisieren einer vorhandenen Windows NT-Domäne	40

Wichtige Abschnitte für die Neuinstallation	
Entscheidungen bei einer Neuinstallation	50
Auswählen eines Lizenzierungsmodus	52
Entscheidung, ob ein Computer mehrere Betriebssysteme enthalten soll	53
Auswählen eines Dateisystems	57
Planen von Festplattenpartitionen bei einer Neuinstallation	62
Auswählen der zu installierenden Komponenten	64
Netzwerk: TCP/IP, IP-Adressen und Namensauflösung	69
Entscheidung zwischen Arbeitsgruppen und Domänen	72

Sobald Sie die in diesem Kapitel aufgeführten Entscheidungen getroffen haben, können Sie Windows 2000 Setup starten und später das Programm „Server konfigurieren“ ausführen. Mit Setup und „Server konfigurieren“ können Sie die Server schnell und einfach in Betrieb nehmen. Weitere Informationen zum Programm „Server konfigurieren“ finden Sie im Diagramm in Kapitel 4, „Ausführen von Setup für Windows 2000 Server“; alternativ verwenden Sie die entsprechenden Punkte im Programm „Server konfigurieren“. Nach Abschluss von Setup können Sie die Windows 2000-Hilfe anzeigen lassen. Klicken Sie hierzu auf **Start** und dann auf **Hilfe**.

Systemanforderungen und Hardwarekompatibilität

Vor der Installation des Servers stellen Sie sicher, dass die Hardware Windows 2000 Server unterstützt.

Systemanforderungen

Um eine optimale Leistung gewährleisten zu können, müssen die Computer, auf denen Windows 2000 Server installiert werden soll, die folgenden Anforderungen erfüllen:

- u 133-MHz-Pentium-Prozessor oder höher.

Es werden bis zu vier Prozessoren pro Computer unterstützt.

- u Mindestens 256 MB RAM empfohlen (mindestens 128 MB erforderlich, maximal 4 GB)
- u Eine Festplattenpartition mit ausreichend freiem Speicherplatz für den Setup-Vorgang. Der erforderliche Mindestspeicherplatz beträgt ungefähr 1 GB. Abhängig von den folgenden Punkten wird mehr Speicherplatz benötigt:
 - u Zu installierende Komponenten: Je mehr Komponenten, desto höher ist der Speicherbedarf.
 - u Eingesetztes Dateisystem: Bei FAT werden im Vergleich zu anderen Dateisystemen 100 bis 200 MB zusätzlicher Speicherplatz benötigt.
 - u Installationsverfahren: Bei der Installation über ein Netzwerk sollten Sie mit 100 bis 200 MB mehr Speicherplatz als bei der Installation von CD rechnen. (Unter Umständen werden bei der Installation über ein Netzwerk weitere Treiberdateien benötigt.)
 - u Größe der Auslagerungsdatei.

Darüber hinaus kann eine Aktualisierung erheblich mehr Speicherplatz belegen als eine Neuinstallation. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Datenbank der Benutzerkonten im Verlauf der Aktualisierung um das Zehnfache anwachsen kann, während die Active Directory-Funktionen hinzugefügt werden.

Anmerkung Der Setup-Vorgang nutzt den freien Speicherplatz gemäß den vorangegangenen Abschnitten. Nach Abschluss von Setup liegt der tatsächlich erforderliche Speicherplatz für das Betriebssystem (mit Ausnahme der Benutzerkonten) in der Regel unter dem freien Speicherplatz, der für Setup benötigt wurde, abhängig von den installierten Systemkomponenten.

Weitere Informationen zum Planen der Größe für die Festplattenpartitionen sowie Informationen zum Erstellen einer separaten Partition für die Snap-In für die Remoteinstallationsdienste finden Sie unter „Planen von Festplattenpartitionen bei einer Neuinstallation“ in diesem Kapitel.

- u VGA-Bildschirm oder Bildschirm mit höherer Auflösung.
- u Tastatur
- u Maus oder anderes Zeigegerät (optional).

Für die Installation von CD-ROM:

- u CD-ROM oder DVD-Laufwerk.
- u Diskettenlaufwerk für 3,5-Zoll-HD-Disketten, falls Sie den Computer von den Setup-Medien starten möchten und das System den Start von CD-ROM nicht unterstützt. Falls der Computer kein betriebsfähiges Betriebssystem enthält und den Start von CD-ROM nicht unterstützt, ist ein Diskettenlaufwerk für 3,5-Zoll-HD-Disketten erforderlich.

Für die Installation über das Netzwerk:

- u Mindestens ein Windows 2000-kompatibler Netzwerkkarte mit den zugehörigen Kabeln. Weitere Informationen finden Sie in der Hardwarekompatibilitätsliste (Hardware Compatibility List, HCL) auf der Windows 2000-CD im Ordner **Support** (Datei Hcl.txt). Auf der folgenden Website finden Sie eine aktualisierte Version der Hardwarekompatibilitätsliste:

<http://www.microsoft.com/hwtest/hcl>

- u Ein Server, mit dem der Netzwerkzugriff auf die Setup-Dateien ermöglicht wird.

Hardwarekompatibilität

Windows 2000 Setup überprüft die vorhandene Hardware und Software automatisch und meldet potentielle Konflikte. Um eine erfolgreiche Installation sicherzustellen, sollten Sie jedoch vor dem Starten von Setup prüfen, ob die Computerhardware mit Windows 2000 Server kompatibel ist. Schlagen Sie in der Windows 2000-Hardwarekompatibilitätsliste nach. Wenn die genutzte Hardware nicht aufgeführt wird, schlägt das Setup möglicherweise fehl. (Der Microchannel-Bus wird nicht mehr unterstützt.)

Zur Anzeige der Version der Hardwarekompatibilitätsliste, die mit Windows 2000 bereitgestellt wurde, öffnen Sie die Datei Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD.

Hier erhalten Sie eine aktualisierte Version der Hardwarekompatibilitätsliste:

<http://www.microsoft.com/hwtest/hcl>

Halten Sie außerdem die neuesten Treiber für die Hardwaregeräte bereit, und stellen Sie sicher, dass Sie das neueste System-BIOS verwenden. Wenden Sie sich gegebenenfalls an die Gerätehersteller.

Weitere Informationen zum ACPI-Standard für das BIOS finden Sie unter „Grundlagen des ACPI-BIOS“ in diesem Kapitel.

Vor der Installation von Windows 2000 Server sollten Sie abschließend eine Liste der Hardwaregeräte im Computer aufstellen. Weitere Informationen finden Sie im nachfolgenden Abschnitt, „Aufstellen einer Liste der Hardwaregeräte (optional)“.

Aufstellen einer Liste der Hardwaregeräte (optional)

Um den reibungslosen Betrieb der Adapter und der anderen Geräte im Computer sicherstellen zu können, beachten Sie die Abschnitte „Systemanforderungen“ und „Hardwarekompatibilität“ in diesem Kapitel. Detaillierte Informationen zum Einsatz eines Massenspeichercontrollers beispielsweise eines SCSI-, RAID- oder Fibre Channel-Adapters) mit einem herstellereigenen Treiber finden Sie im nachfolgenden Abschnitt, „Massenspeichertreiber und Setup“.

Windows 2000 umfasst die Plug & Play-Technologie, mit der Geräte wie Grafikkarten oder Netzwerkadapter automatisch vom Betriebssystem erkannt werden können. Auf diese Weise vermeiden Sie Konflikte bei der Konfiguration, und es ist nicht notwendig, die Einstellungen für die einzelnen Geräte manuell vorzunehmen. Wenn Sie Geräte ohne Plug & Play-Funktion einsetzen bzw. falls die Plug & Play-Geräte nicht vollständig gemäß den Standards implementiert wurden, sollten Sie allerdings bestimmte Maßnahmen treffen, um einen Konflikt bei der Konfiguration zu unterbinden. In diesem Abschnitt werden die verfügbaren Schritte beschrieben, mit denen Sie die Gerätekonfiguration vor dem Ausführen von Setup überprüfen können.

Zum besseren Verständnis der Konfiguration für die Geräte im Computer stellen Sie zunächst eine Liste der Geräte auf. Falls bereits ein Betriebssystem vorliegt, rufen Sie damit die aktuellen Einstellungen der Geräte ab, beispielsweise die Speicheradresse und den Interrupt (IRQ). Bei

Windows NT 4.0 setzen Sie hierzu die Systemsteuerung ein (zeigen Sie im Menü **Start** auf **Einstellungen**, klicken Sie auf **Systemsteuerung**, und doppelklicken Sie auf diverse Symbole wie **Netzwerk** oder **Anschlüsse**). Darüber hinaus können Sie die Informationen im System-BIOS anzeigen lassen. Starten Sie hierzu den Computer, und drücken Sie die angegebene Taste, um in das BIOS zu gelangen.

Während des Setup stellt Windows 2000 automatisch eine Geräteliste auf. Mit Hilfe einer eigenen Liste können Sie allerdings die nachstehenden Probleme umgehen:

- u Wenn zwei oder mehr Adapter dieselben Einstellungen für den IRQ oder die Speicheradresse verwenden, ist Windows 2000 unter Umständen nicht in der Lage, den Konflikt zu beheben. Zur Problemlösung stehen zwei Verfahren zur Auswahl:

Entfernen Sie einen der Adapter, bevor Sie Setup ausführen, und bauen Sie den Adapter anschließend wieder ein. Bei der Konfiguration beachten Sie die Hilfethemen der Hardware. (Zum Starten der Hilfe klicken Sie nach erfolgtem Setup auf **Start** und dann auf **Hilfe**.)

Alternativ ändern Sie die Einstellungen für IRQ und Speicheradresse bei einem der Adapter, bevor Sie Setup ausführen, so dass die Adaptereinstellungen jeweils eindeutig sind.

- u Falls die Adapter nicht standardgemäß reagieren, während Windows 2000 versucht, die Adapter zu erkennen oder aufzulisten, erhält Windows 2000 möglicherweise unlesbare oder ungenaue Informationen. In diesem Fall sollten Sie die Geräte vor dem Ausführen von Setup entfernen und nach dem Abschluss von Setup neu installieren und neu konfigurieren. Beachten Sie hierzu die Hilfethemen zur Hardware. Zum Starten der Hilfe klicken Sie nach erfolgtem Setup auf **Start** und dann auf **Hilfe**.

In der nachstehenden Tabelle werden die Informationen aufgelistet, die Sie vor dem Ausführen von Setup zusammenstellen sollten.

Adapter	Benötigte Informationen
Grafik	Typ der Karte oder des Chipsatzes; Anzahl der Grafikkarten
Netzwerk	IRQ, E/A-Adresse, DMA (falls verwendet), Anschlussstyp (beispielsweise BNC oder Twisted Pair), Bustyp
SCSI-Controller	Adaptermodell oder Chipsatz, IRQ und Bustyp
Maus	Maustyp und Anschluss (COM1, COM2, Bus oder PS/2) oder USB
E/A-Anschluss	IRQ, E/A-Adresse, DMA (falls verwendet) für jeden E/A-Anschluss
Soundkarte	IRQ, E/A-Adresse, DMA
Universeller serieller Bus (USB)	Angeschlossene Geräte und Hubs
PC-Karte	Art der eingesetzten Adapter, belegte Steckplätze
Plug & Play	Status im BIOS (aktiviert oder deaktiviert)
BIOS-Einstellungen	Version und Datum des BIOS
Externes Modem	COM-Anschlüsse (COM1, COM2 usw.)

Adapter	Benötigte Informationen
Internes Modem	COM-Anschlüsse; bei nicht standardgemäßen Konfigurationen: IRQ und E/A-Adresse
ACPI (Advanced Configuration and Power Interface); Energieoptionen	Aktiviert oder deaktiviert; aktuelle Einstellung
PCI	Art der eingesetzten PCI-Adapter, belegte Steckplätze

Massenspeichertreiber und Setup

Bei Massenspeichercontrollern für die Festplatte (beispielsweise SCSI-, RAID- oder Fibre Channel-Adapter) überprüfen Sie, ob der Controller in der Hardwarekompatibilitätsliste von Windows 2000 aufgeführt wird (Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD) In dieser Datei werden lediglich die

Geräte aufgeführt, für die Treiber auf der Windows 2000 Server-CD bereitstehen

(im Gegensatz zur aktualisierten Hardwarekompatibilitätsliste unter

<http://www.microsoft.com/hwtest/hcl>). Wenn der Controller nicht in der Hardware-

kompatibilitätsliste auf der CD vorliegt und der Hersteller eine Treiberdatei für Windows 2000

mitgeliefert hat, halten Sie die entsprechende Diskette beim Setup bereit. In der ersten Phase von

Setup wird eine Meldung im unteren Bereich des Bildschirms angezeigt, mit der Sie aufgefordert

werden, F6 zu drücken. Mit Hilfe weiterer Meldungen werden Sie angeleitet, die Treiberdatei für

Setup zur Verfügung zu stellen, so dass der Zugriff auf den Massenspeichercontroller möglich wird.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob der Massenspeichercontroller unterstützt wird, versuchen Sie Setup

auszuführen. Bei fehlender Unterstützung des Controllers wird eine Fehlermeldung angezeigt, die auf ein Problem mit einem nicht verfügbaren Startgerät hinweist.

Verwenden einer benutzerdefinierten Hardwareabstraktionsschicht-Datei (HAL-Datei)

Wenn der Computerhersteller eine benutzerdefinierte HAL-Datei mitgeliefert hat, halten Sie die

entsprechende Diskette oder das Speichermedium mit der Datei beim Setup bereit. In der ersten

Phase von Setup wird eine Meldung im unteren Bereich des Bildschirms angezeigt, mit der Sie

aufgefordert werden, F6 zu drücken: Drücken Sie in diesem Fall nicht F6, sondern F5. Folgen Sie

anschließend den Anweisungen in den angezeigten Meldungen. Auf diese Weise lassen Sie die HAL-

Datei beim Setup-Vorgang berücksichtigen.

Grundlagen des ACPI-BIOS

Das BIOS eines Computers (*Basic Input/Output System*) besteht aus einer Gruppe von Software, über die das Betriebssystem (oder das Setup-Programm) mit den Hardwaregeräten des Computers kommuniziert. ACPI (*Advanced Configuration and Power Interface*) bezeichnet den aktuellen Standard für die Funktionsweise des BIOS. Windows 2000 unterstützt nicht nur ACPI-kompatible BIOS-Versionen, sondern auch einige BIOS-Versionen, die auf älteren APM(Advanced Power Management)- und Plug & Play-Funktionen basieren.

Bestimmte ACPI-basierte BIOS-Versionen sind nicht mit dem Standard kompatibel. Je neuer die Version des ACPI-BIOS, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass Kompatibilität vorliegt. Bei einem ACPI-basierten BIOS, das nicht mit dem ACPI-Standard kompatibel ist, kann unter Umständen keine einwandfreie Kommunikation zwischen dem Betriebssystem (bzw. dem Setup-Programm) und der Hardware erfolgen. Setup wird angehalten, und es wird eine Meldung angezeigt, mit der Sie dazu aufgefordert werden, sich an den Hersteller der Hardware zu wenden und anderen Schritte zur Problembeseitigung vorzunehmen. In diesem Fall folgen Sie den angezeigten Anweisungen. Mit den folgenden Schritten stellen Sie fest, ob das BIOS ACPI-kompatibel ist:

- u Eine Liste der ACPI-basierten BIOS-Versionen, die mit ACPI tatsächlich kompatibel sind, finden Sie in der Hardwarekompatibilitätsliste für Windows 2000. Diese Angaben sind in jedem Fall verlässlich. Weitere Informationen zur Hardwarekompatibilitätsliste finden Sie unter „Hardwarekompatibilität“ in diesem Kapitel.
- u Um Informationen zur BIOS-Version vor dem Starten von Setup abzurufen, starten Sie den Computer neu, und lesen Sie den angezeigten Text. Beachten Sie insbesondere die Textabschnitte, in denen die Wörter „BIOS“ oder „ACPI BIOS“ vorkommen.
- u Weitere Informationen zu den BIOS-Versionen für die eingesetzte Hardware finden Sie in der Dokumentation zur Hardware, oder wenden Sie sich an den Hardwarehersteller.
- u Wenn Sie vermuten, dass der Computer ein nicht kompatibles ACPI-BIOS aufweist, finden Sie weitere Informationen zum ACPI-BIOS in Anhang A, „Systemwiederherstellung und Problembeseitigung“.

Zu berücksichtigende Dateien

Im Verlauf der Planungsphase (noch bevor Sie Setup ausführen) lesen Sie die folgenden wichtigen Dateien im Stammverzeichnis der Windows 2000

Server-CD:

Read1st.txt

Wichtige Anmerkungen für die Vorbereitung der Installation, von denen der Erfolg der Installation abhängig ist.

Readme.doc

Wichtige Informationen zur Nutzung der Hardware, des Netzwerkes, der Anwendungen und der Drucker.

Überprüfen Sie außerdem die Hardwarekompatibilitätsliste für Windows 2000 Server. Weitere Informationen finden Sie unter „Hardwarekompatibilität“ in diesem Kapitel.

Aktuelle Informationen zu Programmen, die mit Windows 2000 Professional kompatibel sind und dafür zertifiziert wurden, finden Sie auf der Windows 2000-Website:

<http://www.microsoft.com/windows/server/deploy/compatible/default.asp>

Durchsuchen Sie diese Website nach Informationen zu aktuellen Anwendungen und zu Anwendungen, die speziell für Windows 2000 entwickelt wurden.

Der größte Teil der Informationen in den Abschnitten „Erste Schritte“ befindet sich in Form von Textdateien (Srv*.txt) auch im Ordner **Setuptxt** auf der Windows 2000 Server-CD.

Entscheidung, ob eine Aktualisierung oder eine Installation vorgenommen werden soll

Sie haben bereits die Abschnitte „Systemanforderungen“, „Hardwarekompatibilität“ und „Zu berücksichtigende Dateien“ in diesem Kapitel gelesen. Bevor Sie Setup für Windows 2000 Server starten, müssen Sie ermitteln, ob Sie eine Aktualisierung oder eine Neuinstallation vornehmen möchten. Bei der *Aktualisierung* wird eine Windows NT-Version durch Windows 2000 Server ersetzt. Bei der *Installation* wird das bisherige Betriebssystem dagegen vollständig gelöscht (im Gegensatz zur Aktualisierung); alternativ wird Windows 2000 Server auf einer Festplatte oder Festplattenpartition installiert, auf der bislang noch kein Betriebssystem vorlag.

Anmerkung Die Aktualisierung oder Installation von Windows 2000 darf nur dann auf einem komprimierten Laufwerk ausgeführt werden, wenn das Laufwerk mit dem Komprimierungsprogramm des NTFS-Dateisystems komprimiert wurde. Ein DriveSpace- oder DoubleSpace-Datenträger muss dekomprimiert werden, bevor Sie Windows 2000 Setup darauf ausführen.

Wenn Sie bereits festgelegt haben, ob Sie eine Aktualisierung oder eine Neuinstallation ausführen möchten, lesen Sie die folgenden Abschnitte:

Für eine Aktualisierung:

u „Entscheidungen bei einer Aktualisierung“

Für eine Neuinstallation:

u „Entscheidungen bei einer Neuinstallation“

Für eine Aktualisierung sprechen verschiedene Gründe. (Weitere Informationen, wie Sie feststellen, ob das bisherige Betriebssystem aktualisierungsfähig ist, finden Sie im nachfolgenden Abschnitt, „Aktualisierung“). Die Konfiguration verläuft einfacher, und die vorhandenen Benutzer, Einstellungen, Gruppen, Rechte und Berechtigungen werden beibehalten. Darüber hinaus müssen Dateien und Anwendungen nicht neu installiert werden. Wie bei allen umfassenden Änderungen an der Festplatte sollten Sie die gesamte Festplatte sichern, bevor Sie Setup ausführen.

Wenn Sie eine Aktualisierung vornehmen und anschließend dieselben Anwendungen wie bisher einsetzen möchten, lesen Sie die Datei Read1st.txt sowie den Abschnitt zu den Anwendungen in der Datei Readme.doc (im Stammverzeichnis der Windows 2000-CD). Aktuelle Informationen zu Programmen, die mit Windows 2000 Professional kompatibel sind und dafür zertifiziert wurden, finden Sie auf der Windows 2000-Website:

<http://www.microsoft.com/windows/server/deploy/compatible/default.asp>

Sie können Windows 2000 Server installieren und gleichzeitig die temporäre Ausführung eines anderen Betriebssystems ermöglichen. Das Dateisystem kann bei dieser Art von Computereinrichtung allerdings zu gewissen Schwierigkeiten führen. Weitere Informationen finden Sie unter „Entscheidung, ob ein Computer mehrere Betriebssysteme enthalten soll“ in diesem Kapitel.

Aktualisierung

Bei der Aktualisierung installiert Setup Windows 2000 Server in denselben Ordner wie das derzeit vorliegende Betriebssystem. Die Aktualisierung ist von den folgenden Windows NT-Versionen möglich:

- u Windows NT 3.51 Server (nicht bei Installationen mit Citrix-Software)
- u Windows NT 4.0 Server
- u Windows NT 4.0 Terminal Server

Wenn Sie Windows NT 4.0 Enterprise Edition einsetzen, können Sie auf Windows 2000 Advanced Server aktualisieren, nicht jedoch auf Windows 2000 Server.

Anmerkung Bei einer älteren Version als Windows NT Server 3.51 ist eine direkte Aktualisierung auf Windows 2000 Server nicht möglich. Aktualisieren Sie zunächst auf Windows NT Server 3.51 oder 4.0.

Wenn Sie eine Aktualisierung vornehmen und anschließend dieselben Anwendungen wie bisher einsetzen möchten, lesen Sie die Datei Read1st.txt sowie den Abschnitt zu den Anwendungen in der Datei Readme.doc (im Stammverzeichnis der Windows 2000-CD). Aktuelle Informationen zu Programmen, die mit Windows 2000 Professional kompatibel sind und dafür zertifiziert wurden, finden Sie auf der Windows 2000-Website:

<http://www.microsoft.com/windows/server/deploy/compatible/default.asp>

Installation

Bei einer Neuinstallation sind die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- u Sie möchten eine Neuinstallation auf einer Festplattenpartition vornehmen. Die Anwendungen auf dieser Partition sollen beibehalten werden. Sichern Sie die Anwendungen, und installieren Sie sie nach Abschluss der Installation von Windows 2000 Server neu.
- u Sie möchten eine Neuinstallation von Windows 2000 Server auf einer Partition vornehmen, auf der Windows 2000 schon vorlag. Sie haben bereits Dateien unter **Eigene Dateien** gespeichert und möchten diese Dateien beibehalten. Sichern Sie die Dokumente im Ordner **Dokumente und Einstellungen** (befindet sich in der Regel im Stammverzeichnis), und kopieren Sie die Dateien nach Abschluss der Installation wieder in den Ordner **Dokumente und Einstellungen** zurück.

Entscheidungen bei einer Aktualisierung

Wenn Sie eine Aktualisierung vornehmen möchten und bereits eine Domäne vorliegt, müssen Sie die Reihenfolge für die Aktualisierung der Server festlegen. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Abschnitten in diesem Kapitel:

- u „Aktualisieren einer vorhandenen Windows NT-Domäne“
- u „Planen der Reihenfolge für die Aktualisierung der Server“
- u „Aktualisieren einer Domäne (zunächst Aktualisierung der Domänencontroller)“
- u „Aktualisieren einer Domäne (zunächst Aktualisierung der Mitgliedsserver)“

Bei der Aktualisierung müssen Sie außerdem entscheiden, ob Sie das Dateisystem auf den vorhandenen FAT - oder FAT32-Partitionen in das NTFS-Dateisystem konvertieren möchten.

Weitere Informationen finden Sie unter „Auswählen eines Dateisystems“ in diesem Kapitel.

Aktualisieren einer vorhandenen Windows NT-Domäne

Domänen sind wichtige Elemente bei Windows NT Server und Windows 2000 Server. Eine *Domäne* bezeichnet eine Gruppe von Konten und Netzwerkressourcen, die unter einem gemeinsamen Domänennamen in einem bestimmten Sicherheitsbereich zusammengefasst sind. Um domänenbasierte Benutzerkonten und andere Sicherheitsfunktionen der Domänen bei Windows 2000 Server nutzen zu können, muss mindestens eine Domäne vorliegen. (Dies galt auch für Windows NT Server.)

Bei Windows 2000 können die Server eine von drei Funktionen hinsichtlich der Domänen übernehmen:

Domänencontroller

enthalten übereinstimmende Kopien der Benutzerkonten und anderer Active Directory-Daten in einer bestimmten Domäne.

Mitgliedsserver

gehören zu einer Domäne, enthalten jedoch keine Kopie der Active Directory-Daten.

Eigenständige Server

gehören nicht zu einer Domäne, sondern zu einer Arbeitsgruppe.

Eine Domäne muss mindestens einen Domänencontroller umfassen. Aus Flexibilitätsgründen sollten mehrere Domänencontroller in einer Domäne vorliegen, mit denen die Anmeldeanforderungen und die Verzeichnisaktualisierungen vorgenommen werden.

Planen Sie die Funktionen der Server in den Windows 2000-Domänen, bevor Sie Setup ausführen. Es ist allerdings möglich, die Funktionen auch noch nach Abschluss von Setup zu ändern.

Bei der Aktualisierung einer vorhandenen Windows NT-Domäne für den Betrieb unter Windows 2000 sind mehrere wichtige Punkte zu berücksichtigen:

- u Auf den Domänencontrollern muss das NTFS-Dateisystem eingesetzt werden. Darüber hinaus fehlen zahlreiche Sicherheitsfunktionen bei Servern, die eine FAT- oder FAT32-Partition enthalten. Bei FAT- und FAT32-Partitionen kann ein freigegebener Ordner nur anhand der Berechtigungen für die Freigabe geschützt werden, nicht anhand von Berechtigungen für einzelne Dateien. Außerdem besteht kein Softwareschutz gegen den lokalen Zugriff auf die Partition.
- u Wenn Sie eine Aktualisierung für einen Server vornehmen und anschließend dieselben Anwendungen wie bisher nutzen möchten, ermitteln Sie zunächst die Kompatibilität der Anwendungen.

Verwenden Sie hierzu die Datei Read1st.txt sowie den Abschnitt zu den Anwendungen in der Datei Readme.doc (im Stammverzeichnis der Windows 2000-CD). Weitere Informationen zu diesen Dateien finden Sie unter „Zu berücksichtigende Dateien“ in diesem Kapitel.

Aktuelle Informationen zu Programmen, die mit Windows 2000 Professional kompatibel sind und dafür zertifiziert wurden, finden Sie auf der Windows 2000-Website:

<http://www.microsoft.com/windows/server/deploy/compatible/default.asp>

Durchsuchen Sie diese Website nach Informationen zu aktuellen Anwendungen und zu Anwendungen, die speziell für Windows 2000 entwickelt wurden.

- u Bei einer Aktualisierung der Domänencontroller in einer Windows NT-Domäne auf Windows 2000 müssen Sie zunächst den primären Domänencontroller aktualisieren.
- u Wenn bei einer Aktualisierung der Domänencontroller ein RAS-Server vorliegt, der als *Mitgliedserver* betrieben wird, müssen Sie diesen Server aktualisieren, bevor Sie die Aktualisierung des letzten Domänencontrollers vornehmen. Dieser Server erhält Benutzerinformationen von den Domänencontrollern und sollte daher nicht als letzter Server aktualisiert werden. Alternativ erweitern Sie die Sicherheitsberechtigungen für Active Directory, so dass der RAS-Server unter Windows NT die Benutzerattribute bei den Windows 2000-Domänencontrollern lesen kann. Weitere Informationen finden Sie im *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*.

Die Bezeichnungen für die Funktionen der Server bei Windows 2000 Server unterscheiden sich geringfügig von den Bezeichnungen aus Windows NT Server. Bei Windows NT Server standen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

primärer Domänencontroller (maximal ein Controller pro Domäne), Reservedomänencontroller, Mitgliedsserver, eigenständiger Server. Bei Windows 2000 existiert nur eine Art von Domänencontroller (ohne die Bezeichnung „primär“ oder „Reserve“), in dem die Funktionen der Mitgliedsserver und der eigenständigen Server integriert sind. Bei der Aktualisierung weist Windows 2000 Setup die Serverfunktionen wie folgt zu:

Funktion in Windows NT-Domäne	Funktion in Windows 2000-Domäne
Primärer Domänencontroller	Domänencontroller
Sicherungsdomänencontroller	Wahlweise Domänencontroller oder Mitgliedsserver
Mitgliedsserver	Mitgliedsserver
Eigenständiger Server	Eigenständiger Server

Planen der Reihenfolge für die Aktualisierung der Server

Bei der Planung der Reihenfolge für die Aktualisierung der Server in einer Domäne stehen zwei unterschiedliche Verfahren zur Auswahl: „zunächst Aktualisierung der Domänencontroller“ oder „zunächst Aktualisierung der Mitgliedsserver“. Diese Verfahren können gemischt eingesetzt werden. Wenn Sie jedoch zunächst die Aktualisierung der Domänencontroller vornehmen, müssen Sie den primären Domänencontroller zuerst aktualisieren.

Wenn Sie zunächst die Aktualisierung der Mitgliedsserver vornehmen (ohne die Domänencontroller zu aktualisieren), stehen zahlreiche Funktionen zur Verfügung; bei diesen Funktionen ist Active Directory nicht erforderlich. Sobald Sie die Aktualisierung der Domänencontroller einleiten, werden auch die Active Directory-Funktionen verfügbar.

Weitere Informationen zum Planen der Reihenfolge für die Aktualisierung der Server finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- u Hintergrundinformationen zu den Serverfunktionen (notwendig für die Planung der Reihenfolge für die Aktualisierung der Server): „Aktualisieren einer vorhandenen Windows NT-Domäne“ in diesem Kapitel.
- u Detaillierte Informationen zur Aktualisierung von Domänen bzw. Informationen zur Aktualisierung von Domänen mit mehr als fünf Servern: *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*.
- u Informationen zu den Arten der Aktualisierung: „Aktualisieren einer Domäne (zunächst Aktualisierung der Domänencontroller)“ bzw. „Aktualisieren einer Domäne (zunächst Aktualisierung der Mitgliedsserver)“ in diesem Kapitel.

In der nachstehenden Tabelle werden die Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren zur Aktualisierung der Server beschrieben.

Reihenfolge für die Aktualisierung der Server	Vorteile	Nachteile
Zunächst Domänencontroller (zuerst Aktualisierung des primären Domänencontrollers)	Es stehen sämtliche Active Directory-Funktionen sowie alle Funktionen von Windows 2000 Server zur Verfügung (siehe nachfolgende Listen).	Im Verlauf der Aktualisierung müssen Sie die Active Directory-Strukturen organisieren. Bei einer kleinen Domäne (2 bis 5 Server) ist der Aufwand bei der Organisation der Active Directory-Strukturen relativ gering.
Zunächst Mitgliedserver	Die Protokollunterstützung und andere Funktionen stehen Verzeichnis (siehe entsprechende Liste in diesem Abschnitt), unabhängig davon, ob die Aktualisierung der Domänencontroller und die Organisation der Active Directory-Strukturen bereits abgeschlossen wurden oder nicht.	Funktionen von Active Directory sind nicht verfügbar.

Die Listen „Verfügbare Funktionen bei der Aktualisierung der Domänencontroller“ und „Verfügbare Funktionen bei der Aktualisierung der Server“ in diesem Kapitel enthalten die Funktionen, die Sie bei den einzelnen Verfahren für die Aktualisierung der Server nutzen können. Detaillierte Informationen zu neuen Funktionen finden Sie in Kapitel 2, „Neuheiten“.

Verfügbare Funktionen bei der Aktualisierung der Domänencontroller

Wenn die Domänencontroller nach der Aktualisierung die Kommunikation über das Netzwerk aufnehmen, stehen alle Funktionen von Windows 2000 Server über diese Server zur Verfügung.

Dieser Abschnitt enthält die Active Directory-Funktionen. Weitere Funktionen finden Sie unter

„Verfügbare Funktionen bei der Aktualisierung der Server“ in diesem Kapitel. Detaillierte Informationen zu den Active Directory-Funktionen finden Sie im Abschnitt zu Active Directory in Kapitel 2, „Neuheiten“. Nach Abschluss von Setup können Sie die Hilfethemen zu Active Directory in der Windows 2000-Hilfe abrufen. Zum Starten der Hilfe klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**.

Anmerkung Die verfügbaren Funktionen bei der Aktualisierung der Domänencontroller umfassen nicht nur die Funktionen in der nachstehenden Liste, sondern auch die Funktionen unter „Verfügbare Funktionen bei der Aktualisierung der Server“ in diesem Kapitel.

Active Directory umfasst die folgenden Leistungsmerkmale:

- u **Vereinfachte Verwaltung** der Netzwerkressourcen- und Benutzerinformationen.
- u **Gruppenrichtlinien**, mit denen Sie Richtlinien für einen bestimmten Standort, eine Domäne oder eine Organisationseinheit in Active Directory festlegen können.
- u **Sicherheits- und Authentifizierungsfunktionen**, beispielsweise die Unterstützung von Kerberos V5, Secure Sockets Layer 3 und Transport Layer Security mit Hilfe von X.509v3-Zertifikaten. (Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 2, „Neuheiten“.)
- u **Verzeichniskonsolidierung** zur Organisation und Vereinfachung der Verwaltung von Benutzern, Computern, Anwendungen und Geräten; darüber hinaus können Benutzer die benötigten Informationen schneller auffinden. Um die Unterstützung der Synchronisation zu nutzen, verwenden Sie Schnittstellen auf der Grundlage des LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), und legen Sie Anforderungen zur Verzeichniskonsolidierung für die einzelnen Anwendungen fest.
- u **Anwendungen und Infrastruktur mit Verzeichnisaktivierung**, so dass Sie Anwendungen und andere Netzwerkkomponenten mit Verzeichnisaktivierung leichter konfigurieren und verwalten können.
- u **Einfache Skalierbarkeit** aufgrund der Active Directory-Skalierung auf Millionen von Objekten pro Domäne und des Einsatzes von Index- und erweiterten Replizierungsverfahren zur Erhöhung der Geschwindigkeit.
- u **Einsatz von Internetstandards**, beispielsweise der Zugriff über das LDAP oder ein Namespace auf der Grundlage des DNS (Domain Name System).
- u **ADSI (Active Directory-Schnittstellen)**, eine leistungsfähige Entwicklungsumgebung.
- u **Weitere Funktionen**, die im Abschnitt zu Active Directory in Kapitel 2, „Neuheiten“, beschrieben werden.

Verfügbare Funktionen bei der Aktualisierung der Server

Die Funktionen in der nachfolgenden Liste stehen zur Verfügung, wenn Sie die Mitgliedsserver in einer Domäne aktualisieren, unabhängig davon, ob die Domänenserver bereits aktualisiert wurden oder nicht. Die verfügbaren Funktionen bei der Aktualisierung der Domänencontroller umfassen nicht nur die Funktionen in der nachstehenden Liste, sondern auch die Funktionen im vorangegangenen Abschnitt, „Verfügbare Funktionen bei der Aktualisierung der Domänencontroller“. Detaillierte Informationen zu neuen Funktionen finden Sie in Kapitel 2, „Neuheiten“.

u **Verwaltungsprogramme:**

- Microsoft Management Console
- Plug & Play
- Geräte-Manager
- Hardware-Assistent (in der Systemsteuerung)
- Unterstützung für den universellen seriellen Bus
- Dienstprogramm für neue Sicherungen

u **Dateisystemunterstützung:**

Die Verbesserungen bei der neuesten Version des NTFS-Dateisystems umfassen beispielsweise die Unterstützung von Datenträgerkontingenten, die Fähigkeit zur Defragmentierung von Verzeichnisstrukturen und die komprimierte Ein-/Ausgabe im Netzwerk.

u **Anwendungsdienste:**

- Win32-Treibermodell
- DirectX 5.0
- Windows Scripting Host

u **Druckerprotokollunterstützung:** Die Geräte- und Protokollunterstützung steht für mehr als 2.500 verschiedene Drucker zur Verfügung. Auch weitere Verbesserungen wurden vorgenommen, beispielsweise die Unterstützung für das Protokoll zum Drucken über das Internet, mit der ein Benutzer die Druckausgabe über ein Intranet oder das Internet direkt an einen URL weiterleiten kann.

u **Skalierbarkeit und Verfügbarkeit:**

Verbesserte Unterstützung von symmetrischen Multiprozessoren.

u **Sicherheit:**

- Verschlüsselndes Dateisystem

Aktualisieren einer Domäne (zunächst Aktualisierung der Domänencontroller)

Zur Aktualisierung einer Domäne stehen zwei allgemeine Verfahren zur Auswahl: „zunächst Aktualisierung der Domänencontroller“ oder „zunächst Aktualisierung der Mitgliedserver“. Hilfen zur Entscheidung, welches Verfahren angewandt werden sollte, finden Sie unter „Planen der Reihenfolge für die Aktualisierung der Server“ in diesem Kapitel.

Wenn Sie bei der Aktualisierung der Windows NT-Domäne zunächst die Domänencontroller aktualisieren, fallen die folgenden Schritte an:

- u Nehmen Sie Sicherungen vor, und treffen Sie andere Vorbereitungsmaßnahmen, so dass Sie die ursprüngliche Installation bei Bedarf wiederherstellen können.
- u Aktualisieren Sie den primären Domänencontroller. Dieser Schritt muss vor der Aktualisierung der Reservedomänencontroller abgeschlossen sein.
- u Aktualisieren Sie die verbleibenden Server in der Domäne.

In diesem Abschnitt werden die Vorgänge bei den einzelnen Schritten beschrieben. Detaillierte Informationen zur Aktualisierung von Domänencontrollern finden Sie im *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*. Weitere Informationen zu den Versionen von Windows NT, die auf Windows 2000 Server aktualisiert werden können, finden Sie unter „Aktualisierung“ in diesem Kapitel.

