PARAGON Software GmbH
Heinrich-von-Stephan-Str. 5c ● 79100 Freiburg, Deutschland
Tel. +49 (0) 761 59018201 ● Fax +49 (0) 761 59018130
Internet www.paragon-software.de ● E-Mail vertrieb@paragon-software.de

Festplatten Manager™ 15 Suite

Anwenderhandbuch

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung 7

1.1 Neue Funktionen im Festplatten Manager 15 7

2 Programmkomponenten 8

3 Funktionsübersicht 9

3.1 Funktionen 9

3.1.1 Intuitiv zu bedienende Benutzeroberfläche 9

3.1.2 Sicherungsfunktionen 9

3.1.3 Wiederherstellungsfunktionen 10

3.1.4 Kopierfunktionen 11

3.1.5 Virtualisierungsfunktionen 11

3.1.6 Boot Management 11

3.1.7 Funktionen zur Partitions-/Festplattenwartung 11

3.1.8 Funktionen zur Dateisystemoptimierung 12

3.1.9 Löschfunktionen 12

3.1.10 Automatisierungsmöglichkeiten 12

3.1.11 Zusatzfunktionen 12

3.2 Unterstützte Datenlösch-Algorithmen 13

3.3 Unterstützte Technologien 13

3.4 Unterstützte Virtualisierungs-Software 14

3.4.1 Unterstützte virtuelle Festplatten 14

3.4.2 Unterstützte virtuelle Maschinen in P2V-Szenarien 14

3.5 Unterstützte Dateisysteme 14

3.6 Unterstützte Medien 14

4 Erste Schritte 16

4.1 Systemvoraussetzungen 16

4.2 Installation 16

4.3 Erste Schritte 17

4.4 Erstellung eines Rettungsmediums 18

4.5 Booten von der Linux/DOS-Rettungsumgebung 18

4.5.1 Startvorgang 19

4.5.2 Boot-Menü 19

4.6 Booten vom WinPE-basierten Rettungsmedium 22

4.6.1 Startvorgang 22

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

5 Grundlegende Arbeitskonzepte des Programms 24

5.1 System- und Datensicherung 24

5.1.1 Dateisicherung und Sektorsicherung 24

5.1.2 Sicherungstypen 25

5.1.3 Speicherorte für Sicherungen 27

5.1.4 Adaptive Restore 28

5.2 Systemvirtualisierung 30

5.3 Paragon Hot Processing & Volume Shadow Copy Service 31

5.3.1 Offline- und Online-Datenverarbeitung 31

5.3.2 Paragons Hot Processing Technologie 31

5.3.3 Volume Shadow Copy Service 32

5.4 .pVHD-Unterstützung (virtuelle Container) 32

5.5 GPT im Vergleich zu MBR 33

5.6 UEFI-Boot-Probleme 33

5.7 Apple Boot Camp 34

5.8 64-Bit-Unterstützung 34

5.9 Kopieroperationen 34

5.10 Partitionierungsoperationen 35

5.11 Datenlöschmethoden 35

5.12 Datenschutzstandards 36

5.13 Kalenderfunktion 37

6 Windowskomponenten 38

6.1 Die Benutzeroberfläche 38

6.1.1 Das allgemeine Oberflächenlayout 38

6.1.2 Start 39

6.1.3 Symbolleiste 39

6.1.4 Ansicht auswählen 39

6.1.5 Leiste der virtuellen Operationen 40

6.1.6 Schnellstart 40

6.1.7 Grafische Laufwerksanzeige 40

6.1.8 Datenträger- und Partitionsliste 41

6.1.9 Funktionsfeld 42

6.1.10 Eigenschaften 42

6.1.11 Statusleiste 43

6.2 Einstellungsübersicht 44

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6.2.1 Anwendung 44
6.2.2 Sicherung 47
6.2.3 Partitionierung 51
6.2.4 Löschen 54
6.2.5 Einschlüsse/Ausschlüsse 54
6.2.6 E-Mail-Benachrichtigungen und Protokollierung 58
6.3 Anzeige der Laufwerkseigenschaften 59
6.4 Anzeige der Image-Eigenschaften 59
6.4.1 Start des Wiederherstellungsassistenten 59
6.4.2 Die Archivdatenbank benutzen 63
6.5 Datensicherung und Datenrettung 64
6.5.1 Erstellung von Sicherungen 64
6.5.2 System und Daten 67
6.6 Kopieren (Klonen) 72
6.6.1 Festplatten kopieren (klonen) 72
6.6.2 Partitionen kopieren (klonen) 75
6.7 Boot Management 77
6.8 Partitionsverwaltung 78
6.8.1 Partitionierungsoperationen 78
6.8.2 Komplexe Partitionierungsoperationen 88
6.8.3 Partitionsattribute ändern 100
6.9 Festplattenverwaltung 102
6.9.1 Basis-MBR in GPT konvertieren 102
6.9.2 MBR aktualisieren 103
6.10 Löschoperationen 103
6.11 Automatisierung von Operationen 107
6.11.1 Festlegen eines Zeitplans 107
6.11.2 Aufgaben verwalten 108
6.11.3 Erstellung einer geplanten Aufgabe 110
6.12 Weitere Funktionen 111
6.12.1 Anzeige der Partitions-/Festplatteneigenschaften 111
6.12.2 Volume Explorer 112
6.12.3 Dateiübertragungsassistent 114
6.12.4 Partition mounten 116
6.12.5 Archive mounten 117
6.12.6 Oberflächentest 118

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6.12.7 Dateisystem auf Fehler überprüfen....119
6.12.8 Sicherungsarchiv überprüfen....119
6.12.9 Sektoren anzeigen....123
6.12.10 Log-Dateien senden....123
6.12.11 Log-Dateien anzeigen....124
7 Anwendungsbeispiele....126
7.1 Sicherungsoperationen....126
7.1.1 Erstellung eines Backup-Containers....126
7.1.2 Neues Backup-Format....128
7.1.3 Kompatibilitäts-Backup-Format....141
7.2 Wiederherstellungsoperationen....164
7.2.1 Neues Backup-Format....164
7.2.2 Kompatibilitäts-Backup-Format....171
7.2.3 Boot-Probleme ohne Wiederherstellung beheben....194
7.2.4 Einzelne Dateien und Ordner abrufen/übertragen....200
7.3 Partitionsgrößen ändern - Anwendungsbeispiele....208
7.3.1 Eine neue Partition erstellen, um Dokumente und andere Daten unabhängig vom Betriebssystem zu speichern 208
7.3.2 Eine Systempartition auf Kosten einer benachbarten Partition vergrößern....209
7.3.3 Eine Systempartition auf Kosten einer anderen Partition vergrößern....210
7.3.4 Eine Systempartition auf Kosten einer benachbarten logischen Partition vergrößern....213
7.3.5 Betriebssystem und Mediendateien trennen....215
7.3.6 Eine Systempartition mit einer angrenzenden logischen Partition zusammenführen....217
7.3.7 Verkleinern einer Systempartition, um eine Datenpartition zu vergrößern....219
7.3.8 Partitionsgrößen in AppleBootCamp-Konfigurationen ändern....222
7.4 Ein Dual-Boot-System erstellen....223
7.4.1 Windows Vista + Windows XP....223
7.4.2 Windows XP + Windows Vista....230
7.5 Anwendungsbeispiele für Systemmigration....231
7.5.1 Ein Windows-Betriebssystem auf eine SSD (Solid State Drive) übertragen (Migrate OS to SSD)....231
7.5.2 System auf neuen Datenträger übertragen (bis zu 2,2 TB)....236
7.5.3 System auf abweichender Hardware in startfähigen Zustand versetzen (P2P-Anpassung)....238
7.5.4 Ein bestehendes System virtualisieren (P2V-Kopie)....245
7.5.5 Ein Backup-Image mit Windows-Betriebssystem (ab Vista) auf virtueller Hardware bootfähig machen (P2V-Anpassung)....249
7.5.6 Eine .vhd-Datei mit Windows 7 migrieren....252

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

7.6 Festplatten-Ausmusterung 252
7.7 Weitere Anwendungsbeispiele für das WinPE-basierte Programm-Medium 254
7.7.1 Treiber einbinden 254
7.7.2 Netzwerk konfigurieren 256
7.7.3 Log-Dateien speichern 259
8 Fehlersuche 261
9 Glossar 263

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

1 Einleitung

Die Paragon Festplatten Manager™ 15 Suite ist ein umfassendes Software-Paket zur Behebung fast aller Probleme, die ein Anwender bei der Verwendung seines PCs haben kann. Ihre Funktionen decken alle Aspekte des Verwendungszyklus eines Computers ab, von notwendigen Partitionierungsoperationen für die grundlegende Systeminstallation bis zur sicheren Datenentfernung bei alten Festplatten.

In diesem Handbuch finden Sie Antworten auf viele technische Fragen, die bei der Verwendung des Programms auftreten können.

Paragon Software veröffentlicht regelmäßig neue Software-Versionen und -Updates, daher können sich unter Umständen in diesem Handbuch abgebildete Programmoberflächen von dem unterscheiden, was Sie als Benutzer auf Ihrem Bildschirm sehen.

1.1 Neue Funktionen im Festplatten Manager 15

- **Unterstützt die Blockchiffre Advanced Encryption Standard (AES)**. Dieser symmetrische Blockalgorithmus zum Schutz persönlicher Daten (den auch die US-Regierung verwendet) steht nur für virtuelle Container zur Verfügung.
- **System- und Zustandsdaten sichern**. Automatisch nur die wichtigsten Systemeinstellungen und Anwendungsdaten sichern, ohne andere Daten auf der Systempartition in die Sicherung einzubeziehen. Auf diese Weise lässt sich eine optimale Sicherung vom Systemzustand erstellen, mit der System und Microsoft-Anwendungen schnell wieder zum Laufen gebracht werden können.
- **Kompatibel mit Windows 10. Das Programm unterstützt Microsoft Windows 10 Insider Preview.**

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

2 Programmkomponenten

Diverse Programmkomponenten sind für die Ausführung der jeweiligen Aufgaben zuständig:

- Die **Windows-basierte Funktionssammlung** ist der wichtigste Teil des Programmes. Damit haben Sie nach der Programminstallation direkt im Windows-Betriebssystem Zugriff auf alle Funktionen im Bereich der Daten- und Systemsicherung, der einfachen Festplattenpartitionierung, des Klonens usw.
- Die **Rettungsumgebung auf Basis von Linux/DOS** kann auf vielen Plattformen booten. Damit können Sie dann Dienstprogramme unter Linux oder PTS DOS laufen lassen und so auf die Festplatte zugreifen, um diese zu warten oder Daten wiederherzustellen. Linux und DOS haben beide ihre Vorteile, z. B. unterstützt Linux FireWire (d. h. IEEE1394) oder USB-Geräte und ermöglicht das Brennen von CDs/DVDs. Es hat allerdings manchmal Schwierigkeiten bei der Erkennung neuer Hardware-Komponenten. DOS hingegen erkennt problemlos neue Hardware, verfügt aber über weniger Funktionen. Die Linux/DOS-Rettungsumgebung muss nicht installiert werden und ist daher besonders hilfreich, wenn das System nicht mehr startet. Außerdem bietet es eine Umgebung, die Windows XP ähnelt.
- Auch eine **Rettungsumgebung auf Basis von WinPE** lässt sich auf einem bootfähigen Medium (CD/DVD/Blu-ray/USB-Stick) erstellen. Anders als das Linux/DOS-Rettungsmedium unterstützt die WinPE-Rettungsumgebung eine breite Palette an Hardware-Plattformen; außerdem bietet sie die vertraute Windows-Oberfläche. Allerdings stellt das WinPE-Rettungsmedium deutlich höhere Systemanforderungen als die Linux/DOS-Variante.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

3 Funktionsübersicht

In diesem Kapitel werden kurz die Hauptfunktionen und technischen Besonderheiten des Programms beschrieben.

3.1 Funktionen

Hier einige Funktionen des Programms:

3.1.1 Intuitiv zu bedienende Benutzeroberfläche

- **Graphische Darstellung der Daten** für ein besseres Verständnis
- **Ein einfaches Startfenster**, um schnell und einfach die gewünschten Operationen zu finden
- **Verständliche Programmassistenten** zur einfachen Ausführung schwieriger Operationen
- **Ein kontextabhängiges Hinweissystem** für alle Programmfunktionen
- **Vorausschau auf das geänderte Layout der Festplatten, bevor Operationen ausgeführt werden** (so genannte virtuelle Operationen)

3.1.2 Sicherungsfunktionen

- **Archiv-Datenbank** – Sicherungsarchive einfach und sicher verwalten (hinzufügen, löschen, mounten, Eigenschaften ansehen usw.).

Diese Funktion ist nur in der Windowsinstallation des Programms verfügbar.

- **Sicherungsarchive können gesichert werden auf**:

  - *lokale gemountete Partitionen*

  - *lokale nicht gemountete Partitionen (ohne zugewiesenen Laufwerksbuchstaben)*

  - *einen externen gemounteten Speicher* (um so einen höheren Grad an Datensicherheit und Systemunabhängigkeit zu erreichen)

  - *einen speziell gesicherten Platz auf der Festplatte, genannt Backup Container*, der mit einem eigenen unabhängigen Systemlayout (d. h. einer eigenen Partition) auch dann verwendbar bleibt, falls das aktive Dateisystem beschädigt werden sollte. Um versehentliches Löschen oder ungewünschten Zugriff auf die Sicherungsdaten zu verhindern, ist diese Partition versteckt und kann nicht vom Betriebssystem aus erreicht werden.

  - *einem externen Medium (CD/DVD/Blu-ray).* Das garantiert eine hohe Datensicherheit, solange das Sicherungs-Medium sicher verwahrt wird.

  - *ein Netzlaufwerk* für mehr Sicherheit im Falle eines Festplattenfehlers

  - *einen FTP/SFTP-Server* (um so einen höheren Grad an Datensicherheit und Systemunabhängigkeit zu erreichen).

- **Bootfähiger Backup-Container**. Wählen Sie bei jedem Neustart die gewünschte Rettungsumgebung, Linux oder PTS DOS. Damit können Sie Anwendungen unter Linux oder PTS DOS starten und so einfach Wartungsarbeiten an der Hardware oder Wiederherstellungsoperationen starten.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Für PBF-Archive:

- **Smart-Backup-Assistent**, um ein System und alle vorhandenen Daten mit so wenig Aufwand wie möglich zu sichern. Durch den intelligenten Arbeitsalgorithmus und über die einfach zu bedienende Programmoberfläche können Sie genau das sichern, was Sie möchten - das ganze System, E-Mail-Datenbanken (MS Outlook, Express, Windows Mail), Office-Dokumente aus dem Ordner Eigene Dateien oder jede andere Datei bzw. jedes andere Verzeichnis.
- **Differentielle Sicherung in ein Sektor-Image**, um nur die Änderungen seit dem letzten vollständigen sektorbasierten Image zu erstellen. Dadurch kann viel Speicherplatz gespart werden. Um diese Art der Sicherung wiederherzustellen, benötigen Sie sowohl das vollständige sektorbasierte Image als auch das gewünschte differentielle Image.
- Inkrementelle Sicherung in ein Datei-Image, um nur die Änderungen seit dem letzten vollständigen oder inkrementellen Datei-basierten Sicherungs-Image zu archivieren. Ein inkrementelles Image ist kleiner und benötigt weniger Zeit für die Erstellung, aber es benötigt auch das letzte vollständige und alle darauf basierenden inkrementellen Sicherungen, um erfolgreich wiederhergestellt werden zu können.
- Dateisicherung in ein Sektor-Image. Diese auf dem Markt bisher einzigartige Technologie vereint zwei grundsätzlich verschiedene Sicherungsansätze: die dateibasierte Sicherung und die sektorbasierte Sicherung. Damit können Sie zunächst eine sektorbasierte Sicherung von Ihrem System erstellen, mit der Sie das System im Notfall (Virusattacke oder Hardware-Fehlfunktion) schnell wieder zum Laufen bringen. Diese erste Sicherung ist dann die Basis für die nun dateibasierten inkrementellen Archive, die Sie in der Folge erstellen können und in denen nur die Informationen gesichert werden, die wirklich wichtig für Sie sind. Das schont die Systemressourcen erheblich.

Für virtuelle Container:

- **Smart-Backup-Assistent (virtueller Container)** Sichert nur genau das, was gesichert werden muss (Betriebssystem, einzelne Laufwerke, E-Mail-Datenbanken, Mediadateien, Dokumente usw.).
- **Inkrementeller Sicherungsassistent (virtueller Container)** zur Erstellung inkrementeller Sicherungsketten auf der Basis einer Vollsicherung.
- **Dateiergänzung (virtueller Container)** - erstellt zu einem virtuellen Container inkrementelle Aktualisierungen auf Dateiebene.

3.1.3 Wiederherstellungsfunktionen

- **Stellen Sie ganze Festplatten, einzelne Partitionen oder nur benötigte Dateien wieder her**, und zwar aus einem zuvor erstellten Sicherungsarchiv (für PBF und virtuelle Container).
- **Wiederherstellung mit Verkleinerungsfunktion**, um ein Sicherungsarchiv an einem kleineren Speicherplatz als dem gesicherten wiederherzustellen, dabei wird nur die tatsächliche Datenmenge im Sicherungsimage berücksichtigt.
- **Adaptive Restore**, die Technologie zur erfolgreichen Übertragung eines physischen Windows-Systems auf eine andere Hardware-Plattform (P2P). Automatisch werden alle erforderlichen Treiber eingebunden und alle für die Systemmigration notwendigen Schritte durchgeführt.

Diese Funktion ist nur in der startfähigen Rettungsumgebung verfügbar.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

3.1.4 Kopierfunktionen

- **Migrate OS to SSD** ermöglicht es Windows-Betriebssysteme (ab Windows XP) von einer Festplatte auf eine SSD zu übertragen. Dank hochentwickelter Datei-Ausschlussverfahren kann dies auch auf kleinere SSDs erfolgen.
- Mit **Partitions**/**Festplattenkopie** übertragen Sie erfolgreich alle Informationen auf der Festplatte einschließlich des Boot-Codes und anderer Systemservicestrukturen, um so die Arbeitsfähigkeit des Betriebssystems zu erhalten.

Die Kopierfunktion kann auch als alternativer Weg der Datensicherung verwendet werden.

3.1.5 Virtualisierungsfunktionen

- **P2V-Kopie**, um ein physisches Windows-System im laufenden Betrieb in eine virtuelle Umgebung zu übertragen.
- **P2V-Anpassung**, um die Bootfähigkeit eines Betriebssystems - nach einer fehlgeschlagenen Virtualisierung mit Drittanbieter-Software - wiederherzustellen.

Virtualisierung ist der aktuelle Trend im Bereich Systemmigration, -schutz und -evaluierung.

3.1.6 Boot Management

- **Boot-Manager-Einrichtungsassistent** zur einfachen Verwaltung von mehreren Betriebssystemen auf einem Computer.

3.1.7 Funktionen zur Partitions-/Festplattenwartung

- **Grundlegende Funktionen zur Initialisierung, Partitionierung und Formatierung von Festplatten** (erstellen, formatieren, löschen). Im Gegensatz zu Standard-Windowstools unterstützt das Programm alle üblichen Dateisysteme.
- **Assistent zur Erstellung einer neuen Partition** zur Erstellung einer neuen Partition an dem für Sie günstigsten Platz auf der Festplatte. Formatieren Sie die Partition in NTFS und machen Sie sie für das System verfügbar, indem Sie einen Laufwerksbuchstaben zuweisen.
- Der Assistent **Partitionen teilen** hilft, das Betriebssystem von Daten oder anderen Datentypen zu trennen. Dafür wird eine Partition in zwei geteilt, beide vom selben Typ und mit demselben Dateisystem.
- **Assistent zum Zusammenführen von Partitionen** zur Zusammenführung des Speicherplatzes von zwei benachbarten Partitionen (NTFS, FAT16/FAT32) in einer einzelnen großen Partition
- **Assistent zur Umverteilung von freiem Speicherplatz** zur Vergrößerung des Speicherplatzes in einer Partition auf Kosten des unpartitionierten Speicherplatzes und des freien Speicherplatzes in anderen Partitionen
- **Assistent zur Änderung der Partitionsgröße** zur schnellen Vergrößerung des freien Speicherplatzes auf einer Partition auf Kosten des nicht belegten Speicherplatzes einer angrenzenden Partition (auch Partitionen von Apple Boot Camp)

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **NTFS Vergrößerung im laufenden Betrieb** zur Vergrößerung einer NTFS Partition (Systempartition, gesperrte Partition) ohne Neustart von Windows und somit ohne die Arbeit im Betriebssystem unterbrechen zu müssen.
- **Konvertierung eines Dateisystems** (FAT16/32, NTFS, Apple HFS) ohne Neuformatierung
- **Mounten einer Partition** (Zuweisen eines Laufwerksbuchstaben), um es für Ihr Betriebssystem verfügbar zu machen
- **Dateisystemparameter ändern** (aktiv/inaktiv setzen, verstecken/anzeigen usw.)
- **Assistent zur Installation eines neuen Betriebssystems** zur Vorbereitung für die Einrichtung einer DualBoot-Konfiguration
- **Assistent zur Wiederherstellung gelöschter Partitionen** um versehentlich gelöschte Partitionen wiederherzustellen

3.1.8 Funktionen zur Dateisystemoptimierung

- **MFT-Defragmentierung und -Verkleinerung** zur Leistungssteigerung von NTFS.

3.1.9 Löschfunktionen

- **Löschen aller Daten (Überschreiben)**, um alle Daten auf einer Festplatte einschließlich des Boot-Codes und anderen Systemservicestrukturen vollständig zu zerstören
- **Reinigen des freien Speicherplatzes**, um Datenreste von gelöschten Dateien/Verzeichnissen auf der Festplatte zu zerstören ohne
  andere Daten auf der Festplatte zu beeinträchtigen

3.1.10 Automatisierungsmöglichkeiten

- **Operationsplanung** zur automatisierten Ausführung von Routineoperationen. Dies ist besonders nützlich, wenn bestimmte Operationen regelmäßig in immer gleicher Reihenfolge ausgeführt werden sollen.

Die Kalenderfunktion zur zeitlichen Planung von Operationen ist nur in der Windows-Installation des Programms verfügbar.

3.1.11 Zusatzfunktionen

- **Konvertierung von Basis-MBR- zu Basis-GPT-Festplatten**, um mit wenig Aufwand die Vorteile des neuesten Partitionierungsschemas zu nutzen.
- Mit dem **Dateiübertragungsassistenten** Operationen wie das Übertragen von Dateien/Verzeichnissen auf andere Festplatten oder das Brennen einzelner Dateien auf CD/DVD/Blu-ray so einfach und praktisch wie möglich gestalten. Der Assistent ermöglicht den Zugriff auf Sicherungsarchive als wären es normale Ordner und hilft so, beschädigte Dateien aus einem zuvor erstellten Sicherungsarchiv zu ersetzen, sollte das Betriebssystem ausfallen.
- Der **Volume Explorer** ist ein praktisches Werkzeug, wenn Sie verschiedene Dateisysteme auf der Festplatte haben, egal ob mit Betriebssystem oder nur mit Daten. Sie können Dateisysteme jeglichen Typs durchsuchen und haben Zugriff auf wichtige Dateien und Verzeichnisse unabhängig von ihren Sicherheitsattributen.
- Die **Integritätsprüfung** kontrolliert das erstellte Sicherungsarchiv (PBF oder virtueller Container) und zeigt vor der Wiederherstellung an, ob ein Image in Ordnung oder fehlerhaft ist.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Erstellen Sie mit dem **Netzwerkkonfigurationsassistenten** eine Netzwerkverbindung unter Linux oder WinPE, entweder um ein Sicherungsarchiv zu speichern oder um eine zuvor erstellte Sicherung für eine Wiederherstellung zurückzusichern.
- Mit dem **Boot Corrector** beheben Sie die häufigsten Bootprobleme eines Systems, die aufgrund von Programmfehlern, Boot-Virusangriffen oder Bedienungsfehlern auftreten.

Der Boot Corrector steht nur in der bootfähigen Rettungsumgebung zur Verfügung.

3.2 Unterstützte Datenlösch-Algorithmen

- US DoD 5220.22-M
- Individueller Benutzeralgorithmus

Wenn Sie mehr zu diesem Thema erfahren wollen, lesen Sie bitte den Abschnitt Datenschutzstandards.

3.3 Unterstützte Technologien

Neben marktüblichen Technologien bietet das Programm eine Reihe besonders leistungsstarker Paragon-Technologien:

- Mit der **Paragon HotBackup-Technologie** erstellt das Programm Sicherungen vom Betriebssystem im laufenden Betrieb, ohne es bei der Arbeit zu unterbrechen.
- Die Paragon HotCopy™-Technologie ermöglicht das Kopieren von gesperrten Partition und Festplatten mit Betriebssystemen der Windows NT+-Reihe, und das mit hoher Durchführungseffizienz und geringen Hardwareanforderungen.
- **Paragon Adaptive Restore™** überträgt ein physisches Windows-System erfolgreich und bootfähig auf eine andere Hardware-Plattform (P2P).
- **Paragon Power Shield™** (Stromausfallschutz) stellt sicher, dass sich selbst bei Stromausfall keine Fehler einschleichen und kritische Operationen weitergeführt werden, sobald der Strom wieder da ist.
- Mit der einzigartigen Paragon-Technologie **UFSD™** kann man jede Partition – einschließlich versteckter und Partitionen ohne Laufwerksbuchstabe - auf der Festplatte durchsuchen, jede Datei ändern, Dateien und Ordner kopieren usw.
- Mit der neuartigen **Paragon HotResize™-Technologie** ist es möglich, NTFS-Partitionen zu vergrößern, ohne Windows® neu starten oder den Arbeitsablauf von Server bzw. Rechner unterbrechen zu müssen.
- Durch die Funktion **Wiederherstellung mit Verkleinerung** können Sie ein Sicherungsimage in einem kleineren Speicherplatz als dem gesicherten wiederherstellen, denn bei der Wiederherstellung wird nur die tatsächlich vorhandene Datenmenge berücksichtigt.
- Die einzigartige **Paragon Smart-Partition™-Technologie** mit der Sie nahezu alle Operationen zur Festplattenpartitionierung ausführen können, ohne auch nur ein einziges Datenbyte zu verlieren.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **Paragons BTE™-Technologie** ermöglicht die Ausführung von Operationen im Windows-Native-Modus. Auf diese Weise müssen Sie den Rechner nicht erst neu von CD oder DVD starten, um Operationen zur Systempartitionierung durchzuführen
- **Microsoft Volume Shadow Copy Service** (VSS) ist eine Kopier-/Sicherungsfunktion speziell für die Betriebssysteme Windows XP/Vista/7/Server 2003/2008. VSS bietet einen verlässlichen Mechanismus zur Erstellung von konsistenten punktgenauen Datenkopien, bekannt als Schattenkopien. Entwickelt von Microsoft in enger Zusammenarbeit mit leitenden Firmen für Sicherungslösungen, basiert es auf dem Konzept der Snapshot-Technologie.
- **GUID-Partitionstabelle** (GPT). Die neue Generation des Festplattenpartitionierungsschemas überwindet die Einschränkungen des alten MBR. GPT-Festplatten werden von Windows Vista/7, Server 2008, Mac OS X und Linux unterstützt.

3.4 Unterstützte Virtualisierungs-Software

3.4.1 Unterstützte virtuelle Festplatten

- VMware - Virtual Machine Disk Format (VMDK)
- Microsoft - Virtual Hard Disk (VHD, VHDX)
- Oracle - Virtual Desktop Image (VDI)
- Paragon-Sicherungen (PBF/pVHD Archive)

3.4.2 Unterstützte virtuelle Maschinen in P2V-Szenarien

- Microsoft Virtual PC
- VMware Workstation
- VMware Fusion
- Oracle VirtualBox 4.0

3.5 Unterstützte Dateisysteme

- Vollständiger Lese-/Schreibzugriff auf FAT16/FAT32-Partitionen
- Vollständiger Lese-/Schreibzugriff auf NTFS-Partitionen (Basislaufwerke) unter Windows, Linux und PTS DOS. Auch komprimierte NTFS-Dateien werden unterstützt
- Vollständiger Lese-/Schreibzugriff Ext2FS/Ext3FS/Ext4FS-Partitionen
- Vollständiger Lese-/Schreibzugriff auf reFS-Partitionen
- Eingeschränkter Lese/Schreibzugriff auf Apple HFS+ Partitionen

Leider werden momentan nicht-lateinische Zeichen (non-roman characters) für HFS+-Dateisysteme nicht unterstützt. An einem Update mit der entsprechenden Funktion wird gearbeitet.

3.6 Unterstützte Medien

- Mit MBR- und GPT-Festplatten kompatibel (inkl. Festplatten größer 2TB)

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- IDE-, SCSI- und SATA-Festplatten
- SSD (Solid State Drive)
- AFD (Advanced Format Drive)
- Laufwerke, deren Sektoren eine andere Größe als 512 B haben
- CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW DVD-R, DVD+R Double Layer und auch Blu-ray Discs
- FireWire (z. B. IEEE1394), USB 1.0, USB 2.0, USB 3.0
- PC-Speicherkarten (MBR- und GPT-Flash-Speicher usw.)

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

4 Erste Schritte

Wenn folgende Systemvoraussetzungen gegeben sind und die richtigen Schritte für den ersten Start ausgeführt werden, können Sie das Produkt erfolgreich einsetzen.

4.1 Systemvoraussetzungen

Für das Windows-Installationspaket

- Windows XP SP3
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 8
- Windows 8.1
- Windows 10 Insider Preview

Zusätzliche Anforderungen:

- Um das Programm installieren und starten zu können, muss die Laufzeitbibliothek von Visual Studio C++ 2010 auf dem Zielbetriebssystem installiert sein (diese ist Bestandteil des Installationspakets – befindet sie sich nicht auf dem System, werden Sie aufgefordert, diese zu installieren).

Für die bootfähige Linux-Rettungsumgebung

- Intel Pentium CPU oder Vergleichbares mit mind. 300 MHz
- Arbeitsspeicher: 256 MB
- SVGA-Grafikkarte und -Bildschirm
- Tastatur
- Maus

Für die bootfähige WinPE-Rettungsumgebung

- Intel Pentium III CPU oder Vergleichsbares mit mind. 1000 MHz
- mindestens 1GB Arbeitsspeicher
- SVGA-Grafikkarte und -Bildschirm
- Tastatur
- Maus

Zusätzliche Anforderungen

- eine Netzwerkkarte zum Senden/Empfangen von Daten in das/aus dem Computernetzwerk
- einen CD/DVD/Blu-ray-Brenner zum Brennen von Sicherungsdateien auf CD/DVD/Blu-ray
- ein externes USB-Laufwerk zum Speichern von Daten

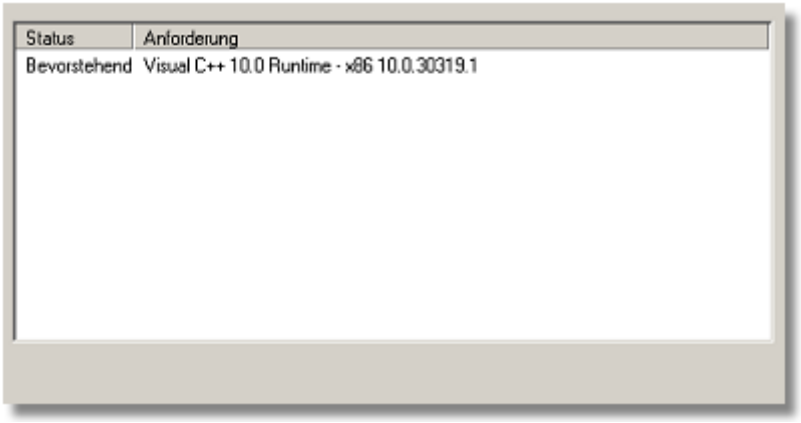
4.2 Installation

Bitte prüfen Sie vor der Installation ob die Systemvoraussetzungen erfüllt sind. Ist dies der Fall, können Sie das Programm wie folgt installieren:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Falls eine ältere Version des Programms auf Ihrem Computer installiert ist, sollten Sie diese Version deinstallieren, bevor Sie die neue Version aufspielen.

1. Klicken Sie auf die Installationsdatei. Zunächst wird Ihr System nach der Laufzeitbibliothek von Visual Studio C++ 2010 durchsucht. Befindet sie sich nicht auf dem System, werden Sie aufgefordert, diese zu installieren (diese ist Bestandteil des Installationspakets). Klicken Sie auf **Installieren**.



2. Klicken Sie dann im Startfenster auf **Weiter**.
3. Bitte lesen Sie die Paragon-Lizenzvereinbarung sorgfältig durch und klicken Sie dann auf **Akzeptieren**. Tun Sie das nicht, wird die Installation nicht fortgesetzt. Sie können sich die Lizenzvereinbarung auch ausdrucken - klicken Sie dafür auf **Drucken**.
4. Geben Sie den Produktschlüssel und die Produktseriennummer ein.
5. Geben Sie im Fenster *Benutzer-Informationen* Ihre Nutzerdaten ein, z. B. Benutzer- und Firmenname. Außerdem können Sie entscheiden, ob die Installation des Programmes für alle Benutzer zur Verfügung stehen soll oder nur für den aktuellen Benutzer.
6. Klicken Sie im nächsten Fenster auf **Ändern**, wenn Sie das Programm auf einem anderen Laufwerk installieren wollen (standardmäßig **C:\Program Files\Paragon Software\Paragon Hard Disk Manager 15 Suite**). Ansonsten klicken Sie auf **Weiter**.

Installieren Sie das Programm nicht auf Netzlaufwerken und verwenden Sie keine Terminal-Server-Sitzungen zum Installieren und Starten des Programms. In beiden Fällen wird die Programmfunktionalität eingeschränkt sein.

7. Auf der nächsten Seite können Sie mit einem Klick auf **Installieren** die Installation starten oder mit einem Klick auf **Zurück** zu einer vorherigen Seite zurückkehren, um Einstellungen zu ändern.
8. Die letzte Seite meldet den Abschluss des Installationsprozesses. Klicken Sie auf **Beenden**, um den Assistenten zu schließen.

4.3 Erste Schritte

Um Paragon Festplatten Manager 15 unter Windows zu starten, klicken Sie den Windows-Startknopf und wählen Sie **Programme > Paragon Festplatten Manager™ 15 > Paragon Festplatten Manager™**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Das Programm bietet viele Möglichkeiten zur Bearbeitung der Festplattenstruktur. Da es sich dabei um systemkritische Operationen handelt, empfehlen wir Ihnen die Sicherung aller Daten, bevor Sie Operationen ausführen.

Das erste Fenster ist das so genannte Schnellstartfenster. Hier können Sie einzelne wichtige Funktionen des Programms direkt starten, das Hauptprogramm mit allen Funktionen öffnen, das Handbuch aufrufen oder auf die Webseite des Programms gehen.

Um mehr darüber zu erfahren, wie Sie effektiv mit der Benutzeroberfläche arbeiten und Operationen durchführen können, lesen Sie bitte das Kapitel Windowskomponenten.

4.4 Erstellung eines Rettungsmediums

Erstellen Sie eine Rettungsumgebung auf Basis von WinPE oder Linux (oder beide) direkt auf Ihrem Rechner mit dem Rettungsdisk-Konfigurator. Gehen Sie im Startmenü, im Schnellstart oder im Hauptprogrammfenster auf Paragon Rettungsdisk-Konfigurator **Home > Rettungsdisk erstellen**. Mehr zum Thema erfahren Sie im Handbuch zum Rettungsdisk-Konfigurator.

4.5 Booten von der Linux/DOS-Rettungsumgebung

Die Linux/DOS Rettungsumgebung kann zum Starten Ihres Computers in Linux oder PTS DOS verwendet werden, um für Wartungs- oder Rettungsoperationen Zugriff auf Ihre Festplatte zu erhalten. Es gibt auch einen abgesicherten PTS-DOS-Modus, der Ihnen in einer Reihe von Nichtstandardsituationen, wie sich störende Hardware-Einstellungen oder schwere Probleme auf Hardware-Ebene, helfen kann. In diesem Fall werden nur grundlegende Dateien und Treiber geladen (wie Festplattentreiber, ein Bildschirmtreiber und ein Tastaturtreiber).

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

4.5.1 Startvorgang

Um mit der Linux/DOS-Rettungsumgebung zu arbeiten, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer von Ihrer Linux/DOS-Rettungsumgebung.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

---

2. Wählen Sie einen Boot-Modus (Normal, Abgesichert, Einfacher abgesicherter Modus (mit vereinfachter Grafik)) im Boot-Menü.

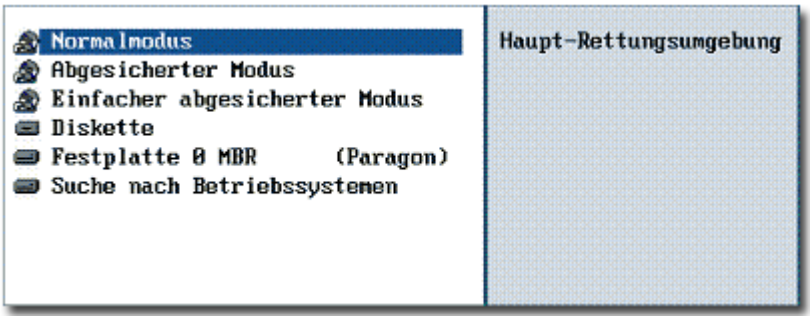
Der Normal-Modus wird nach 10 Sekunden Wartezeit automatisch gestartet.

---

3. Klicken Sie auf die gewünschte Operation, um diese zu starten. Hinweise zum ausgewählten Menüpunkt vereinfachen die Auswahl.
4. Um mehr zu erfahren, rufen Sie bitte die Hilfe auf. Drücken Sie dafür **ALT+F1**.

4.5.2 Boot-Menü

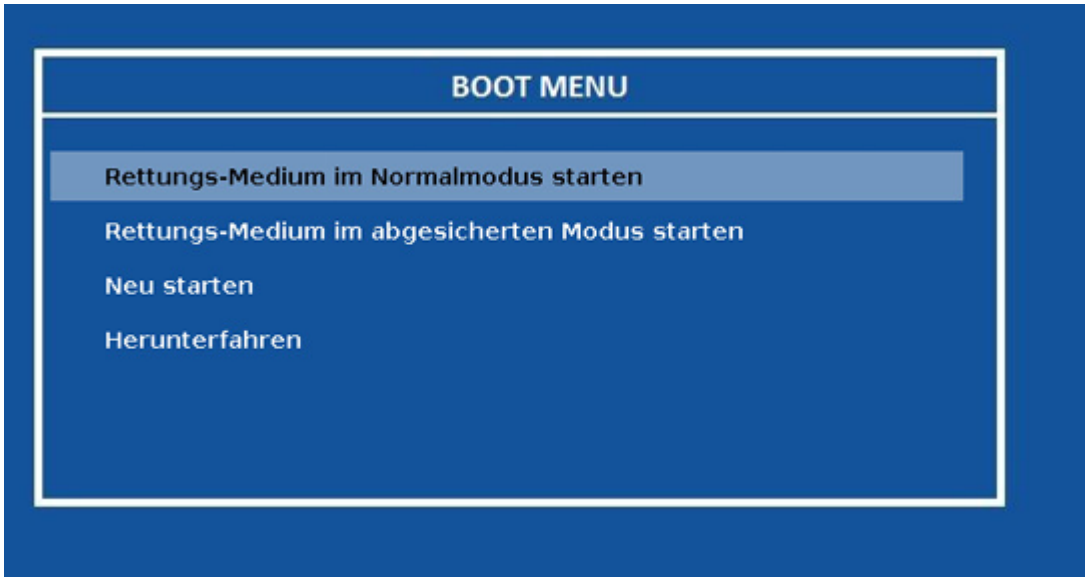
32-Bit Umgebung



- **Normal-Modus**. Bootet in den normalen Linux-Modus. Alle Treiber werden verwendet (empfohlen).
- **Abgesicherter Modus**. Bootet in den PTS-DOS-Modus. Dieser Modus kann als Alternative zum normalen Linux-Modus verwendet werden, falls dieser nicht korrekt arbeiten sollte.
- **Einfacher abgesicherter Modus** (mit vereinfachter Grafik). Bootet in den abgesicherten PTS-DOS-Modus. In diesem Fall werden nur grundlegende Treiber geladen. Nur einfache Grafiken und ein einfaches Menü werden angezeigt.
- **Diskette**. Startet den Computer von einer System-Diskette.
- **Festplatte 0**. Bootet von der primären Festplatte.
- **Suche nach Betriebssystem(en) (auf Festplatte)**. Das Programm durchsucht die Festplatte nach bootfähigen Betriebssystemen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

64-Bit Umgebung

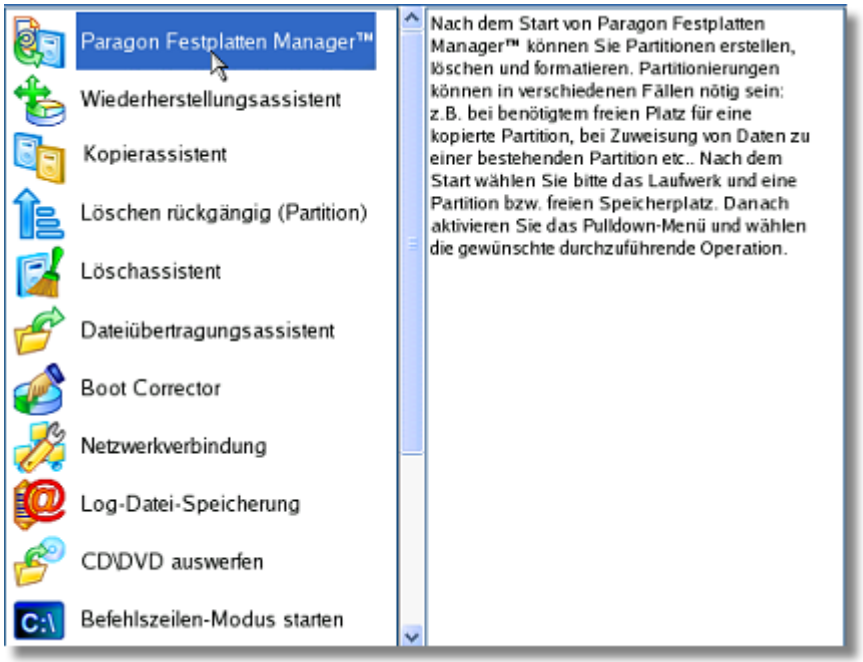


- **Normal-Modus**. Bootet in den normalen Linux-Modus. Alle Treiber werden verwendet (empfohlen).
- **Abgesicherter Modus**. Bootet in den PTS-DOS-Modus. Dieser Modus kann als Alternative zum normalen Linux-Modus verwendet werden, falls dieser nicht korrekt arbeiten sollte.
- **Neustart**. Startet das System neu.
- **Herunterfahren**. Fährt den Computer herunter.

Bei der Arbeit mit der Rettungsumgebung können Probleme durch die Grafikeinstellungen auftreten. Die Programmfunktionen werden dadurch nicht beeinträchtigt. In einem solchen Fall warten Sie bitte einige Minuten, bis alles korrekt geladen ist.

Normal-Modus

Wenn der Normal-Modus gewählt wird, erscheint das Linux-Startmenü:



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **Festplatten Manager** (mit den Assistenten und über Dialoge arbeiten, Programmeinstellungen festlegen, Arbeitsumgebung und Hardware-Konfigurationen visuell darstellen und überblicken)
- **Wiederherstellungsassistent (virtueller Container)** (stellt Festplatten und Partitionen wieder her)
- **Kopierassistent** (erlaubt das Kopieren/Klonen von Festplatten)
- **Löschen rückgängig (Partition)** (ermöglicht die Wiederherstellung versehentlich gelöschter Partitionen)
- **Löschassistenten** (ermöglichen das Zerstören aller Daten auf der Festplatte oder das gründliche Entfernen von Datenresten gelöschter Dateien/Verzeichnisse)
- **Assistent zum Verschieben der Partitionsgrenze** (ermöglicht die Vergrößerung des freien Speicherplatzes einer Partition auf Kosten des nicht belegten Speicherplatzes einer angrenzenden Partition)
- **Dateiübertragungsassistent** (Ordner/Dateien auf andere Partition oder Festplatte kopieren oder auf CD/DVD/Blu-ray brennen)
- **Boot Corrector** (hilft bei der Korrektur der Windows System Registry, ohne das Windows geladen werden muss)
- **Netzwerkverbindung** (ermöglicht die Erstellung einer Netzwerkverbindung unter Linux)

Falls Sie Netzwerkressourcen verwenden möchten, starten Sie bitte zuerst den Programmassistenten zur Netzwerkkonfiguration, um eine Netzwerkverbindung einzurichten.

- **Log-Datei-Speicherung** (Sammeln und senden von Log-Dateien für den Technischen Support)
- **Gemountete Partitionen** (Liste aller gemounteten Partitionen ansehen)

Die Linux/DOS Rettungsumgebung ordnet den Partitionen Laufwerksbuchstaben im gleichen Muster wie DOS zu, d.h. einer nach der anderen, primäre Partitionen zuerst. Deshalb können sich die Laufwerksbuchstaben bei der Verwendung der Rettungs-CD von denen innerhalb des Windows-Betriebssystems unterscheiden.

- **CD/DVD/Blu-ray auswerfen**
- **Befehlszeilen-Modus starten** (ermöglicht erfahrenen Anwendern die Ausführung aller Operationen)
- **Computer neu starten**
- **Computer herunterfahren**

Verwenden Sie die Pfeiltasten Ihrer Tastatur, um sich im Menü zu bewegen.

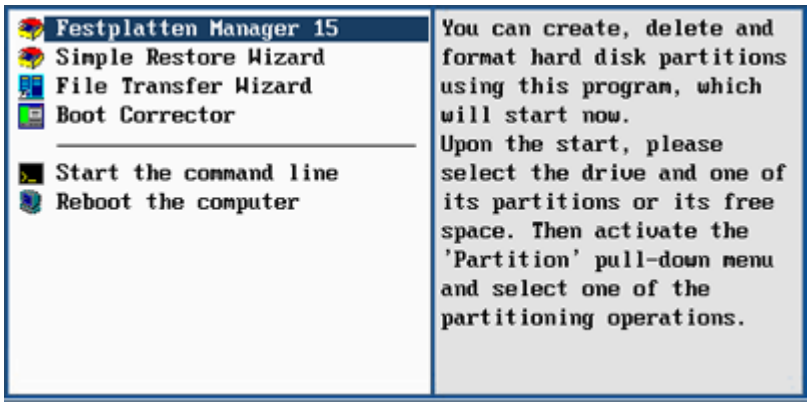
Abgesicherter Modus

Wenn der abgesicherte Modus gewählt wird, erscheint das PTS-DOS-Startmenü. Es hat ähnliche Funktionen wie der Normal-Modus, nur ohne **Netzwerkkonfigurator** und **Log-Datei-Speicherung**. Außerdem können keine CDs/DVDs gebrannt werden.

Einfacher abgesicherter Modus (mit vereinfachter Grafik)

Wenn der abgesicherte Modus mit vereinfachter Grafik gewählt wird, erscheint das PTS-DOS-Startmenü. Es hat die gleichen Funktionen wie der abgesicherte Modus allerdings eine einfachere Oberfläche.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



4.6 Booten vom WinPE-basierten Rettungsmedium

Die WinPE-Rettungsumgebung kann eine echte Alternative zur Linux/DOS-Rettungsumgebung sein. Sie bietet fast die gleichen Funktionen wie die Windows-Installation unter Verwendung der gleichen Benutzeroberfläche und verfügt über eine hervorragende Hardwareunterstützung.

4.6.1 Startvorgang

Um mit der WinPE-Rettungsumgebung zu arbeiten, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer mit dem WinPE-Rettungsmedium.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

2. Das Startfenster öffnet sich. Über dieses Fenster können Sie auf einzelne Programmkomponenten zugreifen, Treiber für unerkannte Hardware laden oder eine Netzwerkverbindung herstellen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

3. Klicken Sie auf die gewünschte Operation, um diese zu starten. Hinweise zum ausgewählten Menüpunkt vereinfachen die Auswahl.
4. Um mehr zu erfahren, rufen Sie bitte die Hilfe auf. Drücken Sie dafür **ALT+F1**.

Die WinPE-Rettungsumgebung unterstützt eine breite Palette an Hardware-Konfigurationen. Sollte der Treiber für Ihren Festplatten-Controller fehlen, können Sie nicht auf Ihre Festplatte zugreifen. Bitte lesen Sie im Abschnitt Spezialtreiber hinzufügen, wie Sie dieses Problem beheben können.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

5 Grundlegende Arbeitskonzepte des Programms

In diesem Kapitel werden Ihnen die Begriffe und Ideen erklärt, die dem Programm zugrunde liegen. Dies hilft Ihnen, die Operationsausführungen besser zu verstehen, und vereinfacht die Handhabung des Programms.

5.1 System- und Datensicherung

Datenschutz und Datensicherheit nehmen immer mehr an Bedeutung zu, denn ein Datenverlust durch fehlerhafte Festplatten oder Viren ist immer schwerer zu verkraften. Wie kann dieses Problem umgangen werden?

5.1.1 Dateisicherung und Sektorsicherung

Seit den Anfängen des Computerzeitalters sind Nutzer auf der Suche nach hundertprozentiger Datensicherheit. Momentan gibt es zwei Herangehensweisen: die dateibasierte Sicherung und die sektorbasierte Sicherung. Der Hauptunterschied besteht in der Art und Weise, in der Daten verarbeitet werden.

Eine sektorbasierte Sicherung arbeitet mit einem Image (oder einem Snapshot / einer Momentaufnahme) der gesamten Festplatte oder einzelner Partitionen. Das Image enthält nicht nur alle von Ihnen erstellten Dateien, sondern zusätzlich die genaue Struktur der Verzeichnisse, Information über die Dateispeicherorte, Dateiattribute und andere verwandte Daten. Dadurch können Systempartitionen oder verschlüsselte Partition jeden Dateisystemtyps verarbeitet werden, unabhängig von der Art der enthaltenen Information.

Im Gegensatz dazu werden bei einer dateibasierten Sicherung nur die Dateisystemstrukturen und die Funktionen auf Datei- oder Ordnerebene herangezogen. Das ist sehr effizient, wenn einzelne Dateien oder Ordner gesichert werden müssen, hilft aber in keinster Weise bei der Sicherung des Betriebssystems.

Die unten aufgeführte Vergleichstabelle kann Ihnen bei der Auswahl der für Sie richtigen Sicherungsart helfen.

sektorbasierte Sicherung	dateibasierte Sicherung
Vorteile	
Nicht abhängig von einem speziellen Dateisystemtyp; kann daher Systempartitionen oder verschlüsselte Partitionen jeden Dateisystemtyps unabhängig von enthaltenen Informationen sichern	Funktioniert auf allen Datei/Verzeichnis-Ebenen, ist ideal für die Archivierung einzelner Dateien oder Ordner
Kann ein exaktes Image einer Partition einschließlich der Servicedaten erstellen. Daher ideal für die Sicherung einer Systempartition oder dem schnellen Deployment von identischen Computern	Ermöglicht die automatische Inhaltserstellung von zukünftigen Sicherungsarchive durch die Verwendung eines Kategoriesystems
	Ermöglicht die Archivierung von Daten der gleichen Größe mit unterschiedlichen Sicherungsvorgaben
	Einfach und effizient bei der Erstellung von fortlaufenden Sicherungen
Nachteile	

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Erstellte Sicherungsarchive können viele überflüssige Daten enthalten	Ist abhängig von der verwendeten Dateisystemstruktur, daher können unbekannte Dateisysteme nicht verarbeitet werden
Nicht effektiv, wenn eine fortlaufende Sicherung erstellt werden soll, besonders wenn nur wenige Daten geändert werden	Kann nicht für die Sicherung einer Systempartition verwendet werden
	Viel langsamer, wenn größere Datenmengen bearbeitet werden müssen

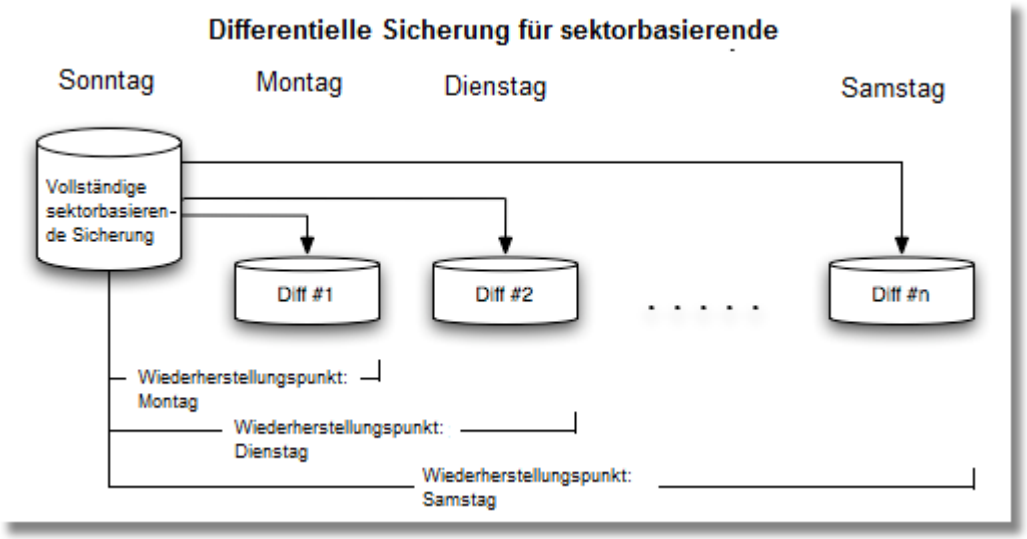
5.1.2 Sicherungstypen

Aktuell gibt es verschiedene Arten von Sicherungen, um den Bedarf der unterschiedlichen Anwender zu decken. Unser Programm unterstützt nicht nur all diese Sicherungstypen, sondern bietet darüber hinaus den einzigartigen Sicherungstyp 'Datei-Inkrement zu einer Sektorsicherung'.

Vollständige, differentielle und inkrementelle Sektorsicherungen

Ein vollständiges sektorbasiertes Sicherungsimage enthält den gesamten Inhalt der Partition oder Festplatte im Moment seiner Erstellung. Wenn Sie Ihr System regelmäßig in den Ursprungszustand zurückversetzen, ist dieses Sicherungsimage genau das Richtige für Sie. Falls Sie aber verschiedene Sicherungsarchive der gleichen Partition haben möchten, die den Zustand der Partition zu verschiedenen Zeiten widerspiegelt, ist es unvermeidlich, dass nicht geänderte Daten in allen Archiven dupliziert werden und zusätzlichen Speicherplatz einnehmen. Um dieses Problem zu beheben, wurde eine zusätzliche Technik namens differentielle Sektorsicherung entwickelt.

Ein differentielles Archiv enthält nur Daten, die sich seit der Erstellung des vollständigen Archivs verändert haben. Das vollständige Archiv bildet dabei eine Basis (oder Eltern-Image), so dass Ihre Systemressourcen beträchtlich geschont werden. Das differentielle Archiv wird durch den genauen Bit-für-Bit-Vergleich des Basisarchivs (gesichert im Eltern-Image) mit den aktuellen Dateien (d. h. der Partition selbst) erstellt. Um ein solches Sicherungsimage wiederherzustellen, benötigen Sie das vollständige Basisarchiv und nur ein differentielles Image (mit dem gewünschten Zeitstempel).

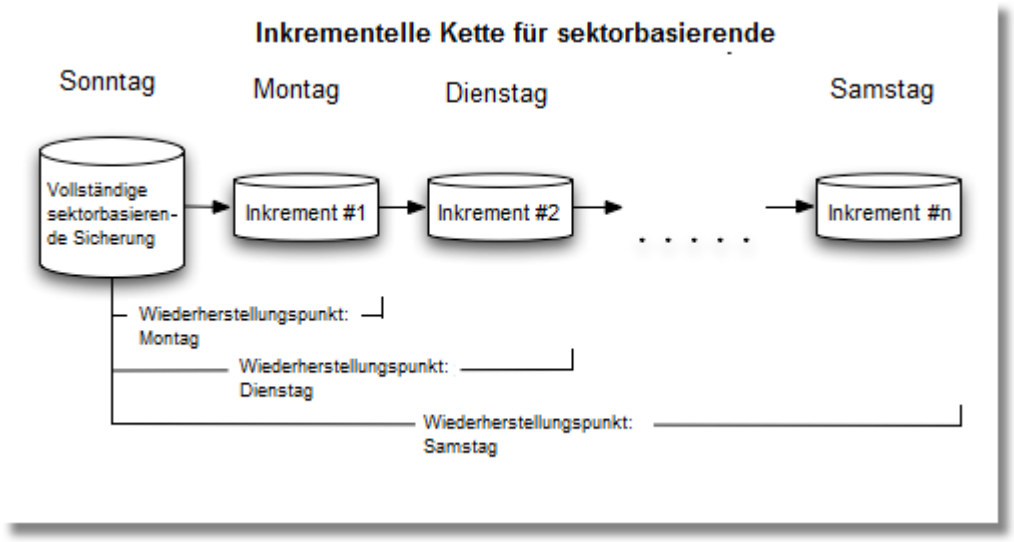


Diese Funktion ist nur für einzelne primäre und logische Partitionen verfügbar.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inkrementelle Archive bieten eine weitere Möglichkeit, den Prozess der Festplattensicherung zu optimieren. Anders als bei differentiellen Sicherungen kann ein inkrementelles Backup nicht nur Daten enthalten, die seit der letzten Vollsicherung geändert wurden, sondern auch nur solche, die seit dem letzten Inkrement geändert wurden. Das spart noch mehr Zeit und Speicherplatz, denn je kürzer die Intervalle zwischen den einzelnen Inkrementen sind, desto weniger Daten müssen gesichert werden. Grundsätzlich ein gutes Prinzip - nur bei der Wiederherstellung gibt es einen Haken, denn dafür müssen die ursprüngliche Vollsicherung sowie sämtliche Inkremente, die seitdem gespeichert wurden, wiederhergestellt werden und das kann je nach Länge der Sicherungskette einige Zeit in Anspruch nehmen. Allerdings muss eine Wiederherstellung in der Regel nur in einem Notfall vorgenommen werden und vielleicht tritt dieser Fall gar nicht ein.

Paragon setzt für die Erstellung inkrementeller sektorbasierter Archive eine innovative Technologie ein, die die Backup-Performance entscheidend verbessert. Kernstück dieser Technologie ist eine spezielle Index-Datei (.pfi), die sämtliche Meta-Informationen des entsprechenden Inkrements enthält. Diese Datei ist wesentlich kleiner als das betreffende Archiv und wird gebraucht, um die Differenz zwischen dem aktuellen und dem vorherigen Stand einer Sicherung zu berechnen. Das bedeutet, dass wenn Sie der Vollsicherung einer Systempartition, die im Netzwerk gespeichert ist, ein Inkrement hinzufügen, nur die Indexdatei (mit höchstens ein paar Megabytes) über das Netz verarbeitet wird und nicht das ganze Image - das verringert die Last für das Netzwerk und die Zeit für das Sichern. Ebenfalls neu ist das geänderte Backup-Format: sämtliche Inkremente werden in VHD(Virtual Hard Drive)-Archiven gesichert.



Bitte beachten Sie, dass es in dieser Programmversion noch einige Einschränkungen bei den sektorbasierten Inkrementen gibt: Inkremente können

- nur zu einer Vollsicherung neuen Typs (mit einer PFI-Indexdatei) erstellt werden. Alle unsere Hauptprodukte ab Festplatten Manager 12 unterstützen diese Funktion.
- nur zu einer Vollsicherung erstellt werden, die auf einem lokalen Laufwerk oder einer Netzwerkfreigabe gespeichert ist
- nicht zu Vollsicherungen von GPT-Datenträgern erstellt werden
- nur unter Windows (ohne Neustart) oder WinPE wiederhergestellt werden
- nicht mit dem Assistenten zur Überprüfung eines Sicherungsarchives geprüft werden
- nicht mit dem Assistenten zur Erstellung eines Dateizusatzes verarbeitet werden
- nicht mit dem Volume-Explorer durchsucht werden
- nur mit unserer Software verwendet werden

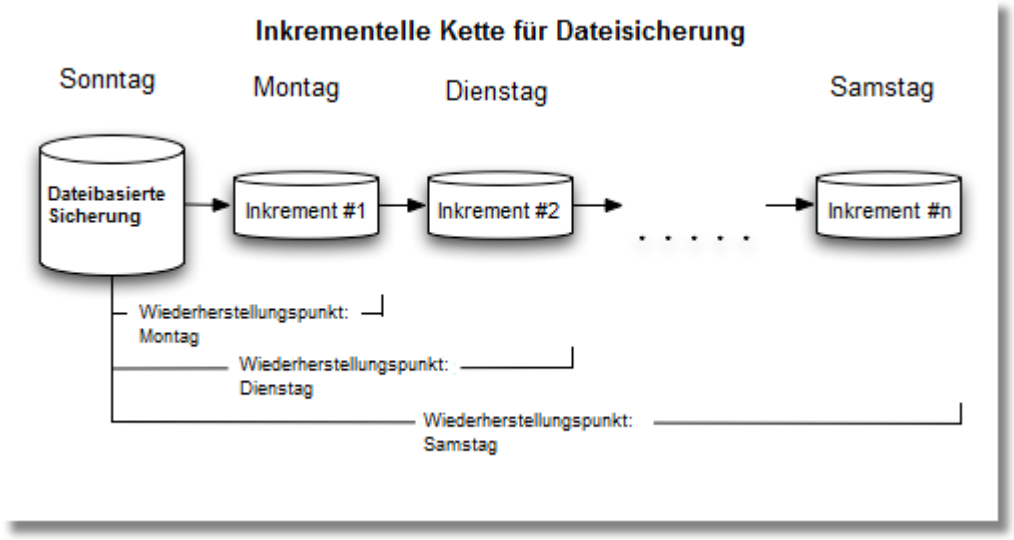
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- nicht komprimiert werden
- nicht verschlüsselt werden
- nicht geteilt werden.

Vollständige und inkrementelle Dateisicherungen

Ein vollständiges Dateibasierte Archiv enthält nur Dateien und Ordner. Es ist sehr effizient, wenn nur E-Maildatenbanken oder bestimmte Dokumente gesichert werden sollen, da keine überflüssigen Daten mit gesichert werden. Wenn Sie aber eine Datei-Historie pflegen, können Sie von einer zusätzlichen Technik namens Inkrementeller Dateisicherung profitieren.

Ein inkrementelles Archiv enthält nur die Änderungen seit dem letzten vollständigen oder inkrementellen dateibasierten Archiv. Es ist kleiner und benötigt weniger Zeit für die Erstellung, aber für eine erfolgreiche Wiederherstellung werden das letzte vollständige und alle darauf basierenden inkrementellen Sicherungen benötigt.



Datei-Inkrement in ein sektorbasiertes Sicherungsimage

Datei-Inkrement in ein sektorbasierte Sicherungsimage ist eine einzigartige Technologie auf dem Markt, die zwei grundsätzlich verschiedene Sicherungsansätze vereinigt: die dateibasierte Sicherung und die sektorbasierte Sicherung. Dadurch können Sie jetzt eine sektorbasierte Sicherung Ihres Systems erstellen, um es im Fall einer Virusattacke oder einer Hardware-Fehlfunktion schnell wieder zum Laufen zu bringen und dann basierend auf dieser ersten Sicherung dateibasierte inkrementelle Archive zu erstellen, und damit nur die Informationen zu sichern, die wirklich kritischen Wert für Sie haben. Dadurch werden die Systemressourcen deutlich geschont.

5.1.3 Speicherorte für Sicherungen

Unser Programm unterstützt verschiedene Techniken zur Speicherung von Sicherungsarchive. Hier eine genauere Auflistung der verschiedenen Speicherarten, um Ihnen einen Überblick über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Arten zu geben:

- Sie können eine Sicherung auf einer lokalen gemounteten oder nicht gemounteten (ohne zugewiesenen Laufwerksbuchstaben) Partition platzieren. Auch wenn das die einfachste Lösung ist, empfehlen wir diesen Speicherort nicht. Die Sicherung kann durch eine Fehlbedienung, eine Hardware-Fehlfunktion oder eine Virusattacke gelöscht werden.
- Sie können eine Sicherung auf einem extern verbundenen Speicherort speichern und so einen höheren Grad an Datensicherheit und Systemunabhängigkeit erreichen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Sie können die Sicherung in einen speziell gesicherten Platz auf der Festplatte genannt Backup-Container speichern, der mit einem eigenen unabhängigen Systemlayout (d. h. einer eigenen Partition) auch dann verwendbar bleibt, falls das aktive Dateisystem beschädigt werden sollte. Um versehentliches Löschen oder ungewünschten Zugriff auf die Sicherungsdaten zu verhindern, ist diese Partition versteckt und kann nicht vom Betriebssystem aus erreicht werden. Allerdings hilft dies nichts, falls eine Hardware-Fehlfunktion vorliegt und die Festplatte nicht mehr reagiert.
- Sie können das Sicherungsimage auf einem externen Medium (CD/DVD/Blu-ray) platzieren, um eine hohe Datensicherheit zu garantieren, solange das Sicherungs-Medium sicher verwahrt wird.
- Sie können das Sicherungsimage auf einem Netzlaufwerk speichern, um Problemen durch eine Festplatten-Fehlfunktion zu begegnen. Im besten Fall wird das Sicherungsimage auf einem eigens dafür eingerichteten Server abgelegt. Damit geht man sehr sicher, dass der Sicherung nichts Unvorhergesehenes zustößt.
- Sie können eine Sicherung auf einem FTP-Server speichern und einen neuen Grad an System- und Datensicherheit zu erreichen.

