


Microsoft®
Windows Server 2003

Sichern und Wiederherstellen

Ver 1.0

*Autor: Thomas Kattinger
Veröffentlicht: August 2003
Feedback oder Anregungen: i-georgs@microsoft.com*

Abstract

Dieses Dokument beschreibt die Funktionalität des im Windows Server 2003 enthaltenen Sicherungsprogramms sowie dessen Benutzung im sog. "Assistenten-Modus". Es vermittelt auch wichtiges Basiswissen zum Thema "Sichern und Wiederherstellen" und beschreibt, welche weiteren Möglichkeiten – außer dem Wizard Mode – vorhanden sind, um das Sicherungsprogramm aufzurufen und zu bedienen.

Inhalt

Basiswissen	3
Funktionalität des Sicherungsprogramms	3
Unterstützte Dateisysteme	4
Sicherungsmethoden.....	4
Erforderliche Berechtigungen für Datensicherungen	4
Administrative Berechtigungen	4
Minimalberechtigung, Datenträgerkontingente	5
Systemzustand-Daten	5
Spezielle Wiederherstellungsmethoden	5
Primäre Wiederherstellung	5
Normales (nicht-autoritativ) Wiederherstellung	5
Autoritative Wiederherstellung.....	6
Recovery Console	6
Automatische Systemwiederherstellung	7
ASR Sicherung	7
ASR Restore	7
Sichern/Wiederherstellen - Voraussetzungen	8
Daten sichern.....	8
Daten wiederherstellen	9
Daten sichern	10
Sicherungsprogramm starten	11
Sicherungsprogramm über das Start-Menü starten	11
Sicherungsprogramm über den Eigenschaften-Dialog des Laufwerks starten	12
Datensicherung definieren	15
Erweiterte Sicherungsoptionen definieren.....	22
Sicherungsauftrag definieren.....	26
Datensicherung durchführen	32
Daten wiederherstellen	37
Datenwiederherstellung definieren	37
Erweiterte Wiederherstellungsoptionen definieren.....	41
Datenwiederherstellung durchführen	48

Basiswissen

Das in Windows Server 2003 enthaltene Sicherungsprogramm schützt Sie vor dem Verlust Ihrer Daten, welcher durch verschiedene Ursachen eintreten könnte. Ursachen könnten Hardwareausfälle (z. B. technische Defekte von Festplatten) oder (un)beabsichtigtes Löschen oder Überschreiben von Dateien sein.

Mit dem Sicherungsprogramm können Sie Ihre Daten auf verschiedene Speichermedien duplizieren und dort archivieren. Als Backup-Speichermedien können u. a. logische Laufwerke, andere Festplatten, Bandlaufwerke oder Speicher-Arrays (bestehend aus mehreren Festplatten oder mehreren Bandlaufwerken) genutzt werden.

Funktionalität des Sicherungsprogramms

Das Sicherungsprogramm kann auch die unter Windows Server 2003 neu eingeführten sog. "Schattenkopien" von Laufwerken (engl. "Volume Shadow Copies") für Datensicherungen nutzen. Mit diesen wird es möglich, alle Dateien, auch geöffnete, lückenlos zu sichern. Der Vorteil dabei ist, dass Benutzer während der Sicherung mit den zu sichernden Daten weiterarbeiten können.

Erklärung: Eine Schattenkopie ist ein Duplikat eines Original-Datenträgers zum Zeitpunkt der Erstellung der Kopie. Erstellt werden diese vom "Volumeschattenkopie"-Dienst (engl. "Volume Shadow Copy Service"). Dieser Vorgang wird zyklisch (terminplangesteuert) durchgeführt und es werden jeweils nur die Veränderungen an den Daten, die seit dem letzten Schattenkopie-Prozess erfolgt sind, gespeichert.

Mit dem Sicherungsprogramm haben Sie konkret folgende Möglichkeiten:

- Duplizieren/Archivieren ausgewählter Dateien und Ordner auf einem Backup-Speichermedium
- Wiederherstellen archivierter Dateien und Ordner auf einem primären Speichermedium, z. B. auf der selben oder einer anderen Festplatte
- Nutzen der sog. "Automatischen Systemwiederherstellung" (engl. "Automated System Recovery - ASR") für das Sichern und Wiederherstellen von Systemdateien und der Systemkonfiguration im Falle eines vollständigen Systemausfalles
- Kopieren von Daten auf entfernte (remote) Speichermedien (z. B. Remote Storage Services oder File Shares)
- Kopieren des sog. "Systemzustandes" (engl. "System State") des lokalen Systems
- Kopieren aller für den Bootvorgang erforderlichen (System-)Dateien auf der System-/Bootpartition
- Steuerung von Sicherungs- und Wiederherstellungsprozessen durch definierte Terminpläne
- Protokollieren von Sicherungs- und Wiederherstellungsprozessen
- Formatieren der sekundären (Ziel-)Speichermedien (z. B. Bänder)

Unterstützte Dateisysteme

Die auf den verwendeten Quell- und Zielspeichermedien unterstützten Dateisysteme sind FAT16, FAT32 und NTFS.

Sicherungsmethoden

Das Sicherungsprogramm in Windows Server 2003 unterstützt folgende fünf Methoden der Datensicherung:

- **Kopieren:** Kopiert alle ausgewählten Dateien und markiert diese aber nicht als "gesichert" (Archiv-Attribut wird nicht verändert). Diese Methode ist z. B. sinnvoll für Ad Hoc-Sicherungen zwischen geplanten Sicherungsprozessen.
- **Täglich:** Kopiert alle ausgewählten Dateien, die am Tag der Durchführung der täglichen Sicherung erstellt oder geändert wurden. Die gesicherten Dateien werden nicht als "gesichert" markiert (Archiv-Attribut wird nicht verändert).
- **Differenziell:** Kopiert jene Dateien, die seit der letzten normalen oder differenziellen Sicherung erstellt oder geändert wurden. Die gesicherten Dateien werden nicht als "gesichert" markiert (Archiv-Attribut wird nicht verändert).

Wenn die Methoden "Normal " und "Differenziell" miteinander kombiniert werden, ist für das Wiederherstellen von Daten die letzte normale und die letzte differenzielle Sicherung erforderlich.

- **Inkrementell:** Kopiert jene Dateien, die seit der letzten normalen oder inkrementellen Sicherung erstellt oder geändert wurden. Die gesicherten Dateien werden als "gesichert "markiert (Archiv-Attribut wird verändert).

Wenn die Methoden "Normal " und "Inkrementell" miteinander kombiniert werden, ist für das Wiederherstellen von Daten die letzte normale und die letzte inkrementelle Sicherung erforderlich.

- **Normal:** Kopiert alle ausgewählten Dateien und markiert diese als "gesichert" (Archiv-Attribut wird verändert). Für das Wiederherstellen von Daten ist die zuletzt durchgeführte normale Sicherung erforderlich. Diese Sicherungsmethode wird üblicherweise beim erstmaligen Erstellen eines Sicherungs-Sets durchgeführt.

Weiters können die Volume-Schattenkopien für Sicherungsoperationen genutzt werden (siehe *Funktionalität des Sicherungsprogramms*).

Erforderliche Berechtigungen für Datensicherungen

Administrative Berechtigungen

Zur Durchführung von Sicherungen sind bestimmte Berechtigungen erforderlich. Als "Administrator" oder "Sicherungs-Operator" auf einem lokalen System können Daten dieses lokalen Systems gesichert werden.

Wenn man Mitglied in einer dieser Benutzergruppen in einer Domäne ist, können Daten auf allen Computern dieser Domäne gesichert werden bzw. auch Daten von Domänen, zu welchen Vertrauensstellungen bestehen.

Minimalberechtigung, Datenträgerkontingente

Die erforderliche Minimalberechtigung zur Durchführung von Sicherungen ist, dass man der Besitzer der betreffenden Dateien ist, wenn die o. g. Gruppenmitgliedschaften nicht gegeben sind. Weiters dürfen keine Datenträgerkontingente aktiviert sein, die den Zugriff auf die zu sichernden Dateien verhindern.

Systemzustand-Daten

Das Sicherungsprogramm ermöglicht das Sichern und Wiederherstellen aller Daten, die den aktuellen Zustand des Systems repräsentieren:

- **Registry** (immer)
- **COM+ Class Registration Database** (immer)
- **Boot- und Systemdateien** (immer)
- **Certificate Services Database** (auf einem Certificate Server)
- **Active Directory** (wenn Domäne vorhanden)
- **SYSVOL Directory** (auf einem Domänen-Controller)
- **Cluster Service Information** (wenn Cluster vorhanden)
- **IIS Metadirectory** (wenn installiert)
- **Geschützte Systemdateien** (immer)

Spezielle Wiederherstellungsmethoden

Die Daten verteilter Dienste (z. B. Active Directory) sind Bestandteil der sog. "Systemzustand-Daten" (System State). Diese Daten können mit folgenden Methoden wiederhergestellt werden:

- Primäre Wiederherstellung
- Normale (nicht-autoritative) Wiederherstellung
- Autoritative Wiederherstellung

Welche der drei Methoden zur Wiederherstellung der Daten verteilter Dienste genutzt werden kann, ist von der Anzahl und der Konfiguration vorhandener Domain Controller abhängig.

Primäre Wiederherstellung

Nutzen Sie diese Wiederherstellungsmethode, wenn der wiederherzustellende Server der einzig laufende Server mit replizierten Systemdaten ist und das erste Replikat von Systemdaten wiederhergestellt werden soll. Nutzen Sie diese Methode nicht, wenn eines oder mehrere Replikate von Systemdaten bereits wiederhergestellt worden sind. Ein typisches Anwendungsszenario für eine primäre Wiederherstellung ist jenes, wenn alle Domain Controller ausgefallen sind und die Domäne auf einem Server von einer Sicherung wiederhergestellt werden soll.

Normale (nicht-autoritative) Wiederherstellung

Diese Methode wird im "nicht-autoritativen Wiederherstellungsmodus" (engl. "Nonauthoritative Restore Mode") durchgeführt. Alle wiederhergestellten Systemdaten (inkl. Active Directory-Objekte) haben die original "Aktualisierungssequenz-Nummer" (engl. "Update Sequence Number"). Diese wird

vom Active Directory-Replikationssystem dazu genutzt, um Veränderungen im Active Directory quer über alle Server festzustellen.

Wenn durch eine normale Wiederherstellung (engl. "normal restore") wiederhergestellte Active Directory-Daten zwischenzeitlich veraltet sind, werden diese nicht auf andere Server repliziert. Stattdessen werden die gesicherten Daten durch die aktuellen Daten (anderer Server) ersetzt.

Typische Anwendungsfälle für die Wiederherstellung von (verteilten) Systemdaten mittels normaler Wiederherstellung sind z. B.:

Verteilte Daten	Grund für die Wiederherstellung
Active Directory	Wiederherstellen eines Single Domain Controllers in einer replizierten Umgebung
SYSVOL	Wiederherstellen eines Single Domain Controllers in einer replizierten Umgebung
Replica Sets	Wiederherstellen von Replikationssets mit Ausnahme des ersten Sets

Autoritative Wiederherstellung

Diese Methode arbeitet genauso wie die normale Wiederherstellung, aber mit dem Unterschied, dass wiederhergestellte Systemdaten des Active Directory auf andere Server repliziert werden. Hierzu ist allerdings die Anwendung von "Ntdsutil" erforderlich. Mit Ntdsutil können Active Directory-Objekte für eine autoritative Wiederherstellung markiert werden, was wiederum die Replikation auf andere Server zur Folge hat.

Anmerkung: Ntdsutil ist ein Kommandozeilenprogramm, welches Verwaltungsfunktionen für das Active Directory zur Verfügung stellt.

Anwendungsfälle für autoritative Wiederherstellungen sind:

Verteilte Daten	Grund für die Wiederherstellung
Active Directory	Rollback (unbeabsichtigter) Veränderungen
SYSVOL	Reset von Daten
Replica Sets	Rollback (unbeabsichtigter) Veränderungen

Recovery Console

Die Recovery Console ist ein Kommandozeilenprogramm, welches zur Systemreparatur und -wiederherstellung genutzt werden kann. Die Nutzung dieses Werkzeugs ist z. B. dann erforderlich, wenn das Betriebssystem nicht mehr gestartet werden kann, auch nicht im sog. "Sicheren Modus" (engl. "Safe Mode"). Die Recovery Console kann von der Setup CD gestartet werden oder auch auf der Festplatte installiert werden. Wenn letzteres der Fall ist, kann beim Booten des Systems die Recovery Console als eigene Bootoption gewählt werden.

Die Recovery Console stellt alle für eine Reparatur eventuell erforderlichen Funktionen zur Verfügung (in Verzeichnisse wechseln bzw. deren Inhalte anzeigen,

Dateien kopieren, Aktivieren einer bestimmten Installation auf einem Multiple-Boot-System etc.).

Um die Recovery Console benutzen zu können, benötigen Sie das Administrator-Konto der betreffenden Server-Installation.

Automatische Systemwiederherstellung

Mit dem Sicherungsprogramm ist es möglich sog. "ASR Sets" für die automatische Systemwiederherstellung zu erstellen. ASR (Automated System Recovery) wird beispielsweise dann genutzt, wenn eine Server-Installation durch spezielle Startoptionen ("Sicherer Modus", "Letzte funktionierende Konfiguration") nicht mehr gestartet werden kann.

ASR besteht aus zwei Teilen:

- ASR Sicherung
- ASR Wiederherstellung

ASR Sicherung

ASR Sets werden mit dem sog. "Assistenten für die Vorbereitung der automatischen Systemwiederherstellung" erstellt, welcher vom Sicherungsprogramm aus gestartet werden kann.

Dieser Assistent sichert die Daten

- des Systemzustandes (System State),
- der Systemdienste und
- aller Laufwerke, auf denen sich Komponenten des Betriebssystems befinden

und erstellt eine Diskette mit Informationen über

- die Sicherung,
- die Laufwerkskonfigurationen und
- die Wiederherstellung.

ASR Restore

Auf den Wiederherstellungsteil von ASR kann zugegriffen werden, in dem man im Textmodus des Windows Setup die Taste F2 drückt. ASR funktioniert dann wie folgt:

- Es liest die Laufwerkskonfiguration (Signaturen, Volumes, Partitionen) von der Diskette und stellt diese auf den betreffenden Laufwerken wieder her.
- Es installiert anschließend eine Minimal-Variante des Betriebssystems und beginnt danach automatisch mit der Wiederherstellung von den ASR Sets.