Sicherungen und andere Vorbereitungsmaßnahmen

Wie bei allen umfassenden Änderungen am Inhalt der Festplatten in den Servern sollten Sie die einzelnen Server sichern, bevor Sie die Aktualisierung vornehmen. Beachten Sie außerdem den Abschnitt zur Vorbereitung auf die Aktualisierung in Kapitel 4, „Ausführen von Setup für Windows 2000 Server“.

Um die Integrität des vorhandenen Netzwerkes gewährleisten zu können, sollten Sie den Reservedomänencontroller unter Umständen vorübergehend aus dem Netzwerk entfernen. Wählen Sie hierzu einen vorhandenen Reservedomänencontroller im vorhandenen Windows NT-Netzwerk. Stellen Sie sicher, dass der Controller eine aktuelle Kopie der Benutzerkontenbank enthält, und sichern Sie den Controller. Trennen Sie dann das Netzkabel. Nach der Aktualisierung des primären Domänencontrollers auf Windows 2000 (in jedem Fall der erste Schritt) können Sie das getrennte System zu einem primären Domänencontroller in der Windows NT-Domäne heraufstufen, falls erforderlich. Bei einer ergebnislosen Aktualisierung ist es allerdings nicht möglich, den Windows NT-Reservedomänencontroller zu einem primären Domänencontroller heraufzustufen. Setzen Sie stattdessen die Aktualisierung fort; stellen Sie abschließend die Verbindung zum getrennten Server wieder her, und aktualisieren Sie ihn.

Überprüfen Sie bei den Computern, die als Domänencontroller in der Windows 2000-Domäne eingesetzt werden sollen, ob ausreichend Speicherplatz auf der Festplatte bereitsteht, zusätzlich zum Speicherplatz für das Betriebssystem selbst. (Weitere Informationen zu den Anforderungen hinsichtlich des Festplattenspeichers für das Betriebssystem finden Sie unter „Systemanforderungen“ in diesem Kapitel.) Die Datenbank der Benutzerkonten kann im Verlauf der Aktualisierung um das Zehnfache anwachsen, während die Datenbank auf das Format von Windows 2000 Server aktualisiert wird.

Aktualisierung von Servern

Als erster Domänencontroller in der Windows NT-Domäne muss der primäre Domänencontroller aktualisiert werden. Bei der Aktualisierung dieses Servers können Sie wahlweise eine neue Domäne oder eine untergeordnete Domäne erstellen sowie eine neue Gesamtstruktur oder auch eine Domänenstruktur in einer vorhandenen Gesamtstruktur anlegen. Bei der Aktualisierung einer Domäne mit zwei bis fünf Servern (Gegenstand dieses Handbuchs) erstellen Sie eine neue Domäne und eine neue Gesamtstruktur. Weitere Informationen zu den Domänenstrukturen für eine größere Anzahl von Servern finden Sie im *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*.

Während der Aktualisierung können Sie den Pfad für drei wichtige Elemente festlegen: für die Datenbank mit den Benutzerkonten und anderen Active Directory-Daten, für die Protokolldatei sowie für den Ordner des Systemdatenträgers (**sysvol**). Die Datenbank und die Protokolldatei können auf einer beliebigen Partition vorliegen (FAT, FAT32 oder NTFS). Die Datenbank der Benutzerkonten kann um das Zehnfache im Vergleich zur Größe unter Windows NT anwachsen. Stellen Sie daher ausreichend freien Speicherplatz bereit. (Anfänglich belegt die Protokolldatei nur sehr wenig Speicherplatz.) Der Ordner des Systemdatenträgers muss sich auf einer NTFS-Partition befinden. (Weitere Informationen zu NTFS und den anderen Dateisystemen finden Sie unter „Auswählen eines Dateisystems“ in diesem Kapitel.)

Ein primärer Domänencontroller, der auf einen Windows 2000-Domänencontroller aktualisiert wurde, ist vollständig abwärtskompatibel. Aus Sicht von Servern und Clients unter Windows 2000 erscheint dieser Controller als Windows 2000-Domänencontroller; bei anderen Servern und Clients erfolgt eine Emulation eines primären Windows NT 4.0-Domänencontrollers.

Nach der Aktualisierung überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit des primären Domänencontrollers. Aktualisieren Sie anschließend die Reservedomänencontroller. (Nach Möglichkeit sollten Sie die Aktualisierung ohne große Verzögerungen einleiten.) Wenn ein RAS-Server vorliegt, der als *Mitgliedsserver* betrieben wird, müssen Sie diesen Server aktualisieren, bevor Sie die Aktualisierung des letzten Domänencontrollers vornehmen. Ein RAS-Mitgliedsserver erhält Benutzerinformationen von den Domänencontrollern und sollte daher nicht als letzter Server aktualisiert werden. Alternativ erweitern Sie die Sicherheitsberechtigungen für Active Directory, so dass der RAS-Server unter Windows NT die Benutzerattribute bei den Windows 2000-Domänencontrollern lesen kann. Weitere Informationen finden Sie im *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*.

Anmerkung Wenn Sie den zweiten Domänencontroller aktualisieren, werden die Informationen des ersten Controllers kopiert (des bisherigen primären Domänencontrollers). Stellen Sie daher sicher, dass der erste Domänencontroller bei der Aktualisierung des zweiten Domänencontrollers gestartet ist und im Netzwerk zur Verfügung steht. Darüber hinaus muss bei der Aktualisierung des dritten, vierten und aller weiteren Windows NT-Domänencontroller mindestens ein Windows 2000-Domänencontroller im Netzwerk vorliegen.

Aktualisieren Sie die Reservedomänencontroller einzeln nacheinander, und sichern Sie die Controller jeweils vor Beginn der Aktualisierung. Starten Sie die Server einzeln im Netzwerk, und überprüfen Sie jeweils die Funktionsfähigkeit, bevor Sie den nächsten Reservedomänencontroller aktualisieren. Nach erfolgter Aktualisierung aller Domänencontroller auf Windows 2000 können Sie die Domäne aus dem *gemischten Modus* (in der Domäne dürfen auch Windows NT-Domänencontroller vorliegen) zum *einheitlichen Modus* (die Domäne darf nur Windows 2000-Domänencontroller enthalten) überführen. Dies ist eine bedeutende Entscheidung: Es ist nicht möglich, nach dem Übergang zum einheitlichen Modus wieder in den gemischten Modus zurückzukehren. Weitere Informationen zu den Domänenstrukturen, zum gemischten Modus, zum einheitlichen Modus und zu anderen Punkten im Zusammenhang mit Domänen finden Sie nach Abschluss von Setup in den Hilfetemen zu Active Directory in der Windows 2000-Hilfe (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**). Weitere Informationen zur Aktualisierung bei Domänen, die mehr als zwei bis fünf Server enthalten, finden Sie im *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*.

Aktualisieren einer Domäne (zunächst Aktualisierung der Mitgliedsserver)

Zur Aktualisierung einer Domäne stehen zwei allgemeine Verfahren zur Auswahl: „zunächst Aktualisierung der Domänencontroller“ oder „zunächst Aktualisierung der Mitgliedsserver“. Weitere Informationen zu den Vor- und Nachteilen der einzelnen Verfahren finden Sie unter „Planen der Reihenfolge für die Aktualisierung der Server“ in diesem Kapitel.

Anmerkung Wenn bei einer Aktualisierung der Domänencontroller ein RAS-Server vorliegt, der als *Mitglieds*server betrieben wird, beachten Sie den Abschnitt „Aktualisierung von Servern“ in diesem Kapitel.

Vor der Aktualisierung sichern Sie den Server, und beachten Sie den Abschnitt zur Vorbereitung auf die Aktualisierung in Kapitel 4, „Ausführen von Setup für Windows 2000 Server“.

Wenn Sie bei der Aktualisierung einer Domäne zunächst die Mitgliedsserver aktualisieren, können Sie wahlweise einen einzelnen Mitgliedsserver, mehrere Mitgliedsserver oder alle Mitgliedsserver gleichzeitig aktualisieren. Bei der Reihenfolge für die Aktualisierung ist zu berücksichtigen, welche Server den größten Vorteil aus den Funktionen von Windows 2000 Server ziehen werden. Weitere Informationen zu den verfügbaren Funktionen bei der Aktualisierung von Mitgliedsservern finden Sie unter „Verfügbare Funktionen bei der Aktualisierung der Server“ in diesem Kapitel.

Nach Abschluss der Aktualisierung der Mitgliedsserver in einer Domäne können Sie die Domänencontroller aktualisieren. Beachten Sie hierzu die Anweisungen unter „Aktualisieren einer Domäne (zunächst Aktualisierung der Domänencontroller)“ in diesem Kapitel.

Entscheidungen bei einer Neuinstallation

In der nachstehenden Liste werden die grundlegenden Entscheidungen aufgeführt, die bei einer Neuinstallation anfallen. Die einzelnen Bereiche werden ausführlich in den nachfolgenden Abschnitten erläutert. Die folgenden Punkte sind zu berücksichtigen:

Welcher Lizenzierungsmodus soll verwendet werden?

Windows 2000 Server unterstützt zwei Lizenzierungsmodi: „Pro Arbeitsplatz“ und „Pro Server“. Bei der Pro-Arbeitsplatz-Lizenzierung ist je eine separate Clientzugriffslizenz für jeden Computer erforderlich, der auf Windows 2000 Server zugreift. Bei der Pro-Server-Lizenzierung benötigen Sie je eine Clientzugriffslizenz für die gleichzeitig aufgebauten Verbindungen zu diesem Server.

Wenn Sie die Terminaldienste als Anwendungsserver einsetzen möchten, verwenden Sie die Lizenzierung pro Arbeitsplatz. Darüber hinaus müssen Sie Komponenten für die Terminaldienste installieren. Weitere Informationen zur Lizenzierung finden Sie unter „Auswählen eines Dateisystems“ in diesem Kapitel. Weitere Informationen zu den Terminaldiensten und zu den benötigten Komponenten finden Sie unter „Auswählen der zu installierenden Komponenten“ in diesem Kapitel.

Möchten Sie beim Starten des Computers unter verschiedenen Betriebssystemen wählen können?

Sie können den Computer so einrichten, dass Sie beim Starten jeweils aus verschiedenen Betriebssystemen wählen können. Weitere Informationen finden Sie unter „Entscheidung, ob ein Computer mehrere Betriebssysteme enthalten soll“ in diesem Kapitel.

Welches Dateisystem soll verwendet werden?

Sie können unter den Dateisystemen NTFS, FAT und FAT32 wählen. Das NTFS-Dateisystem wird empfohlen. Dies ist das einzige Dateisystem, bei dem Active Directory unterstützt wird (hier finden Sie wichtige Merkmale wie Domänen oder domänenbasierte Sicherheitsfunktionen). Wenn Sie den Computer so einrichten, dass Sie wahlweise Windows 2000 oder ein früheres Betriebssystem ausführen können, muss unter Umständen eine FAT- oder FAT32-Partition vorliegen. Weitere Informationen finden Sie unter „Auswählen eines Dateisystems“ in diesem Kapitel.

Auf welcher Partition soll die Installation erfolgen? Wird eine neue Partition für die Installation benötigt?

Bei einer Neuinstallation überprüfen Sie die Festplattenpartitionen, bevor Sie Setup starten; bei einer Aktualisierung verwenden Sie die vorhandenen Partitionen. Mit einer *Partition* wird eine Festplatte in einen oder mehrere Bereiche unterteilt, die jeweils mit einem bestimmten Dateisystem formatiert werden. Die einzelnen Partitionen erhalten häufig unterschiedliche Laufwerkbuchstaben (beispielsweise C: oder D:). Nach Abschluss von Setup können Sie die Partitionierung der Festplatte bearbeiten. Weitere Informationen zum Planen der Partitionen für eine Neuinstallation finden Sie unter „Planen von Festplattenpartitionen bei einer Neuinstallation“ in diesem Kapitel.

Welche Komponenten sollen installiert werden?

Bei der Installation von Windows 2000 Server können Sie unter einer Vielzahl von optionalen Komponenten wählen. Die verfügbaren Möglichkeiten sind vom geplanten Einsatz des Servers abhängig. Weitere Informationen finden Sie unter „Auswählen der zu installierenden Komponenten“ in diesem Kapitel.

Wie sollen das Netzwerk, die IP-Adressen und die TCP/IP-Namensauflösung behandelt werden?

Bei den meisten Netzwerkcomputern wird derzeit TCP/IP als Netzwerkprotokoll eingesetzt. Wenn Sie ein anderes Netzwerkprotokoll nutzen, überprüfen Sie die aktuellen Einstellungen, bevor Sie Setup ausführen. Bei TCP/IP, das als Protokoll im Internet dient, müssen Sie festlegen, wie die IP-Adressen zu behandeln sind und wie diese Adressen in übersichtliche Namen für den Benutzer aufgelöst („übersetzt“) werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter „Netzwerk: TCP/IP, IP-Adressen und Namensauflösung“ in diesem Kapitel.

Sollen Domänen oder Arbeitsgruppen für die Server angelegt werden?

Eine *Domäne* bezeichnet eine Gruppe von Konten und Netzwerkressourcen, die unter einem gemeinsamen Domänennamen in einem bestimmten Sicherheitsbereich zusammengefasst sind. Mit einer *Arbeitsgruppe* werden die Computer lediglich zu einer Gruppe zusammengefasst, so dass die Benutzer die gewünschten Objekte wie Drucker oder freigegebene Ordner leichter auffinden können. Mit Hilfe der Domänen ist der Administrator in der Lage, den Zugriff auf die Ressourcen zu steuern und die Zugriffe durch die Benutzer festzuhalten. Weitere Informationen finden Sie unter „Aktualisieren einer vorhandenen Windows NT-Domäne“ und „Entscheidung zwischen Arbeitsgruppen und Domänen“ in diesem Kapitel.

Auswählen eines Lizenzierungsmodus

Windows 2000 Server unterstützt zwei Lizenzierungsmodi: „Pro Arbeitsplatz“ und „Pro Server“. Bei der Lizenzierung pro Arbeitsplatz ist je eine separate Clientzugriffslizenz für jeden Computer erforderlich, der auf Windows 2000 Server zugreift. Mit einer einzelnen Clientzugriffslizenz kann ein Clientcomputer eine Verbindung zu beliebig vielen Windows 2000-Servern aufbauen. Diese Lizenzierungsmethode wird am häufigsten bei Unternehmen eingesetzt, in denen mehrere Windows 2000-Server vorliegen.

Bei der Lizenzierung pro Server benötigen Sie dagegen je eine Clientzugriffslizenz für die gleichzeitig aufgebauten Verbindungen zu diesem Server. Dies bedeutet, dass der betreffende Windows 2000-Server zu jedem beliebigen Zeitpunkt eine feste Anzahl von Verbindungen unterstützen kann. Sie verwenden beispielsweise die Pro-Server-Lizenzierung mit fünf Verbindungen gleichzeitig. Der Windows 2000-Server kann daher eine Verbindung mit bis zu fünf Computern (Clients) gleichzeitig führen. Für diese Computer werden keine zusätzlichen Lizenzen benötigt.

Die Pro-Server-Lizenzierung wird in der Regel bei kleinen Unternehmen eingesetzt, in denen nur ein Windows 2000-Server betrieben wird. Darüber hinaus eignet sich diese Lizenzierungsmethode für Internet- und RAS-Server, bei denen die Clients unter Umständen keine Lizenz als Windows 2000-Netzwerkclients besitzen. Sie können eine maximale Anzahl für die gleichzeitig zulässigen Verbindungen zum Server festlegen und weitere Anmeldeversuche abweisen lassen.

Wenn Sie nicht sicher sind, welcher Modus verwendet werden sollte, verwenden Sie die Pro-Server-Lizenzierung. Es besteht die Möglichkeit, einmal kostenlos von „Pro Server“ auf „Pro Arbeitsplatz“ umzustellen. (Wenn Sie die Terminaldienste als Anwendungsserver einsetzen möchten, ist allerdings der nachfolgende Abschnitt zu beachten.)

Wenn Sie die Terminaldienste nicht nur für die Remoteverwaltung nutzen möchten, sondern auch als Anwendungsserver, verwenden Sie in der Regel die Pro-Arbeitsplatz-Lizenzierung (mit Ausnahme der Internet Connector-Lizenz der Terminaldienste; hier gilt stets die Pro-Server-Lizenzierung). Für den Einsatz der Terminaldienste müssen außerdem eine oder zwei Komponenten installiert werden: zum einen die Terminaldienste selbst und zum anderen (bei Anwendungsservern) die Terminaldienstelizenzierung. Weitere Informationen zu diesen Komponenten finden Sie unter „Auswählen der zu installierenden Komponenten“ in diesem Kapitel.

Entscheidung, ob ein Computer mehrere Betriebssysteme enthalten soll. Sie können den Computer so einrichten, dass Sie beim Starten jeweils aus zwei oder mehr Betriebssystemen wählen können. Legen Sie bei der Einrichtung eines Servers beispielsweise fest, dass in der Regel Windows 2000 Server ausgeführt wird und dass auch Windows NT Server 4.0 zur Verfügung steht, wenn eine ältere Anwendung unterstützt werden muss. (Hierzu müssen Sie bestimmte Entscheidungen hinsichtlich des Dateisystems treffen, und Sie benötigen das neueste Service Pack. Weitere Informationen finden Sie unter „Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität“ und „Auswählen eines Dateisystems“ in diesem Kapitel.) Beim Starten wird eine Liste der beiden Betriebssysteme über einen bestimmten Zeitraum hinweg angezeigt, so dass Sie das gewünschte Betriebssystem auswählen können. (Sie können ein Standardbetriebssystem festlegen, das stets ausgeführt wird, wenn Sie beim Starten keine Auswahl treffen.)

Anmerkung Wenn Sie einen Computer mit Windows 2000 und einem weiteren Betriebssystem einrichten, müssen Sie Windows 2000 auf einer eigenen Partition im Computer installieren. (Mit einer *Partition* wird eine Festplatte in einen oder mehrere voneinander unabhängige Bereiche unterteilt, die jeweils mit einem bestimmten Dateisystem formatiert werden. Die einzelnen Partitionen erhalten häufig unterschiedliche Laufwerksbuchstaben, beispielsweise C: oder D:.) Durch die Installation von Windows 2000 in einer eigenen Partition stellen Sie sicher, dass keine systemwichtigen Dateien des anderen Betriebssystems überschrieben werden.

Für die Einrichtung eines Computers mit zwei oder mehr Betriebssystemen spricht, dass Sie somit Anwendungen nutzen können, die nur unter einem bestimmten Betriebssystem ausführbar sind. Bei diesem Verfahren sind allerdings gewichtige Nachteile zu berücksichtigen: Jedes Betriebssystem belegt einen Teil des wertvollen Speicherplatzes, und die Kompatibilität (insbesondere bei den Dateisystemen) kann zu erheblichen Schwierigkeiten führen. Darüber hinaus kann das Format der dynamischen Festplatten (eine neue Funktion von Windows 2000) nicht bei mehreren Festplatten genutzt werden. Der Zugriff auf eine dynamische Festplatte ist nur unter Windows 2000 möglich.

Anmerkung Bevor Sie einen Computer mit mehreren Betriebssystemen einrichten, so dass Sie den Computer in jedem Fall starten können (auch bei Treiber- oder Festplattenproblemen), sollten Sie die zahlreichen Funktionen zur Fehlerbehebung und Wiederherstellung von Windows 2000 in Betracht ziehen. Ein Beispiel hierfür ist der abgesicherte Modus, bei dem Windows 2000 mit den Standard-einstellungen und den minimal erforderlichen Treibern gestartet wird. Auf diese Weise ist der Computer auch dann betriebsbereit, wenn ein neuer Treiber ein Problem verursacht hat. Aufgrund dieser Wiederherstellungsfunktionen ist ein zweites Betriebssystem als Schutz vor Systemproblemen nicht zwingend notwendig. Beim Einsatz eines einzelnen Betriebssystems umgehen Sie außerdem Probleme mit der Dateisystemkompatibilität und andere Nachteile. Weitere Informationen zur Wiederherstellung finden Sie in Anhang A, „Systemwiederherstellung und Problembehandlung“.

Bei der Entscheidung, ob der Computer mit mehreren Betriebssystemen eingerichtet werden soll, beachten Sie die folgenden Einschränkungen.

Computer mit MS-DOS und Windows 2000:

- u Die primäre Partition muss mit FAT formatiert werden.
- u Windows 2000 muss zuletzt installiert werden. Ansonsten werden wichtige Dateien, die zum Starten von Windows 2000 notwendig sind, möglicherweise überschrieben.
- u Berücksichtigen Sie die Dateisystemkompatibilität. Weitere Informationen finden Sie unter „Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität“ in diesem Kapitel.

Computer mit Windows 95 und Windows 2000:

- u Die primäre Partition muss mit FAT formatiert werden. (Bei Windows 95 OSR 2 muss die primäre Partition mit FAT oder FAT32 formatiert werden.)
- u Datenträger, die mit DriveSpace oder DoubleSpace komprimiert wurden, stehen unter Windows 2000 nicht zur Verfügung. Die DriveSpace- und DoubleSpace-Datenträger, auf die Sie nur mit Windows 95 zugreifen möchten, müssen nicht dekomprimiert werden.
- u Windows 2000 muss zuletzt installiert werden. Ansonsten werden wichtige Dateien, die zum Starten von Windows 2000 notwendig sind, möglicherweise überschrieben.
- u Berücksichtigen Sie die Dateisystemkompatibilität. Weitere Informationen finden Sie unter „Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität“ in diesem Kapitel.

Computer mit Windows 98 und Windows 2000:

- u Die primäre Partition muss mit FAT oder FAT32 formatiert werden.
- u Datenträger, die mit DriveSpace oder DoubleSpace komprimiert wurden, stehen unter Windows 2000 nicht zur Verfügung. Die DriveSpace- und DoubleSpace-Datenträger, auf die Sie nur mit Windows 98 zugreifen möchten, müssen nicht dekomprimiert werden.
- u Berücksichtigen Sie die Dateisystemkompatibilität. Weitere Informationen finden Sie unter „Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität“ in diesem Kapitel.

Computer mit Windows NT4.0 und Windows 2000:

- u Weitere Informationen finden Sie unter „Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität“ und „Computer mit Windows NT 4.0 und Windows 2000 Server“ in diesem Kapitel.

Computer mit mehreren Windows 2000-Partitionen:

- u Weitere Informationen finden Sie unter „Computer mit mehreren Windows 2000-Partitionen“ in diesem Kapitel.

Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität

Bei Computern mit mehreren Betriebssystemen wird die Kompatibilität zu einem komplexen Bereich, wenn Sie das Dateisystem auswählen. Sie können unter den Dateisystemen NTFS, FAT und FAT32 wählen. (Weitere Informationen finden Sie unter „Auswählen eines Dateisystems“ in diesem Kapitel.)

In der Regel wird das Dateisystem NTFS empfohlen. Dieses Dateisystem unterstützt wichtige Funktionen, beispielsweise Active Directory und die domänenbasierte Sicherheit. Bei NTFS müssen Sie allerdings die Dateisystemkompatibilität berücksichtigen, wenn Sie einen Computer mit mehreren Betriebssystemen einrichten möchten. Der Grund hierfür liegt darin, dass die NTFS-Version von Windows 2000 neue Funktionen im Vergleich zur NTFS-Version von Windows NT Server aufweist. Dateien, bei denen eine dieser neuen Funktionen verwendet wird, können *nur dann* problemlos genutzt oder gelesen werden, wenn Sie den Computer mit Windows 2000 Server starten. Eine Datei mit der neuen Verschlüsselungsfunktion ist beispielsweise nicht lesbar, wenn Sie den Computer mit Windows NT Server 4.0 starten. Diese Betriebssystemversion wurde auf den Markt gebracht, bevor die neue Funktion integriert wurde. (Weitere Informationen zu Funktionen, die den Zugriff auf die Dateien bei Windows 2000 Server beeinflussen, finden Sie unter „NTFS“ in diesem Kapitel.)

Anmerkung Wenn Sie einen Computer mit Windows NT und Windows 2000 einrichten und dabei eine NTFS-Partition verwenden möchten, steht ausschließlich Windows NT 4.0 mit dem neuesten Service Pack zur Auswahl. Mit Hilfe des neuesten Service Pack stellen Sie die Kompatibilität zwischen Windows NT 4.0 und dem aktualisierten NTFS-Dateisystem von Windows 2000 Server sicher. (Die Kompatibilität der Dateisysteme ist mit Service Pack 4 und höher gewährleistet.) Es ist allerdings auch mit dem neuesten Service Pack nicht möglich, auf Dateien zuzugreifen, bei denen die neuen Funktionen von NTFS genutzt werden.

Verwenden Sie NTFS *nicht* als einziges Dateisystem bei einem Computer, auf dem sowohl Windows 2000 und Windows NT vorliegen. Bei diesen Computern wird der Zugriff auf die benötigten Dateien beim Starten mit Windows NT 4.0 anhand einer FAT-Partition gewährleistet, auf der Windows NT 4.0 installiert wurde.

Sie können den Computer so einrichten, dass Windows NT 3.51 oder früher auf einer FAT-Partition gestartet wird, während der Start von Windows 2000 Server auf einer NTFS-Partition erfolgt. In diesem Fall ist die NTFS-Partition nicht sichtbar, wenn Sie den Computer mit Windows NT 3.51 starten.

Computer mit Windows NT 4.0 und Windows 2000 Server

Vor dem Einrichten eines Computers mit Windows NT 4.0 und Windows 2000 Server sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu berücksichtigen:

- u Wenn Sie lediglich sicherstellen möchten, dass der Computer unter allen Umständen gestartet werden kann, ist das Einrichten von mehreren Betriebssystemen nicht notwendig. Weitere Informationen finden Sie unter „Entscheidung, ob ein Computer mehrere Betriebssysteme enthalten soll“ in diesem Kapitel.
- u Verwenden Sie NTFS *nicht* als einziges Dateisystem bei einem Computer, auf dem sowohl Windows 2000 und Windows NT vorliegt. Weitere Informationen finden Sie unter „Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität“ in diesem Kapitel.
- u Aktualisieren Sie Windows NT 4.0 mit dem neuesten Service Pack. Weitere Informationen finden Sie unter „Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität“ in diesem Kapitel.
- u Installieren Sie jedes Betriebssystem auf einer eigenen Laufwerk- oder Festplattenpartition.

Bei einer Neuinstallation von Windows 2000 Server (im Vergleich zu einer Aktualisierung) wird die Installation standardmäßig auf einer Partition vorgenommen, auf der noch kein anderes Betriebssystem vorliegt. Während des Setup können Sie eine andere Partition festlegen.

- u Die Installation von Windows 2000 darf nur dann auf einem komprimierten Laufwerk ausgeführt werden, wenn das Laufwerk mit dem Komprimierungsprogramm des NTFS-Dateisystems komprimiert wurde.
- u Nach Abschluss von Setup müssen Sie alle Programme (beispielsweise Textverarbeitungen oder E-Mail-Software) auf der Partition neu installieren, auf der Sie die Neuinstallation von Windows 2000 vorgenommen haben.
- u Installieren Sie die Programme für die einzelnen Betriebssysteme jeweils auf der Partition, auf der das entsprechende Betriebssystem vorliegt. Wenn die Programme mit mehreren Betriebssystemen ausgeführt werden sollen, müssen Sie je eine Kopie des Programms in den gewünschten Betriebssystempartitionen installieren.
- u Gehört der Computer zu einer Windows NT- oder Windows 2000-Domäne, müssen Sie den Installationen von Windows NT 4.0 Server bzw. Windows 2000 Server auf dem betreffenden Computer jeweils einen eindeutigen Computernamen zuweisen.

Weitere Informationen zu Computern mit mehreren Betriebssystemen finden Sie im *Windows 2000 Resource Kit*.

Computer mit mehreren Windows 2000-Partitionen

Sie können einen Server mit mehreren Installationen von Windows 2000 (Windows 2000 Professional und/oder Windows 2000 Server) auf verschiedenen Partitionen einrichten. Falls der Computer zu einer Windows 2000-Domäne gehört, müssen Sie allerdings je einen Computernamen für die einzelnen Installationen festlegen. Für jede Installation von Windows 2000 in einer Domäne ist eine eindeutige Sicherheits-ID (SID) erforderlich. Aus diesem Grund müssen Sie eindeutige Computernamen für die einzelnen Installationen festlegen (auch bei mehreren Installationen auf einem einzigen Computer).

Auswählen eines Dateisystems

Für die Festplattenpartitionen auf einem Computer mit Windows 2000 Server können Sie unter drei Dateisystemen wählen: NTFS, FAT und FAT32. Das NTFS-Dateisystem wird empfohlen. FAT und FAT32 sind nahezu identisch, mit der Ausnahme, dass FAT32 für größere Festplatten entwickelt wurde als FAT. (NTFS kann am einfachsten mit großen Festplatten umgehen.) Dieser Abschnitt enthält Daten zum Vergleich der Dateisysteme. In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie weitere Informationen zu den einzelnen Dateisystemen.

Das Dateisystem NTFS war seit jeher leistungsfähiger als FAT und FAT32. Windows 2000 Server umfasst eine neue Version von NTFS, mit der zahlreiche Funktionen unterstützt werden, beispielsweise Active Directory (für Domänen), Benutzerkonten und andere wichtige Sicherheitsfunktionen. Weitere Informationen zu den Funktionen von NTFS finden Sie unter „NTFS“ in diesem Kapitel.

Mit dem Setup-Programm können Sie die Partition schnell und einfach in die neue Version von NTFS konvertieren. Dies gilt auch dann, wenn bislang das Dateisystem FAT oder FAT32 vorlag. Bei der Konvertierung bleiben die Dateien unverändert erhalten (im Gegensatz zur Formatierung einer Partition). Wenn Sie die Dateien auf der FAT- oder FAT32-Partition nicht mehr benötigen, sollten Sie die Partition mit NTFS *formatieren*, anstatt eine *Konvertierung* von FAT oder FAT32 vorzunehmen. Bei der Formatierung werden alle Daten auf der Partition gelöscht. Auf diese Weise erzielen Sie allerdings eine geringere Fragmentierung und eine höhere Leistung.

Der Einsatz von NTFS ist jedoch in jedem Fall empfehlenswert, unabhängig davon, ob Sie die Partition mit NTFS formatiert oder eine Konvertierung vorgenommen haben. Mit Convert.exe können Sie eine Partition auch nach Abschluss von Setup konvertieren. Um weitere Informationen zu Convert.exe abzurufen, klicken Sie nach erfolgtem Setup auf **Start** und dann auf **Ausführen**. Geben Sie **cmd** ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Geben Sie im Befehlsfenster den Befehl **help convert** ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung Wichtige Funktionen wie Active Directory und die domänenbasierte Sicherheit stehen nur dann zur Verfügung, wenn Sie das Dateisystem NTFS einsetzen.

Unter einer Bedingung sollten Sie das Dateisystem FAT oder FAT32 verwenden. Wenn Sie auf einem Computer sowohl Windows 2000 als auch ein früheres Betriebssystem ausführen möchten, müssen Sie die primäre Partition (Startpartition) auf der Festplatte als FAT- oder FAT32-Partition einrichten. Der Grund hierfür liegt darin, dass frühere Betriebssysteme (mit einer einzelnen Ausnahme) nicht auf eine Partition zugreifen können, wenn diese mit der neuesten Version von NTFS formatiert wurde. Die Ausnahme bildet Windows NT 4.0 mit Service Pack 4 oder höher; hiermit können Sie unter bestimmten Einschränkungen auf Partitionen mit der neuesten NTFS-Version zugreifen. Der Zugriff auf Dateien mit Windows NT 4.0 ist nicht möglich, wenn diese mit NTFS-Funktionen gespeichert wurden, die bei der ursprünglichen Bereitstellung von Windows NT 4.0 noch nicht zur Verfügung standen. (Weitere Informationen finden Sie unter „Entscheidung, ob ein Computer mehrere Betriebssysteme enthalten soll“ und „Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität“ in diesem Kapitel.)

Unter allen anderen Umständen (mit Ausnahme des Einsatzes von mehreren Betriebssystemen) wird das Dateisystem NTFS empfohlen.
 In der nachstehenden Tabelle wird die Kompatibilität der einzelnen Dateisysteme mit verschiedenen Betriebssystemen aufgeführt.

NTFS	FAT	FAT32
Mit einem Windows 2000-Computer können Sie auf Dateien auf einer NTFS-Partition zugreifen. Mit einem Computer unter Windows NT 4.0 mit Service Pack 4 oder höher können Sie eventuell auf einen Teil der Dateien zugreifen. Bei anderen Betriebssystemen besteht keine Zugriffsmöglichkeit.	Der Zugriff ist über MS-DOS, sämtliche Windows-Versionen, Windows NT, Windows 2000 und OS/2 möglich.	Der Zugriff ist nur mit Windows 95 OSR 2, Windows 98 und Windows 2000 möglich.

In der nachstehenden Tabelle werden die möglichen Werte für Datei- und Festplattengröße bei den einzelnen Dateisystemen aufgeführt.

NTFS	FAT	FAT32
Als Mindestgröße für den Datenträger wird 10 MB empfohlen. Die maximale Größe für Datenträger sollte 2 TB (Terabyte) nicht überschreiten. Sie können auch erheblich höhere Werte verwenden. Der Einsatz bei Disketten ist nicht möglich.	Die Datenträger können einen Speicherplatz von der Größe einer Diskette bis zu 4 GB umfassen. Domänen werden nicht unterstützt.	Die Datenträger können zwischen 512 MB und 2 TB umfassen. Bei Windows 2000 können Sie einen FAT32-Datenträger nur mit maximal 32 GB formatieren. Domänen werden nicht unterstützt.
Die Dateigröße wird lediglich durch die Größe des Datenträgers begrenzt.	Die maximale Dateigröße beträgt 2 GB.	Die maximale Dateigröße beträgt 4 GB.

NTFS

Bei NTFS stehen unter anderem die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- u Mit Active Directory können Sie die Netzwerkressourcen schnell und einfach anzeigen lassen und steuern.
- u Mit Hilfe der Domänen, einem Bestandteil von Active Directory, nehmen Sie die Feinabstimmung der Sicherheitsoptionen vor, ohne die Verwaltung unnötig zu verkomplizieren. Bei Domänencontrollern ist NTFS erforderlich.
- u Mit der Dateiverschlüsselung wird die Sicherheit beträchtlich erhöht.
- u Berechtigungen können nicht nur für Ordner festgelegt werden, sondern für einzelne Dateien.
- u Dateien mit geringer Datendichte. Diese sehr umfangreichen Dateien werden auf eine solche Weise von Anwendungen erstellt, dass nur wenig Speicherplatz belegt wird. Die Speicherplatzzuordnung durch NTFS erfolgt dabei nur für die Teile der Datei, in die geschrieben werden soll.
- u Mit dem Remotespeicher wird der Einsatz von Wechselmedien (z. B. Bänder) erleichtert, so dass der Festplattenspeicher erweitert wird.
- u Mit der Wiederherstellungsprotokollierung von Festplattenaktivitäten können Sie die Daten bei einem Stromausfall oder anderen Systemproblemen schnell und einfach wiederherstellen.
- u Mit den Datenträgerkontingenten können Sie den Speicherplatz für einzelne Benutzer überwachen und steuern.
- u Umfassendere Skalierbarkeit für große Festplatten. Die maximale Größe von NTFS-Laufwerken übersteigt die Größe für FAT-Laufwerke bei Weitem. Bei zunehmender Größe sinkt die Leistung von NTFS jedoch nicht ab, im Gegensatz zu FAT.

Die Funktionen in der neuesten Version von NTFS werden nur in Auszügen dargestellt. Weitere Informationen zu neuen Funktionen finden Sie in Kapitel 2, „Neuheiten“.

Mit dem Setup-Programm können Sie die Partition schnell und einfach in die neue Version von NTFS konvertieren. Dies gilt auch dann, wenn bislang das Dateisystem FAT oder FAT32 vorlag. Bei der Konvertierung bleiben die Dateien unverändert erhalten (im Gegensatz zur Formatierung einer Partition). Setup überprüft zunächst das vorhandene Dateisystem. Bei NTFS wird die Konvertierung automatisch durchgeführt. Bei FAT und FAT32 werden Sie vor die Wahl gestellt, ob die Konvertierung zu NTFS erfolgen soll. Wenn Sie die Dateien auf der FAT- oder FAT32-Partition nicht mehr benötigen, sollten Sie die Partition mit NTFS *formatieren*, anstatt eine *Konvertierung* von FAT oder FAT32 vorzunehmen. Bei der Formatierung werden alle Daten auf der Partition gelöscht. Auf diese Weise erzielen Sie allerdings eine geringere Fragmentierung und eine höhere Leistung.

Der Einsatz von NTFS ist jedoch in jedem Fall empfehlenswert, unabhängig davon, ob Sie die Partition mit NTFS formatiert oder eine Konvertierung vorgenommen haben. Mit Convert.exe können Sie eine Partition auch nach Abschluss von Setup konvertieren. Um weitere Informationen zu Convert.exe abzurufen, klicken Sie nach erfolgtem Setup auf **Start** und dann auf **Ausführen**. Geben Sie **cmd** ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Geben Sie im Befehlsfenster den Befehl **help convert** ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

FAT und FAT32

FAT und FAT32 sind alternative Optionen für das Dateisystem. Diese Dateisysteme werden eingesetzt, wenn Sie einen Computer teilweise für den Einsatz von Windows 2000 und teilweise für ein bestimmtes Betriebssystem einrichten möchten. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- u „Entscheidung, ob ein Computer mehrere Betriebssysteme enthalten soll“
- u „Mehrere Betriebssysteme und Dateisystemkompatibilität“
- u „Computer mit Windows NT 4.0 und Windows 2000 Server“
- u „Auswählen eines Dateisystems“

Detaillierte Informationen zu den Unterschieden zwischen FAT und FAT32 finden Sie in den Tabellen unter „Auswählen eines Dateisystems“ in diesem Kapitel. Das wichtigste Kriterium bei der Wahl zwischen FAT und FAT32 liegt in der Größe der Installationspartition. Partitionen mit mehr als 2 Gigabyte (GB) sollten nicht mit FAT formatiert werden, sondern mit FAT32.