Einschränkungen auf FTP/SFTP-Servern

1. Prüfen Sie, ob die Windows Firewall oder andere Firewall-Programme Ihre Paragon Software mit dem benötigten Port (21 in der Standardeinstellung) arbeiten lässt.
2. Sie können auf einem FTP/SFTP-Server keine Daten zur Wiederherstellung (mit dem Wiederherstellungsassistenten) auswählen.
3. Sie können auf einem FTP-Server die Suche nur im passiven Modus verwenden.
4. Der parallele Zugriff auf mehrere FTP/SFTP-Server ist eingeschränkt - es gibt für alle Server nur ein Passwort.

5.1.4 Adaptive Restore

Technischer Hintergrund

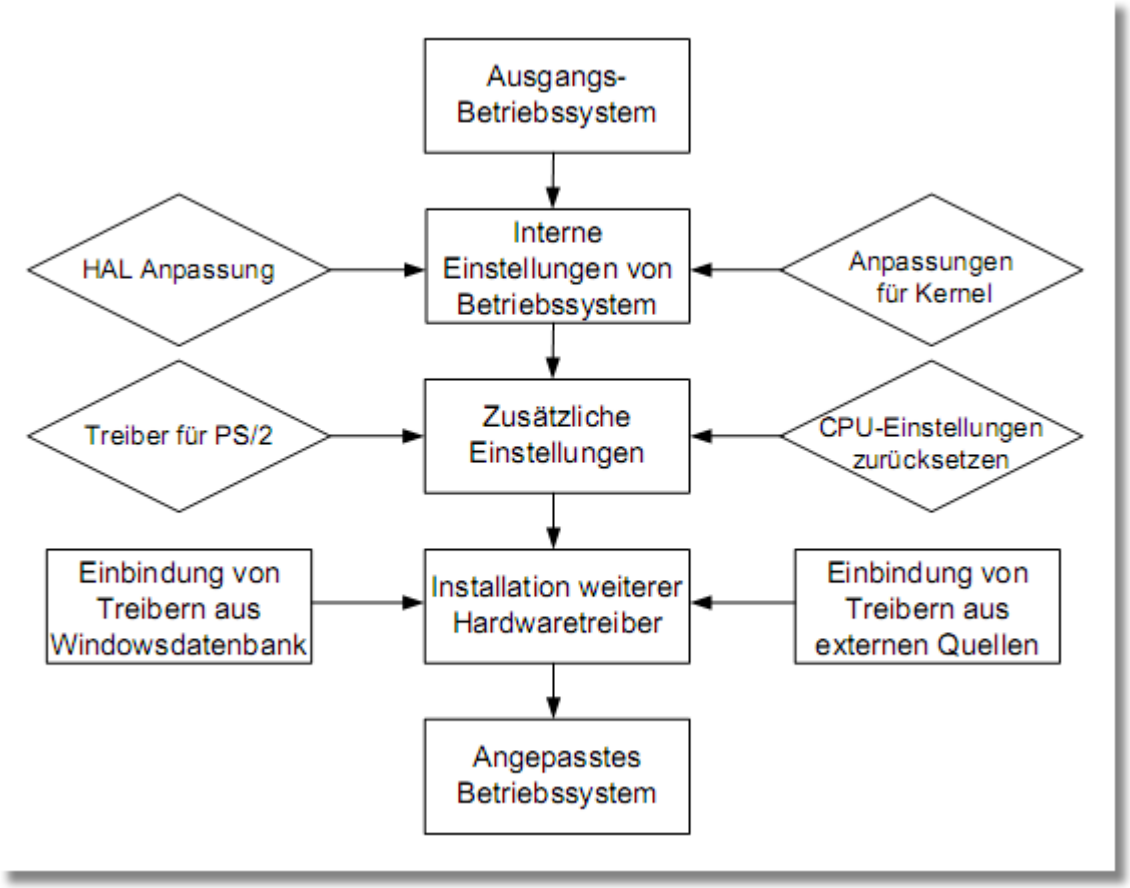
Windows-Betriebssysteme reagieren bekanntermaßen empfindlich auf neue Hardware, besonders dann, wenn so wichtige Teile wie Festplatten-Controller oder Motherboard ersetzt werden - in den meisten Fällen startet Windows dann nicht mehr.

2008 brachte die Paragon Software GmbH die patentierte Technologie Adaptive Restore™ auf den Markt. Ursprünglich wurde sie entwickelt, damit Windows Vista oder Server 2008 auf einer von der ursprünglichen Hardware abweichenden Konfiguration wiederhergestellt werden konnte. Mit der aktuellen Version, wie sie im P2P-Anpassungsassistenten vorliegt, machen Sie Ihr Windows-Betriebssystem (Windows XP/Server2003 und Vista/7/Server 2008) auf einem anderen Computer bootfähig. Dafür werden automatisch alle benötigten Treiber eingebunden und andere wichtige Systemoperationen ausgeführt.

Technisches Konzept

Und so funktioniert Paragon Adaptive Restore:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Die erfolgreiche Migration eines Windows-Systems (ab Windows 2000) auf eine neue, abweichende Hardware-Plattform erfordert also mehrere Schritte:

1. **Windows-Kernel-Einstellungen an die neue Konfiguration anpassen**. Das Programm installiert entsprechend dem neuen Hardware-Profil die erforderlichen Windows-HAL und -Kerneltreiber.
2. **Für den Startvorgang wichtige Treiber einbinden**. Das Programm erkennt Systemkomponenten ohne Treiber und versucht zunächst, diese fehlenden Treiber in der mitgelieferten Windows-Treiberdatenbank zu finden und zu installieren. Finden sich die benötigten Treiber nicht in der Treiberdatenbank stellt das Programm einen Pfad zu weiteren Treiberdatenbanken zur Verfügung. Bitte warten Sie unbedingt ab, bis alle benötigten Treiber installiert sind. Es kann vorkommen, dass Treiber zwar vorhanden aber deaktiviert sind, sie werden dann automatisch aktiviert.
3. **Treiber für PS/2-Maus und Tastatur installieren**. Diese Operation wird nur bei Windows XP/Server 2003 durchgeführt.
4. **Treiber für Netzwerkkarten installieren**. Das Programm erkennt Netzwerkkarten ohne Treiber und versucht zunächst, diese fehlenden Treiber in der Windows-Treiberdatenbank zu finden und zu installieren. Befinden sich die benötigten Treiber nicht in der Treiberdatenbank stellt das Programm einen Pfad zu weiteren Treiberdatenbanken zur Verfügung.

Nachdem jetzt die Treiber eingebunden sind, kann das System auf der neuen Hardware erfolgreich starten. Beim nun folgenden Start von Windows wird eine Rekonfigurierung aller Plug'n'Play-Geräte veranlasst. Das ist eine Standardprozedur. Jetzt müssen Sie nur noch aktuelle Treiber für Motherboard und Prozessor bereithalten, um die Leistung Ihres Systems noch weiter zu verbessern.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Windows-Betriebssysteme verfügen über integrierte Treiberverzeichnisse. Richten Sie sich bitte trotzdem darauf ein, dass Sie bei Windows XP/Server 2003 zusätzliche Treiber einbinden müssen, weil die Verzeichnisse dieser Betriebssysteme nur spärlich ausgestattet sind.

Die Technologie im Einsatz

Hier einige Situationen, in denen Adaptive Restore Ihnen weiterhelfen kann:

- Sie wollen Ihr System ohne großen Aufwand auf eine abweichende Hardware migrieren.
- Sie wollen auf eine neue Hardware-Plattform wechseln, dabei aber alle bisherigen Programme und Einstellungen beibehalten.
- Sie müssen ein kaputtes Gerät ersetzen und finden kein Originalteil als Ersatz dafür.

Fragen und Antworten

1. Wenn Sie Microsoft Vista oder ein neueres Windows-Betriebssystem auf neue abweichende Hardware migrieren, müssen Sie die Lizenz für das System reaktivieren. Das ist ein ganz normaler Vorgang, weil diese Betriebssysteme Veränderungen in der Hardware nachverfolgen. Die Reaktivierung ist legal, da Sie Ihr Betriebssystem komplett auf einen anderen PC übertragen.
2. Falls Sie verschiedene Betriebssysteme auf einer Partition installiert haben, lassen sich nur zur aktuellsten Betriebssystemversion Treiber hinzufügen. Microsoft empfiehlt deshalb auch, unterschiedliche Betriebssysteme auf getrennten Partitionen zu installieren.
3. Beachten Sie bitte, dass Treiber während des Hinzufügens nicht im Cache platziert werden. Wenn Sie einen Treiber zum Hinzufügen ausgewählt haben, der Pfad aber z. B. auf eine CD/DVD verweist, die schon wieder aus dem CD-Laufwerk genommen wurde und dadurch während der Operation nicht mehr verfügbar ist, bricht das Programm die Operation mit einer Fehlermeldung ab.

5.2 Systemvirtualisierung

Mit den neuen leistungsstarken x86-Computern wurde die Systemvirtualisierung sehr beliebt. Es handelt sich dabei um eine Softwaretechnologie, die es ermöglicht, dass mehrere virtuelle Maschinen auf einer physischen Maschine laufen, unter der Bedingung, dass die Ressourcen auf die unterschiedlichen Umgebungen verteilt werden. Dadurch können auf einem physischen Computer mehrere Betriebssysteme und Anwendungen parallel laufen, was sowohl für Firmen als auch für Privatanwender neue Möglichkeiten der Computernutzung eröffnet, wie z. B.:

- die Vermeidung eines geringen Nutzungsgrades bei neuen, leistungsstarken Computern
- eine Erhöhung der Flexibilität bei der Nutzung der physischen Infrastruktur
- eine erhöhte Verfügbarkeit von Hardware und Anwendungen
- geringere Kosten für Hardware und Energie
- eine garantiert einfache und kostensparende Systemmigration
- das Arbeiten mit alten Anwendungen, die auf dem aktuellen Betriebssystem nicht mehr laufen
- mehrere Betriebssysteme auf einem Windows-PC, einschließlich Linux, Mac OS X usw.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- keine Suche nach Ersatz für fehlerhafte alte Hardware und vieles mehr …

Fragen und Antworten

1. Sie sollten den Integrationsservice (z. B. VMware Tools) auf dem virtuellen System selbst installieren. Wir garantieren nur das problemlose Starten der virtuellen Festplatte.

2. Wenn Sie Microsoft Vista oder ein neueres Windows-Betriebssystem auf einen virtuellen Datenträger migrieren, ist eventuell eine erneute Aktivierung der Lizenz notwendig. Dies ist ein normaler Vorgang, weil diese Betriebssysteme Veränderungen in der Hardware nachverfolgen. Die Reaktivierung ist legal, da Sie Ihr Betriebssystem komplett auf einen anderen PC übertragen.

3. Befinden sich mehrere Windows-Betriebssysteme auf Ihrem System, findet das Programm diese und passt sie automatisch an, damit sie in einer virtuellen Umgebung laufen. Wir können jedoch nicht dafür garantieren, dass alle Windows-Betriebssysteme problemlos starten, nur für das Gast-Betriebssystem, weil dessen Konfiguration inkompatibel mit den anderen Systemen sein kann.

5.3 Paragon Hot Processing & Volume Shadow Copy Service

5.3.1 Offline- und Online-Datenverarbeitung

Im Laufe der Zeit wurden verschiedene Methoden zur Datenverarbeitung entwickelt. Trotz verschiedener Arbeitskonzepte können alle Methoden im Prinzip in zwei Gruppen aufgeteilt werden: offline (kalt) und online (hot).

Wie der Name schon andeutet, kann eine Offline-Datenverarbeitung nur stattfinden, wenn die Daten in einem konsistenten Status sind (d. h. Betriebssystem und alle Anwendungen sind vollständig abgeschaltet). Diesem Weg, eine Sicherung oder einen Klon zu erstellen, ist grundsätzlich der Vorzug zu geben, da die Sicherungssoftware das alleinige Recht zur Verarbeitung der Daten hat, wodurch ein hoher Grad an Durchführungseffizienz garantiert werden kann. Die Offline-Datenverarbeitung erweist sich aber als absolut ungeeignet, wenn ein System gesichert werden soll, das rund um die Uhr online sein muss.

Die Online-Datenverarbeitung hingegen ermöglicht die Erstellung eines konsistenten Snapshots, sogar wenn die Daten ständig bearbeitet werden. Online-Datenverarbeitungen sind besonders dann sinnvoll, wenn Systeme gesichert werden, die ständig verfügbar sein müssen. Allerdings wird die Sicherung nicht vollendet, bevor alle aktiven Transaktionen fertig gestellt sind, denn - und das ist wichtig - zunächst muss ein übereinstimmender Status aller offenen Dateien und Datenbanken, die verarbeitet werden, erstellt werden, und zwar unter Berücksichtigung dessen, dass Anwendungen ständig weiter auf die Festplatte schreiben. Das führt dazu, dass eine Online-Datenverarbeitung keine hohe Durchführungsgeschwindigkeit bieten kann.

Unser Programm bietet sowohl Online- als auch Offline-Datenverarbeitung. Bei der Online-Methode bietet das Programm seinen eigenen HotProcessing-Algorithmus und die Möglichkeit, die Snapshot-Technologie von Microsoft VSS zu verwenden.

5.3.2 Paragons Hot Processing Technologie

Paragon-HotProcessing ist eine Online-Sicherungs/Kopiertechnologie für Betriebssysteme der Windows NT+ Familie. Entwickelt 2001, ist es heute Bestandteil von allen Sicherungs/Kopierlösungen von Paragon.

Paragon-HotProcessing ist keine Momentaufnahme-Technologie, hat aber viel mit ihr gemeinsam. Während einer Online-Kopie/Sicherung verwendet das Programm den Kernelmodus-Treiber HOTCORE.SYS, um die Schreibaktivitäten von Anwendungen und des Betriebssystems auf der Festplatte abzufangen und zu kontrollieren. Der Hotcore-Treiber ist Bestandteil des Programms wird während der Einrichtung installiert (deshalb muss das System nach Abschluss der Programminstallation neu gestartet werden). Die meiste Zeit ist der Treiber im Ruhemodus bis das Programm ihn

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

aktiviert. In diesem Modus hat der Treiber keinen Einfluss auf die Gesamtsystemleistung, außer dass er ein paar Kilobytes Speicherplatz benötigt.

Die Paragon HotProcessing-Technologie ermöglicht die Kopie/Sicherung von gesperrten Partition und Festplatten mit Betriebssystemen der Windows NT+-Reihe mit einer hohen Durchführungseffizienz und geringen Hardwareanforderungen.

Paragon-HotProcessing sollte nicht mit aktiven SQL-Server, Exchange- oder Oracle-Datenbanken verwendet werden, da der Inhalt der so erstellten Sicherungsarchive fehlerhaft sein kann.

5.3.3 Volume Shadow Copy Service

Microsoft Volume Shadow Copy Service (VSS) wurde zur Kopie/Sicherung der Infrastruktur für die Microsoft-Betriebssysteme Windows XP/Vista/Server 2003/2008 entwickelt. Es bietet einen verlässlichen Mechanismus zur Erstellung von konsistenten punktgenauen Datenkopien, bekannt als Schattenkopien. Entwickelt von Microsoft in enger Zusammenarbeit mit leitenden Firmen für Sicherungslösungen, basiert es auf dem Konzept der Snapshot-Technologie.

Wenn VSS von einer VSS-kompatiblen Sicherungs/Kopiersoftware gestartet wird, erstellt es einen Snapshot von ausgewählten Laufwerken und zeigt diese als virtuelle schreibgeschützte Volumen an, die Volumenschattenkopien genannt werden. Wenn die Schattenkopien erstellt sind, startet die Sicherungs/Kopiersoftware die Sicherung der Daten, während die aktiven Anwendungen weiter in ihre ursprünglichen Laufwerke schreiben.

Im Gegensatz zu Paragon-HotProcessing bietet die VSS-Technologie eine einzigartige Möglichkeit, einen synchronen Snapshot für mehrere Laufwerke zu erstellen. Dieses Feature ist besonders dann notwendig, wenn aktive SQL-Server 2003, Exchange2003- oder Oracle-Datenbanken, die auf mehreren Volumen platziert sind, gesichert werden müssen. Deshalb empfiehlt auch Microsoft für diese Server/Datenbanken VSS, um die Datenbank-Leistung und -Beständigkeit zu erhalten, und so eine 100%ige Datenkonsistenz zu bieten.

Um VSS zu verwenden, muss eine 300MB+NTFS-Partition gemountet sein.

5.4 .pVHD-Unterstützung (virtuelle Container)

Paragon verwendet das Format pVHD (Paragon Virtual Hard Drive) – ein innovatives Format für virtuelle und physische Sicherungsarchive, angelehnt an das VHD-Format. Es verarbeitet inkrementelle Ketten, Daten-Deduplizierungen und -Synchronisationen besonders effektiv. Im Ergebnis ist das Sicherungsarchiv nur ein Viertel so groß wie das ursprünglich zu sichernde Objekt.

In der aktuellen Version können Sie wählen, ob Sie im alten PBF- oder im neuen pVHD-Format sichern wollen. In zukünftigen Versionen wird pVHD das primäre Sicherungsformat werden.

Diese Assistenten arbeiten auch mit pVHD:

- Sicherungsassistent (virtueller Container) (Linux, Windows, WinPE)
- Inkrementeller Sicherungsassistent (virtueller Container) (Linux, Windows, WinPE)
- Dateiergänzung (virtueller Container) (Linux, Windows, WinPE)
- Wiederherstellungsassistent (virtueller Container) (Linux, Windows, WinPE)

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Integritätsprüfung (virtueller Container) (Windows, WinPE)

Nutzen Sie pVHD und:

- inkrementelle Sicherungen gelingen deutlich schneller als zuvor mit PBF und absolut zuverlässig
- virtualisieren Sie pVHD-Archive sofort und ohne Umwege
- profitieren Sie von der Unterstützung für virtuelle Container (VMDK, VHD, VHDX).

5.5 GPT im Vergleich zu MBR

Die GUID Partition Table (GPT) ist die neue Generation des Festplattenpartitionierungsschemas, das entwickelt wurde, um die Einschränkungen des alten MBRs zu überwinden. Als Teil des Extensible-Firmware-Interface(EFI)-Standards, der das veraltete PC-BIOS ersetzen sollte, bietet GPT einige wichtige Vorteile:

- Bis zu 128 primäre Partitionen für die Windowsimplementierung (nur 4 im MBR)
- Die größtmögliche Partitionsgröße beträgt 18 Exabytes (nur 2 Terabytes im MBR)
- Zuverlässiger dank Schutz für die Partitionstabelle durch Replikation und Cyclic Redundancy Check (CRC)
- Ein eindeutig definiertes Partitionsformat, bei dem die Partitionseigenschaften innerhalb der Partition gespeichert werden und nicht, wie bei der MBR-Plattform, im unpartitionierten Bereich.

5.6 UEFI-Boot-Probleme

Schon 2005 brachte Intel UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) auf den Markt, eine Schnittstelle, die Einschränkungen im alten MBR (Master Boot Record) und im PC BIOS(Basic Input/Output System) überwindet und heute für alle neuen Windows-8-Plattformen (64 Bit) empfohlen wird. Aus einem einfachen Grund: neben anderen Funktionen, die das alte Tandem aus BIOS und MBR nicht leisten kann, ermöglicht es nur eine UEFI-Konfiguration, ein Windows-Betriebssystem auf einer Partition mit mehr als 2,2 TB sinnvoll einzurichten.

Trotz aller Vorteile gibt es allerdings ein ärgerliches Problem mit UEFI: das Verbinden mit einer anderen SATA-Schnittstelle - eigentlich eine Standardprozedur für ein bootfähiges Medium – führt dazu, dass sich Windows nicht mehr booten lässt. Das Gleiche passiert, wenn Sie versuchen, eine geklonte Systemfestplatte oder eine wiederhergestellten Festplatte zu starten. Der Grund dafür liegt in der Art und Weise, wie die Kombination aus UEFI und GPT organisiert ist.

Microsoft stellt einige Lösungen für das Problem bereit, aber diese Anleitungen erfordern ein gehöriges Maß an Erfahrung vom Nutzer, u. a. darüber, wie man **cmd-**, **diskpart**- und **bcdedit**-Tools einsetzt.

Paragon bietet eine bessere Lösung: eine elegante Technologie, die sich dem Nutzer als einfache Option darstellt, über die er festlegt, von welchem GPT-Laufwerk gestartet werden soll.

Diese Option UEFI-Startmedium auswählen ist Bestandteil folgender Assistenten:

- Assistent zum Kopieren einer Festplatte;
- Assistent zum Kopieren einer Partition;
- Wiederherstellungsassistent;
- Migrate OS to SSD;
- Boot Corrector.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Auf die Option UEFI-Startmedium auswählen haben Sie momentan nur über die WinPE-Boot-CD (64 Bit) Zugriff.

5.7 Apple Boot Camp

Boot Camp ist eine spezielles Programm von Apple, das Ihnen beim Aufsetzen eines Dual-Boot-Systems (Mac OS X und 32-Bit Windows XP/Vista) auf einem Intel-basierten Mac hilft. Sie können damit eine neue Partition auf Ihrer Festplatte anlegen (indem Sie eine existierende HFS+-Partition verkleinern und dann eine neue Partition für Windows erstellen) und den Installationsprozess von Windows starten. Mit Boot Camp stehen alle notwendigen Treiber dafür zur Verfügung. Außerdem dient Ihnen das Programm nach der Installation von Windows als Boot Manager, mit dem Sie beim Systemstart das zu startende Betriebssystem auswählen können.

Die Festplattenkonfiguration sollte nicht mit der Windows-Datenträgerverwaltung bearbeitet werden, da dies unerwartete Folgen haben kann, die bis zum Komplettabsturz führen können. Wir empfehlen Ihnen, für die korrekte Aktualisierung von MBR und GPT dieses Programm zu verwenden.

5.8 64-Bit-Unterstützung

Der größte Teil der heute üblichen Software wurde für 32-Bit-Prozessoren entwickelt. Sie erfüllt damit die Anforderungen der meisten Endbenutzer. Das ist jedoch nicht der Fall, wenn mit Servern gearbeitet wird, die große Mengen an Daten mit komplexen Kalkulationen großer Zahlen verarbeiten müssen. In diesem Bereich kommt die 64-Bit-Architektur ins Spiel.

Mit der 64-Bit-Architektur wird eine verbesserte Skalierbarkeit für Betriebsanwendungen erreicht, die mehr Kundendatenbanken und mehr Anwender gleichzeitig auf jedem Server unterstützt. Zudem kann ein 64-Bit-Kernel auf mehr Systemressourcen zugreifen, beispielsweise Speicherzuordnungen pro Anwender. Ein 64-Bit-Prozessor verarbeitet bis zu 4-Milliarden-mal mehr Speicheradressen als ein 32-Bit-Prozessor. Mit diesen Ressourcen können sogar sehr große Datenbanken im Zwischenspeicher gespeichert werden.

Obwohl viele Betriebsanwendungen ohne Probleme auf 32-Bit-Systemen laufen, wurden andere so komplex, dass Sie an die Grenzen der 4GB-Speicherbeschränkung eines 32-Bit-Adressenspeichers stoßen. Bei diesen großen Mengen an Daten stehen nur noch wenige Speicherressourcen für anderen Speicherbedarf zur Verfügung. Auf einem 64-Bit-Server können die meisten Abfragen in den Puffern, die der Datenbank verfügbar sind, durchgeführt werden.

Einige 32-Bit-Anwendungen schaffen den Übergang in 64-Bit-Umgebungen problemlos, andere leider nicht. Anwendungen der Systemebene etwa und Programme, die direkten Hardwarezugriff bieten, versagen wahrscheinlich. Unser Programm bietet vollständige Unterstützung der 64-Bit-Architektur und ermöglicht fehlertolerante Arbeit für systemabhängige Module wie Hot Processing.

5.9 Kopieroperationen

Das Kopieren von Festplatten wird heute unter PC-Anwendern zunehmend beliebter. Das liegt daran, dass es einige klare Vorteile gibt. Viele Anwender klonen ihre Festplatten einfach nur aus Sicherheitsgründen zur Datensicherung. Die heutzutage erhältlichen Kopierprogramme ermöglichen die erfolgreiche Übertragung aller Daten einschließlich des Boot-Codes und anderer Systemstrukturen. Dadurch wird die Arbeitsfähigkeit des Betriebssystems garantiert. Falls es zu einem Systemfehler kommt, können Sie das System in wenigen Minuten zurückerlangen. Dazu werden dann keine zusätzlichen Konfigurationen benötigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die zweite wichtige Anwendung für das Kopieren einer Festplatte ist das Upgraden auf eine neue Festplatte. Die Kapazität einer modernen Festplatte verdoppelt sich alle zwei Jahre. Da aktuelle Programme an die gerade aktuellen Festplattengrößen angepasst sind, wird auch immer mehr freier Speicherplatz von den Programmen verbraucht. Eines Tages merkt der Anwender dann, dass kein freier Speicherplatz mehr vorhanden ist und eine größere Festplatte angeschafft werden muss. Meistens folgt daraus ein sich häufig über mehrere Tage erstreckender Installations- und Konfigurationsprozess dieser neuen Festplatte. Durch das Kopieren der alten Festplatte auf die neue erspart man sich diesen Aufwand.

Als letztes soll hier auch noch das Kopieren von Festplatten zur Erstellung von Klonen angesprochen werden. Es kommt zum Zuge, wenn mehrere gleiche Computer eingesetzt werden sollen. Es ist dann nicht notwendig, dass der Systemadministrator auf jedem Computer einzeln das Betriebssystem installiert, sondern es reicht aus, auf einem Computer alle Konfigurationen vorzunehmen und diese fertige Festplatte dann zu klonen.

5.10 Partitionierungsoperationen

Wie Sie vielleicht wissen, muss eine Festplatte in eine oder mehrere Partitionen aufgeteilt werden, da ohne diese Aufteilung kein Betriebssystem installiert und keine Daten gespeichert werden können. Bis vor kurzem hatten die meisten PC-Benutzer nur eine Partition, die die gesamte Festplatte ausfüllte und das Betriebssystem enthielt. Diese Situation hat sich geändert, da es inzwischen preiswerten Speicherplatz zu erwerben gibt und so PC-Benutzern viele neue Möglichkeiten, wie Video-Bearbeitung, Musikarchivierung usw., zur Verfügung stehen. Dadurch stellt sich aber natürlich die Frage nach einer effektiven Datenorganisation auch unter Berücksichtigung der Zugriffsgeschwindigkeit.

Bei großen Laufwerken wird mehr Zeit zum Durchsuchen der Daten benötigt als bei kleinen Laufwerken und ein Betriebssystem muss sowohl Zeit für die Organisation als auch für die Suche nach Dateien aufbringen. Daher investieren viele Anwender in mehrere Festplatten, aber es gibt auch eine einfachere Lösung - die Festplattenpartitionierung. Durch die Partitionierung können Sie Ihre physischen Festplatten in eine Anzahl von logischen Laufwerken aufteilen, von dem jedes einen eigenen Laufwerksbuchstaben und einen eigenen Volumennamen hat, so dass das Betriebssystem die Daten effizienter verarbeiten kann. Daneben vereinfacht die Partitionierung auch die Verwaltung der Daten für den Anwender selbst. Sie können z. B. 40 GB einer 160GB-Festplatte für das Betriebssystem, 70 GB für die Speicherung von Videodateien und weitere 50 GB für Ihre Musiksammlung aufwenden, und so die gespeicherte Datenmenge transparent halten.

Es soll hier auch noch angemerkt werden, dass durch eine effektive Festplattenaufteilung auch Routine-Operationen wie z. B. Dateidefragmentierung oder Konsistenzprüfung nicht mehr so zeitraubend sind.

Durch die Abspaltung des Betriebssystems von Rest der Daten kann auch ein weiteres Problem umgangen werden - im Fall einer Systemfehlfunktion können Sie das System in wenigen Minuten durch eine Wiederherstellung der Systemsicherung wieder zum Laufen bringen.

Und in einem weiteren Fall erweist sich eine Festplattenpartitionierung als sinnvoll: Falls Sie unter Windows Spiele spielen und mit Linux im Internet unterwegs sein wollen, damit keine Viren Ihren PC befallen, benötigen Sie auf jeden Fall mehrere Partitionen, um die verschiedenen Betriebssysteme parallel auf dem PC zu installieren. Jedes Betriebssystem benötigt dabei seine eigene korrekt angelegte und formatierte Partition.

5.11 Datenlöschmethoden

Datenschutz besteht aus zwei wichtigen Punkten: Nicht nur müssen Informationen sicher gespeichert, sondern nach dem Gebrauch auch nach speziellen Regeln wieder zerstört werden. Der erste Schritt zum Schutz von Daten ist das Wissen, welche Sicherheitsmaßnahmen wirksam sind und welche nicht.

Viele Computernutzer meinen irrigerweise, dass durch die Neupartitionierung einer Festplatte alle vorhandenen Daten zuverlässig gelöscht werden. Leider ist das nicht der Fall. Bei einer Neupartitionierung werden nur die Verweise auf die

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Partitionen in der Partitionstabelle geändert, wobei zuvor gespeicherte Daten nicht gelöscht werden. Es gibt mehrere Programme, die in der Lage sind gelöschte Partitionen erfolgreich wiederherzustellen.

Auch das Formatieren einer Festplatte ist keine Garantie für die Zerstörung der Daten. Beim Formatierungsprozess wird die Master File Table (MFT), in der gespeichert ist, welche Daten wo auf der Festplatte abgelegt sind, verändert. Auch durch eine Low Level Formatierung (Vorformatierung) werden die Daten nicht zerstört, sondern können mit ein wenig Aufwand z. B. durch die heute häufig verwendete Magnetkraftmikroskopie (Magnetic Force Microscopy - MFM) wiederhergestellt werden.

Die einzige Methode, die tatsächlich die Zerstörung aller Daten auf einer Festplatte garantieren kann, ist das Überschreiben aller Sektoren mit zufallsgenerierten Zeichenketten aus Einsen und Nullen. Obwohl das zunächst kompliziert klingt, ist der Vorgang sehr einfach.

Den Löschvorgang, bei dem alle Daten, die auf einem Speichermedium (Festplatte, Flash-Karte usw.) vorhanden sind, unwiederbringlich zerstört werden, ist allgemein als 'Sanitization' bekannt (hier im weiteren Text 'Datenlöschung' genannt). Auf einem Speichermedium, das auf diese Weise gelöscht wurde, bleiben keine verwendbaren Datenreste zurück und auch professionelle Software ist nicht in der Lage, die überschriebenen Daten wiederherzustellen, so dass ein Höchstgrad an Datensicherheit gewährleistet werden kann.

5.12 Datenschutzstandards

Um alle auf einer Festplatte gespeicherten Daten unwiederbringlich zu löschen, wurden verschiedenen Löschstandards entwickelt. Sie unterscheiden sich durch die beim Überschreiben verwendeten Zeichenmuster und die Anzahl der Löschwiederholungen:

1. **US DoD 5220.22-M**. Das US Verteidigungsministerium empfiehlt das Überschreiben aller adressierbaren Speicherorte mit einem Zeichen, seinem Komplement und einem Zufallszeichen. Danach wird der überschriebene Speicherbereich daraufhin überprüft, ob der Löschvorgang korrekt ausgeführt wurde (Verifizierung).

2. **US Navy Standards NAVSO P-5239-26**.

   - **NAVSO P-5239-26 für RLL kodierte Laufwerke**. Als erstes wird der Zielbereich mit dem festen Wert (0xffffffff) überschrieben, dann mit dem Wert (0x27ffffff) und als letztes mit Zufallswerten. Danach wird der überschriebene Speicherbereich daraufhin überprüft, ob der Löschvorgang korrekt ausgeführt wurde (Verifizierung).
   - **NAVSO P-5239-26 für MFM kodierte Laufwerke**. Als erstes wird der Zielbereich mit dem festen Wert (0xffffffff) überschrieben, dann mit dem Wert (0xbfffffff) und als letztes mit Zufallswerten. Danach wird der überschriebene Speicherbereich daraufhin überprüft, ob der Löschvorgang korrekt ausgeführt wurde (Verifizierung).

3. **Britischer HMG Infosec Standard No.5**. Zunächst wird eine Zeichenkette aus einem einzelnen Zeichen verwendet, danach dessen Komplement und dann ein Zufallswert. Danach wird der überschriebene Speicherbereich daraufhin überprüft, ob der Löschvorgang korrekt ausgeführt wurde (Verifizierung).

4. **Deutscher VSItR Standard**. Die zu löschenden Informationen werden siebenmal lückenlos mit den folgenden Zeichenmustern überschrieben: 0x00, 0xFF, 0x00, 0xFF, 0x00, 0xFF, 0xAA. Danach wird der überschriebene Speicherbereich daraufhin überprüft, ob der Löschvorgang korrekt ausgeführt wurde (Verifizierung).

5. **Australischer ASCI 33**. Es wird mit einem Zeichen (C) überschrieben, dann verifiziert. Als nächstes wird mit –C (Inverse des ersten Zeichens) überschrieben und wieder verifiziert. Danach wird mit beiden Zeichen, C und –C, überschrieben, aber ohne Verifizierung. Als letztes wird alles noch einmal mit Zufallswerten überschrieben.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6. **Russischer GOST R 50739-95**. Zerstörung aller Daten durch einen einmaligen Überschreibungsdurchgang, bei dem jedes Byte in den Sektoren mit Zufallszeichen gefüllt wird.
7. **Peter-Gutmann-Algorithmus**. Insgesamt 35 Wiederholungen des Überschreibungsvorgangs mit 27 zufallsverteilten Durchgängen mit speziellen Mustern kombiniert mit 8 Durchgängen mit Zufallsmustern.
8. **Bruce-Schneier-Algorithmus**. Zwei Löschwiederholungen mit speziellen Mustern, gefolgt von fünf Durchgängen unter Verwendung von verschlüsselten pseudo-zufälligen Zeichenfolgen
9. **Paragon-Algorithmus**
    - Jeder Sektor wird mit einem zufallsgenerierten 512-Byte-String überschrieben (bei jedem Sektor wird ein neuer String verwendet), unter Verwendung von CSPRNG (Cryptographically Secure Pseudo-Random Number Generator).
    - Jeder gelöschte Sektor wird mit seinem Komplement überschrieben.
    - Jeder Sektor wird nochmals mit einem zufallsgenerierten 512-Byte-String überschrieben (CSPRNG), der sich von dem im ersten Durchgang verwendeten unterscheidet (bei jedem Sektor wird ein neuer String verwendet).
    - Jeder gelöschte Sektor wird mit dem Wert 0xAA gefüllt. Danach wird der überschriebene Speicherbereich daraufhin überprüft, ob der Löschvorgang korrekt ausgeführt wurde (Verifizierung).

In den militärischen und staatlichen Standards wird immer eine 100% Verifizierung des Löschvorgangs verlangt. Es ist notwendig, dass genau überprüft wird, ob die Operation korrekt ausgeführt wurde. Außerdem werden bei der Operation entdeckte defekte Sektoren in Berichte gespeichert, damit der Anwender diese Sektoren prüfen kann, da sie noch wichtige Daten enthalten können.

Die Liste vorhandener militärischer und staatlicher Standards weicht möglicherweise von denen im Produkt ab. Sie haben aber immer die Möglichkeit, einen individuellen Algorithmus zu konzipieren: dafür legen Sie bis zu 4 Löschmuster, die Anzahl der Löschvorgänge für jedes einzelne Löschmuster und die gesamte Löschmustergruppe fest und erreichen so den höchstmöglichen Grad an Sicherheit.

5.13 Kalenderfunktion

Die Automatisierung von Operationen ist besonders effektiv, wenn Sie eine Reihe von Aktionen regelmäßig ausführen möchten. Falls Sie z. B. ein Projekt jeden Abend sichern müssen, um keine wertvollen Daten zu verlieren, werden Sie es zu schätzen wissen, wenn die Operationsroutine automatisch täglich ohne Ihr Eingreifen ausgeführt wird.

Ein weiterer Aspekt ist die optimale Arbeitslastverteilung auf Ihrem Computer. Das ist besonders wichtig, wenn die Ausführung der Operation einen Großteil der Computerleistung für Verarbeitungszeit, Arbeitsspeicher usw. benötigt. Einige Operationen, die die Leistung beeinträchtigen, können nachts ausgeführt werden oder zu einem Zeitpunkt, an dem der Computer wenig genutzt wird.

Das Programm enthält ein spezielles Werkzeug zur Operationsplanung. Sie können für jede Operation einen Zeitplan festlegen und die Operation wird dann automatisch zum eingestellten Zeitpunkt gestartet, ohne dass die aktuelle Arbeit am Computer unterbrochen werden muss.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6 Windowskomponenten

In diesem Abschnitt finden Sie alle wichtigen Informationen um im Windows-Betriebssystem erfolgreich mit dem Produkt zu arbeiten.

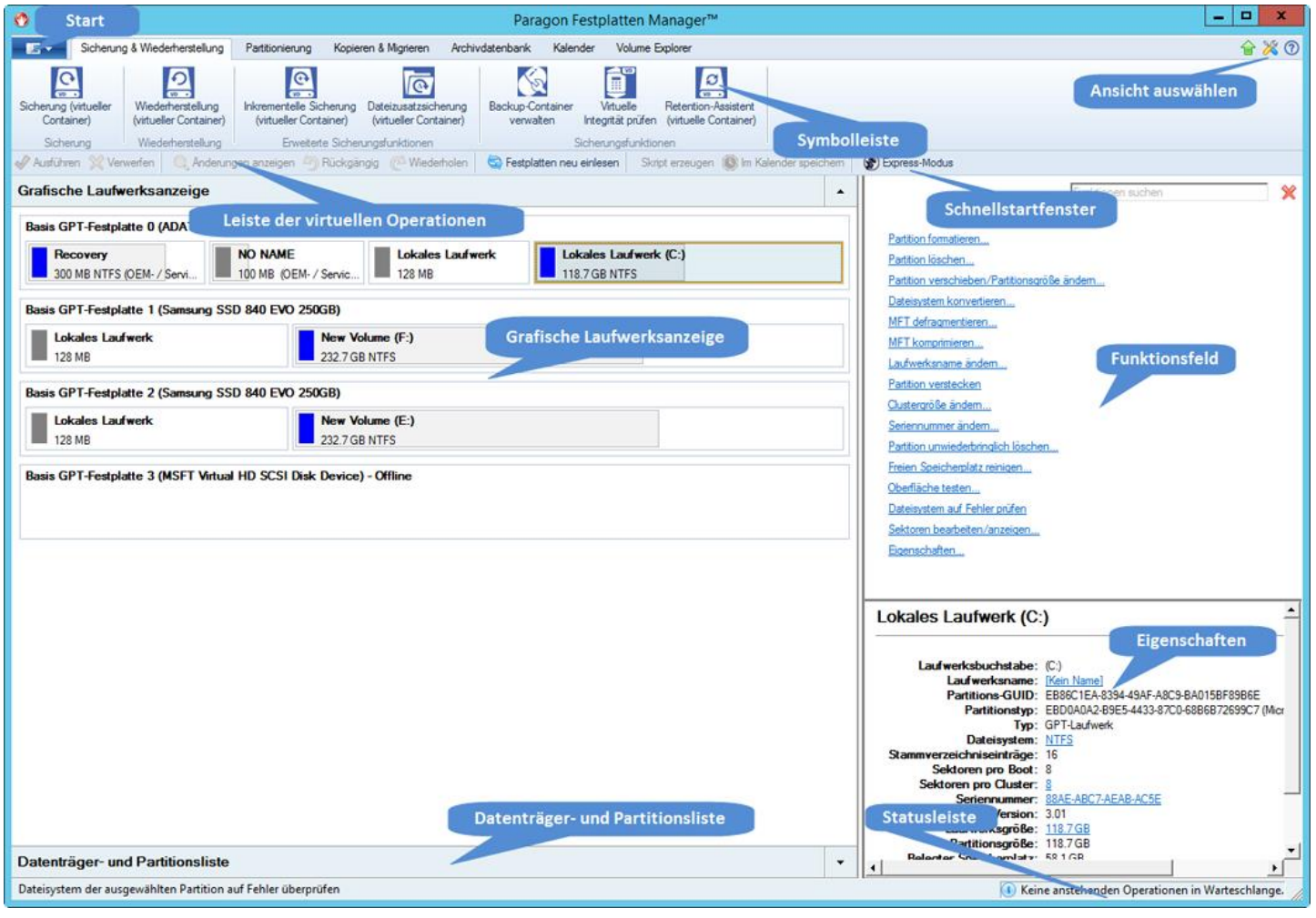
6.1 Die Benutzeroberfläche

In diesem Kapitel wird Ihnen die Benutzeroberfläche des Programms erklärt. Alle Operationen werden mit Hilfe von Programmassistenten ausgeführt. Einfach verständliche Symbole begleiten die Schaltflächen und Menüs. Und falls sich trotz allem Fragen über die Ausführung einer Operation ergeben sollten, finden Sie in diesem Kapitel alle notwendigen Antworten.

6.1.1 Das allgemeine Oberflächenlayout

Wenn Sie das Programm starten, öffnet sich zuerst das Hauptprogrammfenster. In ihm können Sie die Programmassistenten und Hilfsprogramme starten, Programmeinstellungen festlegen und die Operationsumgebung und Festplatteneigenschaften ansehen.

Das Hauptprogrammfenster kann in unterschiedliche Bereiche, die sich in Zweck und Funktion unterscheiden, aufgeteilt werden:



1. Start
2. Symbolleiste

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

3. Ansicht auswählen
4. Leiste der virtuellen Operationen
5. Schnellstart
6. Grafische Laufwerksanzeige
7. Datenträger- und Partitionsliste
8. Funktionsfeld
9. Eigenschaften
10. Statusleiste

Es gibt Felder, die ähnliche Funktionen bieten und synchronisiert sind. Sie können davon einige Felder verstecken, um die Benutzeroberfläche zu vereinfachen.

6.1.2 Start

Klicken Sie auf diese Schaltfläche und Sie können:

- weitere Assistenten starten
- auf die Programmeinstellungen zugreifen
- Log-Dateien zusammenstellen und an das Support-Team schicken
- zur Paragon-Webseite gelangen, um kostenlose Updates herunterzuladen, das Produkt zu registrieren, auf die Paragon-Wissensdatenbank zuzugreifen usw.

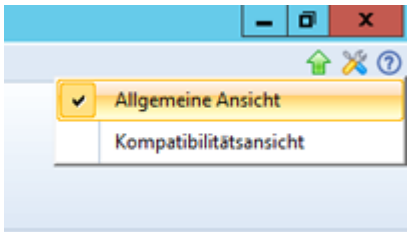
6.1.3 Symbolleiste

Im oberen Teil des Programmfensters befindet sich eine Symbolleiste mit verschiedenen Piktogrammen, die jeweils in Funktionsgruppen zusammengefasst sind. Über diese haben Sie auf praktisch alle Funktionen Zugriff. Jede Schaltfläche entspricht einem Assistenten oder öffnet einen Dialog im Programm.

Wenn Sie die Symbolleiste verstecken wollen, klicken Sie auf den grünen Pfeil in der rechten oberen Ecke des Programmfensters.

6.1.4 Ansicht auswählen

Sie können zwischen zwei Ansichten für Ihre Arbeitsumgebung wählen, der allgemeinen Ansicht und der Kompatibilitätsansicht. Über die Kompatibilitätsansicht, die standardmäßig nicht aktiviert ist, filtern Sie Assistenten und Dialoge, die mit dem alten PBF-Format zu tun haben.



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

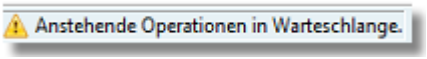
6.1.5 Leiste der virtuellen Operationen

Das Programm unterstützt die Vorschau auf das entstehende Festplatten-Layout, bevor Operationen tatsächlich ausgeführt werden (so genannte virtuelle Operationen). Virtuelle Operationen sind Operationen, die geplant sind. Wenn die Option *Virtuelle Operationen* aktiviert ist, führt das Programm Operationen nicht sofort aus, sondern platziert sie in der Liste der geplanten Operationen zur späteren Ausführung.

Über die Leiste *Virtuelle Operationen* können die geplanten Operationen verwaltet werden.

SCHALTFLÄCHE	FUNKTION
	Letzte virtuelle Operation in der Liste der geplanten Operationen löschen
	Löschung der letzten virtuellen Operation in der Liste der geplanten Operationen rückgängig machen
	Liste der geplanten Operationen anzeigen
	Tatsächliche Ausführung der Virtuellen Operationen starten
	Alle Virtuellen Operationen in der Liste der geplanten Operationen löschen
	Geplante Operationen im Kalender eintragen

Der virtuelle Modus schützt effektiv vor Fehlern, denn keine Operation wird ausgeführt, bevor Sie diese nicht mit einem Klick auf *Ausführen* bestätigen. Auf diese Weise können Sie nochmals das Für und Wider einer Operation abwägen. Mit folgendem Fenster weist Sie das Programm darauf hin, dass Änderungen noch nicht bestätigt wurden:

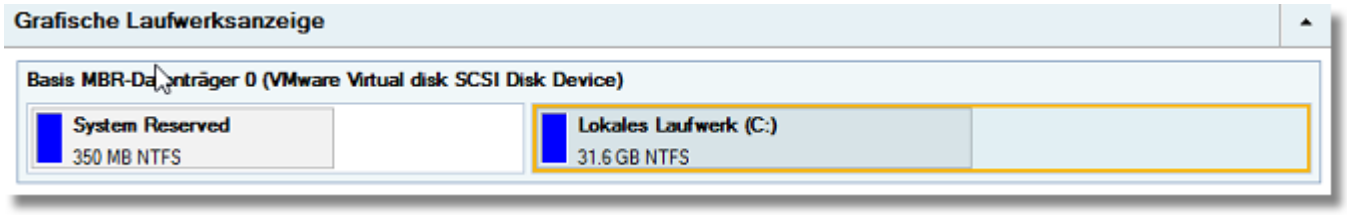


6.1.6 Schnellstart

Mit einem Klick auf diese Schaltfläche können Sie jederzeit in den Modus Operation sofort starten wechseln.

6.1.7 Grafische Laufwerksanzeige

Wie der Name schon sagt, zeigt die grafische Laufwerksanzeige das Layout aller physischen und logischen Laufwerke an. Physische Laufwerke werden durch große Balken dargestellt, die wiederum kleinere farbige Abschnitte enthalten. Diese Abschnitte stehen für die logischen Laufwerke und die Farbe hängt vom Dateisystem der entsprechenden Partition ab. Ein Blick auf die Größe des eingegrauten Balkenbereichs genügt um einzuschätzen, wie viel Speicherplatz belegt ist. Zum jedem Laufwerk lässt sich ein Funktionsfeld mit allen möglichen Operationen öffnen.



Große Balken zeigen folgende Informationen zu physischen Laufwerken an:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Typ (dynamische oder MBR/GPT-Basisfestplatte)
- Hersteller
- Modell

Kleine Balkenabschnitte zeigen folgende Informationen zu logischen Laufwerken und Blöcken an freiem Speicherplatz an:

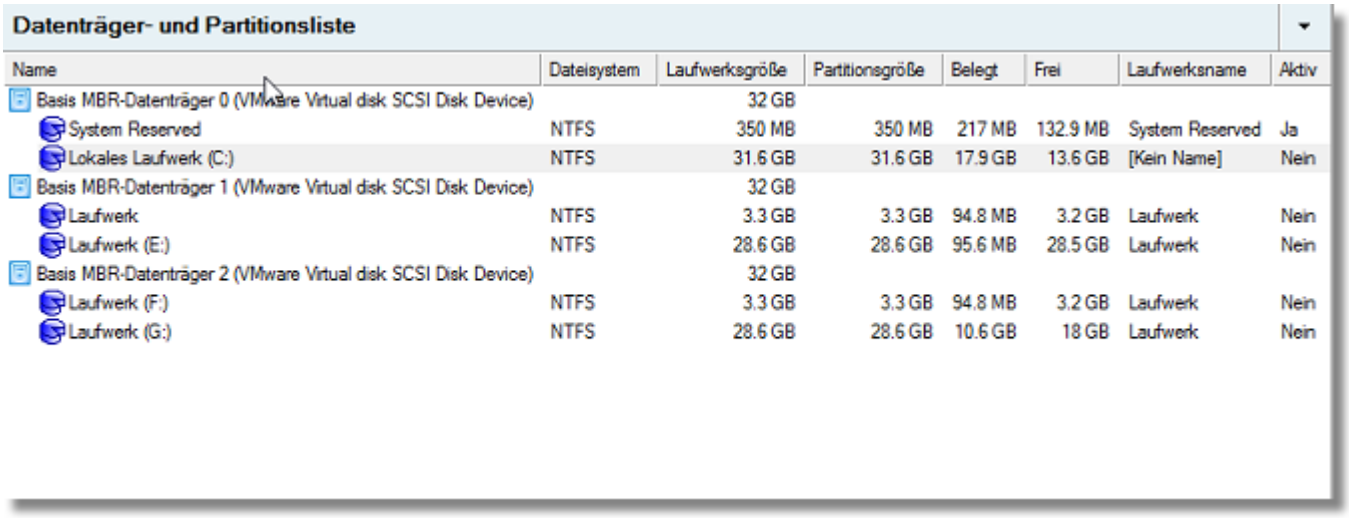
- Laufwerksname (falls vorhanden)
- Laufwerksbuchstabe
- Gesamtgröße
- Dateisystem

Die grafische Laufwerksanzeige ist mit dem Funktionsfeld und den Eigenschaften synchronisiert. Sobald Sie ein Laufwerk in der grafischen Laufwerksanzeige auswählen, erscheinen automatisch detaillierte Informationen zu diesem Laufwerk in den anderen beiden Feldern. Erfahren Sie mehr zu diesem Thema im Kapitel Laufwerkseigenschaften.

Da die grafische Laufwerksanzeige sowie die Datenträger- und Partitionsliste dieselbe Funktion haben, kann immer nur ein Feld zurzeit ausgeklappt werden.

6.1.8 Datenträger- und Partitionsliste

Die Datenträger- und Partitionsliste verschafft ein klares Bild vom aktuellen Status der Laufwerke und Partitionen im System. Alle Objekte (Laufwerke, Partitionen oder Blöcke an freiem Speicherplatz) auf der Liste werden entsprechend ihrer Ausgangslage sortiert. Und zu jedem Objekt lässt sich ein Funktionsfeld mit verfügbaren Operationen öffnen.



Name	Dateisystem	Laufwerksgröße	Partitionsgröße	Belegt	Frei	Laufwerksname	Aktiv
Basis MBR-Datenträger 0 (VMware Virtual disk SCSI Disk Device)		32 GB					
System Reserved	NTFS	350 MB	350 MB	217 MB	132.9 MB	System Reserved	Ja
Lokales Laufwerk (C:)	NTFS	31.6 GB	31.6 GB	17.9 GB	13.6 GB	[Kein Name]	Nein
Basis MBR-Datenträger 1 (VMware Virtual disk SCSI Disk Device)		32 GB					
Laufwerk	NTFS	3.3 GB	3.3 GB	94.8 MB	3.2 GB	Laufwerk	Nein
Laufwerk (E:)	NTFS	28.6 GB	28.6 GB	95.6 MB	28.5 GB	Laufwerk	Nein
Basis MBR-Datenträger 2 (VMware Virtual disk SCSI Disk Device)		32 GB					
Laufwerk (F:)	NTFS	3.3 GB	3.3 GB	94.8 MB	3.2 GB	Laufwerk	Nein
Laufwerk (G:)	NTFS	28.6 GB	28.6 GB	10.6 GB	18 GB	Laufwerk	Nein

Die Datenträger- und Partitionsliste liefert detaillierte Informationen über alle im System vorhandenen Laufwerke und Partitionen, inkl.:

- Namen
- Laufwerksnamen (falls vorhanden)
- Laufwerksbuchstabe
- Dateisystemtyp
- Laufwerksgröße

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Größe des belegten und freien Speicherplatzes
- aktiven/inaktiven Objekten
- versteckten/sichtbaren Objekten

Die Datenträger- und Partitionsliste ist mit dem Funktionsfeld und den Eigenschaften synchronisiert. Sobald Sie ein Laufwerk von der Liste auswählen, erscheinen automatisch detaillierte Informationen zu diesem Laufwerk in den anderen beiden Feldern. Erfahren Sie mehr zu diesem Thema im Kapitel Laufwerkseigenschaften.

Da die grafische Laufwerksanzeige sowie die Datenträger- und Partitionsliste dieselbe Funktion haben, kann immer nur ein Feld zurzeit ausgeklappt werden.

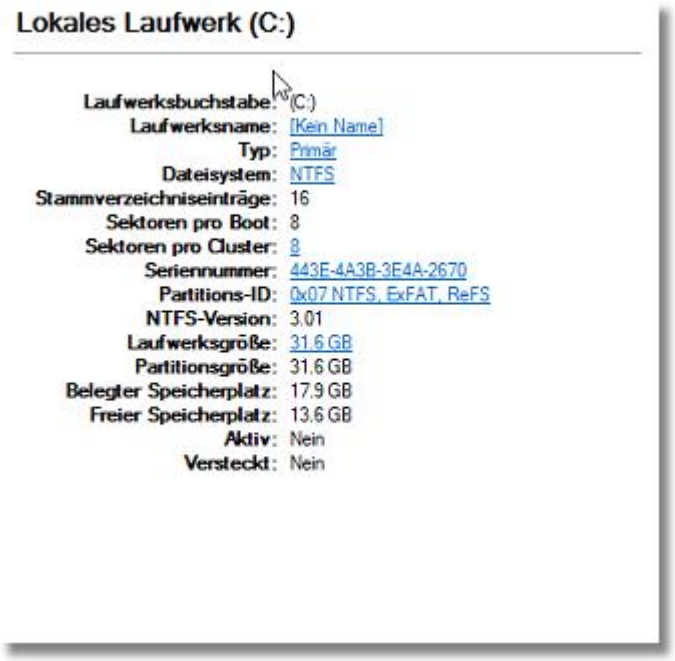
6.1.9 Funktionsfeld

Das Funktionsfeld zeigt eine Liste aller verfügbaren Operationen für ein Objekt (Laufwerk, Partition, freier Speicherplatz), das entweder in der Grafischen Laufwerksanzeige oder der Datenträger- und Partitionsliste ausgewählt wurde. Ein Klick auf den entsprechenden Eintrag startet den korrespondierenden Assistenten oder Dialog. Die Standardwerte der Operationsparameter entsprechen dabei denen der Objekteigenschaften. Befinden sich sehr viele Einträge auf der Liste, hilft es, das erste Wort des gesuchten Befehls in das Feld **Funktion suchen** einzugeben, um schneller zum gewünschten Begriff zu gelangen.

6.1.10 Eigenschaften

Das Feld Eigenschaften liefert Detail-Informationen zu einem Objekt (Laufwerk, Partition, freier Speichplatz), das entweder in der Grafischen Laufwerksanzeige oder der Datenträger- und Partitionsliste ausgewählt wurde.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Folgende Daten werden angezeigt:

Verfügbare Einstellungen für eine Festplatte:

- Modell
- Seriennummer
- Typ (dynamische oder MBR/GPT-Basisfestplatte)
- Gesamtgröße (in GB)
- Information über die Festplattengeometrie (Anzahl der Sektoren pro Spur, Kopf und Zylinder)

Verfügbare Informationen für eine Partition

- Laufwerksbuchstabe
- Laufwerksname (falls vorhanden)
- Typ des logischen Laufwerks
- Dateisystem
- Stammverzeichniseinträge
- Seriennummer
- NTFS-Version
- Partitions-ID
- Gesamtgröße, Größe des belegten und freien Speicherplatzes (in GB) usw.

Außerdem können Sie fast jede Partitionseigenschaft bearbeiten, indem Sie auf den gewünschten Wert klicken.

Für Bereiche von nicht-partitioniertem (freiem) Speicherplatz

- Gesamtgröße (in GB)

6.1.11 Statusleiste

Ganz unten im Fenster wird die Statusleiste angezeigt. In ihr werden Hinweise zu den Menüpunkten angezeigt, wenn mit der Maus auf diese gedeutet wird.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6.2 Einstellungsübersicht

Um den Dialog *Einstellungen* aufzurufen, klicken Sie bitte auf **Start** und dann auf **Einstellungen**. Die Einstellungen sind in Funktionsgruppen zusammengefasst. Wählen Sie aus der Liste auf der linken Seite eine Gruppe aus und Sie gelangen zu weiteren Funktionen, die im Folgenden genauer beschrieben werden.

Um eine genaue Beschreibung der Einstellungen, Kontrollen oder Programmfelder zu erhalten, klicken Sie auf das Fragezeichen und dann auf das Objekt, über das Sie mehr Informationen erhalten möchten.

6.2.1 Anwendung

CD/DVD/BD-Brennoptionen

Diese Einstellungsgruppe enthält mehrere Optionen, die beim Brennen einer CD/DVD/BD berücksichtigt werden müssen:

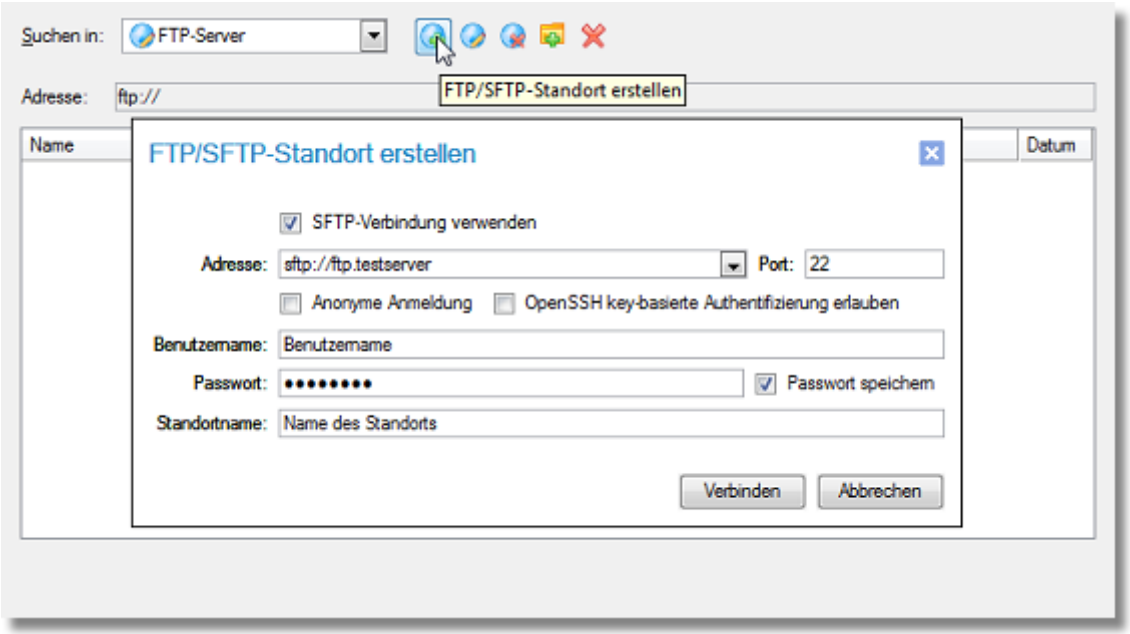
- **Jede CD/DVD/BD zu Ende brennen**. Standardmäßig erstellt das Programm keine Sessions gemäß ISO 9660, da es die Daten im laufenden Betrieb verarbeitet und die Größe der sich ergebenden Session nur geschätzt werden kann. Daher kann auch mit keinem Werkzeug eines Drittanbieters auf die aufgezeichneten Daten zugegriffen werden. Um dies zu umgehen, markieren Sie bitte das Kästchen - dann wird die CD mit der Disk-at-Once-Methode beschrieben. Allerdings kann sich der Brennprozess dadurch verlangsamen, denn jede CD wird unabhängig von der tatsächlichen Datenmenge bis zu Ende gebrannt.
- **Brenngeschwindigkeit**. Hier können Sie festlegen, wie schnell eine CD/DVD/BD beschrieben werden soll (langsam, normal oder schnell). Außerdem gibt es einen automatischen Modus, bei dem das Programm die beste Geschwindigkeit für jede CD/DVD/BD selbst auswählt.
- **Bootfähiges ISO-Image**. Hierbei handelt es sich um das Image, dass zusammen mit den gesicherten Daten auf CD/DVD/Blu-ray gebrannt wird, damit diese bootfähig wird. In den Standardeinstellungen bietet das Programm

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

sein eigenes ISO-Image, welches eine Linux/DOS-Rettungsumgebung enthält. Es steht Ihnen allerdings frei, ein anderes bootfähiges ISO-Image zu verwenden.

- **CD/DVD/BD- Startfähigkeit**. Sie können wählen, ob jede gebrannte CD/DVD/BD startfähig sein soll oder nur die erste einer Session oder gar keine.
- **Ordner, in dem das ISO-Image gespeichert werden soll**. Entscheiden Sie sich, die CD/DVD/BD nicht tatsächlich oder später zu brennen und stattdessen eine ISO-Image-Datei zu erstellen, dient dieser Ordner zur Speicherung der ISO-Images.

FTP-Optionen



Über diese Einstellungsgruppe lassen sich Sicherungsarchive auf FTP- oder SFTP-Servern verwalten. Mit einem Klick auf die entsprechenden Schaltflächen können Sie Speicherorte auf FTP/SFTP-Servern erstellen, verändern, löschen usw.

Um einen Speicherort auf einem FTP/SFTP-Server zu erstellen, müssen Sie diverse Parameter festlegen:

- **SFTP-Verbindung verwenden**. Setzen Sie hier ein Häkchen, um, falls nötig, eine Verbindung zum gewünschten SFTP-Server herzustellen.
- **Adresse**. Geben Sie die Adresse des gewünschten Servers ein.
- **Port**. Legen Sie den Port fest (standardmäßig 22 für SFTP und 21 für FTP).
- **Anonyme Anmeldung**. Setzen Sie hier ein Häkchen, wenn die Verbindung anonym sein soll. Der Benutzername lautet bei dieser Anmeldung typischerweise “anonymous”.
- **Aktiven Modus verwenden** (nur für FTP). Setzen Sie hier ein Häkchen, falls Ihr FTP-Server eine solche Authentifizierung benötigt.
- **OpenSSH key-basierte Authentifizierung erlauben** (nur SFTP). Falls Ihr SFTP-Server eine solche Authentifizierung benötigt, setzen Sie hier ein Häkchen und tragen Sie öffentliche und private Schlüssel sowie ein Passwort ein.

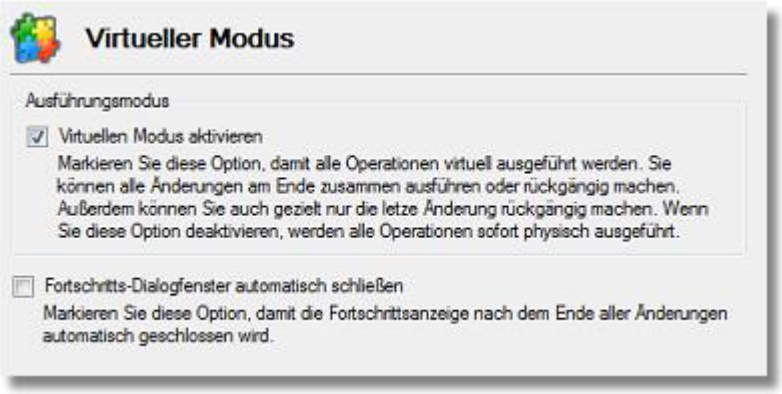
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **Benutzername**. Geben Sie Ihren Benutzernamen ein.
- **Passwort**. Geben Sie ein Passwort ein. Klicken Sie auf **Passwort speichern**, um es für das nächste Mal, wenn Sie auf diesem Server speichern wollen, zu sichern.
- **Standortname**. Standardmäßig verwendet das Programm die Serveradresse als Standortnamen. Der Name lässt sich ändern.

Prüfen Sie, ob die Windows Firewall oder andere Firewall-Programme Ihre Paragon Software mit dem benötigten Port (in der Standardeinstellung 21 für FTP und 22 für SFTP) arbeiten lässt.

Mit einem Klick auf **Verbinden** überprüfen Sie den angegebenen Standort. Ist alles in Ordnung, erscheint der Name dieses Standorts auf der Liste. Wenn Sie auf '+' klicken, können Sie den Standort durchsuchen und einen genauen Speicherort für Ihre Sicherungen bestimmen.

Virtueller Modus



In diesem Abschnitt können Sie die Einstellungen für den Virtuellen Modus festlegen:

- **Virtuellen Modus aktivieren**. Die Aktivierung dieser Option schützt effektiv vor Fehlern, denn keine Operation wird ausgeführt, bevor Sie diese nicht extra bestätigt haben. Auf diese Weise können Sie nochmals das Für und Wider einer Operation abwägen.