Sichern/Wiederherstellen - Voraussetzungen

Daten sichern

Um effizient und zielgerichtet Sicherungen von Daten erstellen zu können, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt werden. Diese sind in der folgenden Checkliste beschrieben:

- Aneignen von Basiswissen über Sicherungskonzepte und –methoden
- Überprüfen, ob die für eine Datensicherung erforderlichen Berechtigungen vorhanden sind. Diese sind gegeben, wenn man
 - Mitglied der Benutzergruppen "Administratoren" oder "Sicherungs-Operatoren" (am lokalen System oder in der Domäne)
 - oder Besitzer der zu sichernden Dateien
- ist.
- Überprüfen, ob der Zugriff auf die zu sichernden Dateien möglich ist:
 - Bestehen z. B. Einschränkungen beim Zugriff auf Dateien durch Datenträgerkontingente?
 - Ist der Zugriff auf entfernte (remote) Daten möglich (File Shares)?

Anmerkung: Es ist nicht möglich, den Systemzustand (System State) eines entfernten Systems zu sichern.

- Bei der Verwendung externer Massenspeicher ist sicherzustellen, dass diese einwandfrei funktionieren, mit Windows Server 2003 kompatibel sind und direkt an den Computer angeschlossen sind, auf dem die Sicherung durchgeführt wird.
- Überprüfen, ob auf dem Zielmedium (Band, Festplatte) ausreichend Speicherplatz für die zu sichernden Daten vorhanden ist.
- Überprüfen, ob das Zielmedium für die zu sichernden Daten verfügbar und einsatzbereit ist
 - Bei Verwendung von Bandlaufwerken muss das entsprechende Band im Laufwerk eingelegt worden sein
 - Wechselfestplatten müssen im Wechselschacht montiert sein und vom System erkannt werden
- Beim Sichern verschlüsselter Dateisysteme muss zuerst der "private key" gesichert werden, um Daten wiederherstellen zu können.

Daten wiederherstellen

Beim Wiederherstellen von Daten sind – so wie beim Sichern auch – bestimmte Voraussetzungen sinnvoll bzw. zu erfüllen. Diese sind in der folgenden Checkliste beschrieben:

- Aneignen von Basiswissen über Wiederherstellungskonzepte und –methoden
- Überprüfen, ob die für eine Datenwiederherstellung erforderlichen Berechtigungen vorhanden sind. Diese sind gegeben, wenn man Mitglied der Benutzergruppen "Administratoren" oder "Sicherungs-Operatoren" (am lokalen System oder in der Domäne) ist.
- Überprüfen, ob die Quellmedien mit den gesicherten Daten verfügbar sind (Bänder, Festplatten) und darauf zugegriffen werden kann.
- Überprüfen, ob das für die Wiederherstellung erforderliche Zielmedium verfügbar ist und darauf zugegriffen werden kann (File Shares, Wechselfestplatten etc.).
- Überprüfen, ob auf dem Zielmedium ausreichend Speicherplatz für die wiederherzustellenden Daten vorhanden ist.
- Wenn der Systemzustand eines laufenden Domaincontrollers wiederhergestellt werden soll, muss dieser Server im "Verzeichnisdienste Wiederherstellungsmodus" (engl. "Directory Services Restore Mode") gestartet werden.

Daten sichern

Zur Erstellung von Datensicherungen gibt es folgende Möglichkeiten:

- **Über die Windows Benutzeroberfläche:** Die Windows Benutzeroberfläche bietet die Möglichkeit der intuitiven Bedienung des Sicherungsprogramms, wobei hier auch wieder zwei Varianten zur Verfügung stehen:
 - **Der "Sicherungs- oder Wiederherstellungs-Assistent":** Wird das Sicherungsprogramm über die Benutzeroberfläche gestartet, zeigt sich dieses standardmäßig als Dialog in Form des "Sicherungs- oder Wiederherstellungs-Assistenten" (außer der Assistenten-Modus wurde deaktiviert). Durch Klicken auf die Schaltfläche "Weiter" im Dialogfenster des Assistenten können nun sequenziell alle Einstellungen vorgenommen werden, welche für die Erstellung eines Backup-Sets erforderlich sind. Diese reichen von der Auswahl der zu sichernden Dateien bis hin zur Definition von Sicherungs-Aufträgen zur automatisierten Durchführung von Datensicherungen.
 - **Die "Standard-Benutzeroberfläche":** Auf der Startseite des Assistenten gibt es aber auch die Möglichkeit durch Klick auf den Link "Erweiterter Modus" in den erweiterten Modus zu wechseln, in dem die "Standard-Benutzeroberfläche" des Sicherungsprogramms geöffnet wird. Diese enthält die zur Erstellung einer Datensicherung erforderlichen Funktionen in Form eines tabellarischen Registers sowie in Form eines Menüs. Von diesem Dialogfenster kann durch Klicken auf die entsprechenden Schaltflächen (auf der Registerkarte "Willkommen") wieder zurück zu einzelnen Assistenten gewechselt werden (Sicherungs-, Wiederherstellungs-Assistent, Assistent für die automatische Systemwiederherstellung).

Weitere Details zum Thema "Daten über die Benutzeroberfläche sichern" siehe *Daten sichern*.

- **Über die Kommandozeile:** Das Sicherungsprogramm kann auch in einem Kommandozeilenfenster mit dem Kommando "ntbackup" gestartet werden. Alle zur Durchführung einer Datensicherung erforderlichen Einstellungen können diesem Kommando als Parameter übergeben werden.

Anmerkung: Es ist allerdings nicht möglich mit "ntbackup" Daten wiederherzustellen.

Mit dem Aufruf von "ntbackup" über Batchdateien können auch komplexere Sicherungsoperationen realisiert werden. Der Aufruf der Batchdateien könnte wieder über Terminpläne gesteuert werden.

Anmerkung: Wie bereits erwähnt, beschreibt dieser Abschnitt nur die Methode der Nutzung des "Sicherungs- oder Wiederherstellungs-Assistenten". Die Benutzung der Standard-Benutzeroberfläche (Erweiterter Modus) oder des "ntbackup"-Befehls von der Kommandozeile aus, wird in der Online-Hilfe und in der Technet-Bibliothek ausführlich beschrieben. Technet-Informationen zu Windows Server 2003 erhalten Sie via Internet unter

<http://www.microsoft.com/technet/treeview/default.asp?url=/technet/prodtechnol/windowsserver2003/Default.asp>.

Sicherungsprogramm starten

Das Sicherungsprogramm kann über die Benutzeroberfläche auf zwei verschiedene Arten gestartet werden:

- Über das Start-Menü
- Über den Eigenschaften-Dialog des zu sichernden Laufwerks

Beide Möglichkeiten des Startens sowie die Benutzung des Sicherungsprogramms sind in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

Sicherungsprogramm über das Start-Menü starten

Um das Sicherungsprogramm über das Start-Menü aufzurufen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf "Start".
2. Zeigen Sie auf "Alle Programme", dann auf "Zubehör" und dann auf "Systemprogramme".
3. Klicken Sie im Menü Systemprogramme auf den Eintrag "Sicherung".

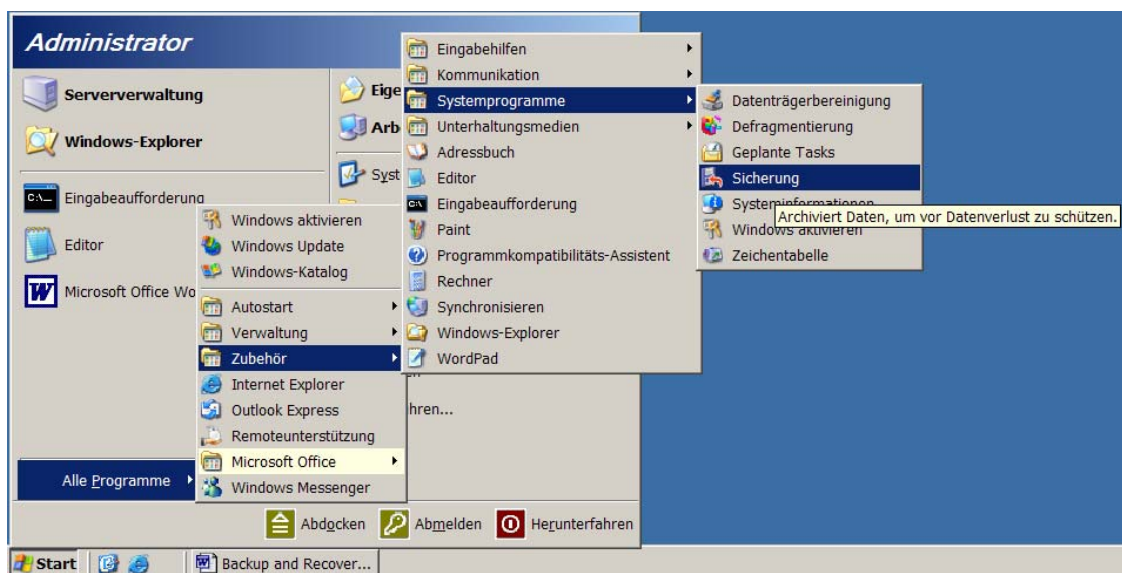


Abbildung Start-Menü: Sicherungsprogramm starten.

4. Das Dialogfenster "Sicherungs- oder Wiederherstellungs-Assistent" wird standardmäßig geöffnet (außer es ist deaktiviert, dann startet das Programm im "Erweiterten Modus" und zeigt die Standard-Benutzeroberfläche an).

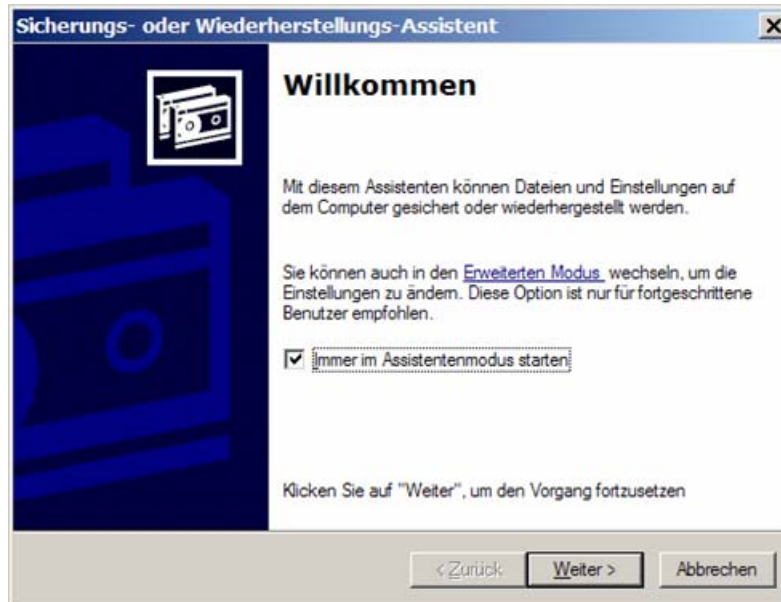


Abbildung Sicherungs- oder Wiederherstellungs-Assistent: Durchführen von Datensicherungen mit dem Assistenten.

Sicherungsprogramm über den Eigenschaften-Dialog des Laufwerks starten

Das Sicherungsprogramm kann auch über den Eigenschaften-Dialog des betreffenden Laufwerks gestartet werden. Dies funktioniert wie folgt:

1. Klicken Sie im Start-Menü oder auf dem Windows-Desktop auf das Symbol "Arbeitsplatz".
2. Das Fenster "Arbeitsplatz" wird geöffnet.

3. Klicken Sie dort mit der rechten Maustaste auf das Laufwerk mit den zu sichernden Daten (in der folgenden Abbildung ist dies beispielhaft das "Laufwerk E:").

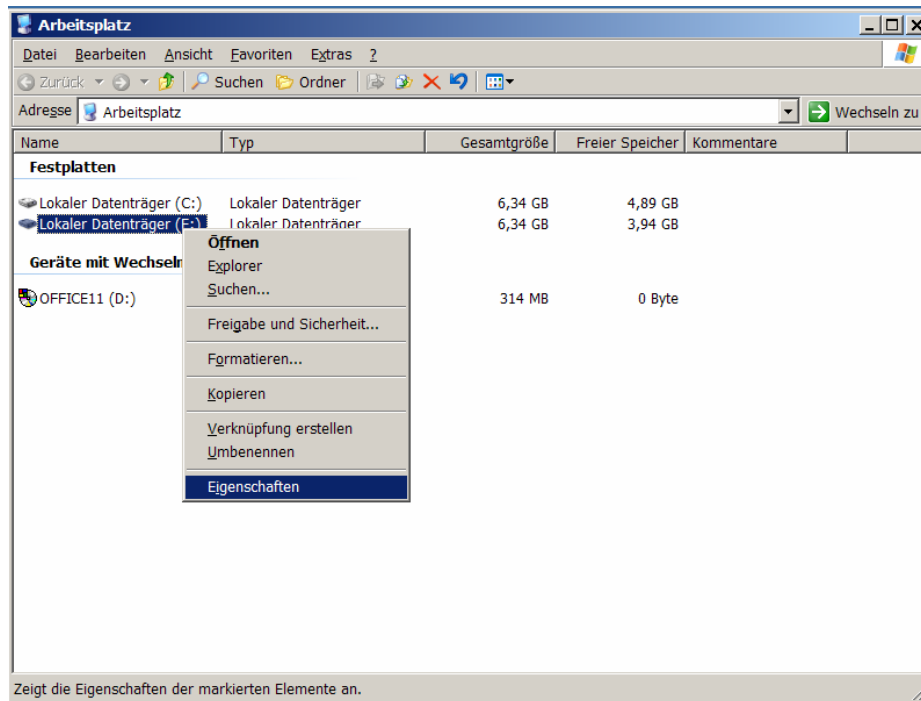


Abbildung Arbeitsplatz: Anzeige der Eigenschaften des Laufwerks mit den zu sichernden Daten.

4. Das Eigenschaften-Menü des ausgewählten Laufwerks wird geöffnet.
5. Zeigen Sie im Eigenschaften-Menü auf den Eintrag "Eigenschaften" und klicken Sie darauf.