Anmerkung Windows 2000 unterstützt alle FAT32-Datenträger, die unter Windows 95 oder Windows 98 erstellt wurden, unabhängig von der Größe. Die Formatierung von FAT32-Datenträger bei Windows 2000 erfolgt allerdings nur bis zu einer Größe von 32 GB. Bei Datenträgern mit mehr als 32 GB sollten Sie in jedem Fall NTFS einsetzen.

Wenn Sie während Setup festlegen, dass eine Partition mit FAT formatiert werden soll, und diese Partition mehr als 2 GB umfasst, erfolgt die Formatierung automatisch mit FAT32.

Planen von Festplattenpartitionen bei einer Neuinstallation

Sie müssen die Festplattenpartitionen vor dem Ausführen von Setup *nur dann* planen, wenn Sie eine Neuinstallation vornehmen. Bei Aktualisierungen entfällt dieser Schritt. Bei der Partitionierung wird eine physische Festplatte in mehrere Teile gegliedert, die jeweils als eigenständige Einheit fungieren. Beim Erstellen von Partitionen auf einer Festplatte teilen Sie diese in einen oder mehrere Bereiche auf. Diese Bereiche werden durch ein Dateisystem, z. B. FAT oder NTFS, für den Gebrauch formatiert. Die einzelnen Partitionen erhalten häufig unterschiedliche Laufwerksbuchstaben (beispielsweise C: oder D:). Auf einer *primären Partition* (Systempartition) werden die Dateien installiert, die für das Laden eines Betriebssystems benötigt werden, beispielsweise für Windows 2000.

Wichtig Wenn Sie eine Partition auf einer Festplatte löschen oder erstellen möchten, sichern Sie zunächst den Festplatteninhalt. Bei diesen Vorgängen gehen alle vorhandenen Daten unwiederbringlich verloren. Wie bei allen umfassenden Änderungen am Festplatteninhalt sollten Sie die gesamte Festplatte sichern, bevor Sie die Arbeit an den Partitionen aufnehmen. Dies gilt auch dann, wenn Sie nicht alle Partitionen bearbeiten möchten.

Die Installation von Windows 2000 darf nur dann auf einer komprimierten Partition ausgeführt werden, wenn die Partition mit dem Komprimierungsprogramm des NTFS-Dateisystems komprimiert wurde. (Ein DriveSpace- oder DoubleSpace-Laufwerk muss dekomprimiert werden, bevor Sie Windows 2000 Setup darauf ausführen.)

Bevor Sie Setup für eine Neuinstallation ausführen können, ermitteln Sie die Größe der Partition, auf der Windows 2000 Server installiert werden soll. Hierbei gilt keine einheitliche Formel. Im Prinzip muss ausreichend Speicherplatz für das Betriebssystem, die Anwendungen und/oder andere Dateien zur Verfügung gestellt werden, die auf der Installationspartition gespeichert werden sollen. Die Dateien für das Setup von Windows 2000 Server erfordern mindestens 1 GB freien Festplattenspeicher, wie unter „Systemanforderungen“ in diesem Kapitel beschrieben. Stellen Sie stets mehr Speicherplatz bereit, als zwingend erforderlich ist. Planen Sie eine Reserve von 2 bis 4 GB auf der Partition ein, bei umfangreichen Installationen bis zu 10 GB. Auf diese Weise steht genügend Speicherplatz für weitere Elemente zur Verfügung, beispielsweise für optionale Komponenten, Benutzerkonten, Active Directory-Daten, Protokolle, zukünftige Service Packs oder die Auslagerungsdatei des Betriebssystems.

Bei einer Neuinstallation von Windows 2000 Server können Sie die Partition festlegen, auf der die Installation erfolgen soll. Wenn Sie eine Partition angeben, auf der bereits ein anderes Betriebssystem vorliegt, werden Sie aufgefordert, diese Angabe zu bestätigen. Während des Setup -Vorgangs sollten Sie ausschließlich die Partition mit der gewünschten Größe erstellen, auf der Sie Windows 2000 installieren möchten. Nach Abschluss der Installation von Windows 2000 können Sie die Verwaltung der neuen und vorhandenen Festplatten und Datenträger mit Hilfe der Datenträgerverwaltung vornehmen. Hierbei können Sie neue Partitionen im unpartitionierten Speicherplatz erstellen, vorhandene Partitionen löschen, umbenennen und neu formatieren, Festplatten hinzufügen und entfernen sowie Basisfestplatten zu dynamischen Festplatten konvertieren und umgekehrt. (Bei Computern mit mehreren Betriebssystemen können Sie keine dynamischen Festplatten nutzen. Der Zugriff auf eine dynamische Festplatte ist nur unter Windows 2000 möglich.)

Anmerkung Wenn Sie einen Computer mit mehreren Betriebssystemen einrichten, muss Windows 2000 auf einer eigenen Partition installiert werden. Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass keine systemwichtigen Dateien des anderen Betriebssystems durch Windows 2000 überschrieben werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Entscheidung, ob ein Computer mehrere Betriebssysteme enthalten soll“ in diesem Kapitel.

Anforderungen hinsichtlich der Festplattenpartitionen für Remoteinstallationsdienste
Wenn Sie die Remoteinstallationsdienste auf diesem Server nutzen möchten, so dass Sie die Betriebssysteme auch auf anderen Computern installieren können, benötigen Sie eine eigene Partition für die Remoteinstallationsdienste. Auf dieser Partition ist das Dateisystem NTFS einzusetzen: NTFS ist für die Funktion „Single Instance Store“ der Remoteinstallationsdienste erforderlich. Falls eine neue Partition für die Remoteinstallationsdienste notwendig ist, richten Sie diese Partition erst nach dem Abschluss von Setup ein. Stellen Sie hierzu genügend unpartitionierten Speicherplatz zur Verfügung. 2 GB Speicherplatz werden empfohlen; abhängig vom geplanten Einsatz des Servers kann auch eine geringere Menge ausreichen. Alternativ verwenden Sie eine dynamische Festplatte, so dass Sie eine größere Flexibilität bei der Nutzung des Speicherplatzes erzielen, als dies bei Basisfestplatten möglich ist. (Bei Computern mit mehreren Betriebssystemen können Sie keine dynamischen Festplatten nutzen. Der Zugriff auf eine dynamische Festplatte ist nur unter Windows 2000 möglich.)
Weitere Informationen zu den Remoteinstallationsdiensten sowie zu Basisfestplatten und dynamischen Festplatten finden Sie in der Windows 2000-Hilfe (steht nach dem Abschluss von Setup zur Verfügung). Zum Starten der Hilfe klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**.

Optionen bei der Partitionierung einer Festplatte

Sie können die Partitionen auf der Festplatte während des Setup-Vorgangs *nur dann* ändern, wenn Sie eine Neuinstallation vornehmen. Bei Aktualisierungen ist dies nicht möglich. Zur Änderung der Festplattenpartitionierung nach Abschluss von Setup verwenden Sie die Datenträgerverwaltung. Bei einer Neuinstallation überprüft Setup die bestehende Konfiguration der Festplatte. Anschließend erhalten Sie die folgenden Optionen:

- ◆ Wenn die Festplatte nicht partitioniert ist, können Sie die Windows 2000-Partition erstellen und ihre Größe festlegen.
- ◆ Falls die Festplatte bereits partitioniert wurde und genügend unpartitionierter Speicherplatz zur Verfügung steht, können Sie die Windows 2000-Partition im unpartitionierten Speicherplatz anlegen.
- ◆ Liegt eine ausreichend große Partition auf der Festplatte vor, können Sie Windows 2000 auf dieser Partition installieren. Die Partition kann wahlweise vor der Installation formatiert werden. Beim Neuformatieren einer Partition werden alle Daten auf dieser Partition gelöscht. Wenn Sie Windows 2000 auf einer Partition installieren, auf der bereits ein Betriebssystem vorlag, ohne die Partition neu zu formatieren, wird das betreffende Betriebssystem überschrieben. In diesem Fall müssen sämtliche Anwendungen neu installiert werden, die unter Windows 2000 genutzt werden sollen.
- ◆ Wenn auf der Festplatte eine Partition besteht, können Sie diese löschen, um mehr nicht partitionierten Festplattenspeicher für die Windows 2000-Partition zu erstellen. Beim Entfernen einer vorhandenen Partition werden auch alle Daten auf dieser Partition gelöscht.

Auswählen der zu installierenden Komponenten

Windows 2000 Server umfasst zahlreiche Systemkomponenten, die durch Setup automatisch installiert werden, beispielsweise mehrere Verwaltungsprogramme. Darüber hinaus können Sie aus einer Vielzahl von optionalen Komponenten auswählen, mit denen der Funktionsumfang von Windows 2000 Server erweitert wird. Sie können diese Komponenten wahlweise während Setup installieren oder auch zu einem späteren Zeitpunkt hinzufügen (mit **Software** in der Systemsteuerung). Mit Hilfe dieser Komponenten erzielen Sie erweiterte Funktionen für den Server. Sie sollten jedoch nur die wirklich benötigten Komponenten installieren, weil jede Komponente zusätzlichen Speicherplatz belegt. In der nachstehenden Tabelle und der darauf folgenden Tabelle finden Sie Informationen zur Auswahl der Komponenten für die Installation.

Serverfunktion	Mögliche Komponenten
DHCP-, DNS- und/oder WINS-Server (in einem TCP/IP-Netzwerk)	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), DNS und/oder WINS (Windows Internet Name Service); jeweils Bestandteil der Netzwerkdienste
Zentralisierte Netzwerkverwaltung	Verwaltungs- und Überwachungsprogramme Remoteinstallationsdienste Terminaldienste (Remoteverwaltungsmodus)
Authentifizierung und sichere Kommunikation	Internetauthentifizierungsdienst (Bestandteil der Netzwerkdienste) Zertifikatsdienste
Dateizugriff	Indexdienst Remotespeicher Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk (Unterstützung für Macintosh- und UNIX-Betriebssysteme)
Druckerzugriff	Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk (Unterstützung für Macintosh- und UNIX-Betriebssysteme)
Terminaldienste	Terminaldienste (Anwendungsservermodus); Terminaldienstelizenzen
Unterstützung von Anwendungen	Message Queuing QoS-Zugangssteuerung (Bestandteil der Netzwerkdienste)
Internet-Infrastruktur	Internetinformationsdienste ILS-Dienst des Standortservers (Bestandteil der Netzwerkdienste)
Unterstützung für DFÜ-Zugriff	Verbindungs-Manager-Verwaltungskit und Connection Point Services (Bestandteil der Verwaltungs- und Überwachungsprogramme). Der Routing- und RAS-Dienst ist eine Systemkomponente von Windows 2000; die Installation als optionale Komponente ist nicht erforderlich.
Multimedia-kommunikation	Windows-Mediendienste
Unterstützung für verschiedene Clientbetriebssysteme	Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk (Unterstützung für Macintosh- und UNIX-Betriebssysteme). Siehe auch „Zentralisierte Netzwerkverwaltung“ in dieser Tabelle.

In der nachstehenden Liste werden die Komponenten aus der vorangegangenen Tabelle sowie sämtliche installierbaren Komponenten beschrieben.

Zubehör und Dienstprogramme

Desktopzubehör (beispielsweise WordPad, Paint, Rechner oder CD-Player); Spiele (z. B. Solitär). Zur Auswahl einzelner Elemente klicken Sie auf **Details**, und wählen Sie die gewünschte Option aus der Liste.

Zertifikatsdienste

Unterstützung für die Sicherheit und die Authentifizierung (sichere E-Mail, webbasierte Authentifizierung, Smartcardauthentifizierung). Weitere Informationen zur Authentifizierung von DFÜ-Benutzern finden Sie unter „Netzwerkdienste“ in dieser Liste.

Indextdienst

Indexfunktionen für Dokumente, die auf Festplatte gespeichert sind, so dass die Benutzer in den Dokumenten nach bestimmten Textteilen oder Eigenschaften suchen können.

Internetinformationsdienste (IIS)

Unterstützung für die Erstellung, Konfiguration und Verwaltung von Websites; wird zusammen mit NNTP (Network News Transfer Protocol), FTP (File Transfer Protocol) und SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) eingesetzt.

Verwaltungs- und Überwachungsprogramme

Programme für die Verwaltung und Überwachung der Kommunikation (auch Programme zur Entwicklung von benutzerdefinierten Clientwählhilfen für Remotebenutzer sowie zur Implementierung von Telefonbüchern, die über einen zentralen Server automatisch aktualisiert werden können). Die Verwaltungs- und Überwachungsprogramme umfassen außerdem das SMTP (Simple Network Management Protocol).

Message Queuing

Infrastruktur für die Kommunikation; Entwicklungsprogramm für die Erstellung von verteilten Nachrichtenwendungen. Diese Anwendungen ermöglichen die Kommunikation über heterogene Netzwerke sowie mit Computern, die zeitweise offline sind. Message Queuing gewährleistet die Zustellung von Nachrichten, effizientes Routing, Sicherheit, Transaktionsunterstützung und prioritätsbasierte Nachrichtenübermittlung.

Netzwerkdienste

Wichtige Unterstützung für das Netzwerk (Elemente aus der nachfolgenden Liste). Weitere Informationen zur Netzwerküberwachung finden Sie unter „Verwaltungs- und Überwachungsprogramme“ in dieser Liste. Hintergrundinformationen zu IP-Adressen und Namensauflösung finden Sie unter „Netzwerk: TCP/IP, IP-Adressen und Namensauflösung“ in diesem Kapitel.

u **COM-Internetdienst-Proxy**. Unterstützung von verteilten Anwendungen, bei denen HTTP für die Kommunikation über IIS verwendet wird.

- u **DNS.** Namensauflösung für Windows 2000-Clients. Mit Hilfe der Namensauflösung können die Benutzer über einen Namen auf die Server zugreifen, anstatt IP-Adressen verwenden zu müssen, die unübersichtlich und schwer einzuprägen sind.
- u **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).** Ermöglicht die dynamische Zuweisung von IP-Adressen zu Netzwerkgeräten durch einen Server. Diese Geräte umfassen in der Regel Server und Arbeitsstationen, doch auch Drucker oder Scanner sind denkbar. Mit DHCP ist es nicht notwendig, statische IP-Adressen für diese Geräte festzulegen und zu verwalten (mit Ausnahme von Intranetservern, die DHCP, DNS und/oder WINS bereitstellen).
- u **Internetauthentifizierungsdienst (IAS).** Authentifizierung, Autorisierung und Kontoführung bei DFÜ- und VPN(virtuelles privates Netzwerk)-Benutzern. IAS unterstützt das weit verbreitete Protokoll RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service).
- u **QoS-Zugangssteuerung.** Ermöglicht die Steuerung der Zuweisung von Netzwerkbandbreite für die Anwendungen. Wichtigen Anwendungen können Sie mehr Bandbreite zuweisen, weniger wichtigen Anwendungen entsprechend weniger Bandbreite.
- u **Einfache TCP/IP-Dienste.** Unterstützung von Character Generator, Daytime Discard, Echo und Quote of the Day.
- u **ILS-Dienst des Standortservers.** Unterstützung von IP-Telefonieanwendungen; Veröffentlichung von IP-Multicastkonferenzen im Netzwerk; Veröffentlichung von Zuordnungen der Benutzer-IP-Adressen für die IP-Telefonie mit H.323 (Standard für die Multimediakommunikation). Bei Telefonieanwendungen (beispielsweise NetMeeting oder Wählhilfe im Zubehör von Windows) dient der ILS -Dienst des Standortservers zur Anzeige der Benutzernamen und der Konferenzen mit veröffentlichten Adressen. Der ILS-Dienst des Standortservers ist abhängig von IIS.
- u **WINS (Windows Internet Name Service).** Namensauflösung für Clients, auf denen Windows NT 4.0 und frühere Versionen von Microsoft-Betriebssystemen ausgeführt werden. Mit Hilfe der Namensauflösung können die Benutzer über den Namen auf die Server zugreifen, anstatt IP-Adressen verwenden zu müssen, die unübersichtlich und schwer einzuprägen sind.

Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk

Datei- und Druckdienste für Macintosh sowie Druckdienste für UNIX.

Remoteinstallationsdienste

Dienste zur Remotekonfiguration von neuen Clientcomputern, ohne dass Sie bei jedem einzelnen Client tatsächlich anwesend sein müssen. Die Zielclients müssen das Starten mit PXE(Pre-Boot eXecution Environment)ROM unterstützen; ansonsten müssen Sie eine Diskette für den Remotestart verwenden. Auf dem Server benötigen Sie eine separate Partition für die Remoteinstallationsdienste. Weitere Informationen finden Sie unter „Anforderungen hinsichtlich der Festplattenpartitionen für Remoteinstallationsdienste“ in diesem Kapitel.

Remotespeicher

Erleichterung des Einsatzes von Wechselmedien (z. B. Bänder), so dass der Festplattenspeicher erweitert wird. Lassen Sie die nicht häufig benötigten Daten automatisch auf Band verschieben, und rufen Sie sie nach Bedarf ab.

Skriptdebugger

Unterstützung für die Entwicklung von Skripten.

Terminaldienste

Umfassen zwei Modi: Remoteverwaltungsmodus und Anwendungsservermodus.

Im Anwendungsservermodus bieten die Terminaldienste die Möglichkeit, Clientanwendungen auf dem Server auszuführen; auf dem Client dient hierbei eine eingeschränkte Clientsoftware als Terminalemulation. Für die einzelnen Benutzer wird jeweils eine eigene Sitzung in Form eines Windows 2000-Desktop angezeigt. Die Sitzungen werden unabhängig von den anderen Client-sitzungen durch den Server verwaltet. Wenn Sie die Terminaldienste als Anwendungsserver installieren, muss auch die Terminaldienstelizenzierung installiert werden (wahlweise auf demselben Computer oder auf einem anderen Computer). Es können temporäre Lizenzen für Clients ausgegeben werden, so dass Sie die Terminalserver bis zu 90 Tage lang nutzen können.

Im Remoteverwaltungsmodus verwenden Sie die Terminaldienste zur Remoteanmeldung und Remoteverwaltung von Windows 2000-Systemen über einen beliebigen Computer im Netzwerk. Sie sind also nicht auf die lokale Arbeit an einem Server beschränkt. Beim Remoteverwaltungsmodus können zwei Verbindungen von einem bestimmten Server gleichzeitig aufgebaut werden. Der Einfluss auf die Serverleistung wird dabei minimiert. Beim Remoteverwaltungsmodus ist es nicht notwendig, die Terminaldienstelizenzierung zu installieren.

Terminaldienstlizenzierung

Lizenzierungsdienst für das Downloaden, Ausgeben und Verfolgen von Lizenzen für Terminaldienstclients. Wenn Sie die Terminaldienste nicht im Remoteverwaltungsmodus installieren, sondern im Anwendungsservermodus, muss auch die Terminaldienstlizenzierung installiert werden (wahlweise auf demselben Computer oder auf einem anderen Computer). Es können temporäre Lizenzen für Clients ausgegeben werden, so dass Sie die Terminalserver bis zu 90 Tage lang nutzen können.

Zur schnellen Registrierung eines Lizenzservers installieren Sie den Server auf einem Computer mit Internetzugang.

Während des Setup von Terminaldienstlizenzierung können Sie unter zwei Lizenzservertypen wählen: Domänenlizenzserver (Standardeinstellungen) oder Organisationslizenzserver. Bei einem Domänenlizenzserver werden nur solche Terminalserver unterstützt, die sich in derselben Domäne wie der Lizenzserver befinden. Falls der Lizenzserver zu einer Arbeitsgruppe oder einer Windows NT 4.0-Domäne gehört, müssen Sie in jedem Fall einen Domänenlizenzserver verwenden. Unabhängig vom Typ der Domäne können Sie einen Domänenlizenzserver auswählen, wenn Sie je einen separaten Lizenzserver für die einzelnen Domänen nutzen möchten. Bei Windows 2000-Domänen müssen Sie den Domänenlizenzserver auf einem Domänencontroller installieren. Bei Arbeitsgruppen und Windows NT 4.0-Domänen kann der Domänenlizenzserver auf einem beliebigen Server installiert werden.

Alternativ installieren Sie den Lizenzserver als Organisationslizenzserver. Ein Organisationslizenzserver unterstützt Terminalserver in Windows 2000-Domänen und gemischten Domänen (auf einigen Domänencontrollern wird Windows 2000 ausgeführt, auf anderen Controllern dagegen Windows NT 4.0). Falls der Lizenzserver zur Unterstützung von Terminalservern in mehreren Windows 2000-Domänen eingesetzt werden soll, müssen Sie in jedem Fall einen Organisationslizenzserver verwenden.

Windows -Mediendienste

Unterstützung von Multimedia, so dass Sie Inhalte im Advanced Streaming Format über ein Verbundnetzwerk oder das Internet weiterleiten können.

Netzwerk: TCP/IP, IP-Adressen und Namensauflösung

Das Netzwerkprotokoll TCP/IP ermöglicht den Internetzugang. Dieses Protokoll wird von den meisten Servern eingesetzt. Sie können jedoch zusätzliche oder andere Netzwerkadapter und die zugehörigen Protokolle bei den Servern verwenden. (Weitere Informationen zum Einsatz anderer Netzwerkadapter finden Sie in der Dokumentation zu den Adaptern sowie unter „Aufstellen einer Liste der Hardwaregeräte (optional)“ in diesem Kapitel.) Mit dem Setup-Programm und dem Programm „Server konfigurieren“ können Sie TCP/IP und die Dienste, die dieses Protokoll unterstützen, schnell und einfach konfigurieren.

Zum Einsatz von TCP/IP benötigen Sie je eine IP-Adresse für die einzelnen Server: wahlweise eine dynamische Adresse, eine Adresse, die automatisch durch Software zugewiesen wird, oder eine statische Adresse (Adresse wird festgelegt). Diese Adressen werden in Form von Zahlen angegeben und sind daher nur wenig einprägsam. Stellen Sie den Benutzern daher einen Namen für die Server zur Verfügung. Die Zuordnung dieses Namens zu einer IP-Adresse wird als *Namensauflösung* bezeichnet. Hierzu werden verschiedene Methoden eingesetzt, hauptsächlich jedoch DNS und WINS (Windows Internet Name Service). Weitere Informationen finden Sie in den nachfolgenden Abschnitten.

IP-Adressen

Wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben wurde, benötigen Sie eine IP-Adresse für die einzelnen Computer, um TCP/IP nutzen zu können. Die Zuweisung dieser Adresse kann automatisch durch Windows 2000 erfolgen, dynamisch über den DHCP-Dienst (wird konfiguriert) oder statisch (mit Hilfe einer festgelegten IP-Adresse).

Sie können festlegen, dass Windows 2000 die IP-Adresse während des Setup automatisch angeben soll; nach Abschluss von Setup ändern Sie die Konfiguration, so dass stattdessen DHCP und/oder statische Adressen verwendet werden. Weitere Informationen zu DHCP und zu den IP-Adressen finden Sie nach Abschluss von Setup in der Windows 2000-Hilfe (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**).

In der nachstehenden Liste werden die Verfahren zur Bereitstellung von IP-Adressen aufgeführt.

- u Bei einer begrenzten Anzahl von Servern (maximal fünf) in einem kleinen privaten Netzwerk können Sie die Windows 2000 Funktion „APIPA“ (Automatic Private IP Addressing) verwenden. Mit dieser Funktion werden die IP-Adressen automatisch zugewiesen. Bei Setup steht die automatische Zuweisung von Adressen im Dialogfeld **Netzwerkeinstellungen zur Verfügung**; wählen Sie hierzu **Standardeinstellungen**.
- u Wenn das Netzwerk mehrere Subnetze enthält, bestimmen Sie einen Server, auf dem die DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)-Komponente installiert und konfiguriert werden soll. Der DHCP-Server weist den anderen Computern dynamische IP-Adressen zu. Der Server selbst muss eine statische IP-Adresse erhalten, so dass er von anderen Computern aufgefunden werden kann.

Zur Clientunterstützung benötigen Sie in diesem Fall außerdem einen oder mehrere Server mit der DNS-Komponente und/oder der WINS(Windows Internet Name Service)-Komponente. Eine Beschreibung von DNS und WINS finden Sie im nachfolgenden Abschnitt, „Namensauflösung für TCP/IP“.

DHCP, DNS und/oder WINS können von einem oder mehreren Servern bereitgestellt werden. Die Server selbst müssen jeweils eine statische IP-Adresse erhalten, so dass sie von anderen Computern aufgefunden werden können. Detaillierte Informationen zum Zuweisen einer statischen IP-Adresse finden Sie im Abschnitt zur Festlegung von Netzwerkeinstellungen in Kapitel 4, „Ausführen von Setup für Windows 2000 Server“.

- u Wenn der Internetzugang für die Clients über einen bestimmten Server erfolgen soll, müssen Sie diesem Server eine statische IP-Adresse zuweisen. Fordern Sie die Adresse und den zugehörigen Domännennamen bei einem Internetdienstanbieter (Internet Service Provider, ISP) oder beim InterNIC (Internet Network Information Center) an. Weitere Informationen zu InterNIC finden Sie unter:

<http://internic.net>

Wenn mehrere Netzwerkkadapters in einem Computer vorliegen, muss jeder Adapter eine separate IP-Adresse erhalten. Detaillierte Informationen zum Zuweisen einer statischen IP-Adresse finden Sie im Abschnitt zur Festlegung von Netzwerkeinstellungen in Kapitel 4, „Ausführen von Setup für Windows 2000 Server“.

Nach dem Auswählen einer Option für die IP-Adresse des Servers bestimmen Sie die Komponenten für die Namensauflösung. Hierbei wird der IP-Adresse ein Computernamen zugewiesen; dieser Name ist für die Benutzer übersichtlicher und leichter einzuprägen. In den nachfolgenden Abschnitten werden die Optionen für die Namensauflösung beschrieben.

Namensauflösung für TCP/IP

Mit Hilfe der Namensauflösung können die Benutzer über einen einprägsamen Namen auf die Server zugreifen, anstatt die numerischen IP-Adressen verwenden zu müssen, mit denen die Server im TCP/IP-Netzwerk identifiziert werden. DNS und WINS (Windows Internet Name Service) stehen als Dienste zur Namensauflösung zur Verfügung.

DNS

DNS ist ein hierarchisches Benennungssystem, mit dem Sie Hosts und Ressourcen im Internet und in privaten TCP/IP-Netzwerken suchen können. Bei den meisten Installationen wird mindestens ein DNS-Server benötigt. DNS ist für E-Mail über das Internet, für das Suchen im Internet und für Active Directory erforderlich. Darüber hinaus wird DNS in Domänen benötigt, in denen Windows 2000-Clients vorliegen. DNS wird automatisch installiert, wenn Sie einen Domänencontroller erstellen (oder einen Server zum Domänencontroller heraufstufen); dies gilt allerdings nicht, wenn Windows 2000 einen vorhandenen DNS-Server für die betreffende Domäne erkennt. (Alternativ können Sie DNS explizit zur Installation während des Setup-Vorgangs oder nach Abschluss von Setup auswählen.)

Bei der Installation von DNS auf einem Server müssen Sie eine statische IP-Adresse für den Server angeben. Darüber hinaus müssen die DNS-Clients konfiguriert werden, so dass diese IP-Adresse erkannt wird. Weitere Informationen zum Zuweisen einer statischen IP-Adresse finden Sie im Abschnitt zur Festlegung von Netzwerkeinstellungen in Kapitel 4, „Ausführen von Setup für Windows 2000 Server“.

Weitere Informationen zum Konfigurieren von DNS finden Sie nach Abschluss von Setup in der Windows 2000-Hilfe (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**).

WINS (Windows Internet Name Service)

Um Clients mit Windows NT oder einem anderen früheren Microsoft-Betriebssystem unterstützen zu können, müssen Sie WINS (Windows Internet Name Service) auf einem oder mehreren Servern in der Domäne installieren. Die optionale Softwarekomponente WINS wird unter **Netzwerkdienste** in der Liste der Komponenten aufgeführt. (Weitere Informationen zur Installation der WINS-Komponente finden Sie unter „Auswählen der zu installierenden Komponenten“ in diesem Kapitel.) Bei der Installation von WINS auf einem Server müssen Sie eine statische IP-Adresse für den Server angeben. Darüber hinaus müssen die WINS-Clients konfiguriert werden, so dass diese IP-Adresse erkannt wird.

Weitere Informationen zum Zuweisen einer statischen IP-Adresse finden Sie im Abschnitt zur Festlegung von Netzwerkeinstellungen in Kapitel 4, „Ausführen von Setup für Windows 2000 Server“. Weitere Informationen zum Konfigurieren von WINS finden Sie nach Abschluss von Setup in der Windows 2000-Hilfe (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**).

Entscheidung zwischen Arbeitsgruppen und Domänen

Eine *Domäne* bezeichnet eine Gruppe von Konten und Netzwerkressourcen, die unter einem gemeinsamen Domänennamen in einem bestimmten Sicherheitsbereich zusammengefasst sind. Mit einer *Arbeitsgruppe* werden die Computer lediglich zu einer Gruppe zusammengefasst, so dass die Benutzer die gewünschten Objekte wie Drucker oder freigegebene Ordner leichter auffinden können. Sie sollten Domänen bei allen Netzwerken einsetzen (mit Ausnahme von sehr kleinen Netzwerken mit wenigen Benutzern).

In einer Arbeitsgruppe müssen die Benutzer unter Umständen je ein Kennwort für die einzelnen Netzwerkressourcen verwenden. (Darüber hinaus können die Benutzer jeweils unterschiedliche Kennwörter für die Ressourcen festlegen.)

Bei einer Domäne können Sie die Kennwörter und Berechtigungen einfacher verfolgen, weil die Domänen jeweils eine einzige zentrale Datenbank der Benutzerkonten, Berechtigungen und anderer Netzwerkdaten aufweisen. Die Informationen in dieser Datenbank wird automatisch auf die verschiedenen Domänencontroller repliziert. Sie können festlegen, welche Server als Domänencontroller eingesetzt werden und welche Server als einfache Mitglieder zur Domäne gehören sollen. Diese Funktionen können auch noch nach Abschluss von Setup bestimmt werden. Durch die Domänen und das Active Directory-System (zu dem die Domänen gehören) erhalten Sie zahlreiche Optionen, mit denen Sie die Ressourcen den Benutzern zur Verfügung stellen und gleichzeitig die einfache Verwaltung und umfassende Sicherheit gewährleisten können. Weitere Informationen zu Active Directory finden Sie nach Abschluss von Setup in der Windows 2000-Hilfe (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**).

Planen von Domänencontrollern und Mitgliedsservern

Bei Windows 2000 können die Server in einer Domäne eine von zwei Funktionen übernehmen: *Domänencontroller* enthalten übereinstimmende Kopien der Benutzerkonten und anderer Active Directory-Daten in einer bestimmten Domäne, *Mitgliedserver* gehören zu einer Domäne, enthalten jedoch keine Kopie der Active Directory-Daten. (Ein Server, der nicht zu einer Domäne gehört, son-

dern zu einer Arbeitsgruppe, wird als *eigenständiger Server* bezeichnet.) Bei Windows 2000 können Sie die Funktion eines Servers von Domänencontroller zu Mitgliedserver (oder eigenständiger Server) wechseln und umgekehrt; dies ist auch noch nach Abschluss von Setup möglich. Die Planung der Domäne sollte allerdings vor dem Ausführen von Setup abgeschlossen sein. Ändern Sie die Serverfunktionen nur dann, wenn dies wirklich unumgänglich ist.

Vor dem Ausführen von Setup sollten Sie die Namen für die Domänencontroller festlegen. Es ist nicht möglich, den Namen eines Servers zu ändern, wenn dieser als Domänencontroller betrieben wird. Stattdessen müssen Sie den Server in einen Mitgliedserver oder einen eigenständigen Server ändern, den neuen Namen angeben und den Server schließlich wieder als Domänencontroller festlegen.

Mit mehreren Domänencontrollern erzielen Sie eine bessere Unterstützung der Benutzer als mit nur einem Controller. Bei mehreren Domänencontrollern ist eine automatische Sicherung der Benutzerkonten und anderer Active Directory-Daten möglich. Darüber hinaus arbeiten die Computer bei der Unterstützung von Domänencontrollerfunktionen zusammen (beispielsweise beim Überprüfen von Anmeldungen). Weitere Informationen zu den Domänenstrukturen finden Sie nach Abschluss von Setup in den Hilfethemen zu Active Directory in der Windows 2000-Hilfe (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**).

Besondere Aspekte bei Windows 2000-Domänencontrollern

Bei der Verwaltung der Windows 2000-Domäne treten verschiedene Aspekte von Windows 2000-Domänencontrollern in Erscheinung. In diesem Abschnitt finden Sie eine kurze Beschreibung dieser Aspekte. Weitere Informationen finden Sie nach Abschluss von Setup in der Windows 2000-Hilfe (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**).

Bei Domänencontrollern stehen *Betriebsmaster-Funktionen* zur Verfügung. Diese besonderen Funktionen werden einem oder mehreren Domänencontrollern in einer Active Directory-Domäne zugewiesen. Die Domänencontroller, denen diese Funktionen zugewiesen wurden, führen Einzelmasteroperationen aus (diese Operationen dürfen nicht gleichzeitig an verschiedenen Standorten im Netzwerk ausgeführt werden). Die Erstellung von Sicherheits-IDs für neue Ressourcen (beispielsweise für neue Computer) muss von einem einzelnen Domänencontroller durchgeführt werden, damit gewährleistet ist, dass eindeutige IDs vergeben werden.

Dem ersten Domänencontroller, den Sie in einer Domäne installieren, werden automatisch sämtliche Betriebsmaster-Funktionen zugewiesen. Nach Abschluss von Setup können Sie die Zuweisung der Betriebsmaster-Funktionen ändern. In der Regel ist dies jedoch nicht erforderlich. Die Betriebsmaster-Funktionen sind insbesondere dann von Bedeutung, wenn Probleme bei einem Betriebsmaster auftreten oder wenn Sie einen Betriebsmaster außer Kraft setzen möchten. Weitere Informationen zu Betriebsmaster-Funktionen (Bestandteil von Active Directory) finden Sie in der Windows 2000-Hilfe.

Die Domänenverwaltung umfasst außerdem einen *globalen Katalog*. Diese Datenbank liegt auf einem oder mehreren Domänencontrollern vor. Jede Kopie der Datenbank enthält ein Replikat sämtlicher Objekte in Active Directory, jedoch nur mit einer eingeschränkten Anzahl von Objektattributen. Bei einer Konfiguration mit mehreren Domänen muss mindestens ein Domänencontroller mit dem globalen Katalog betriebsbereit sein, damit die Benutzer sich anmelden können. Weitere Informationen zum globalen Katalog (Bestandteil von Active Directory) finden Sie in der Windows 2000-Hilfe.

Weiterführende Informationen zu Domänen

Weitere Informationen zur Aktualisierung einer vorhandenen Domäne finden Sie unter „Aktualisieren einer vorhandenen Windows NT -Domäne“ in diesem Kapitel.

Detaillierte Informationen zu Domänen, zu Betriebsmaster-Funktionen, zum globalen Katalog und anderen Themen im Zusammenhang mit Domänen finden Sie nach Abschluss der Installation oder Aktualisierung von Windows 2000 auf dem ersten Server in den Hilfethemen zu Active Directory in der Windows 2000-Hilfe. Zum Starten der Windows 2000-Hilfe klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**.

Weitere Informationen zum Einrichten mehrerer Domänen mit strukturierten Beziehungen finden Sie im *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*.

K A P I T E L 4

Ausführen von Setup für Windows 2000 Server



In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie einen Windows® 2000-Server einrichten. Bevor Sie dieses Kapitel bearbeiten oder Setup ausführen, beachten Sie Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“. Sobald Sie die Planung der Installation abgeschlossen und die Entscheidungen gemäß Kapitel 3 getroffen haben, können Sie die Dialogfelder während Setup bearbeiten und das Programm „Server konfigurieren“ nutzen. Mit Setup und „Server konfigurieren“ können Sie die Server schnell und einfach in Betrieb nehmen.

Wichtige Abschnitte für die Aktualisierung

Vorbereiten des Systems auf eine Aktualisierung 78

Wichtige Abschnitte für die Neuinstallation

Vorbereiten des Systems auf eine Neuinstallation 79

Starten von Windows 2000 Setup 80

Planen eines unbeaufsichtigten Setup-Vorgangs 85

Festlegen von Servereinstellungen für eine Neuinstallation 86

Konfigurieren des Servers 92

Vorbereiten des Systems auf eine Aktualisierung

Bei der Vorbereitung des Systems für die Aktualisierung auf Windows 2000 Server fallen einige grundlegende Schritte an: Sichern von Dateien, Dekomprimieren von Laufwerken, Deaktivieren der Datenträgerspiegelung, Trennen von unterbrechungsfreien Stromversorgungen (UPS), Überprüfen der Anwendungen auf dem Computer.

Sichern von Dateien

Sichern Sie die aktuellen Dateien, bevor Sie die Aktualisierung einleiten. Sie können Dateien auf Disketten, einem Bandlaufwerk oder auf einem anderen Computer in Ihrem Netzwerk sichern.

Dekomprimieren des Laufwerkes

Dekomprimieren Sie alle DriveSpace- und DoubleSpace-Datenträger vor der Aktualisierung auf Windows 2000. Die Aktualisierung darf nur dann auf einem komprimierten Laufwerk ausgeführt werden, wenn das Laufwerk mit dem Komprimierungsprogramm des NTFS-Dateisystems komprimiert wurde.

Deaktivieren der Datenträgerspiegelung

Vor dem Ausführen von Setup zur Aktualisierung ist die Datenträgerspiegelung auf dem Zielcomputer zu deaktivieren. Nach Abschluss der Installation können Sie die Datenträgerspiegelung wieder aktivieren.

Trennen von USV-Geräten

Wenn der Zielcomputer mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (UPS) ausgestattet ist, trennen Sie das serielle Kabel dieses Geräts, bevor Sie Setup ausführen. Windows 2000 Setup versucht automatisch, die Geräte an den seriellen Anschlüssen zu erkennen. Eine USV kann zu Problemen bei diesem Vorgang führen.