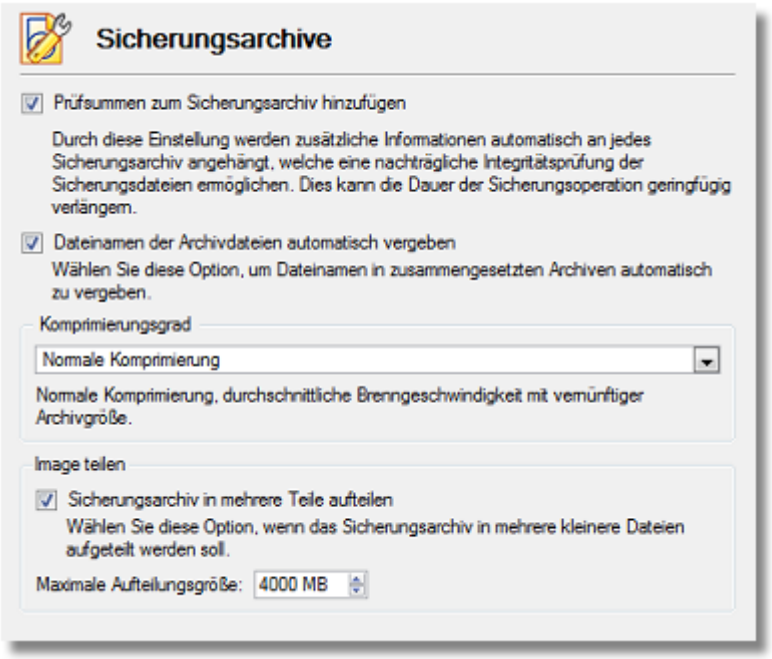
Wir empfehlen Ihnen sehr, diese Option zu aktivieren.

- **Fortschrittsdialogfenster automatisch schließen**. Markieren Sie diese Option, damit der Fortschrittsdialog nach Beendigung der Operation automatisch geschlossen wird.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6.2.2 Sicherung

Sicherungsarchive



Dieser Abschnitt enthält mehrere Optionen, die bei Sicherungs-/Wiederherstellungsoperationen berücksichtigt werden müssen:

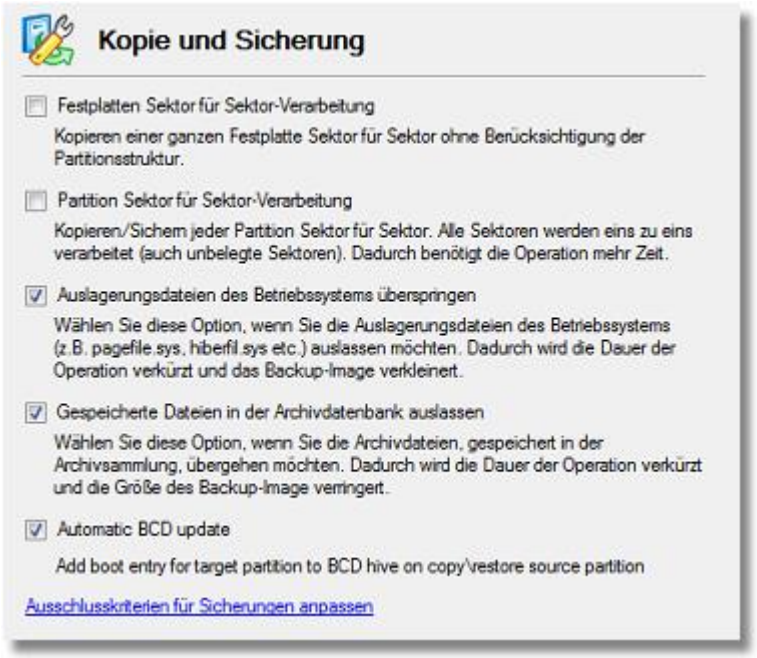
- **Durch die Prüfsummen bei Sicherungsarchiven** wird eine zusätzliche Integrität der Sicherungsdateien gewährleistet. Darüber hinaus können Sicherungen im Nachhinein besser überprüft werden. Wenn Sie sich entscheiden, die Archivintegrität nicht zu prüfen, benötigt die Sicherungsoperation 3-5% weniger Zeit.
- Bei der **Automatischen Vergabe von Dateinamen für Archive** legt das Programm die Dateinamen automatisch für jedes Volumen eines komplexen Sicherungsarchivs fest. Falls Sie diese Option nicht markieren, müssen Sie die Dateinamen während der Operation manuell eingeben.
- **Komprimierungsgrad**. Aus der Pull-Down-Liste können Sie den gewünschten Standard-Komprimierungsgrad für Sicherungsarchive festlegen.
- **Sicherungsarchiv in mehrere Teile aufteilen**. Markieren Sie diese Option, wenn die Dateien des Sicherungsarchivs in eine bestimmte Größe aufgeteilt werden sollen.

Durch die Aufteilung von Archive können Probleme, die durch die Begrenzung auf eine maximale Dateigröße bei manchen Dateisystemen auftreten, umgangen werden.

- **Maximale Aufteilungsgröße**. Im Kontrollfeld können Sie die maximale Größe für Sicherungsimages festlegen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Kopie und Sicherung



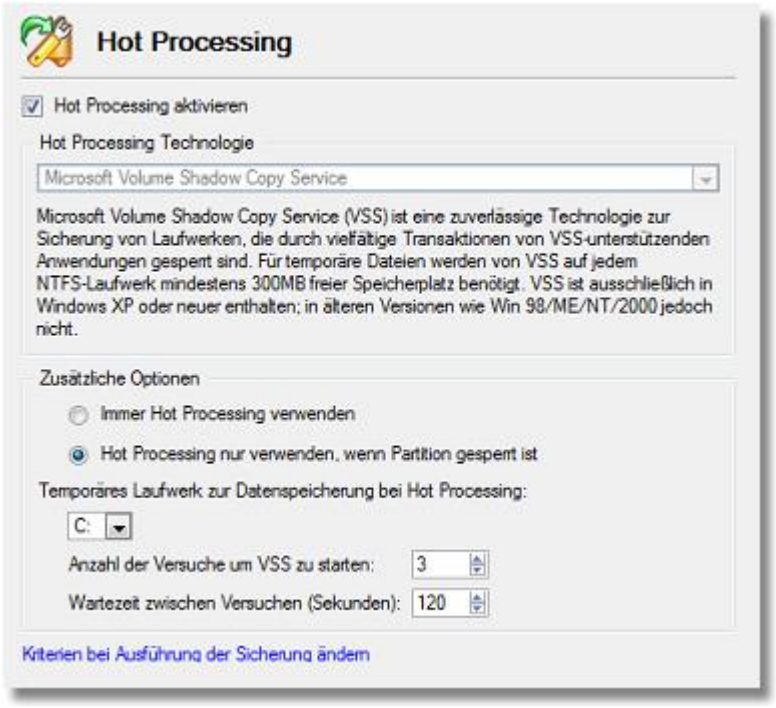
Dieser Abschnitt enthält mehrere Optionen, die bei Kopier- und Sicherungsoperationen berücksichtigt werden müssen:

- **Festplatten-Sektor-für-Sektor-Verarbeitung**. Aktivieren Sie diese Option, um eine Festplatte mit unbekanntem Dateisystem im Sektor-für-Sektor Modus erfolgreich zu kopieren/zu sichern und dabei ihre Informationsstruktur zu ignorieren(z. B. nicht zugeordneter Speicherplatz oder nicht verwendete Sektoren werden dabei mitverarbeitet). Dadurch können Probleme mit verborgenen Daten erstellt durch manche Anwendungen oder den Systemadministrator verhindert werden. Diese Option kann die Operationsdauer allerdings erheblich verlängern.
- **Partitions-Sektor-für-Sektor-Verarbeitung**. Aktivieren Sie diese Option, um eine Partition mit unbekanntem Dateisystem im Sektor-für-Sektor-Modus erfolgreich zu kopieren. Bei bekanntem Dateisystem sollte diese Option allerdings nicht aktiviert werden, da sie die Operationsdauer erheblich verlängern kann.
- **Auslagerungsdateien des Betriebssystems überspringen**. Markieren Sie diese Option um die Auslagerungsdateien des Betriebssystems (wie pagefile.sys, hiberfil.sys usw.) zu überspringen und dadurch sowohl die Operationszeit wie auch die Größe des Sicherungsarchivs zu reduzieren.
- **Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank gespeichert sind, überspringen**. Markieren Sie diese Option, um die Sicherungsimages, die in der Archivdatenbank registriert sind, zu überspringen und dadurch sowohl die Operationszeit wie auch die Größe des Sicherungsimages zu reduzieren.
- **BCD automatisch aktualisieren**. Nehmen Sie das Häkchen aus diesem Kästchen, wenn Sie nicht wollen, dass die BCD-Datei (Boot Configuration Data) nach einer Kopier-/Wiederherstellungsoperation automatisch aktualisiert wird.

Mit einem Klick auf den Link unten im Fenster springen Sie zu den Kopier/Sicherungs-Ausschlussoptionen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Hot Processing



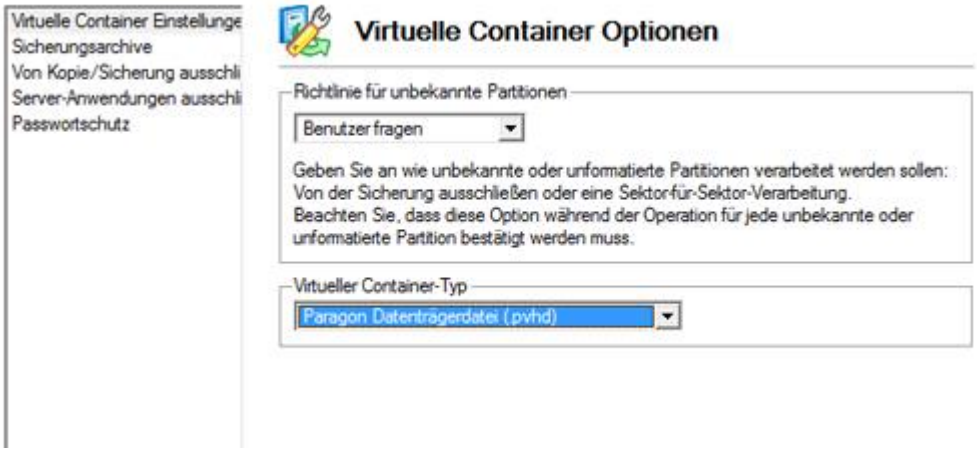
In diesem Abschnitt können Sie die Einstellungen für den HotProcessing-Modus festlegen:

- **Hot Processing aktivieren**. Markieren Sie diese Option, um den so genannten Hot-Data-Processing-Modus, der speziell für die Verarbeitung von Daten ohne Neustart des Betriebssystems entwickelt wurde.
- **HotProcessing-Technologie**. In der Pull-Down-Liste können Sie die benötigte HotProcessing-Technologie auswählen.
- **Immer Hot Processing verwenden**. Wählen Sie diese Option, um Partitionen zu bearbeiten, ohne diese zu sperren. So können Sie an Ihrem System ohne Beeinträchtigung weiterarbeiten.
- **Hot Processing nur verwenden, wenn Partition gesperrt ist**. Wählen Sie diese Option, um Hot Processing nur dann zu verwenden, wenn Partitionen gesperrt sind und ohne Neustart des Computers nicht bearbeitet werden können. Bitte beachten Sie, dass, wenn Sie eine Operation in diesem Modus gestartet haben, die Partition automatisch von dem Programm gesperrt wird und Sie nicht mit dieser Partition arbeiten können, bis die Operation beendet ist.
- **Temporäres Laufwerk für Hot Processing**. Hier legen Sie ein Laufwerk fest, dass verwendet werden soll, um die temporären Hot Backup Daten zu speichern. (in der Standardeinstellung – C:).
- **Anzahl der Versuche, VSS zu starten**. Hier können Sie festlegen, wie viele Versuche gemacht werden sollen, Microsoft VSS zu starten, bevor das System automatisch neu gestartet und die Operation in einem speziellen Boot-Modus durchgeführt wird.
- **Wartezeit zwischen Versuchen (Sekunden)**. Hier können Sie die Zeitdauer einstellen, die zwischen den Versuchen, Microsoft VSS zu starten, liegen soll.
- **Zwischen HotProcessing-Technologien umschalten**. Aktivieren Sie diese Option, um automatisch zwischen Paragon-HotProcessing und Microsoft VSS hin und her zu schalten, falls eine der Technologien im Moment nicht verfügbar ist.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Mit einem Klick auf den Link unten im Fenster gelangen Sie zu den Optionen für 'Ausführung während Sicherungsoperation'.

Virtueller Modus



In diesem Abschnitt können Sie verschiedene Einstellungen vornehmen, die bei der Erstellung eines virtuellen Containers berücksichtigt werden müssen:

- **Richtlinie für unbekannte Partitionen**. Legen Sie hier fest, wie unbekannte oder unformatierte Partitionen verarbeitet werden sollen (bei der Sicherung überspringen, im Sektor-für-Sektor-Modus verarbeiten oder jedes Mal nachfragen, wenn so eine Partition gefunden wird).
- **Virtueller Container – Format**. Standardmäßig sichert das Programm im pVHD-Format (Paragon Virtual Hard Drive). Hier können Sie das Format für den neuen virtuellen Container in VHD, VHDX oder VMDK ändern. Die Verwendung von pVHD führt zu Vollsicherungen, die deutlich kleiner als das Original sein können. Inkremente sind sogar um ein Mehrfaches kleiner als VHD-, VHDX- oder VMDK-Archive, weil diese Formate mit festen Blockgrößen arbeiten und nicht mit dynamischen wie pVHD. Darüber hinaus bietet nur pVHD die Möglichkeit zur Verschlüsselung und zum Schutz durch ein Passwort. Steht Ihnen ein VMware- oder Microsoft-Hypervisor zur Verfügung und wollen Sie sofort virtualisieren, müssen Sie sichergehen, dass Sie ein zum Hypervisor passendes Format verwenden.

Passwortschutz

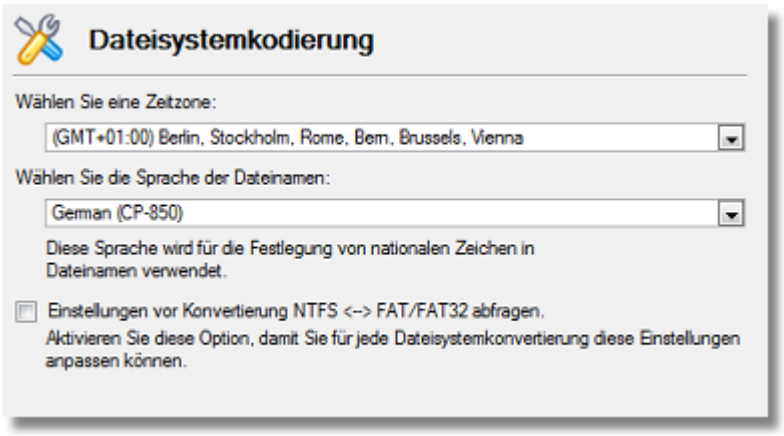
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

In diesem Abschnitt legen Sie fest, ob und welche Sicherungsarchive verschlüsselt und durch ein Passwort geschützt werden sollen, um Ihre persönlichen Daten vor unerwünschtem Zugriff schützen:

- **Sicherungsarchiv mit einem Passwort schützen**. Standardmäßig werden alle Archive mit Passwortschutz erstellt. Wollen Sie für ein Archiv kein Passwort erstellen, entfernen Sie das Häkchen bei dieser Option.
- **Verschlüsselungsmethode**. Jedes neue Archiv wird standardmäßig mit dem Paragon-Algorithmus verschlüsselt, doch können Sie auch zum AES-Algorithmus (Advanced Encryption Standard) mit unterschiedlichen Schlüssellängen (128, 192 und 256 Bits) wechseln.

6.2.3 Partitionierung

Dateisystemkodierung



In diesem Abschnitt können Sie verschiedene Optionen zur Dateisystemkonvertierung von FAT- und NTFS-Dateisystemen und der Dateisystemkodierung festlegen. Standardgemäß übernimmt das Programm die lokalen (regionalen) Einstellungen vom System. Probleme können auftauchen, wenn verschiedene Standards für Dateinamen und Dateizeitstempel (erstellt, bearbeitet und letzter Zugriff) in NTFS- und FATxx-Dateisystemen verwendet wurden.

Um solche Probleme zu beheben, können Sie manuell folgende Werte festlegen:

- **Zeitzone**, die bei der Konvertierungsoperation verwendet werden soll. NTFS behält die Dateizeitstempel in GMT (Greenwich Mean Time) während FAT ein festgelegtes lokales Datum und einen ebensolchen Zeitpunkt verwendet. Das Programm berücksichtigt diese Unterschiede und ermöglicht die Anpassung der Zeitstempelwerte.

Eine nicht korrekte Zeitzonenwahl kann dazu führen, dass verschiedene Programme nicht gestartet werden können.

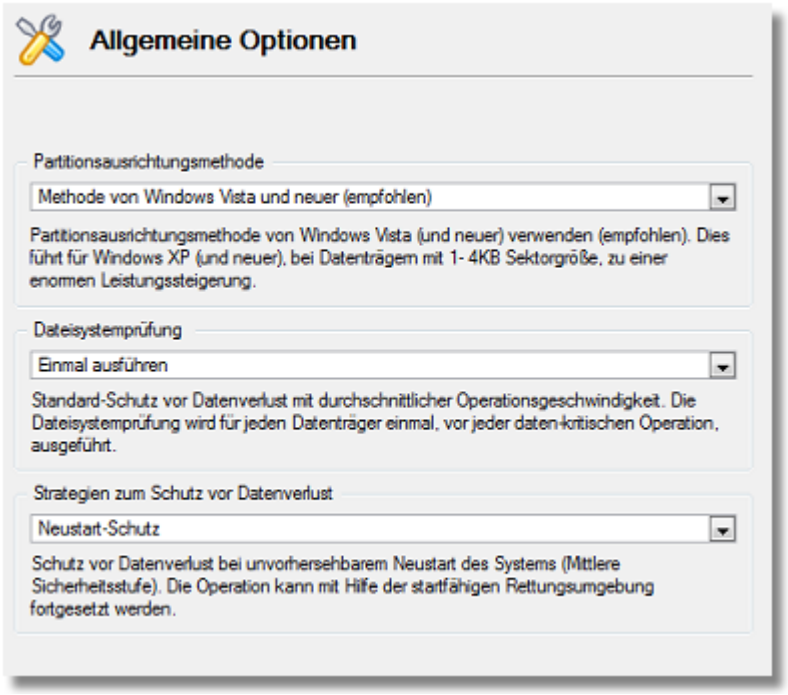
- **Sprache für Dateinamen**, die bei der Konvertierungsoperation verwendet werden soll. NTFS speichert die Dateinamen in Unicode während FAT/FAT32 den ANSI-Standard zur Speicherung von kurzen Dateinamen verwendet (so genannten DOS Alias). Die Codepage-Information wird für die korrekte Konvertierung von nicht-englischen Dateinamen von Unicode in ANSI und umgekehrt benötigt.

Eine nicht korrekte Auswahl der Codepage führt auf jeden Fall zur Zerstörung von nicht-englischen Dateinamen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **Bestätigung vor jeder NTFS < - > FAT/FAT32-Konvertierung anfragen**. Markieren Sie das Kästchen, damit der Dialog zur Überprüfung und Bearbeitung der lokalen Einstellungen vor jeder Konvertierungsoperation eines Betriebssystems angezeigt wird.

Allgemeine Optionen



Dieser Abschnitt enthält mehrere allgemeine Optionen, die bei der Ausführung aller Operationen des Programms berücksichtigt werden:

- **Partitionsausrichtungsmethode**. Durch eine falsche Ausrichtung der Partition wird die Leistungsfähigkeit beeinträchtigt. Darum bieten wir folgende Ausrichtungsmethoden an (bitte aufmerksam lesen um optimale Leistungsfähigkeit zu erhalten):
  - **Methode von Windows XP und älter**. Bei Windows-Betriebssystemen vor Vista war es notwendig die Partitionen anhand des “disk cylinder” oder Sektor 63 auszurichten, um Sektoren korrekt ansprechen und darauf zugreifen zu können. Diese Ausrichtung ist solange dienlich, wie die physischen Sektoren der Festplatten die Größe von 512 Byte nicht übersteigt. Die neue Generation der Festplatten aber besitzt Sektoren mit 1-4 KB Sektorgröße. Eine Ausrichtung der "Methode von Windows XP" führt hier zu überflüssigen Schreib- und Leseoperationen, was die allgemeine Leistungsfähigkeit erheblich beeinträchtigt. Diese Ausrichtung sollten nur erfahrene Anwender nutzen.
  - **Methode von Windows Vista und neuer (empfohlen)**. Diese Ausrichtungsmethode kann für Festplatten der Sektorgrößen 512 Byte - 4KB genutzt werden. Seit Windows Vista wird eine neue Partitionsausrichtungsmethode verwendet, welche der neuen Generation der Festplatten gerecht wird. Überflüssige Schreib- und Leseoperationen werden vermieden und die Leistung der Festplatte wird optimiert.
  - **Ausrichtungsmethode beibehalten**. Wählen Sie diese Option, wenn die Ausrichtungsmethode beibehalten werden soll.
- **Dateisystemprüfung**. Die Ausführung einer datenkritischen Operation (z. B. Partition verschieben, Partitionsgröße ändern, freien Speicher umverteilen, Partitionen zusammenführen, Clustergröße ändern usw.) kann unter Umständen zu Datenverlust führen. Um das Risiko möglichst gering zu halten empfehlen wir, vor jeder Operation eine Dateisystemprüfung durchzuführen. Bitte beachten Sie, dass dies auf Kosten der

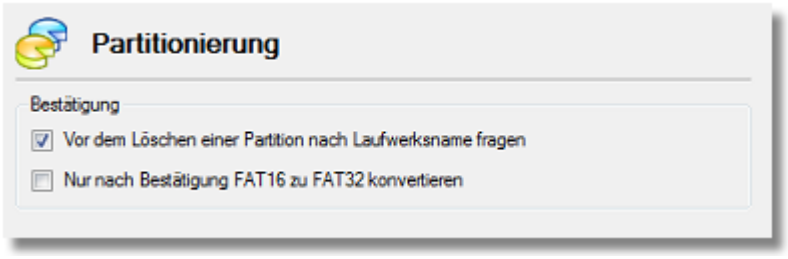
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Operationsgeschwindigkeit geschieht. Sie können zwischen verschiedenen Optionen wählen, um Ihren Schwerpunkt auf Sicherheit, Geschwindigkeit oder einen Mittelweg zu legen:

- **Immer ausführen**. Höchster Schutz vor Datenverlust, folglich hohe Operationsdauer. Die Dateisystemprüfung wird jedes Mal ausgeführt, um eine maximale Datensicherheit zu gewährleisten.
- **Einmal ausführen**. Standard-Schutz vor Datenverlust mit durchschnittlicher Operationsgeschwindigkeit. Die Dateisystemprüfung wird für jeden Datenträger einmal, vor jeder datenkritischen Operation, ausgeführt.
- **Nie ausführen**. Höchste Leistung aber auch höchste Gefahr von Datenverlust. Diese Einstellung sollte nur vorgenommen werden, wenn vor jeder Operation manuell eine Dateisystemprüfung durchgeführt wird und der Anwender sicherstellen kann, dass die Festplatte in einem einwandfreien Zustand ist.

- **Strategien zum Schutz vor Datenverlust**. Datenverlust durch unerwarteten Abbruch von datenkritischen Operationen wie Systemneustart oder Stromausfall können mit unterschiedlichen Strategien abgefangen werden. Um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten, können Sie aus folgenden Optionen wählen:
  - **Kein Schutz**. Kein Schutz, aber höchste Leistungsfähigkeit. Diese Option sollte nur verwendet werden wenn Stromausfall oder unbeabsichtigter Eingriffe durch den Anwender ausgeschlossen werden können. Der Einsatz dieser Funktion wird nicht empfohlen.
  - **Neustart-Schutz**. Diese Option bietet Schutz vor Datenverlust bei unvorhersehbarem Neustart des Systems mit akzeptabler Operationsdauer. Durch spezielle Sicherheitsmechanismen kann eine unterbrochene Operation mit Hilfe der startfähigen Rettungsumgebung fortgesetzt werden.
  - **Stromausfall-Schutz**. Diese Option bietet höchsten Schutz vor Datenverlust auch bei Stromausfall auf Kosten der Leistungsfähigkeit und somit der Operationsgeschwindigkeit. Neben den speziellen Sicherheitsmechanismen des Neustart-Schutzes bietet diese Option weitere Methoden um sogar bei Stromausfall Datenverlust zu vermeiden und die unterbrochene Operation mit Hilfe der startfähigen Rettungsumgebung fortzusetzen.

Partitionierung



In diesem Abschnitt können Sie verschiedene Einstellungen vornehmen, die bei Partitionierungsoperationen berücksichtigt werden müssen:

- **Abfrage der Laufwerksnamens vor Partitionslöschung**. Markieren Sie diese Option, um einen zusätzlichen Sicherungsmechanismus zu aktivieren. Wenn Sie nach der Aktivierung dieser Option eine Partition löschen wollen, wird automatisch der Partitionsname abgefragt.
- **Nur nach Bestätigung von FAT16 zu FAT32 konvertieren**. Markieren Sie diese Option, um einen automatische Operationsbestätigung zu aktivieren, bevor Sie FAT16 in FAT32 konvertieren. Es gibt eine Reihe von Situationen in denen diese Konvertierung notwendig ist, um eine Operation auszuführen, z. B. wenn Sie Ihr System auf eine größere Festplatte mit proportionaler Partitionsvergrößerung migrieren. Dadurch kann eine ursprüngliche FAT16-Partition über die 4GB-Grenze anwachsen. Ohne eine Konvertierung in FAT32 wäre diese Operation nicht auszuführen. Das gilt für alle Kopier/Wiederherstellungsoperationen von Partitionen/Festplatten, bei denen eine beträchtliche Vergrößerung vorgesehen ist.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6.2.4 Löschen

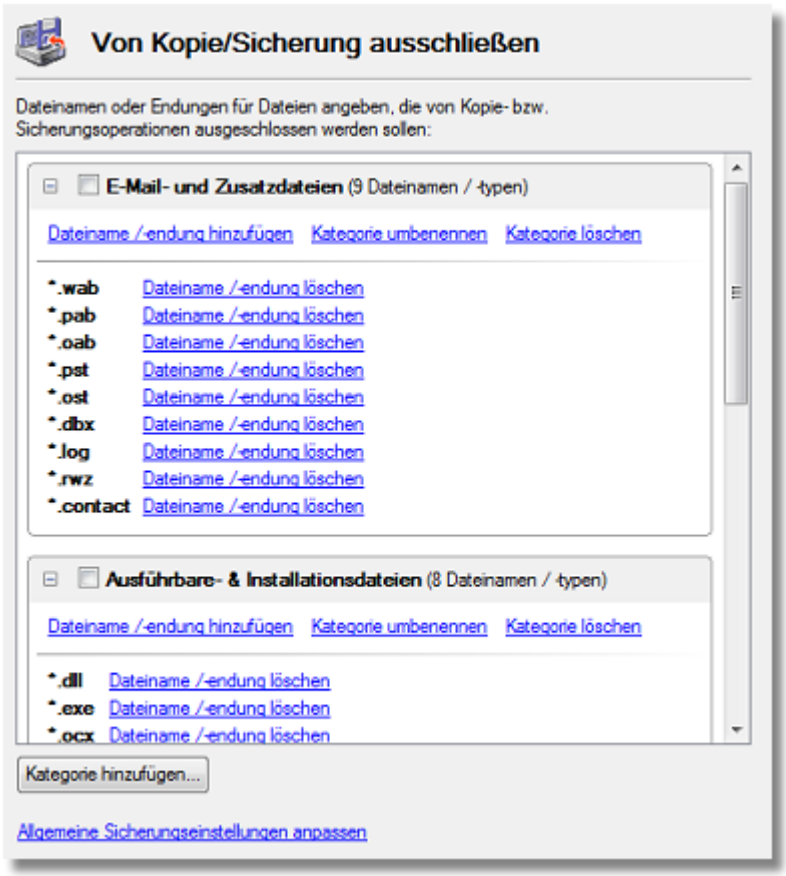
Löschoptionen

Hier können Sie eine Löschmethode festlegen, die als Standard bei den Löschoperationen verwendet werden soll.

Welche militärischen oder staatlichen Standards unterstützt werden, hängt von Ihrem Produkt ab.

6.2.5 Einschlüsse/Ausschlüsse

Von Kopie/Sicherung ausschließen

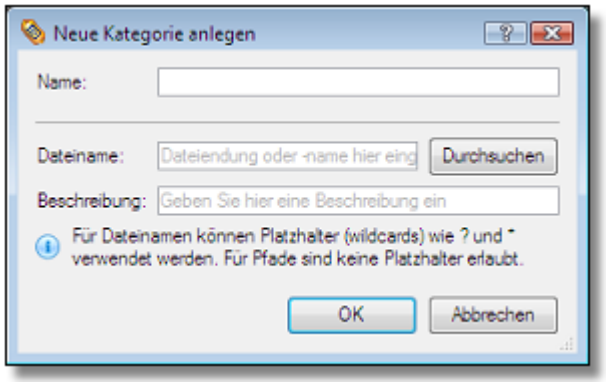


In diesem Abschnitt wird festgelegt, welche Daten vom Programm bei einer kopier- oder sektorbasierten Sicherungsoperation automatisch ausgeschlossen werden sollen. Sie können einzelne Dateien oder Ordner durch

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

manuelle Auswahl herausfiltern oder eine Maske erstellen, die diesen Filtervorgang für Sie übernimmt, was vorzuziehen ist. Dadurch können Sie den Inhalt eines Sicherungsarchive oder einer Partitions-/Festplattenkopie effektiv verwalten.

In der Standardeinstellung sind keine Filter vorgegeben. Um einen Filter zu erstellen, klicken Sie auf **Kategorie hinzufügen...**



Im geöffneten Programmdialog können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

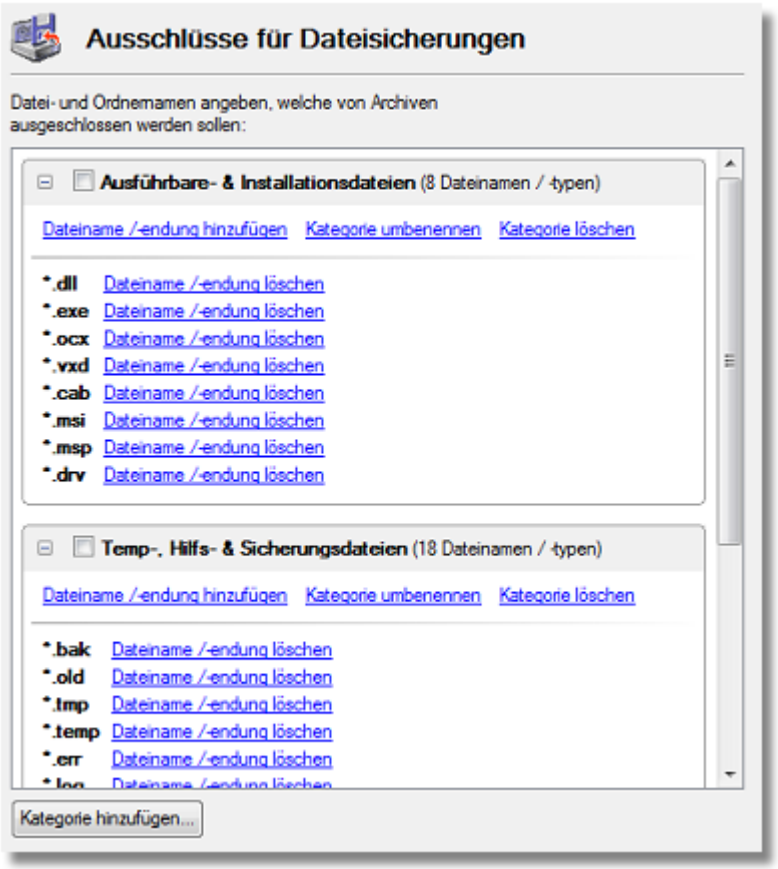
- **Name**. Geben Sie der Kategorie einen Namen, der um eine spätere Unterscheidung zu erleichtern möglichst den Inhalt der Kategorie beschreiben sollte.
- **Kategorie**. Klicken Sie auf Durchsuchen um Dateien oder Ordner auszuschließen oder legen Sie eine Filtermaske unter Verwendung der Platzhalter * oder ? fest.
- **Beschreibung**. Fügen Sie der Kategorie eine kurze Beschreibung zu, um sie später einfacher wieder zu finden.

Klicken Sie auf **OK** und Sie erhalten einen neuen Eintrag in der Kategorieliste. Sie können die Kategorien einzeln über die entsprechenden Markierungskästchen aktivieren/deaktivieren.

Mit einem Klick auf den Link unten im Fenster gelangen Sie zu den Allgemeinen Kopier/Sicherungs-Optionen.

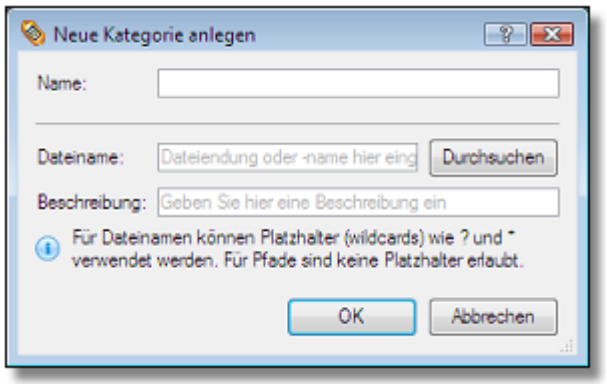
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Von Dateisicherung ausschließen



In diesem Abschnitt finden Sie mehrere fertig konfigurierte Datei-Ausschlussfilter, mit denen Sie effektiv kontrollieren können, welche Dateien in Ihren dateibasierten Sicherungsarchive gespeichert werden sollen. Bitte beachten Sie, dass Sie mit der Auswahl dieser Filter angeben, welche Dateien nicht während der dateibasierten Sicherung gesichert werden sollen, d. h. Sie müssen wählen, welche Dateien für Sie nicht wichtig sind und deshalb nicht gesichert werden müssen.

Sie können aber auch eigene Filter anlegen, in dem Sie auf *Kategorie hinzufügen...* klicken.



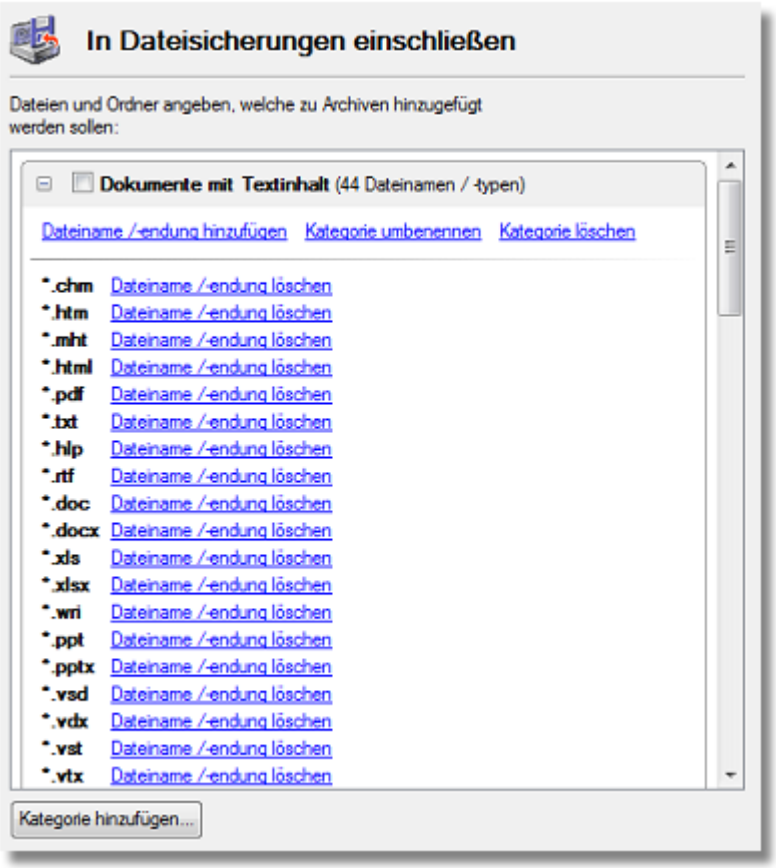
Im geöffneten Programmdialog können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- **Name**. Geben Sie der Kategorie einen Namen, der um eine spätere Unterscheidung zu erleichtern möglichst den Inhalt der Kategorie beschreiben sollte.
- **Kategorie**. Klicken Sie auf Durchsuchen um Dateien oder Ordner auszuschließen oder legen Sie eine Filtermaske unter Verwendung der Platzhalter * oder ? fest.
- **Beschreibung**. Fügen Sie der Kategorie eine kurze Beschreibung zu, um sie später einfacher wieder zu finden.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

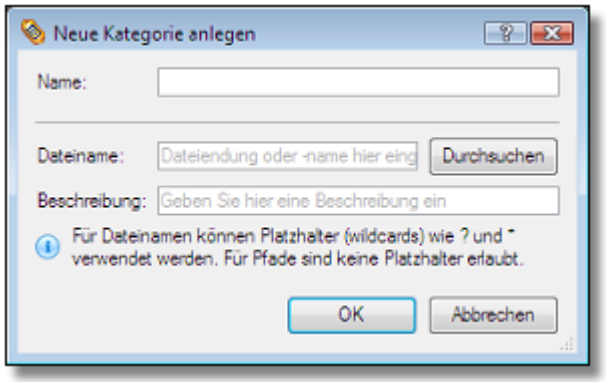
Klicken Sie auf **OK** und Sie erhalten einen neuen Eintrag in der Kategorieliste. Sie können die Kategorien einzeln über die entsprechenden Markierungskästchen aktivieren/deaktivieren.

In Dateisicherung einschließen



In diesem Abschnitt finden Sie mehrere fertig konfigurierte Datei-Einschlussfilter, mit denen Sie effektiv kontrollieren können, welche Dateien in Ihren dateibasierten Sicherungsarchive gespeichert werden sollen. Bitte beachten Sie, dass Sie mit der Auswahl dieser Filter angeben, welche Dateien während der dateibasierten Sicherung gesichert werden sollen, d.h. das Programm ignoriert alle Dateien, die dem gewählten Filter nicht entsprechen und sicher nur die Dateien, die im Filter ausgewählt sind..

Sie können aber auch eigene Filter anlegen, in dem Sie auf *Kategorie hinzufügen...* klicken.



Im geöffneten Programmdialog können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- **Name**. Geben Sie der Kategorie einen Namen, der um eine spätere Unterscheidung zu erleichtern möglichst den Inhalt der Kategorie beschreiben sollte.

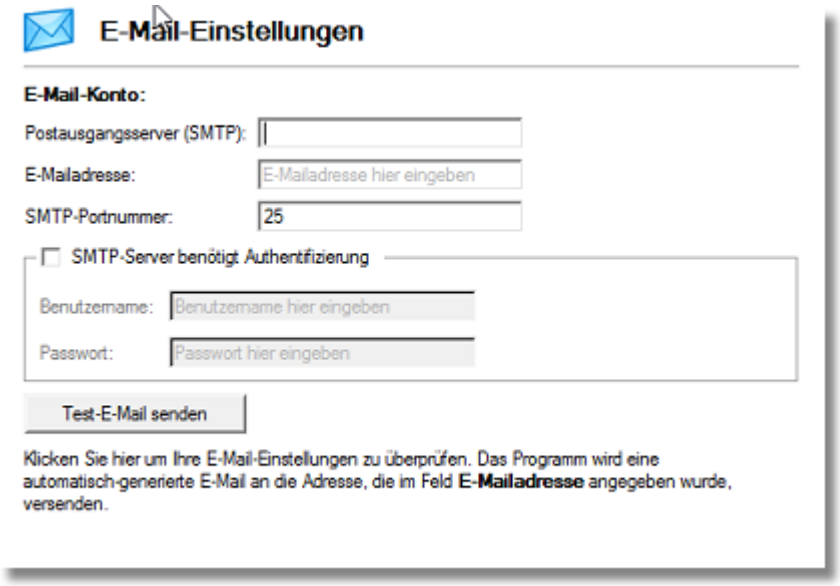
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **Kategorie**. Klicken Sie auf Durchsuchen um Dateien oder Ordner auszuschließen oder legen Sie eine Filtermaske unter Verwendung der Platzhalter * oder ? fest.
- **Beschreibung**. Fügen Sie der Kategorie eine kurze Beschreibung zu, um sie später einfacher wieder zu finden.

Klicken Sie auf **OK** und Sie erhalten einen neuen Eintrag in der Kategorieliste. Sie können die Kategorien einzeln über die entsprechenden Markierungskästchen aktivieren/deaktivieren.

6.2.6 E-Mail-Benachrichtigungen und Protokollierung

E-Mail



In diesem Abschnitt geht es um Optionen, die bei den Operationen 'Log-Dateien senden' und 'E-Mail-Bestätigung senden' berücksichtigt werden:

- **Postausgangsserver (SMTP)**. Um Mitteilungen mit dem vom Ihnen verwendeten E-Mail-Programm zu versenden, ist es notwendig die Daten des SMTP-Servers einzutragen. Alle versendeten E-Mails werden zuerst an den SMTP-Server geschickt, der sie dann an den Empfänger liefert. Die Adresse kann als klassischer Internet-Host-Name (z. B. smtp.mail.com) oder als IP-Adresse angegeben werden. (e.g. 120.120.230.00).
- **E-Mail-Adresse**. Legen Sie Ihre E-Mail-Adresse fest.
- **SMTP-Server benötigt Authentifizierung**. Aktivieren Sie diese Option, damit das Programm eine Authentifizierung auf dem Server machen kann, bevor eine Nachricht versandt wird.

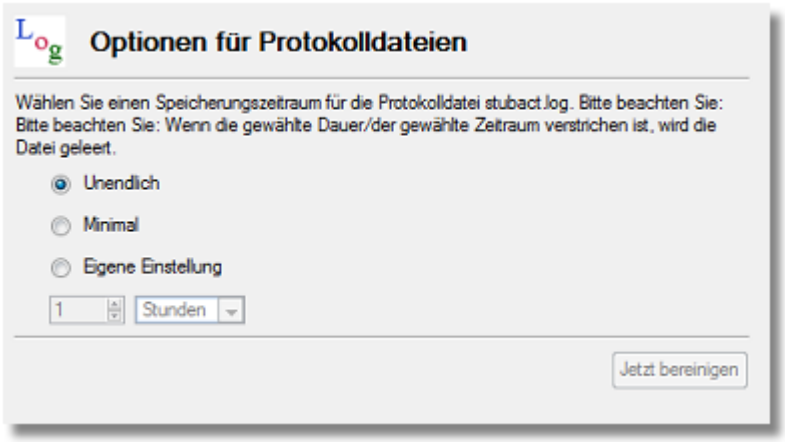
  - Benutzername. Geben Sie hier den Namen ein, den Sie zur Anmeldung in Ihrem E-Mail-Konto verwenden.

  - Passwort. Geben Sie hier das Passwort ein, das Sie bei der Anmeldung in Ihrem E-Mail-Konto verwenden.

  Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie bitte auf **Test-E-Mail senden**. Damit überprüfen Sie, ob alles wie gewünscht funktioniert.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Protokolldateien senden



In diesem Abschnitt können Sie die Eigenschaften der **Protokollierung** im Programm festlegen:

- **Protokollverzeichnis.** Bestimmen Sie den Speicherort für die Protokolldateien. Standardmäßig werden die Protokolle hier gespeichert: **C:\Programme\Paragon Software\Produktname\Programm**
- **Protokolle im Bluescreen schreiben.** Aktivieren Sie diese Option, kann das Programm die Protokolle in einem speziellen Bootmodus erstellen
- **Stubact-Protokolldateienkürzung.** Legen Sie die Speicherdauer für die stubact.log-Datei fest:
  - **Unbegrenzt**, d. h. die Datei wird nie geleert
  - **Minimal**, d. h. die Datei wird immer geleert
  - **Eigene Einstellung**, d. h. Sie können die Lebensdauer der Datei selbst einstellen. Bitte beachten Sie, dass die Datei nach Ablauf der eingestellten Frist geleert wird.

Wir raten davon ab, die Option 'Minimal' auszuwählen, da Ihnen unser Support-Team, sollten Probleme auftreten, dann nicht durch eine Überprüfung der Log-Dateien helfen kann.

6.3 Anzeige der Laufwerkseigenschaften

Über die Grafische Laufwerksanzeige sowie die Datenträger- und Partitionsliste können Sie sich die Eigenschaften der Laufwerke und Partitionen im System anzeigen lassen. Mehr dazu erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

6.4 Anzeige der Image-Eigenschaften

Allgemeine Informationen über Sicherungsarchive erhalten Sie mit Hilfe der folgenden Werkzeuge:

6.4.1 Start des Wiederherstellungsassistenten

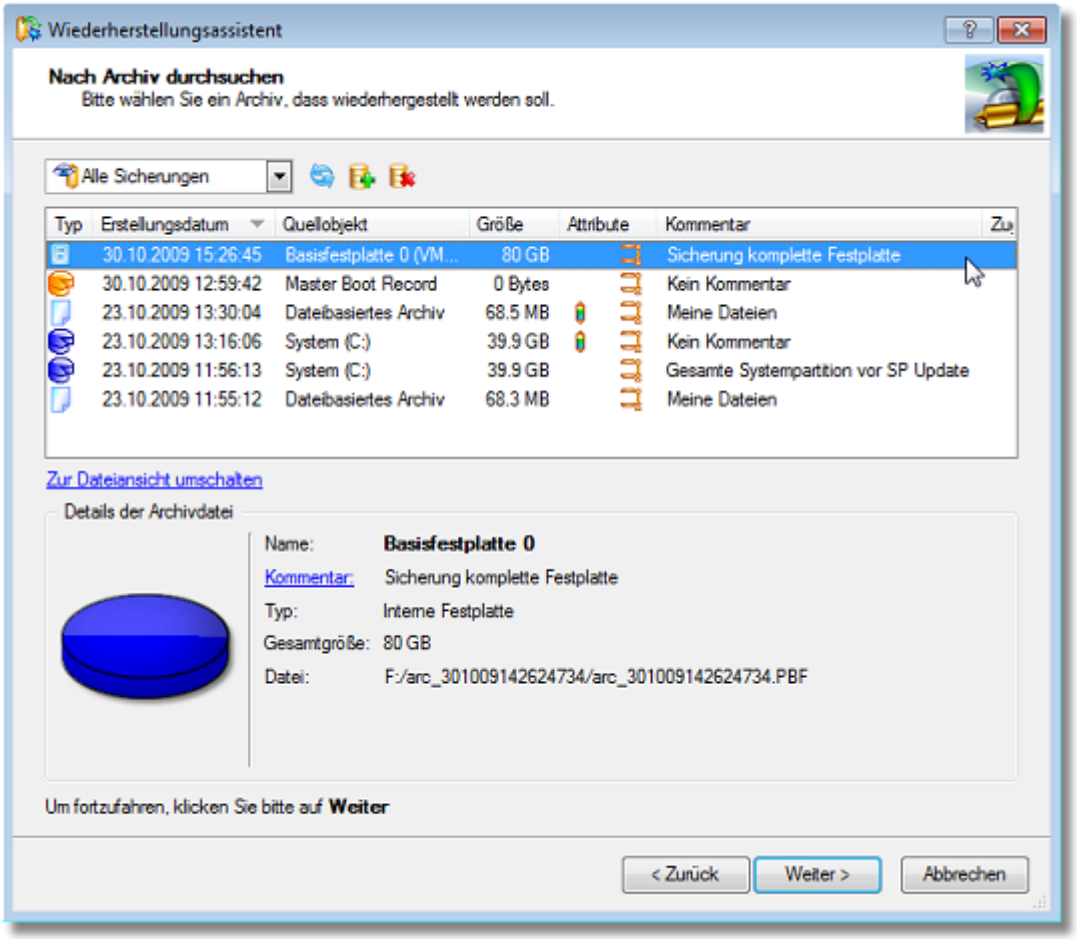
- Klicken Sie auf **Sicherung & Wiederherstellung** in der Symbolleiste und gehen Sie dann auf **Wiederherstellung**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Als erstes zeigt der Assistent das Begrüßungsfenster - klicken Sie auf **Weiter**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die nächste Seite zeigt den Dialog *Archiv suchen*. Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht wechseln** und Ihnen wird die Liste der Archive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, angezeigt (falls Archive dort vorhanden sind).



Um ein genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wir Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfos) angezeigt, einschließlich:

- Informationen über den Typ des Archivinhalts (ob sektorbasiert oder dateibasiert)
- Archiv komprimiert ja/nein
- Archiv passwortgeschützt ja/nein
- Erstellungsdatum

Zusätzlich verweisen Symbole auf besonders wichtige Eigenschaften:

SYMBOLE	FUNKTION
	Festplattenarchiv
	Partitionsarchiv
	Dateiarchiv
	MBR-Archiv
	Systemarchiv
	Verschlüsseltes Archiv

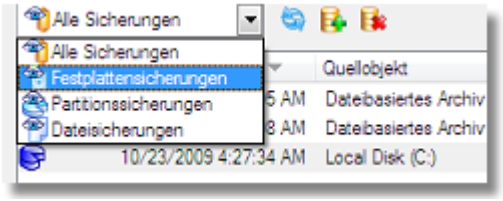
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

	Komprimiertes Archiv
	Komplexes Archiv
	Gefiltertes Archiv
	Differentielles Archiv
	Inkrementelles Archiv
	Datei-Inkrement in ein Partitionsarchiv

Mit folgenden Funktionen lässt sich die Archivdatenbank einfach verwalten:

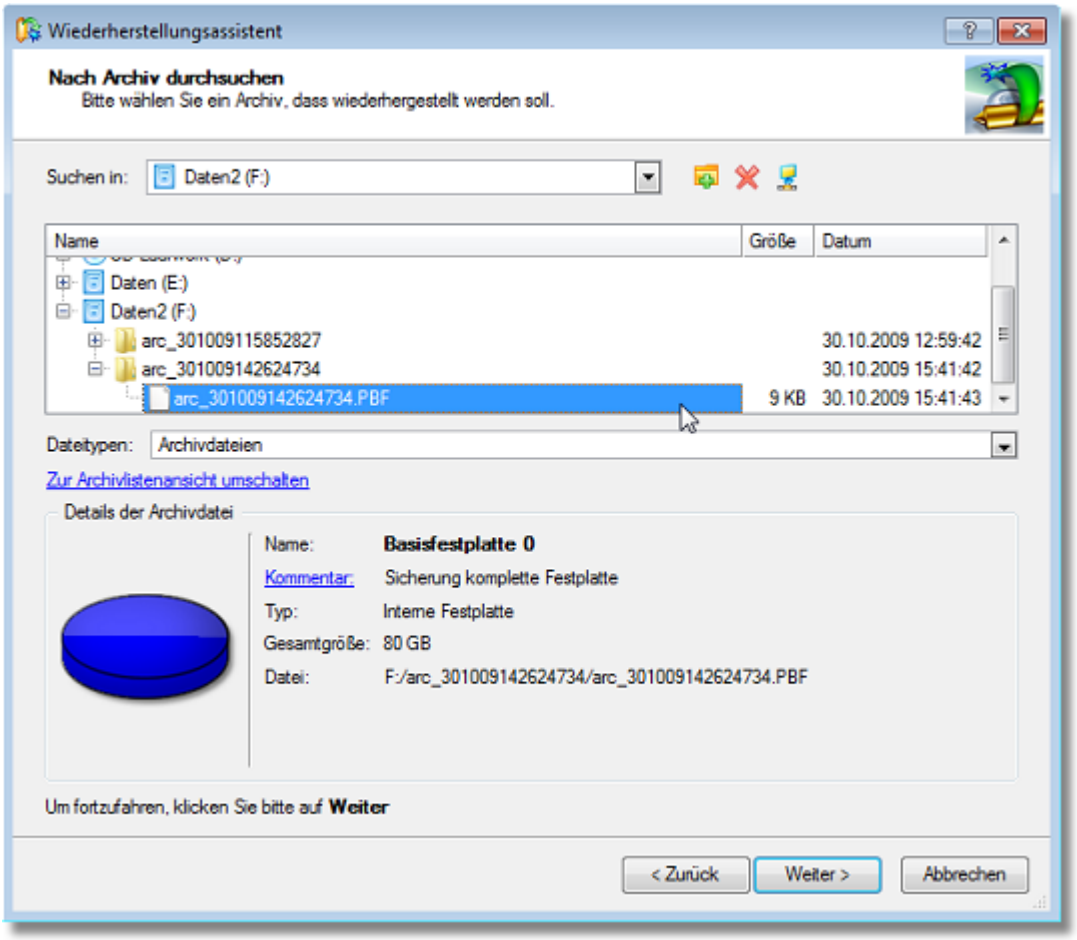
SCHALTFLÄCHE	FUNKTION
	Datenbank neu laden
	Nur vorhandene Archive anzeigen
	Archive hinzufügen
	Archive löschen

Daneben können Sie die Sicherungsarchive danach filtern, ob Ihnen nur Datei-, Partitions- oder Festplattenarchive angezeigt werden sollen. Dafür wählen Sie bitte den entsprechenden Filter in der oberen linken Ecke der Seite aus.



Klicken Sie auf **Zur Dateiansicht wechseln**, damit das gewünschte Image in einem browser-ähnlichen Fenster angezeigt wird.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



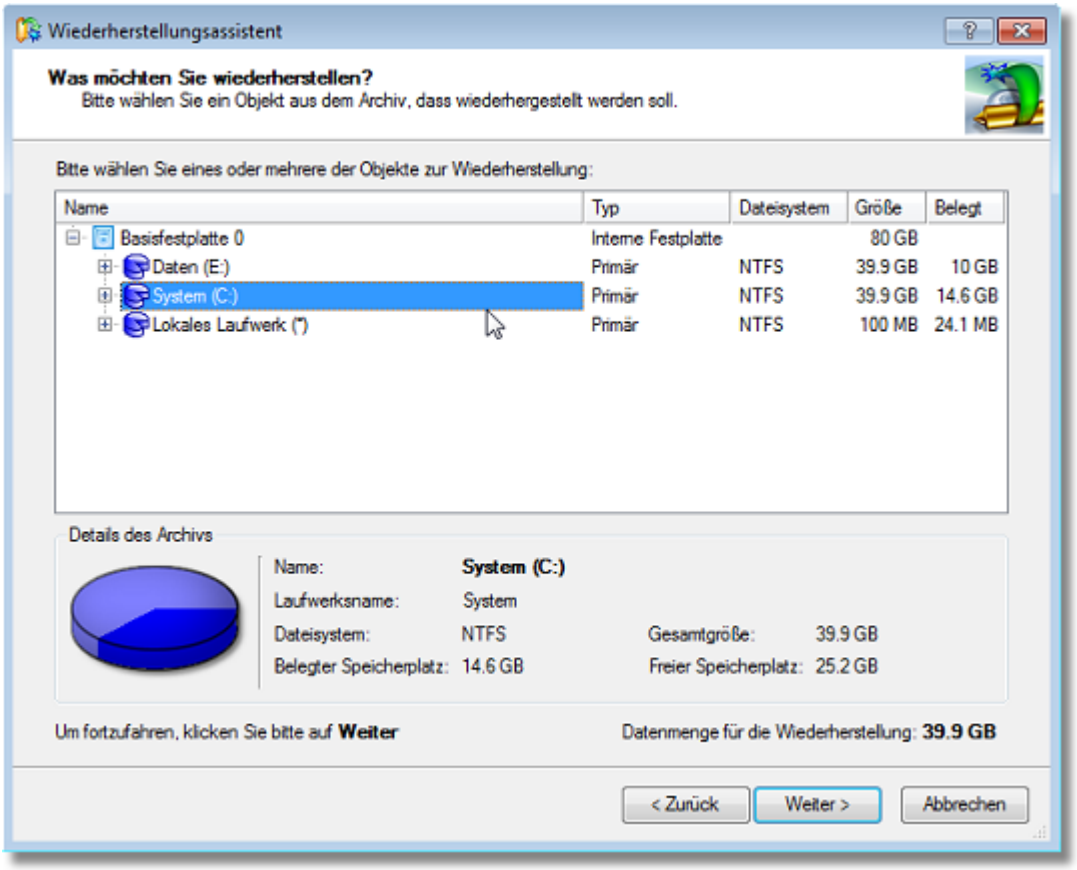
Im unteren Bereich 'Details der Archivdatei' wird Ihnen eine kurze Erläuterung zum gewählten Archivs angezeigt, einschließlich:

- Informationen über den Typ des Archivinhalts (ob sektorbasiert oder dateibasiert)
- Archiv komprimiert ja/nein
- Archiv passwortgeschützt ja/nein
- Erstellungsdatum

Außerdem können Sie hier mit einem Klick auf die entsprechenden Schaltflächen neue Ordner anlegen, Dateien und Ordner löschen oder Netzlaufwerke zuordnen.

Auf der nächsten Seite (*Was soll wiederhergestellt werden*) werden genaue Informationen über den Inhalt des gewählten Archivs angezeigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

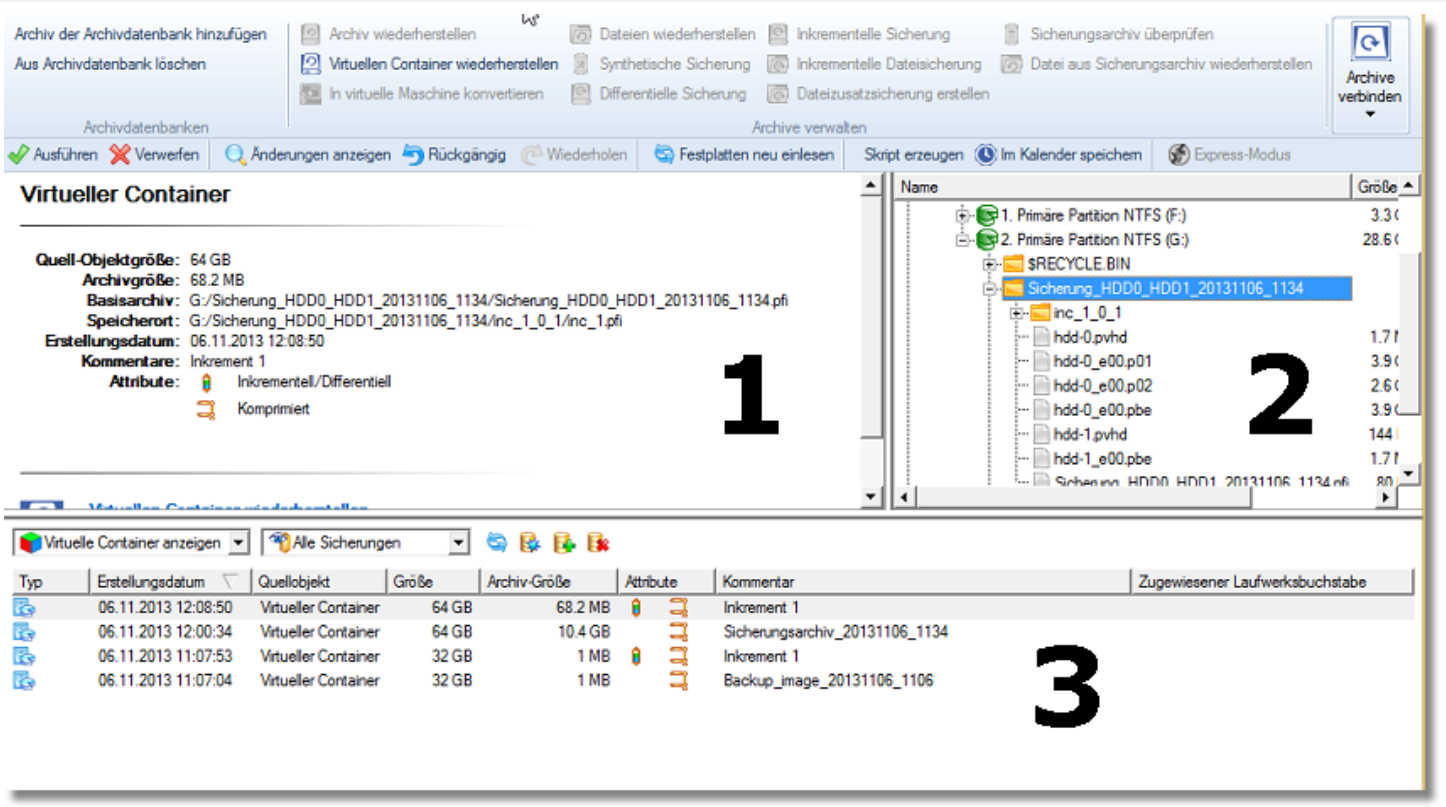


Um den Inhalt des Archivs wiederherzustellen, klicken Sie auf **Weiter**. Um den Vorgang abzubrechen, klicken Sie auf **Abbrechen**.

6.4.2 Die Archivdatenbank benutzen

Zum Öffnen der Archivdatenbank klicken Sie auf **Archive** in der Symbolleiste. Das Datenbankfenster kann in verschiedene Abschnitte unterteilt werden, die sich in Zweck und Funktionalität unterscheiden:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



1. **Einstellungen** zeigt die Eigenschaften eines Sicherungsarchivs an.

2. Mit dem **Volume Explorer** kann man auf das ausgewählte Image wie auf einen normalen Ordner zugreifen, seinen Inhalt durchsuchen oder einzelne Dateien abrufen.

3. Die **Archivliste** zeigt eine Liste der Archive, die sich in der Archivdatenbank befinden. Außerdem bietet das Programm sämtliche notwendigen Funktionen zur Verwaltung der Datenbank (Archive hinzufügen, löschen, mounten, aktualisieren etc.)

Alle Felder sind synchronisiert und lassen sich durch Verschieben der vertikalen und horizontalen Unterteilungsbalken in der Größe verändern.

6.5 Datensicherung und Datenrettung

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen, um eine zuverlässige Datensicherung aufzusetzen.

6.5.1 Erstellung von Sicherungen

Um den unterschiedlichen Anforderungen der Anwender in Bezug auf die zu sichernden Daten und die gewünschte Ausführung gerecht zu werden, bietet das Programm eine Anzahl von praktischen Sicherungsassistenten. Die Arbeit mit dem Programm gestaltet sich für Sie ganz unkompliziert und bequem, weil alle Programmassistenten nach einem ähnlichen Arbeitsalgorithmus funktionieren. Folgen Sie dem Assistenten Schritt für Schritt und Sie nehmen alle notwendigen Einstellungen vor, um die Sicherungsoperation zu starten. Um Fehler möglichst auszuschließen, gibt der Assistent Zusatzinformationen zu jeder einzelnen Option. Außerdem bekommen Sie detaillierte Informationen zu jeder Einstellung, Kontrolle oder jedem Feld im Assistenten, indem Sie auf das Fragezeichen und dann auf die gewünschte Stelle klicken.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Den Assistenten *Smart Backup starten*

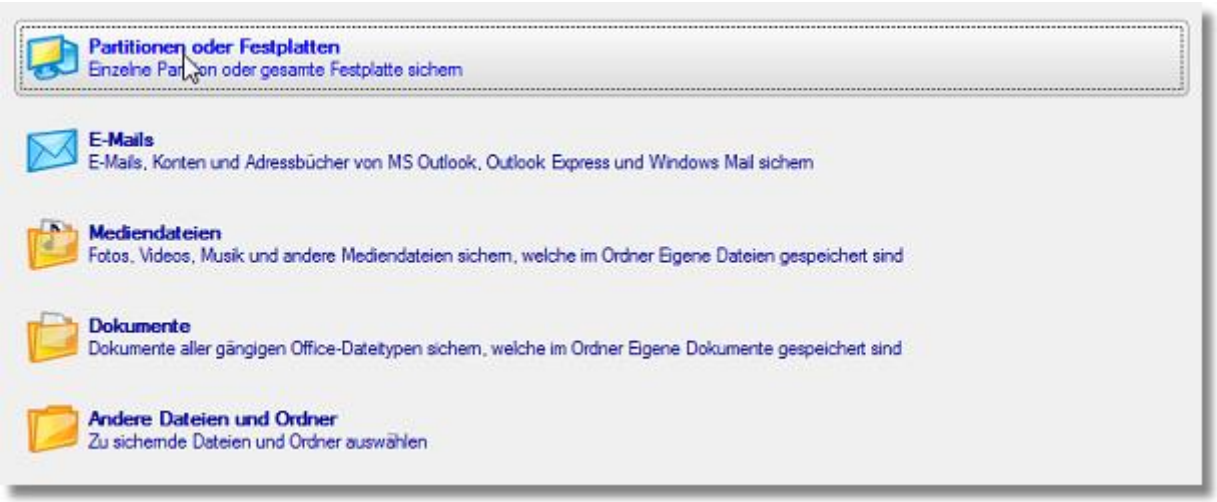
- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Smart Backup**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Einrichtung des Smart-Backup-Assistenten

Der Programmassistent bietet folgende Schritte, um die Sicherungsoperation auszuführen:

- Wählen Sie auf der Seite **Was soll gesichert werden?** die gewünschte Kategorie:



- **Festplatte oder Partitionen**, um eine sektorbasierte Sicherung des gesamten Systems zu erstellen oder einzelne Partitionen zu sichern

- **E-Mail**, um eine dateibasierte Sicherung Ihrer E-Mail-Datenbanken, -Konten und Adressbücher aus MS Outlook, MS Express und Windows Mail vorzunehmen

- **Mediendateien**, um eine dateibasierte Sicherung aller Mediendateien (Fotos, Video, Musik usw.), die im Ordner Eigene Dateien liegen, zu erstellen

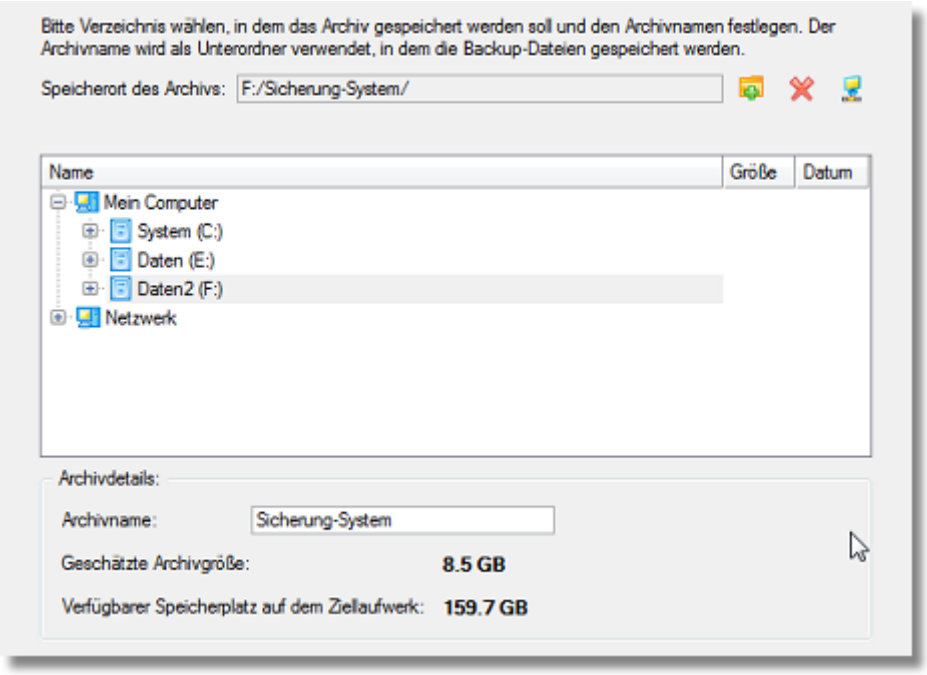
- **Dokumente**, um eine dateibasierte Sicherung aller Office Dokumente, die im Ordner Eigene Dateien gespeichert sind, zu erstellen

- **Andere Dateien und Verzeichnisse**, um eine dateibasierte Sicherung einer beliebigen Datei bzw. Ordners zu erstellen

Wenn Sie Festplatte oder Partitionen bzw. **Andere Dateien und Verzeichnisse** wählen, müssen Sie das zu sichernde Objekt noch näher definieren. Lesen Sie dazu das Kapitel Sicherungsoperationen - Anwendungsbeispiele.