6. Der Eigenschaften-Dialog des ausgewählten Laufwerks wird geöffnet.

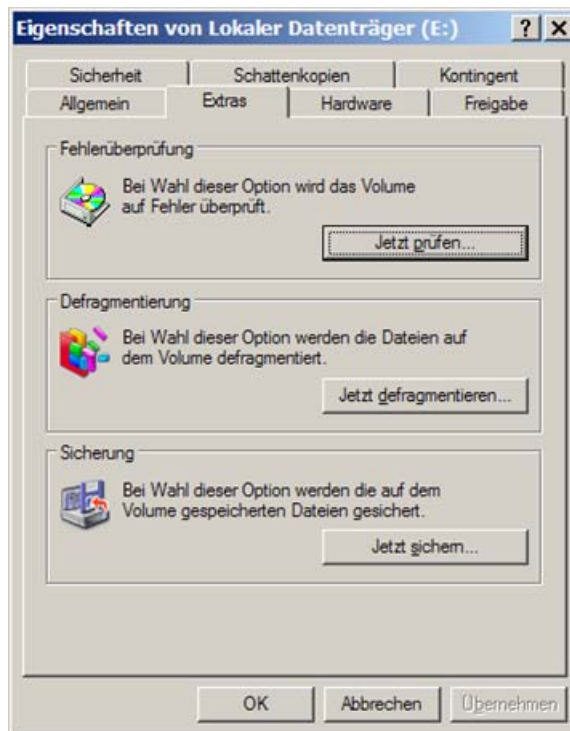


Abbildung Eigenschaften von Laufwerk E: Die Registerkarte "Extras" enthält die Schaltfläche "Jetzt sichern...".

7. Klicken Sie im Eigenschaften-Dialog auf die Registerkarte "Extras" und dort auf die Schaltfläche "Jetzt sichern...".

8. Das Dialogfenster "Sicherungs- oder Wiederherstellungs-Assistent" wird standardmäßig geöffnet (außer es ist deaktiviert).



Abbildung Sicherungs- oder Wiederherstellungs-Assistent: Durchführen von Datensicherungen mit dem Assistenten.

Datensicherung definieren

Nachdem das Sicherungsprogramm aufgerufen wurde, zeigt sich dieses, wie erwähnt, normalerweise in Form des "Sicherungs- oder Wiederherstellungs-Assistenten"- siehe *Sicherungsprogramm über das Start-Menü starten* oder *Sicherungsprogramm über den Eigenschaften-Dialog des Laufwerks starten*.

Die Definition und Durchführung einer Datensicherung im "Assistenten-Modus" funktioniert wie folgt:

1. Klicken Sie auf der Startseite des "Sicherungs- oder Wiederherstellungs-Assistenten" auf die Schaltfläche "Weiter".

- Die Seite "Sichern oder wiederherstellen" wird angezeigt. Die Option "Dateien und Einstellungen sichern" ist standardmäßig ausgewählt. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter".

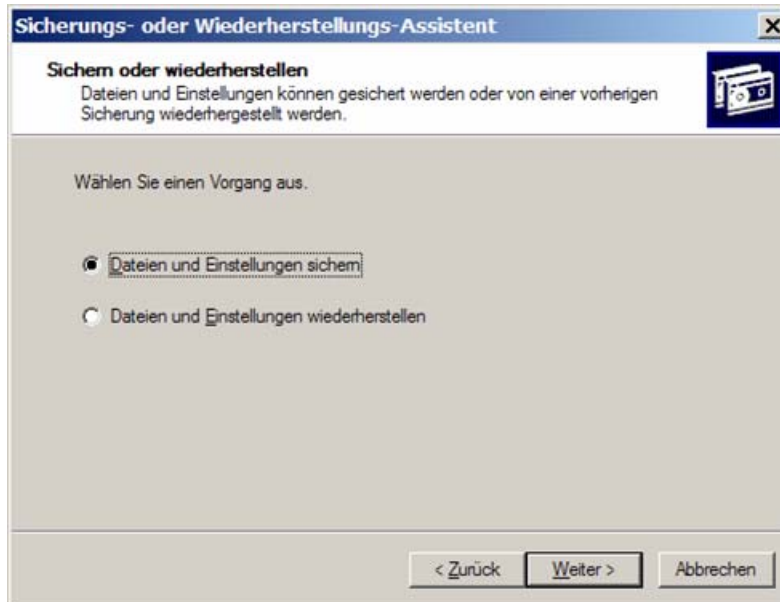


Abbildung Sichern oder wiederherstellen: Entscheidung über Datensicherung oder -wiederherstellung.

- Die Seite "Zu sichernde Daten" wird angezeigt. Die Option "Alle Informationen auf diesem Computer" ist der Standardwert. Auf dieser Seite wird entschieden, ob eine vollständige oder eine selektive Sicherung durchgeführt wird.



Abbildung Zu sichernde Daten: Entscheidung für vollständige oder selektive Sicherung. Standardmäßig wird immer eine vollständige Sicherung ausgewählt.

4. Wenn Sie eine vollständige Sicherung durchführen wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter". Wollen Sie jedoch eine selektive Sicherung durchführen, d. h. die zu sichernden Elemente selbst selektieren, dann klicken Sie auf die Option "Elemente für die Sicherung selbst auswählen" und dann auf "Weiter".

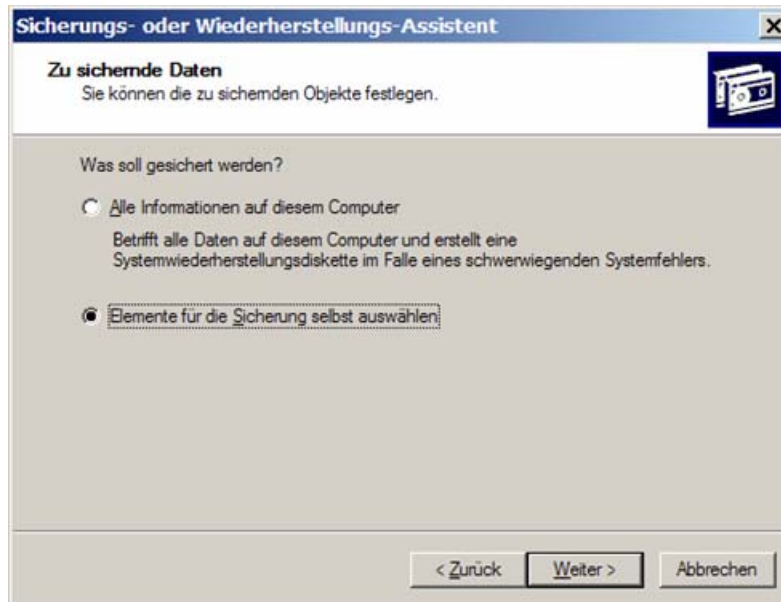


Abbildung Zu sichernde Daten: Entscheidung für eine selektive Sicherung durch Auswahl der entsprechenden Option.

5. Wenn Sie sich auf der Seite "Zu sichernde Daten" für eine selektive Sicherung entschieden haben, wird als nächste Seite "Zu sichernde Elemente" angezeigt, auf welcher Sie nun die zu sichernden Elemente bestimmen können. Bei Definition einer vollständigen Sicherung wird dieser Schritt übersprungen und gleich die Seite "Typ, Speicherort und Name der Sicherung" angezeigt (siehe 6).

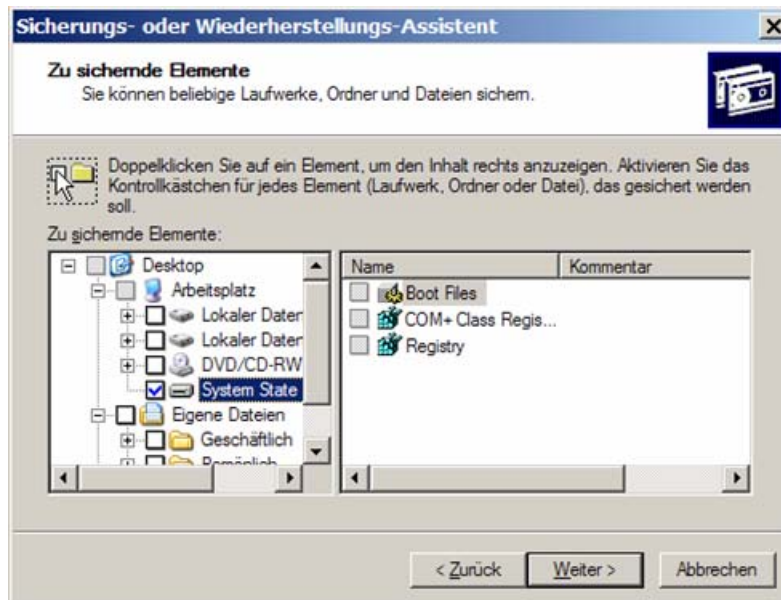


Abbildung Zu sichernde Elemente: Auswahl der zu sichernden Elemente. Fortgesetzt wird danach mit der Seite "Typ, Speicherort und Name der Sicherung".

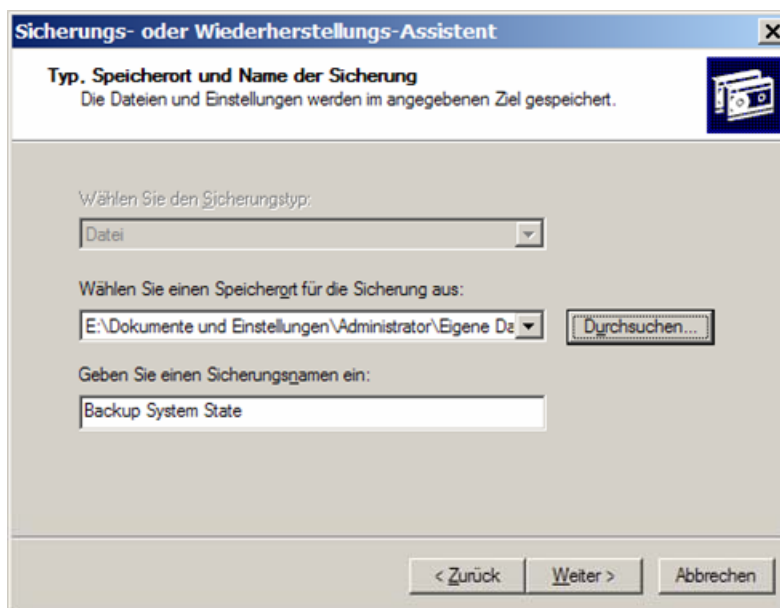
6. Die Seite "Typ, Speicherort und Name der Sicherung" wird angezeigt. Bei Definition einer selektiven Sicherung kommen Sie hierher von der Seite "Zu sichernde Elemente", bei einer vollständigen Sicherung kommen Sie von der Seite "Zu sichernde Daten". Auf dieser Seite müssen Sie folgende Angaben machen:

- a. **Sicherungstyp:** Zielmedium für die zu sichernden Daten (Datei oder Band – "Datei" ist der Standardwert, "Band" steht nur dann zur Verfügung, wenn ein Bandlaufwerk vorhanden ist).
- b. **Speicherort:** Speicherort des Zielmediums (Angabe des Pfades für die Sicherungsdatei bzw. des zu verwendenden Bandlaufwerkes).

Anmerkung: Anstatt den vollständigen Pfad einzugeben, ist es auch möglich, diesen mit dem "Speichern unter-Dialog" zu definieren. Klicken Sie hierfür auf die Schaltfläche "Durchsuchen..." um diesen Dialog zu öffnen.

- c. **Sicherungsname:** Name für die zu erstellende Sicherung. Den Namen, den Sie hier eingeben, wird auch standardmäßig für die zu erstellende Sicherungsdatei verwendet.

Sobald alle Angaben auf dieser Seite gemacht wurden, klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter".



The screenshot shows a Windows dialog box titled "Sicherungs- oder Wiederherstellungs-Assistent". The current step is "Typ, Speicherort und Name der Sicherung", with the instruction "Die Dateien und Einstellungen werden im angegebenen Ziel gespeichert." Below this, there are three main sections: 1. "Wählen Sie den Sicherungstyp:" with a dropdown menu set to "Datei". 2. "Wählen Sie einen Speicherort für die Sicherung aus:" with a dropdown menu showing "E:\Dokumente und Einstellungen\Administrator\Eigene Da..." and a "Durchsuchen..." button. 3. "Geben Sie einen Sicherungsname ein:" with a text input field containing "Backup System State". At the bottom, there are three buttons: "< Zurück", "Weiter >", and "Abbrechen".

Abbildung Typ, Speicherort und Name der Sicherung: Eingabe der Basisinformationen für die zu erstellende Sicherung.

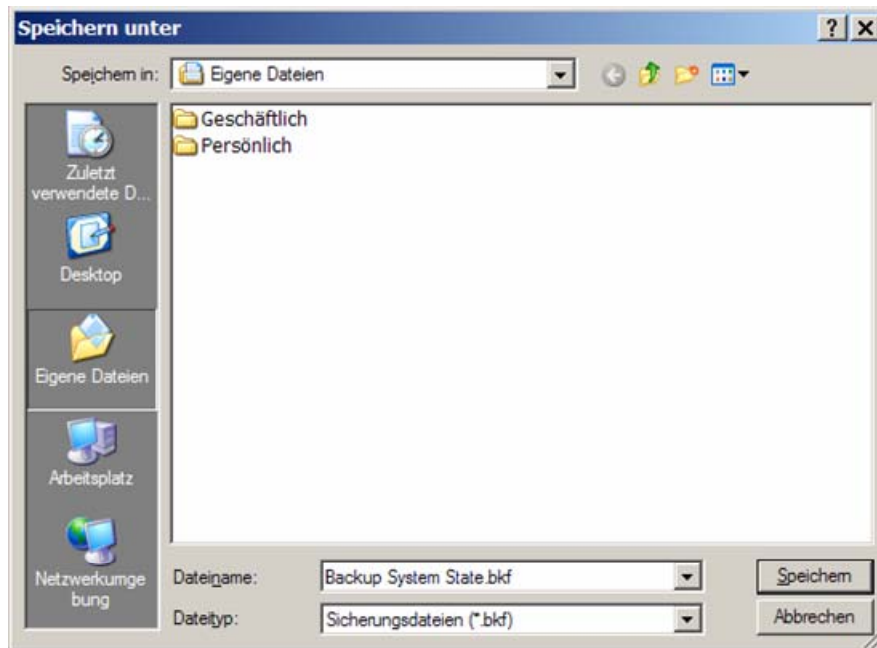


Abbildung Speichern unter: Auswahl des Speicherortes auf der Seite "Typ, Speicherort und Name der Sicherung" mittels Dialog-Unterstützung (anstatt manueller Eingabe).