Überprüfen der Anwendungen

Vor dem Ausführen des Setup-Programms für Windows 2000 Server beachten Sie den Abschnitt zu den Anwendungen in der Datei Readme.doc (im Stammverzeichnis der Windows 2000 Server-CD). Überprüfen Sie, ob die vorhandenen Anwendungen vor dem Ausführen von Setup deaktiviert oder entfernt werden müssen.

Aktuelle Informationen zu Programmen, die mit Windows 2000 Professional kompatibel sind und dafür zertifiziert wurden, finden Sie auf der Windows 2000-Website:

<http://www.microsoft.com/windows/server/deploy/compatible/default.asp>

Durchsuchen Sie diese Website nach Informationen zu aktuellen Anwendungen und zu Anwendungen, die speziell für Windows 2000 entwickelt wurden.

Vorbereiten des Systems auf eine Neuinstallation

Bei der Vorbereitung des Systems für die Neuinstallation von Windows 2000 Server fallen einige grundlegende Schritte an: Sichern von Dateien, Dekomprimieren von Laufwerken, Deaktivieren der Datenträgerspiegelung, Trennen von unterbrechungsfreien Stromversorgungen (UPS).

Sichern von Dateien

Vor der Neuinstallation von Windows 2000 Server sichern Sie die aktuellen Dateien. Dies gilt nicht, wenn keine Dateien auf dem Computer vorliegen oder die Systemdateien des aktuellen Betriebssystems beschädigt wurden. Sie können Dateien auf Disketten, einem Bandlaufwerk oder auf einem anderen Computer in Ihrem Netzwerk sichern.

Dekomprimieren des Laufwerkes

Dekomprimieren Sie alle DriveSpace- und DoubleSpace-Datenträger vor der Installation von Windows 2000. Die Installation darf nur dann auf einem komprimierten Laufwerk ausgeführt werden, wenn das Laufwerk mit dem Komprimierungsprogramm des NTFS-Dateisystems komprimiert wurde.

Deaktivieren der Datenträgerspiegelung

Vor einer Neuinstallation ist die Datenträgerspiegelung auf dem Zielcomputer zu deaktivieren. Nach Abschluss der Installation können Sie die Datenträgerspiegelung wieder aktivieren.

Trennen von USV-Geräten

Wenn der Zielcomputer mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (UPS) ausgestattet ist, trennen Sie das serielle Kabel dieses Geräts, bevor Sie Setup ausführen. Windows 2000 Setup versucht automatisch, die Geräte an den seriellen Anschlüssen zu erkennen. Eine USV kann zu Problemen bei diesem Vorgang führen.

Starten von Windows 2000 Setup

Der Vorgang beim Starten von Setup ist davon abhängig, ob Sie eine Aktualisierung oder eine Neuinstallation vornehmen. Setup umfasst mehrere Phasen (Aufforderung zur Dateneingabe, Kopieren von Dateien, Neustart des Computers). Der Computer kann zwei- oder dreimal neu gestartet werden, je nachdem, auf welche Weise Setup gestartet wurde. Der Setup-Vorgang wird mit dem Bildschirm **Server konfigurieren** abgeschlossen. Hier können Sie die Konfiguration an Ihre Anforderungen anpassen. Sobald das Fenster **Server konfigurieren** angezeigt wird, können Sie auf die vollständige Onlinehilfe zurückgreifen. Nutzen Sie die entsprechenden Punkte im Programm „Server konfigurieren“, oder öffnen Sie die Windows 2000-Hilfe (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**).

Wichtige Informationen zu den ersten Auswahlmöglichkeiten von Setup finden Sie in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“. Weitere Informationen zum unbeaufsichtigten Setup und weiteren Optionen beim Starten von Setup finden Sie unter „Planen eines unbeaufsichtigten Setup-Vorgangs“ in diesem Kapitel.

Bereitstellen eines Massenspeichertreibers oder einer HAL-Datei

Wenn Sie einen Massenspeichercontroller einsetzen, für den ein herstellereigener Treiber notwendig ist, oder über eine herstellereigene Hardwareabstraktionsschicht-Datei (HAL-Datei) verfügen, müssen Sie die entsprechende Treiber- oder HAL-Datei im Rahmen von Setup bereitstellen.

Bereitstellen eines Massenspeichertreibers während Setup

Bei Massenspeichercontrollern für die Festplatte (beispielsweise SCSI-, RAID- oder Fibre Channel-Adapter) überprüfen Sie, ob der Controller in der Hardwarekompatibilitätsliste von Windows 2000 aufgeführt wird (Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD) In dieser Datei werden lediglich die Geräte aufgeführt, für die Treiber auf der Windows 2000 Server-CD bereitstehen (im Gegensatz zur aktualisierten Hardwarekompatibilitätsliste unter <http://www.microsoft.com/hwtest/hcl>). Wenn der Controller nicht in der Hardwarekompatibilitätsliste auf der CD vorliegt und der Hersteller eine Treiberdatei für Windows 2000 mitgeliefert hat, halten Sie die entsprechende Diskette beim Setup bereit. In der ersten Phase von Setup wird eine Meldung im unteren Bereich des Bildschirms angezeigt, mit der Sie aufgefordert werden, F6 zu drücken. Mit Hilfe weiterer Meldungen werden Sie angeleitet, die Treiberdatei für Setup zur Verfügung zu stellen, so dass der Zugriff auf den Massenspeichercontroller möglich wird.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob der Massenspeichercontroller unterstützt wird, versuchen Sie, Setup auszuführen. Bei fehlender Unterstützung des Controllers wird eine Fehlermeldung angezeigt, die auf ein Problem mit einem nicht verfügbaren Startgerät hinweist.

Verwenden einer benutzerdefinierten Hardwareabstraktionsschicht-Datei (HAL-Datei)

Wenn der Computerhersteller eine benutzerdefinierte HAL-Datei mitgeliefert hat, halten Sie die entsprechende Diskette oder das Speichermedium mit der Datei beim Setup bereit. In der ersten Phase von Setup wird eine Meldung im unteren Bereich des Bildschirms angezeigt, mit der Sie aufgefordert werden, F6 zu drücken: Drücken Sie in diesem Fall nicht F6, sondern F5. Folgen Sie anschließend den Anweisungen in den angezeigten Meldungen. Auf diese Weise lassen Sie die HAL-Datei beim Setup-Vorgang berücksichtigen.

Starten von Windows 2000 Setup für eine Aktualisierung

Bei einer Aktualisierung auf Windows 2000 können Sie Setup von CD oder über ein Netzwerk starten. Weitere Informationen zu den Windows NT-Versionen, von denen eine Aktualisierung möglich ist, finden Sie im Abschnitt zur Aktualisierung in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“.

Weitere Informationen zum Starten von Setup für eine Neuinstallation finden Sie unter „Starten von Windows 2000 Setup für eine Neuinstallation“ in diesem Kapitel. Weitere Informationen zum unbeaufsichtigten Setup und weiteren Optionen beim Starten von Setup finden Sie unter „Planen eines unbeaufsichtigten Setup-Vorgangs“ in diesem Kapitel.

U So starten Sie eine Aktualisierung von CD

1. Legen Sie die CD in das entsprechende Laufwerk ein. Setup öffnet automatisch ein Dialogfeld.
2. Folgen Sie den Anweisungen von Setup.

Ū So starten Sie eine Aktualisierung über ein Netzwerk

1. Geben Sie die Installationsdateien auf dem Netzwerkserver frei. Legen Sie hierzu die CD ein, und geben Sie das CD-ROM-Laufwerk frei, oder kopieren Sie die Dateien aus dem Ordner **I386** von CD in einen freigegebenen Ordner.
2. Verbinden Sie den Computer, auf den Windows 2000 installiert werden soll, mit den freigegebenen Setup-Dateien:
 - u Bei einer Freigabe des CD-ROM-Laufwerkes stellen Sie eine Verbindung zum freigegebenen Laufwerk her, und wechseln Sie zum Ordner **I386**.
 - u Bei einer Freigabe eines Ordners wechseln Sie zum entsprechenden Ordner.
3. Führen Sie Winnt32.exe aus.
4. Folgen Sie den Anweisungen von Setup.

Starten von Windows 2000 Setup für eine Neuinstallation

In den nachfolgenden Abschnitten „Starten einer Neuinstallation von CD“ und „Starten einer Neuinstallation über ein Netzwerk“ wird erläutert, wie Sie Setup für eine Neuinstallation starten.

Weitere Informationen zum Starten von Setup für eine Aktualisierung finden Sie im vorangegangenen Abschnitt. Weitere Informationen zum Unterschied zwischen Aktualisierung und Neuinstallation finden Sie in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“.

Weitere Informationen zum unbeaufsichtigten Setup und weiteren Optionen beim Starten von Setup finden Sie unter „Planen eines unbeaufsichtigten Setup -Vorgangs“ in diesem Kapitel.

Starten einer Neuinstallation von CD

Beim Ausführen von Setup mit Hilfe der Microsoft Windows 2000-CD stehen verschiedene Optionen für den Start von Setup zur Verfügung.

Anmerkung Bei Computern unter Windows 3.x oder MS-DOS verwenden Sie die Datenträgerzwischenspeicherung. Ansonsten kann der Setup-Vorgang (Start mit Winnt.exe) geraume Zeit in Anspruch nehmen. Die Datenträgerzwischenspeicherung bei Computern unter Windows 3.x oder MS-DOS wird in der Regel mit SMARTDrive aktiviert. Weitere Informationen zu SMARTDrive finden Sie in der Dokumentation zu Windows 3.x bzw. MS-DOS.

Û So starten Sie Setup von CD bei einem Computer unter MS-DOS

1. Legen Sie die CD in das entsprechende Laufwerk ein.
2. Geben Sie die folgende Zeile an der Eingabeaufforderung ein:
d:
d bezeichnet hierbei den Laufwerksbuchstaben des CD-ROM-Laufwerkes.
3. Geben Sie die folgende Zeile ein:
cd i386
4. Geben Sie die folgende Zeile ein:
Winnt
5. Folgen Sie den Anweisungen von Setup.

Û So starten Sie Setup von CD bei einem Computer unter Windows 3.x

1. Wechseln Sie im Dateimanager zum CD-ROM-Laufwerk.
2. Wechseln Sie zum Ordner **I386**.
3. Doppelklicken Sie auf Winnt.exe.
4. Folgen Sie den Anweisungen von Setup.

Û So starten Sie Setup von CD bei einem Computer unter Windows 95, Windows 98, Windows NT 3.51/4.0 oder Windows 2000

1. Legen Sie die CD in das entsprechende Laufwerk ein. Setup öffnet automatisch ein Dialogfeld.
2. Folgen Sie den Anweisungen von Setup.

Bei einer anderen Methode zum Einsatz der CD muss der Computer vom CD-ROM-Laufwerk gestartet werden können. Diese Methode steht nur bei einer Neuinstallation zur Verfügung, nicht jedoch bei einer Aktualisierung. Auf diese Weise können Sie eine Neuinstallation auf einem Computer ausführen, auf dem bislang noch kein Betriebssystem vorlag. Es ist allerdings auch möglich, diese Methode bei Computern mit vorhandenem Betriebssystem zu verwenden.

Û So starten Sie den Computer von CD, um Setup zu starten und eine Neuinstallation auszuführen

1. Schalten Sie den Computer aus. Legen Sie die CD in das entsprechende Laufwerk ein.
2. Starten Sie den Computer. Setup öffnet ein Dialogfeld.
3. Folgen Sie den Anweisungen von Setup.

Starten einer Neuinstallation über ein Netzwerk

Zur Installation von Windows 2000 über ein Netzwerk können Sie die Dateien wahlweise direkt von CD freigeben oder die betreffenden Dateien in einen freigegebenen Ordner kopieren. Anschließend starten Sie Setup mit dem entsprechenden Programm.

Ū So installieren Sie Windows 2000 über ein Netzwerk

1. Geben Sie die Installationsdateien auf dem Netzwerkservers frei. Legen Sie hierzu die CD ein, und geben Sie das CD-ROM-Laufwerk frei, oder kopieren Sie die Dateien aus dem Ordner **I386** von CD in einen freigegebenen Ordner.
2. Verbinden Sie den Computer, auf den Windows 2000 installiert werden soll, mit den freigegebenen Setup-Dateien:
 - u Bei einer Freigabe des CD-ROM-Laufwerkes stellen Sie eine Verbindung zum freigegebenen Laufwerk her, und wechseln Sie zum Ordner **I386**.
 - u Bei einer Freigabe eines Ordners wechseln Sie zum entsprechenden Ordner.
3. Wechseln Sie zur gewünschten Datei im Ordner **I386** auf der CD oder im freigegebenen Ordner:
 - u Bei einem Computer unter MS-DOS oder Windows 3.x führen Sie Winnt.exe aus.
 - u Bei einem Computer unter Windows 95, Windows 98, Windows NT 3.51, Windows NT 4.0 oder einer Version von Windows 2000 führen Sie Winnt32.exe aus.
4. Folgen Sie den Anweisungen von Setup.

Starten einer Neuinstallation von Diskette

Die folgende Methode steht nur bei einer Neuinstallation zur Verfügung, nicht jedoch bei einer Aktualisierung. Auf diese Weise können Sie eine Neuinstallation auf einem Computer ausführen, auf dem bislang noch kein Betriebssystem vorlag. Es ist allerdings auch möglich, diese Methode bei Computern mit vorhandenem Betriebssystem zu verwenden.

Ū So starten Sie den Computer von Diskette, um Setup zu starten und eine Neuinstallation auszuführen

1. Halten Sie die Windows 2000-Installationsdisketten und die Windows 2000-CD bereit.
2. Schalten Sie den Computer aus. Legen Sie die erste Installationsdiskette in Laufwerk A: des Computers ein.
3. Schalten Sie den Computer ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen von Setup.

Zur Erstellung eines Installationsdiskettensatzes verwenden Sie das Dienstprogramm **Makeboot** im Ordner **Bootdisk** auf der Windows 2000 Setup -CD. Sie können die Installationsdisketten auf jedem Computer erstellen, auf dem eine Version von Windows oder MS-DOS ausgeführt wird. Sie benötigen vier leere, formatierte 3,5-Zoll-Disketten mit 1,44 MB. Beschriften Sie die Disketten mit **Installationsdiskette 1**, **Installationsdiskette 2**, **Installationsdiskette 3** bzw. **Installationsdiskette 4**.

Û So erstellen Sie Installationsdisketten

1. Legen Sie eine leere, formatierte 3,5-Zoll-Diskette mit 1,44 MB in Ihr Diskettenlaufwerk ein.
2. Legen Sie die Windows 2000-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
3. Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Ausführen**.
4. Geben Sie im Dialogfeld **Öffnen** den Befehl **d:\bootdisk\makeboot a:** ein (**d:** entspricht dem Laufwerksbuchstaben für das CD-ROM-Laufwerk), und klicken Sie auf **OK**.
5. Folgen Sie den Eingabeaufforderungen auf dem Bildschirm.

Planen eines unbeaufsichtigten Setup-Vorgangs

In diesem Abschnitt finden Sie allgemeine Informationen zum unbeaufsichtigten Setup-Vorgang. Detaillierte Informationen zum Ausführen eines unbeaufsichtigten Setup-Vorgangs (auch als „automatisierte Installation“ bezeichnet) finden Sie im *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*.

Zur Vereinfachung des Einrichtens von Windows 2000 auf mehreren Computern können Sie den Setup-Vorgang unbeaufsichtigt ausführen lassen. Hierzu erstellen Sie eine *Antwortdatei*. Mit diesem benutzerdefinierten Skript werden die Fragen im Verlauf des Setup-Vorgangs automatisch beantwortet. Anschließend führen Sie Setup von der Befehlszeile aus; geben Sie hierbei die entsprechenden Optionen für den unbeaufsichtigten Setup-Vorgang an.

Der Befehl für das Starten eines unbeaufsichtigten Setup-Vorgangs entspricht dem Befehl für das interaktive Setup:

- u Zum Starten eines unbeaufsichtigten Setup-Vorgangs bei einem Computer unter MS-DOS oder Windows 3.x führen Sie *Winnt.exe* aus (mit den entsprechenden Optionen).
- u Zum Starten eines unbeaufsichtigten Setup-Vorgangs bei einem Computer unter Windows NT 4.0, Windows 95 oder Windows 98 führen Sie *Winnt32.exe* aus (mit den entsprechenden Optionen).

Weitere Informationen zum unbeaufsichtigten Setup-Vorgang finden Sie unter den folgenden Punkten:

- u Detaillierte Informationen zum Ausführen eines unbeaufsichtigten Setup-Vorgangs (auch als „automatisierte Installation“ bezeichnet) finden Sie im *Deployment Planning Guide* im *Windows 2000 Server Resource Kit*.
- u Um die Befehlsoptionen für Winnt.exe bei einem Computer unter Windows 3.x oder MS-DOS anzeigen zu lassen, legen Sie die Windows 2000 Setup-CD in das entsprechende Laufwerk ein, und öffnen Sie die Befehlszeile. Wechseln Sie zum CD-ROM-Laufwerk und dort zum Ordner **I386**. Geben Sie die folgende Zeile ein:

winnt /?

- u Um die Befehlsoptionen für Winnt32.exe bei einem Computer unter Windows 95, Windows 98 oder Windows NT anzeigen zu lassen, legen Sie die Windows 2000 Setup-CD in das entsprechende Laufwerk ein, und öffnen Sie die Befehlszeile (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Ausführen**, und geben Sie **cmd** ein). Wechseln Sie zum CD-ROM-Laufwerk und dort zum Ordner **I386**. Geben Sie die folgende Zeile ein:

winnt32 /?

Festlegen von Servereinstellungen für eine Neuinstallation

Bei einer Aktualisierung werden die bisherigen Einstellungen während Setup verwendet. Überspringen Sie daher diesen Abschnitt.

Nach dem Starten von Setup werden die notwendigen Setup-Dateien auf die Festplatte kopiert. Während dieses Vorgangs öffnet Setup verschiedene Dialogfelder, in denen Sie unterschiedliche Optionen festlegen können. Das System wird zwei- oder dreimal neu gestartet, abhängig vom Installationsverfahren.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die einzelnen Punkte bei Setup beschrieben. Bevor Sie diese Abschnitte bearbeiten, beachten Sie Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“. Hier finden Sie wichtige Hintergrundinformationen, beispielsweise zu den Partitionen, zur Auswahl des Dateisystems und zur Behandlung der TCP/IP-Namensauflösung. Sie können die Einstellungen auch nach Abschluss von Setup noch ändern. Verwenden Sie hierzu das Programm „Server konfigurieren“ oder ein anderes Konfigurationsprogramm.

Anmerkung Bei Massenspeichercontrollern für die Festplatte (beispielsweise SCSI-, RAID- oder Fibre Channel-Adapter) finden Sie weitere Informationen unter „Bereitstellen eines Massenspeichertreibers während Setup“ in diesem Kapitel.

Wenn Sie spezielle Hardware einsetzen, für die eine herstellereigene, benutzerdefinierte Hardwareabstraktionsschicht-Datei (HAL-Datei) notwendig ist, finden Sie weitere Informationen unter „Verwenden einer benutzerdefinierten Hardwareabstraktionsschicht-Datei (HAL-Datei)“ in diesem Kapitel.

Auswählen oder Erstellen einer Partition für Windows 2000

Bei einer Neuinstallation wird ein Dialogfeld geöffnet, mit dem Sie eine Partition für die Installation von Windows 2000 erstellen oder auswählen. Sie können wahlweise eine Partition im unpartitionierten Speicherplatz anlegen, eine vorhandene Partition angeben oder eine bestehende Partition löschen und somit weiteren unpartitionierten Speicherplatz für die Windows 2000-Partition freigeben. Falls der ausgewählte Vorgang ein Löschen vorhandener Daten bewirkt, werden Sie aufgefordert, Ihre Auswahl zu bestätigen.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur Planung einer Partition für die Neuinstallation in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“.

Wichtig Beim Löschen einer vorhandenen Partition gehen sämtliche Daten auf dieser Partition verloren.

Wenn Sie eine Neuinstallation von Windows 2000 auf einer Partition vornehmen, auf der bereits ein Betriebssystem vorliegt, wird das bisherige Betriebssystem überschrieben.

Festlegen von Ländereinstellungen

Mit diesem Bildschirm passen Sie die Einstellungen für Sprache, Gebietsschema und Eingabehilfen an. Sie können Windows 2000 so einrichten, dass mehrere Sprachen und Ländereinstellungen verwendet werden.

Personalisieren von Windows 2000 Server

Geben Sie Ihren Namen und (optional) Ihr Unternehmen ein.

Auswählen eines Lizenzierungsmodus

Bei einer Installation legen Sie den Clientlizenzierungsmodus fest. Weitere Informationen zu den Lizenzierungsmodi finden Sie in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“. Wenn Sie nicht sicher sind, welcher Modus verwendet werden sollte, verwenden Sie die Pro-Server-Lizenzierung.

Es besteht die Möglichkeit, einmal kostenlos von „Pro Server“ auf „Pro Arbeitsplatz“ umzustellen.

Eingeben des Computernamens

Geben Sie einen Computernamen ein. Für die meisten Sprachen wird ein Name mit höchstens 15 Zeichen empfohlen. Bei Sprachen, die mehr Speicherplatz pro Zeichen beanspruchen, z. B. Chinesisch, Japanisch und Koreanisch, sollte der Computername höchstens 7 Zeichen lang sein. Verwenden Sie ausschließlich Internet-Standardzeichen für die Computernamen. Die Standardzeichen umfassen die Ziffern 0 bis 9, die Groß- und Kleinbuchstaben von A bis Z sowie den Bindestrich (-).

Falls der Microsoft DNS-Dienst im Netzwerk vorliegt, können Sie weitere Zeichen nutzen, beispielsweise Unicode-Zeichen und andere nicht standardgemäße Zeichen wie das kaufmännische Und (&). Die nicht standardgemäßen Zeichen können sich auf die Zusammenarbeit mit Microsoft-fremder Software im Netzwerk auswirken. Weitere Informationen zu DNS finden Sie in den Abschnitten zu TCP/IP in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“.

Die maximale Länge für einen Computernamen beträgt 63 Byte. Falls der Name mehr als 15 Byte (entspricht in den meisten Sprachen 15, in manchen Sprachen 7 Zeichen) enthält, werden bei Computern mit einem älteren Betriebssystem als Windows 2000 lediglich die ersten 15 Byte des Namens berücksichtigt. Darüber hinaus gibt es zusätzliche Konfigurationsschritte für Namen mit mehr als 15 Byte. Weitere Informationen finden Sie in der Windows 2000-Hilfe unter „Domänen- und Kontennamen“ und „Einem Computer die Verwendung eines anderen DNS-Namens genehmigen“. Zum Starten der Hilfe klicken Sie nach erfolgreichem Setup auf **Start** und dann auf **Hilfe**. Falls der Computer in eine Domäne aufgenommen werden soll, müssen Sie einen Computernamen festlegen, der mit keinem der vorhandenen Namen in der Domäne übereinstimmt. Soll der Computer in eine Domäne aufgenommen werden und mehrere Betriebssysteme enthalten, müssen Sie je einen anderen Computernamen für die einzelnen installierten Betriebssysteme angeben. Beim Starten mit Windows NT Server 4.0 lautet der Computername beispielsweise DateiServerNT. Wenn Sie den Computer mit Windows 2000 Server starten, ist ein anderer Computernamen notwendig, z. B. DateiServer2000. Diese Bedingung gilt auch für Computer, die mit zwei verschiedenen Installationen von Windows 2000 gestartet werden können.

Einrichten des Kennwortes für das Administratorkonto

Beim Setup-Programm von Windows 2000 wird das Benutzerkonto „Administrator“ auf dem Computer erstellt. Dieses Konto erhält Administratorrechte für die Verwaltung der gesamten Konfiguration des Computers. Das Administratorkonto wird von dem Benutzer eingesetzt, der für die Verwaltung des Computers zuständig ist. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie ein Kennwort für das Administratorkonto festlegen. Wenn Sie das Feld **Administratorkennwort** nicht ausfüllen, bedeutet dies, dass kein Kennwortschutz für das Konto besteht.

Das Kennwort kann bis zu 127 Zeichen enthalten. Um die höchste Systemsicherheit zu erzielen, bestimmen Sie ein effizientes Kennwort mit mindestens 7 Zeichen. Verwenden Sie eine Mischung aus Groß- und Kleinbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen wie *, ? oder \$.

Wichtig Aus Sicherheitsgründen sollten Sie ein effizientes Kennwort für das Administratorkonto festlegen.

Das Kennwort im Feld **Kennwortbestätigung** muss exakt mit dem Kennwort unter **Administratorkennwort** übereinstimmen. Merken Sie sich Ihr Kennwort, und schützen Sie es. Aus Sicherheitsgründen ändern Sie den Namen des Administratorkontos nach Abschluss von Setup (falls Sie dieses Konto nicht löschen können), und verwenden Sie stets ein effizientes Kennwort für dieses Konto. Weitere Informationen zur Sicherheit und zu den Berechtigungen für das Administratorkonto und die Gruppe **Administratoren** finden Sie in der Windows 2000-Hilfe. (Zum Starten der Hilfe klicken Sie nach erfolgtem Setup auf **Start** und dann auf **Hilfe**.)

Auswählen der Windows 2000 Server-Komponenten

Bei der Installation von Windows 2000 Server können Sie unter verschiedenen Komponenten wählen. Weitere Informationen zum Ermitteln der erforderlichen Komponenten finden Sie in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“. Bei Netzwerken mit TCP/IP werden in der Regel die Komponenten DHCP, DNS und WINS benötigt. Aktivieren Sie während des Setup-Vorgangs im Dialogfeld **Windows 2000-Komponenten** die Option **Netzwerkdienste**. Klicken Sie auf **Details**, und wählen Sie die gewünschten Komponenten aus.

Sie können auch nach Abschluss von Setup noch weitere Komponenten hinzufügen. Klicken Sie hierzu auf **Start**, zeigen Sie auf **Einstellungen**, und klicken Sie auf **Systemsteuerung**. Klicken Sie in der Systemsteuerung auf **Software**. Im linken Bereich wird die Option **Windows-Komponenten hinzufügen/entfernen** angezeigt.

Einstellen von Datum und Uhrzeit

Geben Sie das Datum, die Uhrzeit und die Zeitzone ein. Legen Sie fest, ob die Umstellung der Uhrzeit auf Sommer-/Winterzeit automatisch erfolgen soll.

Festlegen von Netzwerkeinstellungen

Sie können die Netzwerkeinstellungen (für TCP/IP und andere Protokolle) bereits während Setup festlegen. Alternativ verwenden Sie die Standardeinstellungen, und ändern Sie diese Einstellungen nach Abschluss der Installation mit dem Programm „Server konfigurieren“ oder einem anderen Verwaltungsprogramm. (Weitere Informationen zum Einsatz von anderen Protokollen außer TCP/IP finden Sie in der Dokumentation zum Netzwerkadapter.)

Bei Setup können Sie die IP-Adressen mit einem von drei Verfahren bestimmen. Wichtige Hintergrundinformationen zu diesen Methoden finden Sie in den Abschnitten zu TCP/IP in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“. Bei der Zuweisung von IP-Adressen stehen die folgenden Verfahren zur Auswahl:

- u Lassen Sie die IP-Adressen automatisch mit der APIPA-Funktion (Automatic Private IP Addressing) von Windows 2000 Server zuweisen. Nach dem Abschluss von Setup können Sie die automatisch zugewiesenen Adressen weiterhin nutzen. Alternativ konfigurieren Sie DHCP und/oder statische IP-Adressen. Weitere Informationen zu DHCP und zu den statischen IP-Adressen finden Sie nach Abschluss von Setup in der Windows 2000-Hilfe (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**).
- u Lassen Sie die IP-Adressen in der Domäne dynamisch zuweisen. Hierzu installieren und konfigurieren Sie DHCP auf einem Server, dem Sie eine statische IP-Adresse zuweisen. Wenn Sie mit DHCP oder den möglichen Optionen für statische IP-Adressen und die zugehörigen Subnetzmasken nicht vertraut sind, sollten Sie zumindest anfänglich APIPA verwenden (siehe vorangegangener Abschnitt).
- u Weisen Sie einem oder mehreren Servern eine statische IP-Adresse zu. Ein Server muss eine statische IP-Adresse erhalten, wenn Sie damit Benutzern über das Internet den Zugriff ermöglichen. Weitere Informationen zum Anfordern einer IP-Adresse finden Sie in den Abschnitten zu TCP/IP in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“.

Während Setup können Sie dem lokalen Server außerdem die IP-Adressen der DNS- oder WINS-Server im Netzwerk mitteilen.

û **So lassen Sie Windows 2000 Setup eine IP-Adresse zuweisen oder anfordern**

- u Klicken Sie im Dialogfeld **Netzwerkeinstellungen** in Setup auf **Standard-einstellungen**.

Windows 2000 Setup überprüft, ob ein DHCP-Server in der Domäne vorliegt. Wenn dies der Fall ist, stellt der Server die IP-Adresse bereit. Enthält die Domäne keinen DHCP-Server, wird die IP-Adresse durch APIPA (Automatic Private IP Addressing) zugewiesen.

û **So legen Sie eine statische lokale IP-Adresse sowie die entsprechenden Einstellungen für DNS und WINS fest**

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Netzwerkeinstellungen** in Setup auf **Benutzerdefinierte Einstellungen**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Netzwerkkomponenten** auf **Internetprotokoll (TCP/IP)**.
3. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Internetprotokolleigenschaften (TCP/IP)** auf **Folgende IP-Adresse verwenden**.
5. Geben Sie die entsprechenden Werte unter **IP-Adresse** und **Subnetzmaske** ein, und legen Sie unter Umständen auch den **Standardgateway** fest.
6. Geben Sie unter **Folgende DNS-Serveradressen verwenden** die Adressen des bevorzugten DNS-Servers und (optional) eines alternativen DNS-Servers ein.

Soll der lokale Server als bevorzugter oder alternativer DNS-Server eingesetzt werden, geben Sie dieselbe IP-Adresse wie im vorangegangenen Schritt ein.

7. Wenn Sie einen WINS-Server nutzen möchten, klicken Sie auf **Erweitert**. Wechseln Sie zur Registerkarte **WINS** im Dialogfeld **Erweiterte TCP/IP-Einstellungen**, und geben Sie hier die IP-Adresse von einem oder mehreren WINS-Servern an.

Falls der lokale Server als WINS-Server dient, geben Sie die IP-Adresse aus Schritt 5 ein.

8. Klicken Sie in den einzelnen Dialogfeldern jeweils auf **OK**, und setzen Sie Setup fort.

Festlegen des Namens für die Arbeitsgruppe oder Domäne

Eine *Domäne* bezeichnet eine Gruppe von Konten und Netzwerkressourcen, die unter einem gemeinsamen Domänennamen in einem bestimmten Sicherheitsbereich zusammengefasst sind. Mit einer *Arbeitsgruppe* werden die Computer lediglich zu einer Gruppe zusammengefasst, so dass die Benutzer die gewünschten Objekte wie Drucker oder freigegebene Ordner leichter auffinden können. Wählen Sie zwischen einer Arbeitsgruppe und einer Domäne, und legen Sie einen Namen fest. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“.

Konfigurieren des Servers

Nach Abschluss der Installation von Windows 2000 durch den Setup-Assistenten wird der Computer neu gestartet. Die grundlegende Installation ist beendet. Mit dem Programm „Server konfigurieren“ können Sie die Konfiguration schnell und einfach festlegen. Dieses Programm wird gestartet, wenn Sie sich als

Administrator beim Computer anmelden. Zu diesem Zeitpunkt können Sie Windows 2000 Server registrieren und den Server konfigurieren.

Darüber hinaus können Sie die Windows 2000-Hilfe anzeigen lassen. Klicken Sie hierzu auf **Start** und dann auf **Hilfe**. Konfigurieren Sie den Server anhand der Angaben in der Windows 2000-Hilfe und der entsprechenden Punkte im Programm „Server konfigurieren“.

Wenn Sie bereits Windows NT eingesetzt haben, beachten Sie den Punkt **Neue Benutzeroberfläche für bekannte Aufgaben** (auf der ersten Hilfeseite oder über die Registerkarte **Suchen** in der Hilfe).

In der nachstehenden Tabelle finden Sie detaillierte Informationen zu den verfügbaren Optionen im Programm „Server konfigurieren“.

Symbol	Name	Konfigurierbare Elemente
	Active Directory	Konten und Richtlinien für Benutzer und Gruppen, Serverfunktionen (in Domänen), Berechtigungen, weitere Elemente zur Sicherheit und zur Verfolgung von Benutzerinformationen.
	Dateiserver	Freigegebene Ordner und andere freigegebene Netzwerkressourcen.
	Druckserver	Drucker, Druckerwarteschlangen, andere Elemente im Zusammenhang mit dem Druckvorgang.
	Internet-/Media-Server	Websites, Multimediasites, FTP-Sites, andere Elemente im Zusammenhang mit der Freigabe von Daten in einem Intranet oder im Internet. Um diese Dienste nutzen zu können, müssen Sie die entsprechenden Komponenten für Windows 2000 Server installieren.
	Netzwerke	Netzwerkprotokolle, RAS, Routing. Gilt auch für DHCP und DNS (Dienste zur Adress- und Namensauflösung für TCP/IP). Umfasst außerdem eine Verknüpfung zu Themen im Zusammenhang mit WINS (ebenfalls ein Dienst zur Namensauflösung).
	Anwendungsserver	Komponentendienste und ähnliche Unterstützung für Anwendungen in einem Netzwerk. Umfasst auch Terminaldienste.
	Erweitert	Supporttools aus dem Resource Kit sowie weitere optionale Komponenten (beispielsweise die Remoteinstallationsdienste), die während des Setup-Vorgangs von Windows 2000 nicht installiert wurden.

Sie können das Programm „Server konfigurieren“ jederzeit starten. Klicken Sie hierzu auf **Start**. Zeigen Sie auf **Programme** und dann auf **Verwaltung**, und klicken Sie auf **Server konfigurieren**. Unter **Verwaltung** finden Sie außerdem weitere Konfigurationsprogramme. Weitere Informationen zu den Optionen bei der Konfiguration finden Sie in der Windows 2000-Hilfe (klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**).

A N H A N G A

Systemwiederherstellung und Problembehandlung



In diesem Anhang finden Sie Informationen zu den folgenden Bereichen: Vorbereitung auf eventuelle Systemprobleme; Einsatz von Optionen zum Starten eines Systems, das anderweitig nicht gestartet werden kann; Einsatz der Windows 2000-Optionen zur Reparatur und Wiederherstellung. Darüber hinaus erhalten Sie Informationen zur Problembehandlung, beispielsweise bei STOP-Fehlern (Fehler, die zum Anhalten des Betriebssystems und zur Anzeige eines Fehlerbildschirms führen).

Inhaltsverzeichnis

Vorbeugung und Wiederherstellung für bestimmte Typen von Systemproblemen	96
Sicherungen und andere Sicherheitsmaßnahmen	99
Erstellen von Disketten zum Starten eines deaktivierten Systems	102
Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann	103
Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen	104
Die Wiederherstellungskonsole	107
Die Notfalldiskette	110
Verwenden von Setup als Reparaturoption	112
Sicherheitsmaßnahmen und Wiederherstellung bei Domänencontrollern	112
Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste	116
Problembehandlung bei STOP-Meldungen	116
Häufig gestellte Fragen zum Setup von Windows 2000	130
Problembehandlung bei Gerät- oder BIOS-Problemen	131

Vorbeugung und Wiederherstellung für bestimmte Typen von Systemproblemen

Die Systemprobleme können in verschiedene Typen kategorisiert werden:

- u Hinzufügen eines neuen Gerätes oder Gerätetreibers, der nicht mit Windows 2000 kompatibel ist.
- u Beschädigte Dateien, beispielsweise Gerätetreiber, Registrierung, Systemdateien, Informationen im Bootsektor oder andere Dateien, die für einen normalen Start benötigt werden.
- u Physische Probleme mit der Festplatte, der CPU oder einer anderen wichtigen Hardwarekomponente.

In den folgenden Abschnitten werden Schritte zur Vorbeugung und mögliche Wiederherstellungsverfahren für die drei wichtigsten Problemtypen dargestellt.

Vorbeugung und Wiederherstellung bei Problemen mit Gerätetreibern

Wenn Sie ein neues Gerät und/oder einen Gerätetreiber hinzufügen, der nicht mit Windows 2000 kompatibel ist, können Systemprobleme sowie Probleme beim Starten auftreten.

Vorbeugung von Problemen

Mit den folgenden Schritten beugen Sie Problemen mit Geräten und Gerätetreibern vor:

- u Überprüfen Sie die Hardwarekompatibilitätsliste (siehe „Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste“ in diesem Anhang), bevor Sie ein neues Gerät oder einen Gerätetreiber installieren.
- u Lesen Sie die Informationen zu Kompatibilität und Konfiguration in der Hardwaredokumentation.
- u Fordern Sie den neuesten Gerätetreiber vom Hersteller des Geräts an.

Wiederherstellungsmethoden

Bei Problemen mit Geräten oder Gerätetreibern führen Sie die folgenden Schritte aus:

- u Starten Sie den Computer im abgesicherten Modus, mit der letzten als funktionierend bekannten Konfiguration oder mit einem anderen Verfahren aus dem Abschnitt „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ in diesem Anhang.

- u Überprüfen Sie die Ereignisanzeige (falls dies möglich ist). Weitere Informationen finden Sie in der Windows 2000-Hilfe.
- u Führen Sie die Schritte zur Vorbeugung gemäß der vorangegangenen Liste aus. Versuchen Sie, eine neuere Gerätetreiberversion (mit mehr Funktionen) zu erhalten, so dass Sie das Gerät deinstallieren und mit dem neuen Treiber wieder neu installieren können.