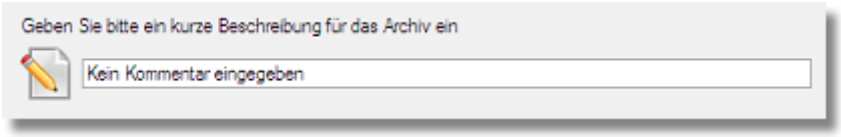
- **Name und Speicherort des Archivs**. Geben Sie einen Dateinamen für das neue Image und den genauen Speicherort ein. Das Programm bietet automatisch einfach verständliche Dateinamen, die das Datum und den Erstellungszeitpunkt enthalten an. Es können aber auch eigene Namen angegeben werden.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Das Programm errechnet automatisch die Größe des Archivs und informiert den Benutzer über den verfügbaren Speicherplatz am Zielspeicherort.

- **Archiv-Kommentar**. Sie können eine zusätzliche Beschreibung zum Archiv eintragen, um es einfacher von anderen Archiven unterscheiden zu können.



Ergebnis

Nach Ende der Operation haben Sie eine Sicherung des gewählten Dateiarchivs, die alle Daten enthält, die im Programmassistenten angegeben wurden. Das Image wurde am zuvor gewählten Ort gespeichert.

Anwendungsbeispiele:

- Partition oder Festplatte in den Backup-Container sichern
- Partition oder Festplatte auf einem externen Medium (CD/DVD) sichern
- Partition oder Festplatte auf ein Netzlaufwerk sichern
- Einzelne Dateien auf einen FTP/SFTP-Server sichern
- Sicherung eines Dual Boot Mac auf ein externes USB-Laufwerk.
- Sicherung von einzelnen Dateien auf eine lokale Partition
- Erstellung einer differentiellen Sicherung zu einer vollständigen Partitionssicherung
- Erstellung einer inkrementellen Dateisicherung zu einer vollständigen Partitionssicherung
- Erstellung einer inkrementellen Sicherung zu bestehenden Dateisicherung

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Zusammenführung einer vollständigen Partitionssicherung mit einer zugehörigen Differentiellen Sicherung

6.5.2 System und Daten

Das Programm enthält einen praktischen und zuverlässigen Wiederherstellungsassistenten. Mit seiner Hilfe können Sie alle Typen von Sicherungen, die mit dem Programm erstellt wurden, wiederherstellen. Um die Fehlerrate zu minimieren, gibt der Assistent bei jeder einzelnen Option zusätzliche Informationen. Des Weiteren erhalten Sie eine weitergehende Beschreibung für alle Einstellungen, Kontrollen oder Programmfelder, wenn Sie auf das Fragezeichen oben rechts klicken und dann das gewünschte Objekt, zu dem Sie weitere Informationen benötigen, anklicken.

Startvorgang

- Klicken Sie auf **Sicherung & Wiederherstellung** in der Symbolleiste und gehen Sie dann auf **Wiederherstellung**.

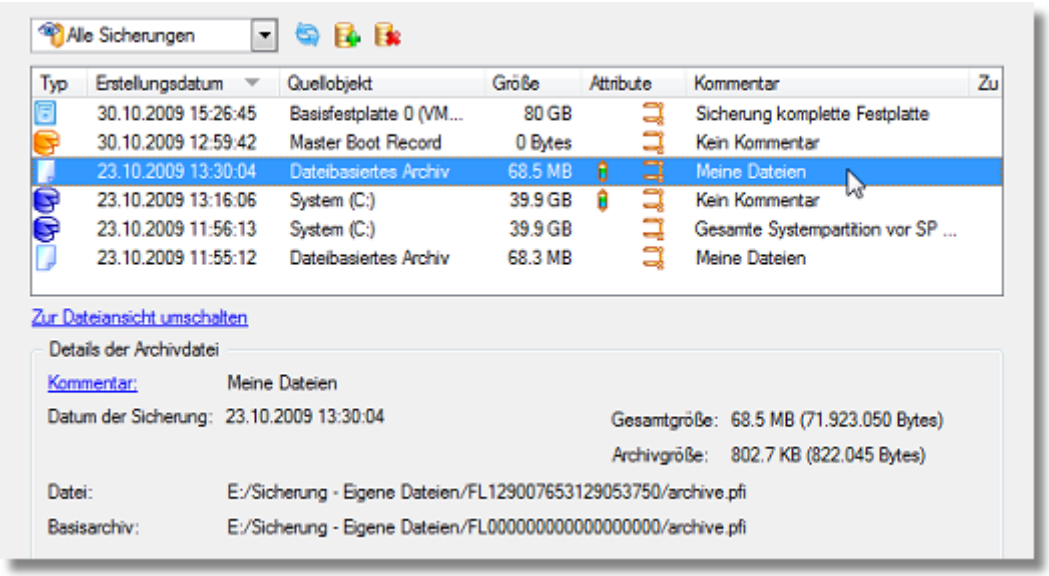
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Operationsvorbereitung

Der Programmassistent bietet folgende Schritte, um die Wiederherstellungsoperation auszuführen:

- **Aus welcher Sicherung soll wiederhergestellt werden**? Auf der Seite Archiv durchsuchen können Sie die Sicherung auswählen.

  Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht umschalten** um eine Liste der Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Sicherungen vorhanden sind).

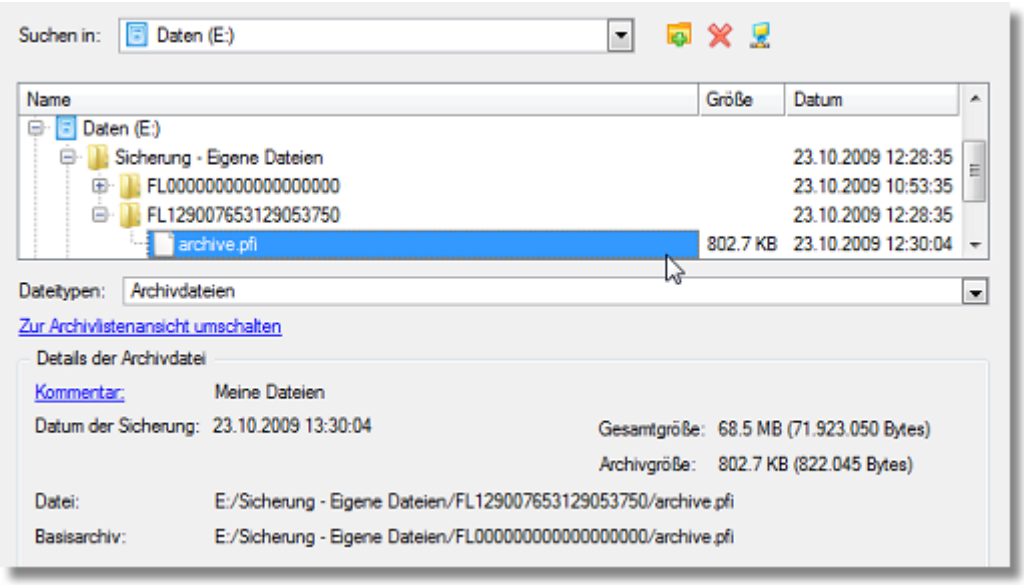


  Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Beschreibung (d. h. Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.



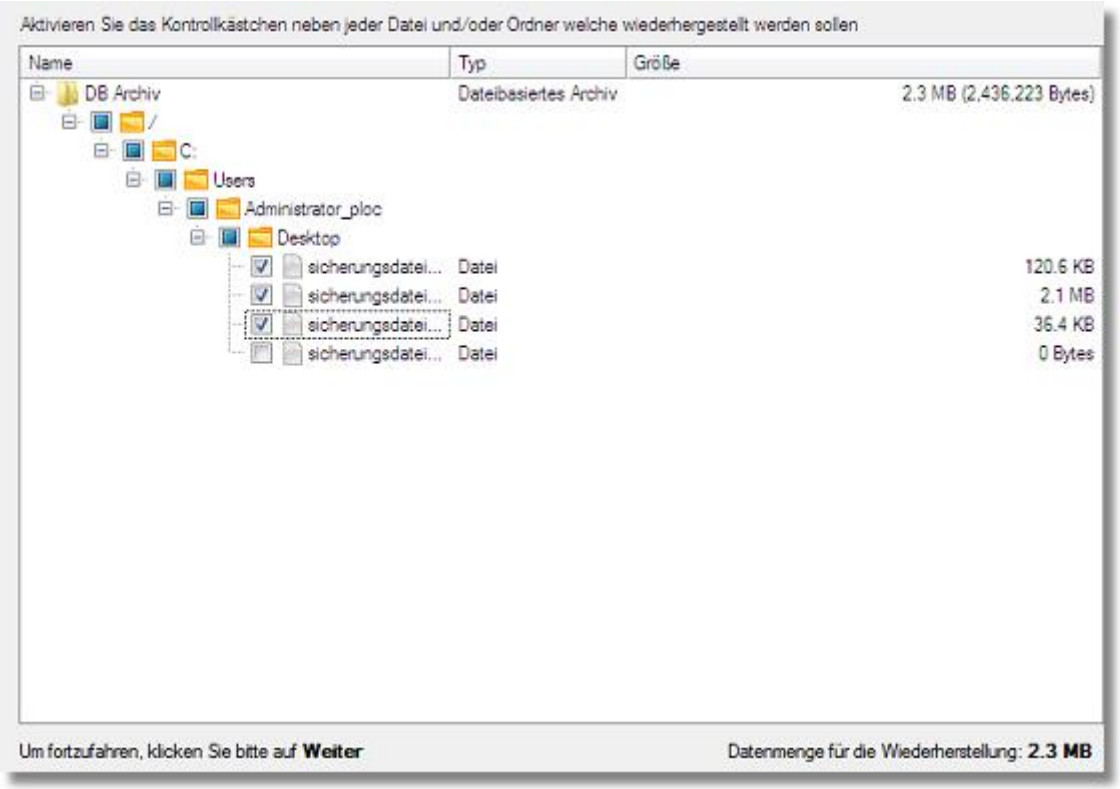
Außerdem können Sie hier mit einem Klick auf die entsprechenden Schaltflächen neue Ordner anlegen, Dateien und Ordner löschen oder Netzlaufwerke zuordnen.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

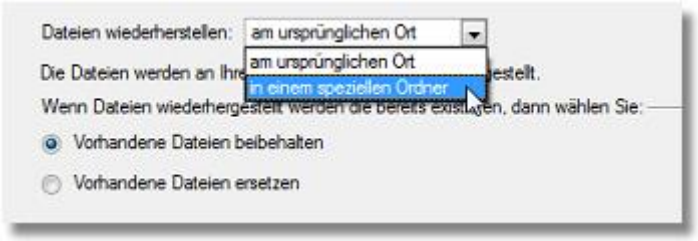
Wiederherstellung einer Dateisicherung

- **Einzelne Dateien und Ordner, die wiederhergestellt werden sollen**. Sie haben die Möglichkeit, nicht nur ein ganzes Archiv wiederherzustellen, sondern auch nur einzelne Teile daraus (mit der sogenannten Selektiven Wiederherstellungsfunktion), indem Sie die Kästchen bei den einzelnen Dateien, die Sie benötigen, markieren.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



- **Wiederherstellungsort**. In der Pull-Down-Liste können Sie auswählen, ob Sie den Inhalt des Sicherungsarchivs an den Ursprungsort zurückschreiben wollen oder die Daten an einem anderen Speicherort wiederhergestellt werden sollen.

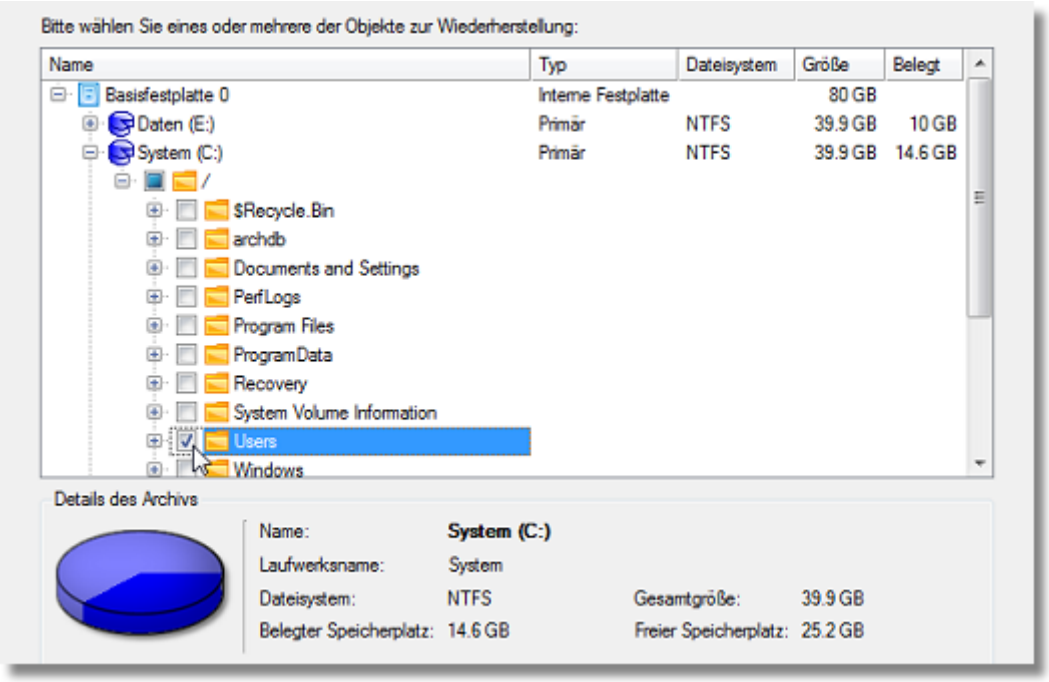


  Falls Sie außerdem die Option **Ursprünglicher Speicherort** aktiviert haben, können Sie zusätzlich festlegen, ob Sie eine schon vorhandene Datei während der Wiederherstellung ersetzen möchten (sinnvoll, falls Dateien vermutlich fehlerhaft sind) oder die Ursprungsdatei nicht überschreiben möchten (sinnvoll, um versehentlich gelöschte Dateien wiederherzustellen).

Wiederherstellung aus Sektorsicherung (Partitions- oder Festplattensicherung)

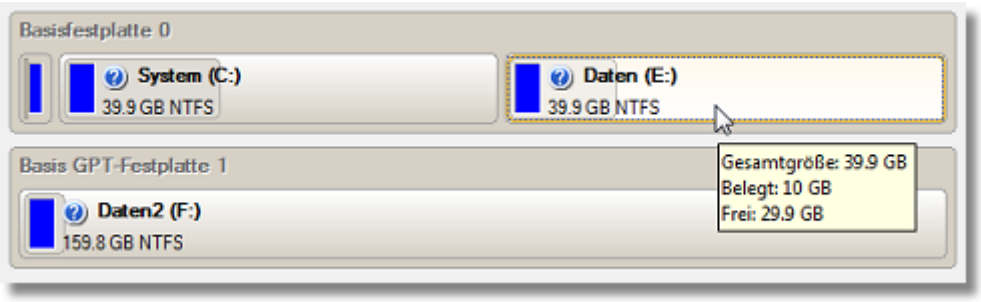
- **Einzelne Dateien und Ordner, die wiederhergestellt werden sollen**. Sie haben die Möglichkeit, nicht nur ein ganzes Archiv wiederherzustellen, sondern auch nur einzelne Teile daraus (mit der sogenannten Selektiven Wiederherstellungsfunktion) indem Sie die Kästchen bei den einzelnen Daten, die Sie benötigen, markieren.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Falls Sie einzelne Dateien oder Verzeichnisse wiederherstellen wollen, wird der Assistent an dieser Stelle mit den Schritten fortfahren, die bei der Wiederherstellung aus einer Dateisicherung auftreten würden.

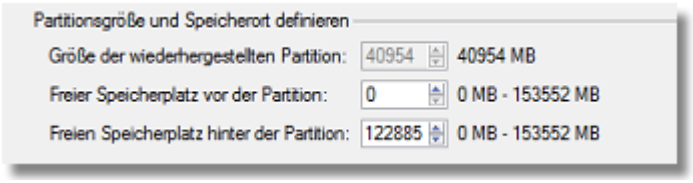
- **Zielspeicherort**. Wählen Sie den Zielspeicherort, an dem das Archiv wiederhergestellt werden soll. Bitte beachten Sie, dass alle alten Inhalte auf der Zielfestplatte bei dieser Operation gelöscht werden.



Damit Sie einen genauen Eindruck vom Ergebnis der Operation erhalten, wird Ihnen vorab in der Festplattenansicht die Aufteilung der Festplatte nach der Operation angezeigt.

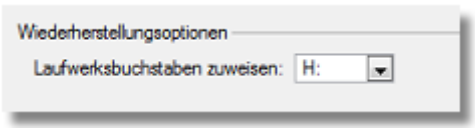
Wiederherstellung einer gesamten Partition:

- **Größe des wiederhergestellten Laufwerks und nicht-partitionierter Speicherplatz auf der Festplatte vor und hinter der Partition**



- **Zuordnung des Laufwerksbuchstaben**. Die Pull-Down-Liste enthält die freien Laufwerksbuchstaben, die Sie der wiederhergestellten Partition zuordnen können.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

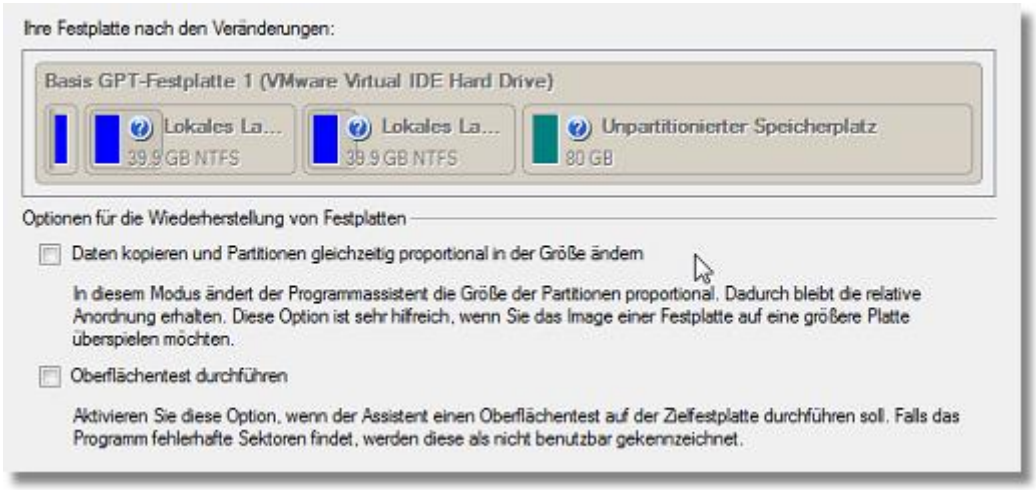


- **Einen neuen EFI-Booteintrag für das Ziellaufwerk erstellen**. Arbeiten Sie mit einem 64-Bit-Windows-Betriebssystem mit UEFI-Konfiguration, können Sie über folgende Option bestimmen, von welchem Windows-Betriebssystem nach Abschluss der Operation gestartet werden soll. Sie können aber auch jederzeit über den Boot Corrector ein anderes Startlaufwerk festlegen.

Sie können das System nur erfolgreich übertragen, wenn die Zielfestplatte am Ende des Migrationsprozesses als bootfähiges GPT-Laufwerk konfiguriert ist.

Wiederherstellung einer Festplatte:

Der gesamte Inhalt der Zielfestplatte, auf der die Wiederherstellung ausgeführt wird, wird bei der Operation überschrieben.



- **Daten kopieren und Partitionen proportional vergrößern**. Wenn diese Option aktiviert ist, ändert das Programm die Größe der Partitionen proportional und behält ihre relative Ordnung bei. Dies ist von Vorteil, wenn die Daten auf einer größeren Festplatte wiederhergestellt werden.
- **Oberflächentest durchführen**. Legen Sie fest, ob ein Oberflächentest während der Operation durchgeführt werden soll oder nicht.
- **Einen neuen EFI-Booteintrag für das Ziellaufwerk erstellen**. Arbeiten Sie mit einem 64-Bit-Windows-Betriebssystem mit UEFI-Konfiguration, können Sie über folgende Option bestimmen, von welchem Windows-Betriebssystem nach Abschluss der Operation gestartet werden soll. Sie können aber auch jederzeit über den Boot Corrector ein anderes Startlaufwerk festlegen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Sie können das System nur erfolgreich übertragen, wenn die Zielfestplatte am Ende des Migrationsprozesses als bootfähiges GPT-Laufwerk konfiguriert ist.

Ergebnis

Der Programmassistent stellt die archivierten Daten wieder her und macht sie für die Nutzung durch das Betriebssystem verfügbar.

Damit Windows auch auf einer anderen Hardware startet, müssen Sie zusätzlich noch den Assistenten P2P-Anpassung durchführen.

Anwendungsbeispiele:

- Partition oder Festplatte aus dem Backup-Container wiederherstellen
- Partition oder Festplatte von einem externen Medium (CD/DVD) wiederherstellen
- Partition oder Festplatte von einem Netzlaufwerk wiederherstellen
- Partition oder Festplatte von einem lokalen Laufwerk wiederherstellen
- Wiederherstellung eines Dual-Boot-Mac von einem externen USB-Laufwerk
- Inkrementelle Dateisicherung wiederherstellen
- Wiederherstellung einer inkrementellen Dateisicherung zu einer vollständigen Partitionssicherung
- Wiederherstellung von einzelnen Dateien und Verzeichnissen aus einem Image

6.6 Kopieren (Klonen)

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen für die Kopie einer Festplatte oder einer einzelnen Partition.

6.6.1 Festplatten kopieren (klonen)

Mit diesem Programm können Sie Festplatten mit jedem Dateisystem kopieren. Während des Kopiervorgangs verschiebt das Programm die Kontrolleinträge des verwendeten Partitionierungsschemas, den Bootcode und die auf der Festplatte vorhandenen Partitionen. Diese Operation kann nicht durch einfaches Kopieren aller auf der Festplatte vorhandenen Partitionen ersetzt werden.

Kopieren (klonen) einer Festplatte

Der *Assistent zum Kopieren von Festplatten* ist ein klassischer Programmassistent. Sie werden von Ihm Schritt für Schritt durch alle notwendigen Einstellungen für die Kopieroperation geführt. Um die Fehlerrate zu minimieren, gibt der Assistent bei jeder einzelnen Option zusätzliche Informationen. Des Weiteren erhalten Sie eine weitergehende Beschreibung für alle Einstellungen, Kontrollen oder Programmfelder, wenn Sie auf das Fragezeichen oben rechts klicken und dann das gewünschte Objekt, zu dem Sie weitere Informationen benötigen, anklicken.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Sie benötigen mindestens zwei Festplatten, um diese Operation ausführen zu können.

Startvorgang

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Kopieren & Migrieren** und gehen Sie dann auf **Festplatte kopieren**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Operationsvorbereitung

Der Programmassistent bietet folgende Schritte, um die Kopieroperation auszuführen:

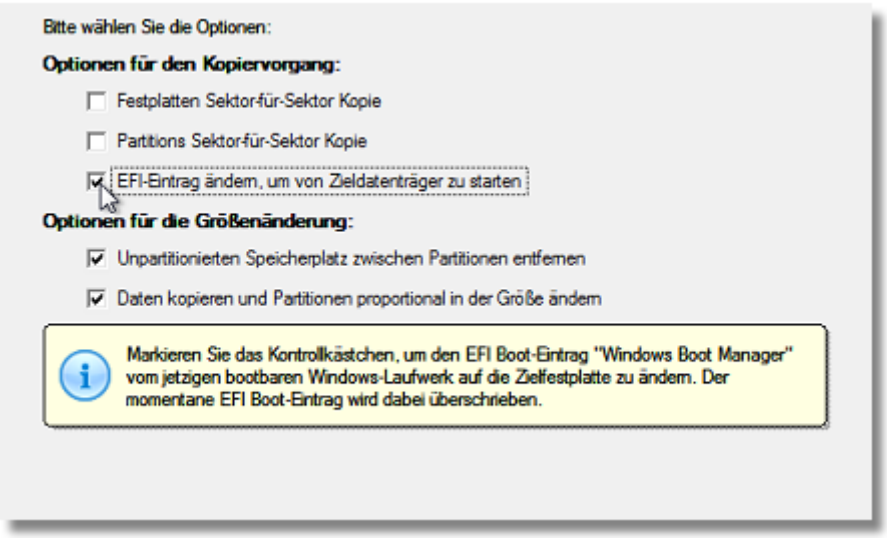
- **Festplatte, die kopiert werden soll**. Wählen Sie die Festplatte, die Sie kopieren wollen.

  - **Ausschlussoptionen**. Standardmäßig berücksichtigt das Programm keine Ausschlussfilter, die über den Dialog Einstellungen festgelegt wurden. Wenn Sie Daten ausschließen wollen, markieren Sie bitte jetzt das entsprechende Kästchen. Auf der folgenden Seite des Assistenten erscheinen zusätzliche Filter, bzw. lassen sich weitere Filter bestimmen.
  - **Neue Größe nach Ausschluss nicht berechnen**. Sie können Zeit sparen, wenn Sie auf die Berechnung der zu kopierenden Datenmenge nach Ausschluss verzichten. Allerdings sehen Sie dann auch nicht, ob die Zielfestplatte tatsächlich für die Kopie ausreichen wird.

- **Zielfestplatte, auf die kopiert werden soll**. Wählen Sie die Festplatte, auf die alle Daten der Quellfestplatte kopiert werden sollen.

- **Kopiereinstellungen**. Im Assistenten zum Kopieren einer Festplatte können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Kopieroptionen

- **Festplatten-Sektor-für-Sektor-Verarbeitung**. Aktivieren Sie diese Option, um eine Festplatte mit unbekanntem Dateisystem im Sektor-für-Sektor-Modus erfolgreich zu kopieren/zu sichern und dabei ihre Informationsstruktur zu ignorieren (z. B. werden nicht zugeordneter Speicherplatz oder nicht verwendete Sektoren dabei mitverarbeitet). Dadurch können Probleme mit verborgenen Daten, erstellt durch manche Anwendungen oder den Systemadministrator, verhindert werden. Diese Option kann die Operationsdauer allerdings erheblich verlängern.

- **Partitions-Sektor-für-Sektor-Verarbeitung**. Aktivieren Sie diese Option, um alle Partitionen auf der Festplatte mit unbekanntem Dateisystem im Sektor-für-Sektor Modus erfolgreich zu kopieren. Bei bekanntem Dateisystem sollte diese Option allerdings nicht aktiviert werden, da sie die Operationsdauer erheblich verlängern kann.

Einen neuen EFI-Booteintrag für das Ziellaufwerk erstellen. Arbeiten Sie mit einem 64-Bit-Windows-Betriebssystem mit UEFI-Konfiguration, können Sie über folgende Option bestimmen, von welchem Windows-Betriebssystem nach Abschluss der Operation gestartet werden soll. Sie können aber auch jederzeit über den Boot Corrector ein anderes Startlaufwerk festlegen.

Sie können das System nur erfolgreich übertragen, wenn die Zielfestplatte am Ende des Migrationsprozesses als bootfähiges GPT-Laufwerk konfiguriert ist.

Vergrößern/Verkleinern

- **Freie Bereiche zwischen Partitionen entfernen**, damit auf der Zielfestplatte keine Bereiche mit nicht zugewiesenem Speicherplatz zwischen den Partitionen liegen.

- **Daten kopieren und Partitionsgrößen proportional anpassen**, damit das Programm die relative Größe der Partitionen beibehält. Dies ist besonders von Vorteil, wenn auf eine Festplatte mit wenig Speicherplatz mit einer Festplatte mit mehr Speicherplatz ersetzt wird.

Ergebnis

Wenn die Operation abgeschlossen ist, besitzen Sie eine voll funktionsfähige Kopie der vorhandenen Festplatte.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Damit Windows auch auf einer anderen Hardware startet, müssen Sie zusätzlich noch den Assistenten P2P-Anpassung durchführen.

Anwendungsbeispiele:

- System auf einen neuen Datenträger übertragen (bis zu 2,2 TB)

6.6.2 Partitionen kopieren (klonen)

Sie können Partitionen duplizieren, um sich vor Ausfallzeiten bei Fehlfunktionen des Betriebssystems zu schützen oder um Beispielpartitionen zu erhalten. Das Programm kopiert alle verwendbaren Partitionsdaten, einschließlich Dateien, der genauen Verzeichnisstruktur, Dateisystem-Metadaten, Sicherheitsinformationen, Zugriffsrechte usw. Das Programm ermöglicht das Kopieren von Partitionen nur auf Bereiche mit unpartitioniertem Speicherplatz.

Der Assistent zum Kopieren von Partitionen hilft Ihnen beim Kopieren von Partitionen mit jedem Dateisystem. Um die Fehlerrate zu minimieren, gibt der Assistent bei jeder einzelnen Option zusätzliche Informationen. Des Weiteren erhalten Sie eine weitergehende Beschreibung für alle Einstellungen, Kontrollen oder Programmfelder, wenn Sie auf das Fragezeichen oben rechts klicken und dann das gewünschte Objekt, zu dem Sie weitere Informationen benötigen, anklicken.

Startvorgang

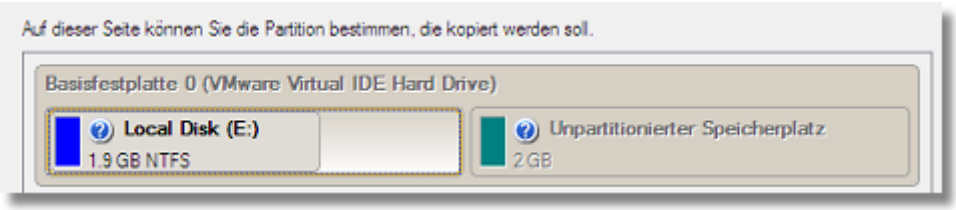
- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Kopieren & Migrieren** und gehen Sie dann auf **Partition kopieren**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

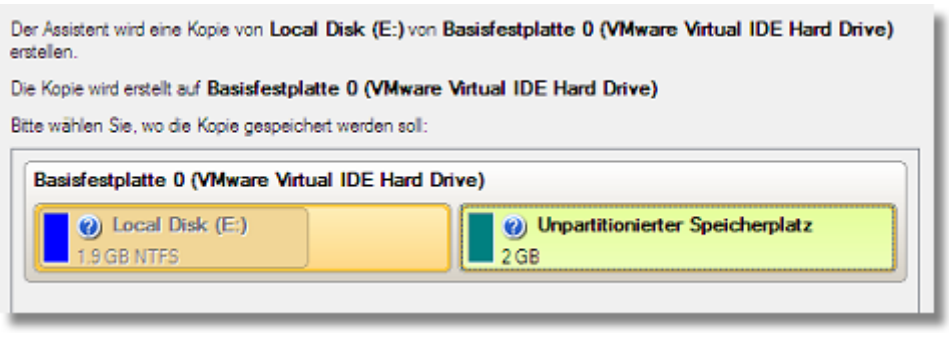
Operationsvorbereitung

Der Programmassistent bietet folgende Schritte, um die Kopieroperation auszuführen:

- **Partition, die kopiert werden soll**. Wählen Sie die Partition, die Sie kopieren wollen.



- **Zielfestplatte**. Wählen Sie eine Festplatte mit genügend nicht zugewiesenem Speicherplatz, auf die Sie die gewählte Partition kopieren möchten.



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Mit dem Programm können Sie eine Partition auf einen Bereich mit nicht zugeordnetem Speicherplatz kopieren, der kleiner ist, als die Partition selbst. Dabei wird nur die tatsächliche Datenmenge in der Partition berücksichtigt.

- **Kopiereinstellungen**. Im Assistenten zum Kopieren einer Festplatte können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- **Partitionsgröße**. Sie können die Größe (in MB) der kopierten Partition festlegen.

- **Unpartitionierter Speicherplatz vor der Partition**. Sie können die Position (in MB) der kopierten Partition im Verhältnis zum Beginn des verfügbaren unpartitionierten Speicherplatzes auf der Festplatte festlegen.

- **Unpartitionierter Speicherplatz hinter der Partition**. Sie können die Position (in MB) der kopierten Partition im Verhältnis zum Ende des verfügbaren unpartitionierten Speicherplatzes auf der Festplatte festlegen.

Die Partitionsgröße und ihr Speicherort kann auch durch Drag&Drop festgelegt werden. Dafür führen Sie die gewünschte Operation auf der Laufwerksansicht durch.

Einen neuen EFI-Booteintrag für das Ziellaufwerk erstellen. Arbeiten Sie mit einem 64-Bit-Windows-Betriebssystem mit UEFI-Konfiguration, können Sie über folgende Option bestimmen, von welchem Windows-Betriebssystem nach Abschluss der Operation gestartet werden soll. Sie können aber auch jederzeit über den Boot Corrector ein anderes Startlaufwerk festlegen.

Sie können das System nur erfolgreich übertragen, wenn die Zielfestplatte am Ende des Migrationsprozesses als bootfähiges GPT-Laufwerk konfiguriert ist.

Ergebnis

Wenn die Operation abgeschlossen ist, besitzen Sie eine voll funktionsfähige Kopie der vorhandenen Partition.

Damit Windows auch auf einer anderen Hardware startet, müssen Sie zusätzlich noch den Assistenten P2P-Anpassung durchführen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6.7 Boot Management

Mit unserem Programm können Sie auf einfache Weise mehrere Betriebssysteme auf einem Computer verwalten. Die Hauptfunktionen des Programms sind:

- die Verwaltung von bis zu 16 Betriebssystemen auf einem PC
- das sicheres Hinzufügen/Entfernen des Boot Manager-Eintrags in den/aus dem MBR
- die Auto-Boot-Option für den automatischen Start des zuvor gewählten Betriebssystems nach einer einstellbaren Wartezeit
- das Verstecken von allen Primärpartitionen außer der momentan ausgewählten bootfähigen Partition

Startvorgang

- Klicken Sie auf **Start** und gehen Sie dann auf **Boot-Manager Einrichtungsassistent…**

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

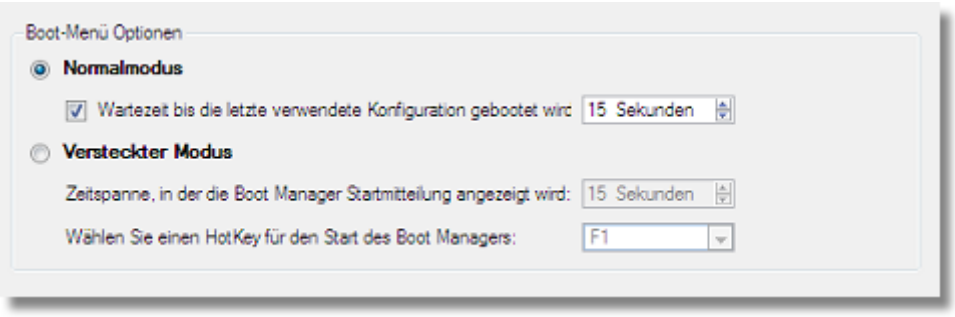
Operationsvorbereitung

Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Operation:

- **Optionen im Boot Menü**. In diesem Abschnitt können Sie einen der folgenden Betriebsmodi auswählen:

  - **Normalmodus**. In diesem Modus wird Ihnen das Boot-Menü bei jedem Start des Computers angezeigt. Wählen Sie eine Zeitspanne nach der das Programm automatisch das zuvor gewählte Betriebssystem startet.

  - **Versteckter Modus**. In diesem Modus wird Ihnen das Boot-Menü nur angezeigt, wenn Sie einen Hotkey drücken. Dafür müssen Sie zuerst einen Hotkey auswählen und eine Zeitspanne in Sekunden angeben, wie lange die Startmeldung angezeigt werden soll.



- **Deaktivierung/Konfigurierung des Boot Managers**. Diese zwei Optionen sind nur verfügbar, wenn der Assistent einmal ausgeführt, beendet und dann neu gestartet wurde. Wählen Sie die Option *Deaktivieren*, um den Boot Manager aus dem MBR (Master Boot Record) zu entfernen oder die Option *Konfigurieren*, um zuvor eingestellte Parameter des Boot-Vorgangs zu ändern.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Ergebnis

Nachdem der Boot Manager Einrichtungsassistent fertig gestellt wurde, aktualisiert das Programm den ursprünglichen Eintrag im MBR, um die Kontrolle über den Boot-Vorgang zu erhalten und um das Boot-Menü anzeigen zu können.

Anwendungsbeispiele:

- Erstellung eines Systems mit zwei bootfähigen Betriebssystemen

6.8 Partitionsverwaltung

In diesem Kapitel finden Sie alle wichtigen Informationen, um vom Programm unterstützte Partitionierungsoperationen auszuführen.

6.8.1 Partitionierungsoperationen

Hier erfahren Sie mehr zu den unterstützten Partitionierungsoperationen (erstellen, formatieren, löschen).

Partitionen erstellen

Mit dem Programm können Sie eine neue Partition in einem Bereich mit nicht-partitioniertem Speicherplatz erstellen.

Einschränkungen

1. Verwenden Sie die Funktion **Partition erstellen** nicht, um gelöschte Partitionen wiederherzustellen.
2. Das Programm kann nur Partitionen in Bereichen mit nicht-partitioniertem Speicherplatz erstellen. Freien Speicherplatz einer vorhandenen Partition kann es nicht in eine neue Partition konvertieren.
3. Das Programm kann keine neue Partition auf dynamischen Festplatten erstellen.

Start des Assistenten zur einfachen und schnellen Erstellung einer NTFS-Partition

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partition erstellen (nur NTFS)**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Start des Assistenten zur Erstellung einer neuen Partition

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partition erstelle (alle Optionen)**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Start des Programmdialogs

1. Wählen Sie einen Bereich mit nicht-partitioniertem Speicherplatz auf der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zum ausgewählten Objekt auf und gehen Sie dann auf **Partition erstellen**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Einrichtung des Assistenten zur einfachen und schnellen Erstellung einer NTFS-Partition

Dank des intelligenten Arbeitsalgorithmus brauchen Sie im Assistenten nur die gewünschte Einstellung bezüglich des zu verwendenden Speicherplatzes selbst vorzunehmen (falls mehrere Methoden angezeigt werden). Um sich eine Vorstellung von den unterschiedlichen Möglichkeiten zu machen, wird Ihnen nach der Auswahl der gewünschten Erstellungsmethode eine Vorschau über das zu erwartende Operationsergebnis in der grafischen Festplattenansicht im selben Assistentenfenster angezeigt.

Die Anzahl der verfügbaren Methoden hängt vom gewählten Festplattenlayout ab.

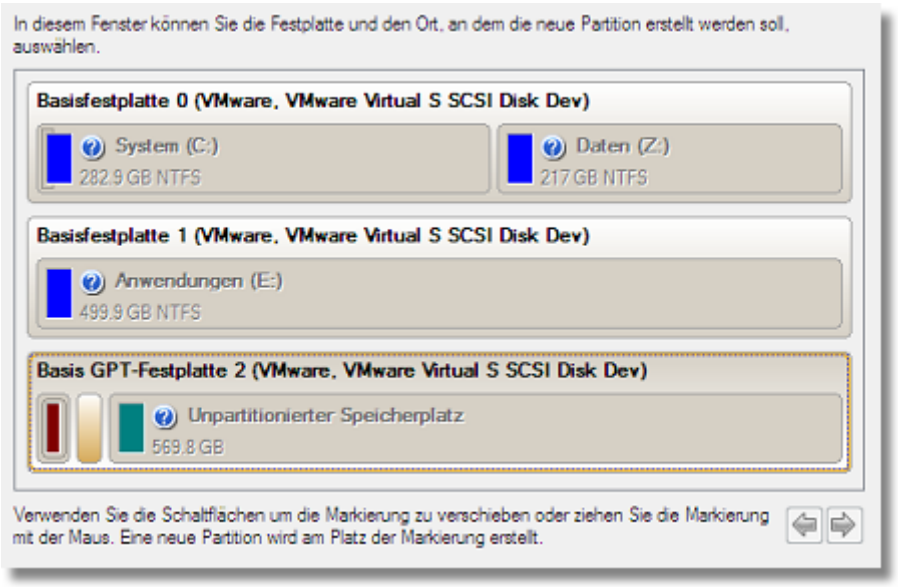
Um mehr über die Arbeitsweise des Assistenten zu erfahren, klicken Sie bitte auf den entsprechende Link im Begrüßungsfenster des Assistenten.

Einrichtung des Assistenten zur Erstellung einer neuen Partition

Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Operation:

- **Partitionsposition**. Wählen Sie eine Festplatte (falls der Computer mehrere besitzt) und den Ort, an dem die Partition auf der Festplatte angelegt werden soll: am Ende (zu empfehlen), am Anfang oder in der Mitte zwischen anderen Partitionen.

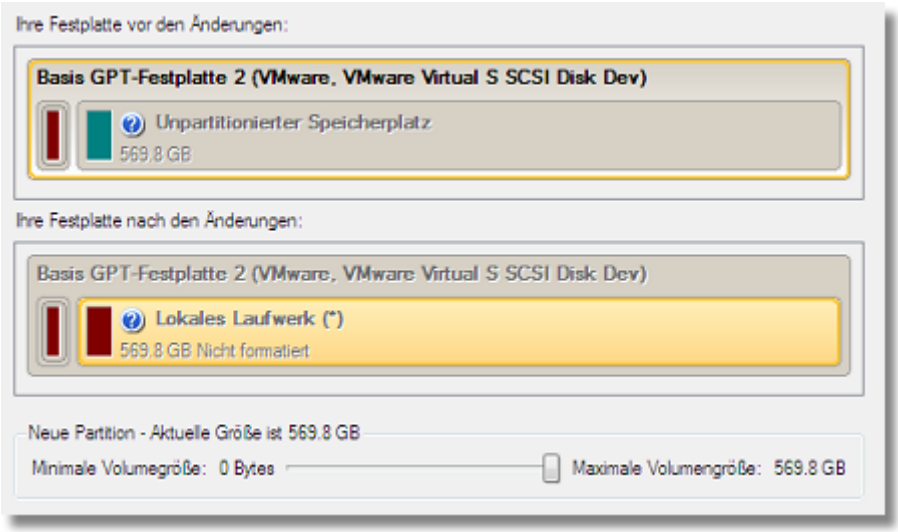
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



In der Standardeinstellung erlaubt das Programm nur die Erstellung einer Partition als letzte primäre Partition oder als letzte logische Partition innerhalb der erweiterten Partition. Durch Aktivierung des Erweiterten Modus im ersten Fenster des Programmassistenten können diese Einschränkungen umgangen werden, die allerdings zu Startproblemen des aktuellen Betriebssystems führen können.

- **Partitionsgröße**. Die Größe der Partition wird nur durch den unpartitionierten Speicherplatz auf der Festplatte eingeschränkt.

  Falls nicht genug nicht-partitionierter Speicherplatz in einem Block vorhanden ist, ermöglicht der Assistent die Umverteilung von nicht-partitioniertem Speicherplatz in einen großen Block, wobei, falls notwendig, Partitionen verschoben werden. Falls immer noch nicht genug Speicherplatz vorhanden ist, kann auch eine vorhandene Partition verkleinert werden, um so unpartitionierten Speicherplatz zu gewinnen.



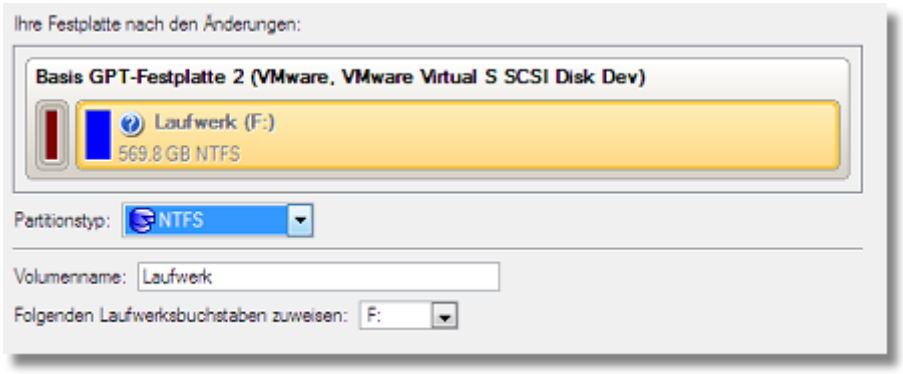
Falls eine Partition, deren Größe geändert werden soll, gesperrt ist und vom Programm nicht bearbeitet werden kann, wird das System vom Programm neu gestartet, um die Partition zu erstellen und danach das Betriebssystem wieder neu zu starten. (Der

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Neustartvorgang unterscheidet sich abhängig von der verwendeten Windows-Version.)

Sie können auch festlegen, ob die Partition als primäre oder logische Partition angelegt werden soll.

- **Partitionseigenschaften**. Im nächsten Fenster können Sie die gewünschten Parameter festlegen:



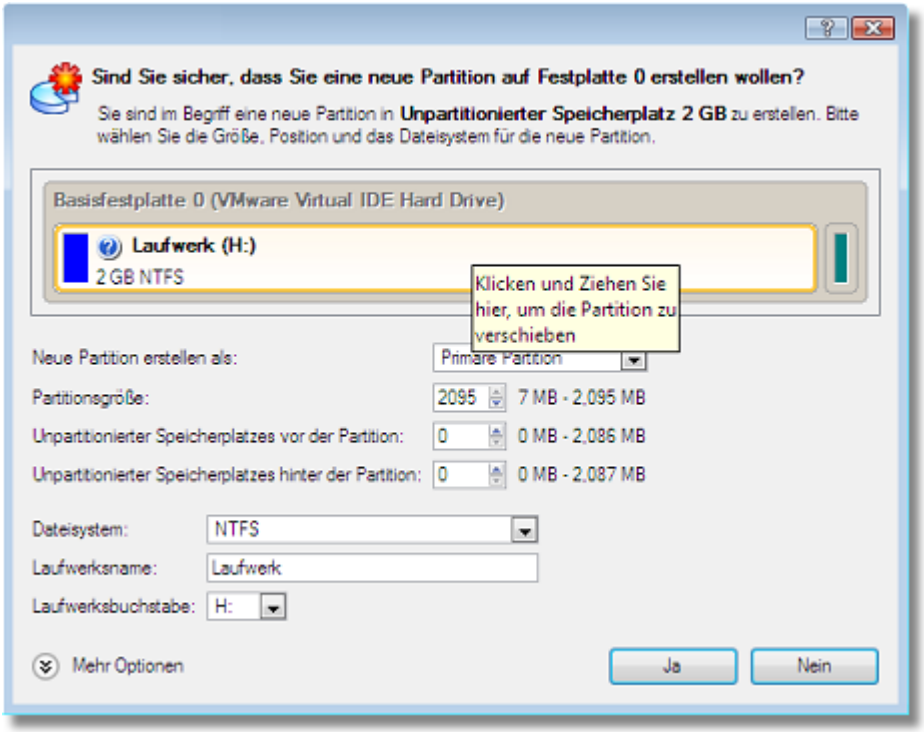
- **Dateisystem**. Wählen Sie aus der Pull-Down-Liste ein Dateisystem mit dem die neu erstellte Partition formatiert werden soll. Anderenfalls bleibt die Partition unformatiert (und kann nicht direkt verwendet werden).

- **Volumenname**. Geben Sie einen Namen für die gewählte Partition im Textfeld ein. Der Volumenname dient nur der einfacheren Wiedererkennung von Laufwerken.

- **Oberflächentest**. Hier können Sie den Grad des Oberflächentests festlegen, damit das Programm fehlerhafte und nicht-stabile Sektoren vor jeder Schreiboperation finden und markieren kann, um sie dann in den Dateisystem-Metadaten als 'nicht-verwendbar' zu markieren.

Einrichtung des Programmdialogs

Standardmäßig schlägt das Programm sinnvolle Werte für alle Parameter vor. In den meisten Fällen können Sie diese Parameter einfach beibehalten und zur Bestätigung der Operation auf **Ja** klicken.



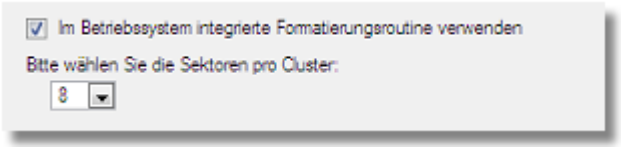
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **Soll eine primäre, logische oder eine erweiterte Partition angelegt werden**? Wählen Sie den gewünschten Typ für die neue Partition in der Pull-Down-Liste aus. Die verfügbaren Alternativen hängen vom gewählten Bereich mit unpartitioniertem Speicherplatz ab - innerhalb einer erweiterten Partition können nur logische Partitionen erstellt werden, im primären unpartitionierten Speicherplatz können sowohl primäre wie auch eine erweiterte Partition angelegt werden.
- **Partitionsgröße**. Mit dem Schieber können Sie die Größe (in MB) der kopierten Partition festlegen.
- **Unpartitionierter Speicherplatz vor der Partition**. Mit dem Schieber können Sie festlegen, wo (in MB) die kopierte Partition im Verhältnis zum Beginn des verfügbaren unpartitionierten Speicherplatzes auf der Festplatte positioniert sein soll.
- **Unpartitionierter Speicherplatz hinter der Partition**. Mit dem Schieber können Sie die Position (in MB) der kopierten Partition im Verhältnis zum Ende des verfügbaren unpartitionierten Speicherplatzes auf der Festplatte festlegen.

Die Partitionsgröße und ihr Speicherort kann auch durch Drag&Drop festgelegt werden. Dafür führen Sie die gewünschte Operation auf der Laufwerksansicht durch. Die Option *Virtuelle Operationen* muss aktiviert sein.

- **Dateisystem der neuen Partition**. Wählen Sie aus der Pull-Down-Liste ein Dateisystem mit dem die neu erstellte Partition formatiert werden soll. Anderenfalls bleibt die Partition unformatiert (und kann nicht direkt verwendet werden).
- **Volumenname**. Geben Sie einen Namen für die gewählte Partition im Textfeld ein. Der Volumenname dient nur der einfacheren Wiedererkennung von Laufwerken.
- **Zuordnung des Laufwerksbuchstaben**. Die Pull-Down-Liste enthält die freien Laufwerksbuchstaben, die Sie der neu formatierten Partition zuordnen können.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, weitere Einstellungen vorzunehmen (obwohl die im Programm gespeicherten Standardwerte in fast allen Fällen übernommen werden können). Um den erweiterten Modus zu aktivieren, klicken Sie bitte auf **Mehr Optionen** unten auf der Dialogseite. Sie können auf der nächsten Seite folgende Optionen definieren:



- **Formatierungsroutinen des Betriebssystems verwenden**. Markieren Sie diese Option, um die verfügbaren Werte entsprechend des verwendeten Betriebssystems zu beschränken.
- **Anzahl der Sektoren pro Cluster**. Legen Sie die Clustergröße für die formatierte Partition fest.

Die Anzahl der verfügbaren Optionen hängt vom gewählten Dateisystemtyp ab.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Ergebnis

Wenn die Operation beendet ist, steht Ihnen eine voll funktionsfähige Partition zur Verfügung.

Verfügbare Anwendungsbeispiele:

- Eine neue Partition erstellen, um Dokumente und andere Daten unabhängig vom Betriebssystem zu speichern

Partitionen formatieren

Jede Partition sollte ein Dateisystem enthalten, in dem Daten abgelegt werden können. Die Installation des Dateisystems ist allgemein als Formatierung bekannt. Heutzutage gibt es eine große Anzahl an Dateisystemen.

Unterstützte Dateisysteme

Das Programm kann Partitionen in folgenden Dateisystemen formatieren:

- FAT12 & FAT16
- FAT32
- Apple HFS+
- NTFS
- Ext2
- Ext3
- Ext4
- Linux Swap v. 2

Start des Assistenten

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partition formatieren**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Start des Programmdialogs

1. Wählen Sie eine Partition in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zum ausgewählten Objekt auf und gehen Sie dann auf **Partition formatieren**.

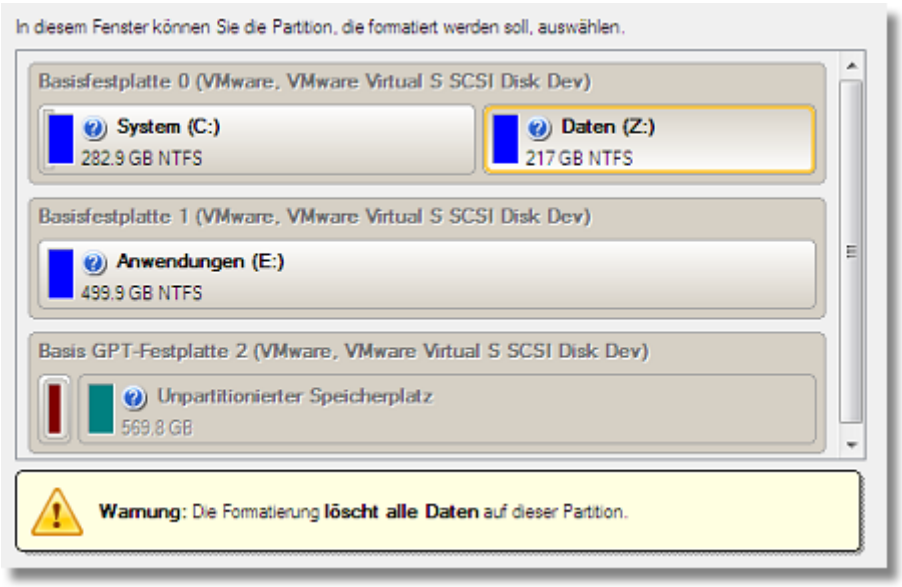
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Einrichtung des Assistenten

Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Operation:

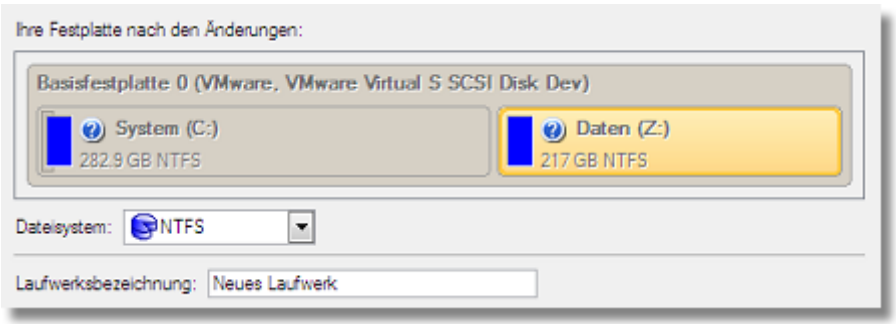
- **Partitionsauswahl**. Wählen Sie eine Partition (falls der Computer mehrere besitzt), die formatiert werden soll.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Durch diese Operation wird der gesamte Inhalt der gewählten Partition gelöscht.

- **Partitionseigenschaften**. Im nächsten Fenster können Sie die gewünschten Parameter festlegen:



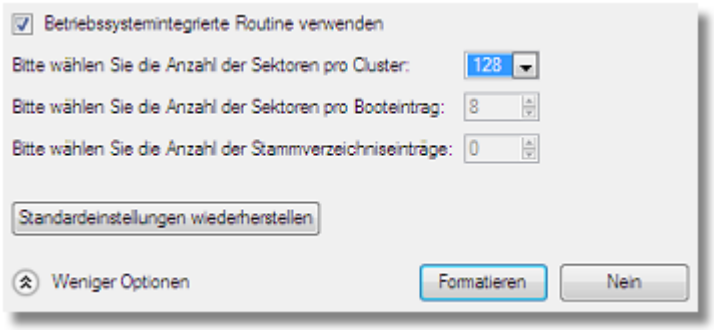
- **Dateisystem**. Wählen Sie den gewünschten Dateisystemtyp aus der Pull-Down-Liste aus. Das Programm zeigt nur Dateisysteme an, die unter Berücksichtigung der Kapazität in der gewählten Partition platziert werden können.

- **Volumenname**. Geben Sie einen Namen für die gewählte Partition im Textfeld ein. Der Volumenname dient nur der einfacheren Wiedererkennung von Laufwerken.

- **Zuordnung des Laufwerksbuchstaben**. Die Pull-Down-Liste enthält die freien Laufwerksbuchstaben, die Sie der neu formatieren Partition zuordnen können.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, weitere Einstellungen vorzunehmen (obwohl die im Programm gespeicherten Standardwerte in fast allen Fällen übernommen werden können). Um den erweiterten Modus zu aktivieren, klicken Sie bitte auf die entsprechende Option unten auf der Dialogseite. Sie können dann auf der nächsten Seite folgende Optionen definieren:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

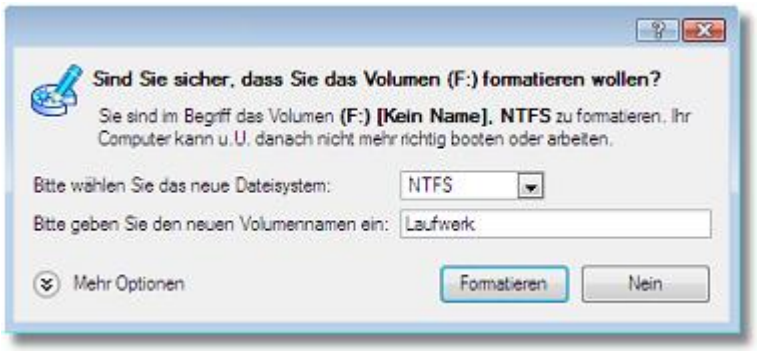


- **Formatierungsroutinen des Betriebssystems verwenden**. Markieren Sie diese Option, um die verfügbaren Werte entsprechend des verwendeten Betriebssystems zu beschränken.
- **Anzahl der Sektoren pro Cluster**. Legen Sie die Clustergröße für die formatierte Partition fest.

Die Anzahl der verfügbaren Optionen hängt vom gewählten Dateisystemtyp ab.

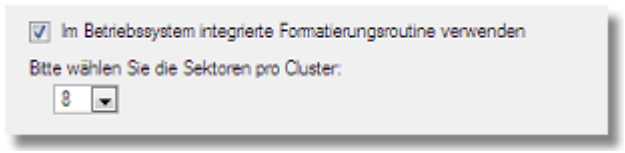
Einrichtung des Programmdialogs

Standardmäßig schlägt das Programm sinnvolle Werte für alle Parameter vor. In den meisten Fällen können Sie diese Parameter einfach beibehalten und zur Bestätigung der Operation auf **Ja** klicken.



- **Dateisystem**. Wählen Sie den gewünschten Dateisystemtyp aus der Pull-Down-Liste aus. Das Programm zeigt nur Dateisysteme an, die unter Berücksichtigung der Kapazität in der gewählten Partition platziert werden können.
- **Volumenname**. Geben Sie einen Namen für die gewählte Partition im Textfeld ein. Der Volumenname dient nur der einfacheren Wiedererkennung von Laufwerken.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, weitere Einstellungen vorzunehmen (obwohl die im Programm gespeicherten Standardwerte in fast allen Fällen übernommen werden können). Um den erweiterten Modus zu aktivieren, klicken Sie bitte auf **Mehr Optionen** unten auf der Dialogseite. Sie können auf der nächsten Seite folgende Optionen definieren:



- **Formatierungsroutinen des Betriebssystems verwenden**. Markieren Sie diese Option, um die verfügbaren Werte entsprechend des verwendeten Betriebssystems zu beschränken.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **Anzahl der Sektoren pro Cluster**. Legen Sie die Clustergröße für die formatierte Partition fest.

Die Anzahl der verfügbaren Optionen hängt vom gewählten Dateisystemtyp ab.

Ergebnis

Wenn die Operation beendet ist, steht Ihnen eine voll funktionsfähige Partition mit dem zuvor festgelegten Dateisystem zur Verfügung.

Partitionen löschen

Start des Assistenten

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partition löschen**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Start des Programmdialogs

Um die Operation zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Partition in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Partition löschen**.

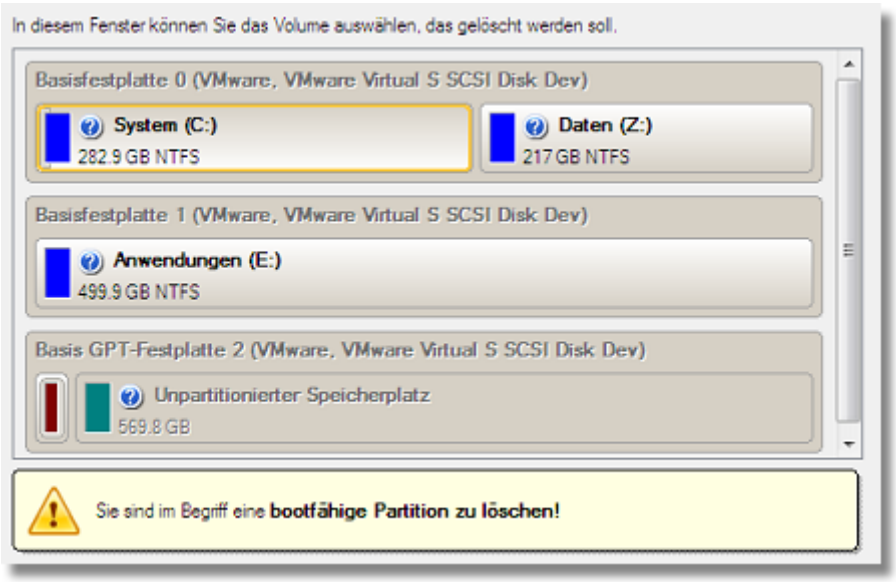
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Einrichtung des Assistenten

Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Operation:

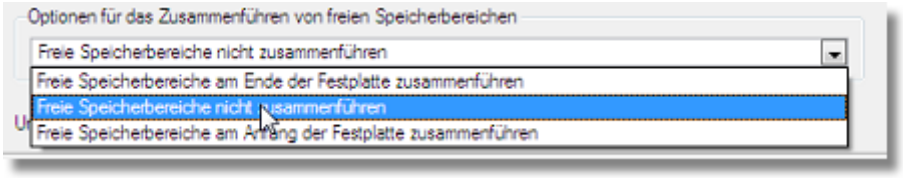
- **Partition, die gelöscht werden soll**. Wählen Sie eine Festplatte (falls mehrere im Computer vorhanden sind) und dann die Partition, die gelöscht werden soll.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



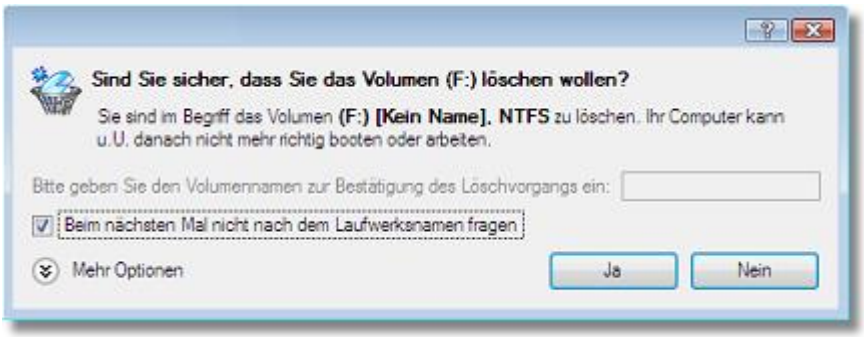
Durch diese Operation wird der gesamte Inhalt der gewählten Partition gelöscht.