7. Die Seite "Fertigstellen des Assistenten" wird angezeigt. Wenn Sie sich für eine vollständige Sicherung entschieden haben, können Sie den Sicherungsvorgang nun mit Klicken auf die Schaltfläche "Fertig stellen" starten.

Wenn Sie allerdings eine selektive Sicherung durchführen möchten, haben Sie nun zwei Möglichkeiten:

- Starten des Sicherungsvorganges durch Klicken auf die Schaltfläche "Fertig stellen".
- Angeben erweiterter Sicherungsoptionen durch Klicken auf die Schaltfläche "Erweitert...".

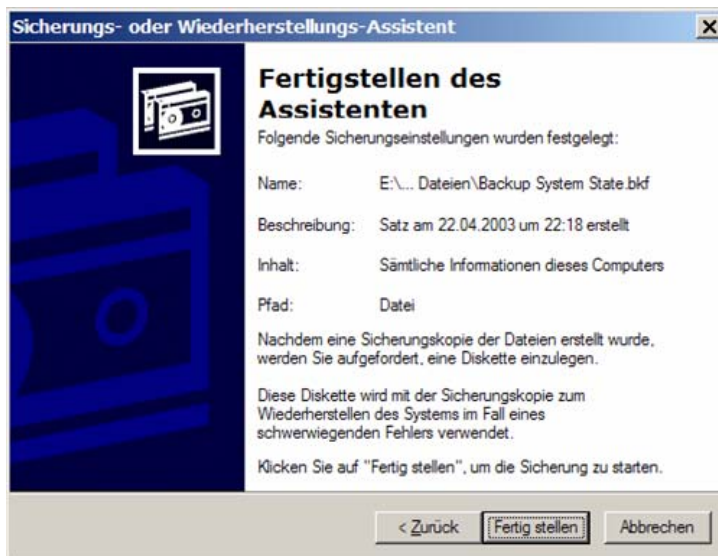


Abbildung "Fertigstellen des Assistenten" bei vollständiger Datensicherung:

Die Sicherung kann jetzt gestartet werden, die Angabe erweiterter Sicherungsoptionen ist bei Durchführung einer vollständigen Sicherung im Assistenten-Modus nicht möglich.

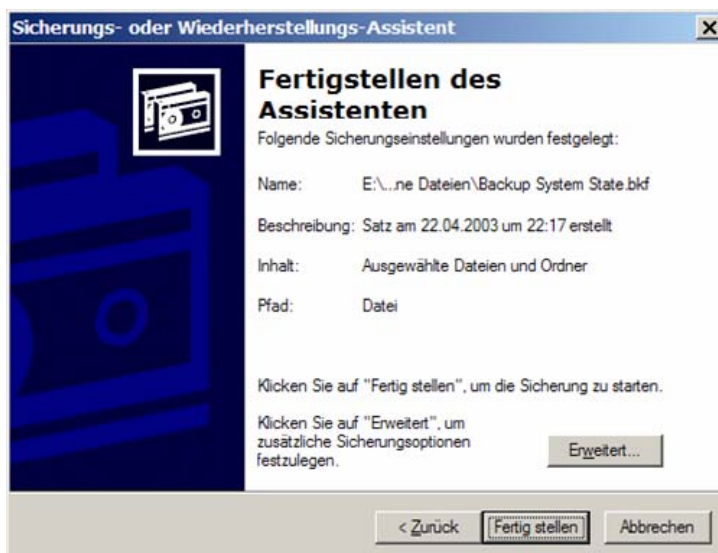


Abbildung "Fertigstellen des Assistenten" bei selektiver Datensicherung:

Die Sicherung kann jetzt gestartet werden, die Angabe erweiterter Sicherungsoptionen ist bei Durchführung einer selektiven Sicherung im Assistenten-Modus möglich.

Die Beschreibung der Durchführung der Datensicherung durch Klicken auf die Schaltfläche "Fertigstellen" finden Sie unter *Datensicherung durchführen*.

Die Beschreibung der Definition von erweiterten Sicherungsoptionen durch Klicken auf "Erweitert" finden Sie unter *Erweiterte Sicherungsoptionen definieren*.

Je nachdem wie Sie sich auf dieser Seite entscheiden, wird der begonnene Prozess an dieser Stelle anders fortgesetzt.

Erweiterte Sicherungsoptionen definieren

Im "Assistenten-Modus" können erweiterte Sicherungsoptionen nur bei der Erstellung selektiver Sicherungen definiert werden. Dazu müssen Sie auf der Seite "Fertigstellen des Assistenten" auf die Schaltfläche "Erweitert..." klicken (siehe 7b auf der vorigen Seite).

1. Wenn Sie auf die Schaltfläche "Erweitert..." klicken wird die Seite "Typ der Sicherung" angezeigt. Auf dieser Seite können Sie definieren, welche von fünf möglichen Sicherungsmethoden angewendet werden soll. Eine Erklärung dieser Methoden finden Sie unter *Sicherungsmethoden*.

Die Auswahl der Option "Migrierte Remotespeicherdaten sichern" bewirkt, dass auch Daten, die in sog. "Remote-Speicher" migriert wurden – und lokal durch sog. "Platzhalter-Dateien" repräsentiert werden – gesichert werden.

Nachdem Sie Ihre Einstellungen auf dieser Seite gesetzt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter".

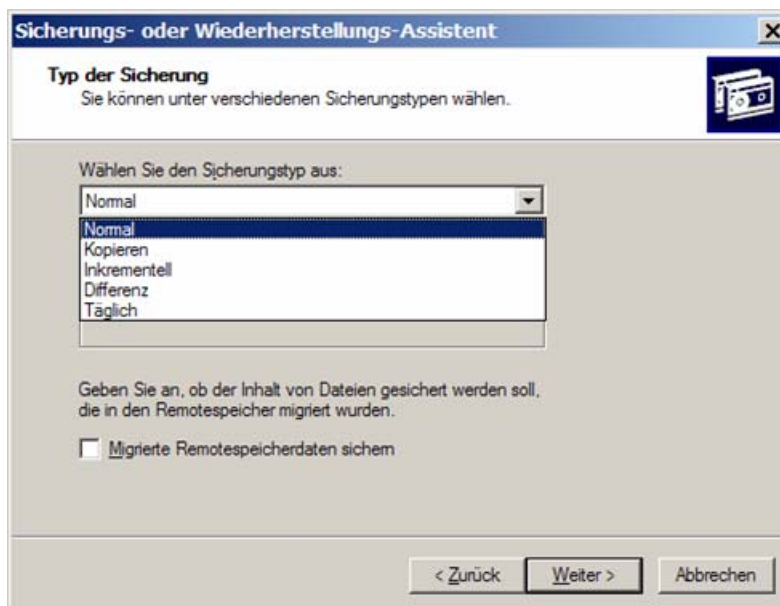


Abbildung "Typ der Sicherung": Auswahl der Sicherungsmethode.

2. Die Seite "Sicherungsoptionen" wird angezeigt. Auf dieser Seite stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung, wobei keine standardmäßig ausgewählt ist:
- Daten nach der Sicherung überprüfen:** Wenn Sie diese Option auswählen, wird die Datensicherung nach dem Sicherungsvorgang mit den Originaldaten abgeglichen. Dies erfordert je nach Datenvolumen mehr Zeit, steigert dafür aber die Qualität der Datensicherung.
 - Hardwarekomprimierung verwenden, wenn verfügbar:** Diese Option komprimiert die Sicherungsdateien auf dem Zielmedium und ist nur dann verfügbar, wenn die Hardware diese Funktion unterstützt. Dadurch verringert sich der Speicherplatzbedarf für Sicherungsdateien.
 - Volumeschattenkopie deaktivieren:** Die Auswahl dieser Option bewirkt, dass die "Volume-Schattenkopien" von Windows Server 2003 beim aktuellen Sicherungsvorgang nicht berücksichtigt werden. Dies verhindert allerdings, dass geöffnete Dateien mitgesichert werden. Diese Option ist nur dann verfügbar, wenn Volume-Schattenkopien vorhanden sind. Details zum Thema "Volume-Schattenkopien" finden Sie unter *Funktionalität des Sicherungsprogramms*.

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter", sobald Sie die gewünschten Optionen ausgewählt haben.

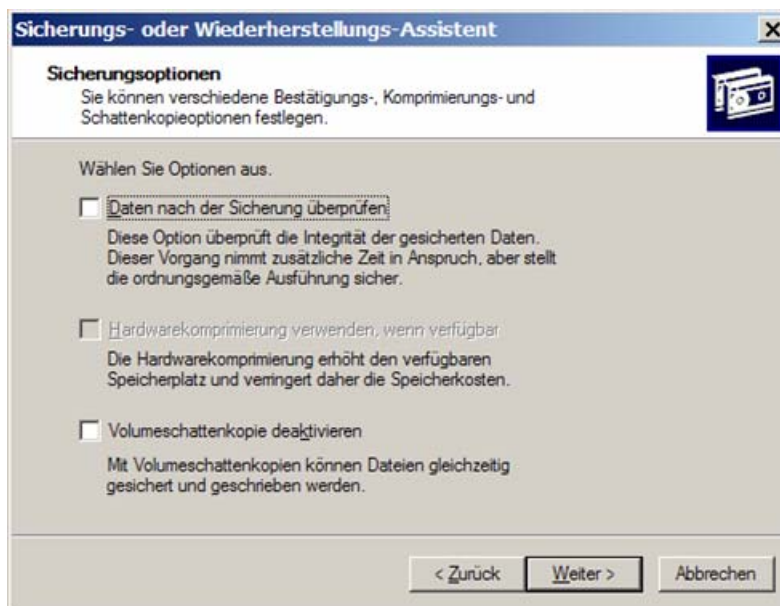


Abbildung Sicherungsoptionen: Auswahl wichtiger Optionen, welche den Verlauf und das Ergebnis des Sicherungsvorganges stark beeinflussen.

3. Die Seite "Sicherungsoptionen" wird angezeigt. Auf dieser Seite können Sie darüber entscheiden, ob die zu erstellende Datensicherung zu vorhandenen Sicherungsdateien hinzugefügt wird oder diese ersetzen soll. Die Standardauswahl ist das Hinzufügen zu vorhandenen Sicherungen. Wenn Sie sich für das Ersetzen vorhandener Sicherungen entscheiden, steht eine weitere Option zur Verfügung, die bei Auswahl festlegt, dass nur privilegierte Benutzer die zu erstellende Sicherung künftig verändern dürfen.

Klicken Sie nach Auswahl der gewünschten Optionen auf die Schaltfläche "Weiter".

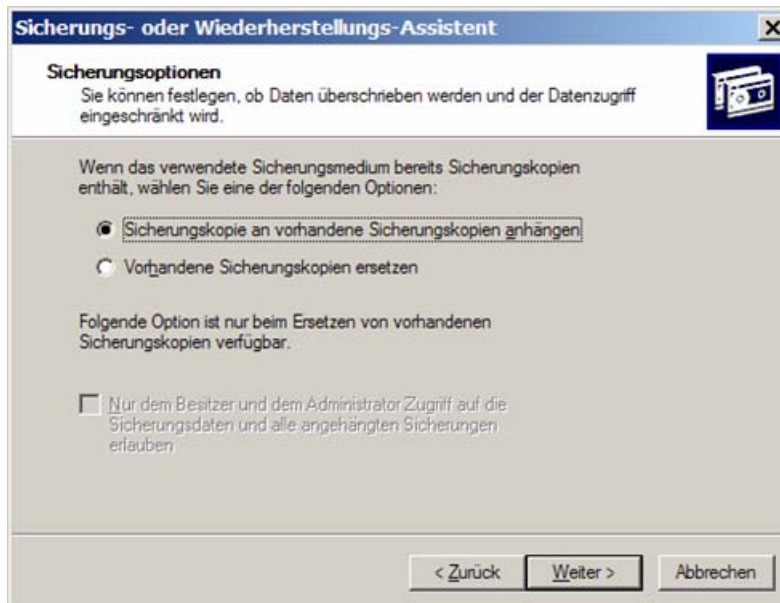


Abbildung Sicherungsoptionen: Entscheidung darüber, ob die zu erstellende Sicherung vorhandenen Sicherungen hinzugefügt wird oder diese ersetzen soll.

4. Die Seite "Zeitpunkt der Sicherung" wird angezeigt. Standardmäßig ist die Option "Jetzt" aktiviert. Wenn Sie nun auf "Weiter" klicken, kommen Sie auf die Seite "Fertigstellen des Assistenten", auf welcher Sie dann den Sicherungsvorgang starten können (siehe **Error! Reference source not found.**). Damit wäre die Definition der erweiterten Sicherungsoptionen abgeschlossen.

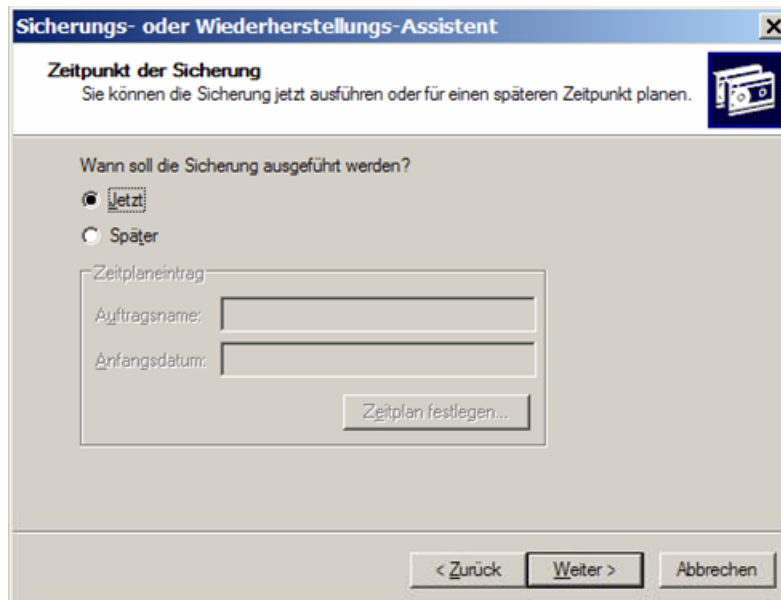


Abbildung Zeitpunkt der Sicherung: Das sofortige Ausführung der Sicherung ist die Standardeinstellung. Durch Klicken auf "Weiter" kommt man zur Abschlusseite des Assistenten.