Vorbeugung und Wiederherstellung bei Beschädigungen an systemwichtigen Dateien
Bei Beschädigungen an bestimmten Dateien können Systemprobleme auftreten. Die folgenden Dateien sind betroffen:

- u Gerätetreiber
- u Registrierung
- u Systemdateien
- u Informationen im Bootsektor
- u Andere Dateien, die für einen normalen Start benötigt werden

Vorbeugung von Problemen

Mit den folgenden Schritten beugen Sie Problemen durch Beschädigungen von Dateien vor:

- u Schützen Sie den Computer gegen Spannungsschwankungen und Stromausfälle. In diesen Fällen können Beschädigungen an den Dateien auftreten, wenn diese gerade auf die Festplatte geschrieben werden.
- u Bevor Sie ungewöhnliche Gerätekonfigurationen, Treiber oder Registrierungseinstellungen installieren oder implementieren, fordern Sie detaillierte Informationen vom Gerätehersteller an, und schlagen Sie in der Windows 2000-Hilfe nach.
- u Nehmen Sie Sicherungen in regelmäßigen Abständen vor (auch Sicherungen des Systemstatus). Weitere Informationen zu Backup finden Sie im Abschnitt zur Wiederherstellung in der Windows 2000-Hilfe. Detaillierte Informationen zur Sicherung bei Domänencontrollern finden Sie unter „Sicherheitsmaßnahmen und Wiederherstellung bei Domänencontrollern“ in diesem Anhang.

Wiederherstellungsmethoden

Zur Wiederherstellung bei Beschädigungen an systemwichtigen Dateien führen Sie die folgenden Schritte aus:

- u Starten Sie den Computer im abgesicherten Modus, mit der letzten als funktionierend bekannten Konfiguration oder mit einem anderen Verfahren aus dem Abschnitt „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ in diesem Anhang.

Wenn Sie den Computer im abgesicherten Modus starten und anschließend Backup mit Wechselmedien ausführen möchten, stehen lediglich die folgenden Optionen für den abgesicherten Modus zur Verfügung: **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration, VGA-Modus aktivieren** sowie **Verzeichnisdienste wiederherstellen**. Weitere Informationen finden Sie unter „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“ in diesem Anhang.

- u Überprüfen Sie die Ereignisanzeige (falls dies möglich ist).
- u Stellen Sie den Systemstatus mit Hilfe einer neueren Sicherung wieder her, oder ersetzen Sie eine beschädigte Datei mit der Wiederherstellungskonsolle durch eine fehlerfreie Version. Weitere Informationen finden Sie unter „Starten von Backup“ und „Die Wiederherstellungskonsolle“ in diesem Anhang. Detaillierte Informationen zur Wiederherstellung bei Domänencontrollern finden Sie unter „Sicherheitsmaßnahmen und Wiederherstellung bei Domänencontrollern“ in diesem Anhang.

Vorbeugung und Wiederherstellung bei Hardwareproblemen

Physische Probleme mit der Festplatte, der CPU, dem Netzwerkadapter, dem Speicher oder anderen wichtigen Hardwarekomponenten können zu Schwierigkeiten beim Starten und beim Betrieb des Computers führen.

Vorbeugung von Problemen

Mit den folgenden Schritten beugen Sie Hardwareproblemen vor:

- u Schützen Sie den Computer gegen Spannungsschwankungen und Stromausfälle. In diesen Fällen können Beschädigungen an der Hardware auftreten.
- u Überwachen Sie die Ereignisanzeige und andere Diagnoseprogramme auf Anzeichen für ein beginnendes Hardwareproblem.
- u Nehmen Sie Sicherungen in regelmäßigen Abständen vor, und implementieren Sie die Fehlertoleranz. Auf diese Weise schützen Sie sich vor dem Verlust von Systeminformationen und Systemdaten, der sich aus einem Hardwareproblem ergeben kann. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur Wiederherstellung in der Windows 2000-Hilfe. Detaillierte Informationen zur Sicherung bei Domänencontrollern finden Sie unter „Sicherheitsmaßnahmen und Wiederherstellung bei Domänencontrollern“ in diesem Anhang.

Wiederherstellungsmethoden

Zur Wiederherstellung bei Hardwareproblemen führen Sie die folgenden Schritte aus:

- u Starten Sie den Computer im abgesicherten Modus oder mit einem anderen Verfahren aus dem Abschnitt „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ in diesem Anhang.
- u Überprüfen Sie die Ereignisanzeige und andere Diagnoseprogramme (falls dies möglich ist). Weitere Informationen finden Sie in der Windows 2000-Hilfe.
- u Konfigurieren Sie den Computer vollständig neu. Stellen Sie dabei sicher, dass Anzahl und Größe der Datenträger mit dem vorherigen System übereinstimmen oder die entsprechenden Werte des vorherigen Systems übersteigen. Wenn Sie das System mit einer völlig leeren Festplatte neu konfigurieren müssen, installieren Sie zunächst Windows 2000 Server (auf derselben Festplatte wie bisher). Erstellen Sie dann die Partitionen und Datenträger gemäß den Angaben im bisherigen System neu. Abschließend stellen Sie den Systemstatus und andere Daten aus den Sicherungen wieder her.

Detaillierte Informationen zur Wiederherstellung bei Domänencontrollern finden Sie unter „Sicherheitsmaßnahmen und Wiederherstellung bei Domänencontrollern“ in diesem Anhang.

Sicherungen und andere Sicherheitsmaßnahmen

Als Schutz vor Festplattenausfällen und anderen schwerwiegenden Systemproblemen stehen mehrere Sicherheitsmaßnahmen zur Verfügung:

- u **Ausführen von Sicherungen.** Nehmen Sie Systemsicherungen in regelmäßigen Abständen vor, verwenden Sie Funktionen zur Fehlertoleranz (z. B. Spiegelungen von Datenträgern), überprüfen Sie das System auf Viren, und führen Sie andere Standardverfahren zur Verwaltung aus (überprüfen Sie beispielsweise das Ereignisprotokoll mit Hilfe der Ereignisanzeige). Mit Hilfe dieser Sicherheitsmaßnahmen schützen Sie die Integrität von System und Daten. Darüber hinaus erhalten Sie eine Warnung, wenn sich der Ausfall einer Festplatte oder einer anderen Hardwarekomponente abzuzeichnen beginnt. Weitere Informationen zu den Sicherungsoptionen (bei Datendateien und Systemstatusdaten), zur Fehlertoleranz, zur Spiegelung von Datenträgern und zur Ereignisanzeige finden Sie in der Windows 2000-Hilfe. Zum Starten der Hilfe klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**.

Detaillierte Informationen zu den Sicherheitsmaßnahmen bei Domänencontrollern finden Sie unter „Sicherheitsmaßnahmen und Wiederherstellung bei Domänencontrollern“ in diesem Anhang.

- u **Festlegen von Start- und Wiederherstellungsoptionen.** Bestimmen Sie die Reaktionen beim unerwarteten Beenden von Windows 2000. Legen Sie beispielsweise fest, dass der Computer automatisch neu gestartet werden soll. Darüber hinaus können Sie die Optionen für die Protokollierung steuern. Um die Startoptionen anzugeben, die beim Beenden von Windows 2000 eingesetzt werden sollen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz** und dann auf **Eigenschaften**. Wechseln Sie zur Registerkarte **Erweitert**. Klicken Sie auf **Starten und Wiederherstellen**, und aktivieren Sie die gewünschten Optionen.
- u **Festhalten von Festplatteninformationen.** Halten Sie die grundlegenden Informationen zu den Festplatten fest. Führen Sie diesen Schritt bei jeder umfassenden Änderung an den Festplatten aus. Halten Sie die folgenden Daten für die einzelnen Festplatten und Datenträger fest:
 - u Größe
 - u Dateisystem
 - u Datenträgerbezeichnung und Datenträgertyp
 - u Laufwerkbuchstabe oder Bereitstellungspunkt (falls vorhanden)Sie können diese Informationen beispielsweise notieren. Alternativ öffnen Sie die Datenträgerverwaltung, und speichern Sie die Anzeige mit den Festplatteninformationen als Bild. Weitere Informationen finden Sie in der Windows 2000-Hilfe zur Datenträgerverwaltung. Beachten Sie außerdem das Hilfethema zum Kopieren des Fenster- oder Bildschirminhalts. Als dritte Möglichkeit können Sie ein Werkzeug im *Microsoft Windows 2000 Resource Kit* nutzen. Mit diesem Werkzeug werden die Festplatteninformationen in einer Textdatei gespeichert. Weitere Informationen zum Resource Kit finden Sie in Kapitel 1, „Willkommen“.
- u **Erstellen einer Notfalldiskette.** Erstellen Sie eine Notfalldiskette mit Backup von Windows 2000. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer Notfalldiskette mit Backup“ in diesem Anhang.
- u **Bereithalten der Startmedien.** Halten Sie einen Satz von Startmedien für Windows 2000 an einer leicht zugänglichen Stelle bereit. Verwenden Sie beispielsweise die Windows 2000-CD (bei Computern, die vom CD-ROM-Laufwerk gestartet werden können) bzw. einen Satz von Disketten, die von der CD erstellt wurden. Weitere Informationen zur Erstellung von Disketten zum Starten des Systems finden Sie unter „Erstellen von Disketten zum Starten eines deaktivierten Systems“ in diesem Anhang.

Starten von Backup

Das Programm Backup von Windows 2000 bietet eine grafische Benutzeroberfläche zur Sicherung und Wiederherstellung von Benutzerdaten.

Û So starten Sie Backup

- u Klicken Sie auf **Start**. Zeigen Sie auf **Programme**, dann auf **Zubehör** und schließlich auf **Systemprogramme**. Klicken Sie auf **Backup**.

Weitere Informationen zu Backup finden Sie in der Hilfe zu Backup sowie in den Abschnitten zur Wiederherstellung in der Windows 2000-Hilfe.

Wenn Sie den Computer im abgesicherten Modus starten und anschließend Backup mit Wechselmedien ausführen möchten, stehen lediglich die folgenden Optionen für den abgesicherten Modus zur Verfügung: **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**, **VGA-Modus aktivieren** sowie **Verzeichnisdienste wiederherstellen**. Weitere Informationen finden Sie unter „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“ in diesem Anhang.

Detaillierte Informationen zur Sicherung und Wiederherstellung bei Domänencontrollern finden Sie unter „Sicherheitsmaßnahmen und Wiederherstellung bei Domänencontrollern“ in diesem Anhang. Sichern der Registrierung und anderer Systemstatusdaten

Backup für Windows 2000 Server enthält eine Option für das Sichern des Systemstatus. Mit dieser Option werden die folgenden Elemente gesichert:

- u Registrierung (Hierarchische, strukturierte Datenbank zur Konfiguration des Computers).
- u COM+ Klassenregistrierungsdatenbank (Daten für Komponentendienste und COM+-Anwendungen).
- u Startdateien (erforderlich für den Start des Computers notwendig) und Systemdateien (erforderlich für die Nutzung des Betriebssystems).
- u Bei Zertifikatsservern: Zertifikatsdienste-Datenbank.
- u Bei Domänencontrollern: Ordner **Sysvol** sowie die Datenbank für Active Directory. (Weitere Informationen zu Domänencontrollern finden Sie unter „Sicherheitsmaßnahmen und Wiederherstellung bei Domänencontrollern“ in diesem Anhang.)

Beim Sichern des Systemstatus wird außerdem eine Kopie der Registrierung auf der lokalen Systempartition in einem untergeordneten Ordner zu **systemroot\Repair** gespeichert. Die Registrierungsdateien aus diesem untergeordneten Ordner sollten in den Ordner **systemroot\system32\config** kopiert werden (beispielsweise bei der Reparatur der Registrierung mit der Wiederherstellungskonsole). Anschließend enthält die Registrierung dieselben Daten wie beim letzten Sichern des Systemstatus. Die Änderungen, die nach diesem Zeitpunkt vorgenommen wurden, gehen verloren.

Erstellen von Disketten zum Starten eines deaktivierten Systems

Erstellen Sie Startdisketten als Vorbereitung für den Fall, dass ein Systemausfall bei einem Computer auftritt, der nicht vom CD-ROM-Laufwerk gestartet werden kann. (Um festzustellen, ob ein Computer vom CD-ROM-Laufwerk oder vom Diskettenlaufwerk gestartet werden muss, starten Sie den Computer zunächst im abgesicherten Modus.) Nach dem Starten eines deaktivierten Computers von Diskette können Sie wahlweise die Wiederherstellungskonsole oder die Notfalldiskette einsetzen (falls vorhanden). Weitere Informationen zum abgesicherten Modus sowie zu den

Wiederherstellungs- und Reparaturoptionen finden Sie im nachfolgenden Abschnitt, „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“.

Anmerkung Sie können die Disketten für den Start eines deaktivierten Systems mit Hilfe der Setup-CD von Windows 2000 auf jedem Computer erstellen, auf dem eine Version von Windows oder MS-DOS ausgeführt wird. Sie benötigen vier leere, formatierte 3,5-Zoll-Disketten mit 1,44 MB. Beschriften Sie diese Disketten wie folgt: **Windows 2000 Setup** (Bootdiskette), **Windows 2000 Setup** (Diskette 2), **Windows 2000 Setup** (Diskette 3) und **Windows 2000 Setup** (Diskette 4).

Beim Starten von Windows 2000 Server können Sie keine Startdisketten einsetzen, die mit der Windows 2000 Professional-CD erstellt wurden. Die Startdisketten müssen mit dem Betriebssystem auf dem zu startenden Computer übereinstimmen.

Û So erstellen Sie Disketten zum Starten eines Servers

1. Legen Sie eine leere, formatierte 1,44 MB-Diskette in das Diskettenlaufwerk eines Computers ein, auf dem eine beliebige Version von Windows oder MS-DOS ausgeführt wird.
2. Legen Sie die Windows 2000 Server-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
3. Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Ausführen**.
4. Geben Sie im Dialogfeld **Öffnen** den Befehl **d:\bootdisk\makeboot a:** ein (**d:** entspricht dem Laufwerksbuchstaben für das CD-ROM-Laufwerk), und klicken Sie auf **OK**.
5. Folgen Sie den Eingabeaufforderungen auf dem Bildschirm.

Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann

Windows 2000 bietet verschiedene Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann.

1. Zunächst verwenden Sie den abgesicherten Modus und die zugehörigen Startoptionen. Hierbei wird das System nur mit den absolut notwendigen Diensten gestartet. Verwenden Sie die Optionen für den abgesicherten Modus (beispielsweise **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**) insbesondere dann, wenn ein soeben installierter Treiber zu Problemen beim Starten des Systems führt. Weitere Informationen finden Sie im nachfolgenden Abschnitt, „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“.
2. Falls der abgesicherte Modus nicht zum gewünschten Ergebnis führt, verwenden Sie die Wiederherstellungskonsolle. Diese Option sollte allerdings nur von erfahrenen Benutzern oder Administratoren genutzt werden. Starten Sie das System mit Hilfe der Setup-CD bzw. mit den Disketten, die von der CD erstellt wurden. Anschließend steht die Wiederherstellungskonsolle zur Verfügung. Mit dieser Befehlszeilenschnittstelle führen Sie verschiedene Aufgaben aus; Sie können beispielsweise Dienste starten und beenden oder auch auf das lokale Laufwerk zugreifen (dies gilt auch für Laufwerke, die mit NTFS formatiert wurden). Weitere Informationen finden Sie unter „Die Wiederherstellungskonsolle“ in diesem Anhang.

3. Wenn weder der abgesicherte Modus noch die Wiederherstellungskonsole helfen und Sie die entsprechenden Vorbereitungen getroffen haben, verwenden Sie die Option **Notfalldiskette** (Bestandteil von Backup bei Windows 2000). Backup enthält einen Assistenten, mit dem Sie eine Notfalldiskette erstellen können. Beim Auftreten eines Systemfehlers können Sie das System wahlweise mit Hilfe der Setup-CD bzw. mit den Disketten starten, die von der CD erstellt wurden, und anschließend die Systemdateien anhand der Notfalldiskette wiederherstellen.
4. Wenn weder der abgesicherte Modus noch die Wiederherstellungskonsole helfen und Sie auch keine Notfalldiskette besitzen, führen Sie Setup von der Windows 2000 Server-CD erneut aus. Hierbei besteht die Möglichkeit, dass das System mit Setup repariert wird; bestimmte Einstellungen können allerdings verloren gehen.

In den folgenden Abschnitten werden diese Optionen beschrieben.

Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen Wenn der Start des Computers nicht ohne Weiteres möglich ist, verwenden Sie den abgesicherten Modus oder andere Startoptionen, so dass der Computer nur mit den absolut notwendigen Diensten gestartet wird. Falls Sie den Computer im abgesicherten Modus starten können, beheben Sie das Problem durch eine Änderung der Konfiguration (beispielsweise Entfernen oder Neukonfigurieren von soeben installierten Treibern, die zum Auftreten des Problems geführt haben könnten).

In der nachstehenden Liste werden der abgesicherte Modus und andere erweiterte Startoptionen bei Windows 2000 beschrieben. Im abgesicherten Modus können Sie auf alle Partitionen zugreifen, unabhängig vom eingesetzten Dateisystem: FAT, FAT32 oder NTFS (unter der Voraussetzung, dass die physische Festplatte fehlerfrei arbeitet).

Anmerkung Wenn Sie Windows 2000 mit den Remoteinstallationsdiensten installiert haben, enthalten die erweiterten Startoptionen unter Umständen weitere Optionen für das Wiederherstellen des Systems mit Hilfe dieser Remoteinstallationsdienste.

Abgesicherter Modus

Startet Windows 2000 ausschließlich mit grundlegenden Dateien und Treibern und ohne Netzwerkverbindung. Hierbei stehen die folgenden Elemente zur Verfügung: Maus, Monitor, Tastatur, Massenspeicher, grundlegende Grafikfunktionen, Standardsystemdienste. Bei dieser Option wird außerdem ein Bootprotokoll gespeichert (siehe „Startprotokollierung aktivieren“ in dieser Liste).

Abgesicherter Modus mit Netzwerk

Startet Windows 2000 ausschließlich mit grundlegenden Dateien und Treibern (siehe vorangegangener Punkt), jedoch mit Netzwerkverbindung. Bei dieser Option wird außerdem ein Bootprotokoll gespeichert (siehe „Startprotokollierung aktivieren“ in dieser Liste).

Nur Eingabeaufforderung für abgesicherten Modus

Startet Windows 2000 ausschließlich mit grundlegenden Dateien und Treibern (siehe „Abgesicherter Modus“ in dieser Liste) und ohne Netzwerkverbindung; darüber hinaus wird lediglich die Eingabeaufforderung angezeigt. Bei dieser Option wird außerdem ein Bootprotokoll gespeichert (siehe „Startprotokollierung aktivieren“ in dieser Liste).

Startprotokollierung aktivieren

Erstellt ein Bootprotokoll der geladenen Geräte und Dienste. Das Protokoll wird in der Datei **Ntbtlog.txt** im Systemstammverzeichnis gespeichert (Ordner, in dem Windows 2000 installiert wurde; in der Regel **\Winnt**)

VGA-Modus aktivieren

Startet Windows 2000 mit dem grundlegenden VGA-Grafiktreiber. Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie einen neuen Treiber für die Grafikkarte installiert haben, der dazu geführt hat, dass Windows 2000 nicht ordnungsgemäß gestartet werden konnte. Dieser grundlegende Grafiktreiber kommt stets zum Einsatz, wenn Sie Windows 2000 in einem abgesicherten Modus starten.

Wenn Sie den Computer im abgesicherten Modus starten und anschließend Backup mit Wechselmedien ausführen möchten, stehen lediglich die folgenden Optionen für den abgesicherten Modus zur Verfügung: **VGA-Modus aktivieren**, **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** sowie **Verzeichnisdienste wiederherstellen**.

Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration

Startet Windows 2000 mit den Einstellungen (Registrierungsdaten), die beim letzten Herunterfahren von Windows gespeichert wurden. Verwenden Sie diese Option nur bei einer fehlerhaften Konfiguration. Probleme auf Grund beschädigter oder fehlender Treiber oder Dateien lassen sich nicht auf diese Weise beheben.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

Wenn Sie den Computer im abgesicherten Modus starten und anschließend Backup mit Wechselmedien ausführen möchten, stehen lediglich die folgenden Optionen für den abgesicherten Modus zur Verfügung: **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**, **VGA-Modus aktivieren** sowie **Verzeichnisdienste wiederherstellen**.

Verzeichnisdienste wiederherstellen

Stellt Active Directory auf einem Domänencontroller wieder her. (Diese Option steht bei Windows 2000 Professional sowie bei Mitgliedsservern nicht zur Verfügung.)

Wenn Sie den Computer im abgesicherten Modus starten und anschließend Backup mit Wechselmedien ausführen möchten, stehen lediglich die folgenden Optionen für den abgesicherten Modus zur Verfügung: **Verzeichnisdienste wiederherstellen**, **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** sowie **VGA-Modus aktivieren**.

Debugmodus

Startet Windows 2000 und sendet Debug-Informationen über ein serielles Kabel an einen anderen Computer.

Verwenden des abgesicherten Modus und anderer Startoptionen
Weitere Informationen zum abgesicherten Modus und anderen erweiterten Startoptionen finden Sie unter „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“ in diesem Anhang.

Ū So starten Sie den Computer im abgesicherten Modus oder mit einer anderen erweiterten Startoption

1. Starten Sie den Computer neu.
2. Im unteren Bereich des Bildschirms wird eine Meldung angezeigt, dass die Startoptionen mit der Taste F8 angezeigt werden können. Drücken Sie F8.

3. Markieren Sie die gewünschte Startoption mit Hilfe der Pfeiltasten, und drücken Sie die Eingabetaste. (Um die Pfeiltasten der Zehnertastatur nutzen zu können, muss NUM deaktiviert sein.)

Mit ESC kehren Sie zum Startvorgang zurück, ohne eine Auswahl zu treffen.

4. Markieren Sie das zu startende Windows 2000-Betriebssystem mit Hilfe der Pfeiltasten.

Beim abgesicherten Modus wählen Sie eine Windows 2000-Version.
Verwenden Sie keine Vorgängerversion von Windows 2000.

Wurde das Problem durch einen soeben installierten Treiber verursacht, können Sie durch Starten des Computers mit der letzten als funktionierend bekannten Konfiguration eine betriebsfähige Konfiguration erzielen, so dass Sie das Problem näher untersuchen können. Bei anderen Problemursachen starten Sie den Computer in einem abgesicherten Modus, und nutzen Sie die Ereignisanzeige, die Systemsteuerung, Backup und andere Werkzeuge zur Diagnose und Behebung des Problems.

Die Wiederherstellungskonsolle

Wenn der abgesicherte Modus und andere Startoptionen nicht helfen, verwenden Sie die Wiederherstellungskonsolle. Diese Methode wird nur für fortgeschrittene Benutzer und Administratoren empfohlen. Hierbei ermitteln Sie die fehlerhaften Treiber und Dateien anhand von grundlegenden Befehlen. Die Wiederherstellungskonsolle ist eine Befehlszeilenkonsole, die nach dem Starten des Computers zur Verfügung steht; starten Sie den Computer mit Hilfe der Setup-CD (falls möglich) bzw. mit den Disketten, die von der CD erstellt wurden. Weitere Informationen zur Erstellung von Disketten von der Setup-CD finden Sie unter „Erstellen von Disketten zum Starten eines deaktivierten Systems“ in diesem Anhang.

Um die Wiederherstellungskonsolle nutzen zu können, melden Sie sich mit dem Administratorkonto an. Die Konsolle umfasst nicht nur Befehle für einfache Aufgaben (beispielsweise Wechseln zu einem anderen Verzeichnis oder Anzeigen eines Verzeichnisses), sondern auch Befehle für komplexere Aufgaben wie das Reparieren des Bootsektors auf der Festplatte. Mit dem Befehl **help** an der Eingabeaufforderung der Wiederherstellungskonsolle rufen Sie Hilfeinformationen zu den verfügbaren Befehlen ab.

Mit der Wiederherstellungskonsolle können Sie Dienste starten und beenden, Daten auf einem lokalen Laufwerk (auch NTFS-Laufwerke) lesen und schreiben, Daten von einer Diskette oder CD kopieren, Laufwerke formatieren, den Bootsektor und MBR (Master Boot Record) reparieren sowie andere Verwaltungsaufgaben ausführen. Verwenden Sie die Wiederherstellungskonsolle insbesondere dann, wenn Sie das System durch Kopieren einer Datei von Diskette oder CD reparieren möchten, außerdem zur Neukonfiguration eines Dienstes, durch den der ordnungsgemäße Start des Computers nicht möglich ist. Mit der Wiederherstellungskonsolle können Sie beispielsweise eine überschriebene oder fehlerhafte Treiberdatei durch eine einwandfreie Version von Diskette ersetzen.

Beim Sichern des Systemstatus mit Backup wird außerdem eine Kopie der Registrierung auf der lokalen Systempartition in einem untergeordneten Ordner zu **systemroot\Repair** gespeichert. Mit der Wiederherstellungskonsolle können Sie die Dateien aus **systemroot\Repair** in den Ordner **systemroot\system32\config** kopieren (Pfad der Registrierung). Anschließend enthält die Registrierung dieselben Daten wie beim letzten Sichern des Systemstatus. Änderungen, die nach diesem Zeitpunkt vorgenommen wurden, gehen verloren.

Wichtig Die Wiederherstellungskonsolle führt zu weitreichenden Änderungen und sollte daher nur von fortgeschrittenen Benutzern oder Administratoren eingesetzt werden.

Verwenden der Wiederherstellungskonsolle

Weitere Informationen zur Wiederherstellungskonsolle finden Sie im vorangehenden Abschnitt, „Die Wiederherstellungskonsolle“. Verwenden Sie die Wiederherstellungskonsolle bei Problemen, die beim Starten des Computers auftreten. Darüber hinaus können Sie die Wiederherstellungskonsolle auf einem betriebsfähigen Computer installieren, so dass sie als Startoption zur Verfügung steht.

Nach dem Starten der Wiederherstellungskonsolle melden Sie sich mit Ihrem Administratorkennwort an.

Wichtig Die Wiederherstellungskonsolle führt zu weitreichenden Änderungen und sollte daher nur von fortgeschrittenen Benutzern oder Administratoren eingesetzt werden.

Ū So können Sie den Computer starten und die Wiederherstellungskonsole verwenden

1. Legen Sie die Setup-CD von Windows 2000 bzw. die erste Diskette aus dem Satz, der von der CD erstellt wurde, in das entsprechende Laufwerk ein. Bei Systemen, die nicht vom CD-ROM-Laufwerk starten können, müssen Sie die Diskette verwenden.
2. Starten Sie den Computer neu, und folgen Sie bei Verwendung der Disketten den entsprechenden Eingabeaufforderungen.
3. Sobald der Textteil von Setup beginnt, folgen Sie den Anweisungen. Wählen Sie die Reparaturoption. Drücken Sie hierzu auf R.
4. Wählen Sie die Wiederherstellungskonsole aus. Drücken Sie hierzu auf C.
5. Legen Sie nach und nach die angeforderte(n) Diskette(n) für den Systemstart ein.
6. Wenn mehrere Betriebssysteme im System installiert wurden, wählen Sie die Installation von Windows 2000 aus, mit der Sie auf die Wiederherstellungskonsole zugreifen können.
7. Geben Sie das Administratorkennwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
8. Geben Sie an der Eingabeaufforderung des Systems die Befehle für die Wiederherstellungskonsole ein. Mit **help** lassen Sie eine Liste der verfügbaren Befehle anzeigen, mit **help *Befehlsname*** entsprechend die Hilfeinformationen zu einem bestimmten Befehl.
9. Mit **exit** können Sie die Wiederherstellungskonsole beenden und den Computer neu starten.

Ū So installieren Sie die Wiederherstellungskonsole als Startoption auf einem betriebsfähigen Computer

1. Starten Sie Windows 2000. Legen Sie die Windows 2000-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Klicken Sie auf **Datei** und dann auf **Ausführen**.
3. Geben Sie im Feld **Öffnen** folgenden Befehl ein:
d:\i386\winnt32 /cmdcons (**d:** entspricht dem Laufwerksbuchstaben für das CD-ROM-Laufwerk)
4. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
Zur Ausführung der Wiederherstellungskonsole starten Sie Ihren Computer neu, und wählen Sie die entsprechende Option aus der Liste der verfügbaren Betriebssysteme.

Die Notfalldiskette

Wenn das System nicht gestartet werden kann und auch der abgesicherte Modus (Wiederherstellungskonsolle) nicht zum gewünschten Ergebnis geführt hat, verwenden Sie die Option **Notfalldiskette** (Bestandteil von Backup bei Windows 2000). Backup enthält einen Assistenten, mit dem Sie eine Notfalldiskette erstellen können. Beim Auftreten eines Systemfehlers können Sie das System wahlweise mit Hilfe der Setup-CD bzw. mit den Disketten starten, die von der CD erstellt wurden, und die Systemdateien anhand der Notfalldiskette wiederherstellen.

Weitere Informationen zur Vorbereitung auf mögliche Festplattenausfälle und andere schwerwiegende Systemprobleme finden Sie unter „Sicherungen und andere Sicherheitsmaßnahmen“ in diesem Anhang. Darüber hinaus können Sie die Hilfe von Backup nutzen. Zum Starten von Backup klicken Sie auf **Start**. Zeigen Sie auf **Programme**, dann auf **Zubehör** und schließlich auf **Systemprogramme**. Klicken Sie auf **Backup**.

Erstellen Sie eine Notfalldiskette, während der Computer einwandfrei arbeitet. Auf diese Weise sind Sie optimal vorbereitet, wenn Sie die Systemdateien reparieren müssen. Mit diesem Verfahren können Sie lediglich grundlegende Reparaturen am System vornehmen, beispielsweise an den Systemdateien, am Partitionsbootsektor und an der Anfangsumgebung. Mit der Notfalldiskette werden keine Daten oder Programme gesichert. Darüber hinaus stellt diese Notfalldiskette keine Alternative zu regelmäßigen Sicherungen des Systems dar.

Erstellen einer Notfalldiskette mit Backup

Zur Erstellung einer Notfalldiskette verwenden Sie das Programm Backup von Windows 2000. Dieses Verfahren bietet allerdings nur eingeschränkte Möglichkeiten zur Reparatur. Weitere Informationen finden Sie im vorangegangenen Abschnitt, „Die Notfalldiskette“.

û So können Sie Backup starten und eine Notfalldiskette erstellen

1. Legen Sie eine leere, formatierte 1,44-MB-Diskette bereit.
2. Klicken Sie in Windows 2000 auf **Start**.
3. Zeigen Sie auf **Programme**, dann auf **Zubehör** und schließlich auf **Systemprogramme**. Klicken Sie auf **Backup**.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **Willkommen** auf **Notfalldiskette**.
5. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Wichtig Nach Abschluss von Setup werden die Informationen zu den Systemeinstellungen auf der Systempartition im Ordner `systemroot\Repair` gespeichert. Bei der Reparatur des Systems mit Hilfe der Notfalldiskette können Sie auf die Daten in diesem Ordner zugreifen. Dieser Ordner darf nicht geändert oder gelöscht werden.

Verwenden einer Notfalldiskette für Systemreparaturen

Wenn Sie eine Notfalldiskette vorbereitet haben, können Sie diese Diskette zur Reparatur der Systemdateien einsetzen; starten Sie hierzu das System mit Hilfe der Setup-CD bzw. mit den Disketten, die von der CD erstellt wurden. Weitere Informationen zur Erstellung von Disketten von der Setup-CD finden Sie unter „Erstellen von Disketten zum Starten eines deaktivierten Systems“ in diesem Anhang. Weitere Informationen zum Erstellen einer Notfalldiskette finden Sie im vorangegangenen Abschnitt, „Erstellen einer Notfalldiskette mit Backup“.

U So verwenden Sie eine Notfalldiskette für Systemreparaturen

1. Legen Sie die Setup-CD von Windows 2000 bzw. die erste Diskette aus dem Satz, der von der CD erstellt wurde, in das entsprechende Laufwerk ein. Bei Systemen, die nicht vom CD-ROM-Laufwerk starten können, müssen Sie die Diskette verwenden.
2. Starten Sie den Computer neu, und folgen Sie bei Verwendung der Disketten den entsprechenden Eingabeaufforderungen.
3. Sobald der Textteil von Setup beginnt, folgen Sie den Anweisungen. Wählen Sie die Reparaturoption. Drücken Sie hierzu auf R.
4. Legen Sie die Setup-CD von Windows 2000 in das entsprechende Laufwerk ein.
5. Wählen Sie die Notfallreparaturfunktion aus. Drücken Sie hierzu auf R.
6. Wählen Sie unter folgenden Optionen, wenn Sie dazu aufgefordert werden:
 - u **Manuelle Reparatur** (drücken Sie M). Diese Option sollte nur von fortgeschrittenen Benutzern oder Administratoren eingesetzt werden. Mit dieser Option können Sie Systemdateien reparieren sowie Probleme mit dem Partitionsbootsektor und der Anfangsumgebung beheben.
 - u **Schnelle Reparatur** (drücken Sie F). Dies ist die einfachste Option, weil hier keine Eingaben erforderlich sind. Mit dieser Option können Sie Probleme mit den Systemdateien, dem Partitionsbootsektor auf dem Systemdatenträger und der Anfangsumgebung beheben (falls mehrere Betriebssysteme im System installiert sind).
7. Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen, und legen Sie die Notfalldiskette in das entsprechende Laufwerk ein, sobald Sie dazu aufgefordert werden. Während des Reparaturvorgangs werden fehlende oder fehlerhafte Dateien durch Dateien von der Windows 2000-CD oder aus dem Ordner **systemroot\Repair** auf der Systempartition ersetzt. Bei diesen Dateien sind Änderungen an der Konfiguration, die nach dem Setup vorgenommen wurden, nicht berücksichtigt.

8. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
Notieren Sie die Namen der Dateien, die als fehlerhaft angezeigt werden. Auf diese Weise können Sie die Beschädigungen am System feststellen.
9. Falls die Reparatur erfolgreich vorgenommen werden konnte, lassen Sie den Vorgang ungestört bis zum Ende ablaufen.
Am Neustart des Computers erkennen Sie, dass die Ersatzdateien erfolgreich auf die Festplatte kopiert wurden.

Verwenden von Setup als Reparaturoption

Auch ohne Notfalldiskette ist es möglich, die Systemdateien zu reparieren. Führen Sie hierzu Setup von der Windows 2000 Server-CD erneut aus. Hierbei besteht die Möglichkeit, dass das System mit Setup repariert wird; bestimmte Einstellungen können allerdings verloren gehen.

Nach dem Abschluss von Setup wurden die Informationen zu den ursprünglichen Systemeinstellungen auf der Systempartition im Ordner *systemroot***Repair** gespeichert. Beim Ausführen von Setup auf einem System, in dem Beschädigungen an den Systemdateien vorliegen, stehen diese Informationen zur Verfügung.

Zum erneuten Ausführen von Setup führen Sie das Verfahren im Abschnitt „Verwenden einer Notfalldiskette für Systemreparaturen“ in diesem Anhang aus. Überspringen Sie dabei den Schritt, in dem die Notfalldiskette in das entsprechende Laufwerk eingelegt wird.

Sicherheitsmaßnahmen und Wiederherstellung bei Domänencontrollern

Eine *Domäne* bezeichnet eine Gruppe von Konten und Netzwerkressourcen, die unter einem gemeinsamen Domännennamen in einem bestimmten Sicherheitsbereich zusammengefasst sind. Ein *Domänencontroller* ist ein Server, auf dem eine Kopie der Benutzerkonten und anderer Active Directory-Daten einer bestimmten Domäne gespeichert werden. Die Sicherheitsmaßnahmen und die Wiederherstellung bei Domänencontrollern erfordert bestimmte Schritte.

Sicherheitsmaßnahmen bei Domänencontrollern

Grundlegende Informationen zu den Sicherheitsmaßnahmen bei Servern finden Sie unter „Sicherungen und andere Sicherheitsmaßnahmen“ in diesem Anhang. Für die Active Directory-Daten auf einem Domänencontroller stehen zwei Sicherheitsmaßnahmen zur Verfügung. Diese Verfahren können gleichzeitig eingesetzt werden.

- u Sichern Sie den Systemstatus des Domänencontrollers mit Backup von Windows 2000. Bei Domänencontrollern umfasst der Systemstatus auch die Active Directory-Daten. Weitere Informationen zu Backup finden Sie unter „Starten von Backup“ und „Sichern der Registrierung und anderer Systemstatusdaten“ in diesem Anhang. Darüber hinaus können Sie die Hilfe von Backup nutzen.
- u Richten Sie mehrere Domänencontroller in der Domäne ein. Wenn Probleme bei einem der Domänencontroller auftreten, kann der betreffende Controller anhand der Active Directory-Daten auf dem anderen Domänencontroller wiederhergestellt werden. Weitere Informationen zu Active Directory und zu Domänencontrollern finden Sie in der Windows 2000-Hilfe.

Wiederherstellen von Domänencontrollern

Wenn ein Domänencontroller aufgrund von Beschädigungen wiederhergestellt werden muss, versuchen Sie zunächst, den betreffenden Controller mit Hilfe der Verfahren im Abschnitt „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ in diesem Anhang zu reparieren.

Falls das System nicht problemlos repariert werden kann, installieren Sie Windows 2000 Server auf dem Domänencontroller neu, und stellen Sie die Active Directory-Daten wieder her.

Bei schwerwiegenden Hardwareproblemen muss der Domänencontroller vollständig neu konfiguriert werden. Stellen Sie dabei sicher, dass Anzahl und Größe der Datenträger mit dem vorherigen System übereinstimmen oder die entsprechenden Werte des vorherigen Systems übersteigen.

- Bei der Wiederherstellung der Active Directory-Daten stehen zwei Verfahren zur Auswahl:
- u Stellen Sie den Systemstatus anhand der Sicherungsmedien wieder her.
(Bei Domänencontrollern umfasst der Systemstatus auch die Active Directory-Daten.) Weitere Informationen zu Backup finden Sie unter „Starten von Backup“ und „Sichern der Registrierung und anderer Systemstatusdaten“ in diesem Anhang. Darüber hinaus können Sie die Hilfe von Backup nutzen.
 - u Wenn ein weiterer Domänencontroller in der Domäne vorliegt, installieren Sie zunächst Windows 2000 Server auf dem beschädigten System neu, und geben Sie an, dass dieses System ebenfalls als Domänencontroller in der Domäne verwendet werden soll. Hierbei wird Active Directory automatisch von einem vorhandenen Domänencontroller auf den soeben installierten Domänencontroller kopiert. Weitere Informationen finden Sie in der Windows 2000-Hilfe, insbesondere in den Abschnitten zu Active Directory und zu den Active Directory-Programmen. Die Active Directory-Programme sind Bestandteil des *Microsoft Windows 2000 Resource Kit*. Weitere Informationen zum Resource Kit finden Sie in Kapitel 1, „Willkommen“.