- **Freie Bereiche zusammenführen**. Als Ergebnis der Operation erhalten Sie unter Umständen mehrere Bereiche mit nicht-partitioniertem Speicherplatz auf der Festplatte. Sie können deshalb im Pull-Down-Menü auswählen, ob Sie diese Bereiche zusammenführen und am Anfang oder Ende der Festplatte als großen freien Bereich platzieren möchten.



Einrichtung des Programmdialogs

Das Programm wird Sie auffordern, die Referenzeinträge zu der gewählten Partition aus der Partitionstabelle zu löschen.



- **Volumenname zur Löschbestätigung eingeben**. Um das Löschen der ausgewählten Partition zu bestätigen, geben Sie den Volumennamen ein. Der aktuelle Volumenname wird direkt über dem Eingabefeld angezeigt.
- **Beim nächsten Mal nicht nach dem Volumennamen fragen**. Markieren Sie diese Kästchen, um die Bestätigung des Löschvorgangs der Partition zu deaktivieren.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Ergebnis

Das Löschen der Partition braucht nur wenige Sekunden. Allerdings muss das Programm warten, während Windows Änderungen im Festplattenlayout erfasst.

6.8.2 Komplexe Partitionierungsoperationen

Hier erfahren Sie, wie Sie komplexe Partitionierungsoperationen bewältigen.

Partitionen zusammenführen

Der Zusammenführungsassistent führt den Speicherplatz, den zwei Partitionen belegen, in einer einzelnen, großen Partition zusammen, wobei der Inhalt der zweiten Partition in einen Ordner der ersten Partition gepackt wird. Daher ist die Reihenfolge, in der die zwei Partitionen ausgewählt werden, sehr wichtig

Das Programm kann nur Partitionen mit den Dateisystemen NTFS, FAT16 oder FAT32 zusammenführen.

Startvorgang

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partition zusammenführen**.

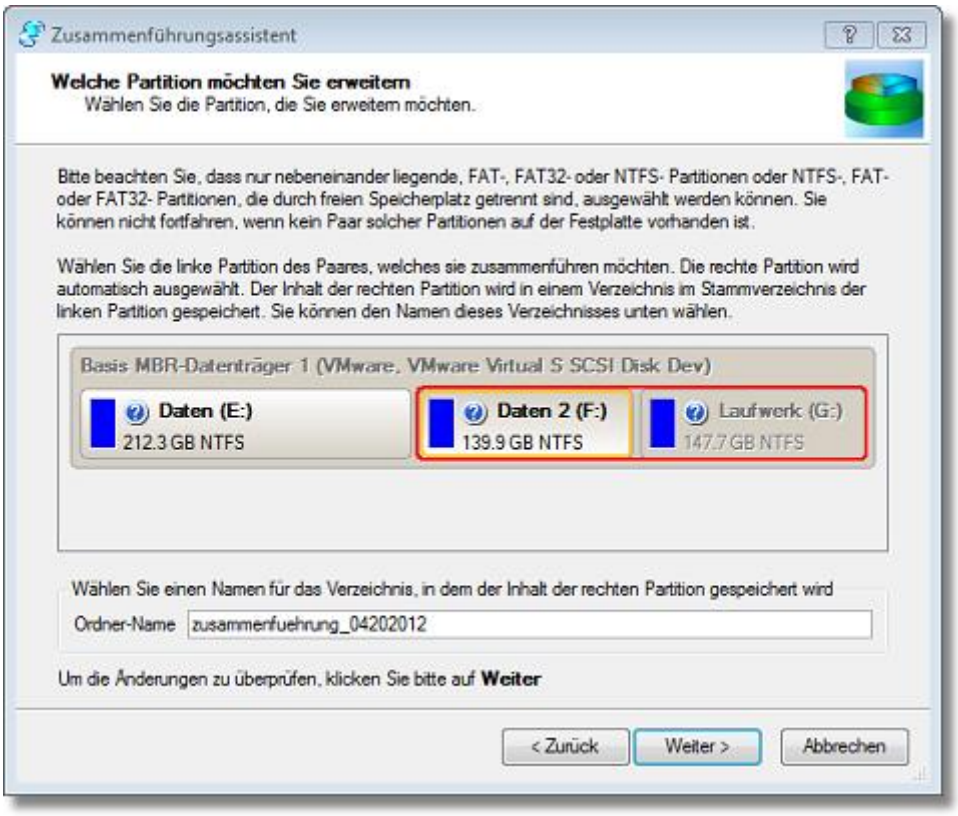
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Operationsvorbereitung

Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Operation:

- **Zwei benachbarte Partitionen zusammenführen**. Wählen Sie die linke Partition des Paares, welches Sie zusammenführen möchten; die rechte Partition wird automatisch ausgewählt. Der Inhalt der rechten Partition wird dann in einem Verzeichnis im Stammverzeichnis der linken Partition gespeichert. Das Programm schlägt einen eingängigen Namen für dieses Verzeichnis vor, den Sie aber abändern können.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Achten Sie auf die Partitionsreihenfolge! Wenn die rechte Partition eines Paares eine Systempartition ist, lässt sich das Windows-Betriebssystem nach der Zusammenführung nicht mehr booten.

Ergebnis

Wenn die Operation beendet ist, ist der Speicherplatz der beiden angrenzenden Partitionen zusammengeführt.

Umverteilung von freiem Speicherplatz zwischen Partitionen

Assistent zum Verschieben der Partitionsgrenzen zwischen zwei benachbarten Partitionen

Der Assistent zum Verschieben der Partitionsgrenzen ermöglicht die Vergrößerung des freien Speicherplatzes in einer Partition auf Kosten des unbelegten Speicherplatzes einer angrenzenden Partition auf derselben Festplatte.

Startvorgang

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partitionsgrenze verschieben**.

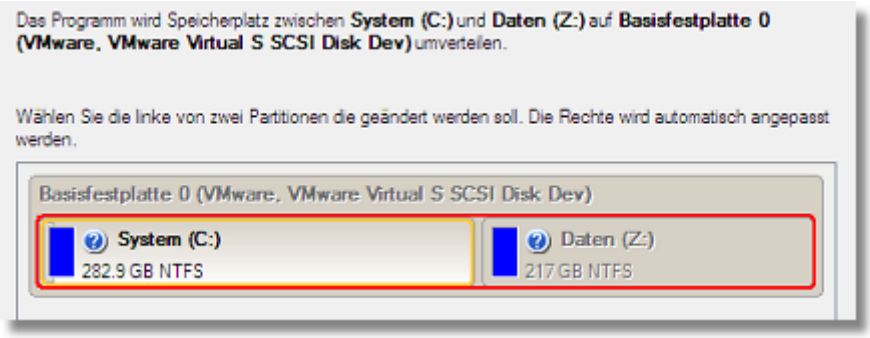
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Operationsvorbereitung

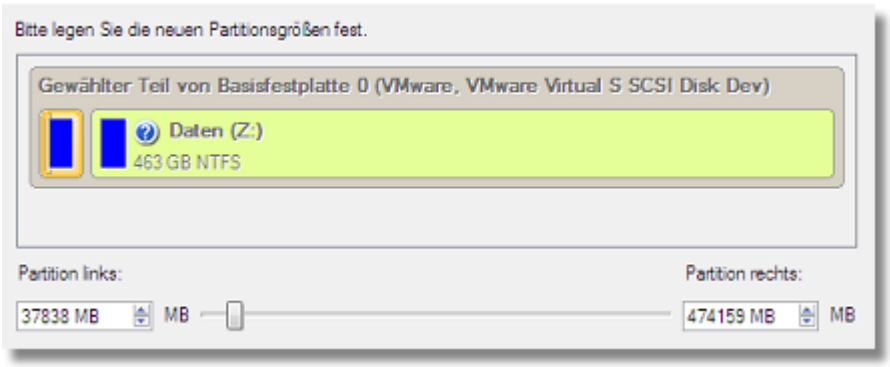
Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Operation:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **Auswahl zwei benachbarter Partition, deren Größe geändert werden soll**. Klicken Sie auf die linke der gewünschten Partitionen, zwischen denen freier Speicherplatz umverteilt werden soll. Die entsprechende rechte Partition wird automatisch ausgewählt.



- **Neue Partitionsgröße festlegen**. Legen Sie die neuen Partitionsgrößen mit Hilfe des Schiebers fest oder geben Sie die gewünschten neuen Laufwerksgrößen manuell ein.



Ergebnis

Nach Abschluss der Operation wurde der Speicherplatz entsprechend Ihren Einstellungen zwischen den gewählten Partitionen umverteilt.

Anwendungsbeispiele:

- Eine Systempartition auf Kosten einer benachbarten logischen Partition vergrößern
- Partitionsgrößen in AppleBootCamp-Konfigurationen ändern

Freien Speicherplatz umverteilen

Der Assistent zur Umverteilung von freiem Speicherplatz hilft bei der Vergrößerung des freien Speicherplatzes auf einer Partition auf Kosten des freien Speicherplatzes einer anderen Partition. In der Standardeinstellung fügt der Assistent der Zielpartition 50% des unbelegten Speicherplatzes der anderen Partition, die ausgewählt wurde, hinzu. Sie können manuell kontrollieren, welcher Bereich mit unbelegten Speicherplatz auf der Partition verbleiben soll. Der Assistent berechnet automatisch die neuen Positionen der Partitionen und verschiebt Ihren Inhalt an die neuen Speicherorte.

Startvorgang

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Freien Speicherplatz umverteilen**.

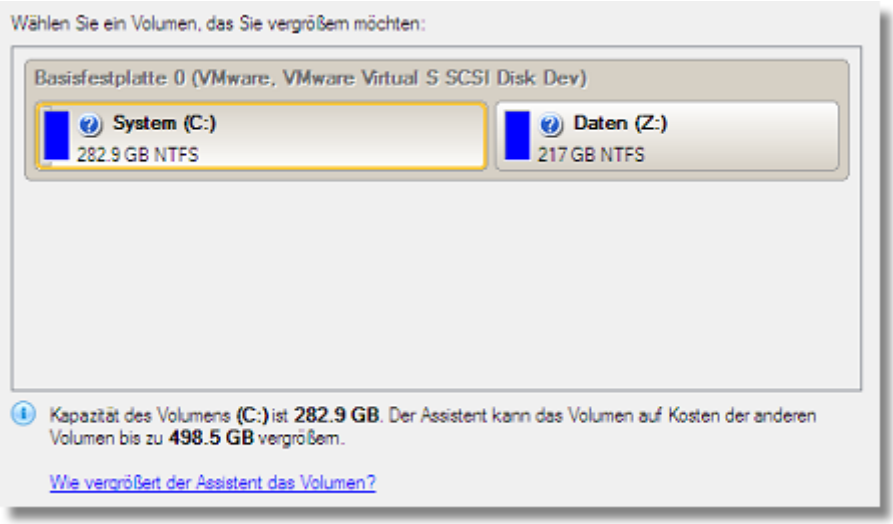
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

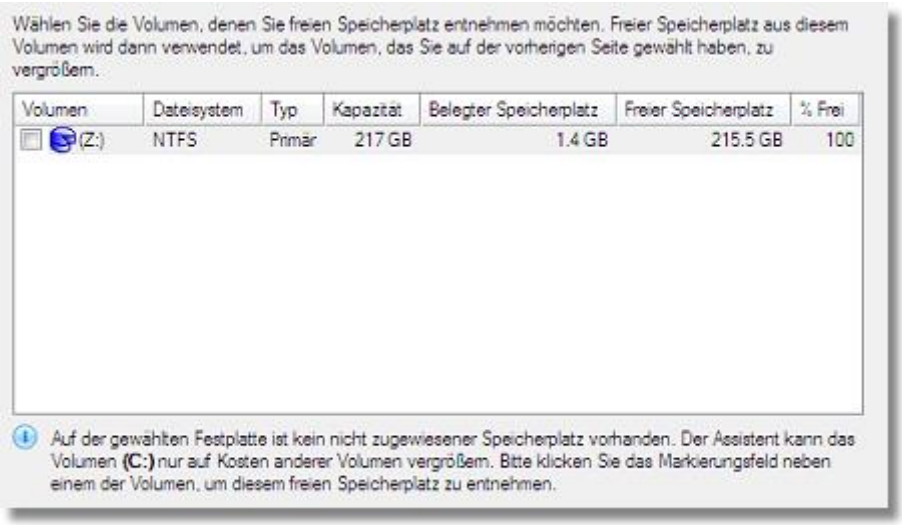
Operationsvorbereitung

Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Operation:

- **Die Partition, die vergrößert werden soll**. Wählen Sie eine Partition, die auf Kosten einer anderen Partition vergrößert werden soll. Bereiche mit freiem, unformatiertem Speicherplatz, falls vorhanden, werden automatisch der Zielpartition hinzugefügt.

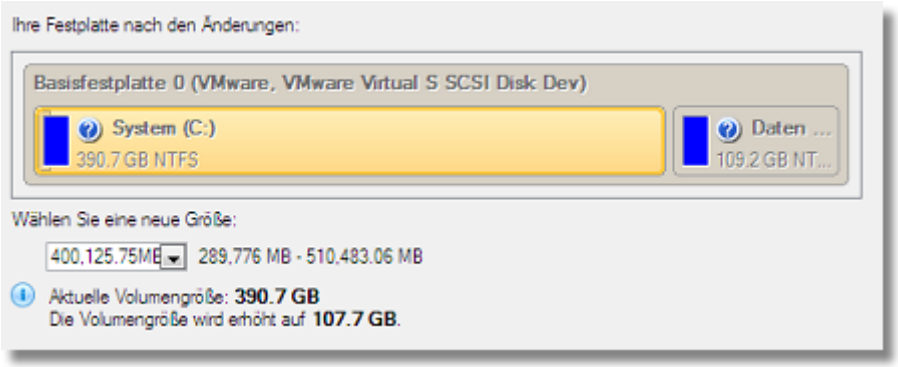


- **Die Partition, die Speicherplatz abgeben soll**. Wählen Sie eine Partition (sie muss nicht an die Zielpartition angrenzen), die - falls vorhanden - freien Speicherplatz abgeben soll.



- **Partitionsgröße**. In der Standardeinstellung lässt das Programm 50% des unbelegten Speicherplatzes in die Partitionen und verschiebt die anderen 50% in die Zielpartition. Sie können die Menge des Speicherplatzes, die verschoben werden soll, aber auch manuell mit dem Schieber unten im Fenster festlegen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Ergebnis

Nach Beendigung der Operation, wurde der Speicherplatz der Zielpartition auf Kosten der zweiten ausgewählten Partition vergrößert.

Gelöschte Partitionen wiederherstellen

Beim einfachen Löschen einer Partition (ohne zusätzliches Überschreiben der Daten) entfernt die Festplattenverwaltungssoftware nur die Referenzeinträge aus der Partitionstabelle, so dass auf diese Weise gelöschte Partition wiederhergestellt werden können.

Das Programm ermöglicht das Suchen und Wiederherstellen dieser Partitionen. Eine wiederhergestellte Partition ist wieder voll funktionstüchtig, falls keine anderen Partitionen in dem von ihr belegten Speicherplatz angelegt oder in ihn hinein verschoben bzw. erweitert wurden. Aus diesem Grund aktiviert das Programm die Funktion *Wiederherstellung einer gelöschten Partition* nur für Bereiche mit unpartitioniertem Speicherplatz.

Diese Operation kann mit dem Wiederherstellungsassistenten durchgeführt werden.

Startvorgang

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Gelöschte Partitionen wiederherstellen**.

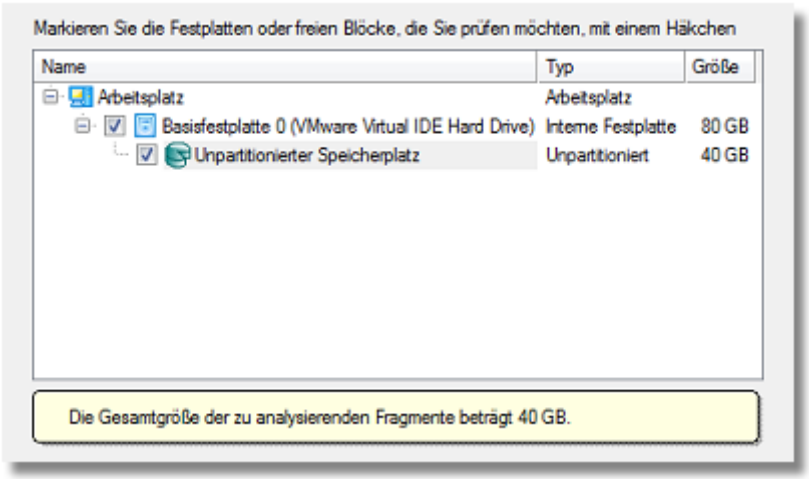
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Operationsvorbereitung

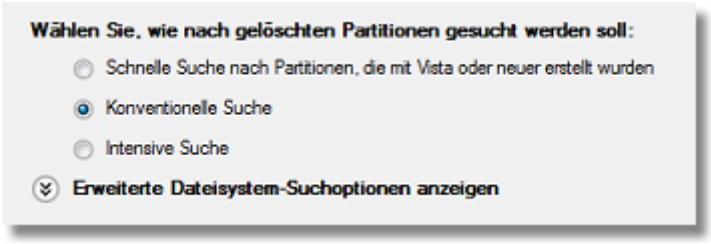
Der Programmassistent bietet folgende Schritte, um die Wiederherstellungsoperation der gelöschten Partition auszuführen:

- **Freie Bereiche auf gelöschte Partitionen überprüfen**. Wählen Sie aus dem Baumdiagramm der verfügbaren Festplatten einen Bereich mit nicht-partitioniertem Speicherplatz.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



- **Suchmethode wählen**. In der Standardeinstellung wählt der Assistent automatisch die beste Suchmethode für Ihr Betriebssystem. In den meisten Fällen wird so eine versehentlich gelöschte Partition wiedergefunden. Falls Sie jedoch z. B. unter Windows XP (und unter Auswahl der 'Konventionellen Suche') eine gelöschte Partition suchen, die mit der Datenträgerverwaltung unter Vista erstellt wurde, wird der Assistent diese Partition nicht finden, falls Sie nicht die entsprechende Option (Schnelle Suche nach Partitionen, die unter Vista erstellt wurden) auswählen. Falls der Assistent auch dann die gelöschte Partition nicht findet, können Sie die 'Intensive Suche' aussuchen, bei der jeder einzelne Sektor in dem gewählten Suchbereich separat gescannt wird und der die besten Suchergebnisse erbringt.



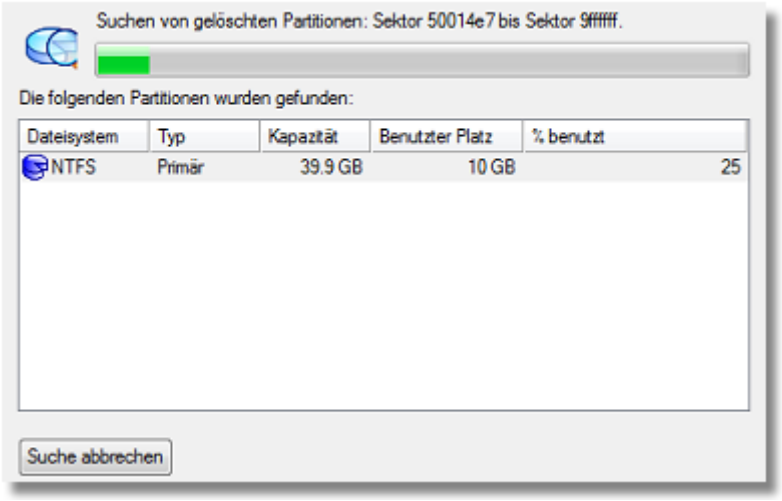
Um mehr über die verfügbaren Suchmethoden zu erfahren, verwenden Sie bitte das kontextabhängige Hilfesystem.

- **Dateisystemfilter**. In der Standardeinstellung sucht der Assistent nach allen bekannten Dateisystemen. Durch Auswahl der entsprechenden Option auf der zweiten Seite des Assistenten können Sie die Suche auf nur die benötigten Dateisysteme einschränken.

- **Gelöschte Partition, die wiederhergestellt werden kann (falls mehrere gefunden wurden)**. In der Standardeinstellung sucht das Programm nach Einträgen aller gelöschten Partitionen, die jemals auf diesem

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Bereich mit unpartitioniertem Speicherplatz vorhanden waren. Sie können also eine Liste von Partitionen erhalten, aus der Sie auswählen können.



Wahrscheinlich wird die zuletzt gelöschte Partition zuerst gefunden. Sie können dann den Suchvorgang abbrechen, in dem Sie auf **Suche beenden** klicken.

Ergebnis

Wenn die Operation beendet ist, steht Ihnen eine voll funktionsfähige Partition zur Verfügung.

Neues Betriebssystem installieren

Einen Computer auf die Installation eines neuen Betriebssystems vorzubereiten, besonders wenn es sich um ein zweites Betriebssystem handelt, ist eine komplizierte Aufgabe, die eine ganze Reihe von Operationen beinhaltet: von der Neuverteilung von Speicherplatz (Größenänderung von Partitionen, Umverteilung von Speicherplatz) über die Formatierung der neu erstellten Partition bis zur Überprüfung der Festplattenoberfläche auf fehlerhafte Sektoren zur Vermeidung von Datenverlust. Betriebssysteme sind heute schon oft mit grundlegenden Werkzeugen für die Partitionierung und Formatierung ausgerüstet. Allerdings ist die Partitionierung meist nur bei ausreichend vorhandenem unpartitioniertem Speicherplatz möglich. Unser Programm bietet dagegen einen praktischen Assistenten zur Erstellung eines neuen Betriebssystems, der alle notwendigen Operationen schnell und zuverlässig ausführt.

Startvorgang

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Neues Betriebssystem installieren**.

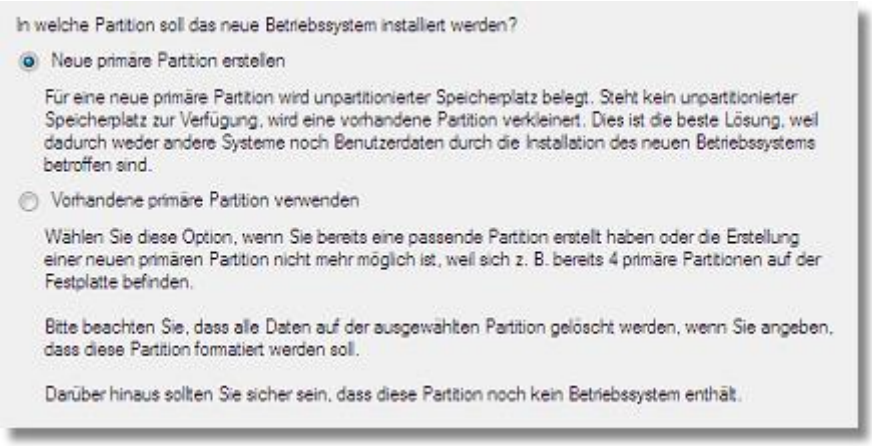
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Operationsvorbereitung

Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Operation:

- **Wählen Sie die Partition, auf der ein neues Betriebssystem installiert werden soll**. Das Programm bietet zwei Möglichkeiten ein neues Betriebssystem zu installieren, entweder in einer vorhandenen primären Partition oder durch Neuerstellung einer primären Partition.

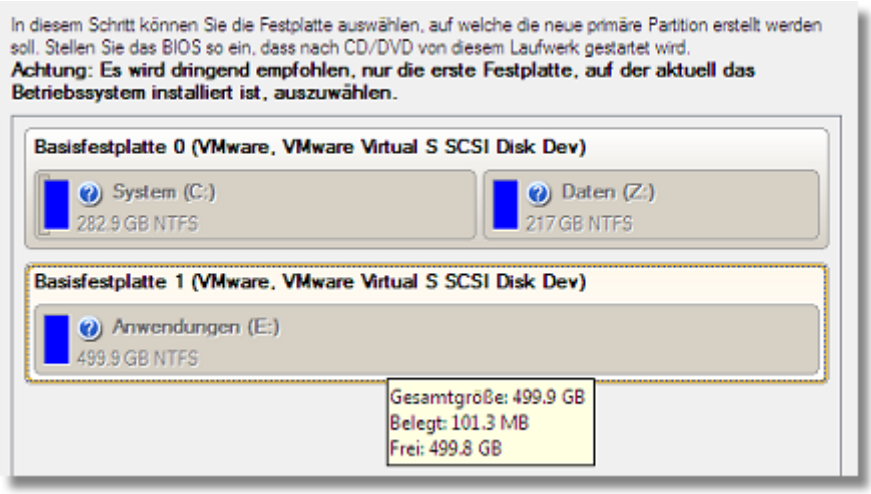
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Ein Betriebssystem kann nur auf primären Partitionen installiert werden.

- Falls die erste Option markiert wurde, können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

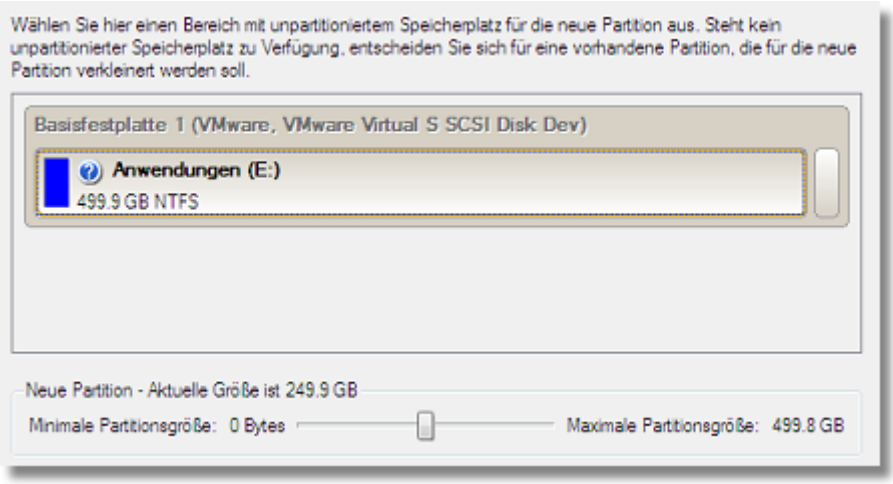
Wählen Sie eine Festplatte (falls mehrere vorhanden sind) auf der eine neue Partition erstellt werden soll. Das Programm kann sowohl auf nicht-partitionierten Speicherplatz wie auch auf freien Speicherplatz in einer anderen Partition zurückgreifen, um eine neue Partition zu erstellen.



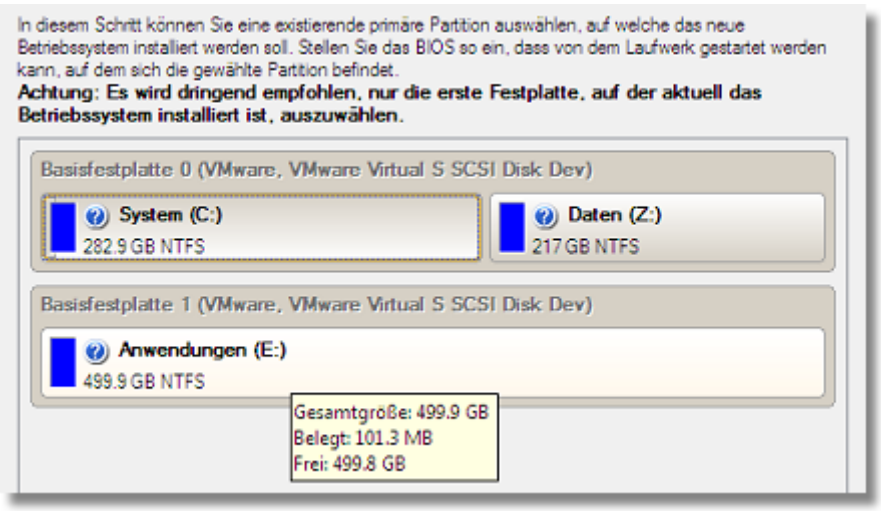
Um Probleme zu vermeiden, kann die Partition nicht als erste Partition auf einer Festplatte erstellt werden, auf der schon eine andere Partition vorhanden ist.

Größe festlegen. Falls Bereiche mit nicht-partitioniertem Speicherplatz auf der Festplatte vorhanden sind, wird der Assistent zuerst diese zusammenführen, um Platz für die neue Partition zu schaffen. Falls kein unpartitionierter Speicherplatz vorhanden ist, wird 50% des unbelegten Speicherplatzes aus der angrenzenden Partition verwendet. Die Größe kann aber auch durch die Schieberegler festgelegt werden.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

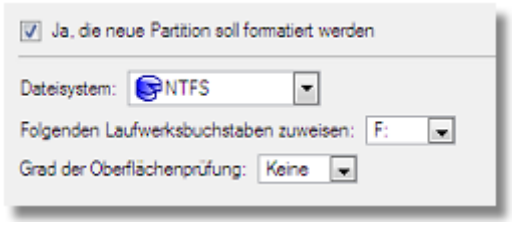


- Falls die zweite Option markiert wurde, kann im Assistenten eine vorhandene primäre Partition als Installationsort für das neue Betriebssystem ausgewählt werden.



Ihr Computer kann abstürzen, falls schon ein anderes Betriebssystem auf der gewählten Partition installiert wurde.

- **Partitionseigenschaften**.



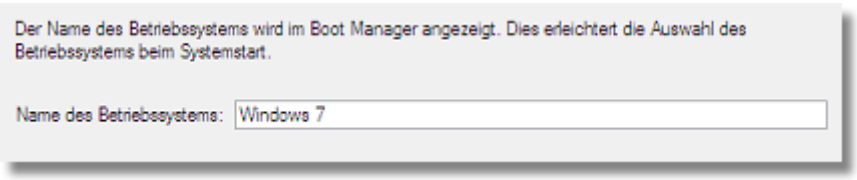
- **Dateisystem**. Wählen Sie den gewünschten Dateisystemtyp aus der Pull-Down-Liste aus. Das Programm zeigt nur Dateisysteme an, die unter Berücksichtigung der Kapazität in der gewählten Partition platziert werden können.

- **Zuordnung des Laufwerksbuchstaben**. Die Pull-Down-Liste enthält die freien Laufwerksbuchstaben, die Sie der neu formatieren Partition zuordnen können.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **Oberflächentest**. Hier können Sie den Grad des Oberflächentests festlegen, damit das Programm fehlerhafte und nicht-stabile Sektoren vor jeder Schreiboperation finden und markieren kann, um sie dann in den Dateisystem-Metadaten als 'nicht-verwendbar' zu markieren.

- **Name des Betriebssystems**. Geben Sie hier den Namen des neuen Betriebssystems ein. Dieser Name wird im Paragon Boot Manager als Auswahlpunkt erscheinen.



Ergebnis

Im letzten Schritt fragt der Assistent nach der Distributions-CD/DVD des neuen Betriebssystems. Legen Sie diese CD/DVD ein und starten Sie den Computer neu, um den Installationsvorgang zu starten.

Das Programm aktualisiert den MBR, so dass Sie wahrscheinlich nicht in ein zuvor installiertes Betriebssystem starten können. Bitte starten Sie deshalb den Boot Manager Einrichtungsassistenten, um dieses Problem zu beheben.

Anwendungsbeispiele:

- Erstellung eines Systems mit zwei bootfähigen Betriebssystemen

Verschieben/Größe ändern von Partitionen

Die Funktion *Verschieben/Größe ändern von Partitionen* ermöglicht Ihnen die Änderung der Größe und Position der Partitionen auf der Festplatte, wobei alle Daten auf der Festplatte intakt bleiben.

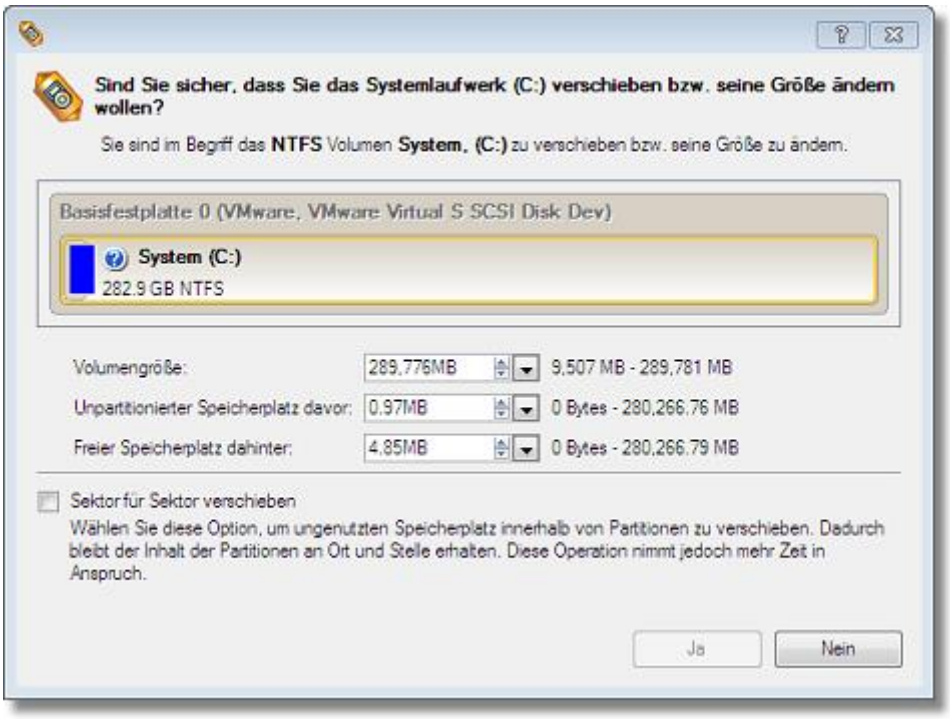
Um die Größe einer Partition zu ändern oder sie zu verschieben, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Partition in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Partition verschieben/Partitionsgröße ändern**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Legen Sie die Einstellungen fest.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



- **Partitionsgröße**. Legen Sie die Größe (in MB) der geänderten Partition fest.
- **Unpartitionierter Speicherplatz vor der Partition**. Mit dem Schieber können Sie die Position (in MB) der Partition im Verhältnis zum Beginn des verfügbaren unpartitionierten Speicherplatzes auf der Festplatte festlegen.
- **Unpartitionierter Speicherplatz hinter der Partition**. Mit dem Schieber können Sie die Position (in MB) der Partition im Verhältnis zum Ende des verfügbaren unpartitionierten Speicherplatzes auf der Festplatte festlegen.
- **Verschieben im Sektor-für-Sektor-Modus**. Wählen Sie diese Option, um eine Partition im Sektor-für-Sektor-Modus zu verschieben. Dabei wird auch der unbelegte Speicherplatz in der Partition mit verschoben. Dadurch können Probleme mit verborgenen Daten erstellt durch manche Anwendungen oder den Systemadministrator verhindert werden. Diese Option kann die Operationsdauer allerdings erheblich verlängern.

Die Partitionsgröße und ihr Speicherort kann auch durch Drag&Drop festgelegt werden. Dafür führen Sie die gewünschte Operation auf der Laufwerksansicht durch. Die Option *Virtuelle Operationen* muss aktiviert sein.

Wenn eine FAT16-Partition auf mehr als 2 GB vergrößert wird (maximale Dateisystemgröße), wird die Partition automatisch in FAT32 konvertiert.

Sie können NTFS-Partitionen (System, gesperrt) ohne Neustart von Windows und ohne Unterbrechung der Arbeit vergrößern, ohne dass dabei Daten zerstört werden.

---

4. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

Anwendungsbeispiele:

- Vergrößern einer Systempartition auf Kosten einer anderen Partition

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Verkleinern einer Systempartition, um eine Datenpartition zu vergrößern

Dateisystemkonvertierung

Das Programm bietet die Möglichkeit, das Dateisystem zu konvertieren, ohne dass Daten dabei zerstört werden. Während der Durchführung der Operation überprüft das Programm zuerst das aktuelle Dateisystem auf Konsistenz und prüft dann, ob die Daten in der Partition die Anforderungen des gewünschten Dateisystems erfüllen oder nicht. Nachdem dieser Test bestanden wurde, reorganisiert das Programm die Dateisystem-Metadaten und Anwenderdateien.

Sie können folgende Dateisysteme konvertieren:

- FAT16/32 <> NTFS

- NTFS <> HFS

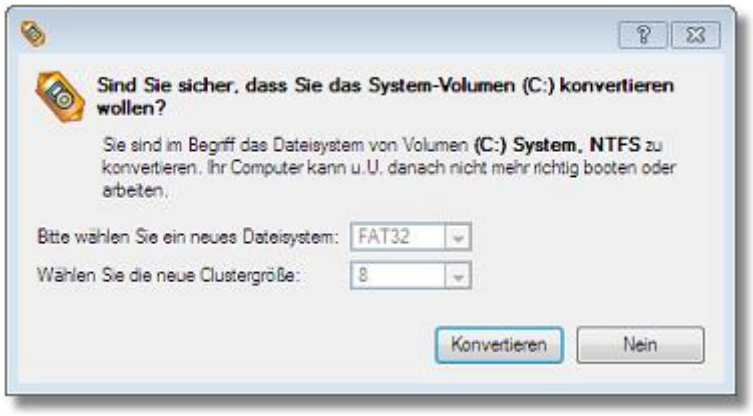
Um das Dateisystem einer Partition zu konvertieren, sollten Sie folgendermaßen vorgehen:

1. Wählen Sie eine Partition in der Laufwerksanzeige.

2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Dateisystem konvertieren...**

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Standardmäßig schlägt das Programm sinnvolle Werte für alle Parameter vor. In den meisten Fällen, können Sie diese Parameter einfach beibehalten und zur Bestätigung der Operation auf Konvertieren klicken.



- **Neues Dateisystem**. Die Pull-Down-Liste enthält die Dateisysteme, in die konvertiert werden kann. Das Programm zeigt nur die Varianten an, die unter Berücksichtigung der aktuellen Parameter der ausgewählten Partition und der Dateisystemeinschränkungen möglich sind.

- **Neue Clustergröße**. Legen Sie hier die Clustergröße für die zu konvertierende Partition fest. Dieser Wert hat Auswirkung auf die gesamte Systemleistung. Große Cluster verschwenden mehr Speicherplatz, bieten aber meist eine bessere Leistung, da die Fragmentierung geringer ausfällt.

Die Clustergröße wird durch den Wert Sektoren pro Cluster festgelegt. Um die Clustergröße in Kilobytes zu erhalten, teilen Sie diesen Wert durch zwei.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Sie sollten die aktuelle Clustergröße nur verkleinern.

- **Oberflächentest**. Hier können Sie den Grad des Oberflächentests festlegen, damit das Programm fehlerhafte und nicht-stabile Sektoren vor jeder Schreiboperation finden und markieren kann, um sie dann in den Dateisystem-Metadaten als 'nicht-verwendbar' zu markieren.

4. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

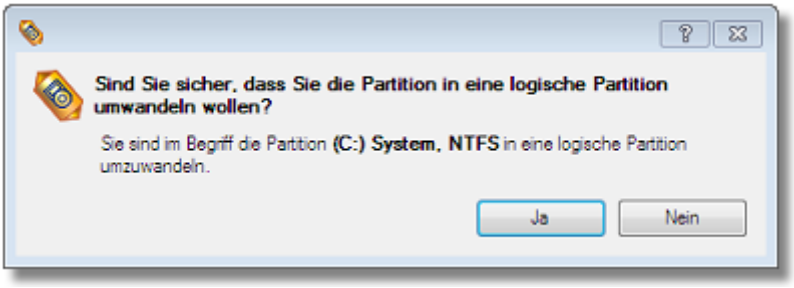
In logische/primäre Partition umwandeln

Das Programm bietet die Möglichkeit eine primäre Partition in die erweiterte Partition einzuschließen, oder eine logische Partition aus der erweiterten Partition auszuschließen, oder dass die Partitionen dupliziert werden müssen.

Um den Partitionstyp zu ändern, sollten Sie folgendermaßen vorgehen:

1. Wählen Sie eine primäre oder logische Partition in der Grafischen Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Partition in logische/primäre Partition umwandeln**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.



Die Option *Primäre Partition in logische Partition umwandeln* ist nur verfügbar, wenn die ausgewählte Partition direkt an die Erweiterte Partition angrenzt.

Die Option *Primäre Partition in logische Partition umwandeln* angewendet auf die Systempartition führt dazu, dass das Betriebssystem nicht mehr gestartet werden kann.

3. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

6.8.3 Partitionsattribute ändern

Erfahren Sie hier, wie Sie Partitionsattribute (aktiv/inaktiv setzen, verstecken/sichtbar machen, benennen usw.) ändern können.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

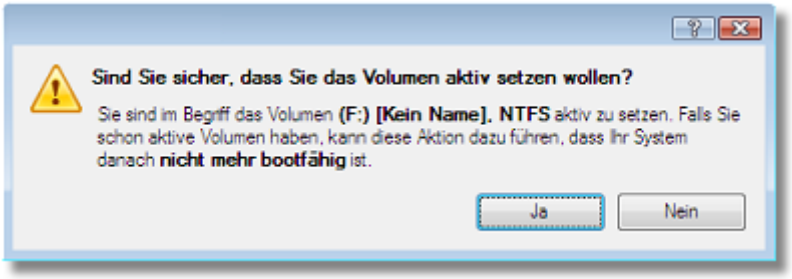
Partition aktiv/inaktiv setzen

Mit dem Programm können Sie für primäre Partitionen auf der Festplatte die Attribute Aktiv/Inaktiv festlegen. Standardgemäß bootet das Betriebssystem beim Systemstart von der aktiven bootfähigen Partition.

Um eine Partition als aktiv oder inaktiv zu markieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine primäre Partition in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Partition aktiv/inaktiv setzen**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.



3. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

Es kann nur eine Partition auf der Festplatte als aktiv markiert sein, da anderenfalls das Betriebssystem nicht booten kann.

Partition verstecken/sichtbar machen

Mit dem Programm können Sie Partitionen verstecken und sichtbar machen. Grundsätzlich mounten Betriebssysteme keine "versteckten" Partitionen, um den Zugriff auf ihren Inhalt zu vermeiden.

Um eine Partition zu verstecken oder sichtbar zu machen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Partition in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Partition verstecken/wieder anzeigen**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

Wir empfehlen Ihnen sehr, die Systempartition NICHT zu verstecken, da sonst das Betriebssystem nicht mehr starten kann.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Namen einer Partition festlegen

Die Laufwerksbezeichnung (der Name einer Partition) ist ein kleines Textfeld (bis zu 11 Stellen), das im Partitionsbootsektor lokalisiert ist. Dieser Wert kann von jedem Partitionierungswerkzeug gefunden werden; er dient nur zu Kennzeichnung der Partition.

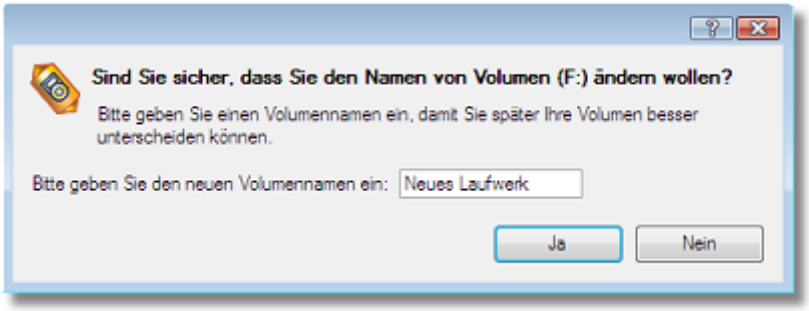
Um den Partitionsnamen zu ändern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Partition in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Laufwerksname ändern...**

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

---

3. Geben Sie einen Namen für die gewählte Partition ein.



4. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

6.9 Festplattenverwaltung

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen, die notwendig für die Ausführung von Festplattenverwaltungsoperationen sind, die vom Programm unterstützt werden.

6.9.1 Basis-MBR in GPT konvertieren

Mit dem Programm haben Sie die Möglichkeit, einfach eine MBR- Basisfestplatte in eine GPT- Basisfestplatte zu konvertieren und den Festplatteninhalt unberührt zu lassen. Diese Operation ist sicher, aber nur 64-Bit Systeme mit Windows Vista (und neuer) Betriebssystemen können von diesen GPT-Festplatten korrekt starten. Andernfalls sollte die GPT-Konvertierung nur auf Datenfestplatten angewandt werden.

Um eine MBR-Basisfestplatte in eine GPT- Basisfestplatte zu konvertieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine MBR-Festplatte in der Festplattenansicht.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zum ausgewählten Laufwerk auf und gehen Sie dann auf **Festplatte > In GPT-Festplatte konvertieren**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

3. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

Nur Basis-MBR Festplatten können konvertiert werden.

6.9.2 MBR aktualisieren

Mit dem Programm haben Sie die Möglichkeit, den aktuellen Bootcode im MBR (Master Boot Record) mit dem Standard-Bootcode zu überschreiben. Dies kann bei der Reparatur eines fehlerhaften Bootcodes nach einer Bootvirusinfektion oder einer Fehlfunktion der Boot-Verwaltungssoftware hilfreich sein.

Um den MBR einer Festplatte zu aktualisieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Festplatte in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zum ausgewählten Laufwerk auf und gehen Sie dann auf **MBR aktualisieren**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

6.10 Löschoperationen

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen um Partitionen mit beliebigem Dateisystem zu löschen oder Dateireste zu entfernen ohne vorhandene Daten zu beeinträchtigen. Dadurch wird ein hoher Grad an Datensicherheit erreicht.

Die Operation kann mit dem Löschassistenten oder den entsprechenden Dialogen ausgeführt werden.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Start des Assistenten

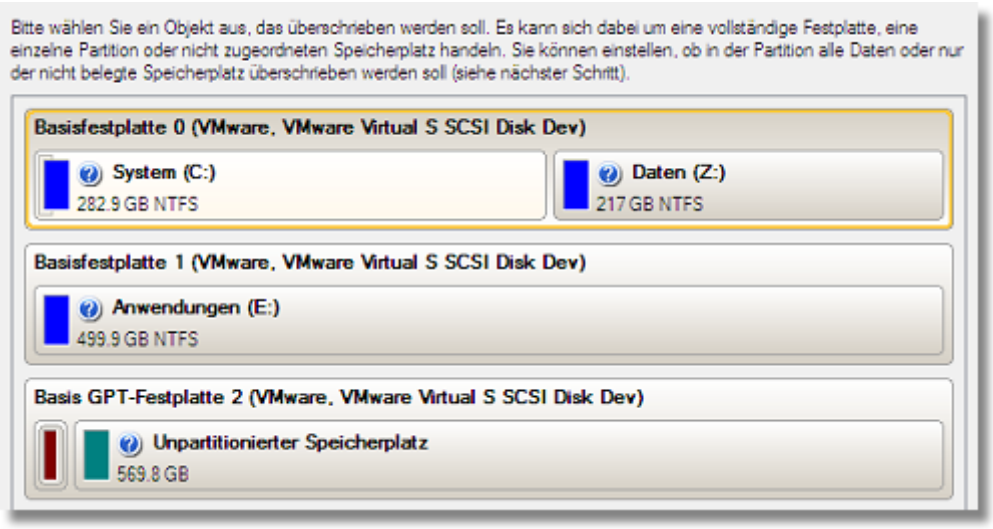
- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partition unwiederbringlich löschen**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

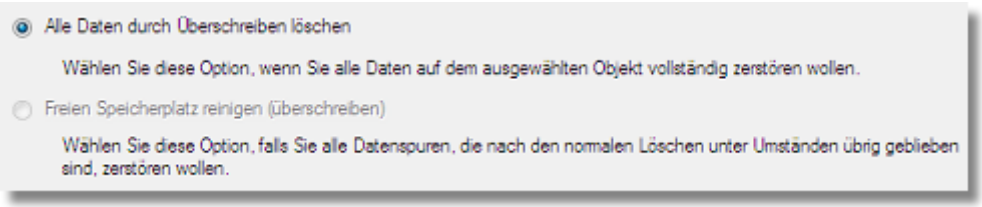
Einrichtung des Assistenten

Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Operation:

- **Festplatte/Partition, die gelöscht werden soll**. Wählen Sie die Partition, deren Daten Sie zerstören wollen.



- **Lösch-Modus**. In diesem Abschnitt können Sie zwischen zwei Optionen auswählen:



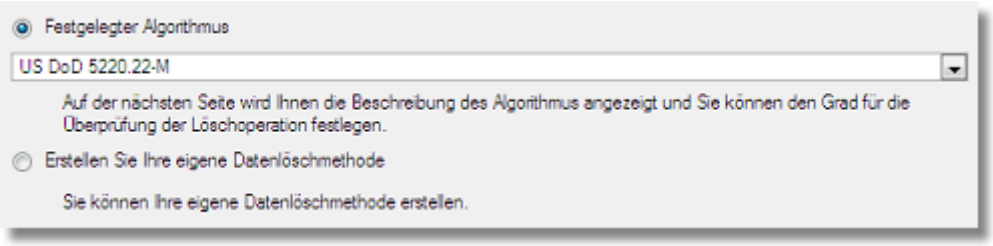
- **Alle Daten überschreiben (löschen)**. Markieren Sie diese Option, wenn alle im gewählten Objekt gespeicherten Daten zerstört werden sollen.

- **Freier Speicherplatz reinigen (überschreiben)**. Markieren Sie diese Option, um alle Datenreste von gelöschten Dateien/Verzeichnissen auf der Festplatte zu zerstören ohne andere Daten auf der Festplatte zu beeinträchtigen.

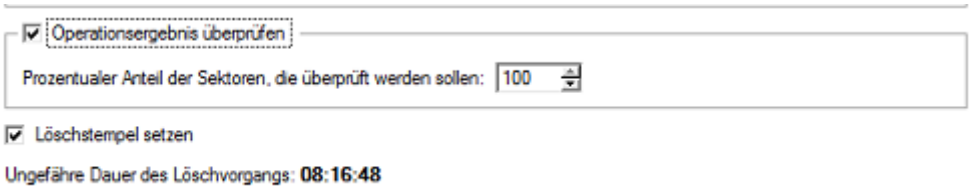
Die Operation 'Freier Speicherplatz überschreiben' ist nur für logische und primäre Partitionen mit bekannten Dateisystemen verfügbar.

- **Löschmethode**. Entscheiden Sie sich hier für einen Lösch-Algorithmus oder erstellen Sie einen eigenen. Wollen Sie die Daten auf einer SSD endgültig löschen, wählen Sie bitte die Option 'SSD-Trim'. Nur diese Option gewährleistet eine Löschung ohne Beeinträchtigung der SSD-Lebensdauer.

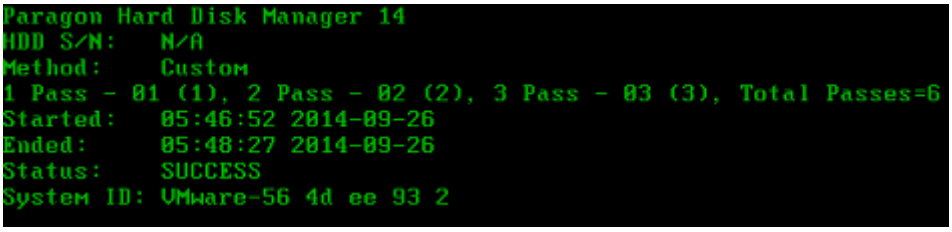
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



- Falls der Anwender einen der gespeicherten Algorithmen wählt, werden auf der nächsten Seite genaue Informationen über diesen Algorithmus angezeigt. Außerdem kann der Anwender festlegen, ob der Löschvorgang nach der Fertigstellung geprüft werden soll und wenn ja, welcher prozentuale Anteil der Sektoren geprüft werden soll. Des Weiteren gibt das Programm einen ungefähren Zeitwert aus, wie lange die Operation für den Löschvorgang benötigen wird.



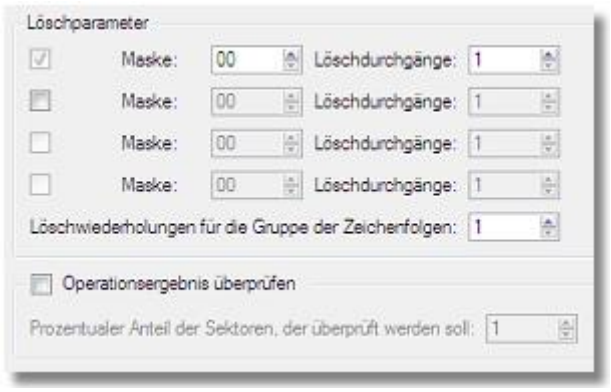
Wenn Sie ein Häkchen bei **Löschstempel** machen, fügt der Assistent dem MBR (Master Boot Record) des gelöschten Speichermediums einen Löschstempel hinzu. Der Löschstempel enthält Informationen zum verwendeten Löschprogramm, Algorithmus, Löschstatus, die Seriennummer des Datenträgers, die System-ID (abgerufen über WMI) usw. Wird dieses Speichermedium wieder gestartet, erscheint eine Benachrichtigung darüber, wann und wie der Datenträger gelöscht wurde. Diese Option besteht nur, wenn der gesamte Datenträger gelöscht werden soll.



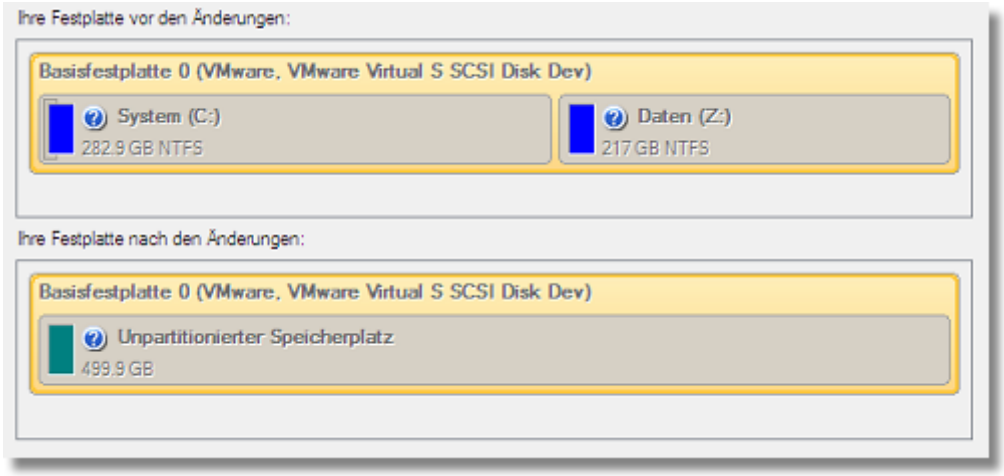
Welche militärischen oder staatlichen Standards unterstützt werden, hängt von Ihrem Produkt ab.

- Wenn der Anwender lieber seinen eigenen Algorithmus erstellen möchte, kann er auf der nächsten Seite des Assistenten bis zu 4 Löschmuster und die Anzahl der Löschwiederholungen für jedes Löschmuster und die ganze Löschmustergruppe festlegen. Mit den Kontrollschiebern für die Maske kann der Anwender einen zweistelligen hexadezimalen Wert (Standard ist "00") einstellen. Der verfügbare Einstellungsbereich reicht von "00" bis "FF". Außerdem kann der Anwender festlegen, ob der Löschvorgang nach der Fertigstellung geprüft werden soll und wenn ja, welcher prozentuale Anteil der Sektoren geprüft werden soll.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

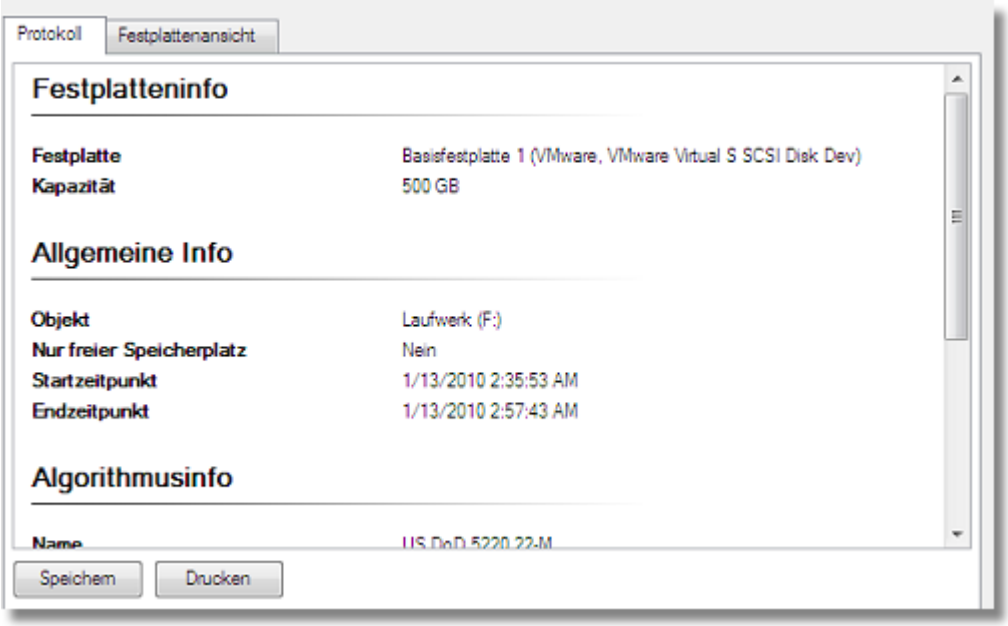


- **Prüfen der Einstellungen**. Auf dieser Seite kann der Anwender alle festgelegten Einstellungen nochmals einsehen und bei Bedarf ändern.



Ergebnis der Operation

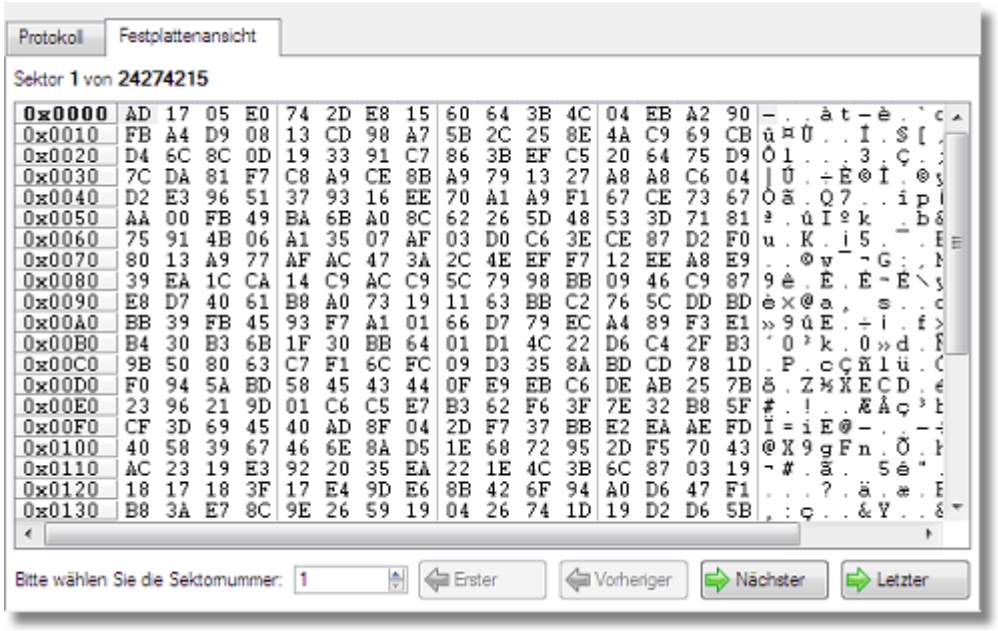
Nach der Operation wird dem Anwender eine Seite mit einer detaillierten Zusammenfassung aller vom Assistenten durchgeführten Operationsschritte angezeigt.



Das Ergebnisprotokoll kann auch abgespeichert werden. Dafür muss der Anwender nur auf Speichern klicken und den gewünschten Speicherort auswählen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Um sicherzugehen, dass alle Daten auf dem festgelegten Objekt tatsächlich überschrieben wurden, können Sie die Festplattenansicht aufrufen und selbst prüfen.



Die Zusammenfassungsseite ist nur verfügbar, wenn der Modus Virtuelle Operationen nicht aktiviert ist.

Anwendungsbeispiele:

- Festplatten-Ausmusterung

6.11 Automatisierung von Operationen

Die Automatisierung von Operationen hilft vor allem dann, wenn gleichartige Operationsroutinen regelmäßig ausgeführt werden müssen, da sie so geplant werden können, dass sie die normale Arbeit am Computer nicht beeinträchtigen.

6.11.1 Festlegen eines Zeitplans

Mit dem integrierten Kalender können Sie für jede Operation einen Zeitplan festlegen. Es gibt zwei Kategorien für Zeiteinstellungen (entsprechend den Menüpunkten im Kalender):

- **Start der Sicherungsoperation abhängig von einem Ereignis**:

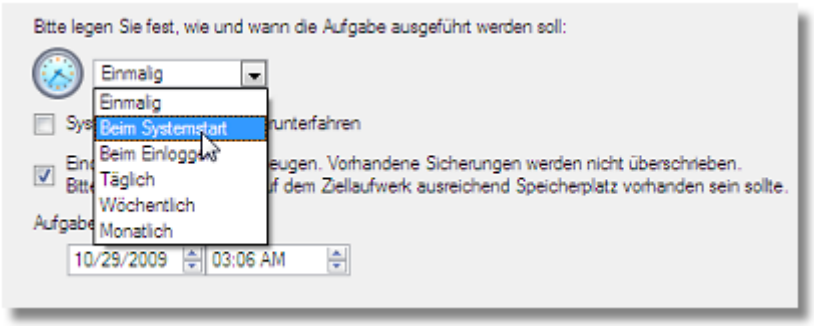
  - nur einmal (Menüpunkt *Einmal*)

  - beim Systemstart (Menüpunkt *Beim Systemstart*)

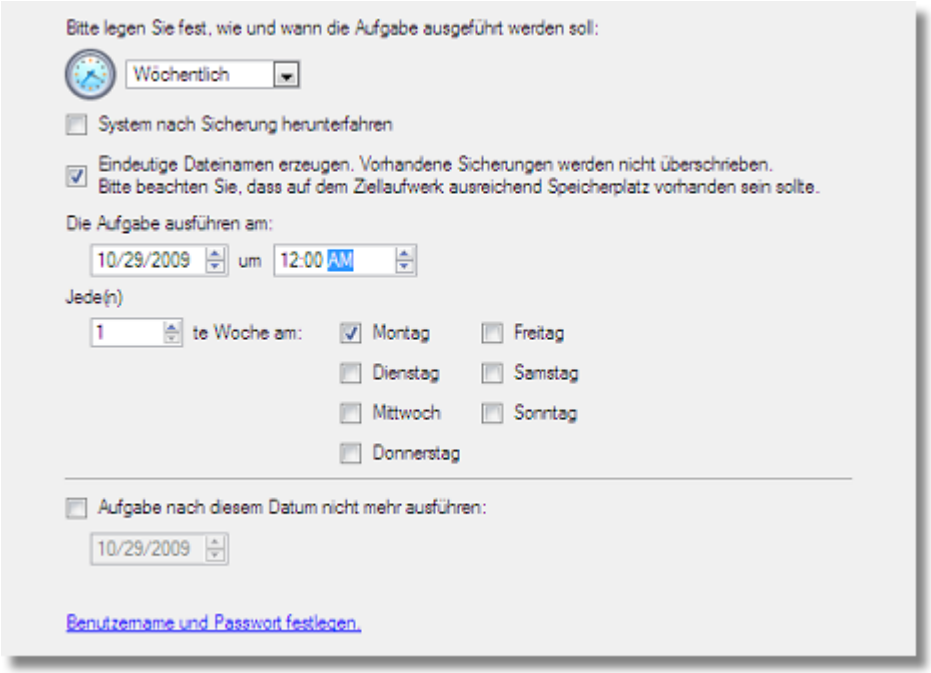
  - beim Einloggen des Anwenders (Menüpunkt *Beim Einloggen*)

- **Start der Sicherungsoperation in gleichen Zeitabständen (Täglich, Wöchentlich, Monatlich)**:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Sie müssen eine der Möglichkeiten auswählen. Abhängig von der Wahl bietet der Kalender ein spezielles Formular zum Festlegen des Operationszeitpunktes.



Um diese Operation im Log-Off-Modus auszuführen, legen Sie bitte die Administrator-Login-Info fest, indem Sie in der unteren linken Ecke der Seite dem entsprechenden Link folgen.

Die Funktion *Nach Durchführung herunterfahren* stellt den Computer so ein, dass er nach Vollendung einer Operation automatisch herunterfährt.