5. Sie haben auf dieser Seite aber auch die Möglichkeit, einen Sicherungsauftrag zu definieren, in dem Sie die Option "Später" aktivieren. In diesem Fall wird die Sektion "Zeitplaneintrag" aktiviert, in welcher Sie jetzt den Sicherungsauftrag wie folgt definieren können:

- a. **Auftragsname:** Direkte Eingabe eines Namens für den Sicherungsauftrag.
- b. **Anfangsdatum:** Angabe eines Startzeitpunktes und Möglichkeit der Definition eines Zeitplanes über die Schaltfläche "**Zeitplan festlegen...**". Der Standardwert in "Anfangsdatum" ist der Erstellungszeitpunkt der aktuellen Datensicherung.

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Zeitplan festlegen..." um einen Startzeitpunkt und einen Zeitplan zu definieren.

Die Erstellung eines Sicherungsauftrages ist im nächsten Abschnitt – *Sicherungsauftrag definieren* – beschrieben.

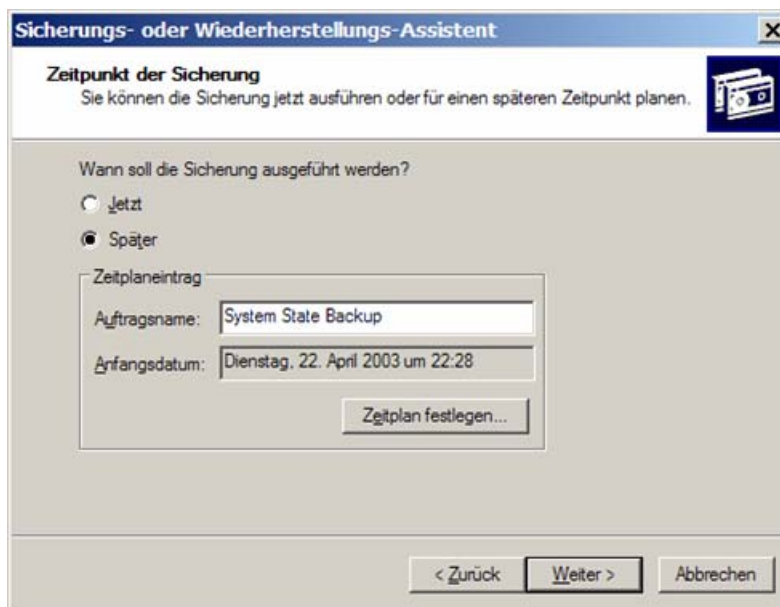


Abbildung Zeitpunkt der Sicherung: Bietet die Möglichkeit einen periodisch ausführbaren Sicherungsauftrag zu definieren.

Sicherungsauftrag definieren

Die Definition eines Sicherungsauftrages im Assistenten-Modus erfolgt über die Auswahl der erweiterten Sicherungsoptionen und dort auf der Seite "Zeitpunkt der Sicherung". Informationen zu den erweiterten Sicherungsoptionen finden Sie unter *Erweiterte Sicherungsoptionen definieren*.

Falls Sie sich auf der Seite "Zeitpunkt der Sicherung" (siehe Punkt 5) für die Definition eines Sicherungsauftrages samt Terminplan entschieden haben, wird der Dialog "Auftrag planen" geöffnet.

Der Inhalt dieses Dialogs verteilt sich auf zwei Registerkarten:

1. **Zeitplan:** Diese Registerkarte beinhaltet jene Funktionen, die zur Erstellung eines Zeitplanes für den Sicherungsauftrag erforderlich sind. Ist ein Zeitplan definiert, wird der Sicherungsauftrag in den darin definierten Intervallen automatisch durchgeführt. Es ist auch möglich, mehrere Zeitpläne für einen Sicherungsauftrag zu erstellen, so dass auch normalerweise unregelmäßige Intervalle einer Auftragsausführung ermöglicht werden. Die Optionen dieser Registerkarte sind folgende:
 - a. **Task ausführen:** In dieser Combobox können einfache Intervalle ausgewählt werden. Je nach ausgewähltem Intervall, werden dazu passende weitere Optionen auf der Registerkarte angeboten, welche leicht verständlich und selbsterklärend sind.

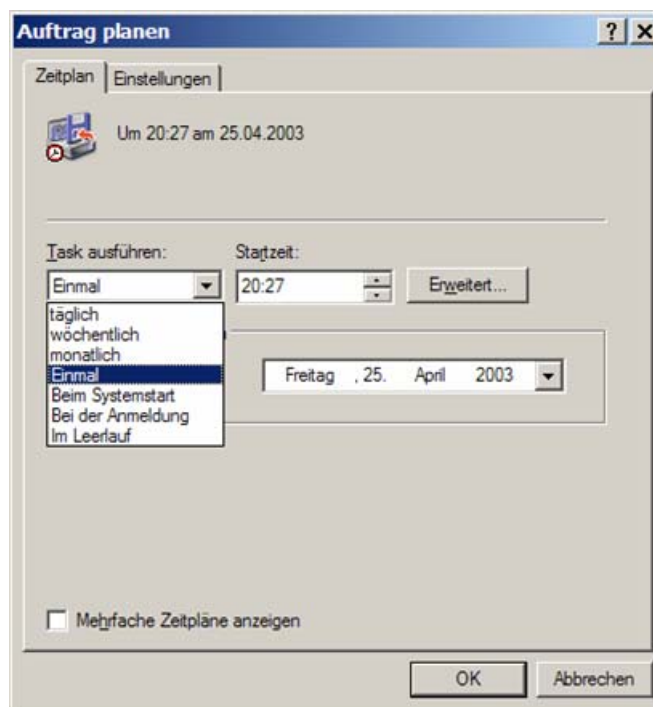


Abbildung Auftrag planen – Zeitplan – Task ausführen: Auswahl einfacher Intervalle zur automatischen periodischen Ausführung eines Sicherungsauftrages innerhalb des erstellten Zeitplanes (bzw. auch innerhalb mehrerer Zeitpläne).

- b. **Startzeit:** Die Startzeit zum ausgewählten Intervall kann direkt eingegeben oder mit den Pfeil-Schaltflächen eingestellt werden.

- c. **Ausführen am:** Diese Combobox ermöglicht die direkte Eingabe des Startdatums bzw. die Einstellung desselben über ein Kalender-Steurelement.

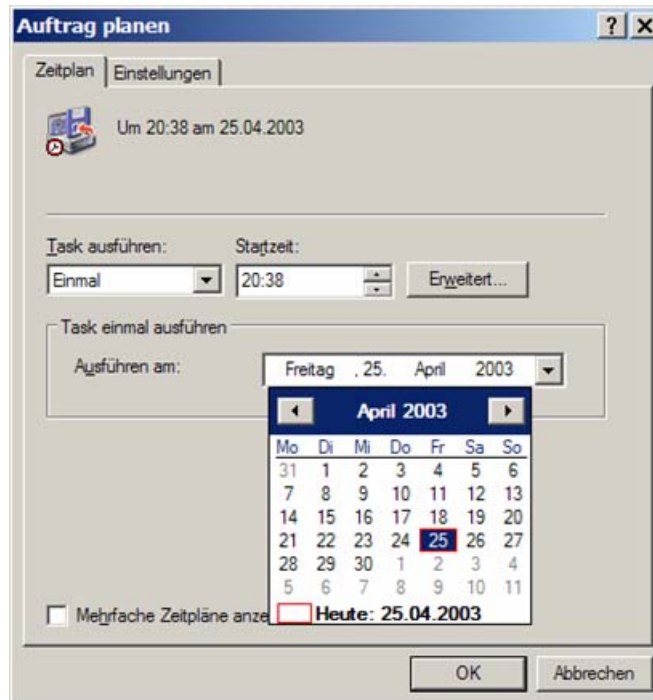


Abbildung Auftrag planen – Zeitplan – Ausführen am: Angabe jenes Tages, an welchem der ausgewählte Ausführungsintervall beginnt.

- d. **Erweitert:** Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird der Dialog "Erweiterte Zeitplanoptionen" geöffnet, welcher erweiterte Optionen zur Zeitplandefinition anbietet. Diese Optionen sind leicht verständlich und selbsterklärend.



Abbildung Erweiterte Zeitplanoptionen: Zusätzliche Optionen zur Zeitplandefinition (z. B. Wiederholungen oder Beendigungsbedingungen).

- e. **Mehrfache Zeitpläne anzeigen:** Durch Aktivieren dieser Option, können mehrere Zeitpläne definiert – und somit unterschiedliche Intervalle – miteinander kombiniert werden. Die Registerkarte sieht dann wie folgt aus:

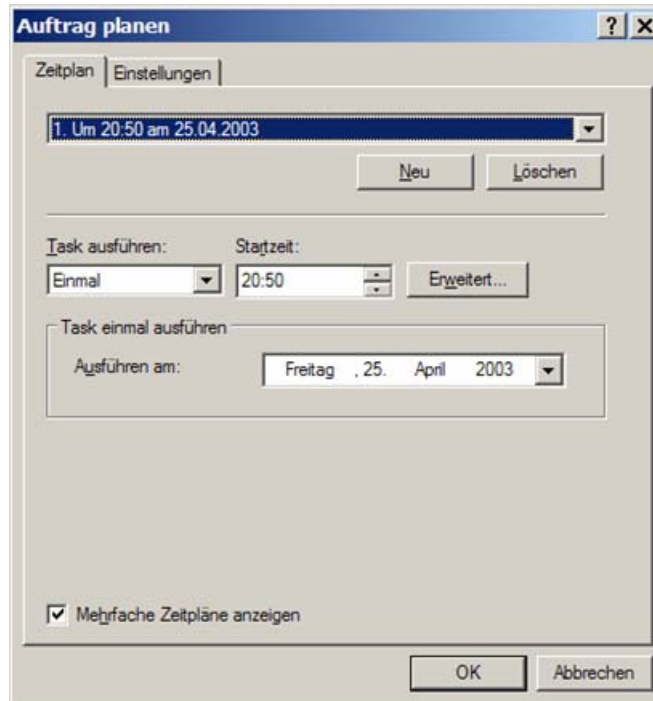


Abbildung Auftrag planen – Zeitplan – Mehrfache Zeitpläne: Möglichkeit des Erstellens mehrerer miteinander kombinierbarer Zeitpläne.

- i. **Combobox zur Zeitplanauswahl:** Anstelle der statischen Anzeige des Startzeitpunktes (ganz oben auf der Registerkarte), wird eine Combobox angezeigt, welche die Auswahl eines bestimmten Zeitplanes (zwecks Bearbeitung) ermöglicht.
- ii. **Schaltfläche "Neu":** Diese Schaltfläche wird angezeigt und ermöglicht durch Anklicken das Hinzufügen weiterer Zeitpläne.
- iii. **Schaltfläche "Löschen":** Wird angezeigt und ermöglicht das Löschen des in der Combobox ausgewählten Zeitplanes.

2. **Einstellungen:** Diese Registerkarte bietet in verschiedenen Optionsgruppen folgende Einstellungen an, die den Ablauf von Sicherungsaufträgen beeinflussen und modifizieren (quasi als Feintuning):

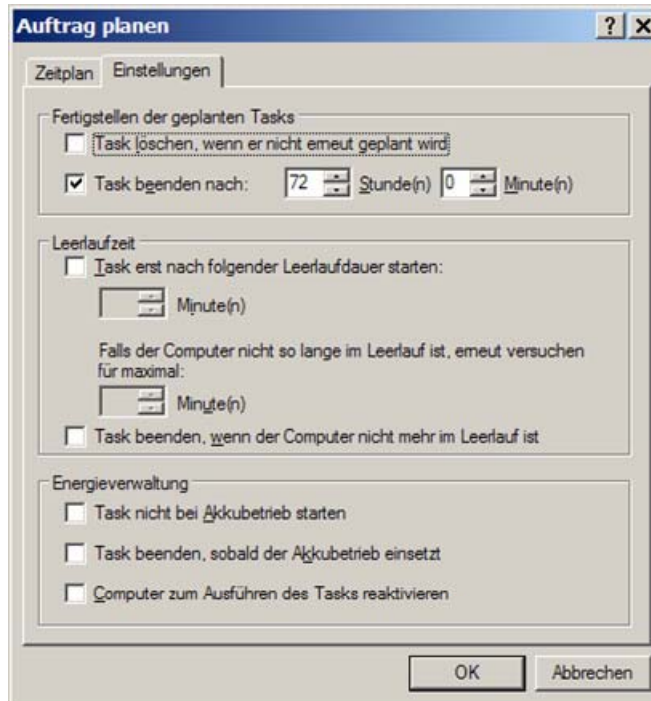


Abbildung Einstellungen: Feintuning eines Sicherungsauftrages.

- a. **Task löschen, wenn er nicht erneut geplant wird:** Ist diese Option aktiviert, wird der Sicherungsjob gelöscht, falls dieser nur zur einmaligen Durchführung bestimmt ist.
- b. **Task beenden nach [nn] Stunden [nn] Minuten:** Diese Option ermöglicht die Angabe einer Maximallaufzeit des Sicherungsauftrages in Stunden und Minuten.
- c. **Task erst nach folgender Leerlaufdauer starten:** Wird diese Option aktiviert, kann durch die Angabe von [nn] Minuten, die Leerlaufzeit des Computers definiert werden. Wenn sich innerhalb dieser Zeitspanne keine Benutzeraktivitäten (durch Maus und Tastatur) ereignen, tritt der Zustand der "Leerlaufzeit" ein.
- d. **Falls der Computer nicht so lange im Leerlauf ist, erneut versuchen für maximal [nn] Minuten:** Wenn der Computer zur angegebenen Zeit nicht den Zustand der "Leerlaufzeit" erreicht, kann hier angegeben werden, dass das Erreichen der Leerlaufzeit nochmals für die angegebene Zeitspanne überwacht wird.
- e. **Task beenden, wenn der Computer nicht mehr im Leerlauf ist:** Ist diese Option aktiviert, wird ein laufender Sicherungsauftrag beendet, sobald die Leerlaufzeit beendet wird (durch Eintreten von Benutzeraktivitäten am Computer).