Wiederherstellen von Active Directory von Sicherungsmedien

Bei der Wiederherstellung der Active Directory-Daten auf einem Domänencontroller können Sie den Systemstatus unter anderem mit Hilfe von Backup wiederherstellen. Auf diese Weise erhalten Sie Active Directory, den Dateireplikationsdienst (einschließlich **Sysvol**) sowie die Zertifikatsdienste (falls installiert). Weitere Informationen zu Backup finden Sie unter „Starten von Backup“ in diesem Anhang. Darüber hinaus können Sie die Hilfe von Backup nutzen.

Falls Sie den Domänencontrollercomputer aufgrund einer Fehlfunktion ersetzt haben oder die Netzwerkadapter ausgetauscht wurden, müssen Sie die Netzwerkeinstellungen gegebenenfalls manuell neu konfigurieren.

Bei schwerwiegenden Hardwareproblemen muss der Domänencontroller vollständig neu konfiguriert werden. Stellen Sie dabei sicher, dass Anzahl und Größe der Datenträger mit dem vorherigen System übereinstimmen oder die entsprechenden Werte des vorherigen Systems übersteigen. Wenn Sie das System mit einer völlig leeren Festplatte neu konfigurieren müssen, installieren Sie zunächst Windows 2000 Server (auf derselben Festplatte wie bisher). Erstellen Sie dann die Partitionen und Datenträger gemäß den Angaben im bisherigen System neu. Abschließend stellen Sie die Active Directory-Daten wieder her.

Um die Systemstatusdaten auf einem Domänencontroller wiederherzustellen, starten Sie den Computer zunächst im Modus für die Wiederherstellung der Verzeichnisdienste. In diesem Modus können Sie den Ordner **Sysvol** und Active Directory wiederherstellen. Weitere Informationen finden Sie unter „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“ in diesem Anhang.

Bei der Wiederherstellung von Dateien mit Backup sind die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- u Die Systemstatusdaten können lediglich auf einem lokalen Computer gesichert und wiederhergestellt werden, nicht jedoch auf einem Remotecomputer.
- u Um Dateien und Ordner sichern zu können, müssen Sie Administrator oder Sicherungsoperator sein.
- u Die Registrierung, Active Directory und weitere wichtige Systemkomponenten befinden sich in den Systemstatusdaten. Wenn Sie diese Komponenten sichern und wiederherstellen möchten, sichern Sie die Systemstatusdaten.
- u Wenn Sie beim Wiederherstellen der Systemstatusdaten keinen anderen Pfad für die wiederhergestellten Daten angeben, löscht Backup die aktuell auf dem Computer vorhandenen Systemstatusdaten und ersetzt diese durch die wiederherzustellenden Systemstatusdaten. Wenn Sie die Systemstatusdaten an einem anderen Speicherort wiederherstellen, werden lediglich die Registrierungsdateien, die Dateien aus dem Ordner **Sysvol** und die Systembootdateien an diesem Speicherort wiederhergestellt. Die Active Directory-Datenbank, die Zertifikatsdienste-Datenbank und die COM+ Klassenregistrierungsdatenbank werden nicht wiederhergestellt, wenn Sie einen anderen Pfad angegeben haben.
- u Administratoren und Sicherungsoperatoren können verschlüsselte Dateien und Ordner wiederherstellen, ohne die betreffenden Objekte entschlüsseln zu müssen.

Wiederherstellen von Active Directory über einen anderen Domänencontroller

Zur Wiederherstellung eines Domänencontrollers können Sie Windows 2000 Server auf dem beschädigten System wiederherstellen, das System als Domänencontroller angeben und die fehlerfreien Daten automatisch durch Active Directory kopieren lassen. Löschen Sie zunächst alle Verweise auf den bisherigen Domänencontroller. Verwenden Sie hierzu **Active Directory-Standorte und -Dienste** auf einem betriebsfähigen Domänencontroller. (Zum Öffnen von **Active Directory-Standorte und -Dienste** klicken Sie auf **Start**. Zeigen Sie auf **Programme** und auf **Verwaltung**, und klicken Sie auf **Active Directory-Standorte und -Dienste**). Installieren Sie anschließend Windows 2000 Server auf dem

beschädigten System neu. Verwenden Sie den Assistenten zum Installieren von Active Directory auf dem betreffenden Server, und stufen Sie den Server zu einem Domänencontroller herauf. Active Directory und **Sysvol** werden durch Replikation von einem Domänencontroller aktualisiert. Weitere Informationen finden Sie in der Windows 2000-Hilfe, insbesondere in den Abschnitten zu Active Directory und zu den Active Directory-Programmen. Die Active Directory-Programme sind Bestandteil des *Microsoft Windows 2000 Resource Kit*. Weitere Informationen zum Resource Kit finden Sie in Kapitel 1, „Willkommen“.

Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste

Die Windows 2000-Hardwarekompatibilitätsliste enthält Systeme und Hardwarekomponenten, die ausführlich auf Stabilität und Kompatibilität unter Windows 2000 getestet wurden. Anhand dieser Richtlinie ermittelt der Microsoft Software Service, ob ein bestimmtes System von Windows 2000 unterstützt wird.

Zur Anzeige der Version der Hardwarekompatibilitätsliste, die mit Windows 2000 bereitgestellt wurde, öffnen Sie die Datei Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD.

Hier erhalten Sie eine aktualisierte Version der Hardwarekompatibilitätsliste:

u Internet: <http://www.microsoft.com/hwtest/hcl>

u FTP-Server von Microsoft unter
ftp://microsoft.com/bussys/winnt/winnt_docs/hcl

Anmerkung Anweisungen zum Festhalten von Informationen zu den Geräten im Computer finden Sie im Abschnitt zum Erstellen einer Liste der Geräte in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“.

Problembehandlung bei STOP-Meldungen

In diesem Abschnitt werden die Schritte zur Problembehandlung bei STOP-Meldungen beschrieben, die bei Systemfehlern in Windows 2000 auftreten. Bei einem Systemfehler wird der Computer angehalten, und eine Meldung wird auf einem blauen oder schwarzen Hintergrund angezeigt.

Problembehandlung bei STOP-Meldungen: Allgemeine Strategien

In diesem Abschnitt wird ein allgemeines Verfahren für die Problembehandlung bei STOP-Meldungen beschrieben. Führen Sie die folgenden Schritte bei STOP-Fehlern aus, bei denen keine genaue Beschreibung und keine bestimmten Maßnahmen für die Problembehandlung aufgeführt werden. Wenn die STOP-Meldung nach dem Ausführen eines Schrittes erneut auftritt, fahren Sie mit dem jeweils nächstfolgenden Schritt fort.

Weitere Informationen zur Problembehandlung von STOP-Fehlern, bei denen eine Beschreibung angezeigt wird, finden Sie unter „Problembehandlung bei bestimmten STOP-Meldungen“ in diesem Anhang. Alternativ schlagen Sie im *Microsoft Windows 2000 Resource Kit* von Microsoft Press nach.

1. Überprüfen Sie den Computer mit Hilfe einer aktuellen Version des Antivirenprogramms auf Viren.

Falls ein Virus festgestellt wird, führen Sie die notwendigen Schritte durch, um den Virus von Ihrem Computer zu entfernen. Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Antivirenprogramm.

2. Wenn Sie Windows 2000 starten können, überprüfen Sie die Ereignisanzeige auf weitere Informationen, mit denen Sie ermitteln können, welches Gerät oder welcher Treiber das Problem verursacht hat. Klicken Sie hierzu auf **Start**. Zeigen Sie auf **Einstellungen**, klicken Sie auf **Systemsteuerung**, doppelklicken Sie auf **Verwaltung**, und klicken Sie auf **Systemprotokoll**.

Um eine Beschreibung für ein Ereignis anzeigen zu lassen, doppelklicken Sie in der Ereignisanzeige auf das gewünschte Ereignis.

3. Deaktivieren Sie alle soeben installierten Treiber, und entfernen Sie sämtliche neu installierten Programme.

Wenn ein Start des Computers nicht möglich ist, versuchen Sie, den Computer mit der letzten als funktionierend bekannten Konfiguration oder im abgesicherten Modus zu starten. Entfernen oder deaktivieren Sie anschließend alle neu hinzugefügten Programme und/oder Treiber.

Weitere Informationen finden Sie unter „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“ in diesem Anhang. Wenn Sie den Computer nicht im abgesicherten Modus starten können, finden Sie weitere Informationen unter „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ in diesem Anhang.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

4. Entfernen Sie jegliche neu installierte Hardwarekomponenten (RAM, Adapter, Festplatten, Modems usw.).
5. Halten Sie die neuesten Treiber für die Hardwaregeräte bereit, und stellen Sie sicher, dass Sie das neueste System-BIOS verwenden. Wenden Sie sich gegebenenfalls an die Gerätehersteller.
6. Führen Sie die Systemdiagnoseprogramme des Computerherstellers aus, insbesondere die Speicherprüfung.
7. Überprüfen Sie in der Hardware-Kompatibilitätsliste von Microsoft (Hardware Compatibility List, HCL), ob alle verwendeten Hardwarekomponenten und Treiber mit Windows 2000 kompatibel sind.

Zur Anzeige der Hardwarekompatibilitätsliste öffnen Sie die Datei Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD. Zum Abrufen einer aktualisierten Version der Hardwarekompatibilitätsliste finden Sie weitere Informationen unter „Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste“ in diesem Anhang.

8. Deaktivieren Sie die Zwischenspeicherung im BIOS. Unterstützung für diesen Schritt erhalten Sie beim Hersteller der Hardware.
9. Starten Sie den Computer neu. Im Startbildschirm drücken Sie F8 für die Startoptionen, und wählen Sie die Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu STOP-Meldungen. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie die Nummer der STOP-Meldung als Schlüsselwort an (beispielsweise **stop 0x000000A**).

Problembehandlung bei bestimmten STOP-Meldungen

In diesem Abschnitt wird die Problembehandlung bei bestimmten STOP-Meldungen beschrieben.

STOP-Meldung 0x0000000A

Nummer der STOP-Meldung	(0x0000000A)
Beschreibung	IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL
Häufige Ursache	Treiber verwenden falsche Speicheradressen.

Ū So behandeln Sie die STOP-Meldung 0x0000000A in einer vorhandenen Installation

1. Wenn Sie Windows 2000 starten können, überprüfen Sie die Ereignisanzeige auf weitere Informationen, mit denen Sie ermitteln können, welches Gerät oder welcher Treiber das Problem verursacht hat. Klicken Sie hierzu auf **Start**. Zeigen Sie auf **Einstellungen**, klicken Sie auf **Systemsteuerung**, doppelklicken Sie auf **Verwaltung**, und klicken Sie auf **Systemprotokoll**.
2. Deaktivieren Sie alle soeben installierten Treiber, und entfernen Sie sämtliche neu installierten Programme.

Wenn ein Start des Computers nicht möglich ist, versuchen Sie, den Computer mit der letzten als funktionierend bekannten Konfiguration oder im abgesicherten Modus zu starten. Entfernen oder deaktivieren Sie anschließend alle neu hinzugefügten Programme und/oder Treiber.

Weitere Informationen finden Sie unter „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“ in diesem Anhang. Wenn Sie den Computer nicht im abgesicherten Modus starten können, finden Sie weitere Informationen unter „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ in diesem Anhang.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

3. Entfernen Sie jegliche neu installierte Hardwarekomponenten (RAM, Adapter, Festplatten, Modems usw.).

4. Halten Sie die neuesten Treiber für die Hardwaregeräte bereit, und stellen Sie sicher, dass Sie das neueste System-BIOS verwenden. Wenden Sie sich gegebenenfalls an die Gerätehersteller.
5. Führen Sie die Systemdiagnoseprogramme des Hardwareherstellers aus, insbesondere die Speicherprüfung.
6. Überprüfen Sie anhand der Hardwarekompatibilitätsliste von Microsoft, ob alle verwendeten Hardwarekomponenten und Treiber mit Windows 2000 kompatibel sind.
Zur Anzeige der Hardwarekompatibilitätsliste öffnen Sie die Datei Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD. Zum Abrufen einer aktualisierten Version der Hardwarekompatibilitätsliste finden Sie weitere Informationen unter „Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste“ in diesem Anhang.
7. Deaktivieren Sie die Zwischenspeicherung im BIOS. Unterstützung für diesen Schritt erhalten Sie beim Hersteller der Hardware.
8. Starten Sie den Computer neu. Im Startbildschirm drücken Sie F8 für die Startoptionen, und wählen Sie die Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x0000000A** als Schlüsselwort an.

STOP-Meldung 0x0000000A

Nummer der STOP-Meldung	(0x0000000A)
Beschreibung	IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL
Häufige Ursache	Treiber verwenden falsche Speicheradressen.

👉 So behandeln Sie die STOP-Meldung 0x0000000A in einer Neuinstallation

1. Während der Installation wird eine Meldung angezeigt, dass Setup die Hardwarekonfiguration des Computers überprüft. Drücken Sie F5. Wählen Sie den entsprechenden Computertyp aus. Bei einem Einzelprozessorcomputer verwenden Sie beispielsweise die Option **Standard-PC**.
2. Deaktivieren Sie die Zwischenspeicherung im BIOS. Unterstützung für diesen Schritt erhalten Sie beim Hersteller der Hardware.

3. Entfernen Sie alle Adapter, und trennen Sie sämtliche Hardwaregeräte, die für den Start des Computers nicht zwingend erforderlich sind. Installieren Sie Windows 2000 Server.
4. Wenn Sie einen SCSI-Adapter einsetzen, fordern Sie den neuesten Treiber für Windows 2000 Server beim Hersteller des Adapters an. Deaktivieren Sie die Synchronisationsaushandlung, kontrollieren Sie die Terminierung, und überprüfen Sie die SCSI-IDs der Geräte.
5. Bei IDE-Geräten definieren Sie den integrierten IDE-Anschluss auf der Hauptplatine als **Nur primär**. Überprüfen Sie die Einstellungen für „Nur Master/Slave“ für die IDE-Geräte. Entfernen Sie alle IDE-Geräte mit Ausnahme der Festplatte.
6. Führen Sie die Systemdiagnoseprogramme des Hardwareherstellers aus, insbesondere die Speicherprüfung.
7. Überprüfen Sie anhand der Hardwarekompatibilitätsliste von Microsoft, ob alle verwendeten Hardwarekomponenten und Treiber mit Windows 2000 kompatibel sind.

Zur Anzeige der Hardwarekompatibilitätsliste öffnen Sie die Datei Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD. Zum Abrufen einer aktualisierten Version der Hardwarekompatibilitätsliste finden Sie weitere Informationen unter „Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste“ in diesem Anhang.

8. Starten Sie den Computer neu. Im Startbildschirm drücken Sie F8 für die Startoptionen, und wählen Sie die Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x0000000A** als Schlüsselwort an.

 STOP-Meldung 0x0000001E

Nummer der STOP-Meldung	(0x0000001E)
Beschreibung	KMODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED
Häufige Ursachen	Für diese Meldungen kommen mehrere Ursachen in Frage. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt nach diesem Verfahren.

U So behandeln Sie die STOP-Meldung 0x0000001E

1. Stellen Sie sicher, dass ausreichend Speicherplatz zur Verfügung steht (insbesondere bei Neuinstallationen).
2. Deaktivieren Sie den Treiber, der in der STOP-Meldung bezeichnet wurde, bzw. alle neu installierten Treiber.

Wenn ein Start des Computers nicht möglich ist, versuchen Sie, den Computer mit der letzten als funktionierend bekannten Konfiguration oder im abgesicherten Modus zu starten. Entfernen oder deaktivieren Sie anschließend alle neu hinzugefügten Programme und/oder Treiber.

Weitere Informationen finden Sie unter „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“ in diesem Anhang. Wenn Sie den Computer nicht im abgesicherten Modus starten können, finden Sie weitere Informationen unter „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ in diesem Anhang.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

3. Wenn Sie einen Videotreiber verwenden, der nicht von Microsoft stammt, wählen Sie stattdessen den Standard-VGA-Treiber oder einen anderen geeigneten, mit Windows 2000 gelieferten Treiber.
4. Stellen Sie sicher, dass Sie das neueste System-BIOS verwenden. Unterstützung für diesen Schritt erhalten Sie beim Hersteller der Hardware.
5. Starten Sie den Computer neu. Im Startbildschirm drücken Sie F8 für die Startoptionen, und wählen Sie die Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x0000001E** als Schlüsselwort an.

STOP-Meldungen 0x00000023 und 0x00000024

Nummer der STOP-Meldung	(0x00000023) oder (0x00000024)
Beschreibung	FAT_FILE_SYSTEM oder NTFS_FILE_SYSTEM
Häufige Ursachen	Starke Fragmentierung der Festplatte, zahlreiche Vorgänge bei der Ein- und Ausgabe von Dateien, bestimmte Software zur Spiegelung von Datenträgern, bestimmte Antivirensoftware.

Û So behandeln Sie die STOP-Meldungen 0x00000023 und 0x00000024

1. Deaktivieren Sie alle Antivirenprogramme und Sicherungsprogramme, und deaktivieren Sie die Dienstprogramme zur Defragmentierung.
2. Überprüfen Sie die Festplatte auf Beschädigungen. Geben Sie hierzu **chkdsk /f** an der Eingabeaufforderung ein, und starten Sie den Computer neu.
3. Im Startbildschirm drücken Sie F8 für die Startoptionen, und wählen Sie die Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x00000023** oder **stop 0x00000024** als Schlüsselwort an.

STOP-Meldung 0x0000002E

Nummer der STOP-Meldung	(0x0000002E)
Beschreibung	DATA_BUS_ERROR
Häufige Ursache	Paritätsfehler im Systemspeicher.

U So behandeln Sie die STOP-Meldung 0x0000002E

1. Führen Sie die Systemdiagnoseprogramme des Hardwareherstellers aus, insbesondere die Speicherprüfung.
2. Deaktivieren Sie die Zwischenspeicherung im BIOS. Unterstützung für diesen Schritt erhalten Sie beim Hersteller der Hardware.
3. Starten Sie den Computer im abgesicherten Modus.

Weitere Informationen finden Sie unter „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“ und „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ in diesem Anhang.

Wenn der Computer im abgesicherten Modus gestartet werden kann, versuchen Sie, einen Standard-VGA-Treiber zu aktivieren. Falls das Problem dadurch nicht behoben wird, müssen Sie gegebenenfalls eine andere Grafikkarte auswählen.

Eine Liste der unterstützten Grafikkarten finden Sie in der Hardwarekompatibilitätsliste. Zur Anzeige der Hardwarekompatibilitätsliste öffnen Sie die Datei Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD. Zum Abrufen einer aktualisierten Version der Hardwarekompatibilitätsliste finden Sie weitere Informationen unter „Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste“ in diesem Anhang.

4. Halten Sie die neuesten Treiber für die Hardwaregeräte bereit, und stellen Sie sicher, dass Sie das neueste System-BIOS verwenden. Wenden Sie sich gegebenenfalls an die Gerätehersteller.
5. Entfernen Sie jegliche neu installierte Hardwarekomponenten (RAM, Adapter, Festplatten, Modems usw.).
6. Starten Sie den Computer neu. Im Startbildschirm drücken Sie F8 für die Startoptionen, und wählen Sie die Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x0000002E** als Schlüsselwort an.

STOP-Meldung 0x0000003F

Nummer der STOP-Meldung	(0x0000003F)
Beschreibung	NO_MORE_SYSTEM_PTES
Häufige Ursache	Bei einem bestimmten Treiber ist keine ordnungsgemäße Bereinigung möglich.

Û So behandeln Sie die STOP-Meldung 0x0000003F

- u Entfernen Sie sämtliche neu installierte Software, auch Sicherungsprogramme und Anwendungen mit intensiver Nutzung der Festplatte (beispielsweise Dienstprogramme zur Defragmentierung, Antivirenprogramme und Sicherungsprogramme).

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x0000003F** als Schlüsselwort an.

STOP-Meldung 0x00000058

Nummer der STOP-Meldung	(0x00000058)
Beschreibung	FTDISK_INTERNAL_ERROR
Häufige Ursache	Ausfall der primären Festplatte in einer fehlertoleranten Anordnung.

Û So behandeln Sie die STOP-Meldung 0x00000058

1. Starten Sie den Computer vom gespiegelten (sekundären) Systemlaufwerk. Verwenden Sie hierzu die Startdiskette von Windows 2000.
2. Starten Sie den Computer neu. Im Startbildschirm drücken Sie F8 für die Startoptionen, und wählen Sie die Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x00000058** als Schlüsselwort an.

 STOP-Meldung 0x0000007B

Nummer der STOP-Meldung	(0x0000007B)
Beschreibung	INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE
Häufige Ursache	Während der Initialisierung des E/A-Systems (in der Regel der Bootdatenträger oder das Dateisystem) ist ein Problem aufgetreten.

U So behandeln Sie die STOP-Meldung 0x0000007B

1. Überprüfen Sie den Computer auf Viren. Diese STOP-Meldung wird häufig angezeigt, wenn der Bootsektor von einem Virus befallen ist.
2. Verfahren zum Reparieren der Festplatte finden Sie unter „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ und „Die Wiederherstellungskonsole“ in diesem Anhang.
3. Entfernen Sie alle neu hinzugefügten Festplatten und Controller.
4. Wenn Sie einen SCSI-Adapter einsetzen, fordern Sie den neuesten Treiber für Windows 2000 beim Hersteller des Adapters an. Deaktivieren Sie die Synchronisationsaushandlung, kontrollieren Sie die Terminierung, und überprüfen Sie die SCSI-IDs der Geräte.
5. Bei IDE-Geräten definieren Sie den integrierten IDE-Anschluss auf der Hauptplatine als **Nur primär**. Überprüfen Sie die Einstellungen für „Nur Master/Slave“ für die IDE-Geräte. Entfernen Sie alle IDE-Geräte mit Ausnahme der Festplatte.
6. Führen Sie **chkdsk** aus.
Unter Umständen liegt eine Beschädigung des Dateisystems vor. Falls Sie **chkdsk** unter Windows 2000 nicht ausführen können, bauen Sie die Festplatte in einen anderen Windows 2000-Computer ein, und führen Sie den Befehl **chkdsk** dort erneut für die Festplatte aus.
7. Starten Sie den Computer neu. Im Startbildschirm drücken Sie F8 für die Startoptionen, und wählen Sie die Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x0000007B** als Schlüsselwort an.

STOP-Meldung 0x0000007F (Bootsektor)

Nummer der STOP-Meldung	(0x0000007F)
Beschreibung	UNEXPECTED_KERNEL_MODE_TRAP
Häufige Ursache	Hardware- oder Softwareprobleme; am häufigsten Ausfall einer Hardwarekomponente.

Û So behandeln Sie die STOP-Meldung 0x0000007F (Bootsektor)

1. Führen Sie die Systemdiagnoseprogramme des Hardwareherstellers aus, insbesondere die Speicherprüfung. Diese STOP-Meldung wird häufig bei einem fehlerhaften oder nicht übereinstimmenden Speicher angezeigt.
2. Deaktivieren Sie die Zwischenspeicherung im BIOS. Unterstützung für diesen Schritt erhalten Sie beim Hersteller der Hardware.
3. Entfernen Sie die Hardware (Arbeitsspeicher, Controller, Adapter, Modems, andere Peripheriegeräte), oder tauschen Sie diese Komponenten aus.
4. Überprüfen Sie anhand der Hardwarekompatibilitätsliste von Microsoft, ob alle verwendeten Hardwarekomponenten und Treiber mit Windows 2000 kompatibel sind.

Zur Anzeige der Hardwarekompatibilitätsliste öffnen Sie die Datei Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD. Zum Abrufen einer aktualisierten Version der Hardwarekompatibilitätsliste finden Sie weitere Informationen unter „Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste“ in diesem Anhang. Dieses Problem kann aufgrund von Inkompatibilitäten mit der Hauptplatine des Computers auftreten.

5. Starten Sie den Computer neu. Im Startbildschirm drücken Sie F8 für die Startoptionen, und wählen Sie die Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration**.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x0000007F** als Schlüsselwort an.

STOP-Meldung 0x000000B4

Nummer der STOP-Meldung	(0x000000B4)
Beschreibung	VIDEO_DRIVER_INIT_FAILURE
Häufige Ursachen	Der Treiber für die Grafikkarte ist beschädigt oder deaktiviert oder fehlt ganz.

Ū So behandeln Sie die STOP-Meldung 0x000000B4

1. Starten Sie den Computer im abgesicherten Modus oder mit der Option **VGA-Modus aktivieren**.

Weitere Informationen finden Sie unter „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“ in diesem Anhang. Wenn Sie den Computer nicht im abgesicherten Modus oder mit der Option **VGA-Modus aktivieren** starten können, finden Sie weitere Informationen unter „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ in diesem Anhang.

2. Falls der Computer im abgesicherten Modus gestartet werden kann, deinstallieren Sie den Treiber für die Grafikkarte mit **Software**. Klicken Sie zum Öffnen von **Software** auf **Start**, zeigen Sie auf **Einstellungen**, klicken Sie auf **Systemsteuerung**, und doppelklicken Sie auf **Software**.
3. Nach Abschluss des vorangegangenen Schritts installieren Sie den Treiber für die Grafikkarte mit einem der nachfolgenden Schritte neu:
 - u Ist die Grafikkarte nicht Plug & Play-fähig, installieren Sie den Grafikkartentreiber neu. Verwenden Sie hierzu den abgesicherten Modus oder die Option **VGA-Modus aktivieren**. Installieren Sie den Treiber mit **Software** neu (siehe vorangegangener Schritt), und starten Sie den Computer neu.
 - u Bei einer Plug & Play-fähigen Grafikkarte deinstallieren Sie den Treiber, und starten Sie den Computer neu. Der Treiber wird automatisch neu installiert, sobald die Grafikkarte erkannt wird.
 - u Falls Sie nicht sicher sind, ob die Grafikkarte Plug & Play-fähig ist, starten Sie den Computer neu. Erfolgt nach dem Neustart keine Anzeige, starten Sie den Computer im abgesicherten Modus oder mit der Option **VGA-Modus aktivieren** und installieren Sie den Treiber mit **Software** neu (siehe vorangegangener Schritt). Starten Sie abschließend den Computer neu.

Eine Liste der unterstützten Grafikkarten finden Sie in der Hardwarekompatibilitätsliste. Zur Anzeige der Hardwarekompatibilitätsliste öffnen Sie die Datei Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD. Zum Abrufen einer aktualisierten Version der Hardwarekompatibilitätsliste finden Sie weitere Informationen unter „Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste“ in diesem Anhang.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x00000B4** als Schlüsselwort an.

STOP-Meldung 0x00000BE

Nummer der STOP-Meldung	(0x00000BE)
Beschreibung	ATTEMPTED_WRITE_TO_READONLY_MEMORY
Häufige Ursachen	Ein Treiber ist beschädigt oder fehlerhaft.

Ū So behandeln Sie die STOP-Meldung 0x00000BE

1. Deaktivieren Sie den Treiber, der in der STOP-Meldung bezeichnet wurde, bzw. alle neu installierten Treiber.

Wenn ein Start des Computers nicht möglich ist, versuchen Sie, den Computer mit der letzten als funktionierend bekannten Konfiguration oder im abgesicherten Modus zu starten. Entfernen oder deaktivieren Sie anschließend alle neu hinzugefügten Programme und/oder Treiber.

Weitere Informationen finden Sie unter „Abgesicherter Modus, Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration und andere Startoptionen“ in diesem Anhang. Wenn Sie den Computer nicht im abgesicherten Modus starten können, finden Sie weitere Informationen unter „Optionen für den Fall, dass das System nicht gestartet werden kann“ in diesem Anhang.

Wichtig Bei der Option **Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration** gehen alle Änderungen an Einstellungen verloren, die Sie seit dem letzten erfolgreichen Starten vorgenommen haben.

2. Ersetzen Sie den Treiber wahlweise durch eine fehlerfreie Version von den Installationsmedien oder durch eine aktualisierte Version vom Hersteller.

Falls Sie Zugriff auf das Internet besitzen, suchen Sie nach aktualisierten Informationen zu dieser STOP-Meldung. Öffnen Sie hierzu die Website <http://support.microsoft.com/support/>. Klicken Sie auf **Search Support**, und folgen Sie den Anweisungen auf der Seite. Geben Sie **stop 0x00000BE** als Schlüsselwort an.

Häufig gestellte Fragen zum Setup von Windows 2000

In diesem Abschnitt werden einige der am häufigsten gestellten Fragen zum Setup beantwortet. Wenn bei der Installation ein Problem auftritt, schlagen Sie hier nach, ob eine Lösung aufgeführt wird.

Was geschieht im ersten Teil des Setup von Windows 2000?

In der ersten Phase des Setups (dem so genannten zeichenbasierten Setup) untersucht Windows 2000 die Systemarchitektur auf fundamentale Informationen und Treiber. Zu diesen Informationen gehören:

- u CPU-Typ
- u Hauptplatinentyp (PCI, VESA, MCA, EISA oder ISA)
- u Festplattencontroller
- u Dateisysteme
- u Freier Speicherplatz auf Festplattenlaufwerken
- u Arbeitsspeicher

Windows 2000 sucht nach allen Geräten, die beim Systemstart initialisiert werden müssen, damit der Computer ordnungsgemäß arbeitet. Darüber hinaus wird eine Minimalversion von Windows 2000 erstellt, mit der der Computer neu gestartet und der Setup-Assistent (die Setup-Phase mit einer grafischen Benutzeroberfläche, in der die Aktionen von Setup aufgelistet werden) gestartet wird.

Während der Ausführung von Setup bricht der Computer ab und zeigt eine lange Meldung an, die mit dem Wort „STOP“ beginnt.

Was ist passiert?

Mit Hilfe von STOP-Meldungen können Sie Hardware- und Softwareprobleme erkennen und beheben, die beim Laden oder Ausführen von Windows 2000 auftreten. Beim Ausfall des Betriebssystems ist es hilfreicher, wenn eine eindeutige Meldung angezeigt wird (beispielsweise der STOP-Bildschirm), als dass der Ausfall „unsichtbar“ erfolgt und dabei Daten beschädigt werden. Ein STOP-Bildschirm besteht aus einer STOP-Meldung und der zugehörigen Erläuterung in Textform. Mit Hilfe von STOP-Bildschirmen erhalten Sie bzw. der Microsoft Software Service die erforderlichen Informationen zum Eingrenzen und Erkennen von Problembereichen.

Mein Computer unterstützt das direkte Starten vom CD-ROM-Laufwerk. Wenn ich versuche, von der Windows 2000-CD zu starten, passiert jedoch nichts.

Woran liegt das?

Um den Computer direkt von der Windows 2000-CD zu starten, muss das BIOS des Computers das Format „El Torito Bootable CD-ROM (no emulation mode)“, (Bootfähiges CD-ROM-Laufwerk (kein Emulationsmodus) von El Torito) unterstützen. Fragen Sie beim Hersteller des Computers nach, ob das BIOS dieses Merkmal aufweist. Im BIOS ist die Reihenfolge der Ereignisse beim Starten festgelegt. Das CD-ROM-Laufwerk sollte als erstes Startgerät aufgeführt sein.

Problembehandlung bei Gerät- oder BIOS-Problemen

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zur Problembehandlung bei bestimmten Gerätetypen, die zu Schwierigkeiten beim Installieren oder Ausführen von Windows 2000 führen können.

Inkompatibles ACPI-BIOS

Das BIOS eines Computers (*Basic Input/Output System*) besteht aus einer Gruppe von Software, über die das Betriebssystem mit den Hardwaregeräten des Computers kommuniziert. ACPI (*Advanced Configuration and Power Interface*) bezeichnet den aktuellen Standard für die Funktionsweise des BIOS.

Bei einem ACPI-basierten BIOS, das nicht mit dem ACPI-Standard kompatibel ist, kann unter Umständen keine einwandfreie Kommunikation zwischen dem Setup und der Hardware erfolgen. Setup wird angehalten, und es wird eine Meldung angezeigt, mit der Sie dazu aufgefordert werden, sich an den Hersteller der Hardware zu wenden und anderen Schritte zur Problembehebung vorzunehmen. In diesem Fall folgen Sie den angezeigten Anweisungen.

Grundlegende Informationen zu „BIOS“ und „ACPI“ finden Sie im nachfolgenden Abschnitt, „Definition von BIOS und ACPI“. Wenn Sie mit diesen Bezeichnungen bereits vertraut sind, fahren Sie mit Abschnitt „ACPI-Kompatibilität des BIOS“ in diesem Anhang fort.

Definition von BIOS und ACPI

Das BIOS eines Computers (*Basic Input/Output System*) besteht aus einer Gruppe von grundlegender Software, über die das Betriebssystem mit den Hardwaregeräten des Computers kommuniziert. Das BIOS wird vom Hersteller des Computers bereitgestellt. In der Regel ist das BIOS für den Benutzer nicht sichtbar, trägt jedoch entscheidende Bedeutung für die Leistung.

ACPI (*Advanced Configuration and Power Interface*) bezeichnet den aktuellen Standard für die Funktionsweise des BIOS. Mit ACPI erhalten Sie eine größere Flexibilität beim Aktivieren und Deaktivieren einzelner Geräte im Computer. Sie setzen beispielsweise Windows 2000 und ein ACPI-BIOS ein. In diesem Fall können Sie den Monitor automatisch abschalten lassen, wenn sich der Computer über einen bestimmten Zeitraum hinweg im Leerlauf befindet. ACPI ist die Grundlage für die Industrie-Initiative OnNow, mit der Computer entwickelt werden können, die sich durch eine Berührung der Tastatur starten lassen.

Darüber hinaus unterstützt ACPI die Plug & Play-Funktion. Wenn Sie ein Gerät zum Computer hinzufügen, kann es durch die Plug & Play-Funktion erkannt werden, und der zugehörige Gerätetreiber (Software zur Steuerung des Geräts) wird automatisch installiert.

Windows 2000 unterstützt nicht nur ACPI-kompatible BIOS-Versionen, sondern auch einige BIOS-Versionen, die auf älteren APM(Advanced Power Management)- und Plug & Play-Funktionen basieren. Bei diesen älteren Versionen war es möglich, das gesamte System in den Standby-Status zu versetzen und somit den Stromverbrauch zu senken; dies galt jedoch nicht für einzelne Geräte.

ACPI-Kompatibilität des BIOS

Das ACPI-BIOS enthält detaillierte Informationen zu den Hardwaregeräten für das Setup von Windows 2000 und für das Betriebssystem Windows 2000. Ist das BIOS nicht mit diesem Standard kompatibel, werden die Informationen nicht ordnungsgemäß weitergegeben, und Windows 2000 erhält nicht die notwendige Unterstützung für die Kommunikation mit den Hardwaregeräten.

Mit den folgenden Schritten stellen Sie fest, ob das BIOS ACPI-kompatibel ist:

- u Eine Liste der ACPI-basierten BIOS-Versionen, die mit ACPI tatsächlich kompatibel sind, finden Sie in der Hardwarekompatibilitätsliste für Windows 2000. Diese Angaben sind in jedem Fall verlässlich. Weitere Informationen zur Hardwarekompatibilitätsliste finden Sie unter „Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste“ in diesem Anhang.
- u Um Informationen zur BIOS-Version vor dem Starten von Setup abzurufen, starten Sie den Computer neu, und lesen Sie den angezeigten Text. Beachten Sie insbesondere die Textabschnitte, in denen die Wörter „ACPI BIOS“ vorkommen.

Das Datum des BIOS ist nicht unwichtig. Je neuer die Version des ACPI-BIOS, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass Kompatibilität vorliegt.

- u Weitere Informationen zu den BIOS-Versionen für die eingesetzte Hardware finden Sie in der Dokumentation zur Hardware, oder wenden Sie sich an den Hardwarehersteller.

Windows 2000 Setup überprüft außerdem den Typ und die Kompatibilität des BIOS.

- u Bei einem ACPI-kompatiblen BIOS wird Setup wie üblich ausgeführt, und die ACPI-Funktionen stehen nach Abschluss von Setup zur Verfügung.
- u Wenn Setup ein als inkompatibel bekanntes ACPI-BIOS feststellt, wird Setup zwar fortgesetzt; bei der Kommunikation mit dem BIOS werden die ACPI-Energieverwaltungsfunktionen jedoch nicht berücksichtigt. Nach Abschluss von Setup kann Windows 2000 problemlos ausgeführt werden. Die ACPI-Funktionen sind allerdings so lange deaktiviert, bis Sie das BIOS durch eine kompatible Version ersetzen.

Um den Status der ACPI-Energieverwaltungsfunktionen nach Abschluss von Setup zu überprüfen, klicken Sie auf **Start**, zeigen Sie auf **Einstellungen**, klicken Sie auf **Systemsteuerung**, und doppelklicken Sie auf **Energieoptionen**. Weitere Informationen zum Verwenden der Energieoptionen finden Sie in der Hilfe zur Systemsteuerung.

Wenn Sie das BIOS nach Abschluss von Setup aktualisieren, müssen Sie Setup erneut ausführen, um die ACPI-Energieverwaltungsfunktionen zu aktivieren. In diesem Fall nimmt Setup nur wenig Zeit in Anspruch.

- u Unter Umständen kann Setup nicht feststellen, dass ein BIOS nicht kompatibel ist, weil das BIOS nicht in der Liste der inkompatiblen Versionen aufgeführt wird. Setup wird angehalten, und es wird eine Meldung angezeigt, mit der Sie dazu aufgefordert werden, sich an den Hersteller der Hardware zu wenden und andere Schritte zur Problembeseitigung vorzunehmen. In diesem Fall folgen Sie den angezeigten Anweisungen.