6.11.2 Aufgaben verwalten

Sämtliche geplanten Aufgaben sind in einer gesonderten Liste zusammengefasst, die Sie über einen Klick auf **Kalender** in der Symbolleiste aufrufen können:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Zu jeder Aufgabe erhalten Sie detaillierte Informationen:

- Name der Aufgabe
- Vollständiger Pfad zum generierten Skript der Aufgabe
- Starttermin
- Statistik zum letzten Start
- Nächster Starttermin
- Informationen zum aktuellen Windows-Benutzer
- Anmerkungen zur Aufgabe

Sortieren Sie die Liste nach Eigenschaften, indem Sie auf die entsprechende Eigenschaft klicken.

Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn die Liste Geplante Aufgaben sehr viele Einträge enthält.

Außerdem können Sie Eigenschaften einzelner Aufgaben aktivieren/deaktivieren, umbenennen, löschen, wiederherstellen oder ändern.

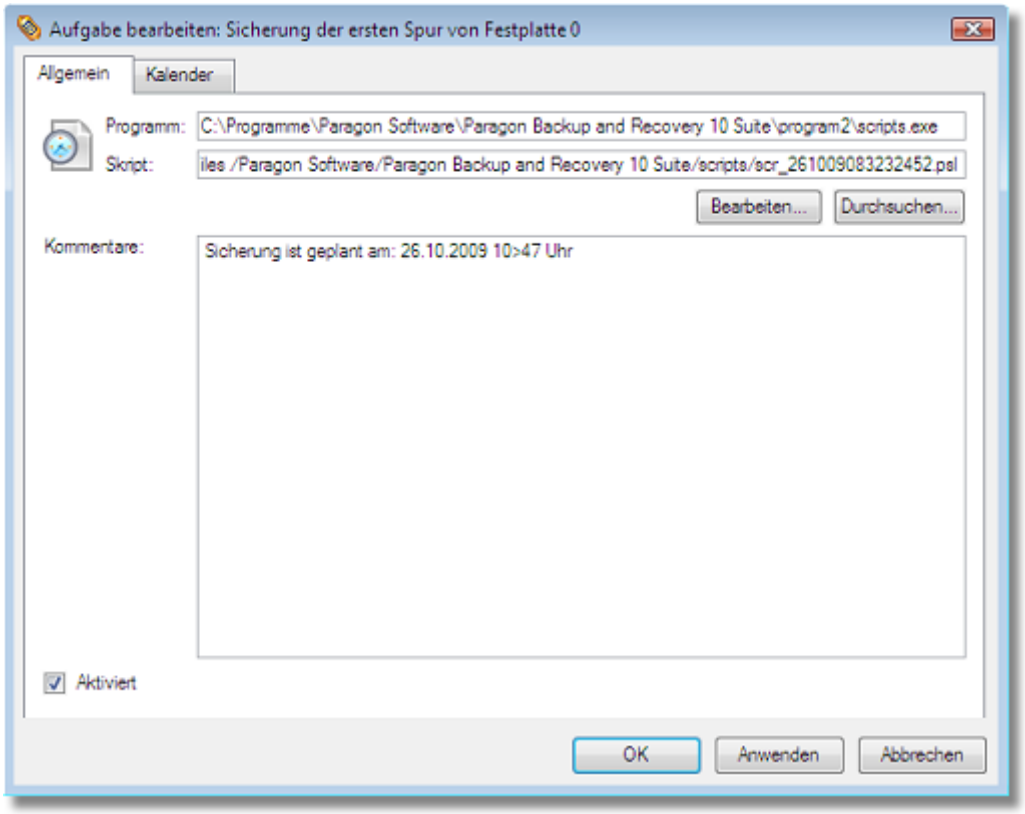
Aufgaben-Editor

Mit dem Aufgaben-Editor können Sie einfach die Eigenschaften von geplanten Aufgaben bearbeiten. Dafür gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Aufgabe aus der Liste der geplanten Operationen.
2. Klicken Sie auf **Eigenschaften** in der Liste der geplanten Operationen.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



3. Das Dialogfenster hat zwei Register – Allgemein und Kalender. Klicken Sie auf Allgemein, um folgende Einstellungen der Aufgaben zu bearbeiten:
   - Den vollständigen Pfad zum Programm-Interpreter mit dem Befehl für die geplante Aufgabe
   - Die Befehlszeile mit den Kennziffern, um den Interpreter starten (d. h. die Aufgabe in Makro-Sprache)
   - Anmerkungen zur Aufgabe
   - die Möglichkeit, eine Aufgabe zu aktivieren/deaktivieren.

   Der Anwender kann mit einem Klick auf *Kalender* den Zeitplan der Aufgabe bearbeiten.

Um die Änderungen auszuführen, klicken Sie bitte auf **Ausführen** unten im Dialogfenster.

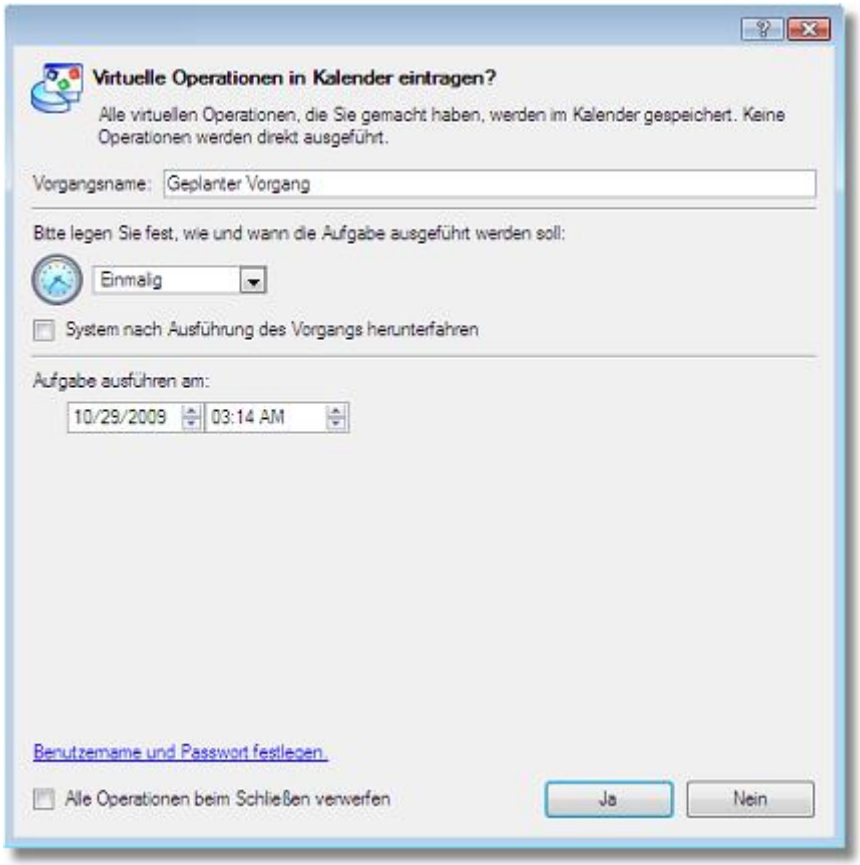
6.11.3 Erstellung einer geplanten Aufgabe

Im integrierten Kalender können Sie für jede Operation einen Zeitplan festlegen. Für Sicherungs- und Kopieroperationen gibt es praktische Assistenten, für alle anderen Operationen kann der Dialog **Im Kalender eintragen** verwendet werden.

Um eine Operation zu planen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass der Virtuelle Ausführungsmodus aktiv ist.;
2. Führen Sie mit dem Programm alle Operationen aus, die Sie gerne in einem Vorgang planen möchten.
3. Klicken Sie in der Menüleiste Virtuelle Operationen auf **Im Kalender eintragen**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



4. Im geöffneten Programmdialog geben Sie den Vorgangsnamen ein und legen die Zeitplanung fest.
5. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

Dieser Befehl ist nicht verfügbar, wenn keine Operationen in der Liste der geplanten Operationen vorhanden sind.

6.12 Weitere Funktionen

Dieses Kapitel beschreibt zusätzliche Funktionen, die im Programm verfügbar sind.

6.12.1 Anzeige der Partitions-/Festplatteneigenschaften

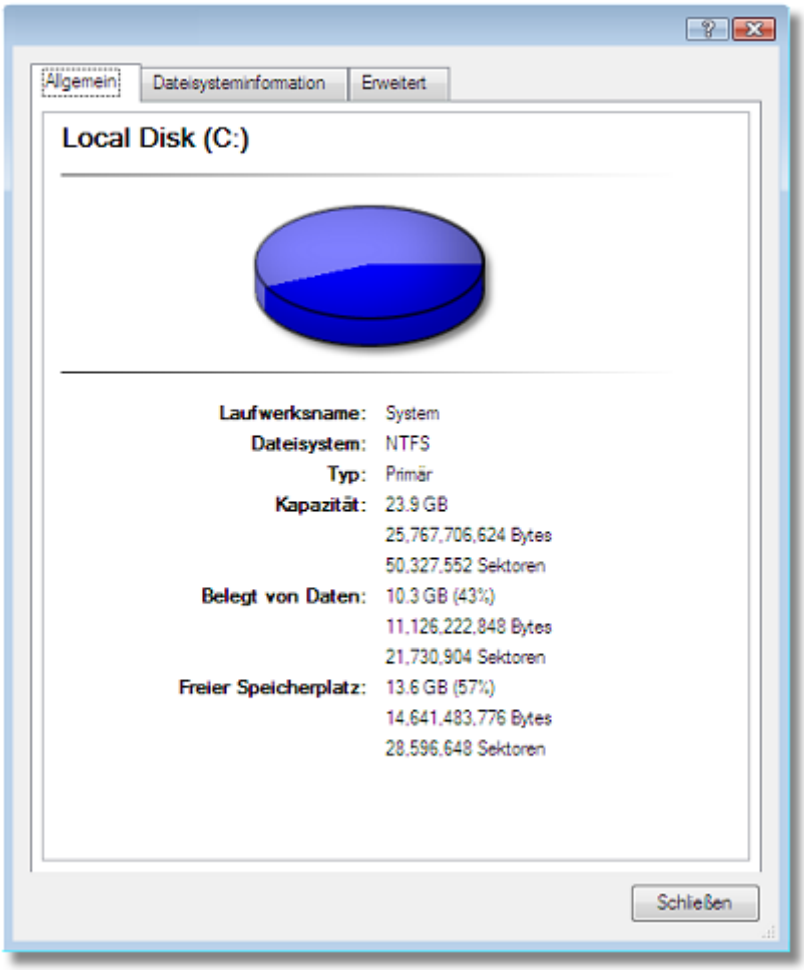
Sie können sich die vollständigen Eigenschaften der Partitionen und Festplatten anzeigen lassen. Neben den allgemeinen Informationen wie Kapazität, belegter Speicherplatz oder Dateisystemtyp können auch Informationen zu Festplattengeometrie, Clustergröße, dem genauen Partitionsspeicherort usw. angezeigt werden.

Um sich die Einstellungen einer Partition/Festplatte anzeigen zu lassen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Festplatte/Partition in der Festplattenansicht.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zum ausgewählten Laufwerk auf und gehen Sie dann auf **Eigenschaften**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



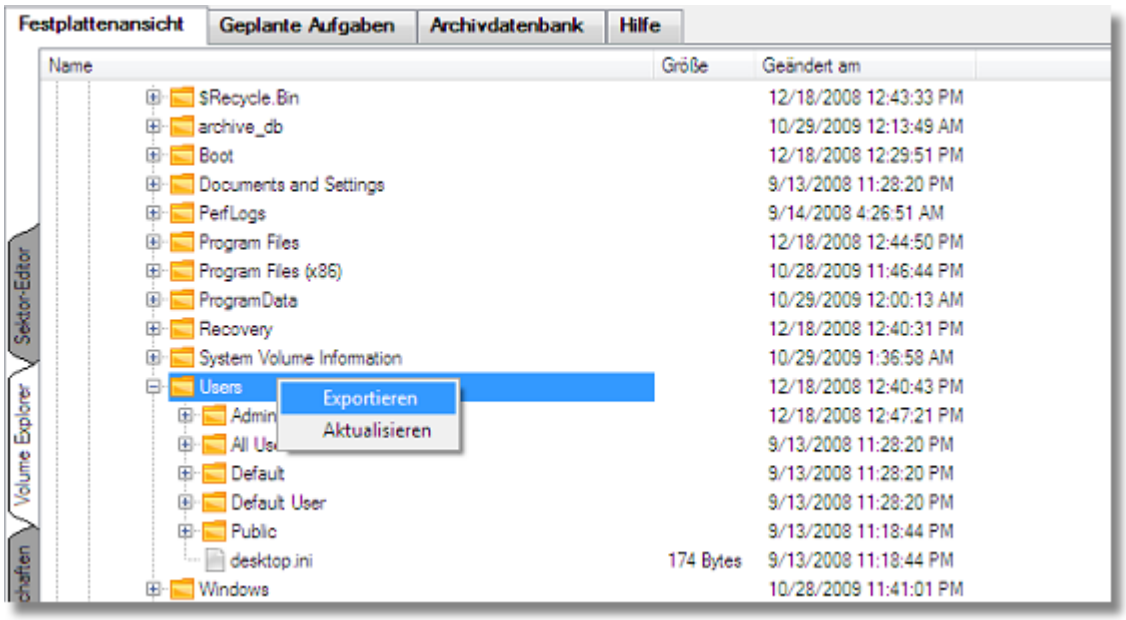
Die Informationen werden nach Ihren Eigenschaften gruppiert, wählen Sie deshalb das gewünschte Registerblatt und Sie erhalten die entsprechenden Informationen.

6.12.2 Volume Explorer

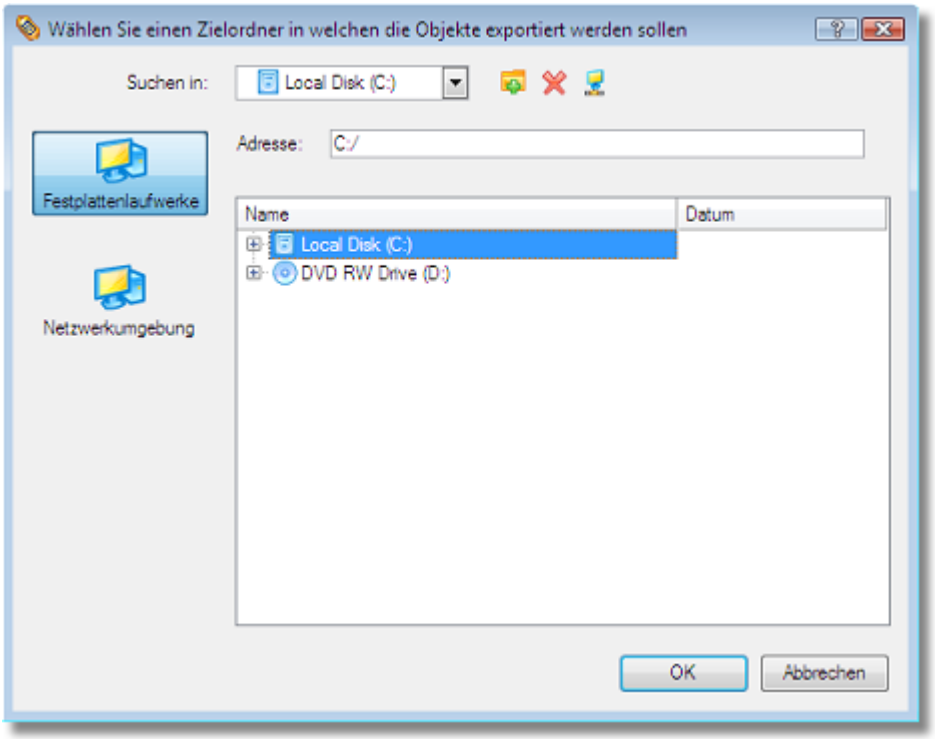
Der Volume Explorer dient dazu, Inhalte auf lokalen gemounteten und nicht gemounteten Laufwerken (mit FAT16/32-, NTFS-, ExtFS2/3/4- oder reFS-Dateisystem) zu durchsuchen und zu exportieren. Er kommt auch zum Einsatz, um Paragon-Backups wie gewöhnliche Ordner zu durchsuchen oder einzelne Dateien daraus wiederherzustellen.

Rufen Sie den **Volume Explorer** über einen Klick auf die Symbolleiste auf:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zu den ausgewählten Dateien/Ordnern auf und übertragen Sie diese an einen anderen Speicherort (auf einem lokalen oder Netzlaufwerk usw.).



Verfügbare Anwendungsbeispiele:

- Wiederherstellung von einzelnen Dateien und Verzeichnissen aus einem Image

Die aktuelle Programmversion erlaubt keinen Zugriff auf virtuelle Container oder Dateiarchive mit dem Volume Explorer.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6.12.3 Dateiübertragungsassistent

Der Dateiübertragungsassistent vereinfacht das Kopieren und Brennen von einzelnen Dateien/Verzeichnissen. Besonders bei einem Systemabsturz durch einen Virusbefall oder eine Dateifehlfunktion kann das Programm helfen, das System schnell wieder einsatzfähig zu machen. Des Weiteren kann der Assistent auf Sicherungsarchive, die mit Paragon Software erstellt wurden, als reguläre Ordner zugreifen, um deren Inhalt zu durchsuchen oder Dateien zu kopieren.

Startvorgang

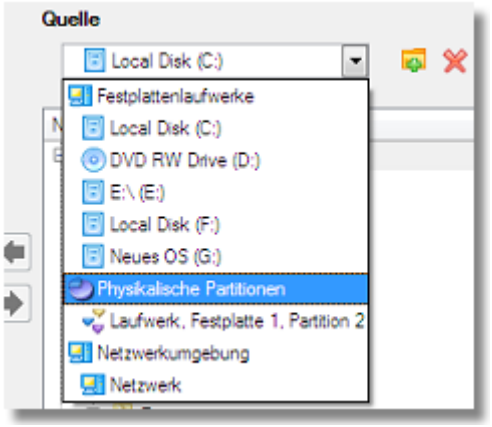
- Klicken Sie auf **Start** und gehen Sie dann auf **Dateiübertragungsassistent…**

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

Operationsvorbereitung

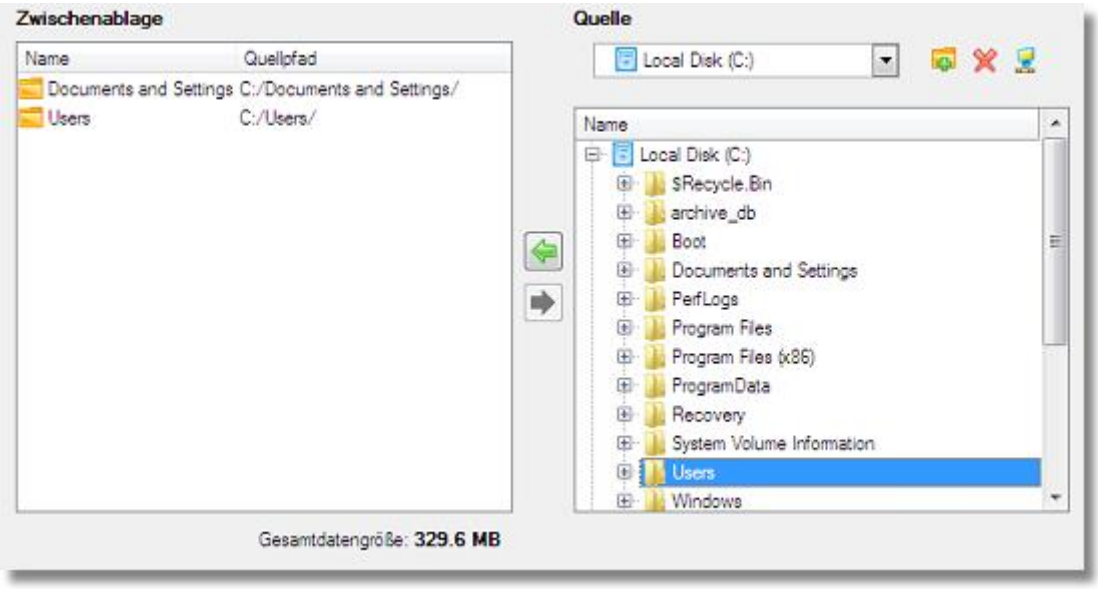
Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Übertragungsoperation:

- **Wo soll nach Dateien/Verzeichnissen gesucht werden**? Wählen Sie in der Pull-Down-Liste im linken Feld die Festplatte aus, auf der die Dateien/Verzeichnisse momentan gespeichert sind. Es können Partitionen mit und ohne zugeordneten Laufwerksbuchstaben durchsucht werden. Sie können auch ein Netzlaufwerk verbinden.



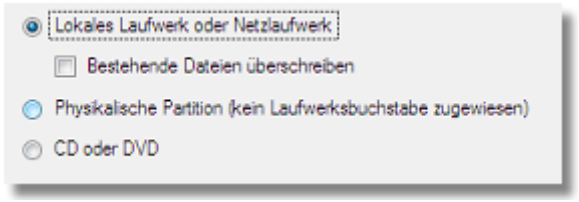
- **Zu kopierende Objekte**. Wählen Sie die Dateien/Verzeichnisse, die Sie kopieren möchten und platzieren Sie sie in der Zwischenablage indem Sie auf **Hinzufügen** klicken. Um eine Datei/ ein Verzeichnis aus der Zwischenablage zu löschen, wählen Sie es im Zwischenablagefeld und klicken Sie auf Entfernen. Sie können auch einen neuen Ordner erstellen, einen Ordner umbenennen oder vorhandene Dateien/Verzeichnisse unwiederbringlich löschen, indem Sie die entsprechenden Schaltflächen anklicken.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

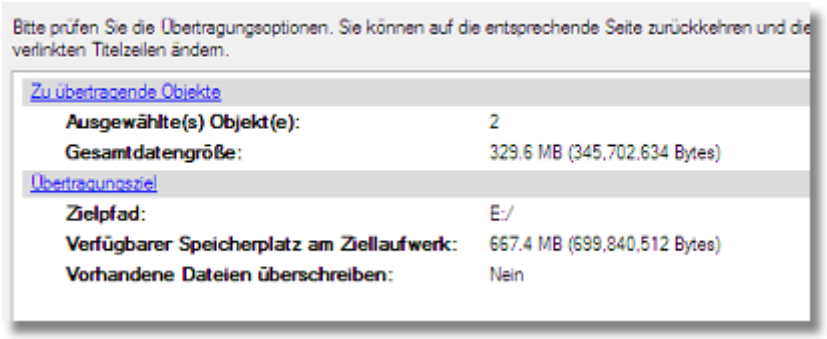


Dateien/Verzeichnisse, die aus der Zwischenablage gelöscht werden, bleiben auf der Quellfestplatte unberührt.

- **Zielspeicher der Objekte**. Mit dem Dateiübertragungsassistenten können Sie Daten auf lokale Laufwerke, Netzlaufwerke, physische Partitionen (ohne zugeordneten Laufwerksbuchstaben) kopieren oder auf CD/DVD/Blu-ray brennen. Wählen Sie, wie und wo die Daten gespeichert werden sollen.



- **Überprüfung der geplanten Operation**. Auf der Seite *Operationszusammenfassung* finden Sie Informationen über alle Aktionen, die der Programmassistent ausführen soll. Prüfen Sie alle Punkte und gehen Sie (falls notwendig) zu dem entsprechenden Einstellungspunkt zurück, um Aktionen zu korrigieren, indem Sie dem Hyperlink folgen.



Ergebnis

Wenn die Operation abgeschlossen ist, wurden die gewünschten Daten am festgelegten Speicherort abgelegt.

Anwendungsbeispiele:

- Daten von einer fehlerhaften Systemfestplatte auf eine andere Festplatte kopieren

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Daten von einer fehlerhaften Systemfestplatte auf CD/DVD/Blu-ray brennen
- Daten aus einem Sicherungsimage in eine fehlerhafte Systempartition kopieren
- Wiederherstellung von einzelnen Dateien und Verzeichnissen aus einem Image

6.12.4 Partition mounten

Mit dem Programm können Sie vorhandenen Partitionen Laufwerksbuchstaben zuordnen oder die Zuordnung entfernen.

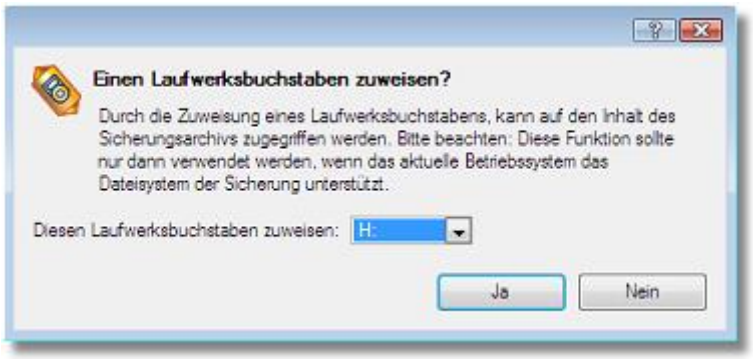
Laufwerksbuchstaben zuordnen

Um eine Partition zu mounten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Partition in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Laufwerksbuchstabe zuweisen...**

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Legen Sie einen Laufwerksbuchstaben für die gewählte Partition fest. Standardmäßig schlägt das Programm sinnvolle Werte für alle Parameter vor. In den meisten Fällen können Sie diese Parameter einfach beibehalten und zur Bestätigung auf **OK** klicken.



   Sie können den Laufwerksbuchstaben manuell zuordnen. Die Pull-Down-Liste enthält die freien Laufwerksbuchstaben, die Sie der Partition zuordnen können.

4. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

Laufwerksbuchstaben entfernen

Um den Laufwerksbuchstaben einer Partition zu entfernen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Partition in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Laufwerksbuchstabe entfernen...**

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

3. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

Die Änderung des Laufwerksbuchstaben der Systempartition führt dazu, dass das Betriebssystem nicht mehr booten kann.

Nach der Bearbeitung von Partitionen mit installierter Software kann es vorkommen, dass Programme nicht mehr korrekt funktionieren.

6.12.5 Archive mounten

Mit dem Programm können Sie einem Sicherungsimage, das eine einzelne Partition enthält, einen Laufwerksbuchstaben zuordnen. Dadurch entsteht eine neue-schreibgeschützte Partition, deren Inhalt Sie selbst mit den Standardwerkzeugen von Windows durchsuchen und kopieren können.

Laufwerksbuchstaben zuweisen

Bevor Sie Sicherungsarchive verbinden, beachten Sie bitte folgende Einschränkungen:

- Archive können nur auf Partitionsebene verbunden werden. Prüfen Sie die Partitionen innerhalb der Archive daher mit Hilfe der Funktion ‘Partitionen anzeigen’.
- Das Verbinden eines Archivs gilt nur für die laufende Sitzung. Nach einem Neustart kann auf das Archiv nicht mehr zugegriffen werden.
- Archive, die Windows Storage Spaces beinhalten, werden nicht unterstützt.
- Archive, die ReFS-Partitionen beinhalten, werden nicht unterstützt.
- pVHD-Archive auf physischen Partitionen (ohne Laufwerksbuchstabe) oder in einem Backup-Container werden nicht unterstützt.
- pVHD-LVM/LDM-Archive werden nicht unterstützt.

Um einem Sicherungsarchiv einen Laufwerksbuchstaben zuzuweisen (Archiv mounten), gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Sicherung in der Archivdatenbank aus.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Sicherung auf und gehen Sie dann auf **Archiv einen Laufwerksbuchstaben zuweisen**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Legen Sie einen Laufwerksbuchstaben für das gewählte Sicherungsimage fest. Standardmäßig schlägt das Programm sinnvolle Werte für alle Parameter vor. In den meisten Fällen können Sie diese Parameter einfach beibehalten und zur Bestätigung auf **OK** klicken.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Sie können den Laufwerksbuchstaben manuell zuordnen. Die Pull-Down-Liste enthält die freien Laufwerksbuchstaben, die Sie der Partition zuordnen können.

4. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

Es wird dringend davon abgeraten, den Laufwerksbuchstaben eines Sicherungsarchivs mit der Windows-Datenträgerverwaltung oder einer Drittanbieter-Software zu entfernen.

Laufwerksbuchstaben entfernen

Um den Laufwerksbuchstaben einer Partition zu entfernen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Sicherung in der Archivdatenbank aus.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Sicherung auf und gehen Sie dann auf **Zuweisung des Laufwerksbuchstabens aufheben**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

6.12.6 Oberflächentest

Das Programm ermöglicht einen Oberflächentest von vorhandenen Partitionen und freiem Speicherplatz auf fehlerhafte und nicht-stabile Sektoren, um diese dann in den Dateisystem-Metadaten als 'nicht verwendbar' zu markieren - das minimiert die Gefahr von Datenverlust.

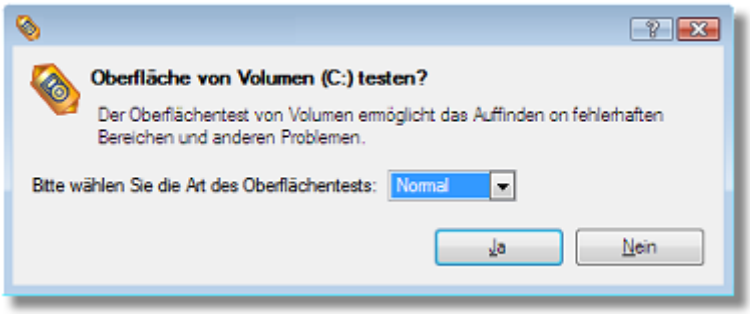
Um den Oberflächentest zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Partition oder einen Bereich mit freiem Speicherplatz in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zum ausgewählten Laufwerk auf und gehen Sie dann auf **Oberflächentest...**

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Wählen Sie aus der Pull-Down-Liste den Grad des Oberflächentests.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



4. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

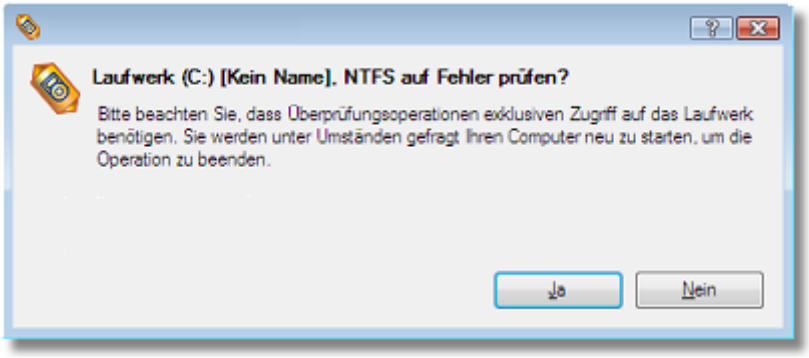
6.12.7 Dateisystem auf Fehler überprüfen...

Mit dem Programm können Sie ein Dateisystem auf Fehler überprüfen. Diese Funktion kann dazu verwendet werden, Dateisystemfehler zu entdecken, bevor andere Operationen auf der Partition ausgeführt werden.

Um das System auf Fehler zu prüfen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Partition in der Laufwerksanzeige.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Dateisystemintegrität überprüfen**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.



3. Die Operation wird sofort nach der Operationsbestätigung ausgeführt.

6.12.8 Sicherungsarchiv überprüfen

Mit dem Programm können Sie die Integrität von Sicherungsarchiven überprüfen. Die Funktion zeigt vor einer Wiederherstellung an, ob ein Sicherungsarchiv intakt (gültig) oder beschädigt ist. Zwei Assistenten stehen dafür zur Verfügung, einer zur Überprüfung von PBF-Archiven und ein anderer für virtuelle Container (pVHD, VHD, VHDX, VMDK). Beide arbeiten nach einem sehr ähnlichen Algorithmus.

Startvorgang

Für PBF-Archive

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Sicherungsarchiv überprüfen**.

Für virtuelle Container

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Neues Sicherungsformat** und gehen Sie dann auf **Integritätsprüfung (virtueller Container)**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

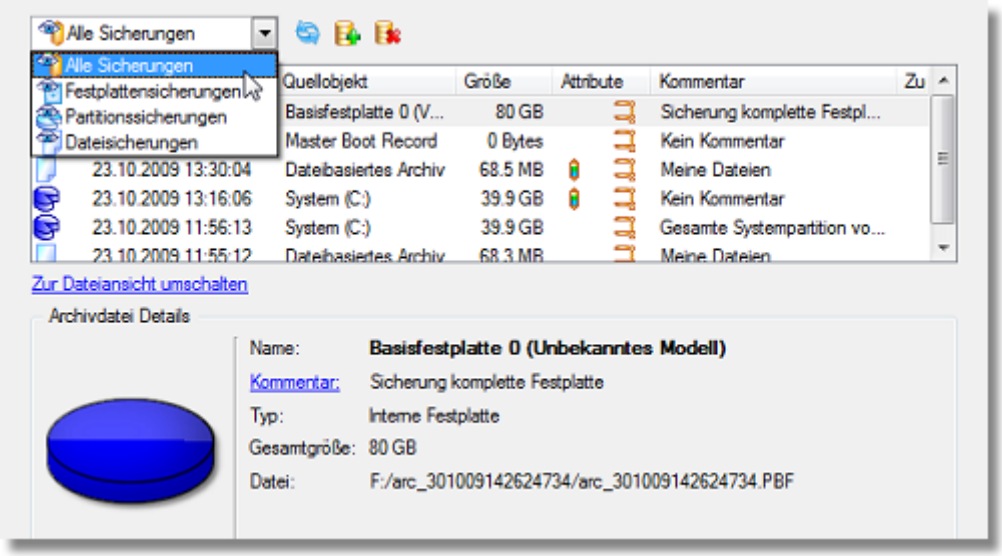
Operationsvorbereitung

Der Assistent bietet folgende Schritte zur Ausführung der Operation:

Für PBF-Archive

- **Sicherungsimage, das geprüft werden soll**. Auf der Seite **Archiv durchsuchen** können Sie nach dem gewünschten Sicherungsimage suchen.

  Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht wechseln**, um eine Liste der Archive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Archive vorhanden sind).

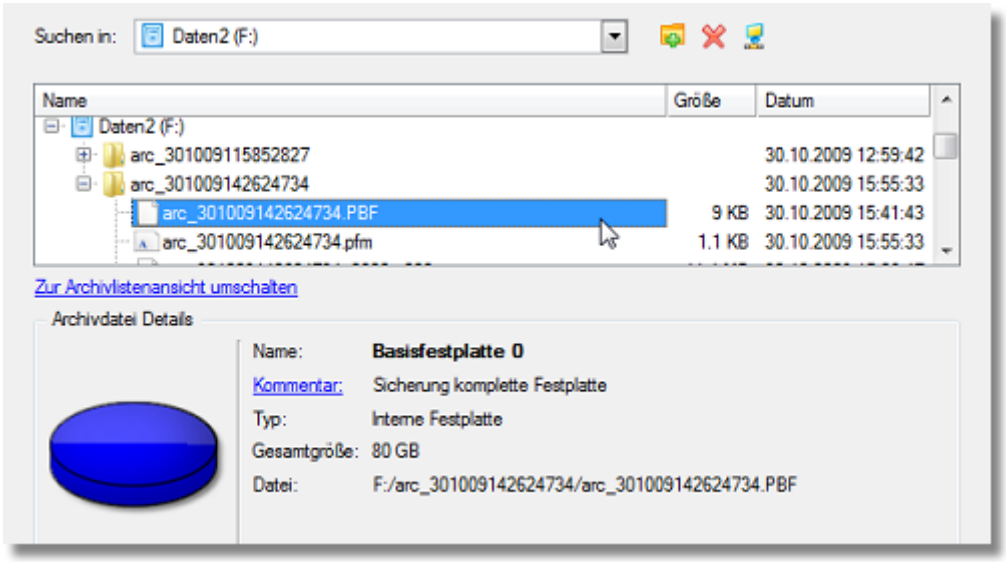


Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wir Ihnen eine kurze Beschreibung (Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



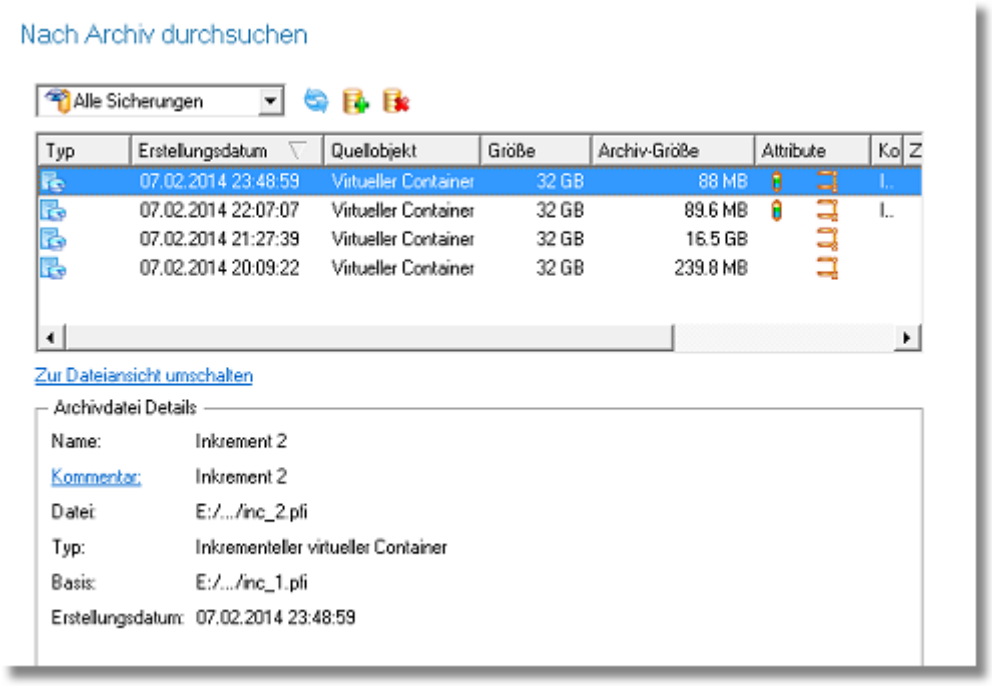
Außerdem können Sie hier mit einem Klick auf die entsprechenden Schaltflächen neue Ordner anlegen, Dateien und Ordner löschen oder Netzlaufwerke zuordnen.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

Für virtuelle Container

- **Sicherungsimage, das geprüft werden soll**. Auf der Seite **Archiv durchsuchen** können Sie nach dem gewünschten Sicherungsimage suchen.

  Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht wechseln**, um eine Liste der Archive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Archive vorhanden sind).

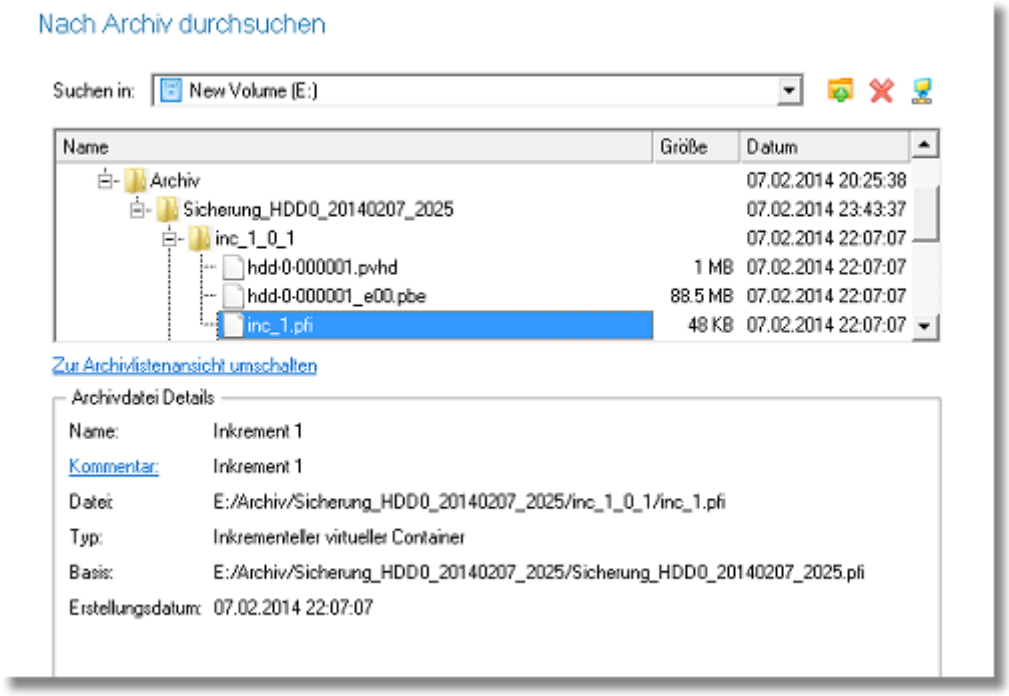


Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wir Ihnen eine kurze Beschreibung (Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.

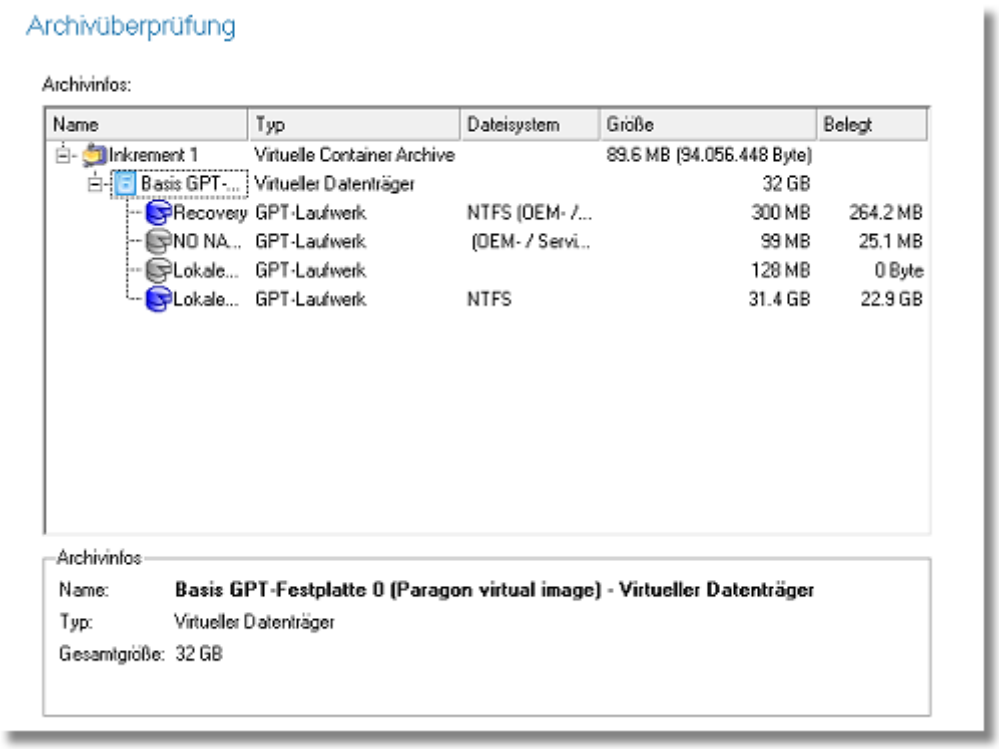


Außerdem können Sie hier mit einem Klick auf die entsprechenden Schaltflächen neue Ordner anlegen, Dateien und Ordner löschen oder Netzlaufwerke zuordnen.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

- **Archivüberprüfung**. Wenn Sie auf **Weiter** klicken, erscheinen in grafischer Form die Eigenschaften zum gewählten virtuellen Container. Starten Sie die Überprüfung durch einen erneuten Klick auf **Weiter**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Ergebnis

Nach Beendigung der Operation, werden Ihnen die Ergebnisse der Überprüfung angezeigt.

6.12.9 Sektoren anzeigen

Mit dem integrierten Werkzeug *Sektoren bearbeiten* können die Sektoren von vorhandenen Partitionen/Festplatten angezeigt/bearbeitet werden. Dadurch kann direkt auf Sektoren zugegriffen werden, falls diese bearbeitet, gespeichert, wiederhergestellt usw. werden müssen. Außerdem kann durch die System-Metadaten navigiert werden.

Um die Sektoren einer Partition/Festplatte ändern/anzeigen zu können, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Festplatte/Partition in der Festplattenansicht.
2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zum ausgewählten Objekt auf und gehen Sie dann auf **Sektoren anzeigen/**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

6.12.10 Log-Dateien senden

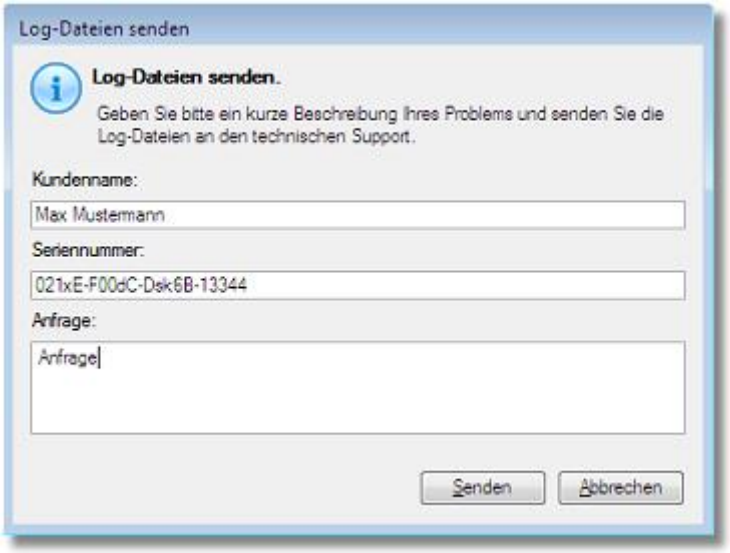
Das Programm vereinfacht die Sendung von Protokolldateien (auch Log-Dateien genannt) und Support-Anfragen an das Paragon-Support-Team. Falls Sie Probleme mit der Handhabung des Programms haben, können Sie mit dieser Funktion alle wichtigen Informationen wie Festplattenlayout, durchgeführte Operationen usw. an das Support-Team schicken, damit das Problem schnell gelöst werden kann. Diese wichtigen Informationen sind in den Log-Dateien gespeichert.

Um dem Paragon-Support-Team die Log-Dateien zuzusenden, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Start** und gehen Sie dann auf **Log-Dateien senden**.
2. Geben Sie Ihren Namen und die Produktseriennummer an.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

3. Geben Sie eine genaue Erklärung des aufgetretenen Problems.



Durch Klicken auf *Senden* öffnet Ihr E-Mail-Programm eine Anfragevorlage mit angehängter komprimierter Log-Datei. Schicken Sie dieses dann an das Paragon-Support-Team.

Protokolldateien enthalten keine vertraulichen Informationen aus Ihren Betriebssystem-Einstellungen oder anderen Dokumenten.

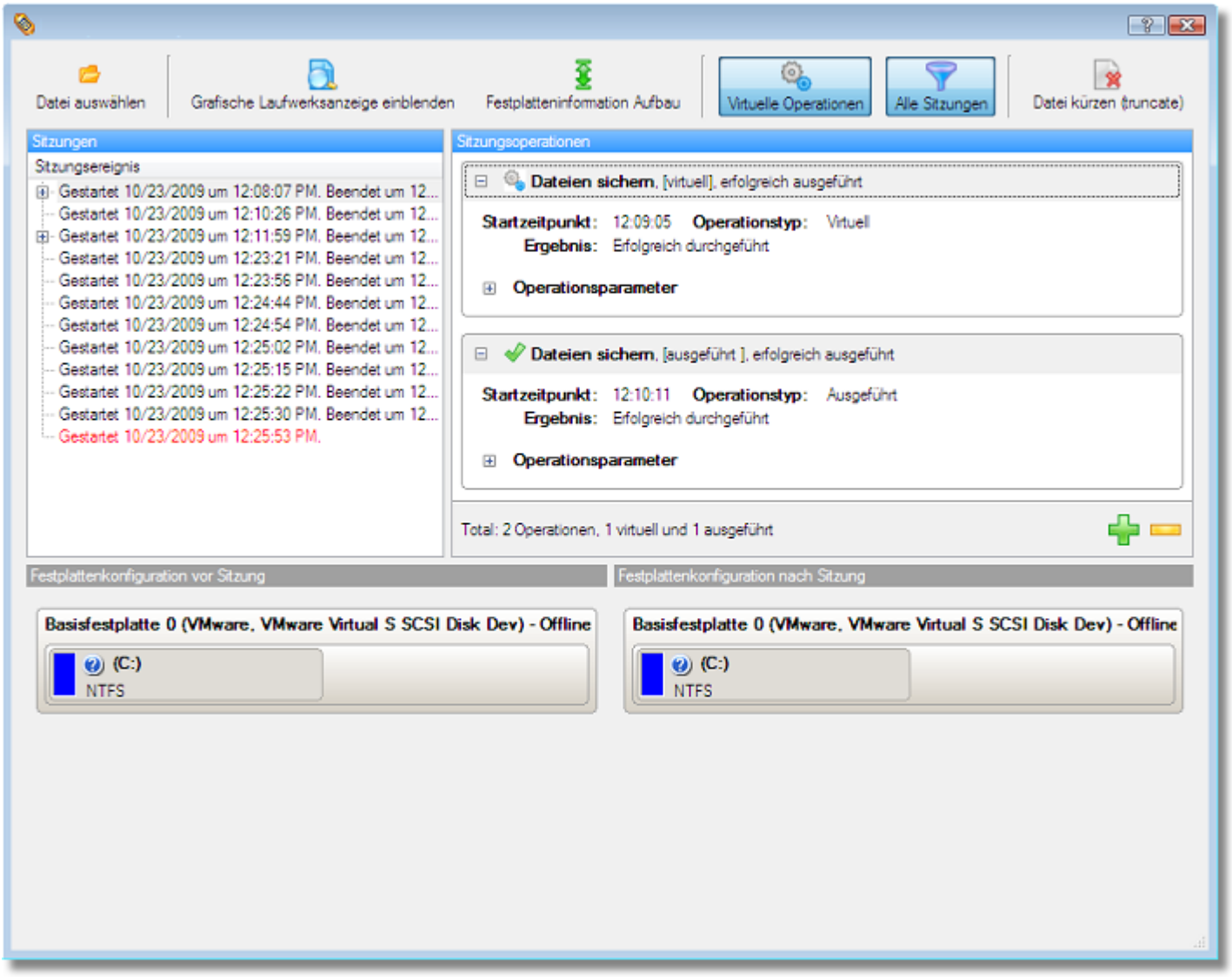
Die Funktion *Log-Dateien senden* ist nur verfügbar, wenn die Daten des SMTP-Servers und die E-Mail-Adresse korrekt eingegeben wurden. Um mehr dazu zu erfahren, lesen Sie bitte das Kapitel Einstellungsübersicht.

6.12.11 Log-Dateien anzeigen

Mit dem praktischen Dialog können Sie die Log-Dateien für alle Operationen, die mit dem Programm ausgeführt wurden, ansehen. Die Informationen sind gut strukturiert und es ist außerdem möglich das Festplatten-Layout vor und nach der Operation anzusehen, was sehr zweckdienlich ist.

Um Log-Dateien zu abgeschlossenen Operationen anschauen zu können, klicken Sie auf **Start** und gehen Sie dann auf **Log-Dateien anzeigen**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

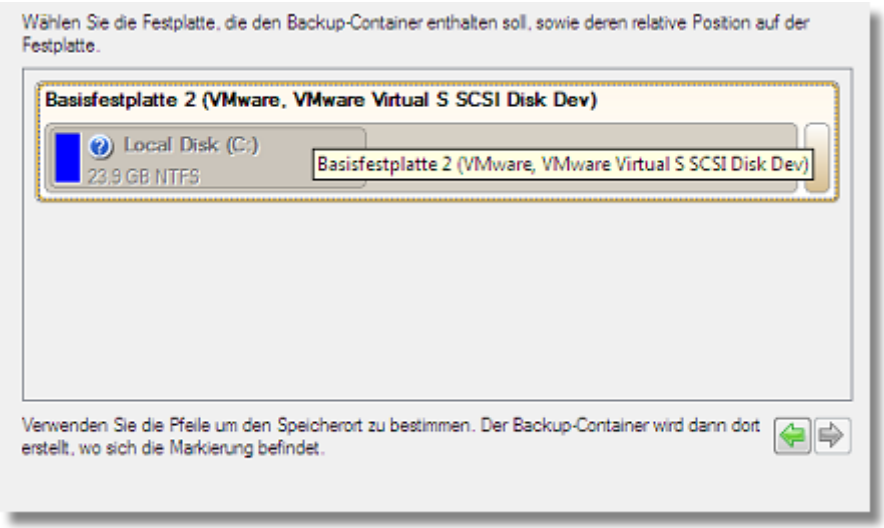
7 Anwendungsbeispiele

In diesem Kapitel werden Ihnen mehrere häufig ausgeführte Operationen genauer vorgestellt, und zwar mit praktischen Empfehlungen und Beschreibungen.

7.1 Sicherungsoperationen

7.1.1 Erstellung eines Backup-Containers

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Backup-Container verwalten**.
2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
3. Wählen Sie den Platz auf der Festplatte an dem der Backup-Container erstellt werden soll. Der Backup-Container kann als primäre Partition oder als logisches Laufwerk innerhalb der erweiterten Partition erstellt und an jeder Stelle der Festplatte eingefügt werden: am Ende (empfohlen), am Anfang oder irgendwo in der Mitte zwischen anderen Partitionen.

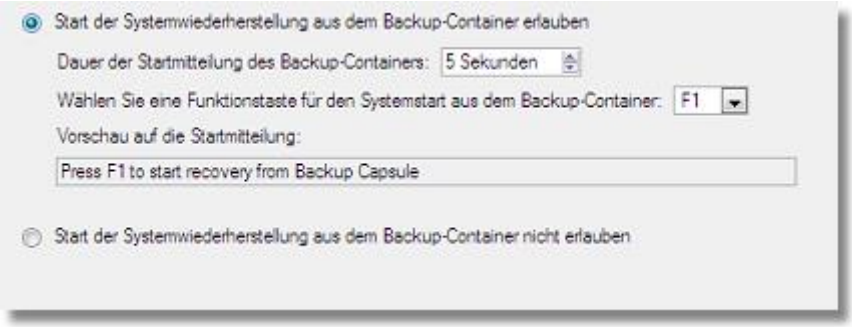


In der Standardeinstellung erlaubt das Programm die Erstellung des Backup-Containers nur als letzte primäre Partition oder als letzte logische Partition innerhalb einer erweiterten Partition, um Boot-Probleme des Systems zu verhindern. Durch die Aktivierung des erweiterten Modus kann diese Begrenzung aufgehoben werden.

4. Aktivieren Sie, falls notwendig, die bootfähige Rettungsumgebung. Mit ihrer Hilfe können Sie bei jedem Computerstart wählen, ob Sie direkt aus dem Backup-Container booten wollen, um z. B. Wartungsarbeiten oder auch eine Rettungsoperation durchzuführen.

   Soll die bootfähige Rettungsumgebung in ein GPT-Laufwerk integriert werden (wie in diesem Fall), müssen Sie den Pfad zu einem ISO-Image der WinPE-Rettungsumgebung eingeben, die Sie mit dem Rettungsdisk-Konfigurator erstellt haben. Arbeiten Sie mit einer MBR-Festplatte, sind keine weiteren Maßnahmen nötig. Dann wird ein Linux-basiertes Image verwendet, das standardmäßig Teil des Programms ist.

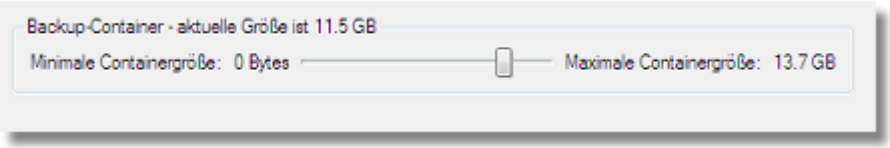
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Wenn Sie einen bootfähigen Backup-Container auf einer MBR-Festplatte erstellen, wird dabei der MBR überschrieben, d. h. dass der Boot-Manager von einem anderen Anbieter gelöscht wird. Um das zu vermeiden, sichern Sie den aktuellen MBR bitte über Sektoren anzeigen/bearbeiten.

Der Backup-Container ist nur bootfähig, wenn er sich auf einem bootfähigen Laufwerk befindet.

5. In der Vorschau auf das entstehende Festplatten-Layout können Sie noch Änderungen vornehmen, d. h. die Größe des Backup-Containers ändern, indem Sie die entsprechenden Schieber bewegen oder manuell einen bestimmten Wert eingeben. Für die Größenänderung wird freier Speicherplatz in der gewählten Partition verwendet.



Es gibt keine Beschränkung der Größe des Backup Containers; sie hängt nur vom verfügbaren unpartitionierten Speicherplatz auf der Festplatte und den Bedürfnissen der Sicherung ab.

Falls der Programmassistent zur Erstellung eines Backup Containers nicht genug unpartitionierten Speicherplatz in einem Block finden kann, wird der Programmassistent den unpartitionierten Speicherplatz umverteilen, und alle Bereiche mit unpartitioniertem Speicherplatz in einem Block zusammenfassen, falls notwendig werden dabei Partitionen verschoben. Falls der unpartitionierte Speicherplatz immer noch nicht ausreicht, ist es möglich, eine vorhandene Partition zu verkleinern, und so den noch benötigten Speicherplatz zu erzeugen.

Falls eine Partition, deren Größe geändert werden soll, gesperrt ist und vom Programm nicht bearbeitet werden kann, wird das System vom Programm neu gestartet, um dann den Backup-Container zu erstellen und danach das Betriebssystem wieder neu zu starten. Der Neustartvorgang unterscheidet sich abhängig von der verwendeten Windows-Version.

6. Starten Sie die Operation (in dem Sie auf **Weiter** klicken) oder kehren Sie zu einem vorherigen Fenster zurück, um Einstellungen zu ändern.

Wenn die Operation beendet ist, können Sie Sicherungsarchive im Backup-Container speichern.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

7.1.2 Neues Backup-Format

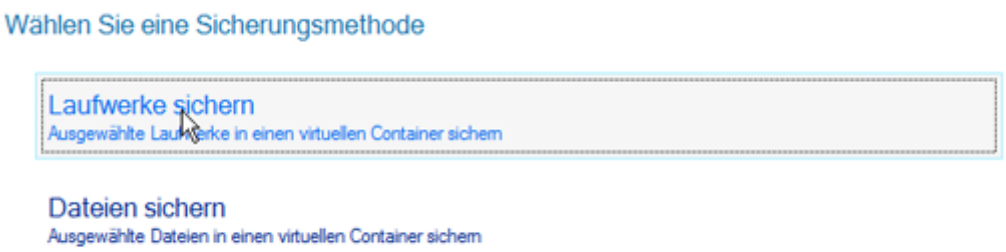
Partitionen oder Festplatten auf ein Netzlaufwerk sichern

Um eine oder mehrere Festplatten/Partitionen zu sichern und das erstellte Sicherungsimage auf einem Netzlaufwerk zu speichern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Sicherungsassistent (virtueller Container)**.

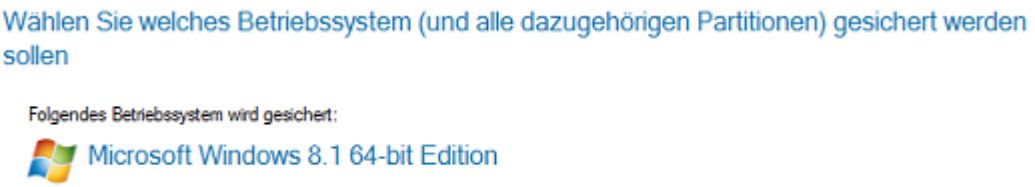
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

2. Klicken Sie im nächsten Fenster auf **Weiter**.
3. Wählen Sie **Betriebssystem sichern**, um das Betriebssystem in einem sektorbasierten virtuellen Container zu speichern. Wollen Sie nur einzelne Laufwerke sichern, gehen Sie auf **Laufwerke sichern**.



4. Der Assistent durchsucht das System nach unterstützten Betriebssystemen. Sollen nur die System- und Zustandsdaten gesichert werden (ohne andere Daten der Systempartition in die Sicherung einzubeziehen) machen Sie ein Häkchen bei **Nur System- und Zustandsdaten sichern**.

Mehr Informationen zum Thema 'System- und Zustandsdaten' finden Sie auf der Microsoft-Webseite: https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc938537.aspx.

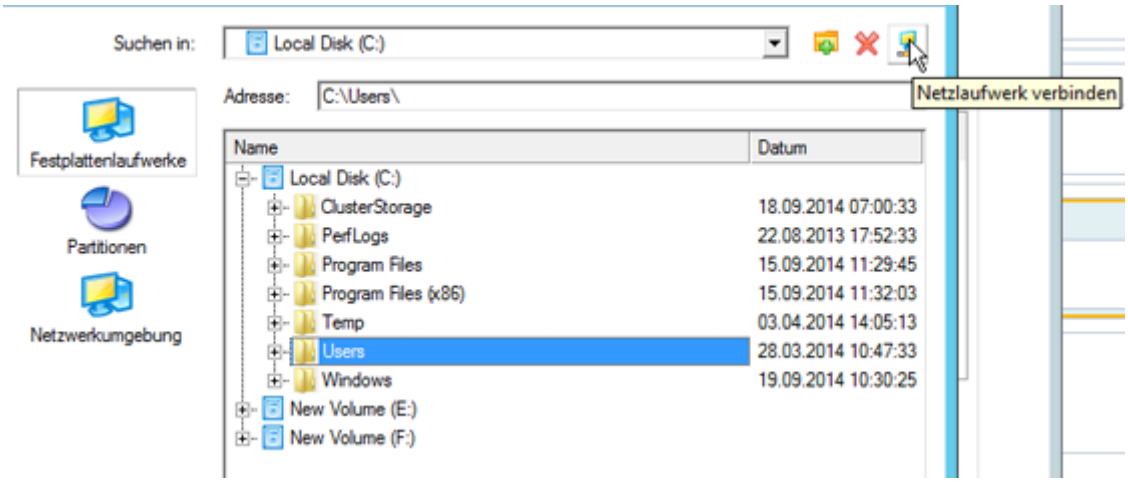


Sind mehrere Betriebssysteme vorhanden, legen Sie jetzt fest, welches gesichert werden soll.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

5. Legen Sie im Abschnitt **Speicherort der Sicherung** den Speicherort für das neue Backup-Image fest. Entscheiden Sie sich für einen lokalen Speicherort, geben Sie den vollständigen Pfad zum Zielordner entweder im entsprechenden Feld von Hand ein oder über **Durchsuchen**.

Soll das Sicherungsarchiv auf einem Netzlaufwerk oder einer physischen Partition (einer Partition ohne Laufwerksbuchstaben im System) gespeichert werden, klicken Sie auf **Durchsuchen**. Es erscheint ein Dialog mit verschiedenen Optionen:

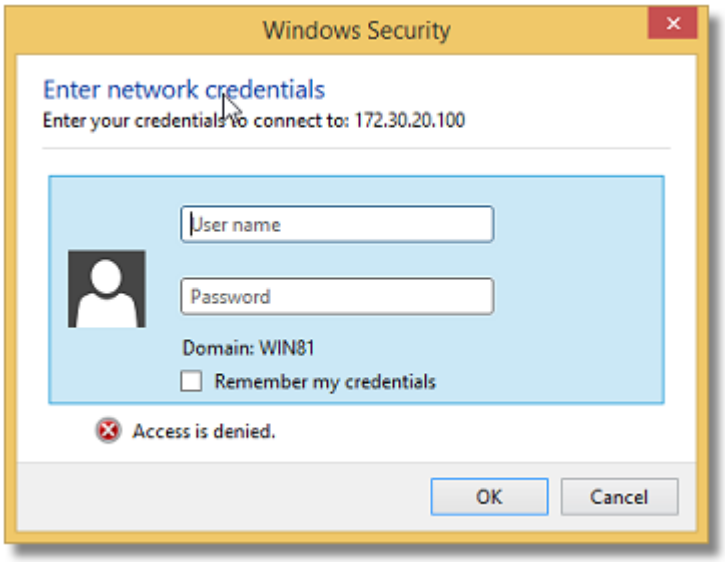


- Wählen Sie **Festplattenlaufwerk**, wenn Sie ein lokales Laufwerk als Speicherort verwenden wollen.
- Wählen Sie **Partition**, wenn Sie eine physische Partition als Speicherort verwenden wollen.
- Wählen Sie **Netzwerkumgebung**, wenn Sie einen Speicherort in der Netzwerkumgebung von Windows verwenden wollen.
- Klicken Sie auf **Netzlaufwerk verbinden**, wenn Sie ein Netzlaufwerk als Speicherort verwenden wollen.

6. Um ein Netzlaufwerk zu verbinden, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

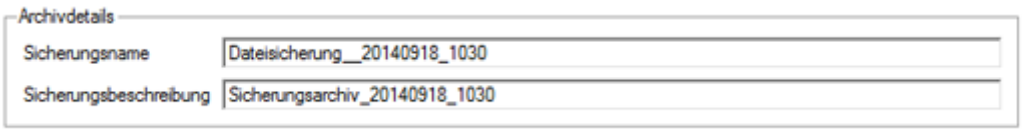
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Klicken Sie auf **Durchsuchen [...]**, um nach dem Netzlaufwerk zu suchen oder geben Sie den vollständigen Pfad manuell ein.
- Wählen Sie aus der Pull-Down-Liste einen Laufwerksbuchstaben aus.
- Markieren Sie dieses Kästchen, um die Verbindung bei Anmeldung wiederherzustellen. Andernfalls ist sie nur für diese eine Windows-Sitzung verfügbar.
- Geben Sie, falls erforderlich, einen Benutzernamen und ein Passwort für das gewünschte Netzlaufwerk ein.