- f. **Task nicht bei Akkubetrieb starten:** Aktivieren Sie diese Option, um zu verhindern, dass Sicherungsaufträge im Akkubetrieb gestartet werden.
 - g. **Task beenden, sobald der Akkubetrieb einsetzt:** Ein laufender Sicherungsauftrag wird bei Einsetzen des Akkubetriebes beendet, wenn diese Option aktiviert ist.
 - h. **Computer zum Ausführen des Tasks reaktivieren:** Bei Aktivierung dieser Option wird der Computer "aufgeweckt", d. h. der momentan aktive "Sleep Modus" wird beendet.
3. Klicken Sie im Dialog "Auftrag planen" auf die Schaltfläche "OK", um die Erstellung des aktuellen Sicherungsauftrages abzuschließen. Danach erscheint der Dialog "Kontoinformationen festlegen":

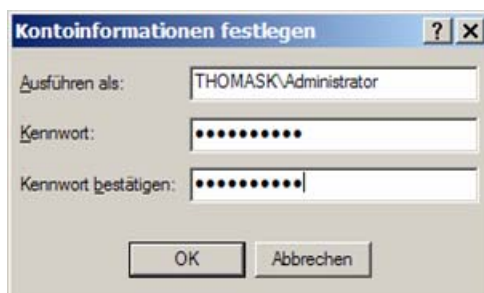


Abbildung Kontoinformationen festlegen: Mit dem hier angegebenen Konto meldet sich der Taskplaner am System an, sobald ein Sicherungsauftrag durchzuführen ist.

Hier müssen Sie nun ein Benutzerkonto angeben, mit welchem sich der Taskplaner dann zum Ausführungszeitpunkt des Sicherungsauftrages am System anmelden kann. Bei wiederholten Ausführungen desselben Auftrages wird immer wieder dieses Konto verwendet.

Informationen zur Durchführung einer Datensicherung erhalten Sie im nächsten Abschnitt *Datensicherung durchführen*.

Datensicherung durchführen

Wenn Sie alle einzelnen Schritte der Erstellung einer Datensicherung (einmalig oder regelmäßig) durchgeführt haben, gelangen Sie auf die letzte Seite des Sicherungs- und Wiederherstellungs-Assistenten:

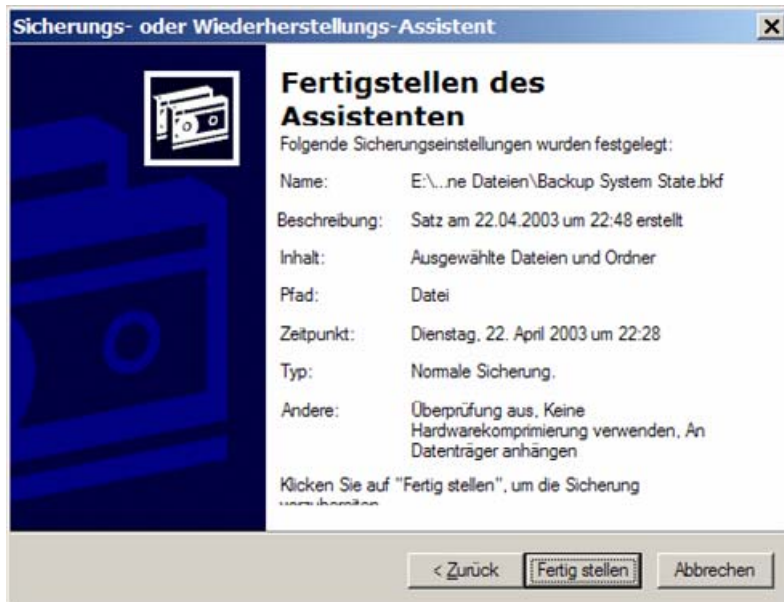


Abbildung Fertigstellen des Assistenten: Auf dieser Seite werden zusammenfassend nochmals die wichtigsten Informationen zur aktuellen Datensicherung angezeigt.

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Fertig stellen" um die Definition der aktuellen Datensicherung abzuschließen. Je nachdem, wie Sie die Datensicherung definiert haben, ob als einmalige oder zyklisch durchzuführende Sicherung, wird bei Beenden dieser Seite die aktuelle Datensicherung sofort oder später, zum geplanten Zeitpunkt, gestartet.

Sobald die Sicherung startet, egal ob sofort oder später, wird der Dialog "Status: Sicherungsvorgang" angezeigt:



Abbildung Status: Sicherungsvorgang: Das Vorbereiten der Datensicherung wird angezeigt.

Die Datensicherung ist gestartet, das Vorbereiten des Sicherungsvorganges wird angezeigt. Sobald die Vorbereitung beendet ist, werden die zu sichernden Elemente selektiert – dieser Vorgang wird mit dem Dialog "Auswahlinformationen" angezeigt, welcher über dem aktuellen Dialog angezeigt wird.



Abbildung Auswahlinformationen: Anzeige der Auswahl zu sichernder Elemente.

Sobald die Auswahl zu sichernder Elemente beendet ist, wird der Dialog "Auswahlinformationen" wieder geschlossen.

Der weitere Verlauf der Datensicherung – das Sichern der ausgewählten Elemente – wird innerhalb des aktuellen Dialogs angezeigt:



Abbildung Status: Sicherungsvorgang: Die gerade gesicherten Elemente werden angezeigt.

Das Ende der Sicherung wird im selben Dialog angezeigt. Im Feld "Status" steht "Abgeschlossen".

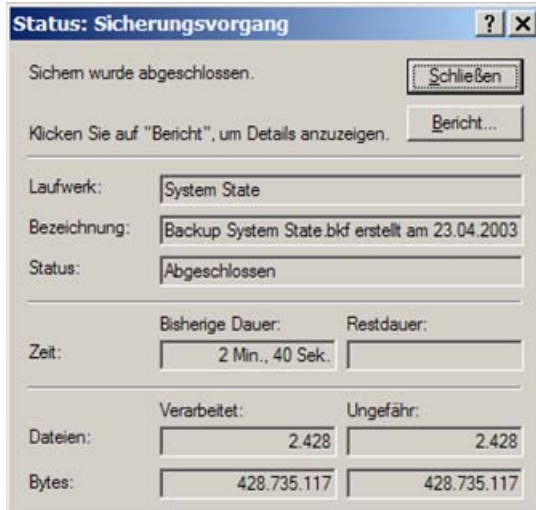
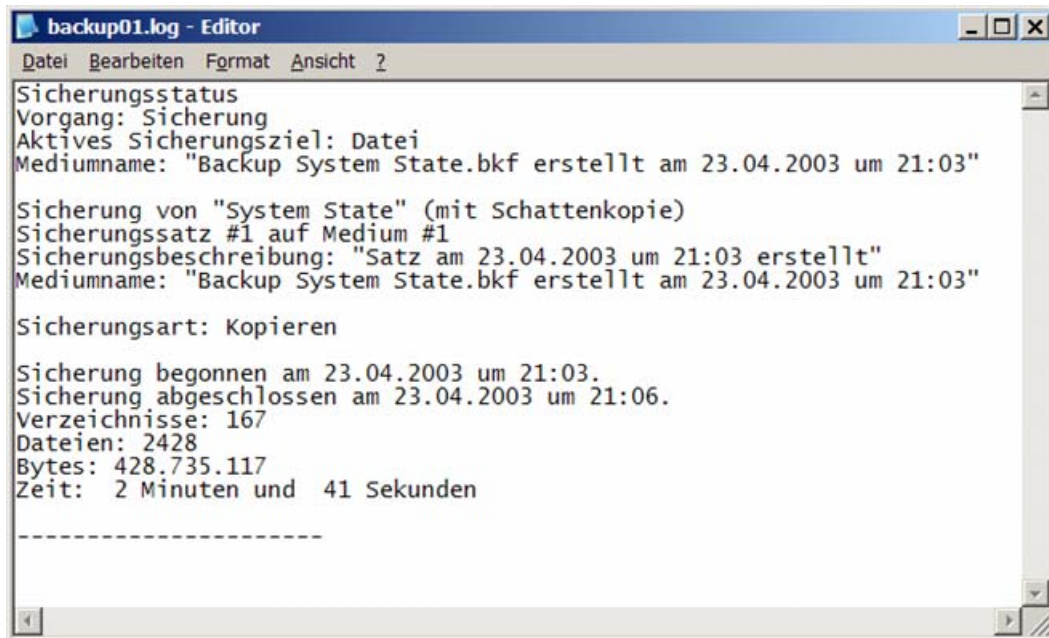


Abbildung Status: Sicherungsvorgang: Das Ende der Datensicherung wird angezeigt.

Zusätzlich wird nun die weitere Schaltfläche "Bericht..." angezeigt, welche durch Anklicken einen Bericht im Windows Texteditor öffnet, welcher den Verlauf der Sicherung beinhaltet:



```
backup01.log - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
Sicherungsstatus
Vorgang: Sicherung
Aktives Sicherungsziel: Datei
Mediumname: "Backup System State.bkf erstellt am 23.04.2003 um 21:03"

Sicherung von "System State" (mit Schattenkopie)
Sicherungssatz #1 auf Medium #1
Sicherungsbeschreibung: "Satz am 23.04.2003 um 21:03 erstellt"
Mediumname: "Backup System State.bkf erstellt am 23.04.2003 um 21:03"

Sicherungsart: Kopieren

Sicherung begonnen am 23.04.2003 um 21:03.
Sicherung abgeschlossen am 23.04.2003 um 21:06.
Verzeichnisse: 167
Dateien: 2428
Bytes: 428.735.117
Zeit: 2 Minuten und 41 Sekunden

-----
```

Abbildung Datensicherungsbericht: Beschreibt grob den Verlauf der aktuell durchgeführten Datensicherung mit den wichtigsten Eckdaten.

Diese Protokolldateien heißen standardmäßig "backupNN.log", wobei NN eine fortlaufende Zahl ist, und werden im Verzeichnis

"\Dokumente und Einstellungen\BENUTZERNAME\Lokale Einstellungen\Anwendungsdaten\Microsoft\Windows NT\NTBackup\data"

gespeichert:



Abbildung Speichern unter: Speicherort der Protokolldateien für Sicherungsvorgänge.

Daten wiederherstellen

Um Daten wiederherzustellen, gibt es unter Windows Server 2003 dieselben Möglichkeiten wie beim Sichern von Daten, mit Ausnahme des Kommandos "ntbackup", welches nicht zum Wiederherstellen von Daten verwendet werden kann.

Man kann daher den "Sicherungs- und Wiederherstellungs-Assistenten" benutzen bzw. die "Standard-Benutzeroberfläche", welche von der Startseite des Assistenten aus, durch Klicken auf den Link "Erweitert", gestartet werden kann.

Anmerkung: Wie bei der Datensicherung, wird auch bei der Wiederherstellung nur die Nutzung des Assistenten beschrieben.

Die Benutzung des Sicherungsprogramms im "Assistenten-Modus" erfolgt genau gleich wie bei der Datensicherung. Das Starten des Programms ist daher hier nicht mehr gesondert beschrieben, dies steht im Kapitel "Daten sichern" unter *Sicherungsprogramm starten*.

Datenwiederherstellung definieren

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Datenwiederherstellung zu definieren und durchzuführen.

1. Starten Sie das Sicherungsprogramm im Assistenten-Modus und klicken Sie auf der Startseite des Assistenten auf die Schaltfläche "Weiter".
2. Die Seite "Sichern oder wiederherstellen" wird angezeigt. Wählen Sie die Option "Dateien und Einstellungen wiederherstellen" aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche "Weiter".

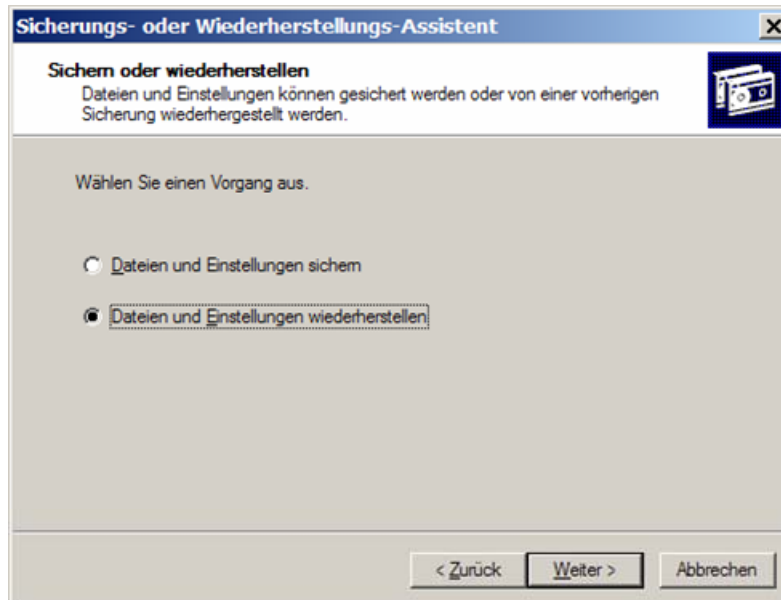
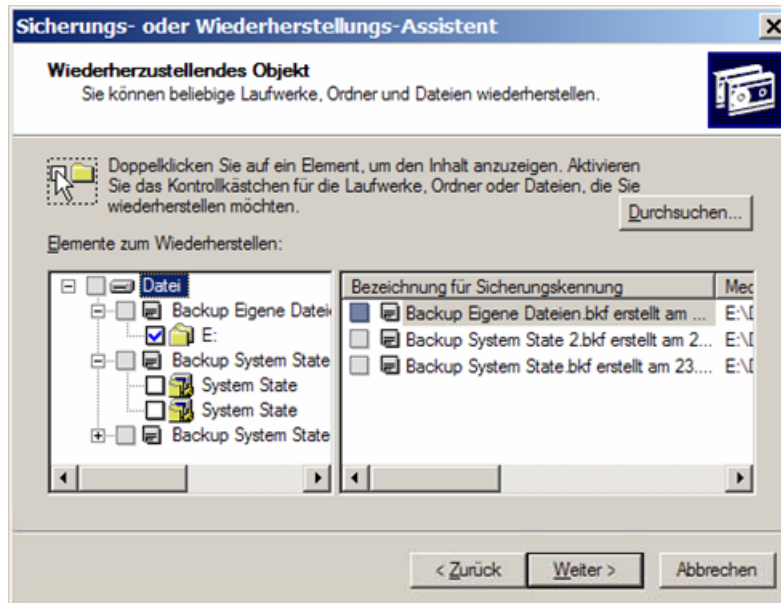


Abbildung Sichern oder wiederherstellen: Entscheidung über Datensicherung oder -wiederherstellung.