ISA-Geräte ohne Plug & Play-Funktion

Wenn das System ISA-Geräte ohne Plug & Play-Funktion umfasst, legen Sie im System-BIOS fest, dass alle IRQs reserviert werden sollen, die derzeit von den ISA-Geräten genutzt werden. Ansonsten wird die folgende Meldung angezeigt:

INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE

In bestimmten Geräten sind die betreffenden ISA-Geräte nicht funktionsfähig.

SCSI-Probleme bei Sound Blaster

Während einer Neuinstallation oder einer Aktualisierung können SCSI-Karten von Sound Blaster und PCI-SCSI-Karten dazu führen, dass ein blauer Bildschirm mit der folgenden Meldung angezeigt wird:

INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE

Der Grund hierfür liegt darin, dass das BIOS der SCSI-Karte einen Interrupt zuweist, der bereits belegt ist. In diesem Fall bauen Sie die Karte aus. Führen Sie die Installation bzw. die Aktualisierung aus, und bauen Sie dann erst die Karte wieder ein.

Nicht unterstützte SCSI-Treiber

Bei der Aktualisierung eines Computers auf Windows 2000, bei dem nicht unterstützte SCSI-Treiber für die Startgeräte vorliegen, kann ein blauer Bildschirm mit der folgenden Meldung angezeigt werden:

INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE

Detaillierte Informationen zur unterstützten Hardware und zu den unterstützten Treibern finden Sie in der Hardwarekompatibilitätsliste (Hcl.txt). Zur Anzeige der Hardwarekompatibilitätsliste öffnen Sie die Datei Hcl.txt im Ordner **Support** auf der Windows 2000-CD. Zum Abrufen einer aktualisierten Version der Hardwarekompatibilitätsliste finden Sie weitere Informationen unter „Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste“ in diesem Anhang.

Falls die Hardware und die Treiber unterstützt werden, finden Sie weitere Informationen zu den Massenspeichertreibern und zum Setup-Vorgang in Kapitel 3, „Planen der Installation von Windows 2000 Server“.



A N H A N G B

Eingabehilfen für körperlich Behinderte

Microsoft hat es sich zur Aufgabe gemacht, den Umgang mit seinen Produkten und Diensten für Sie noch einfacher zu gestalten. In diesem Anhang finden Sie Informationen zu den Leistungsmerkmalen, Produkten und Diensten, die sehbehinderten und bewegungseingeschränkten Benutzern die Verwendung von Microsoft® Windows 2000 erleichtern:

- u Anpassen von Windows 2000
- u Microsoft Technischer Support für Gehörlose oder Schwerhörige
- u Microsoft-Dokumentation in anderen Formaten
- u Downloadbare Hinweise zu den Eingabehilfen und Dienstprogrammen
- u Dienstprogramme zur Anpassung der Eingabehilfen

u Weiterführende Informationen zu Eingabehilfen

Anmerkung Die Informationen in diesem Anhang gelten lediglich für Benutzer, die Microsoft-Produkte in den USA lizenziert haben. Wenn Sie dieses Produkt außerhalb der USA erworben haben, enthält das Produktpaket eine Karte mit zusätzlichen Informationen, aus der die Telefonnummern und die Adressen des Microsoft-Supports hervorgehen. Erfragen Sie bei Ihrer Niederlassung, ob die in diesem Anhang aufgeführten Produkte und Dienste für Ihr Land zur Verfügung stehen.

Inhaltsverzeichnis	
Anpassen von Windows 2000	137
Microsoft Technischer Support für Gehörlose oder Schwerhörige	143
Microsoft-Dokumentation in anderen Formaten	144
Downloadbare Hinweise zu den Eingabehilfen und Dienstprogrammen	145
Dienstprogramme zur Anpassung der Eingabehilfen	146
Weiterführende Informationen zu Eingabehilfen	147

Anpassen von Windows 2000

Sie können Windows 2000 in vielerlei Hinsicht anpassen und so den Zugriff auf den Computer erleichtern.

- u Die Eingabehilfen sind schon seit Windows 95 fester Bestandteil der Windows-Betriebssysteme. Diese Funktionen dienen als Unterstützung für Personen, die Schwierigkeiten bei der Nutzung von Tastatur oder Maus haben, deren Sehkraft eingeschränkt ist oder die gehörlos oder schwerhörig sind. Sie können diese Funktionen wahlweise während des Setup installieren oder auch zu einem späteren Zeitpunkt von den Installationsdisketten hinzufügen.
- u Mit Hilfe von Access Packs kann ein Teil der integrierten Eingabehilfen von Windows 2000 auch in früheren Versionen der Windows-Betriebssysteme sowie unter MS-DOS eingesetzt werden. Sie können diese Dateien downloaden oder auf Diskette bei Microsoft bestellen. (Detaillierte Informationen finden Sie unter „Downloadbare Hinweise zu den Eingabehilfen und Dienstprogrammen“ in diesem Anhang.)
- u Um das Erscheinungsbild und das Verhalten von Windows 2000 an verschiedene Fähigkeiten hinsichtlich Sehkraft und Motorik anzupassen, können Sie auch die Systemsteuerung und andere integrierte Funktionen verwenden. Hierzu gehören beispielsweise die Farben und Größen, die Signallautstärke und das Verhalten von Maus und Tastatur.
- u Bei Windows 2000 legen Sie den größten Teil der Einstellungen für die Eingabehilfen mit dem Eingabehilfen-Assistenten oder der Systemsteuerung fest. Im Eingabehilfen-Assistenten werden die Funktionen nach der Art der Behinderung aufgelistet, so dass Sie die jeweils benötigten Funktionen schnell und einfach auffinden können. Darüber hinaus können Sie die Einstellungen mit dem Eingabehilfen-Assistenten in einer Datei speichern und diese auf einem anderen Computer einsetzen.
- u Mit den Dvorak-Tastaturlayouts wird der Zugriff auf die am häufigsten genutzten Tasten erleichtert, wenn Sie Schwierigkeiten mit der normalen QWERTZ-Tastatur haben. Drei Dvorak-Layouts stehen zur Verfügung: für Benutzer, die mit beiden Händen tippen, eines für Benutzer, die mit der linken Hand tippen, und eines für Benutzer, die mit der rechten Hand tippen. Für diese Funktionen muss keine spezielle Hardware erworben werden.

Welche Funktionen zur Verfügung stehen und ob diese Funktionen bereits integriert sind oder zusätzlich erworben werden müssen, ist vom eingesetzten Betriebssystem abhängig.

Eine vollständige Dokumentation der verfügbaren Eingabehilfen in Ihrem Betriebssystem finden Sie in den Dokumenten im Abschnitt „Microsoft-Dokumentation in anderen Formaten“ in diesem Anhang. Die Eingabehilfen werden außerdem im *Microsoft Windows 95 Resource Kit*, im *Microsoft Windows 98 Resource Kit*, im *Microsoft Windows NT Resource Kit* und im *Microsoft Windows 2000 Resource Kit* dokumentiert.

Eingabehilfen von Windows 2000

Windows 2000 bietet mehrere Eingabehilfen für Anzeige, Signale, Maus und Tastatur, mit denen Sie die Einstellungen für Benutzer anpassen können, deren Sehkraft oder Bewegungsvermögen eingeschränkt ist oder die gehörlos oder schwerhörig sind.

Eingabehilfen-Assistent

Die Eingabehilfen werden standardmäßig auf dem Computer installiert. Mit dem Eingabehilfen-Assistenten können Sie die gewünschten Eingabehilfen schnell und einfach festlegen.

Anmerkung Wenn Sie ein anderes Eingabegerät verwenden (keine Maus), verwenden Sie die entsprechende alternative Aktion, um einen Befehl auszuführen oder ein Element auszuwählen, anstatt zu klicken.

û So richten Sie die Eingabehilfen mit dem Eingabehilfen-Assistenten ein

1. Klicken Sie auf **Start**. Zeigen Sie auf **Programme**, dann auf **Zubehör** und schließlich auf **Eingabehilfen-Assistent**.
2. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Eingabehilfen

In der nachstehenden Tabelle werden die Eingabehilfen von Windows 2000 beschrieben:

Eingabehilfe	Beschreibung
Anschlagverzögerung	Weist die Tastatur an, kurze bzw. wiederholte Tastenanschläge zu ignorieren; dient außerdem zur Anpassung der Tastaturwiederholrate.
Kontrast	Legt leicht lesbare Farben und Schriftarten fest.
Tastaturmaus	Steuert den Zeiger mit Hilfe der Zehnertastatur.
Externe Eingabehilfen	Ermöglichen den Einsatz alternativer Eingabegeräte anstelle von Tastatur und Maus.
Tondarstellung	Weist Programme an, Untertitel anstelle der Sprach- und Signalausgabe einzusetzen.
Darstellungsoptionen	Ersetzen die Systemsignale durch optische Warnungen.
Einrastfunktion	Ermöglicht die Verwendung von Tastenkombinationen, wenn die Tasten nacheinander gedrückt werden.
Statusanzeige	Gibt beim Drücken der Feststelltaste, der NUM-Taste und der Rollen-Taste ein Signal aus.

Sie können die Eingabehilfen mit der Systemsteuerung einrichten oder aktivieren.

Ū So richten Sie die Eingabehilfen mit der Systemsteuerung ein

1. Klicken Sie auf **Start**, zeigen Sie auf **Einstellungen**, und klicken Sie dann auf **Systemsteuerung**.
2. Doppelklicken Sie auf **Eingabehilfen**.
3. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen im Dialogfeld **Eingabehilfen** für die gewünschten Eingabehilfen, und klicken Sie auf **Einstellungen**, um die zugehörigen Optionen zu ändern.

Tastenkombinationen für die Eingabehilfen

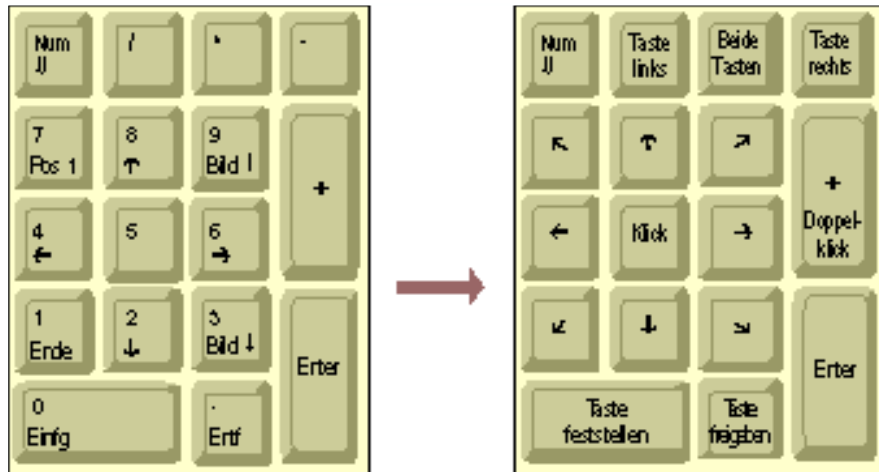
Sie können bestimmte Eingabehilfen mit Hilfe von Tastenkombinationen aktivieren und wieder deaktivieren, unabhängig davon, ob diese Funktionen aktiviert wurden. Mit den folgenden Tastenkombinationen werden sowohl akustische als auch optische Signale (Töne bzw. Dialogfelder) ausgegeben. Auf diese Weise wird angezeigt, dass die entsprechende Eingabehilfe aktiviert oder deaktiviert wurde.

In der nachstehenden Tabelle wird beschrieben, wie Sie die Eingabehilfen aktivieren und wieder deaktivieren.

Funktion	Tastenkombination
Anschlagverzögerung ein- und ausschalten	RECHTE UMSCHALTTASTE acht Sekunden lang drücken
Kontrast ein- und ausschalten	LINKE ALT+LINKE UMSCHALT+DRUCKTASTE
Tastaturmaus ein- und ausschalten	LINKE ALT+LINKE UMSCHALT+NUM-TASTE
Einrastfunktion ein- und ausschalten	UMSCHALTTASTE fünfmal drücken
Statusanzeige ein- und ausschalten	NUM-TASTE fünf Sekunden lang drücken

Tastaturmaus

Wenn Sie Schwierigkeiten beim Umgang mit der Maus haben, ändern Sie die Einstellungen für die Tastaturmaus so ab, dass Sie den Mauszeiger mit Hilfe der Zehnertastatur bewegen können. In der nachstehenden Abbildung werden die benötigten Tasten dargestellt.



Einstellungen für die Tastaturmaus

Sonstige Eingabehilfen von Windows 2000

Zur Anpassung des Computers stehen außerdem die folgenden Optionen zur Verfügung:

Eingabehilfe	Beschreibung
Bildschirmlupe	Vergößert einen Teil des Bildschirms zur leichteren Lesbarkeit.
Bildschirmtastatur	Zeigt eine Tastatur auf dem Bildschirm an, so dass Sie Daten über eine Maus oder ein Eingabegerät mit einem Schalter eingeben können. Die Bildschirmtastatur ist mit zahlreichen Tastaturen und Tastatureinstellungen kompatibel (nicht mit allen).
Microsoft Sprecher	Liest die Informationen auf dem Bildschirm vor (auch Dialogfeldnamen, Menüs und Inhalte). Microsoft Sprecher bietet ein Mindestmaß an Hilfsfunktionen für Benutzer, deren Sehkraft stark eingeschränkt oder nicht mehr vorhanden ist, so dass diese Benutzer auch während der Konfiguration oder in Notfallsituationen auf Windows 2000 einwirken können.

Anmerkung Microsoft Sprecher ist nur für amerikanisches Englisch verfügbar.

Û So verwenden Sie die Bildschirmlupe, die Bildschirmtastatur und Microsoft Sprecher

1. Klicken Sie auf **Start**, zeigen Sie auf **Programme**, dann auf **Zubehör** und schließlich auf **Eingabehilfen**.
2. Klicken Sie auf die gewünschte Eingabehilfe.

Windows 2000-Hilfethemen zu den Eingabehilfen

In der Windows 2000-Hilfe finden Sie zahlreiche einleitende Hilfethemen zu den Eingabehilfen. Weiterführende Informationen zu den Eingabehilfen finden Sie in der Hilfe der Eingabehilfen (Aufruf über die Systemsteuerung).

Û So lassen Sie die Windows 2000-Hilfethemen zu den Eingabehilfen anzeigen

1. Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Hilfe**.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte **Inhalt**, und doppelklicken Sie auf **Erste Schritte mit Windows 2000 Server**.
3. Doppelklicken Sie auf **Eingabehilfen für körperlich Behinderte**, und klicken Sie auf eine Verknüpfung oder ein Thema.

Alternativ verwenden Sie die folgenden Tastenkombinationen:

1. Drücken Sie STRG+ESC und dann die Taste H.
2. Drücken Sie ALT+C. Drücken Sie die NACH-UNTEN-TASTE, bis **Erste Schritte für Windows 2000 Server** markiert ist, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Drücken Sie die NACH-UNTEN-TASTE, bis **Eingabehilfen für körperlich Behinderte** markiert ist, und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie ein Thema mit der NACH-UNTEN-TASTE aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wenn Sie eine Verknüpfung in einem Thema auswählen oder durch ein Thema blättern möchten, drücken Sie F6 und dann die folgende(n) Taste(n):
 - u Wenn Sie eine Verknüpfung auswählen möchten, markieren Sie die Verknüpfung mit der TABTASTE, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - u Wenn Sie weiter oder zurück blättern möchten, verwenden Sie BILD-AB, BILD-AUF und die Pfeiltasten.
6. Wenn Sie ein Thema beenden und wieder in das Inhaltsverzeichnis wechseln möchten, drücken Sie erneut F6.
7. Wenn Sie die Hilfe schließen möchten, drücken Sie ALT+LEERTASTE und dann die Taste C.

Ū So öffnen Sie die Hilfe zu den Eingabehilfen (über die Systemsteuerung)

1. Klicken Sie auf **Start**, zeigen Sie auf **Einstellungen**, und klicken Sie dann auf **Systemsteuerung**.
2. Klicken Sie in der Menüleiste auf **Hilfe** und dann auf **Hilfethemen**.
3. Klicken Sie auf das gewünschte Thema unter „Eingabehilfen“.

Alternativ verwenden Sie die folgenden Tastenkombinationen:

1. Drücken Sie STRG+ESC, dann die Taste E und schließlich die Taste S.
2. Drücken Sie STRG+ESC und dann zweimal die Taste H.
3. Um die Tastenkombination einzusetzen, führen Sie Schritt 4 bis 7 im vorangegangenen Verfahren aus.

Microsoft Technischer Support für Gehörlose oder Schwerhörige

Gehörlose und Schwerhörige können über ein Schreibtelefon (TTY/TDD) auf den gesamten Produkt- und Kundensupport von Microsoft zugreifen.

Kundendienst

In den USA steht das Schreibtelefon des Microsoft-Verkaufsinformationszentrums unter der Rufnummer +1 (800) 892-5234 zwischen 06:30 Uhr und 17:30 Uhr (Pacific Time), montags bis freitags, ausgenommen an Feiertagen, zur Verfügung.

Technischer Support

In den USA steht das Schreibtelefon des Microsoft Software Service unter der Rufnummer +1 (425) 635-4948 zwischen 06:00 Uhr und 18:00 Uhr (Pacific Time), montags bis freitags, ausgenommen an Feiertagen, zur Verfügung. In Kanada wählen Sie die Rufnummer +1 (905) 568-9641 zwischen 08:00 Uhr und 20:00 Uhr (Eastern Time), montags bis freitags, ausgenommen an Feiertagen. Für den Support von Microsoft gelten die jeweils aktuellen Preise und Bedingungen. Die Bundesarbeitsgemeinschaft Hilfe für Behinderte kann Ihnen lokale Ansprechpartner nennen oder Sie an eine regionale Organisation verweisen.

Wenden Sie sich an die Bundesarbeitsgemeinschaft Hilfe für Behinderte, oder an eine der weiterführenden Organisationen unter der folgenden Adresse und Telefonnummer, um mehr Informationen zu erhalten:

Bundesarbeitsgemeinschaft
Hilfe für Behinderte
Kirchfeldstraße 149
40215 Düsseldorf

Telefon: 0211-310060
Fax: 0211-3100648

Deutscher Gehörlosenbund
Paradeplatz 3
24768 Rendsburg

Telefon/Texttelefon: 04331-589722

Deutscher
Schwerhörigenbund
Breite Str. 3
13187 Berlin

Telefon: 030-47541114

VdK Deutschland
Wurzerstr. 4A
53175 Bonn

Telefon: 0228-820930
Fax: 0228-8209343
World Wide Web: <http://www.vdk.de>

Microsoft-Dokumentation in anderen Formaten

Neben der Standarddokumentation stehen andere Formate der Dokumentation für zahlreiche Microsoft-Produkte zur Verfügung.

Zahlreiche Dokumente zu Windows 2000 stehen auch als Onlinehilfe oder als Onlinehandbuch zur Verfügung oder befinden sich auf der Windows 2000-CD-ROM.

Wenn Sie Schwierigkeiten beim Lesen oder beim Umgang mit gedruckten Dokumentationen haben, können Sie zahlreiche Microsoft-Schriften bei Recording for the Blind & Dyslexic, Inc., erhalten. RFB&D gibt diese Dokumente an registrierte, berechnigte Mitglieder des Verteilerdienstes in Form von Audiokassetten oder Disketten aus. Die Sammlung von RFB&D umfasst mehr als 80.000 Titel, auch Dokumentationen zu Microsoft-Produkten und Bücher von Microsoft Press. Ein Großteil dieser Bücher kann von der Microsoft-Website der Eingabehilfen gedownloadet werden:

<http://microsoft.com/enable>

Weitere Informationen erhalten Sie bei Recording for the Blind & Dyslexic unter der folgenden Anschrift oder Rufnummer:

Recording for the Blind & Dyslexic, Inc.

20 Roszel Road

Princeton, NJ 08540

USA

Telefon: +1 (609) 452-0606

Fax: +1 (609) 987-8116

Internet: <http://www.rfb.org/>

Die Bundesarbeitsgemeinschaft für Behinderte wird Ihnen direkte Ansprechpartner nennen oder Sie an eine regionale Organisation verweisen. Der deutsche Blindenverband e. V. z. B. bietet Ihnen die Möglichkeit, gedruckte Informationen auf Audiokassette o. ä. über sein BIT-Zentrum besprechen zu lassen.

Wenden Sie sich an die Bundesarbeitsgemeinschaft Hilfe für Behinderte, oder an eine der untergeordneten Organisationen unter der folgenden Adresse und Telefonnummer, um mehr Informationen zum Bezug dieser Produkte und die Verfügbarkeit von Microsoft-Produktdokumentationen und Büchern zu erfahren:

Bundesarbeitsgemeinschaft
Hilfe für Behinderte
Kirchfeldstrasse 149
40215 Düsseldorf
Telefon: 0211-310060
Fax: 0211-3100648

Deutscher Blindenverband
e.V.
Bismarckallee 30
53173 Bonn
Telefon: 0228-955820

Bit-Zentrum des bayrischen
Blindenbundes
Umsetzung in Blindenschrift,
Maxidruck, Audio
Telefon: 089-559880
Fax: 089-55988266
World Wide Web: www.bayer-blindenbund.de
E-Mail: LG@bayer-blindenbund.de

VdK Deutschland
Wurzerstr. 4A
53175 Bonn
Telefon: 0228-820930
Fax: 0228-8209343
World Wide Web: <http://www.vdk.de>

Deutsche Zentralbücherei für
Blinde Leipzig
Telefon: 0341-71130

Downloadbare Hinweise zu den Eingabehilfen und Dienstprogrammen

Im Abschnitt „Customizing Windows for Individuals with Disabilities“ wird beschrieben, wie Sie Windows 2000 für körperlich behinderte Benutzer anpassen. Darüber hinaus werden hier alle anderen Dokumente aufgeführt, die für den Download bereitstehen (zusammen mit den entsprechenden Verknüpfungen). Dieser Artikel wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert, sobald eine neue Version eines Microsoft-Betriebssystems bereitgestellt wird. Im nachstehenden Abschnitt wird beschrieben, wie Sie diesen Artikel und andere Dokumente abrufen.

Downloaden von Hinweisen zu den Eingabehilfen und Dienstprogrammen

Wenn Sie über ein Modem oder eine andere Netzwerkverbindung verfügen, können Sie die Hinweise zu den Eingabehilfen von den folgenden Netzwerkdiensten downloaden:

- u Microsoft-Website der Eingabehilfen:

<http://microsoft.com/enable>

Im Abschnitt „Microsoft Products“ auf dieser Website finden Sie einen Artikel zum Anpassen von Windows für körperlich behinderte Benutzer.

- u Microsoft Internet-Server unter <ftp.microsoft.com>.

Öffnen Sie den Ordner **/Softlib**. Aus den Info- und/oder Indexdateien gehen weitere Informationen zur Website hervor. Suchen Sie im Index beispielsweise nach „customizing“ („anpassen“) oder „disabilities“ („Behinderungen“).

Wechseln Sie zur gewünschten Datei im Ordner **/Softlib/Mslfiles**. Erstellen Sie einen Ordner auf der Festplatte, und führen Sie die gewünschte Datei an der aktuellen Position aus. Entzippen Sie die Datei in den erstellten Ordner. Folgen Sie hierzu den Anweisungen auf dem Bildschirm.

- u Microsoft Download Service (MSDL). Diesen Dienst erreichen Sie in den USA unter der Rufnummer +1 (425) 936-6735 nahezu rund um die Uhr: von 02:30 Uhr bis 01:00 Uhr (Pacific Time).

MSDL unterstützt die Baudraten 1200, 2400, 9600 und 14400 (V.22bis, V.32, V.32bis oder V.42), 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit. Verbindungen mit 28800 Baud oder 56K Baud sowie ISDN-Verbindungen werden nicht unterstützt.

Dienstprogramme zur Anpassung der Eingabehilfen

Die Nutzung des Computers wird durch zahlreiche Software- und Hardwareprodukte erleichtert. Für MS-DOS®, Windows, Windows NT und Windows 2000 stehen unter anderem die folgenden Produkte zur Verfügung:

- u Programme, mit denen Daten auf dem Bildschirm vergrößert oder die Farbe der Daten verändert wird (für Benutzer mit eingeschränkter Sehkraft).
- u Programme, mit denen die Daten auf dem Bildschirm als Braille-Schrift oder in Form einer Sprachausgabe dargestellt werden (für Benutzer, deren Sehkraft nicht mehr vorhanden ist oder die Schwierigkeiten beim Lesen haben).

- u Hardware- und Software-Erweiterungen, mit denen das Verhalten von Maus und Tastatur geändert wird.
- u Programme, die gesprochene Wörter in Text auf dem Bildschirm umwandeln.
- u Software zur automatischen Ergänzung von Wörtern oder Satzteilen, so dass die Eingabe schneller und mit weniger Tastenanschlägen erfolgt.
- u Alternative Eingabegeräte, beispielsweise ein einzelner Schalter oder ein Gerät zur Mundbedienung (für Benutzer, die weder Maus noch Tastatur nutzen können).

Weiterführende Informationen zu Eingabehilfen

Zusätzlich zu den in diesem Anhang beschriebenen Funktionen und Ressourcen bieten Microsoft und andere Unternehmen weitere Produkte, Dienste und Ressourcen für körperlich Behinderte an.

Microsoft

Microsoft hat sämtliche Eingabehilfen, die unter den Betriebssystemen Windows, Windows NT und Windows 2000 verwendet werden können, in einem Katalog zusammengefasst. Dieser Katalog ist über die Microsoft-Website der Eingabehilfen oder per telefonischer Bestellung erhältlich:

Microsoft Sales Information Center

One Microsoft Way

Redmond, WA 98052-6393

USA

Sprachtelefon: +1 (800) 426-9400

Schreibtelefon: +1 (800) 892-5234

Internet: <http://microsoft.com/enable/>

Lösungen für den Macintosh

Weitere Informationen zu Produkten und Diensten für Eingabehilfen auf dem Macintosh - Betriebssystem finden Sie auf der folgenden Website:

<http://www.apple.com/disability/>

Trace R&D Center

Das Trace R&D Center an der Universität von Wisconsin-Madison stellt für Personen mit körperlichen Behinderungen eine Datenbank bereit, die mehr als 18.000 Produkte und andere Informationen umfasst. Sie finden diese Datenbank auf der Website dieser Einrichtung. Zusätzlich hat das Trace R&D Center ein Buch mit dem Titel *Trace ResourceBook* herausgegeben, das Beschreibungen und Fotos von mehr als 2.000 Produkten enthält.

Sie können diese Unterlagen unter der folgenden Adresse bestellen:

Trace R&D Center

University of Wisconsin-Madison
5901 Research Park Boulevard
Madison, WI 53719-1252
USA

Fax: +1 (608) 262-8848

Internet: <http://trace.wisc.edu/>

Weitere Informationen für Körper- und Mehrfachbehinderte erhalten Sie unter folgenden Adressen:

Bundesverband für Körper- und Telefon: 0211-640040
Mehrfachbehinderte

Brehmstr. 5-7
40239 Düsseldorf

Deutsche Multiple Sklerose Telefon: 0511-968340
Gesellschaft
Vahrenwalderstr. 205-207
30165 Hannover

Index

A

- Abgesicherter Modus
 - Abgesicherter Modus 105
 - Abgesicherter Modus mit Eingabeaufforderung 105
 - Abgesicherter Modus mit Netzwerken 105
 - Starten des Computers in 106
 - Übersicht 9, 104–105, 106
 - Verwendung bei 103
- Abwärtskompatibilität, Domänencontroller 47
- ACPI-BIOS
 - Inkompatibel, Problembehandlung 131–133
 - Kompatibilität 36
- Active Accessibility 26
- Active Directory
 - Funktionen und Möglichkeiten 12–13
 - Wählen des Speicherorts 47
 - Wiederherstellen auf Domänencontrollern mit Hilfe von Backup 114–115
 - Wiederherstellen mit Verzeichnisdienste wiederherstellen 106
 - Wiederherstellen über einen anderen Domänencontroller 115
 - Zugriff über 93
- Active Directory-Schnittstellen 13
- Active Server Pages Siehe ASP
- Adapter, SCSI 80
- Administratorkonto, Kennwort 89
- Adressen, IP
 - Einrichten 90–91
 - Features für 21–22
- AFP über IP 25
- Aktivieren der Eingabehilfen 139
- Aktivieren der Startprotokollierung 105
- Aktivieren des VGA-Modus 105
- Aktivieren oder deaktivieren der Eingabehilfen 139
- Aktualisieren auf Windows 2000
 - Siehe auch* Neuinstallationen
 - Aktualisieren von bestehenden Windows NT-Domänen 40–49
 - Ausführen des Setups 80–81
 - Domänencontroller 46–49
 - Entscheidung zwischen Aktualisierung und Neuinstallation 37–39
 - Entscheidungen vor der Aktualisierung 40
 - Geräteliste 33–34
 - Hardwarevoraussetzungen 31, 32–33
 - Häufig gestellte Fragen 130–131

- Aktualisieren auf Windows 2000 (*Fortsetzung*)
 - Konfigurieren des Servers 92–93
 - Neue Benutzeroberfläche für bekannte Aufgaben 92
 - Primäre Domänencontroller 46–48
 - Read1st.txt 37
 - Readme.doc 37
 - Setup und 39
 - Sichern von Domänencontrollern 48
 - Systemanforderungen 31, 31–32
 - Über Aktualisierungen 29, 37
 - Übersicht 77
 - Vorbereiten auf 40, 78–79
 - Wählen eines Dateisystems 57–61
 - Wichtige Dateien zur Überprüfung 37
- Akustische Hinweise als Eingabehilfe 139
- Alternative Tastaturlayouts 137
- Anschlagverzögerung
 - aktivieren oder deaktivieren 139
 - Beschreibung 138
- Antwortdatei erstellen 85
- Anwendungen
 - Aktualisierungen und 39
 - Ausführen unter Windows 2000 25
 - Kompatibilität 78
 - Neuinstallationen und 39
 - Skalierbarkeit Siehe Systemskalierbarkeit
 - Unterstützung für 25–27
 - Vorhandene Anwendungen, Unterstützung für 24
- Anwendungsserver-Optionen, 93
- Arbeitsgruppen
 - Definition 92
 - Eigenständige Server 73
 - Entscheidung für Arbeitsgruppen oder Domänen 72–75
 - Name der Arbeitsgruppe, Festlegen während des Setups 92
- ASP 19
- Assistenten
 - Eingabehilfen-Assistent 138
 - Setup Siehe Setup
- Asynchronous Transfer Mode 22
- ATM 22
- ATTEMPTED_WRITE_TO_READONLY_MEMORY (Fehlermeldung) 129
- Auftragsobjekte 26
- Ausführen der Sicherung Siehe Sicherungen
- Ausführen des Setups
 - Aktualisieren Siehe Aktualisieren auf Windows 2000
 - Für eine Aktualisierung 81

- Ausführen des Setups (*Fortsetzung*)
 - Für eine Neuinstallation 82–84
 - HAL-Dateien und 80–81
 - Häufig gestellte Fragen 130–131
 - Konfigurieren des Servers 92–93
 - Massenspeichertreiber und 80–81
 - Neuinstallationen Siehe Neuinstallationen
 - Übersicht 77, 80
 - Unbeaufsichtigt 85–86
 - Vorbereitung 78–79
 - Zum Reparieren von Systemdateien 103, 112
- Ausführen von Sicherung Siehe Sicherungen
- Authentifizierung, Active Directory und 12
- Authorisierung, Active Directory und 12

B

- BackOffice-Anwendungen, Unterstützung für 24
- Beantragen von IP-Adressen während des Setups 90–91
- Befehlszeilenkonsole 9
- Behinderte Benutzer, Features für Siehe Eingabehilfen
- Benutzerdefinierte HAL-Dateien 35, 80–81
- Benutzernamen 87
- Bereitstellungspunkte festhalten 100
- Beschädigte Dateien, Problembehandlung 97–98
- Betriebssysteme, mehrere 53–57
- Bewegen des Mauszeigers mit der Zehnertastatur 140
- Bildschirmleupe
 - Beschreibung 141
 - starten 141
- Bildschirmtastatur
 - Beschreibung 141
 - starten 141
- BIOS
 - ACPI-Kompatibilität und 36
 - Inkompatibel, Problembehandlung 131–133
- Blauer Bildschirm (Abbruchfehler) Siehe STOP-Meldungen
- Blinde Benutzer
 - Microsoft Sprecher 141
- Bootprotokoll erstellen 105

C

- CD-ROM
 - Ausführen von Setup von 81, 82–83
 - Verwenden als Startdiskette 83, 131
- CIM 14
- CIM für Windows 14
- CIMOM 15
- Clusterverwaltung 101, 102
- COM+
 - Klassenregistrierungsdatenbank sichern 101
 - Übersicht 26
 - WMI und 15

- COM-Internetdienst-Proxy 66
- Computer
 - Einrichten mehrerer Siehe Unbeaufsichtigter Setup
 - Namen 88
- Controller, Domäne Siehe Domänencontroller
- CPU-Limitierung 19
- CPU-Probleme, Problembehandlung 98–99
- Customizing Windows for Individuals with Disabilities 145–146

D

- Darstellungsoptionen 138
- DATA_BUS_ERROR (Fehlermeldung) 124
- Dateidienste, Übersicht 16–17
- Dateien
 - beschädigt, Problembehandlung 97–98
 - sichern 78, 79
- Dateisysteme
 - Information über, speichern 100
 - Kompatibilität in mehreren Betriebssystemen 55
 - mehrere Betriebssysteme und 55
 - NTFS, Komprimierungsprogramm 78, 79
 - Verschlüsselndes Dateisystem 23
 - Verteiltes Dateisystem 16
 - wählen 57–61
- Datenbankanwendungen, Unterstützung 27
- Datenbanken auf Domänencontrollern 74
- Datenträger verwalten 17
- Datenträgerbezeichnung und Datenträgertyp speichern 100
- Datenträgerkontingente, neue Verwaltungsdienste 16
- Datenträgerspiegelung
 - Deaktivieren vor der Aktualisierung 78
 - Deaktivieren vor der Installation 79
- Datenträgerverwaltung
 - Festhalten von Festplatteninformationen 100
 - Übersicht 17
- Datum, Einstellung während des Setups 90
- Deaktivieren der Datenträgerspiegelung
 - Vor dem Installieren 78, 79
- Deaktivieren von Anwendungen vor der Aktualisierung 78
- Debugmodus 106
- Defragmentierungstool 10
- Deinstallieren von Anwendungen vor der Aktualisierung 78
- Dekomprimierungsvolumen
 - Vor der Installation 78, 79
- Deployment Planning Guide 3, 5, 6
- Desktopzubehör installieren 66
- DFS 16
- DHCP
 - Beschreibung 67
 - Clusteradressen und 104
 - IP-Netzwerke und 21
- Dienstprogramm 85

- DIM-Objekt-Manager 15
- Disketten
 - Ausführen des Setups von 84
 - Erstellen einer Gruppe von 85
 - Startdisketten Siehe Startdisketten
- Distributed Authoring and Versioning 19
- DNS 67
- DNS-Server, IP-Adressen 91
- Dokumentation
 - Alternative Formate 144
 - Downloaden von Dokumentationen in anderen Formaten 144
- Dokumentationen, Neuinstallationen und 39
- Domäne im einheitlichen Modus 48
- Domänen
 - Aktualisieren von bestehenden Windows NT -Domänen 40–49
 - Controller Siehe Domänencontroller
 - Definition 40, 92
 - Domänenname, Angeben während des Setups 92
 - Einheitlicher Modus 48
 - Entscheidung für Arbeitsgruppen oder Domänen 72–75
 - Entscheidungen vor der Aktualisierung 40
 - Funktionen des Betriebsmasters 74
 - Funktionen in Windows NT und Windows 2000 42
 - Gemischter Modus 48
 - Globale Kataloge 74
 - Server und 40–49
 - Strukturierung 47
 - Weiterführende Informationen 75
- Domänencontroller
 - Abwärtskompatibilität 47
 - Aktualisieren als erster Schritt 46–48
 - Besondere Aspekte 74
 - Datenbanken auf 74
 - Definition 73
 - Features der Aktualisierung 43–44
 - Funktionen in Windows NT und Windows 2000 42
 - Mehrere 73
 - Planen für 73
 - Reihenfolge der Aktualisierung 43
 - sichern 101, 112–113
 - wiederherstellen 113–116
- Downloaden von Dokumentationen in anderen Formaten 144, 145–146
- Druckdienste 18
- Drucken über das Netzwerk 18
- Drucker überwachen 18
- Druckserver, Remoteverwaltung 18
- Druckserveroptionen, Server konfigurieren (Tool) 93
- Dualbootkonfiguration Siehe Mehrere Betriebssysteme
- Dvorak-Tastaturlayouts 137
- Dynamic Host Configuration Protocol Siehe DHCP

E

- EFS 23
- Eigenständige Server
 - Beschreibung 73
 - Funktionen in Windows NT und Windows 2000 42
- Einführung 1–6
- Eingabehilfen
 - Active Accessibility 26
 - Aktivieren und Deaktivieren von Eingabehilfen 139
 - Anpassen für Windows 2000 135–137
 - Anschlagverzögerung 138, 139
 - Beschriebene Features 138
 - Bildschirmlupe 141
 - Bildschirmtastatur 141
 - Darstellungsoptionen 138
 - Eingabehilfen-Assistenten 138
 - Eingabehilfen-Website 3
 - Einrastfunktion 138, 139
 - Einrichten von Eingabehilfen 138, 139
 - Externe Eingabehilfen 138
 - Katalog der Eingabehilfen 147
 - Kontrast 138, 139
 - Lösungen für den Macintosh 147
 - Microsoft Sprecher 141
 - Onlinehilfe 141–142
 - Schwerhörige Benutzer, Features für 143
 - Statusanzeige 138, 139
 - Tastaturmaus 138, 139, 140
 - Tastenkombinationen 139
 - Tondarstellung 138
 - Trace R & D Center 148
 - TTY/TDD-Dienst 143
 - Verfügbare Dienstprogramme 146
- Eingabehilfen-Assistenten 138
- Eingabehilfen-Website 3
- Einrastfunktion
 - aktivieren oder deaktivieren 139
 - Beschreibung 138
- Einrichten von Eingabehilfen
 - In der Systemsteuerung 139
 - Mit dem Eingabehilfen-Assistent 138
- Einrichten von Windows 2000
 - Aktualisierungen Siehe Aktualisieren auf Windows 2000
 - Neuinstallationen Siehe Neuinstallationen
- Einsatzbereite Anwendungen 25
- Encrypting File System 23
- Energieverwaltung
 - Trennen von USV-Geräten vor der Aktualisierung 78
 - Trennen von USV-Geräten vor der Installation 79
- Entfernen von Anwendungen vor dem Aktualisieren 78
- Entwicklungsprogramme 28