- Klicken Sie dann auf **OK**.

7. Falls nötig, bearbeiten Sie Namen und Beschreibung des Sicherungsarchivs im Abschnitt 'Archivdetails'.

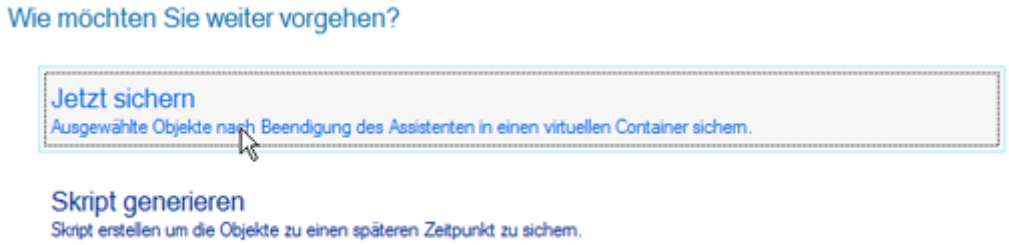


Standardmäßig sichert das Programm im pVHD-Format (Paragon Virtual Hard Drive). Wollen Sie das Format für den neuen virtuellen Container in VHD, VHDX oder VMDK ändern, setzen Sie ein Häkchen bei **Sicherungseinstellungen ändern**. Klicken Sie dann auf **Weiter**.

8. Wählen Sie das gewünschte Format für den virtuellen Container aus der Liste aus und legen Sie gegebenenfalls weitere Parameter fest. Mehr Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Einstellungsübersicht. Klicken Sie auf **Weiter**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

9. Entscheiden Sie, ob die Operation einschließlich der anstehenden Änderungen (nur bei aktivem virtuellem Modus) sofort nach Beendigung des Assistenten durchgeführt oder ob ein Skript für eine spätere Ausführung generiert werden soll.



10. Klicken Sie auf **Fertigstellen**. Die ausstehenden Änderungen werden durchgeführt.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

Einzelne Dateien und Ordner sichern

Um einzelne Dateien und Ordner in einen virtuellen Container zu sichern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Sicherungsassistent (virtueller Container)**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

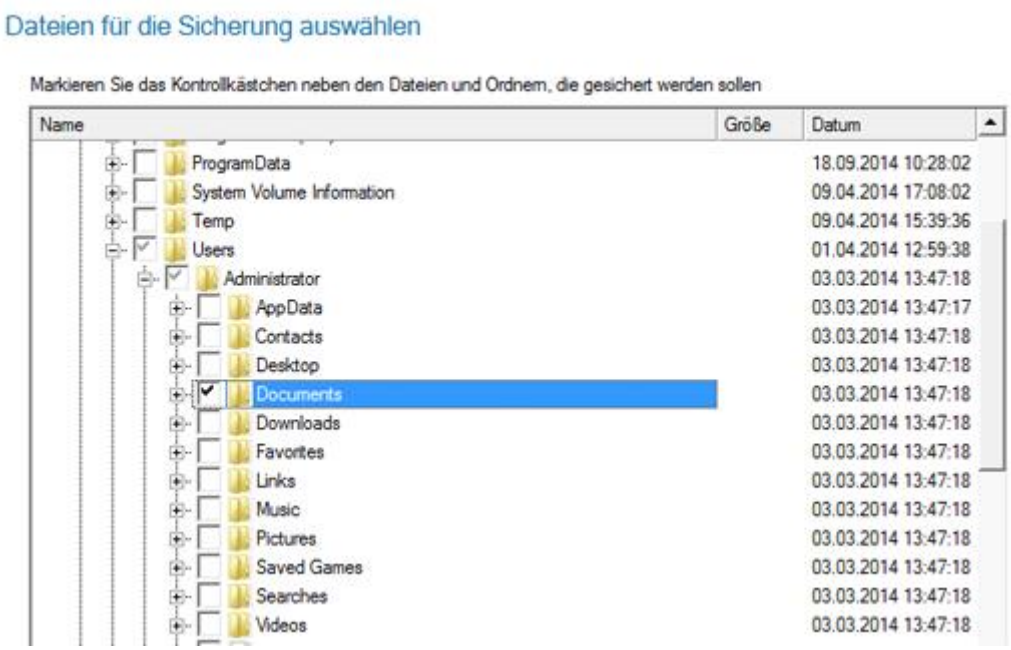
---

2. Klicken Sie im nächsten Fenster auf **Weiter**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

3. Wählen Sie **Dateien sichern**, um einen virtuellen Container auf Dateiebene zu erstellen. Bitte beachten Sie, dass sich dieser Modus nicht dazu eignet, ein Betriebssystem wiederherzustellen. Sollen E-Mail-Datenbanken, Adressbücher, Mediadaten oder Office-Dokumente gesichert werden, wählen Sie die entsprechende Option.

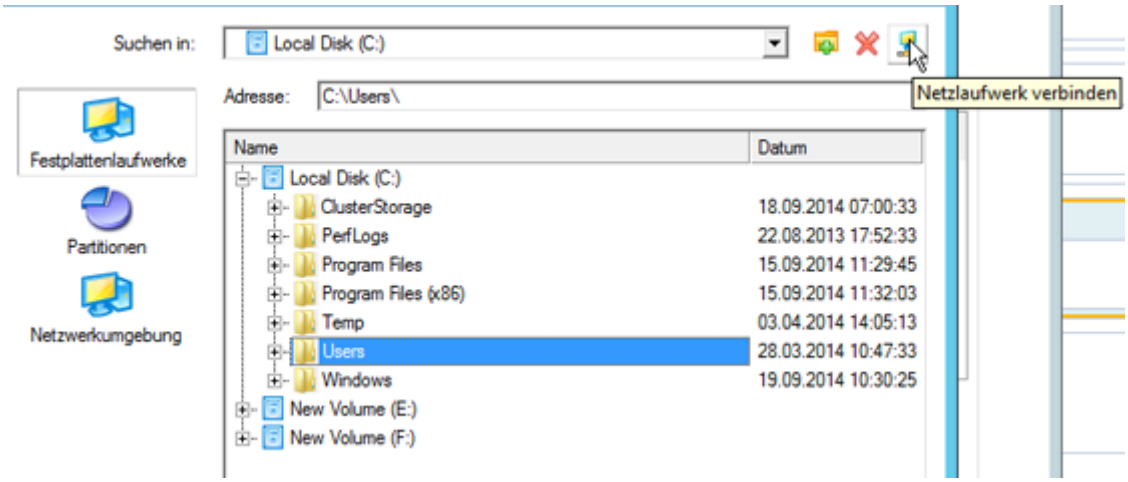
4. Auf der nächsten Seite wird Ihnen eine Liste aller Partitionen (mit/ohne Laufwerksbuchstaben), die im System verfügbar sind, angezeigt. Markieren Sie die entsprechenden Kästchen bei den gewünschten Dateien, Ordnern oder auch ganzen Partitionen, um den Inhalt für das zukünftige Sicherungsimage festzulegen.



5. Legen Sie im Abschnitt **Speicherort der Sicherung** den Speicherort für das neue Backup-Image fest. Entscheiden Sie sich für einen lokalen Speicherort, geben Sie den vollständigen Pfad zum Zielordner entweder im entsprechenden Feld von Hand ein oder über **Durchsuchen**.

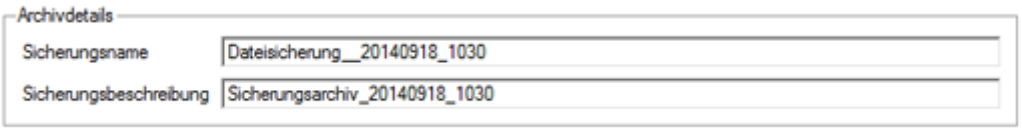
Soll das Sicherungsarchiv auf einem Netzlaufwerk oder einer physischen Partition (einer Partition ohne Laufwerksbuchstaben im System) gespeichert werden, klicken Sie auf **Durchsuchen**. Es erscheint ein Dialog mit verschiedenen Optionen:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



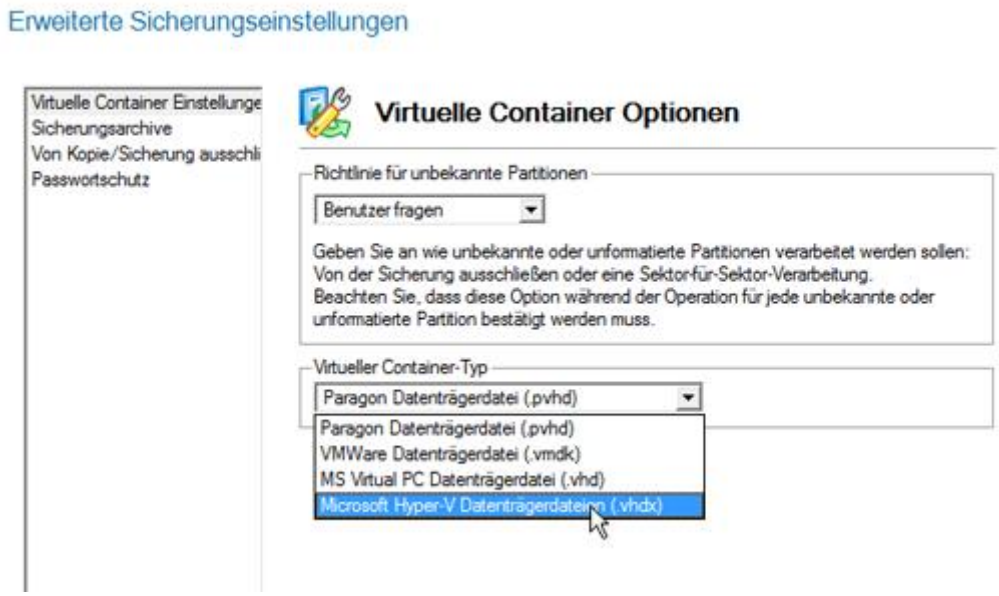
- Wählen Sie **Festplattenlaufwerk**, wenn Sie ein lokales Laufwerk als Speicherort verwenden wollen.
- Wählen Sie **Partition**, wenn Sie eine physische Partition als Speicherort verwenden wollen.
- Wählen Sie **Netzwerkumgebung**, wenn Sie einen Speicherort in der Netzwerkumgebung von Windows verwenden wollen.
- Klicken Sie auf **Netzlaufwerk verbinden**, wenn Sie ein Netzlaufwerk als Speicherort verwenden wollen.

6. Falls nötig, bearbeiten Sie Namen und Beschreibung des Sicherungsarchivs im Abschnitt 'Archivdetails'.



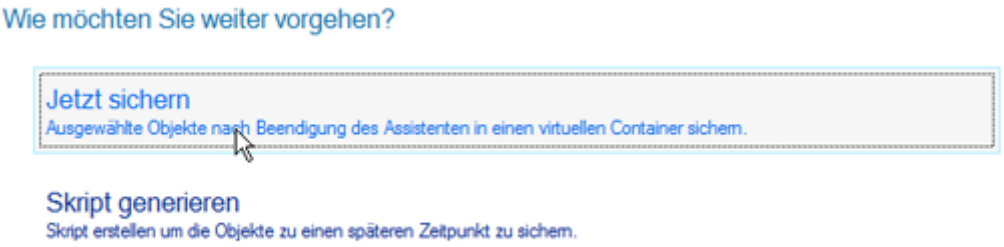
Standardmäßig sichert das Programm im pVHD-Format (Paragon Virtual Hard Drive). Wollen Sie das Format für den neuen virtuellen Container in VHD, VHDX oder VMDK ändern, setzen Sie ein Häkchen bei **Sicherungseinstellungen ändern**.

7. Wählen Sie das gewünschte Format für den virtuellen Container aus der Liste aus und legen Sie gegebenenfalls weitere Parameter fest. Mehr Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Einstellungsübersicht. Klicken Sie auf **Weiter**.



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

8. Entscheiden Sie, ob die Operation einschließlich der anstehenden Änderungen (nur bei aktivem virtuellem Modus) sofort nach Beendigung des Assistenten durchgeführt oder ob ein Skript für eine spätere Ausführung generiert werden soll.



9. Klicken Sie auf **Fertigstellen**. Die ausstehenden Änderungen werden durchgeführt.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

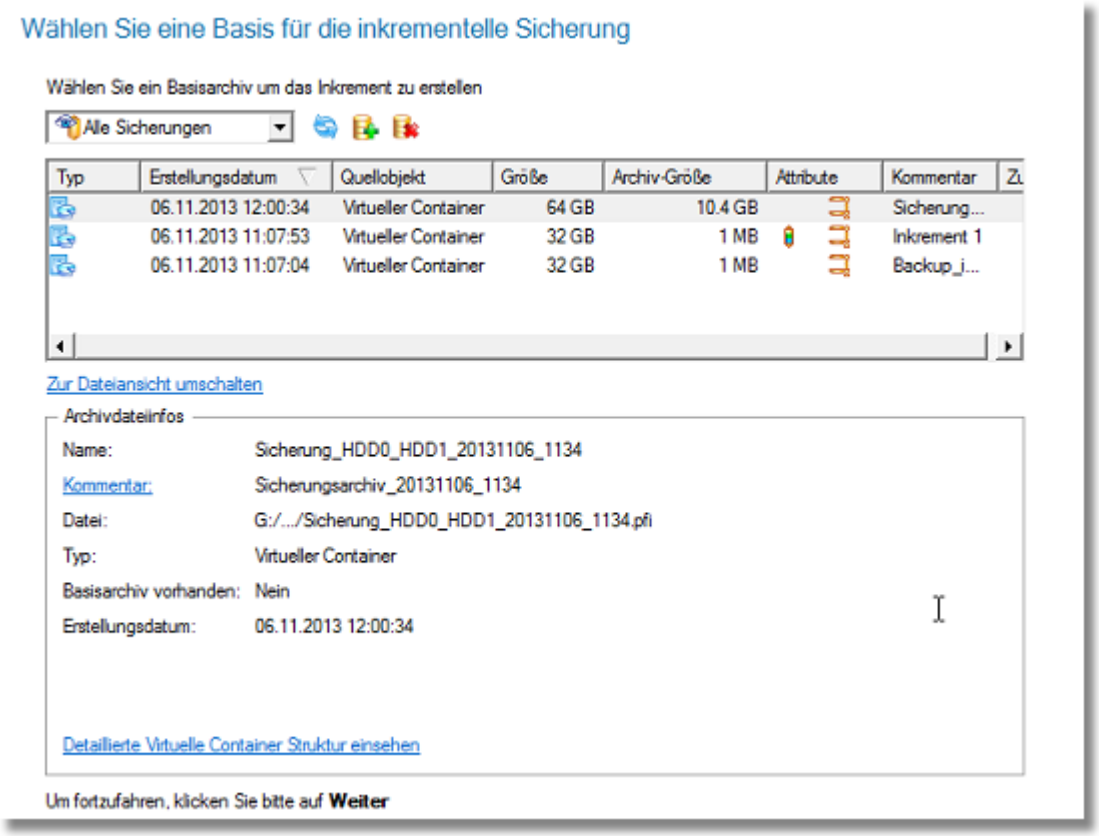
Eine inkrementelle Aktualisierung (virtueller Container) erstellen

Sie können auf Basis eines virtuellen Containers verschiedene inkrementelle Sicherungsketten anlegen. Haben Sie einen Container, der auf Sektorebene gesichert wurde, gewählt, erstellt der Assistent ein Inkrement auf Sektorebene, bei einem Container, der auf Dateiebene gesichert wurde, ein Inkrement auf Dateiebene.

Um einen virtuellen Container zu aktualisieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Inkrementelle Sicherung (virtueller Container)**.
2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
3. Auf der Seite Archiv durchsuchen wählen Sie das gewünschte vollständige (Basis)-Sicherungsarchiv des virtuellen Containers:
   - Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht umschalten** um eine Liste der Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Sicherungen vorhanden sind).

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

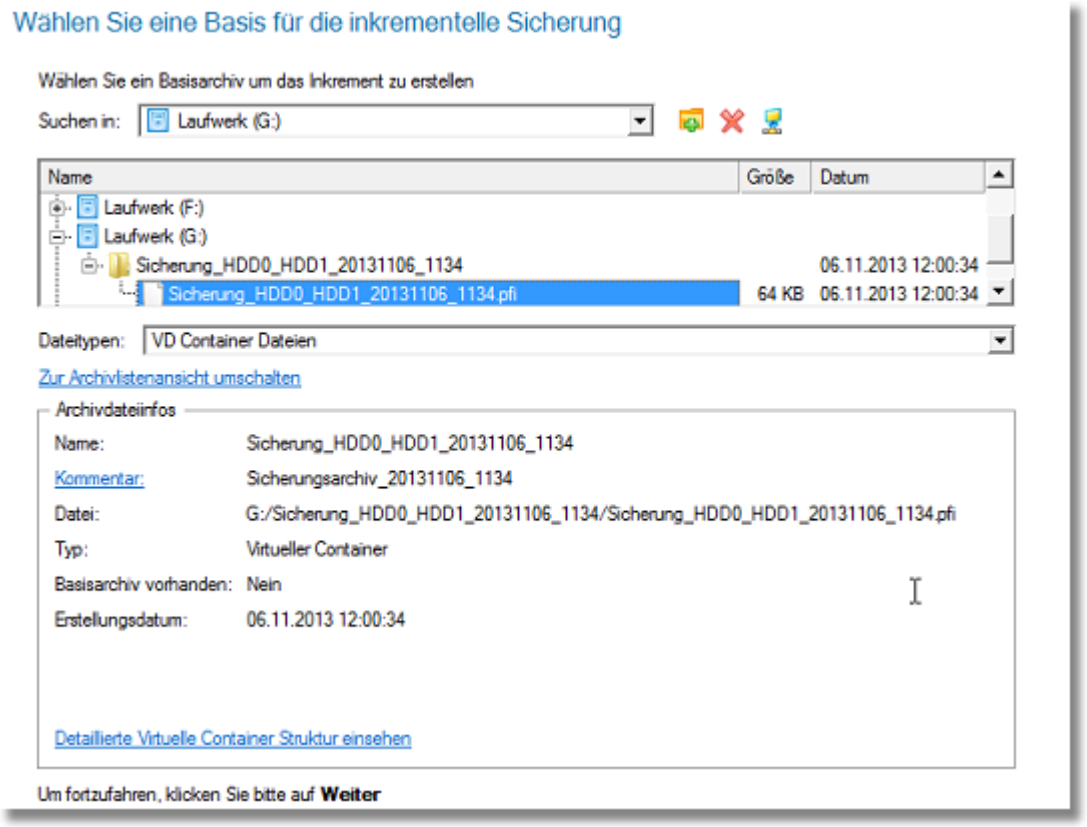


Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

- Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Beschreibung (d. h. Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.

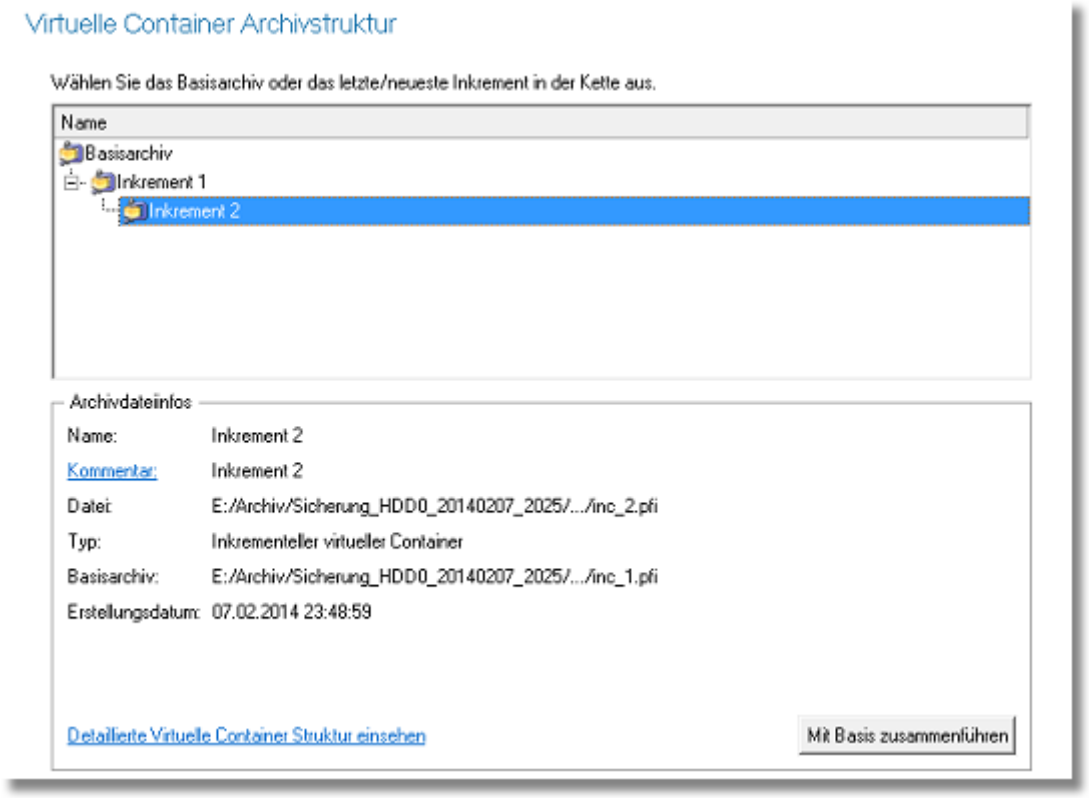
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



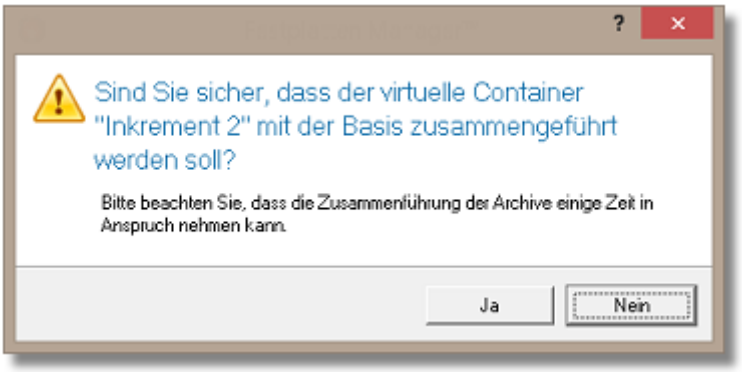
Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

Die Software ermöglicht die Erstellung von mehreren inkrementellen Ketten zu ein und demselben Basis-Archiv, vorausgesetzt dass jede Kette veränderte Daten zu einem bestimmten Sicherungsarchiv enthält. Diese Option gestattet eine größere Flexibilität bei der Verwaltung von gesicherten Daten. Der Assistent verknüpft die inkrementellen Ketten automatisch mit ihrem jeweiligen Basis-Sicherungsarchiv.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Sie können auch das jüngste Inkrement in der Kette mit dem vorangegangenen verbinden und so die Inhalte aktualisieren. Wählen Sie dafür das neueste Inkrement aus und klicken Sie dann auf **Mit Basisinkrement zusammenführen**. Bestätigen Sie die Operation, danach werden die Inkremente zusammengeführt.



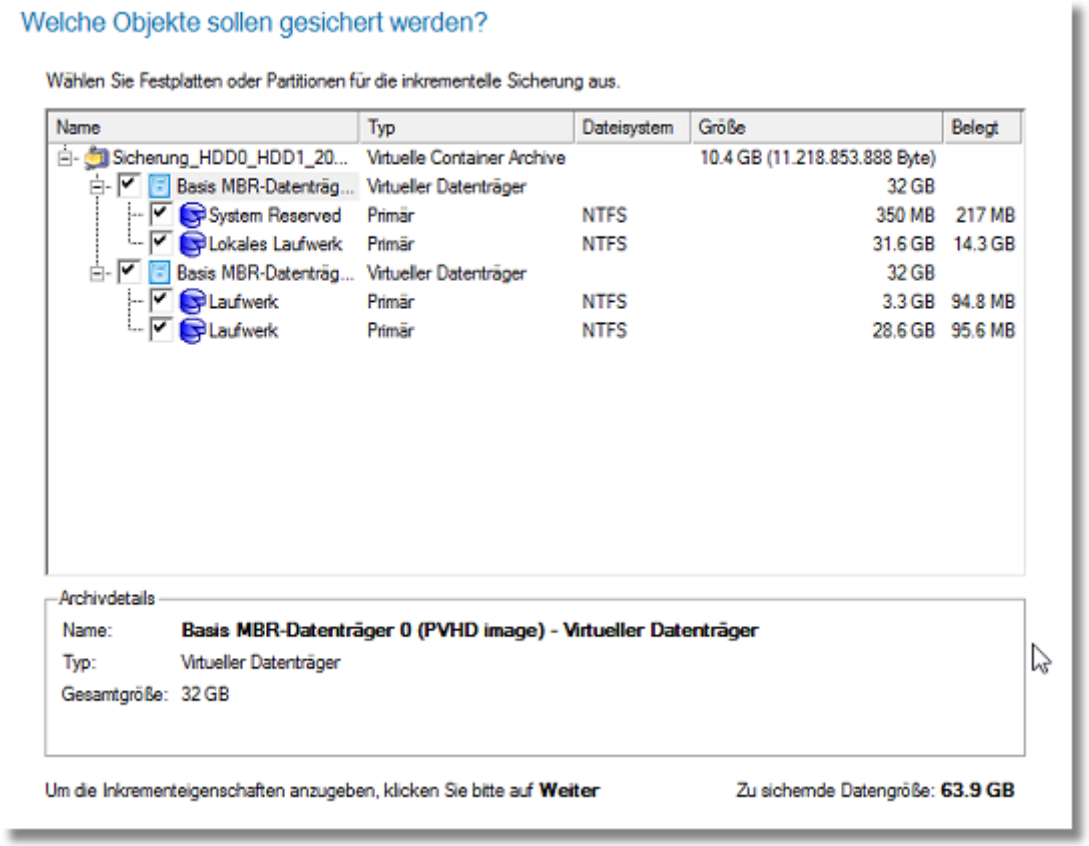
Die Inkremente können nur dann zusammenführt werden, wenn beide, also das jüngste Inkrement und sein Vorgänger, nicht gemountet sind. Ansonsten erscheint ein entsprechender Warnhinweis.

Befindet sich nur ein Inkrement in der Sicherungskette, führt ein Verbinden zur Aktualisierung des Basis-Sicherungsarchivs. Existiert allerdings eine weitere Sicherungskette zu diesem Archiv, kann die Operation 'Zusammenführen' nicht durchgeführt werden.

---

4. Auf der Seite *Archivinhalt* werden genaue Informationen über den Inhalt des gewählten Archivs angezeigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Die erweiterten Sicherungseinstellungen stehen bei dieser Sicherungsart nicht zur Verfügung.

5. Entscheiden Sie, ob die Operation einschließlich der anstehenden Änderungen (nur bei aktivem virtuellem Modus) sofort nach Beendigung des Assistenten durchgeführt.

6. Klicken Sie auf **Fertigstellen**. Die ausstehenden Änderungen werden durchgeführt.

Nach dem Ende der Operation haben Sie eine inkrementelle Aktualisierung des gewählten Dateiarchivs. Das inkrementelle Image wurde an dem gleichen Ort gespeichert wie das Basis-Archiv.

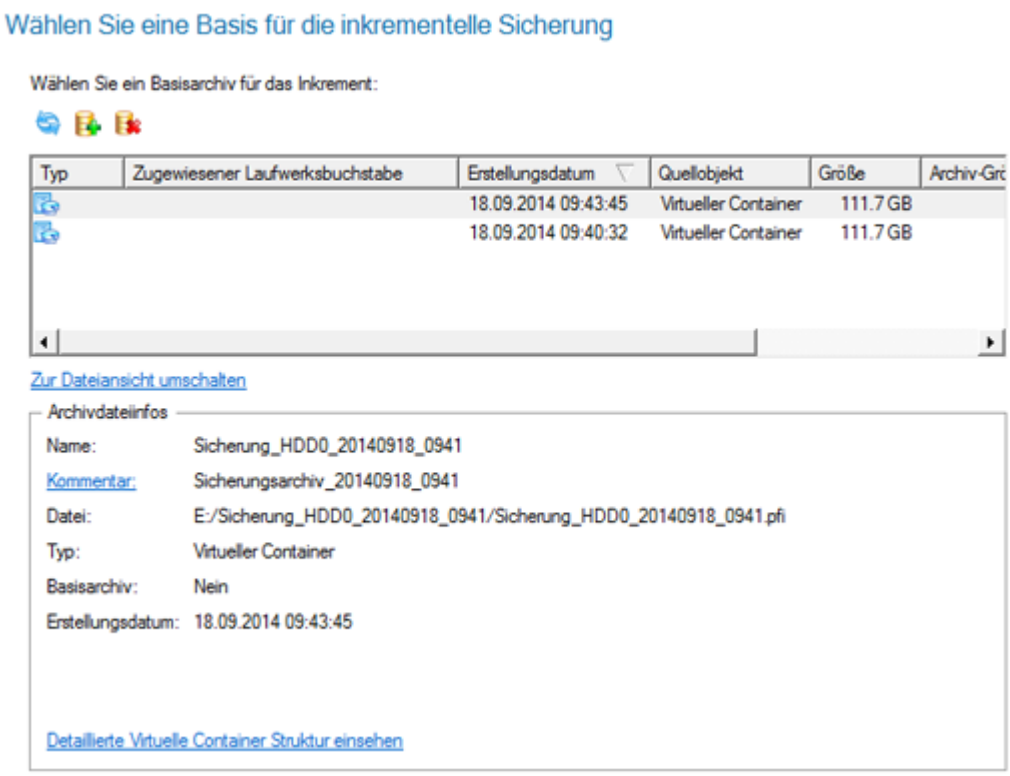
Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Erstellung einer Dateiergänzung zu einem sektorbasierten Container

Um nur Dateien zu sichern, die sich seit der letzten Vollsicherung des virtuellen Containers verändert haben, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Dateizusatzsicherung (virtueller Container)**.
2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
3. Wählen Sie den virtuellen Container (Basis-Vollsicherung) aus, der wiederhergestellt werden soll:
   - Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht umschalten** um eine Liste der Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Sicherungen vorhanden sind).

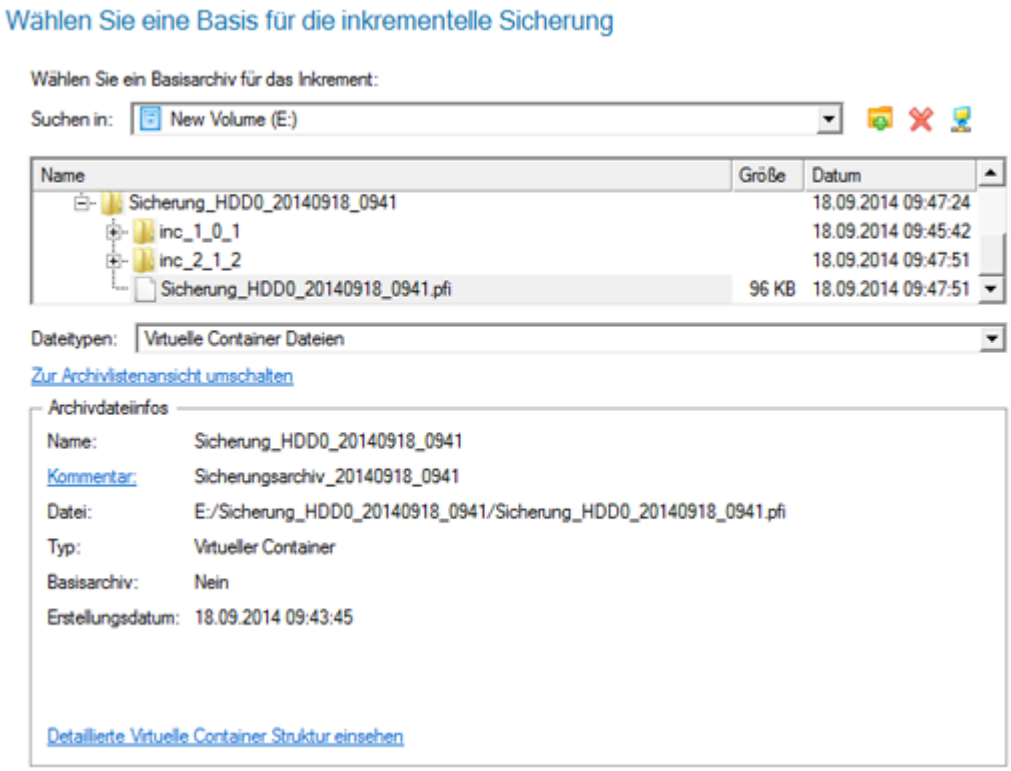


Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

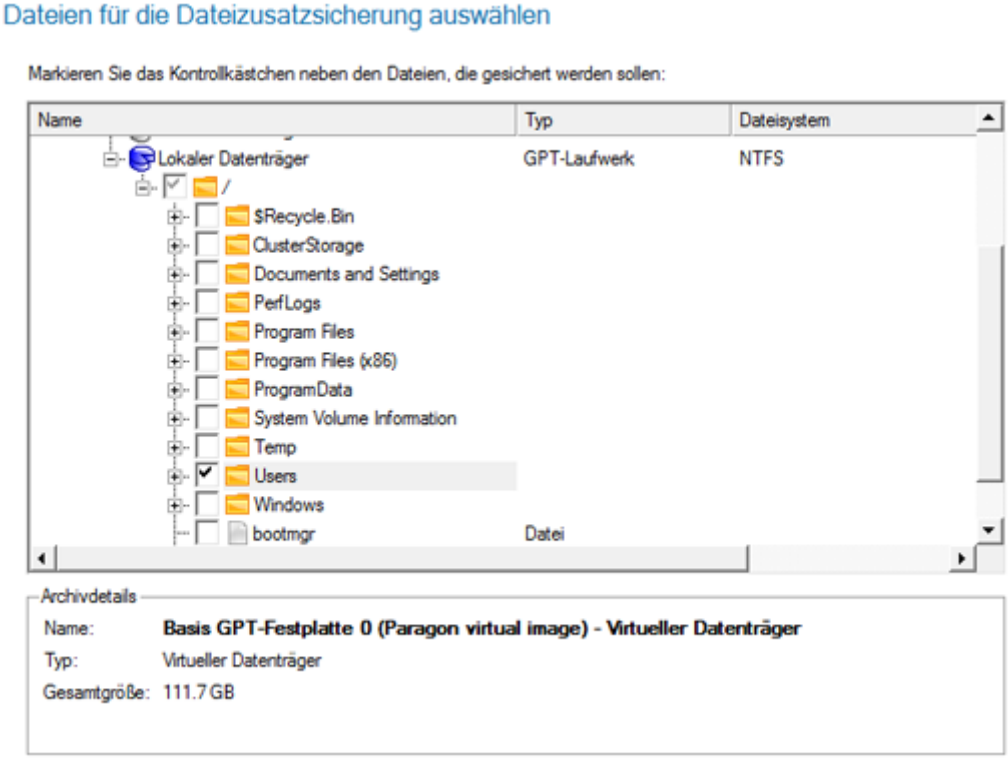
- Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Beschreibung (d. h. Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

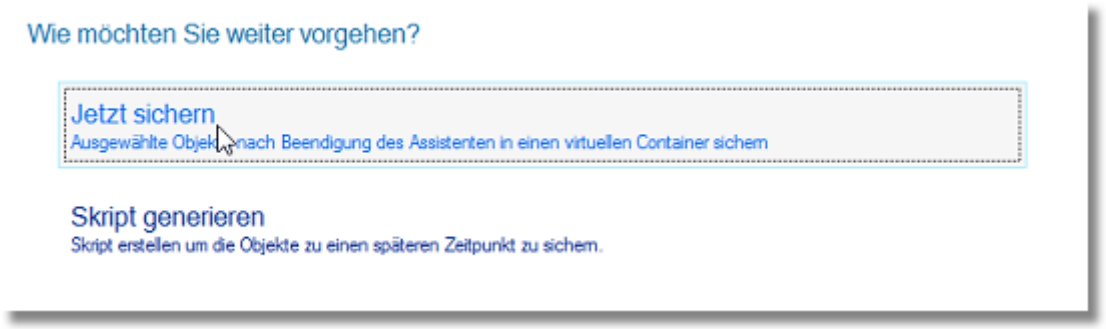
4. Auf der folgenden Seite wird Ihnen der Inhalt des gewählten virtuellen Containers angezeigt. Markieren Sie die entsprechenden Kästchen bei den gewünschten Dateien oder Ordnern, um den Inhalt für das zukünftige inkrementelle Sicherungsimage festzulegen.



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

5. Falls nötig, ändern Sie die Standard-Beschreibung des erstellten inkrementellen Images.

6. Entscheiden Sie, ob die Operation einschließlich der anstehenden Änderungen (nur bei aktivem virtuellem Modus) sofort nach Beendigung des Assistenten durchgeführt.



7. Klicken Sie auf **Fertigstellen**. Die ausstehenden Änderungen werden durchgeführt.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

7.1.3 Kompatibilitäts-Backup-Format

Partition oder Festplatte in den Backup-Container sichern

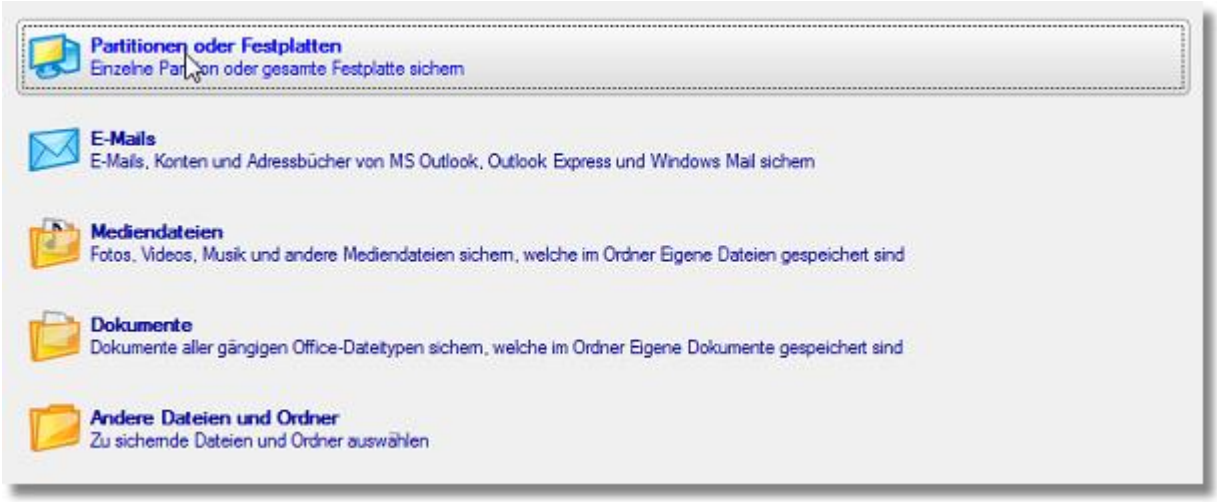
Um eine Festplatte/Partition zu sichern und das erstellte Sicherungsimage im Backup-Container zu speichern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie den Backup Container mit dem Assistenten zur Verwaltung des Backup Containers.
2. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Smart Backup**.

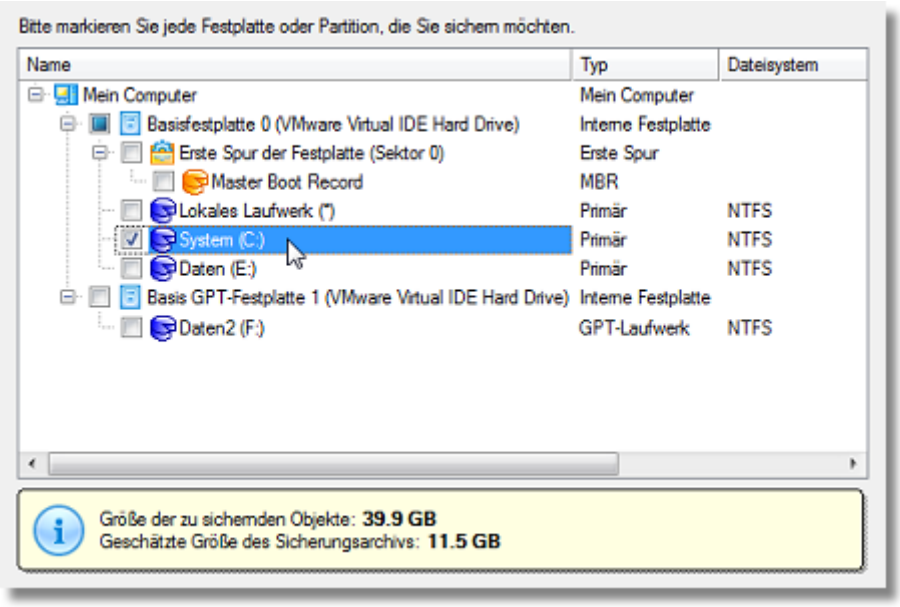
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

4. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
5. Wählen Sie auf der Seite *Was soll gesichert werden?* **Festplatte oder Partition**, um eine sektorbasierte Sicherung des ganzen Systems oder einzelner Partitionen zu erstellen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



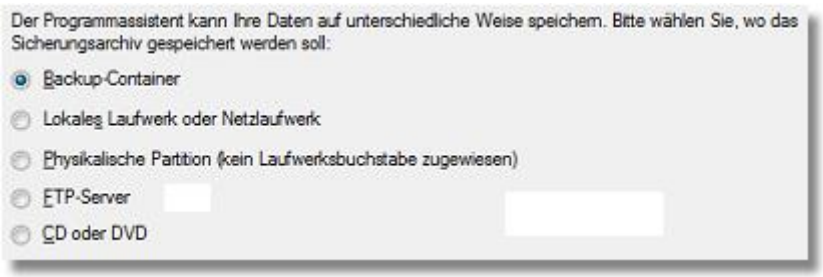
6. Auf der nächsten Seite markieren Sie die entsprechende Option beim Namen einer Partition oder Festplatte, abhängig von der gewünschten Operation. Klicken Sie auf **Weiter**.



Sie können die Standardeinstellungen für Sicherungen ändern, indem Sie das entsprechende Kästchen markieren.

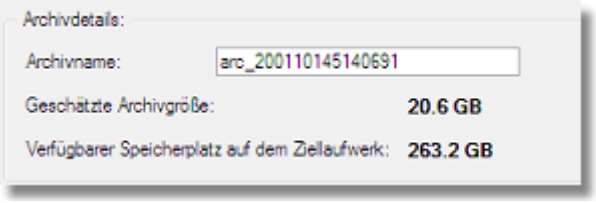
In der Standardeinstellung wird das Programm die Ausschlussfilter, die im Dialog Einstellungen angegeben sind, verwenden.

7. Auf der Seite Speicherort der Sicherung wählen Sie die Option **Daten im Backup-Container speichern**.



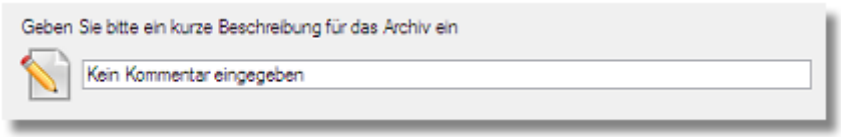
8. Bearbeiten Sie, falls notwendig, das Erstellungsdatum.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Bitte berücksichtigen Sie die Werte der Geschätzten Archivgröße und des Verfügbaren Speicherplatzes auf der Zielfestplatte – wenn die Archivgröße den verfügbaren Speicherplatz übersteigt, löschen Sie die alten Sicherungen aus dem Backup-Container oder vergrößern Sie ihn mit dem Programmassistenten zur Verwaltung des Backup-Containers.

9. Sie können der Sicherung einen Kommentar hinzufügen und den Inhalt der Sicherung beschreiben.



10. Im Fenster *Zusammenfassung* werden die Informationen zu sämtlichen Aktionen des Programmassistenten aufgelistet. Hier können Sie Ihre Änderungen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren, und zwar an jeder Stelle des Prozesses. Klicken Sie auf **Weiter**.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

Partition oder Festplatte auf einem externen Medium (CD/DVD) sichern

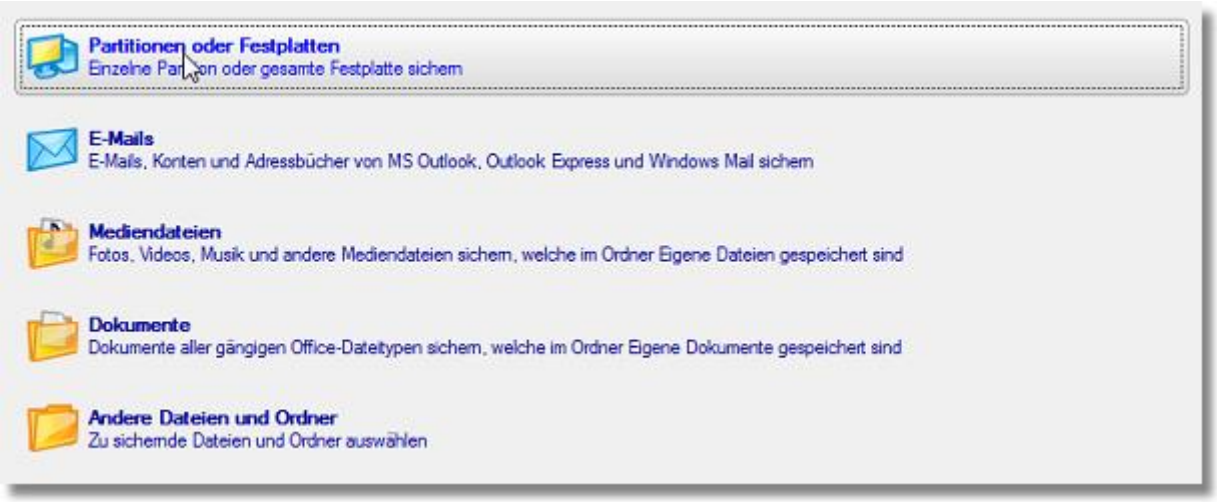
Um eine Festplatte/Partition zu sichern und das erstellte Sicherungsimage auf CD/DVD/BD zu brennen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Smart Backup**.

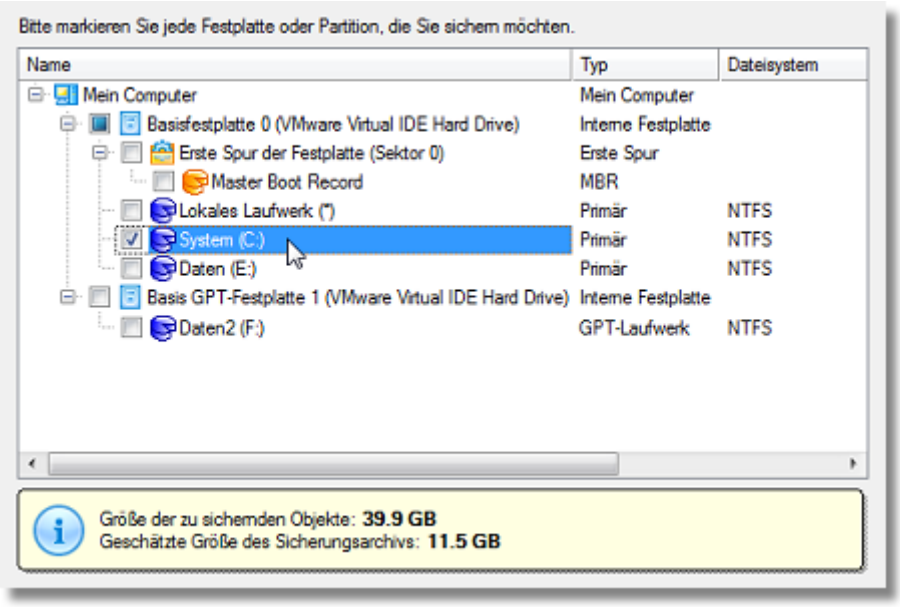
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Wählen Sie auf der Seite *Was soll gesichert werden?* **Festplatte oder Partition**, um eine sektorbasierte Sicherung des ganzen Systems oder einzelner Partitionen zu erstellen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



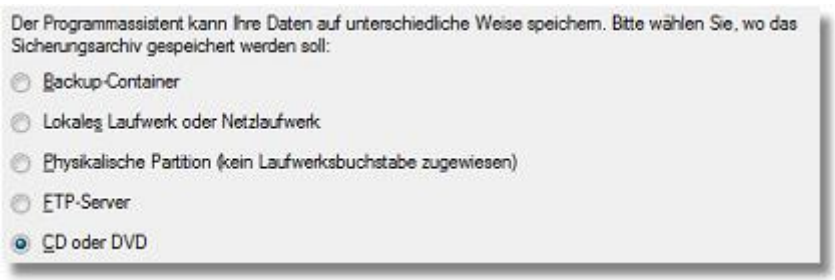
5. Auf der nächsten Seite markieren Sie die entsprechende Option beim Namen einer Partition oder Festplatte, abhängig von der gewünschten Operation. Klicken Sie auf **Weiter**.



Sie können die Standardeinstellungen für Sicherungen ändern, indem Sie das entsprechende Kästchen markieren.

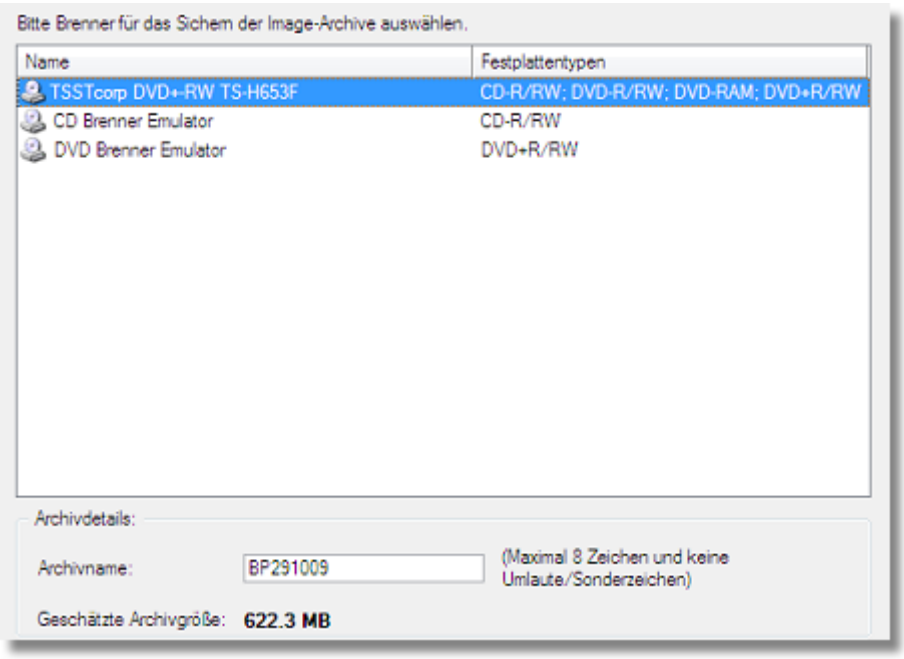
In der Standardeinstellung wird das Programm die Ausschlussfilter, die im Dialog Einstellungen angegeben sind, verwenden.

6. Auf der Seite zur Auswahl des Speicherorts für die Sicherung wählen Sie die Option **Daten auf CD/DVD brennen**.



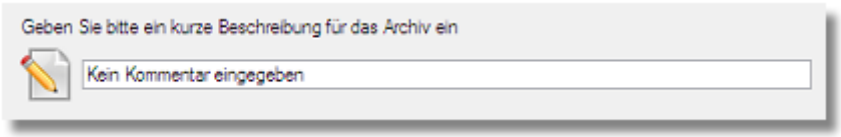
7. Wählen Sie einen CD/DVD/Blu-ray-Brenner von der Liste und bearbeiten Sie, falls notwendig, den Archivnamen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Bitte berücksichtigen Sie den Wert der geschätzten Archivgröße. Sie erhalten so einen Hinweis, wie viele CDs/DVDs/BDs für die Operation benötigt werden.

8. Sie können der Sicherung einen Kommentar hinzufügen und den Inhalt der Sicherung beschreiben.



9. Im Fenster *Zusammenfassung* werden die Informationen zu sämtlichen Aktionen des Programmassistenten aufgelistet. Hier können Sie Ihre Änderungen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren, und zwar an jeder Stelle des Prozesses. Klicken Sie auf **Weiter**.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

Partition oder Festplatte auf ein Netzlaufwerk sichern

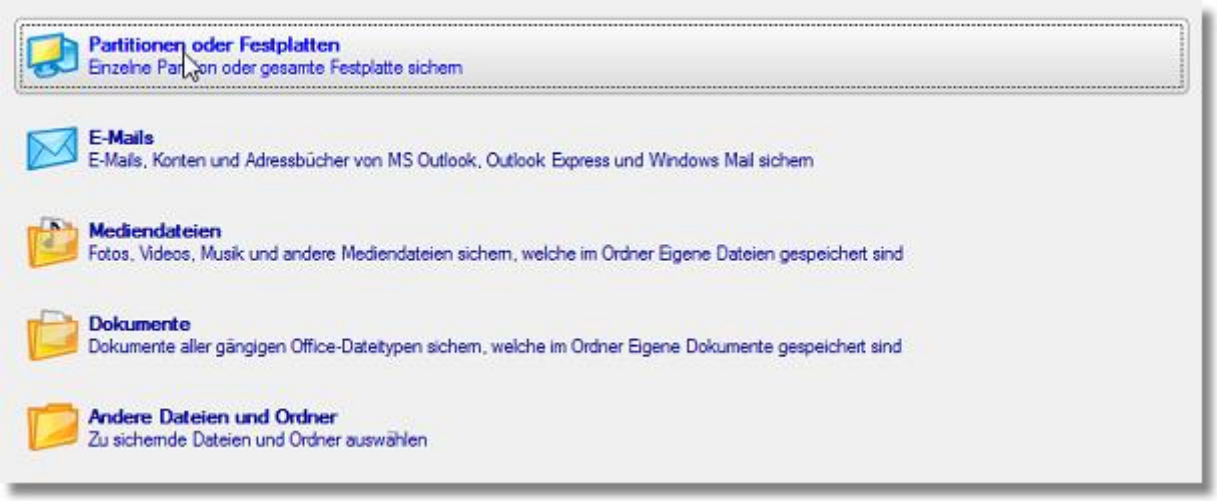
Um eine Festplatte/Partition zu sichern und das erstellte Sicherungsimage auf einem Netzlaufwerk zu speichern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Smart Backup**.

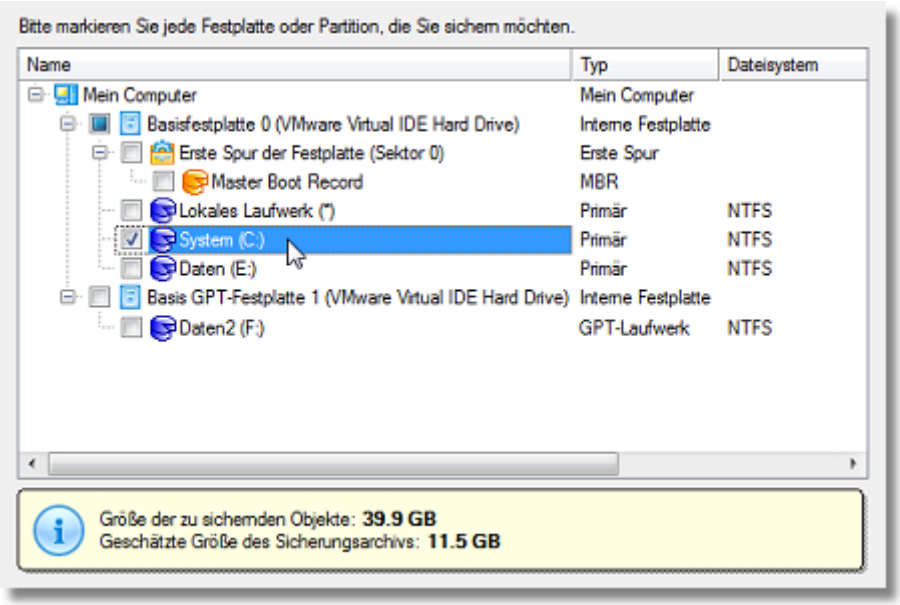
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Wählen Sie auf der Seite *Was soll gesichert werden?* **Festplatte oder Partition**, um eine sektorbasierte Sicherung des ganzen Systems oder einzelner Partitionen zu erstellen.



5. Auf der nächsten Seite markieren Sie die entsprechende Option beim Namen einer Partition oder Festplatte, abhängig von der gewünschten Operation. Klicken Sie auf **Weiter**.

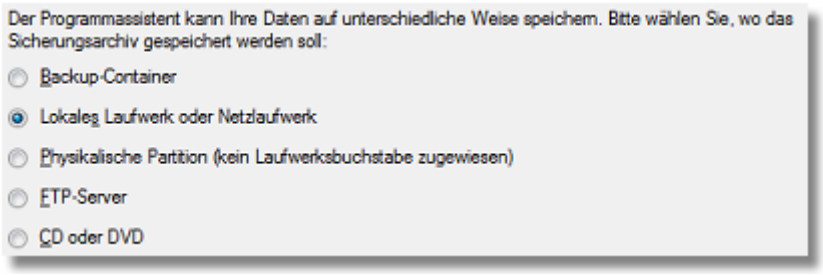


Sie können die Standardeinstellungen für Sicherungen ändern, indem Sie das entsprechende Kästchen markieren.

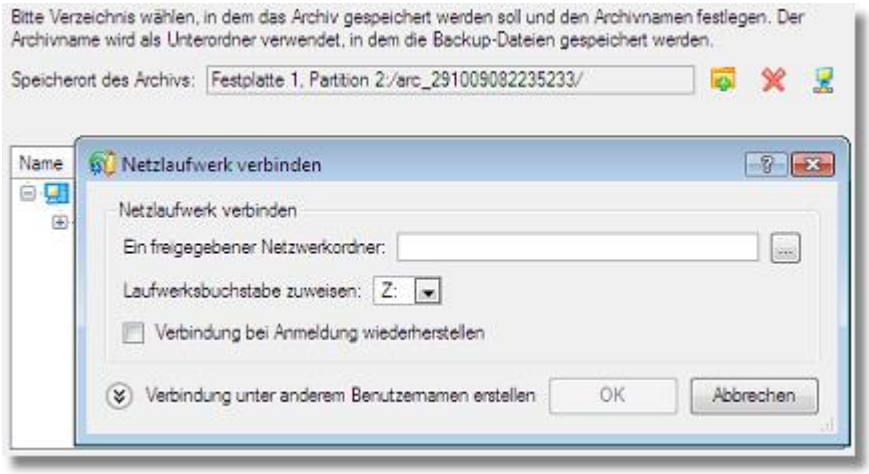
In der Standardeinstellung wird das Programm die Ausschlussfilter, die im Dialog Einstellungen angegeben sind, verwenden.

6. Auf der Seite zur Auswahl des Speicherorts für die Sicherung wählen Sie die Option **Daten auf Netzlaufwerk speichern**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

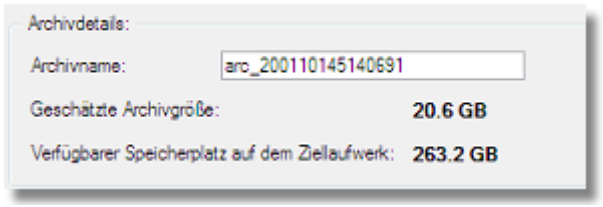


7. Verbinden Sie ein Netzlaufwerk, um dort Ihr Sicherungsimage zu speichern:
   - Rufen Sie den Dialog *Netzlaufwerk verbinden* mit einem Klick auf die entsprechende Schaltfläche auf.



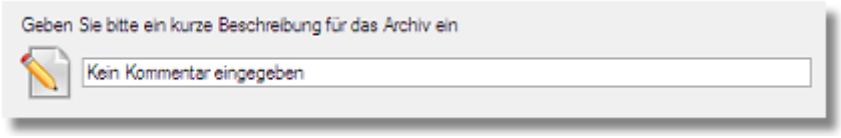
   - Klicken Sie auf **Durchsuchen [...]**, um nach dem Netzlaufwerk zu suchen oder geben Sie den vollständigen Pfad manuell ein.
   - Wählen Sie aus der Pull-Down-Liste einen Laufwerksbuchstaben aus.
   - Markieren Sie dieses Kästchen, um die Verbindung bei Anmeldung wiederherzustellen. Andernfalls ist sie nur für diese eine Windows-Sitzung verfügbar.
   - Klicken Sie unten im Dialogfenster auf Verbinden als Anwender, um, falls nötig, den Benutzernamen und das Passwort für den Zugriff auf das gewählte Netzlaufwerk festzulegen.

8. Bearbeiten Sie, falls notwendig, das Erstellungsdatum.



Bitte beachten Sie bei der Wahl des Zielspeicherorts die geschätzte Archivgröße und den verfügbaren freien Speicherplatz am Zielort - falls die Archivgröße den verfügbaren Speicherort überschreitet, muss ein anderes Laufwerk gewählt werden.

9. Sie können der Sicherung einen Kommentar hinzufügen und den Inhalt der Sicherung beschreiben.



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

10. Im Fenster *Zusammenfassung* werden die Informationen zu sämtlichen Aktionen des Programmassistenten aufgelistet. Hier können Sie Ihre Änderungen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren, und zwar an jeder Stelle des Prozesses. Klicken Sie auf **Weiter**.

Einzelne Dateien auf einen FTP/SFTP-Server sichern

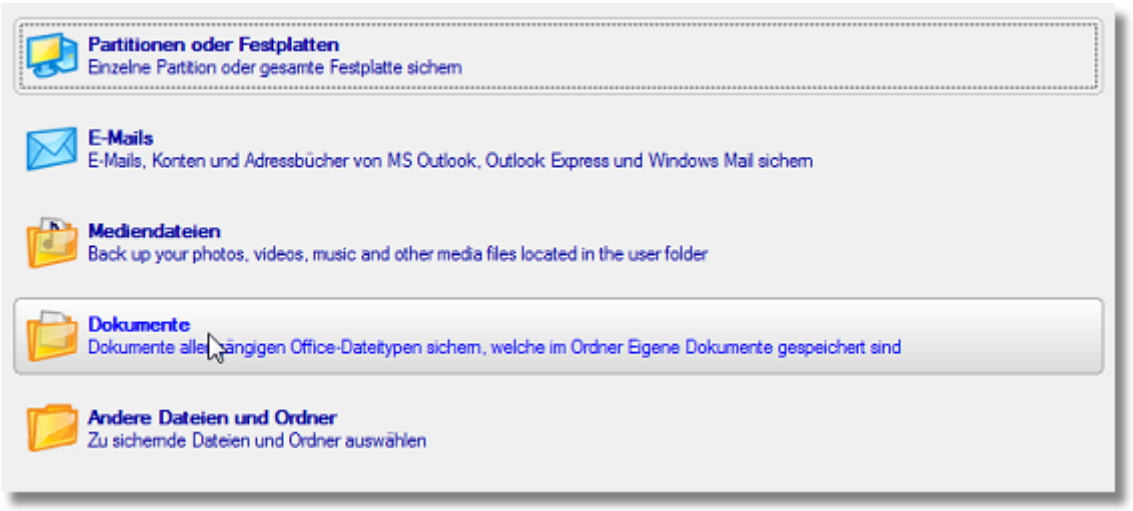
Mit diesem Programm können Sie das gesamte System, separate Partitionen oder auch nur einzelne Dateien direkt in Online-Speicher auf FTP- oder SFTP-Servern sichern. Beachten Sie aber bitte, dass es Einschränkungen bei der Netzwerkbandbreite gibt und sich daher FTP/SFTP weniger für das Speichern sehr großer Datenmengen (Betriebssystem mitsamt aller Daten) eignet, dafür aber hervorragend für das Speichern persönlicher Daten wie Eigene Dateien, E-Mail-Datenbanken, Fotos usw.

Und so sichern Sie alle Office-Dokumente aus dem Ordner *Eigene Dateien (oder Dokumente)* auf einem SFTP-Server:

1. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Smart Backup**.