3. Die Seite "Wiederherzustellendes Objekt" wird angezeigt. Auf dieser Seite können Sie unter den vorhandenen Datensicherungen jenes Sicherungsmedium auswählen, welches die gewünschten, wiederherzustellenden Daten enthält.



Sie können auch gezielt nach weiteren Sicherungsmedien suchen, indem Sie auf die Schaltfläche "Durchsuchen..." klicken. Es wird dann der Dialog "Sicherungsdatei öffnen" angezeigt, in welchem Sie nun die Sicherungsdatei durch direkte Eingabe des Pfades auswählen können bzw. auch durch Klicken auf die Schaltfläche "Durchsuchen".

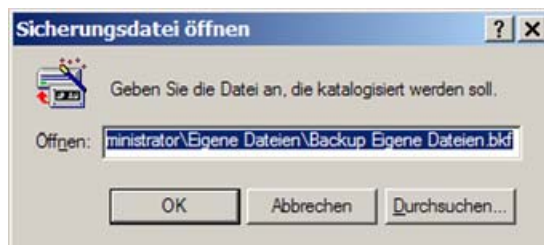


Abbildung Sicherungsdatei öffnen: Manuelle Auswahl einer Sicherungsdatei durch direkte Eingabe des Pfades und des Dateinamens oder durch Klicken auf "Durchsuchen".

Wenn Sie im Dialog "Sicherungsdatei öffnen" auf "Durchsuchen" klicken, öffnen Sie dadurch den Dialog "Wählen Sie die zu katalogisierende Datei.", in welchem Sie das Sicherungsmedium für die Wiederherstellung auswählen können.

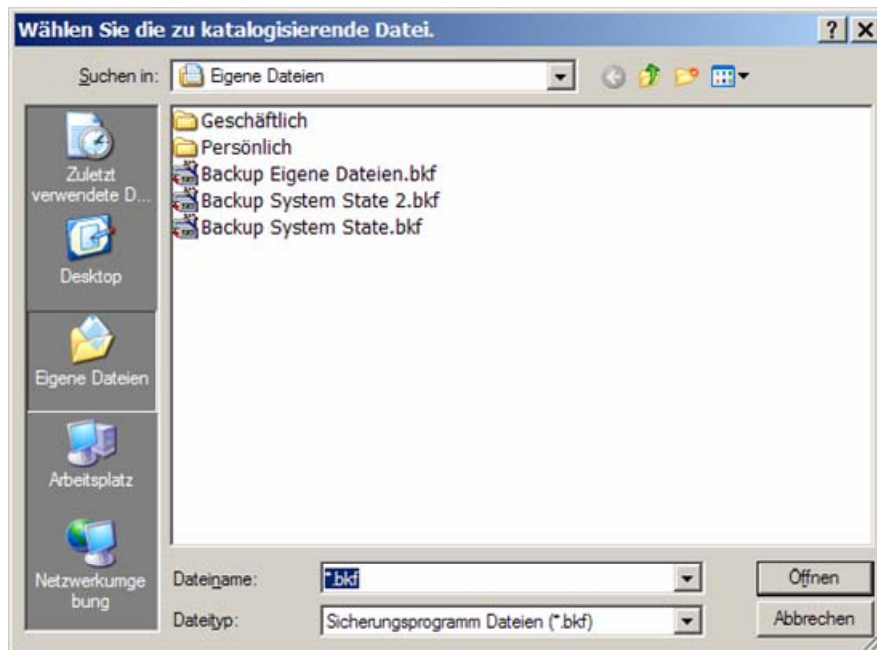
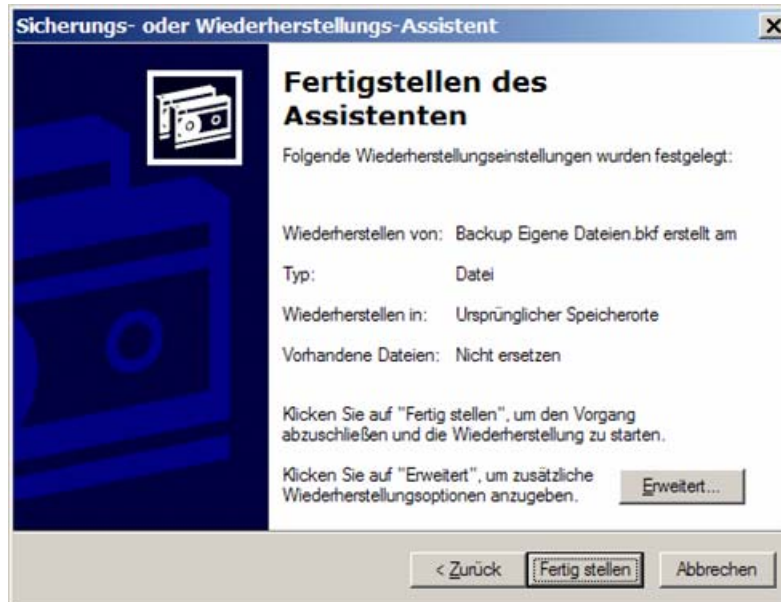


Abbildung - Wählen Sie die zu katalogisierende Datei.: Auswahl des Sicherungsmediums für die Wiederherstellung.

4. Sobald Sie das für die Wiederherstellung zu verwendende Sicherungsmedium ausgewählt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter". Die Seite "Fertigstellen des Assistenten" wird angezeigt.



Sie haben nun zwei Möglichkeiten, die Wiederherstellung durchzuführen:

- a. Wiederherstellung mit den Standardoptionen.
- b. Wiederherstellung mit speziellen Optionen.

Wenn Sie eine Standard-Wiederherstellung durchführen wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche "Fertigstellen". Wollen Sie spezielle Optionen einstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche "Erweitert".

Die Beschreibung der Datenwiederherstellung finden Sie unter

Datenwiederherstellung durchführen, die Definition erweiterter Optionen finden Sie unter Anmerkung: Das Wiederherstellen des Systemzustandes (System State) mit allen hierfür erforderlichen Systemdaten ist mit der Wiederherstellung von Benutzerdaten völlig identisch. Einziger Unterschied ist, dass Sie das entsprechende Sicherungsmedium, welches die Systemzustandssicherung enthält, auswählen und dann auf das Kontrollkästchen "System State" klicken. Die Funktionalität erweiterter Wiederherstellungsoptionen, wie z. B. Herstellen von Daten am ursprünglichen oder am alternativen Zielort, hat dieselben Auswirkungen wie beim Wiederherstellen von Benutzerdaten.

Erweiterte Wiederherstellungsoptionen definieren.

Anmerkung: Das Wiederherstellen des Systemzustandes (System State) mit allen hierfür erforderlichen Systemdaten ist mit der Wiederherstellung von Benutzerdaten völlig identisch. Einziger Unterschied ist, dass Sie das entsprechende Sicherungsmedium, welches die Systemzustandssicherung enthält, auswählen und dann auf das Kontrollkästchen "System State" klicken. Die Funktionalität erweiterter Wiederherstellungsoptionen, wie z. B. Herstellen von Daten am ursprünglichen oder am alternativen Zielort, hat dieselben Auswirkungen wie beim Wiederherstellen von Benutzerdaten.

Erweiterte Wiederherstellungsoptionen definieren

Klicken Sie auf der Seite "Fertigstellen des Assistenten" auf die Schaltfläche "Erweitert", um die Standardwerte der Wiederherstellungsoptionen zu verändern bzw. um spezielle Optionen auszuwählen.

1. Wenn Sie auf die Schaltfläche "Erweitert" klicken, wird die Seite "Zielort der Wiederherstellung" angezeigt. Auf dieser Seite können Sie festlegen, wo die Daten wiederhergestellt werden. Hierfür stehen folgende Optionen zur Verfügung:
 - a. **Daten wiederherstellen in:** Der Standardwert in dieser Combobox ist "Ursprünglicher Bereich" und selbsterklärend (die Daten werden am Original-Herkunftsort wiederhergestellt). Wenn Sie einen der beiden Werte "Alternativer Bereich" oder "Einzelner Ordner" auswählen, wird zusätzlich eine weitere Option angezeigt (siehe b).

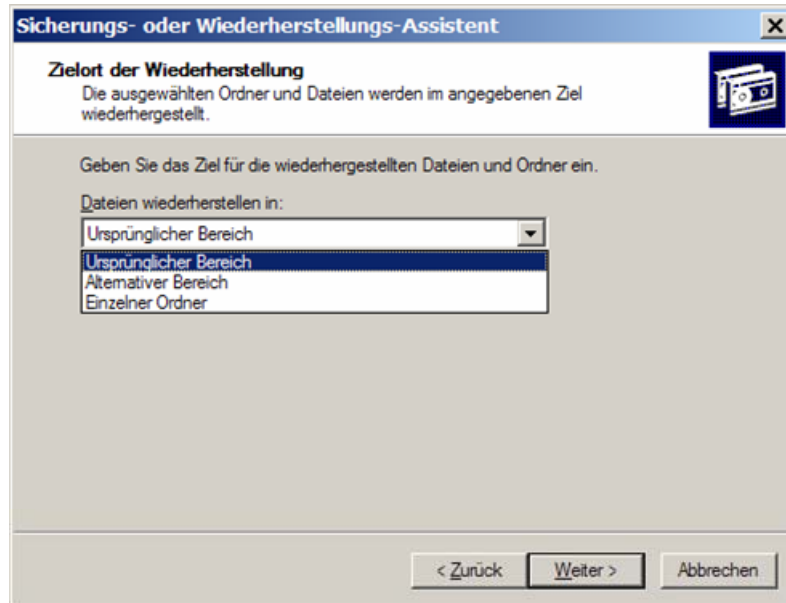


Abbildung Zielort der Wiederherstellung: Standardmäßig werden die Daten am Herkunftsort wiederhergestellt. Die Auswahl alternativer Zielorte ist möglich.

- b. **"Alternativer Bereich"** oder **"Einzelner Ordner"**: Wenn Sie in der Combobox "Daten wiederherstellen in" nicht den Standardwert ausgewählt haben, wird eine weitere Textbox angezeigt, die, je nach Auswahl, den Titel "Alternative" oder "Einzelner Ordner" erhält. In beiden Fällen können Sie einen alternativen Zielort für die Datenwiederherstellung auswählen.

Wenn Sie Daten mit der Option "Alternativer Bereich" wiederherstellen, werden die diese am angegebenen Zielort, unter Beibehaltung der Ordnerstruktur der gesicherten Daten, wiederhergestellt.

Bei der Option "Einzelner Ordner" werden die Daten am Zielort wiederhergestellt, wobei alle wiederherzustellenden Daten ohne Beibehaltung der Original-Ordnerstruktur in den Zielort geschrieben werden.

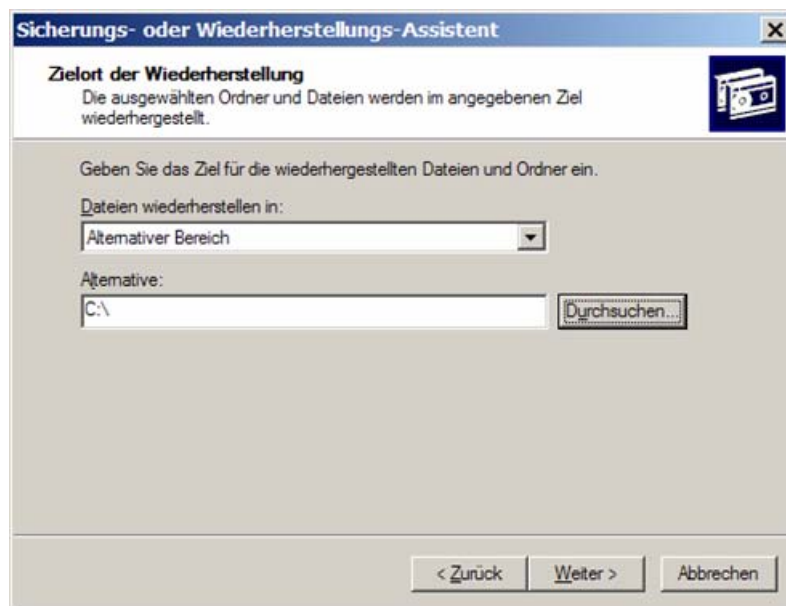


Abbildung Zielort der Wiederherstellung: Daten können alternativ auch an anderen Orten wiederhergestellt werden, mit oder ohne Beibehaltung der Original-Ordnerstruktur.

Der Zielort kann in der entsprechenden Textbox manuell eingegeben werden. Eine weitere Möglichkeit besteht durch Klicken auf die Schaltfläche "Durchsuchen".

Es wird dann der Dialog "Wiederherstellungspfad" angezeigt, in welchem der Zielort mit Mausklicks ausgewählt werden kann. Nachdem der Zielort ausgewählt wurde, wird dieser Dialog mit Klicken auf die Schaltfläche "OK" wieder geschlossen. Der ausgewählte Zielort wird als Pfad in die Textbox der Assistenten-Seite "Zielort der Wiederherstellung" eingetragen.



Abbildung Wiederherstellungspfad: Auswahl eines alternativen Zielorts für die wiederherzustellenden Daten.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter" um die Seite "Optionen der Wiederherstellung" anzuzeigen. Auf dieser Seite haben Sie folgende Optionen:
- Vorhandene Dateien beibehalten (empfohlen):** Diese Option ist der Standardwert auf dieser Seite. Lassen Sie diese aktiviert, wenn die vorhandenen Dateien nicht durch jene (identischen) der Datensicherung ersetzt werden sollen.
 - Dateien nur ersetzen, wenn sie älter sind als die Sicherungsdateien:** Wählen Sie diese Option, um vorhandene ältere durch neuere Dateien aus der Datensicherung zu ersetzen.
 - Vorhandene Dateien ersetzen:** Wenn Sie diese Option wählen, werden vorhandene Dateien in jedem Fall durch die Wiederherstellung überschrieben.