ERD

- erstellen 100, 110
 - Übersicht 110
 - Verwendung bei 103
 - Verwendung für Systemreparaturen 111–112
- Ereignismeldungen, Dokumentation 4
- Erhalten der Bandbreite, HTTP-Komprimierung 19
- Erstellen der Antwortdatei 85
- Erstellen einer Notfalldiskette 100, 110
- Erstellen einer Partition für Windows 2000 87
- Erstellen von Installationsdisketten 85, 102–103
- Erstellen von Protokolldateien 105
- Erstellen von Sicherungen Siehe Sicherungen
- Erweiterte Startoptionen Siehe Startoptionen
- Externe Eingabehilfen 138

F

- F8 Starten Siehe Startoptionen
- FAQs über das Setup 130–131
- FAT
- Mehrere Dateisysteme und 55
 - Wählen eines Dateisystems 57–61
- FAT_FILE_SYSTEM (Fehlermeldung) 123
- FAT32
- Mehrere Dateisysteme und 55
 - Wählen eines Dateisystems 57–61
- Fehlerhafte Dateien, Problembehandlung 97–98
- Fehlermeldungen
- Siehe auch* STOP-Meldungen
 - Dokumentation 4
- Festplattendefragmentierung (Dienstprogramm) 10
- Festplatteninformationen festhalten 100
- Festplatteninformationen, festhalten 100
- Festplattenpartitionen Siehe Partitionen
- Festplattenprobleme, Problembehandlung 98–99
- Fibre Channel
- Adapter 80
 - Übersicht 22
- File Server für Macintosh, Interoperabilität 25
- File Server-Optionen, Server konfigurieren (Tool) 93
- Freigabe von Internetverbindungen 22
- FTDISK_INTERNAL_ERROR (Fehlermeldung) 125

G

- Gebietsschemas 87
- Gemischter Modus, Domäne 48
- Geräte
- Inventur 33–34
 - Kompatibilität Siehe Hardwarekompatibilität
 - Problembehandlung 98–99, 131–134

- Gerätetreiber
 - Kompatibilität Siehe Hardwarekompatibilität
 - Massenspeichercontroller 80–81
 - Problembehandlung 96
 - SCSI, nicht unterstützt, Problembehandlung 134
- Gleichzeitige Nutzung vorhandener Betriebssysteme 25
- Globaler Katalog 74
- Gruppenrichtlinie
 - Einstellungen, Dokumentation 4
 - Übersicht 12

H

- HAL-Dateien 35, 80–81
- Hardware
 - Inventur 33–34
 - Inventur vor der Installation 34
 - Kompatibilität Siehe Hardwarekompatibilität
 - Problembehandlung 98–99, 131–134
 - Hardwareabstraktionsschicht-Datei 35, 80–81
 - Hardwareanforderungen 32–33
 - Hardwarekompatibilität
 - Gerätetreiber 96
 - Massenspeichercontroller 80
 - Vorinstallationsanforderungen 32–33
 - Hardwarekompatibilitätsliste (HCL)
 - Als Tool zur Problembehandlung 116
 - Beschreibung 3
 - Letzte Version von 116
 - Häufig gestellte Fragen über das Setup 130–131
- Hilfe
 - Eingabehilfen (Themen) 141–142
 - Neue Benutzeroberfläche für bekannte Aufgaben 92
 - Starten der Hilfe 92
 - Übersicht 3
- HTTP-Komprimierung 19

I

- I2O-Architektur 11
- IAS 20, 67
- IIS 18, 66
- ILS-Dienst des Standortservers 67
- INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE (Fehlermeldung) 126, 133, 134
- Indexdienst 17, 66
- Industriestandards, Unterstützung für 24
- Informationen, weiterführende 3
- Infrastruktur öffentlicher Schlüssel Siehe PKI
- Inkompatibles ACPI-BIOS, Problembehandlung 131–133
- Inkrementelle Einführung von Windows 2000 24
- Installieren der Wiederherstellungskonsole 109
- Installieren von Komponenten 64–69

- Installieren von Windows 2000
 - Siehe auch* Aktualisieren auf Windows 2000
 - Siehe auch* Neuinstallationen
 - Aktualisieren *Siehe* Aktualisieren auf Windows 2000
 - Ausführen des Setups 80–85
 - Eingeben des Computernamens 88
 - Festlegen des Kennworts für das Administratorkonto 89
 - Festlegen von Arbeitsgruppen- oder Domännennamen 92
 - Festlegen von Datum und Zeit 90
 - Festlegen von Ländereinstellungen 87
 - Festlegen von Netzwerkeinstellungen 90–91
 - Häufig gestellte Fragen 130–131
 - Konfigurieren des Servers 92–93
 - Neuinstallation zur Reparatur von Systemdateien 103, 112
 - Neuinstallationen *Siehe* Neuinstallationen
 - Personalisieren von Windows 2000 87
 - planen 2
 - Servereinstellungen 86–92
 - Suchen eines Lizenzierungsmodus 88
 - Übersicht 77
 - Unbeaufsichtigter Setup 85–86
 - Vom Netzwerk 81, 84
 - Von der CD-ROM 81, 82–83
 - Von Disketten 84
 - Wählen oder Erstellen einer Partition für Windows 2000 87
 - Wählen von Komponenten 89
- Integration von Hostdaten 27
- Integrieren von Windows 2000 in eine bestehende Umgebung 24–25
- IntelliMirror
 - Übersicht 13
- Internationalisierung 24
- Internet Protocol Security 23
- Internet-/Media-Server-Optionen, Server konfigurieren (Tool) 93
- Internetanwendungsdienste 26
- Internetauthentifizierungsdienst 20, 67
- Internetdienste 18–19
- Internetinformationsdienste 18, 66
- Internetstandards, Active Directory und 13
- Interoperabilität 24–25
- IP-Adressen
 - einrichten 90–91
 - Features für 21–22
 - Neuinstallationen und 70–71
- IPP 18
- IPSec 23
- IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL (Fehlermeldung) 119
- ISA-Geräte, ohne Plug & Play-Funktion, Problembehandlung 133

J

Jahr-2000-Problematik und Ressourcenzentrum (Website) 24

K

Katalog der Eingabehilfen 147

Kennwort, Administratorkonto 89

Kerberos V5, Unterstützung für 23

KMODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED (Fehlermeldung) 122

Kommunikationsfunktionen 21

Kompatibilität

Anwendungen 78

Hardware Siehe Hardwarekompatibilität hardware compatibility

Kompatibilität mit ACPI 36

Komponenten

Hinzufügen nach dem Setup 89

wählen 64–69, 89

Komponentendienste

Übersicht 26

WMI und 15

Komprimierte Laufwerke, Dekomprimierung vor der Aktualisierung 78, 79

Komprimierung, HTTP 19

Konfigurieren des Servers 92–93

Konten

Administrator 89

Kontrast

aktivieren oder deaktivieren 139

Beschreibung 138

L

Ländereinstellungen 87

Länge (maximal)

des Administratorkennworts 89

des Computernamens 88

Laufwerkbuchstaben speichern 100

Leistungsindikatoren, Dokumentation 4

Lernprogramme 3

Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration

Übersicht 106

Verwendung bei 103

Lizenzierungsmodi 52, 88

Lösungen für den Macintosh 147

M

- Mainframeverbindungen 25
- Massenspeichertreiber 35, 80–81
- Maximale Länge
 - des Administratorkennworts 89
 - des Computernamens 88
- Mehr als ein Betriebssystem Siehe Mehrere Betriebssysteme
- Mehrere Betriebssysteme 53–57, 63
- Mehrere Computer, Einrichten auf Siehe Unbeaufsichtigtes Setup
- Mehrere Sprachen 24, 87
- Mehrere Windows 2000-Partitionen 57
- Message Queuing 26, 66
- Microsoft Management Console (MMC) 15
- Microsoft Sprecher
 - Beschreibung 141
 - starten 141
- Microsoft-Websites
 - Eingabehilfen-Website 3
 - Jahr-2000-Problematik und Ressourcenzentrum (Website) 24
 - Microsoft Software Service-Website 3
 - Resource Kit-Daten 5
 - Software Service-Website 3
 - Windows 2000-Hardwarekompatibilitätsliste 3
 - Windows 2000-Website 25
- Mitgliedsserver
 - Beschreibung 73
 - Funktionen in Windows NT und Windows 2000 42
 - Reihenfolge der Aktualisierung 41, 43, 49
- MMC 15
- MS-DOS
 - Siehe auch* Aktualisieren auf Windows 2000
 - Aktualisieren von, Ausführen des Setups 83
 - Mehrere Betriebssysteme und 54

N

- Namen
 - Arbeitsgruppe 92
 - Benutzer 87
 - Computer 88
 - Domäne 92
 - Domänencontroller 73
- Namensauflösung für TCP/IP 71–72
- NAT 22
- Netzwerkdienste 66
- Netzwerke
 - Ausführen des Setups von 81, 84
 - Einstellungen für, Festlegen während des Setups 90–91
 - IP-Adressen 70
 - Namensauflösung für TCP/IP 71
 - TCP/IP 69

- Netzwerkeinstellungen 90–91
- Netzwerklastenausgleich 11
- Netzwerknamensübersetzung 22
- Netzwerkoptionen, Server konfigurieren (tool) 93
- Netzwerktechnologien, Unterstützung für 22
- Neue Benutzeroberfläche für bekannte Aufgaben 92
- Neue Funktionen 7–28, 55
- Neuheiten 7–28
- Neuinstallation von Windows 2000 zur Problembehandlung 103, 112
- Neuinstallationen
 - Siehe auch* Aktualisieren auf Windows 2000
 - Auf Computern mit MS-DOS 83
 - Auf Computern mit Windows 3.x 83
 - Auf Computern mit Windows 95/98 83
 - Auf Computern mit Windows NT 83
 - Ausführen des Setups 80–81, 82–84
 - Eingeben des Computernamens 88
 - Entscheidung zwischen Aktualisierung und Neuinstallation 37–39
 - Entscheidung zwischen Arbeitsgruppen und Domänen 72–75
 - Entscheidungen vor der Installation 50–51
 - Festlegen des Kennworts für das Administratorkonto 89
 - Festlegen von Arbeitsgruppen- oder Domänennamen 92
 - Festlegen von Datum und Zeit 90
 - Festlegen von Ländereinstellungen 87
 - Festlegen von Netzwerkeinstellungen 90–91
 - Geräteliste 33–34
 - HAL-Dateien 80–81
 - Hardwareanforderungen 31, 32–33
 - IP-Adressen 70–71
 - Konfigurieren des Servers 92–93
 - Massenspeichertreiber 80, 81
 - Mehrere Betriebssysteme 53–57, 81–
 - Namensauflösung für TCP/IP 71–72
 - Partitionen 62–64, 64, 87
 - Personalisieren von Windows 2000 87
 - Read1st.txt 37
 - Readme.doc 37
 - Servereinstellungen 86–92
 - Systemvoraussetzungen 31, 31–32
 - TCP/IP 69–72
 - Über Neuinstallationen 29, 37
 - Unbeaufsichtigter Setup 85–86
 - Vom Netzwerk 84
 - Von Disketten 84
 - vorbereiten 50–51, 79
 - Wählen eines Dateisystems 57–61
 - Wählen eines Lizenzierungsmodus 52, 88
 - Wählen oder Erstellen einer Partition für Windows 2000 87
 - Wählen von Komponenten 64–69, 89
 - Wichtige Dateien zur Überprüfung 37
 - Wichtige Dateien zur Überprüfung 37

- Neustart
 - Start- und Wiederherstellungsoptionen 100
 - Startoptionen Siehe Startoptionen
- Neustart des Computers, Startoptionen Siehe Startoptionen
- NO_MORE_SYSTEM_PTES (Fehlermeldung) 125
- Notfalldiskette Siehe ERD
- Ntblog.txt 105
- NTFS_FILE_SYSTEM (Fehlermeldung) 123
- NTFS-Dateisystem
 - Features 60
 - Komprimierungsprogramm 78, 79
 - Mehrere Dateisysteme und 55
 - Wählen eines Dateisystems 57–61

O

- Öffnen der Hilfe 3, 92
- Onlinehilfe
 - Eingabehilfen (Themen) 141–142
 - Neue Benutzeroberfläche für bekannte Aufgaben 92
 - Starten der Hilfe 92
 - Übersicht 3
- Onlinereferenzmaterial 6
- Optische Hinweise als Eingabehilfe 139
- Ordner 47, 101

P

- Partitionen
 - Definition 53
 - Mehrere Windows 2000-Partitionen 57
 - Mindestspeicherplatz für das Setup 31
 - Optionen für Neuinstallationen 64
 - planen 62–64
 - Remoteinstallationsdienste und 63
 - Wählen oder Erstellen einer Partition für Windows 2000 87
- PCI-SCSI-Karten, Problembehandlung 134
- PKI, Unterstützung für 23
- Planen der Windows 2000-Installation
 - Aktualisieren Siehe Aktualisieren auf Windows 2000
 - Neuinstallationen Siehe Neuinstallationen
 - Planen von Partitionen 62–64
 - Übersicht 2
 - Unbeaufsichtigter Setup 85–86
- Plug & Play-Geräte, ISA-Geräte ohne Plug & Play, Problembehandlung 133
- Pre-Boot eXecution Environment ROM 68, Siehe PXE
- Primäre Domänencontroller
 - Siehe auch* Domänencontroller
 - aktualisieren 46–48
- Pro Arbeitsplatz-Lizenzierung 52
- Pro Server-Lizenzierung 52

Problembehandlung Siehe Ratgeber

- Arten von Systemproblemen 96
- Beschädigung von Dateien 97–98
- Bestimmte Gerätetypen 131–134
- Domänencontroller-Probleme 113–116
- Gerätetreiber-Probleme 96
- Hardwareprobleme 98–99, 131–134
- Inkompatibles ACPI-BIOS 131–133
- ISA-Geräte ohne Plug & Play 133
- Nicht unterstützte SCSI-Treiber 134
- PCI-SCSI-Karten 134
- Sound Blaster SCSI-Karten 134
- Start Siehe Startoptionen
- Start- und Wiederherstellungsoptionen 100
- STOP-Meldungen Siehe STOP-Meldungen
- Übersicht 95
- Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste 116
- Verwenden der Notfalldiskette 111–112

Protokoll für das Drucken über das Internet 18

Protokolldatei, Wählen des Speicherortes für 47

Protokolle einrichten 90

Prozess-Kontoführung 19

PXE, Remoteinstallationsdienste und 16

Q

QoS 21

QoS-Zugangssteuerung 67

Quality of Service 21

QWERTZ-Tastatur-Layout, Alternativen 137

R

RAID-Adapter 80

RAS-Server, Aktualisierungen und 48

Read1st.txt 37

Readme.doc 37

Real World Interface von Computer Associates 15

Recording for the Blind & Dyslexic, Inc. 144

Reduzieren von Ausfallzeiten Siehe Systemverfügbarkeit

Referenzmaterial

- Customizing Windows for Individuals with Disabilities 145–146
- Dokumentation in anderen Formaten 144
- In anderen Formaten 144
- Katalog der Eingabehilfen 147
- Lösungen für den Macintosh 147
- Recording for the Blind & Dyslexic, Inc. 144
- Trace R & D Center 148
- Trace ResourceBook 148
- Übersicht 2, 6

Registrieren von Windows 2000 92

- Registrierung
 - Dokumentation 4
 - sichern 101–102, 6–
- Reihenfolge der Serveraktualisierungen 42, 43
- Remoteinstallationsdienste
 - Partitionen und 63
 - Startoptionen 104
 - Übersicht 16, 68
- Remotespeicher 17, 68
- Remoteverwaltung 15–16, 43–
- Remotezugriff 20
- Reparieren von Systemdateien
 - Notfalldiskette 111–112
 - Wiederholtes Ausführen des Setups 103, 112
- Resource Kit, Begleit-CD 5
- Resource Kits 4, 6
- Resource Reservation Protocol 21
- RFB&D 144
- Router 20
- Routing- und RAS-Dienst 20
- RSVP 21

S

- Schreibtelefon 143
- Schwerhörige Benutzer
 - Siehe auch* Eingabehilfen
 - Features für 143
- Schwerhörige Benutzer, Features für 143
- SCSI-Adapter 80
- SCSI-Karten, Problembehandlung 134
- SCSI-Treiber, nicht unterstützt, Problembehandlung 134
- Sehbehinderte Benutzer
 - Siehe auch* Eingabehilfen .
 - Microsoft Sprecher 141
- Server
 - Aktualisierungen *Siehe* Serveraktualisierungen
 - Domänen und 40–42
- Server konfigurieren (Tool) 92, 93
- Serveraktualisierungen
 - Features der Aktualisierung 43–45
 - Planen der Reihenfolge von 42–43
 - Reihenfolge der Aktualisierung 46–49
- Serverentwicklungsprogramme 28
- Serverkonfiguration 92–93
- Services for UNIX 25
- Setup
 - Aktualisieren *Siehe* Aktualisieren auf Windows 2000
 - Als Option zur Problembehandlung 103, 112
 - Datenträger erstellen 85
 - Häufig gestellte Fragen 130–131
 - Konfigurieren des Servers 92–93
 - Neuinstallationen *Siehe* Neuinstallation
 - starten 80–85

- Setup (*Fortsetzung*)
 - Übersicht 77
 - Unbeaufsichtigt 85–86
 - Vorbereiten der Ausführung 78–79
- Sicherheitsfunktionen 23
- Sichern des Systemstatus 101–102
- Sichern von Dateien
 - Siehe auch* Sicherungen
 - Übersicht 9
 - Vor dem Aktualisieren 78
 - Vor dem Installieren 79
 - Vorbereiten für Serveraktualisierungen 46
- Sicherung
 - Siehe auch* Sicherungen
 - Erstellen einer Notfalldiskette *Siehe* ERD
 - starten 101
 - Übersicht 9
- Sicherungen
 - Active Directory, Wiederherstellen aus 114–115
 - Erstellen einer Notfalldiskette *Siehe* ERD
 - Starten von Sicherungen 101
 - Systemstatusdaten 101–102
 - Übersicht 9, 99
 - Vorbereiten für Serveraktualisierungen 46
- Sicherungsdomänencontroller
 - Siehe auch* Domänencontroller
 - aktualisieren 48
- Skalierbarkeit 11
- Skriptdebugger 68
- Skripts, Setup ohne Beaufsichtigung unter Verwendung einer Antwortdatei 85
- Skriptsprachen
 - WMI und 15
 - WSH und 16
- Smartcard, Unterstützung für 23
- Software Service-Website 3
- Softwarekompatibilität 78
- Sommer-/Winterzeit, Einstellung während des Setups 90
- Sound Blaster SCSI-Karten, Problembehandlung 134
- Speichern von Festplatteninformationen 100
- Speicherprobleme, Problembhebung 98–99
- Spiegelung von Datenträgern
 - Deaktivieren vor der Aktualisierung 78
 - Deaktivieren vor der Installation 79
- Spiele installieren 66
- Sprachen, Unterstützung für mehrere Sprachen 24, 87
- Start- und Wiederherstellungsoptionen
 - Siehe auch* Startoptionen
 - festlegen 100
- Startdateien sichern 101
- Startdisketten
 - Siehe auch* Startmedien
 - CD-ROM als 83, 131
 - erstellen 85, 102–103

- Starten
 - Start- und Wiederherstellungsoptionen 100
 - Startoptionen Siehe Startoptionen
- Starten der Hilfe 3, 92
- Starten der Wiederherstellungskonsole 108–109
- Starten des Setups Siehe Ausführen des Setups
- Starten von Windows 2000
 - Startoptionen Siehe Startoptionen
 - Von der CD-ROM 83, 131
- Startmedien 100
- Startoptionen
 - Abgesicherter Modus 105
 - Abgesicherter Modus mit Eingabeaufforderung 105
 - Abgesicherter Modus mit Netzwerken 105
 - Debugmodus 106
 - Letzte als funktionierend bekannte Konfiguration 106
 - Notfalldiskette Siehe ERD
 - Remoteinstallationsdienste und 104
 - Starten des Computers mit 106
 - Startprotokollierung aktivieren 105
 - Übersicht 103–104, 106
 - Verzeichnisdienste wiederherstellen 106
 - VGA-Modus aktivieren 105
 - Wiederherstellungskonsole Siehe Wiederherstellungskonsole
- Statische IP -Adressen 91
- Statusanzeige
 - aktivieren oder deaktivieren 139
 - Beschreibung 138
- STOP -Meldungen
 - 0x0000000A 119
 - 0x0000001E 122
 - 0x00000023 123
 - 0x00000024 123
 - 0x0000002E 124
 - 0x0000003F 125
 - 0x00000058 125
 - 0x0000007B 126, 133, 134
 - 0x0000007F 127
 - 0x000000B4 128–129
 - 0x000000BE 129
 - Allgemeine Strategien bei der Problembehandlung 117–118
 - während des Setups 130
- Strukturieren von Domänen während der Aktualisierung 47
- Suchen der Hilfe 3, 92
- Systemdateien
 - reparieren 103, 111–112, 112
 - Verhindern des Überschreibens von 9
- Systemfehler Siehe STOP -Meldungen
- Systemmonitor, Druckerverwaltung und 18
- Systemprobleme Siehe Problembehandlung
- Systemskalierbarkeit 11

- Systemstatus
 - sichern 101–102
 - Wiederherstellen auf Domänencontrollern 114–115
- Systemsteuerung, Aktivieren der Eingabehilfe 139
- Systemverfügbarkeit 10
- Systemwiederherstellung Siehe Wiederherstellung
- Systemzuverlässigkeit 9–10

T

- TAPI 3.0 21
- Tastaturen
 - Alternativen zum QWERTZ-Layout 137
 - Bildschirmtastatur 141
 - Eingabehilfen und 137
- Tastaturmaus 140
 - aktivieren oder deaktivieren 139
 - Beschreibung 138
- Tastenkombinationen, Eingabehilfen 139, 142
- Taube Benutzer
 - Siehe auch* Eingabehilfen
 - Features für 143
- TCP/IP
 - Einfache TCP/IP-Dienste (Beschreibung) 67
 - einrichten 90
 - Namensauflösung für 71–72
 - Neuinstallationen und 69–72
- Technischer Support
 - Websites 3
 - Windows 2000 Resource Kits 4–6
 - Windows 2000 Support-Tools 6
- Terminaldienste
 - Beschreibung 15, 68
 - Lizenzierungsmodi und 52
 - Übersicht 27
- Terminaldienstelizensierung 69
- Terminalemulations-Dienste 27
- Tondarstellung 138
- Trace R & D Center 148
- Trace ResourceBook 148
- Treiber
 - Kompatibilität Siehe Hardwarekompatibilität
 - Massenspeichercontroller 80–81
 - Problembehandlung 96
 - SCSI, nicht unterstützt, Problembehandlung 134
- Trennen von USV-Geräten
 - Vor dem Installieren 78, 79
- TTY/TDD-Dienst 143

U

- Übersetzungen, Unterstützung für mehrere Sprachen 24
- Unbeaufsichtigtes Setup
 - Antwortdatei 85
 - Befehle 85
 - Planen des 85–86
 - Weiterführende Informationen 86
- UNEXPECTED_KERNEL_MODE_TRAP (Fehlermeldung) 127
- Unix, Unterstützung für 25
- Unterbrechungsfreie Stromversorgungsgeräte
 - Trennen vor der Installation 78, 79
- Unterstützung für bestehende Anwendungen 24
- Unterstützung für Clientbetriebssysteme 67
- Unterstützung für Hardware Siehe Hardwarekompatibilität
- Unterstützung, Software Service 3
- USV-Geräten
 - Trennen vor der Aktualisierung 78
 - Trennen vor der Installation 79

V

- Verbindungen über mittlere Entfernungen 25
- Verfügbarkeit Siehe Systemverfügbarkeit
- Vergrößerung der Ansicht (Eingabehilfe) 141
- Verhindern des Überschreibens geschützter Systemdateien 9
- Verlorene Daten, Problembehandlung 97–98
- Vermeiden von Problemen
 - Erstellen von Startdisketten 102–103
 - Mit Domänencontrollern 112–113
 - Mit Gerätetreibern 96
 - Mit Hardware 98
 - Sicherungen und andere Sicherheitsmaßnahmen 99–102
 - Verursacht durch Beschädigung der Dateien 97
 - Verwenden der Hardwarekompatibilitätsliste 116
- Verteilte Verknüpfungsüberwachung 17
- Verteiltes Datensystem 16
- Verwaltungs- und Überwachungsprogramme 66
- Verwaltungsdienste, Übersicht 11–25
- Verwaltungsprogramme
 - Remoteserververwaltung und 16
- Verwaltungsprogramme : 93
- Verwenden der Hilfe 3, 92
- Verzeichnisdienste wiederherstellen 106
- Verzeichniskonsolidierung 12
- VGA-Treiber, Windows 2000 starten mit 105
- VIDEO_DRIVER_INIT_FAILURE (Fehlermeldung) 128–129
- Virtuelles privates Netzwerk 20
- Visual Studio 28

- Vorbereiten der Ausführung des Setups
 - Aktualisieren 78–79
 - Neuinstallationen 79
- Vorhandene Anwendungen
 - Unterstützung für 24
 - Verwendung nach einer Aktualisierung oder Neuinstallation 39
- Vorteile von Windows 2000 7–28
- VPN 20

W

- Wählen eines Dateisystems 57–61
- WBEM 14
- Websites
 - Eingabehilfen-Website 3
 - Jahr-2000-Problematik und Ressourcenzentrum (Website) 24
 - Microsoft Software Service-Website 3
 - Recording for the Blind & Dyslexic, Inc. 144
 - Resource Kit-Daten 5
 - Software Service-Website 3
 - Windows 2000-Hardwarekompatibilitätsliste 3
 - Windows 2000-Website 25
- Wechselmedien
 - Sicherung und 101
 - Übersicht 17
- Weitere Optionen, 93
- Weiterführende Informationen 3
- Wiederherstellen von Active Directory
 - Auf Domänencontrollern mit Backup 114–115
 - Im Modus 106
 - Über einen anderen Domänencontroller 115
- Wiederherstellen von Domänencontrollern 113–116
- Wiederherstellen von Windows 2000 Siehe Wiederherstellung
- Wiederherstellung
 - Active Directory Siehe Active Directory
 - Bei unerwartetem Beenden des Systems, Festlegen der Wiederherstellungsoptionen 100
 - Domänencontroller 113–116
 - Nach Beschädigung von Dateien 98
 - Nach Gerätetreiberproblemen 96
 - Nach Hardwareproblemen 99
 - Start- und Wiederherstellungsoptionen 100
 - Verwenden der Notfalldiskette 111–112
- Wiederherstellungskonsole
 - Beschreibung 9
 - installieren 109
 - starten 108–109
 - Übersicht, Vorsichtsmaßnahmen 107–108
 - Verwendung bei 103

- Windows 2000
 - Aktualisieren auf *Siehe Aktualisieren auf Windows 2000*
 - Hilfe *Siehe Hilfe*
 - installieren *Siehe Installieren von Windows 2000*
 - Neuheiten 7–28
- Windows 2000 Resource Kits 4–6
- Windows 2000 Support Tools 6
- Windows 2000-Sicherung *Siehe Sicherung*
- Windows 2000-Website 25
- Windows 3.x
 - Siehe auch* Aktualisieren auf Windows 2000
 - Aktualisieren von, Ausführen des Setups 83
 - Interoperabilität mit 25
- Windows 95/98
 - Siehe auch* Aktualisieren auf Windows 2000
 - Aktualisieren von, Ausführen des Setups 83
 - Interoperabilität mit 25
 - Mehrere Betriebssysteme und 54, 55
- Windows Internet Name Service 67
- Windows NT
 - Aktualisieren von *Siehe Windows NT, aktualisieren von*, *Siehe Aktualisieren auf Windows 2000*
 - Interoperabilität mit 25
 - Mehrere Betriebssysteme und 55–57
 - Überlegungen zum Dateisystem auf mehreren Systemen 55
- Windows NT, Aktualisieren von
 - Siehe auch* Aktualisieren auf Windows 2000
 - Ausführen des Setups 83
 - Neue Benutzeroberfläche für bekannte Aufgaben 92
 - Übersicht 39
 - Voraussetzungen für verschiedene Versionen 39
- Windows Scripting Host 16
- Windows Services for UNIX 25
- Windows-Dateischutz 9
- Windows-Hardwarekompatibilitätsliste 3
- Windows-Mediendienste 19
- Windows-Verwaltungsinstrumentation *Siehe WMI*
- Winnt.exe 85–86
- Winnt32.exe 85–86
- WINS 67
- WINS-Server, IP-Adressen 91
- WLBS *Siehe* Netzwerklastenausgleich
- WMI 14–15
- WSH 16

Z

- Zeit, Einstellung beim Setup 90
- Zeitzone, Einstellung beim Setup 90
- Zertifikatsdienste
 - Beschreibung 66
 - Infrastruktur öffentlicher Schlüssel und 23
 - Sichern der Datenbank 101
- Zubehör installieren 66
- Zugangssteuerung, QoS 67
- Zuverlässigkeit 9, 10
- Zuweisen von IP-Adressen während des Setups 90–91, 10–

Microsoft Product Support Services

Wenn Sie eine Frage haben

Wenn Sie Fragen zu Ihrem Microsoft-Produkt haben, empfiehlt es sich, im Handbuch und der Online-Hilfe nachzusehen. Weitere technische Hilfestellungen sowie Informationen erhalten Sie auch im Internet auf unseren Online Support-Seiten. Wenn Sie telefonische Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an den Technischen Support von Microsoft (Microsoft Product Support Services).

Wenn Sie anrufen, sollten Sie sich an Ihrem Computer befinden und die Produktdokumentation griffbereit vor sich haben. Bitte geben Sie bei telefonischen Anfragen Folgendes an:

- Die Microsoft Produkt-Bezeichnung und die Versionsnummer des von Ihnen verwendeten Produkts.
- Die von Ihnen benutzte Hardware (ggf. einschließlich der Netzwerkhardware).
- Das von Ihnen eingesetzte Betriebssystem.
- Den genauen Wortlaut von eventuell am Bildschirm angezeigten Meldungen.
- Eine Beschreibung des Problems und der aktuellen Arbeitsschritte, bevor das Problem auftrat.
- Eine Beschreibung Ihres Vorgehens beim Versuch, das Problem selbst zu lösen.

Microsoft Product Support Services

Microsoft unterstützt Sie mit einer breiten Palette von Dienstleistungen: Im Internet finden Sie nicht nur den kostenfreien Online Support, sondern auch Informationen zu unserem umfangreichen deutschsprachigen Supportangebot:

<http://www.microsoft.com/germany/support>

Kostenfreier Online Support

Im Zentrum der Microsoft Online Product Support Services steht der kostenlose Online Support. Hier erhalten alle Anwender schnell und einfach Informationen und Hilfe zur Selbsthilfe für den optimalen Einsatz der Microsoft-Software. Der Online Support ist rund um die Uhr kostenlos im Internet verfügbar und bietet Ihnen folgende Services:

- Knowledge Base – Kein Problem ist zu schwer, kein Begriff zu schwierig – in der deutschsprachigen Knowledge Base finden Sie Tausende von Artikeln unserer Supportspezialisten. Der schnellste Weg zur Problemlösung rund um die Uhr: Einfach Stichwort eingeben und Produkt auswählen.
- Frequently Asked Questions – Sie haben Fragen – wir die Antworten. In den "Frequently Asked Questions" (FAQs) finden Sie eine Sammlung der Problemstellungen, die am häufigsten an unsere Supportmitarbeiter herangetragen werden. Gerade wenn Sie die exakte Ursache Ihres Problems nicht kennen, eignen sich die FAQs als erste Anlaufstelle.
- Troubleshooter – Der Troubleshooter ist Ihr Supportassistent, der Ihr Problem durch Fragen mit verschiedenen Antwortmöglichkeiten eingrenzt und so die Lösung vereinfacht.

- Downloads – Damit Sie immer auf dem neuesten Stand der Entwicklung sind, bietet unser Downloadbereich aktuelle Updates, Produktergänzungen und Service Packs. Auch kostenlose Software und Beta-Versionen halten wir dort für Sie bereit.
- Newsgroups – Zu vielen Microsoft-Produkten gibt es eine eigene Newsgroup, in denen sich unsere deutschsprachigen Kunden gegenseitig helfen. Mit einem speziellen Programm fördern wir ein hohes fachliches Niveau und eine freundliche Atmosphäre in unseren Newsgroups. Probieren Sie es aus: Schildern Sie dort Ihr Problem, wenn Sie einmal nicht weiterkommen.

Sämtliche deutschsprachigen, webbasierten Dienstleistungen sind unter der folgenden Adresse verfügbar:

<http://www.microsoft.com/germany/support>

Hier finden Sie auch die professionellen Service-Desks für Entwickler, Microsoft Handelspartner und IT-Spezialisten.

Kostenfreie technische Anfragen

Kunden, die Desktop-Betriebssysteme wie Windows 98, Desktop-Anwendungen wie Office 2000 oder Consumer Products wie Encarta, Money oder Spiele im Fachhandel erwerben, haben auch die Möglichkeit, zwei kostenlose Anfragen an unsere Supportspezialisten zu stellen – telefonisch und zukünftig auch via Internet. Egal ob Sie Fragen zur Installation oder Bedienung haben – hier wird Ihnen freundlich und schnell geholfen. Sie tragen nur die Telefonkosten (z.B. in Deutschland DM 0,24 pro Minute).

Das Angebot der kostenlosen technischen Anfragen an Microsoft gilt nicht für Software, die bereits auf einem neuen PC vorinstalliert war (sogenannte OEM-Lizenzen), und für Lizenzen die im Rahmen von Lizenzierungsprogrammen für Unternehmen erworben wurden (z. B. OPEN, SELECT). In diesem Fall wenden Sie sich für kostenlose Unterstützung bitte an Ihren Händler oder den Hersteller des PCs.

Die Adressen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem PC und für die gängigsten Hersteller auch online unter:

<http://www.microsoft.com/germany/support>

Sie erreichen uns von Montag bis Freitag zwischen 8.00 Uhr und 18.00 Uhr unter folgenden Rufnummern:

Wenn Sie von **Deutschland** aus anrufen: **01805/67 22 55**

Wenn Sie von **Österreich** aus anrufen: **01-502-22 22 55**

Wenn Sie von der **Schweiz** aus anrufen: **0848/80-22 55**

Zeiten und Verfügbarkeit des Supports unterliegen den aktuellen Bedingungen der Microsoft-Niederlassung in Ihrer Nähe und können – mit einer angemessenen Übergangszeit – von Zeit zu Zeit geändert werden.

Kostenpflichtige technische Anfragen

Egal ob Sie Ihre beiden kostenlosen Anfragen bereits genutzt haben oder Lizenzen ohne Anspruch auf kostenlose Unterstützung (etwa OEM-Lizenzen, OPEN, SELECT) einsetzen – wir lassen Sie nicht allein. Unsere Supportspezialisten beantworten Ihre Fragen in diesen Fällen gerne gegen Gebühr.

Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an die Vertragsberatung:

Wenn Sie von **Deutschland** aus anrufen: **01805/67 23 30**

Wenn Sie von **Österreich** aus anrufen: **01-502-22 23 30**

Wenn Sie von der **Schweiz** aus anrufen: **0848/80-23 30**

Aktuelle Informationen zu den Microsoft Product Support Services finden Sie auch im Internet:

<http://www.microsoft.com/germany/support>

Weitere nützliche Microsoft Services

Das Microsoft TechNet -Abonnement: Fachwissen auf Abruf:

Wenn technische Schwierigkeiten auftreten, bleibt oft keine Zeit lange nach Lösungen zu suchen. Hilfe bietet hierbei das Microsoft TechNet-Abonnement: Sie erhalten jeden Monat eine CD-ROM mit dem aktuellen Fachwissen unserer IT-Spezialisten. So bekommen Sie einen Großteil technischer Probleme selbst in den Griff.

<http://www.microsoft.com/germany/technet/cd>

Wissen aus erster Hand – Microsoft Press

Der Microsoft Press Verlag bietet umfangreiche Buchreihen zu den wichtigsten Produkten von Microsoft an. Diese helfen Ihnen, Ihr Microsoft-Produkt schnell kennenzulernen und erfolgreich einzusetzen.

<http://www.microsoft.com/germany/mspress>

Allgemeine Informationen – Microsoft Direkt

Bei Fragen zur allgemeinen Produktverfügbarkeit, zu Preisen, Updatemöglichkeiten und dem Lieferumfang eines Produkts wenden Sie sich bitte an:

Für Deutschland:

Microsoft Direkt
Postfach 11 99
33410 Ver
Telefon: 01805/25 11 99
Fax: 01805/25 11 91

Für Österreich:

Microsoft InfoService
Postfach 262
1101 Wien
Telefon: 0 8000 123-345
Fax: (02236) 64595
Email: infoservice@microsoft.at
Montag – Freitag 9:00 – 17:00 Uhr

Für die Schweiz:

Microsoft Info-Service
Postfach
8021 Zürich
Fax: 01 / 311 72 27

Microsoft Niederlassungen**Deutschland:**

Edisonstr.1
85713 Unterschleißheim
Telefon: 089 / 3176-0
Fax: 089 / 3176-1000

Österreich:

Microsoft Ges.m.b.H
Favoritenstraße 321
A-1100 Wien
Telefon: 01 - 610 64 - 0
Fax: 01 - 610 64 - 200

Schweiz:
Microsoft AG
Alte Winterthurerstr. 14a
CH-8304 Wallisellen / Zürich
Telefon: 01 / 839 61 11
Fax: 01 / 831 08 69