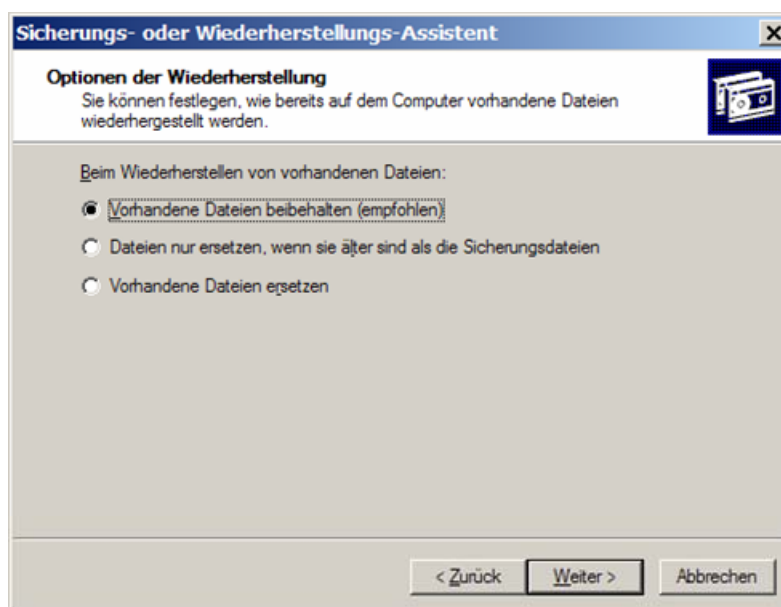


Abbildung Optionen der Wiederherstellung: Entscheiden Sie darüber, wie mit vorhandenen Dateien beim Wiederherstellen umzugehen ist.

3. Die Seite "Erweiterte Wiederherstellungsoptionen" wird angezeigt. Auf dieser Seite haben Sie folgenden Optionen zur Auswahl, die kombiniert miteinander aktiviert werden können:

- a. **Sicherheitseinstellungen wiederherstellen:** Diese Option ist ein Standardwert auf dieser Seite und bewirkt, dass für jede einzelne Datei die Sicherheitseinstellungen wiederhergestellt werden, d. h. die Zugriffsrechte pro Objekt, die Einträge im Sicherheitsprotokoll und der Besitzer pro Objekt. Diese Wiederherstellung ist aber nur dann möglich, wenn die Daten auf einem NTFS-Laufwerk der Windows Server 2003-Familie gesichert wurden und auf einem solchen wiederhergestellt werden.
- b. **Nur Abzweigungspunkte wiederherstellen, nicht die Ordner und Dateidaten, auf die verwiesen wird:** Je nach dem, wie Sie die Wiederherstellung durchführen wollen, ist diese Option standardmäßig aktiviert oder nicht. Wenn Sie diese Option aktivieren, werden nur die sog. "NTFS-Abzweigungspunkte" wiederhergestellt, nicht jedoch die Daten auf die verwiesen wird.

Anmerkung: Ein Abzweigungspunkt ist eine Verknüpfung in Form eines NTFS-Ordners (ab Windows 2000), der auf einen Zielordner auf dem selben oder einem anderen Datenträger verweisen kann. Soll auf einen anderen Datenträger verwiesen werden, muss dieser zuvor als sog. "bereitgestelltes Laufwerk" (mounted drive) konfiguriert werden. Dies erfolgt durch die Erstellung eines sog. "Bereitstellungspunktes" (mount point). Dadurch kann die Limitierung auf 26 Laufwerksbuchstaben umgangen werden.

- c. **Vorhandene Bereitstellungspunkte beibehalten:** Diese Option ist ein Standardwert auf dieser Seite und verhindert, dass bei der Wiederherstellung Bereitstellungspunkte auf der Partition oder dem Volume überschrieben werden, auf denen Daten wiederhergestellt werden. Diese Option sollte immer dann aktiviert werden, wenn Sie die Daten eines vollständigen Laufwerks oder einer vollständigen Partition wiederherstellen. Wenn Sie beispielsweise Daten auf einem Austauschlaufwerk wiederherstellen und Sie das Laufwerk partitioniert, formatiert und die Bereitstellungspunkte wiederhergestellt haben, müssen Sie diese Option auswählen, damit die Bereitstellungspunkte nicht überschrieben werden. Wenn Sie Daten auf einer Partition oder einem Laufwerk wiederherstellen, das unmittelbar vorher neu formatiert wurde, und Sie die bisherigen Bereitstellungspunkte wiederherstellen möchten, dürfen Sie diese Option nicht aktivieren.
- d. **Clusterregistrierung auf dem Quorum-Datenträger und allen anderen Knoten wiederherstellen:** Stellt sicher, dass die Quorumdatenbank des Clusters auf allen Knoten eines Serverclusters wiederhergestellt und repliziert wird. Wenn Sie diese Option auswählen, hält das Sicherungsprogramm den Clusterdienst auf allen anderen Knoten des Serverclusters an, nachdem der wiederhergestellte Knoten neu gestartet wurde. Aus diesem Grund ist das gesamte Servercluster während einer autorisierenden Wiederherstellung der Daten auf dem Quorum-Datenträger des Clusters nicht verfügbar.

- e. **Wiederhergestellte Daten in replizierten Datensätzen als primäre Daten für alle Replikate markieren:** Diese Option ist verfügbar, wenn Sie eine Wiederherstellung des Systemzustandes (System State) durchführen.

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird eine primäre Wiederherstellung durchgeführt (siehe *Primäre Wiederherstellung*) und dadurch sichergestellt, dass wiederhergestellte Daten des Dateireplikationsdienstes auf Ihre anderen Server repliziert werden. Wählen Sie diese Option nur dann aus, wenn Sie den *ersten* Replikatsatz im Netzwerk wiederherstellen. Diese Option sollte nicht verwendet werden, wenn bereits ein oder mehr Replikatsätze wiederhergestellt wurden.



Abbildung *Erweiterte Wiederherstellungsoptionen: Festlegen besonderer Wiederherstellungsoptionen (Sicherheit, komplexe Datenträgerkonfigurationen, Cluster, Replikate).*

Datenwiederherstellung durchführen

Wenn Sie mit der Definition der Datenwiederherstellung fertig sind, eventuell erst nach Setzen erweiterter Wiederherstellungsoptionen, wird die Seite "Fertigstellen des Assistenten" angezeigt.

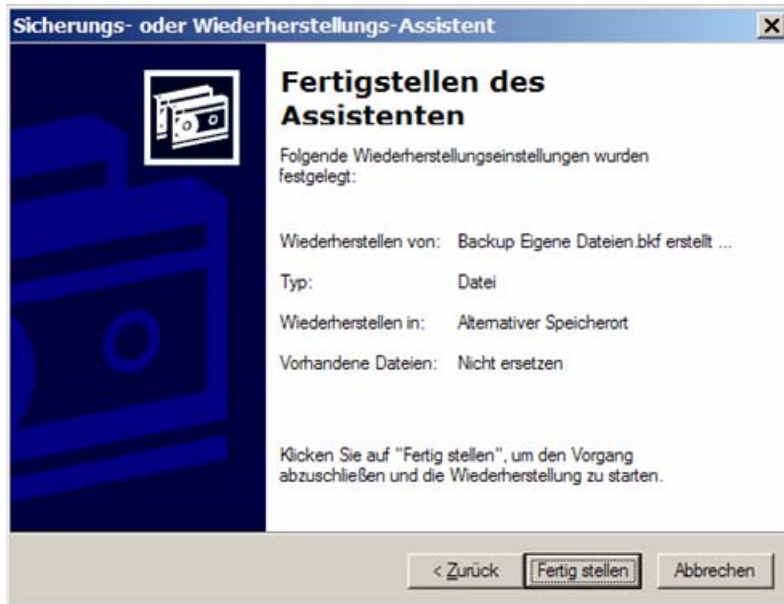


Abbildung Fertigstellen des Assistenten: Auf dieser Seite werden zusammenfassend nochmals die wichtigsten Informationen zur aktuellen Datensicherung angezeigt.

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Fertig stellen", um die Wiederherstellung zu starten. Es wird sofort der Dialog "Status: Wiederherstellen" angezeigt, welcher im Verlauf der Wiederherstellung den jeweils aktuellen Zustand anzeigt, wie die folgenden beiden Abbildungen zeigen.



Abbildung – Status: Wiederherstellen: Die Wiederherstellung wurde gestartet, der Zugriff auf die Sicherungsmedien erfolgt.



Abbildung – Status: Wiederherstellen: Der Verlauf der Wiederherstellung wird angezeigt.

Das Ende der Wiederherstellung wird im selben Dialog angezeigt, im Feld "Status" steht "Abgeschlossen". Zusätzlich erscheint die Schaltfläche "Bericht...", klicken Sie darauf, um einen Bericht (als Textdatei) für den aktuellen Wiederherstellungsvorgang zu erhalten.



Abbildung – Status: Wiederherstellen: Die Wiederherstellung ist beendet, optional kann ein Bericht angezeigt werden.

Wenn Sie auf "Bericht..." klicken, wird im Texteditor der Bericht zur aktuellen Wiederherstellung angezeigt.

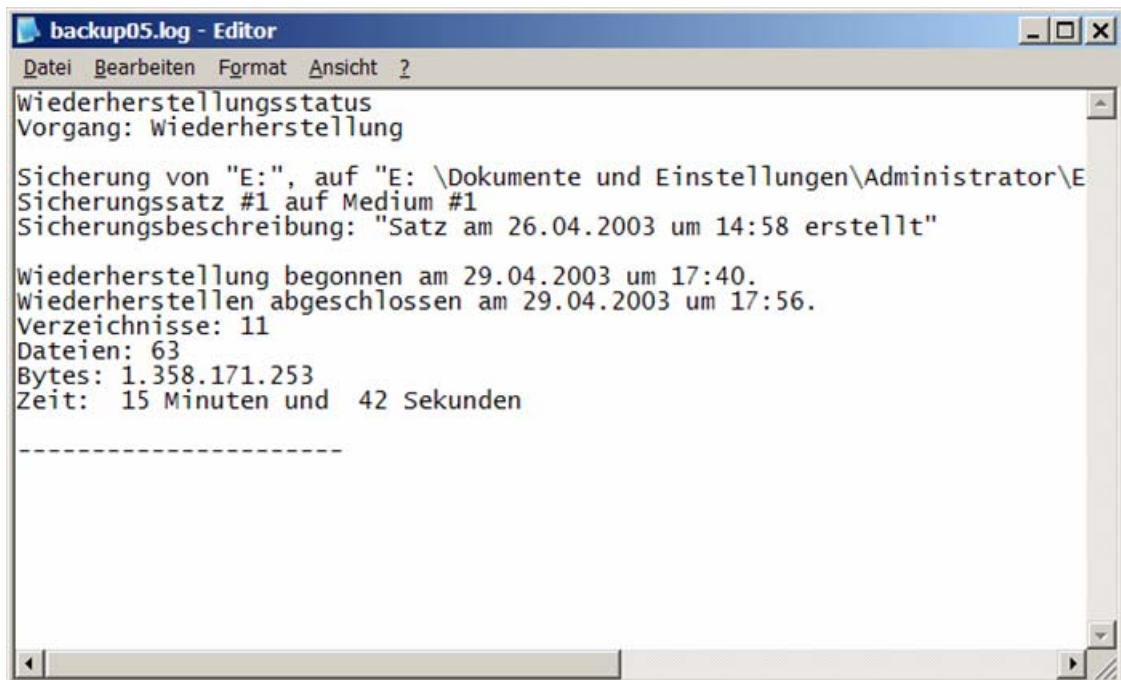


Abbildung Datenwiederstellungsbericht: beschreibt grob den Verlauf der aktuell durchgeführten Datenwiederherstellung mit den wichtigsten Eckdaten.

Diese Protokolldateien heißen standardmäßig "backupNN.log" (egal, ob ein "Backup" oder ein "Restore" durchgeführt wurde), wobei NN eine fortlaufende Zahl ist, und werden im Verzeichnis

"\Dokumente und Einstellungen\BENUTZERNAME\Lokale Einstellungen\Anwendungsdaten\Microsoft\Windows NT\NTBackup\data" gespeichert:

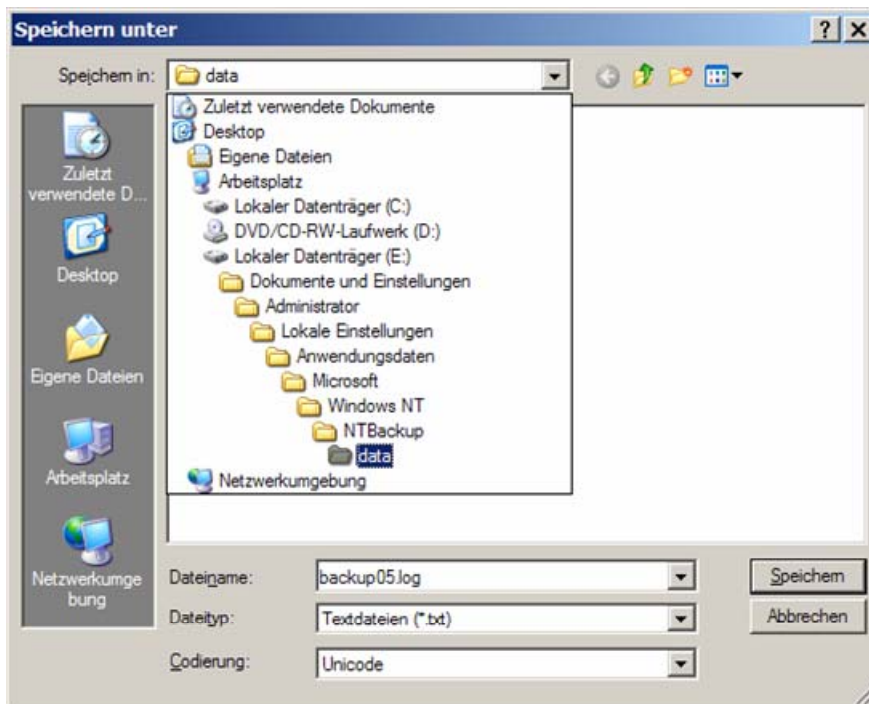


Abbildung Speichern unter: Speicherort der Protokolldateien für Wiederherstellungsvorgänge.