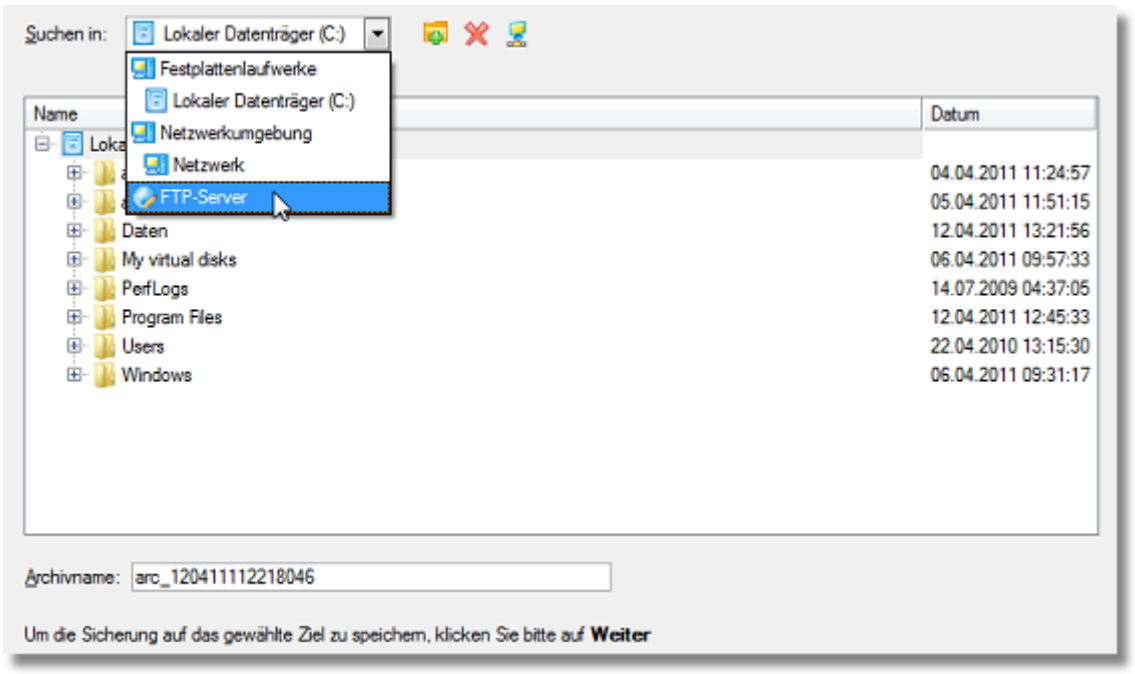
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Auf der Seite *Was soll gesichert werden?* gehen Sie auf **Dokumente**, um alle Office-Dokumente im Ordner **Eigene Dateien** zu sichern.

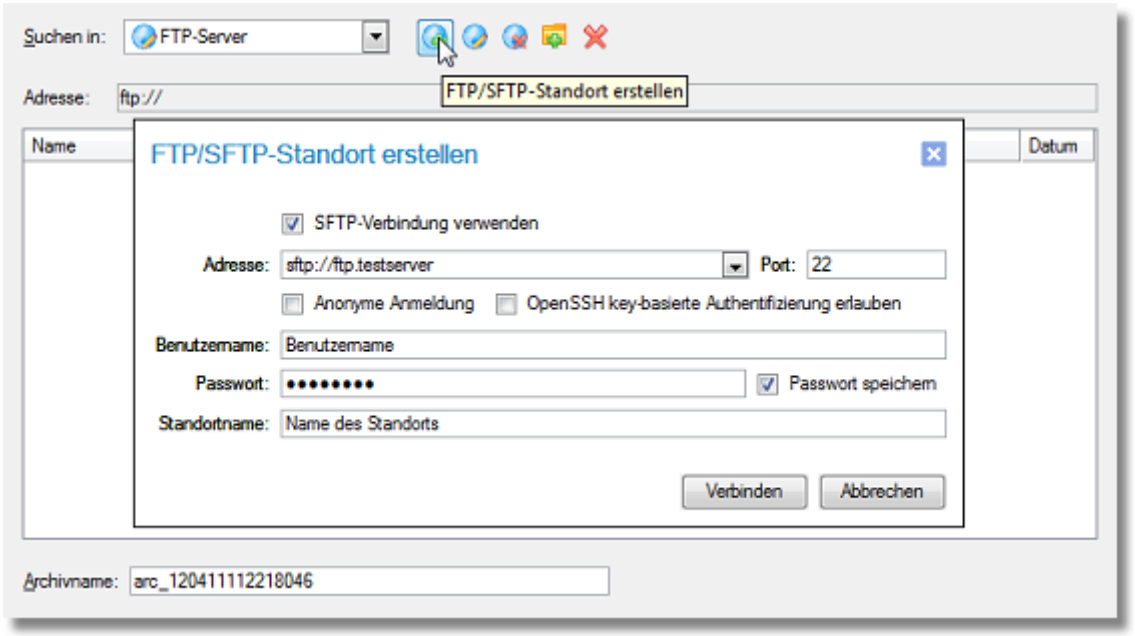


5. Wählen Sie auf der nächsten Seite den Speicherort **FTP-Server**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



6. Klicken Sie auf **FPT/SFTP-Standort erstellen**, um die Parameter für den gewünschten SFTP-Standort festzulegen.



- **SFTP-Verbindung verwenden**. Setzen Sie hier ein Häkchen, um eine Verbindung zum gewünschten SFTP-Server herzustellen.

- **Adresse**. Geben Sie die Server-Adresse ein.

- **Port**. Legen Sie den Port fest (standardmäßig 22 für SFTP und 21 für FTP).

- **Anonyme Anmeldung**. Setzen Sie hier ein Häkchen, wenn die Verbindung anonym sein soll. Der Benutzername lautet bei dieser Anmeldung typischerweise “anonymous”.

- **OpenSSH key-basiert Authentifizierung erlauben**. Falls Ihr SFTP-Server eine solche Authentifizierung benötigt, setzen Sie hier ein Häkchen und tragen Sie öffentliche und private Schlüssel sowie ein *passphrase* ein.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

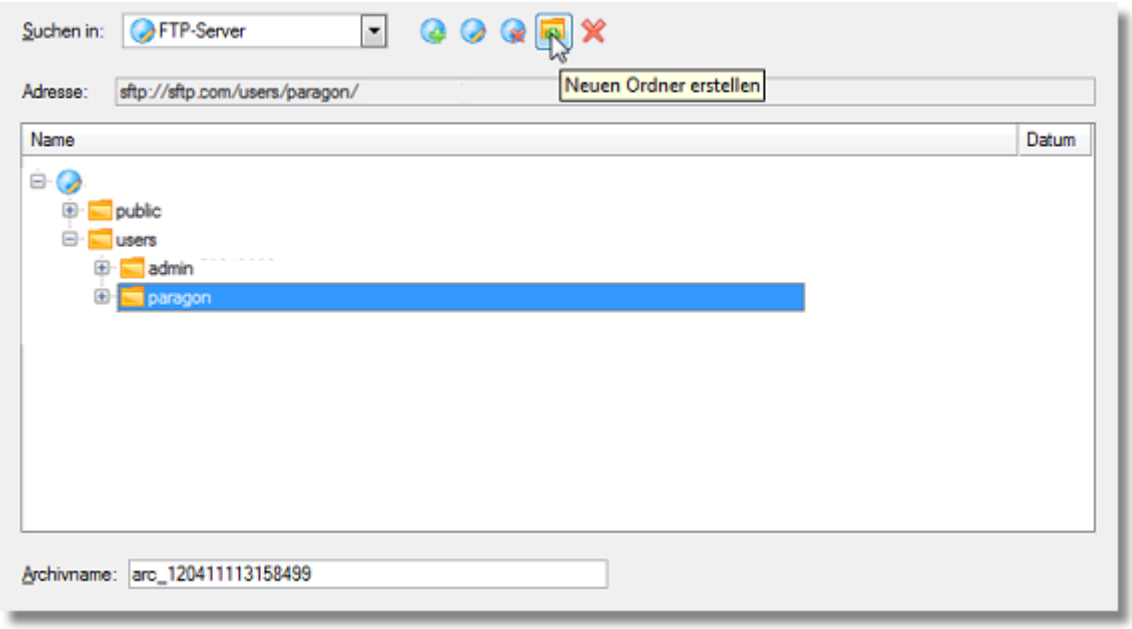
- **Benutzername**. Geben Sie Ihren Benutzernamen ein.

- **Passwort**. Geben Sie ein Passwort ein. Klicken Sie auf **Passwort speichern**, um es für das nächste Mal, wenn Sie auf diesen Standort speichern wollen, zu sichern.

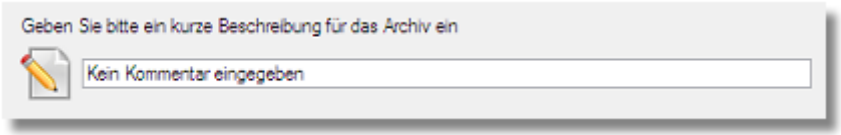
Standortname. Standardmäßig verwendet das Programm die Serveradresse als Standortnamen. Der Name lässt sich ändern.

Prüfen Sie, ob die Windows Firewall oder andere Firewall-Programme Ihre Paragon Software mit dem benötigten Port (in der Standardeinstellung 21 für FTP und 22 für SFTP) arbeiten lässt.

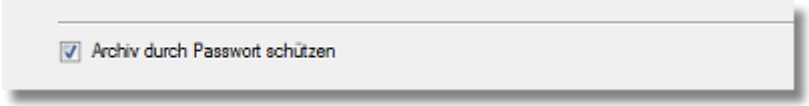
7. Gehen Sie danach auf **Verbinden** und prüfen Sie, ob Sie Zugriff auf den angegebenen Standort bekommen. Falls ja, erscheint der Name dieses Standorts auf der Liste. Wenn Sie auf '+' klicken, können Sie den Standort durchsuchen und einen genauen Speicherort für Ihre Sicherung bestimmen. Jetzt können Sie auch noch den Namen des Sicherungsarchivs ändern.



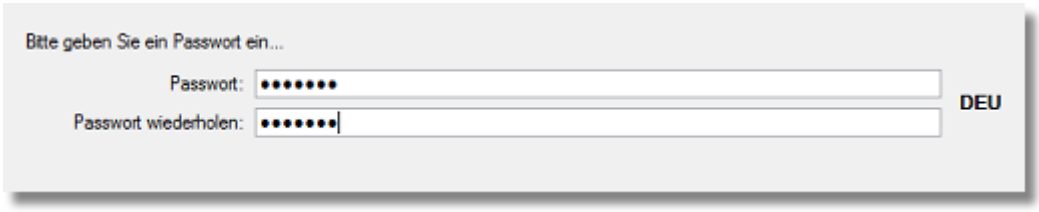
8. Sie können der Sicherung einen Kommentar hinzufügen und den Inhalt der Sicherung beschreiben.



9. Um Ihre persönlichen Daten vor unerwünschtem Zugriff zu schützen, empfehlen wir dringend, dass Sie die Sicherung mit einem Passwort versehen.



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



10. Im Fenster *Zusammenfassung* werden die Informationen zu sämtlichen Aktionen des Programmassistenten aufgelistet. Hier können Sie Ihre Änderungen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren, und zwar an jeder Stelle des Prozesses. Klicken Sie auf **Weiter**.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

Sicherung eines Dual Boot Mac auf ein externes USB-Laufwerk.

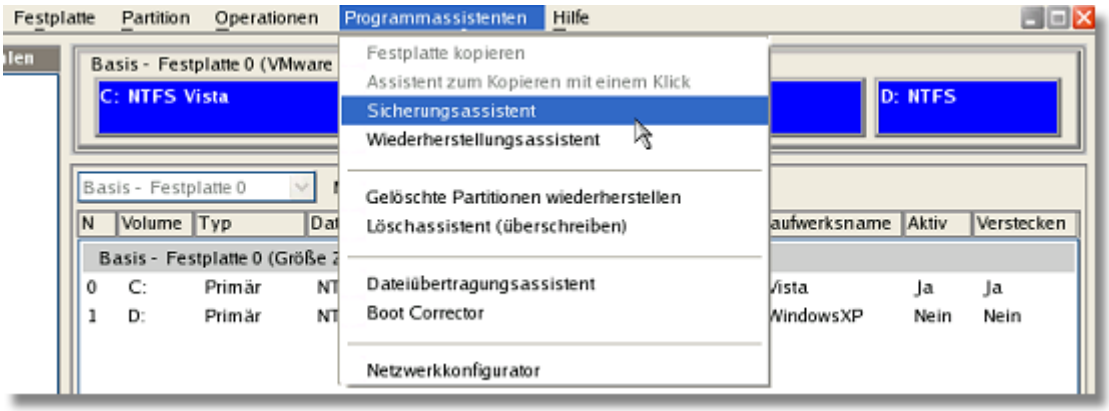
Um ein DualBoot Mac (Mac OS X und Windows XP/Vista/7/8) zu sichern und die Sicherung auf ein externes USB-Laufwerk zu speichern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer von Ihrer Linux/DOS-Rettungsumgebung.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

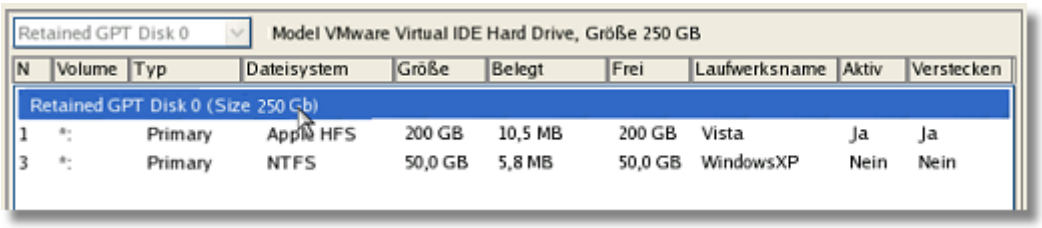
Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

2. Schließen Sie ein externes USB-Laufwerk an Ihrem Computer an.
3. Starten Sie den Computer neu. Er wird automatisch in die Linux-basierte Rettungsumgebung gestartet (um genau zu sein in den **Normalmodus**, da dies der einzige Modus ist, der Mac-Computer unterstützt).
4. Wählen Sie im Linux-Startmenü **Festplatten-Manager**.
5. Starten Sie den Sicherungsassistenten durch Auswahl im Hauptmenü: **Programmassistenten > Sicherungsassistent**.



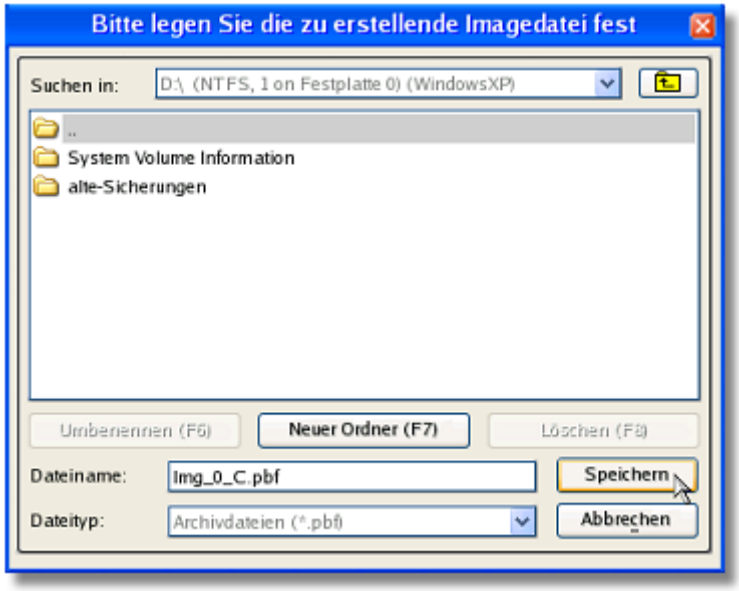
6. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
7. Auf der Seite *Was soll gesichert werden?* wählen Sie Ihre Mac-Festplatte.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

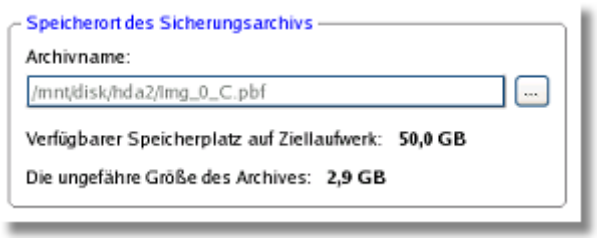


8. Auf der Seite *Sicherungsziel* wählen Sie die Option **Daten auf lokalem Laufwerk oder Netzwerkfreigabe speichern**.

9. Wählen Sie ein externes USB-Laufwerk als Speicherort für die Sicherung.



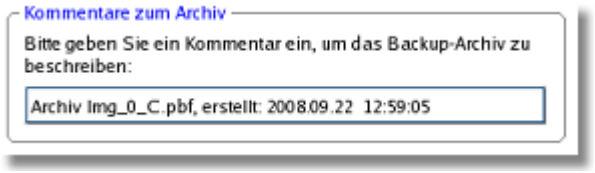
10. Bearbeiten Sie, falls notwendig, das Erstellungsdatum.



Bitte beachten Sie bei der Wahl des Zielspeicherorts die geschätzte Archivgröße und den verfügbaren freien Speicherplatz am Zielort - falls die Archivgröße den verfügbaren Speicherort überschreitet, muss ein anderes Laufwerk gewählt werden.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

11. Sie können der Sicherung einen Kommentar hinzufügen und den Inhalt der Sicherung beschreiben.



12. Im Fenster *Zusammenfassung* werden die Informationen zu sämtlichen Aktionen des Programmassistenten aufgelistet. Hier können Sie Ihre Änderungen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren, und zwar an jeder Stelle des Prozesses. Klicken Sie auf **Weiter**.

Diese Operation kann auch direkt aus der Windows-Installation ausgeführt werden.

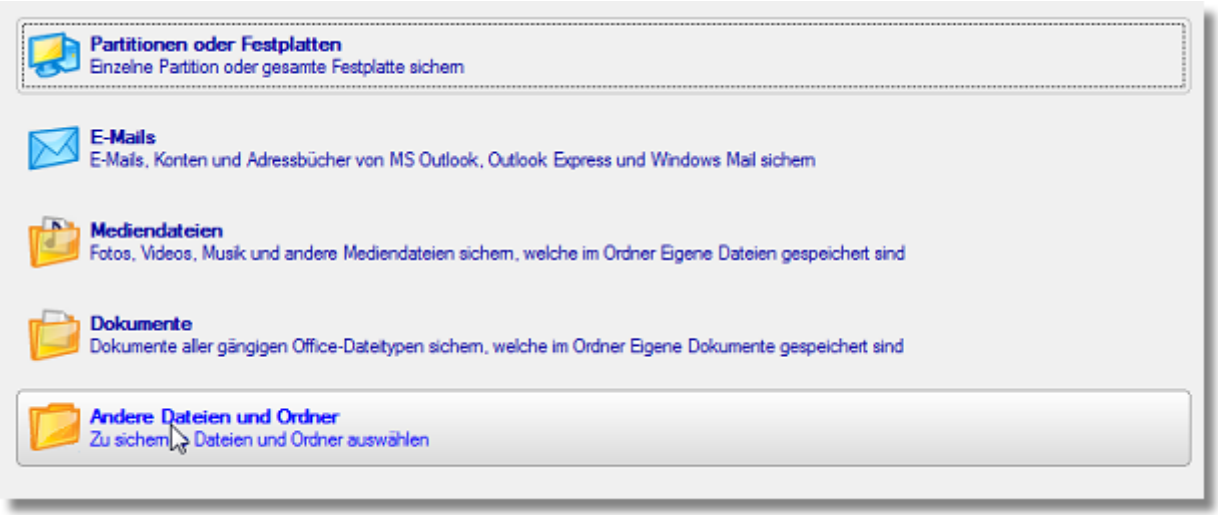
Sicherung von einzelnen Dateien auf eine lokale Partition

Um Dateien oder Ordner zu sichern und das erstellte Sicherungsimage auf einem lokalen Laufwerk (mit/ohne Laufwerksbuchstaben) zu speichern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Smart Backup**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

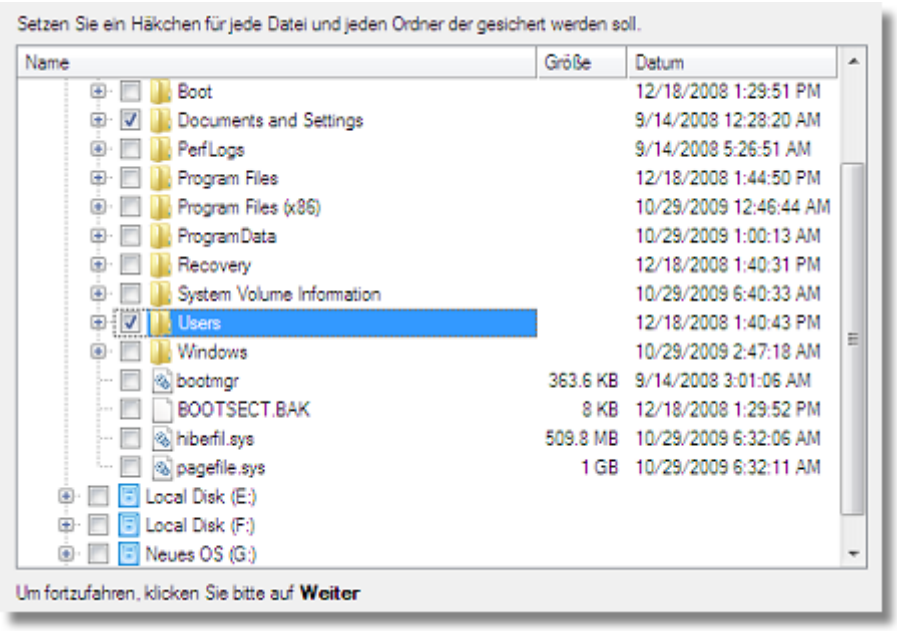
3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Es erscheint die Seite *Was soll gesichert werden?*. Hier finden Sie fertige Vorlagen für verschiedene Sicherungen. Passt keine davon (wie in diesem Fall), gehen Sie bitte auf **Andere Dateien und Ordner**, um eine dateibasierte Sicherung von bestimmten Daten zu erstellen.



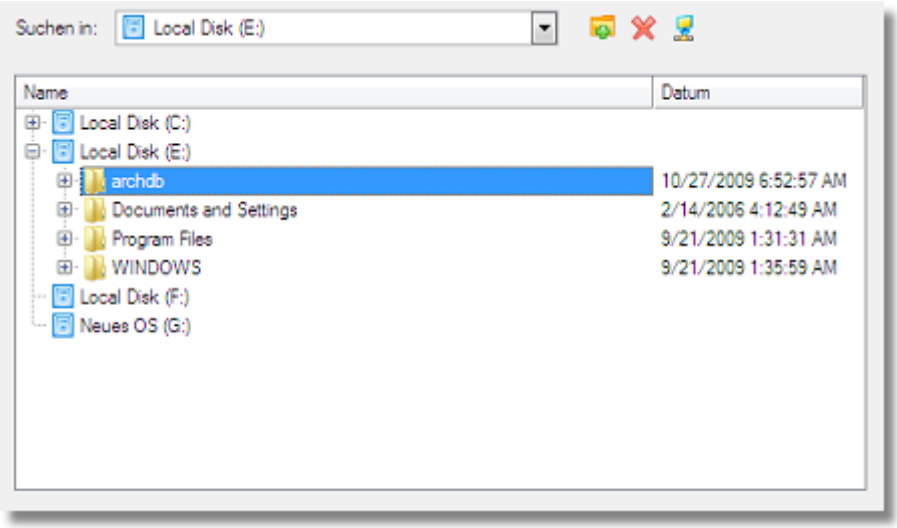
5. Auf der Seite *Welche Dateien und Ordner sollen gesichert werden?* wird Ihnen eine Liste aller Partitionen (mit/ohne Laufwerksbuchstaben), die im System verfügbar sind, angezeigt. Markieren Sie die entsprechenden

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

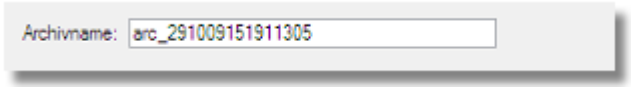
Kästchen bei den gewünschten Dateien, Ordnern oder auch ganzen Partitionen, um den Inhalt für das zukünftige Sicherungsimage festzulegen.



6. Auf der Zielspeicherort-Seite wählen Sie ein lokales Laufwerk mit/ohne zugeordneten Laufwerksbuchstaben als Zielspeicherort.

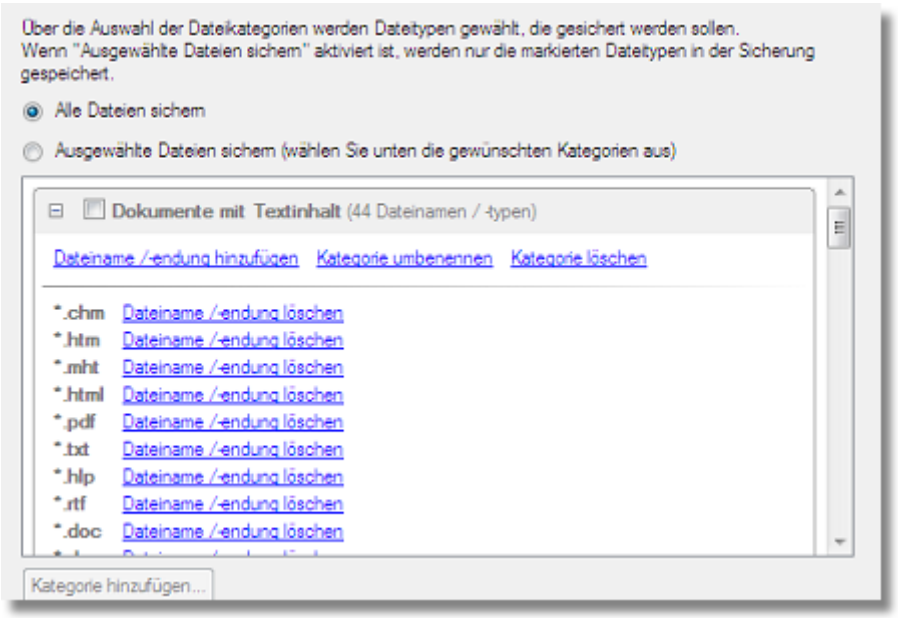


7. Bearbeiten Sie, falls notwendig, das Erstellungsdatum.

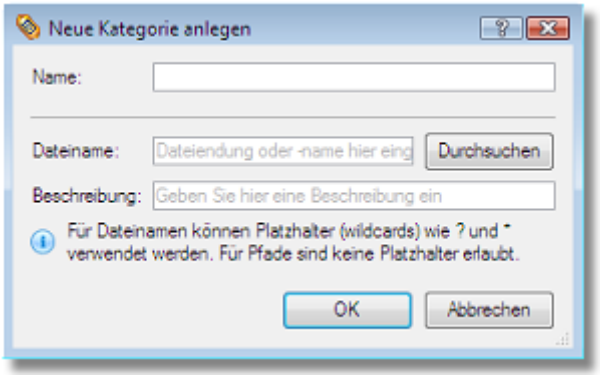


8. **Daten, die im Sicherungsimage enthalten sein sollen, festlegen**. Das Programm bietet eine Anzahl von fertigen Filtern, mit denen Sie den Inhalt Ihres Sicherungsimages effektiv kontrollieren können.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Sie können auch eigene Kategorien anlegen, indem Sie auf **Kategorie hinzufügen...** klicken.



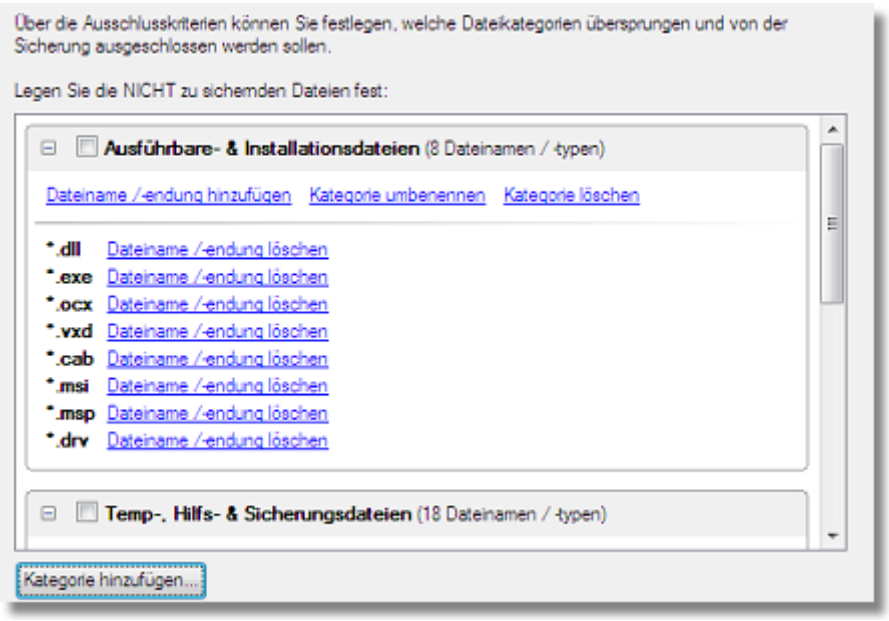
- **Name**. Geben Sie der Kategorie einen Namen, der um eine spätere Unterscheidung zu erleichtern möglichst den Inhalt der Kategorie beschreiben sollte.
- **Kategorie**. Klicken Sie auf Durchsuchen, um Dateien oder Ordner für Ihr Sicherungsimage auszusuchen oder legen Sie eine Filtermaske für Datentypen, die im Image enthalten sein sollen, unter Verwendung der Platzhalter * oder ? fest.
- **Beschreibung**. Fügen Sie der Kategorie eine kurze Beschreibung zu, um sie später einfacher wieder zu finden.

Klicken Sie auf **OK** und Sie erhalten einen neuen Eintrag in der Kategorieliste. Sie können die Kategorien einzeln über die entsprechenden Markierungskästchen aktivieren/deaktivieren.

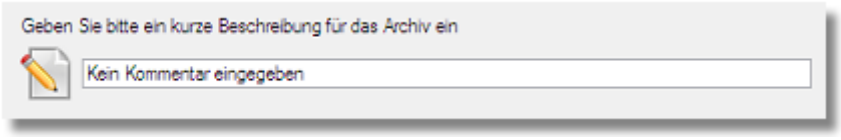
Durch die Festlegung von Datentypen in einer Kategorie werden automatisch Dateien, die diesem nicht entsprechen, bei der Sicherung ignoriert und bleiben ungesichert.

9. **Daten, die NICHT im Sicherungsimage enthalten sein sollen, festlegen**. Das Programm bietet eine Anzahl von Kategorien (Filtern), mit denen Sie den Inhalt Ihres Sicherungsarchivs effektiv kontrollieren können.

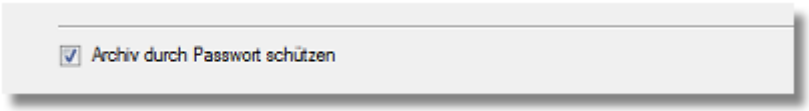
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

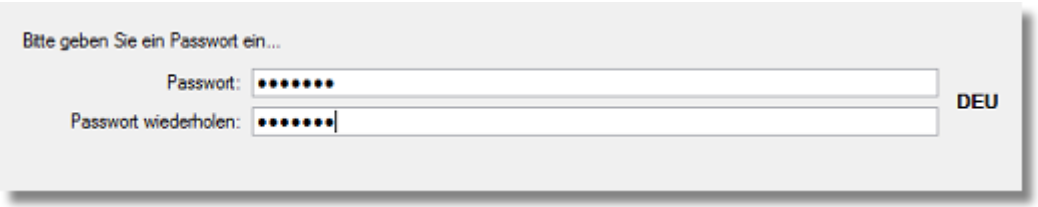


10. Sie können der Sicherung einen Kommentar hinzufügen und den Inhalt der Sicherung beschreiben.



11. Um Ihre persönlichen Daten vor unerwünschtem Zugriff zu schützen, empfehlen wir dringend, dass Sie die Sicherung mit einem Passwort versehen.





12. Im Fenster *Zusammenfassung* werden die Informationen zu sämtlichen Aktionen des Programmassistenten aufgelistet. Hier können Sie Ihre Änderungen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren, und zwar an jeder Stelle des Prozesses. Klicken Sie auf **Weiter**.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

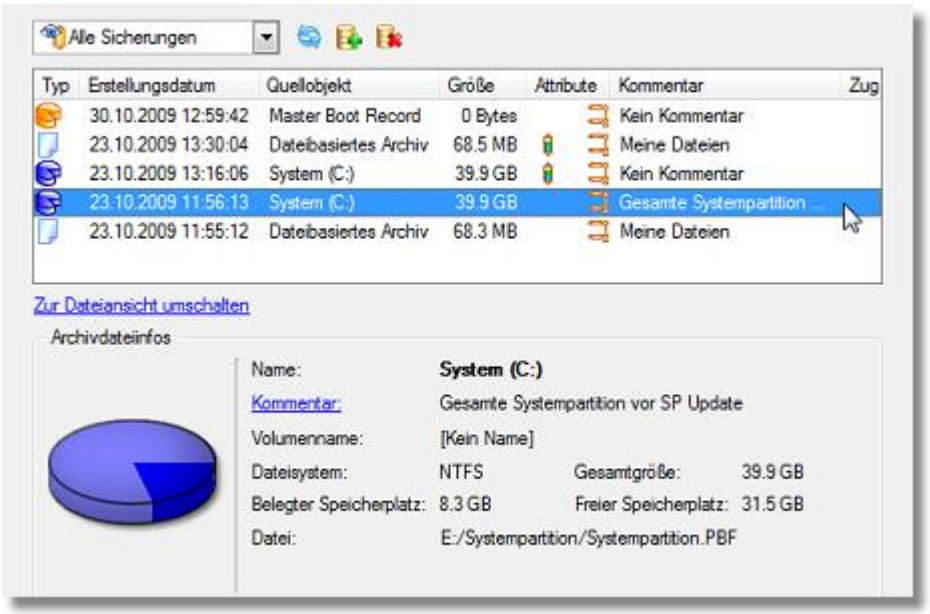
Erstellung einer differentiellen Sicherung zu einer vollständigen Partitionssicherung

Um das Image der gewählten Partition zu aktualisieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Differentielle Sicherung**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

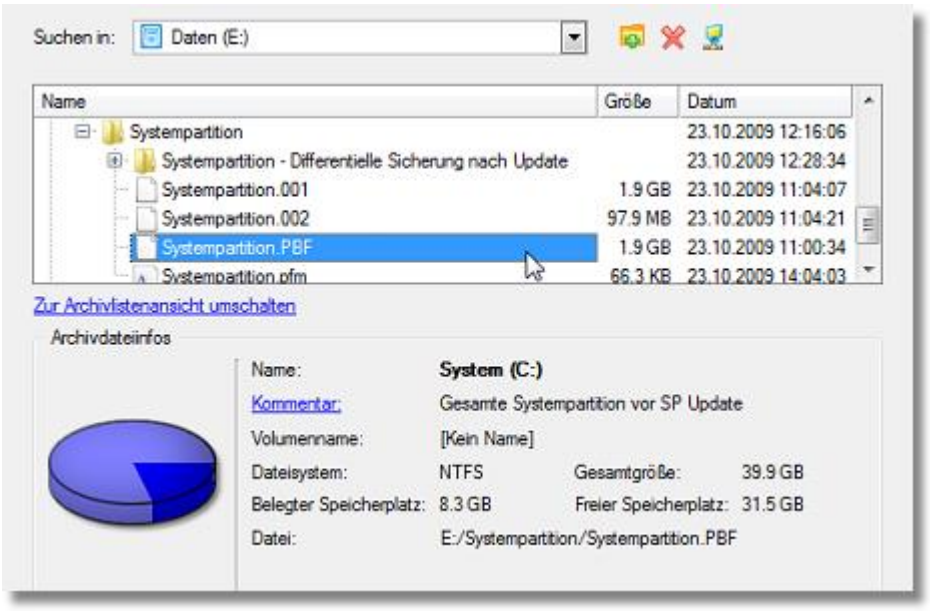
3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Auf der Seite *Archiv durchsuchen* wählen Sie das gewünschte vollständige (Basis)Partitions-Sicherungsarchiv:
   - Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht umschalten** um eine Liste der Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Sicherungen vorhanden sind).



Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

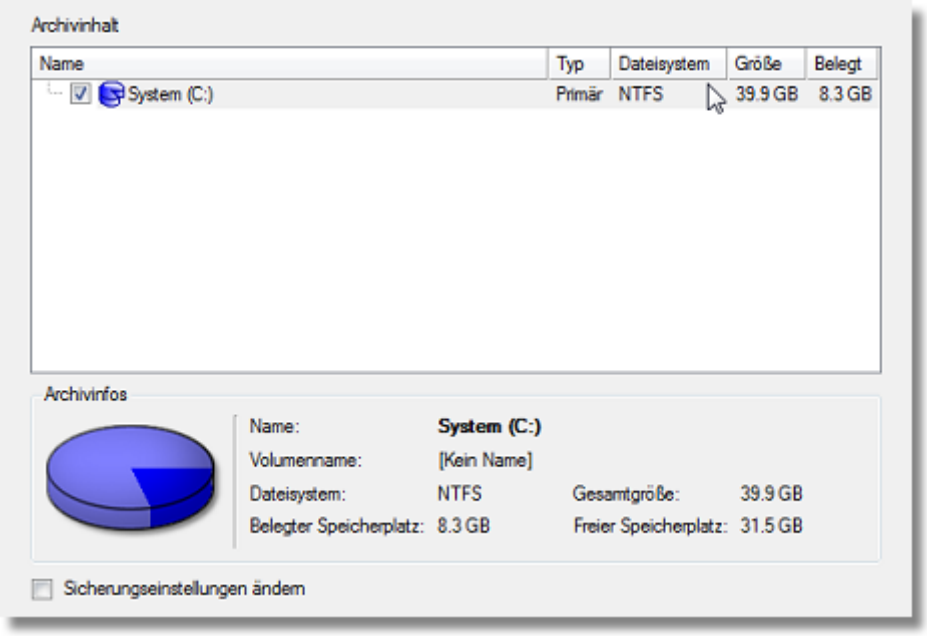
   - Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Beschreibung (d. h. Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.



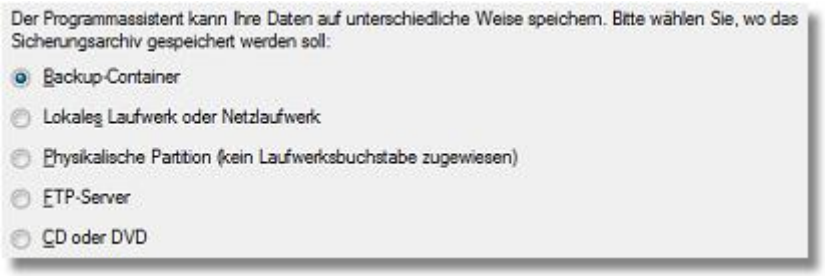
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

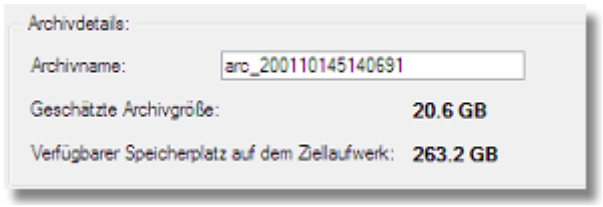
5. Die Seite **Archiv-Inhalt** zeigt genaue Informationen über den Inhalt des Archivs an, einschließlich einer Beschreibung der Partitionseigenschaften. Zusätzlich können Sie die Sicherungseinstellungen ändern. Um den erweiterten Modus zu aktivieren, markieren Sie bitte die entsprechende Option unten auf der Seite. Klicken Sie dann auf **Weiter**.



6. Auf der Seite **Speicherort der Sicherung** wählen Sie, wo Sie das Sicherungsimage speichern möchten.



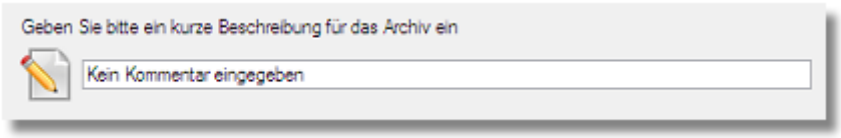
7. Bearbeiten Sie, falls notwendig, das Erstellungsdatum.



Bitte beachten Sie bei der Wahl des Zielspeicherorts die geschätzte Archivgröße und den verfügbaren freien Speicherplatz am Zielort - falls die Archivgröße den verfügbaren Speicherort überschreitet, muss ein anderes Laufwerk gewählt werden.

8. Sie können der Sicherung einen Kommentar hinzufügen und den Inhalt der Sicherung beschreiben.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



9. Im Fenster *Zusammenfassung* werden die Informationen zu sämtlichen Aktionen des Programmassistenten aufgelistet. Hier können Sie Ihre Änderungen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren, und zwar an jeder Stelle des Prozesses. Klicken Sie auf **Weiter**.

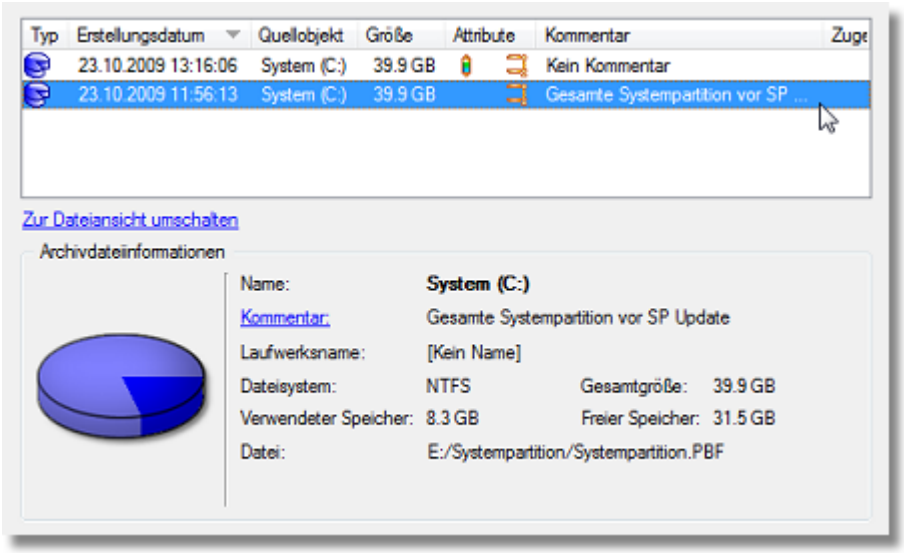
Nach Ende der Operation hat der Anwender eine neue differentielle Sicherung der gewählten Partition. Diese wurde an dem gewählten Ort gespeichert (lokales Laufwerk, Netzlaufwerk, Backup Container, CD/DVD/BD); die Eigenschaften entsprechen den im Assistenten angegebenen.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

Erstellung einer inkrementellen Dateisicherung zu einer vollständigen Partitionssicherung

Um nur Dateien zu sichern, die sich seit der letzten vollständigen Partitionssicherung verändert haben, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Dateizusatzsicherung**.
3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Auf der Seite *Archiv durchsuchen* wählen Sie das gewünschte vollständige (Basis)Partitions-Sicherungsarchiv:
   - Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht umschalten** um eine Liste der Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Sicherungen vorhanden sind).

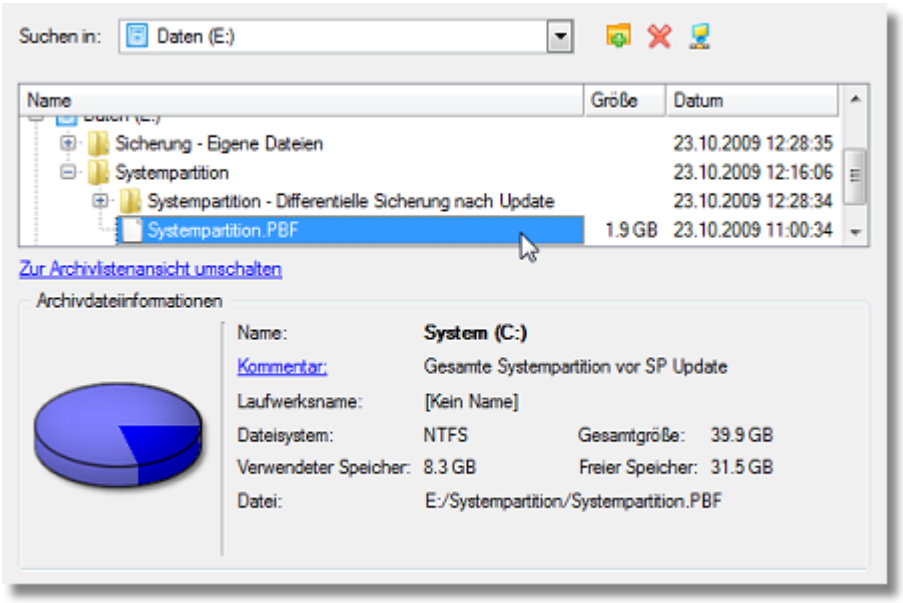


Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

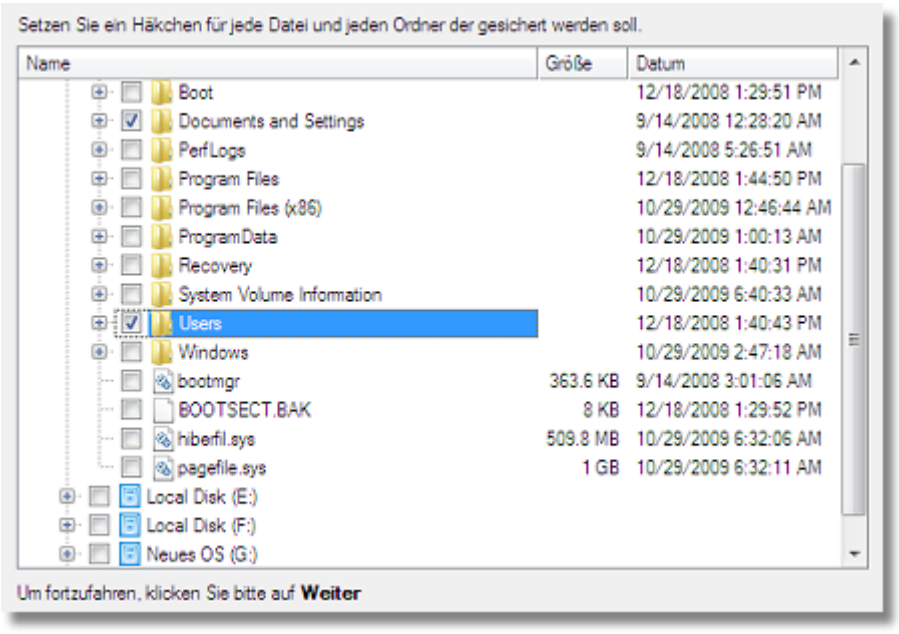
Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

- Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Beschreibung (d. h. Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.



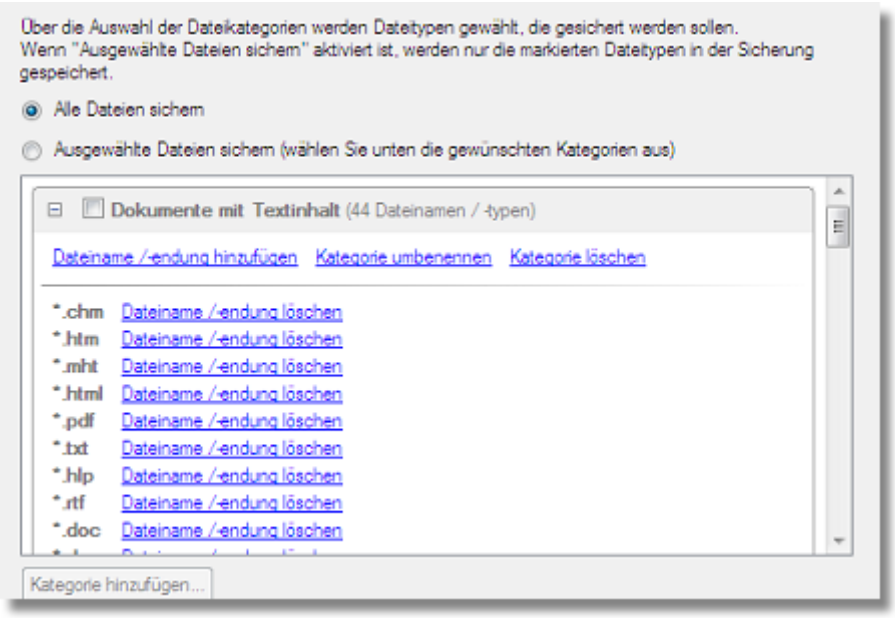
Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

5. Auf der Seite *Welche Dateien und Ordner sollen gesichert werden?* wird Ihnen der Inhalt des gewählten Partitionssicherungsarchivs angezeigt. Markieren Sie die entsprechenden Kästchen bei den gewünschten Dateien oder Ordnern, um den Inhalt für das zukünftige inkrementelle Sicherungsimage festzulegen.

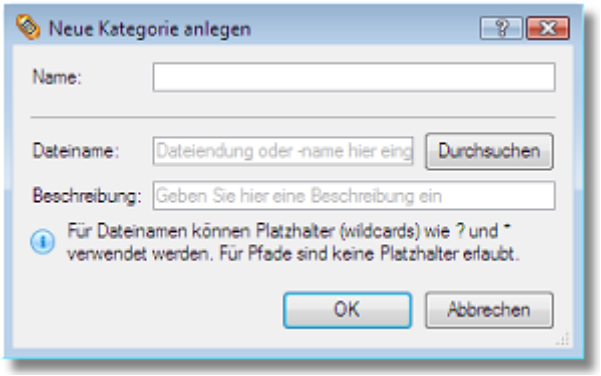


© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6. **Daten, die im Sicherungsimage enthalten sein sollen, festlegen**. Das Programm bietet eine Anzahl von Kategorien (Filtern), mit denen Sie den Inhalt Ihres Sicherungsarchivs effektiv kontrollieren können.



Sie können auch eigene Kategorien anlegen, indem Sie auf **Kategorie hinzufügen...** klicken.



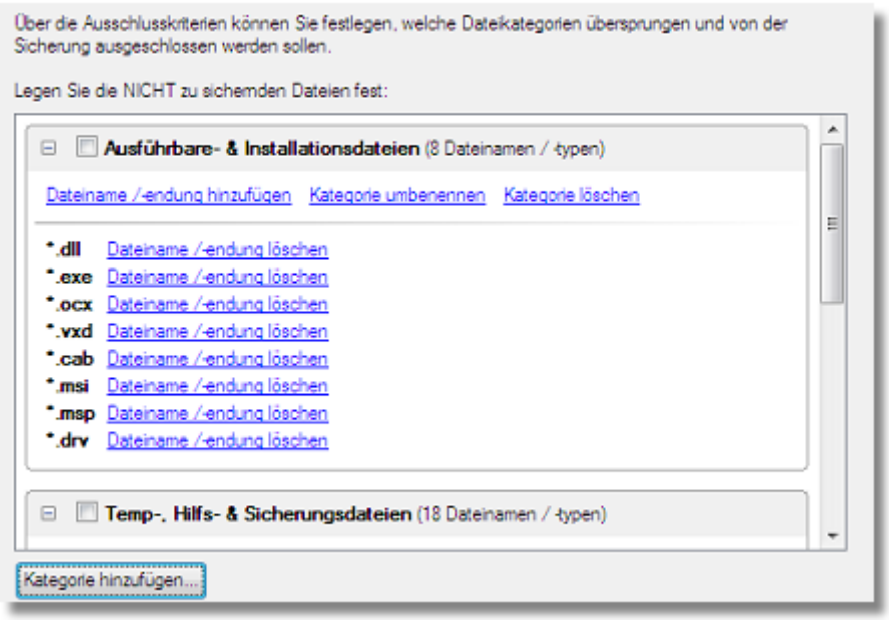
- **Name**. Geben Sie der Kategorie einen Namen, der um eine spätere Unterscheidung zu erleichtern möglichst den Inhalt der Kategorie beschreiben sollte.
- **Kategorie**. Klicken Sie auf Durchsuchen, um Dateien oder Ordner für Ihr Sicherungsimage auszusuchen oder legen Sie eine Filtermaske für Datentypen, die im Image enthalten sein sollen, unter Verwendung der Platzhalter * oder ? fest.
- **Beschreibung**. Fügen Sie der Kategorie eine kurze Beschreibung zu, um sie später einfacher wieder zu finden.

Klicken Sie auf **OK** und Sie erhalten einen neuen Eintrag in der Kategorieliste. Sie können die Kategorien einzeln über die entsprechenden Markierungskästchen aktivieren/deaktivieren.

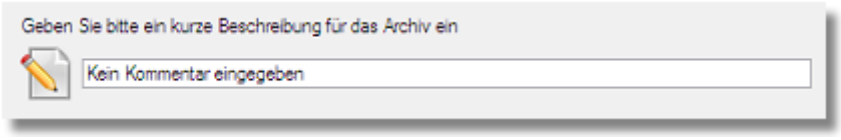
Durch die Festlegung von Datentypen in einer Kategorie werden automatisch Dateien, die diesem nicht entsprechen, bei der Sicherung ignoriert und bleiben ungesichert.

7. **Daten, die NICHT im Sicherungsimage enthalten sein sollen, festlegen**. Das Programm bietet eine Anzahl von Kategorien (Filtern), mit denen Sie den Inhalt Ihres Sicherungsarchivs effektiv kontrollieren können.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



8. Sie können der Sicherung einen Kommentar hinzufügen und den Inhalt der Sicherung beschreiben.



9. Im Fenster *Zusammenfassung* werden die Informationen zu sämtlichen Aktionen des Programmassistenten aufgelistet. Hier können Sie Ihre Änderungen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren, und zwar an jeder Stelle des Prozesses. Klicken Sie auf **Weiter**.

Nach dem Ende der Operation haben Sie eine inkrementelle Sicherung des gewählten Partitionsarchivs, welche alle Daten enthält, die zuvor im Programmassistenten angegeben wurden. Das inkrementelle Image wurde an dem gleichen Ort gespeichert wie das Basis-Image.

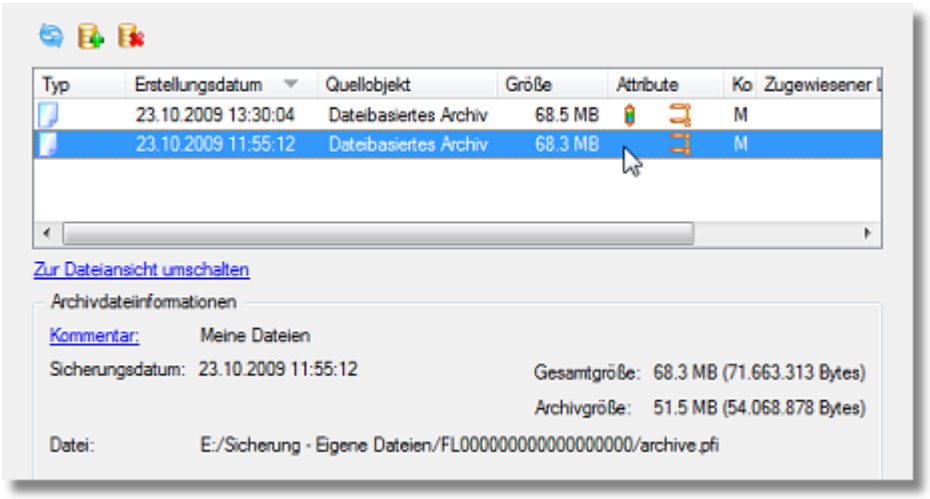
Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

Erstellung einer inkrementellen Sicherung zu bestehenden Dateisicherung

Um eine Dateisicherung zu aktualisieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Sicherung & Wiederherstellung** und gehen Sie dann auf **Inkrementelle Dateisicherung**.
3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Auf der Seite Archiv durchsuchen, wählen Sie das gewünschte vollständige (Basis) Dateisicherungsarchiv:
   - Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht umschalten** um eine Liste der Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Sicherungen vorhanden sind).

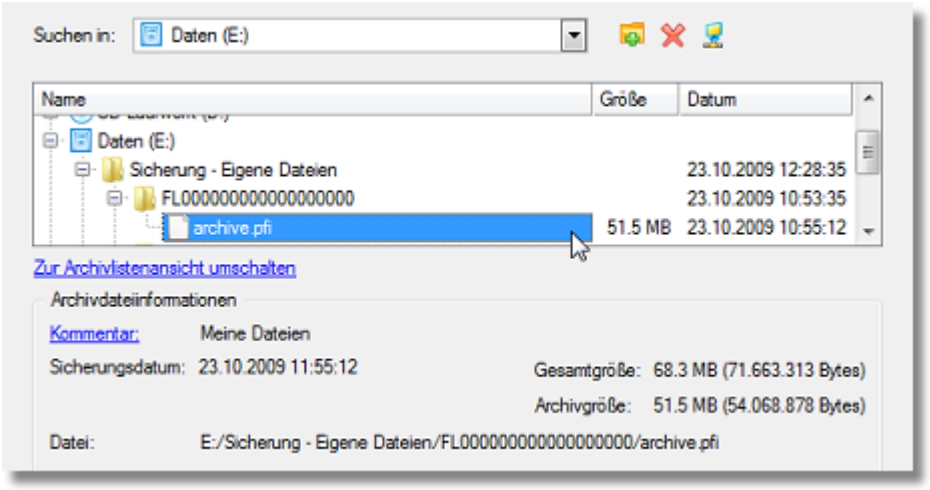
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

- Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Beschreibung (d. h. Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.



Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

Nach dem Ende der Operation haben Sie eine inkrementelle Sicherung des gewählten Dateiarchivs, welche alle Daten enthält, die zuvor im Programmassistenten angegeben wurden. Das inkrementelle Image wurde an dem gleichen Ort gespeichert wie das Basis-Image.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

7.2 Wiederherstellungsoperationen

7.2.1 Neues Backup-Format

Eine Festplatte oder eine Systempartition von einem Netzlaufwerk wiederherstellen

Angenommen, Ihr Computer startet nicht mehr, aufgrund einer Virusattacke oder weil wichtige Systemdateien verloren gegangen sind. Sie haben jedoch eine Festplattensicherung auf einem entfernten Sicherungsserver (Netzlaufwerk) gespeichert. Das reicht in diesem Fall vollkommen aus, um Ihr System schnell wieder zum Laufen zu bringen.

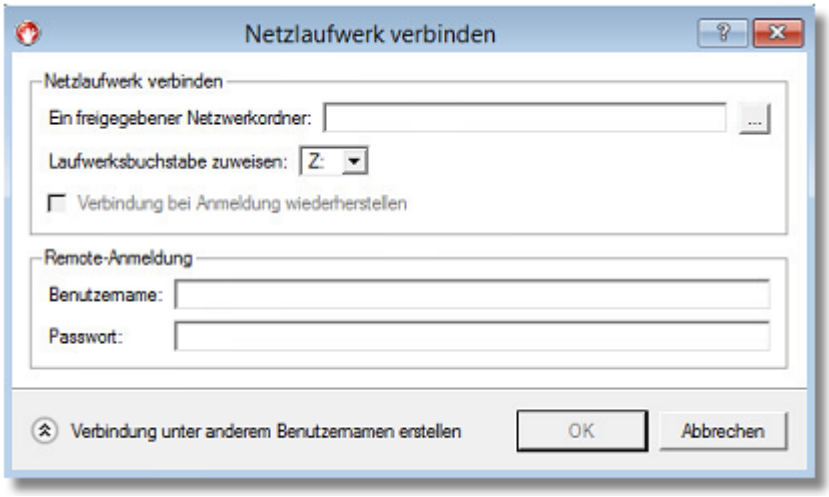
1. Starten Sie Ihren Computer mit dem WinPE-Rettungsmedium.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

2. Gehen Sie auf **Zum Hauptstartfenster wechseln** und klicken Sie dann im Assistentenmenü auf **Wiederherstellungsassistent (virtueller Container)**.
3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Auf der Seite *Archiv durchsuchen* wählen Sie das gewünschte Sicherungsarchiv:
   - Stellen Sie eine Verbindung zu dem Netzlaufwerk her, auf dem Ihr Sicherungsarchiv gespeichert ist:

     - Gehen Sie auf **Netzlaufwerk verbinden**.



     - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen [...]**, um nach dem Netzlaufwerk zu suchen oder geben Sie den vollständigen Pfad manuell ein.

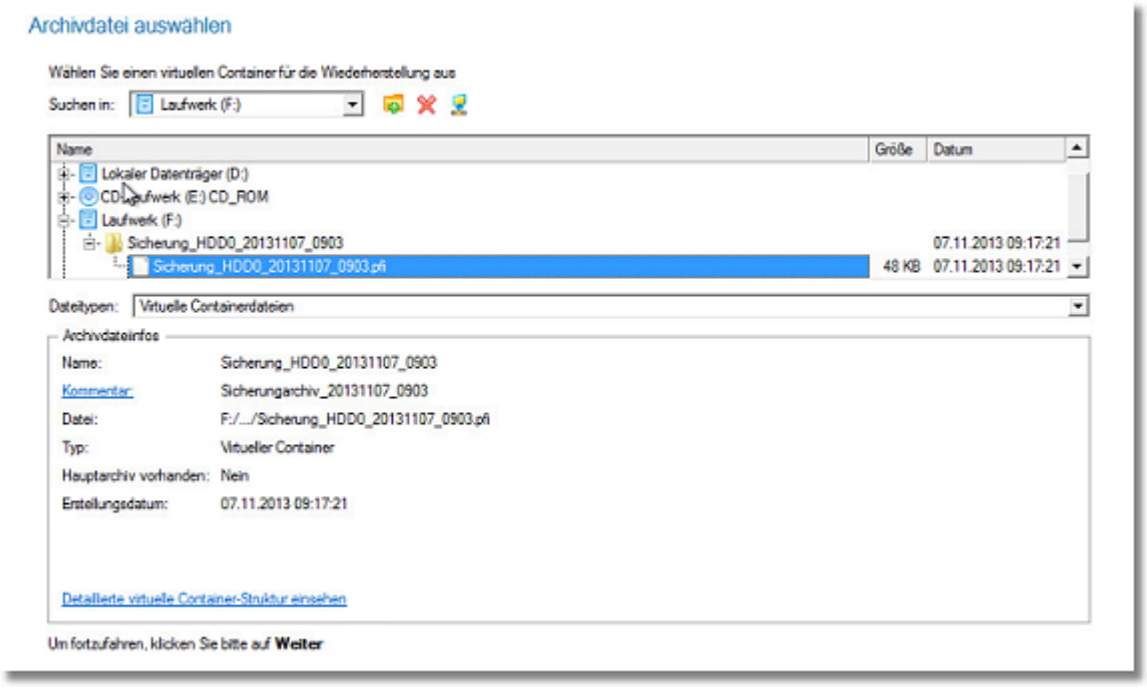
     - Wählen Sie aus der Pull-Down-Liste einen Laufwerksbuchstaben aus.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Klicken Sie unten im Dialogfenster auf **Verbinden als Anwender**, um, falls nötig, den Benutzernamen und das Passwort für den Zugriff auf das gewählte Netzlaufwerk festzulegen.

Sie können auch mit dem Netzwerk-Konfigurator einer Netzwerkverbindung herstellen.

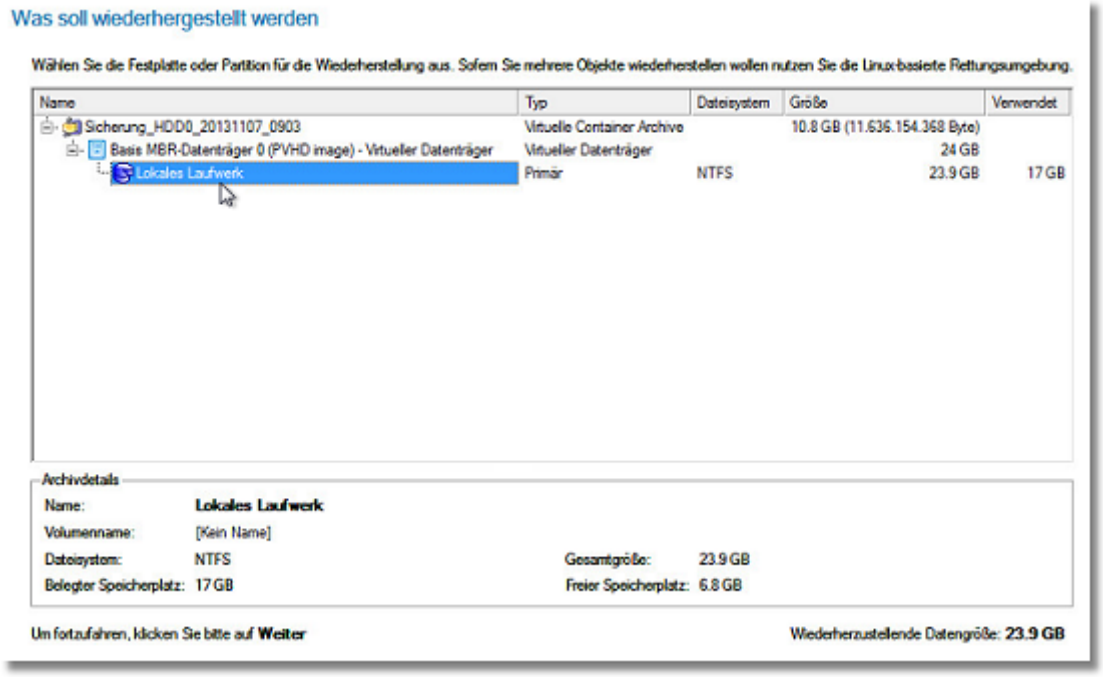
- Suchen Sie in dem browser-artigen Fenster das gewünschte Archiv aus. Im Abschnitt *Eigenschaften* finden Sie eine kurze Beschreibung des gewählten Archivs. Wenn Sie mehr über das Archiv wissen möchten, klicken Sie bitte auf den entsprechenden Link am Ende des Abschnitts. Klicken Sie auf **Weiter**.



5. Gehen Sie auf **Festplatte oder Partition wiederherstellen**.

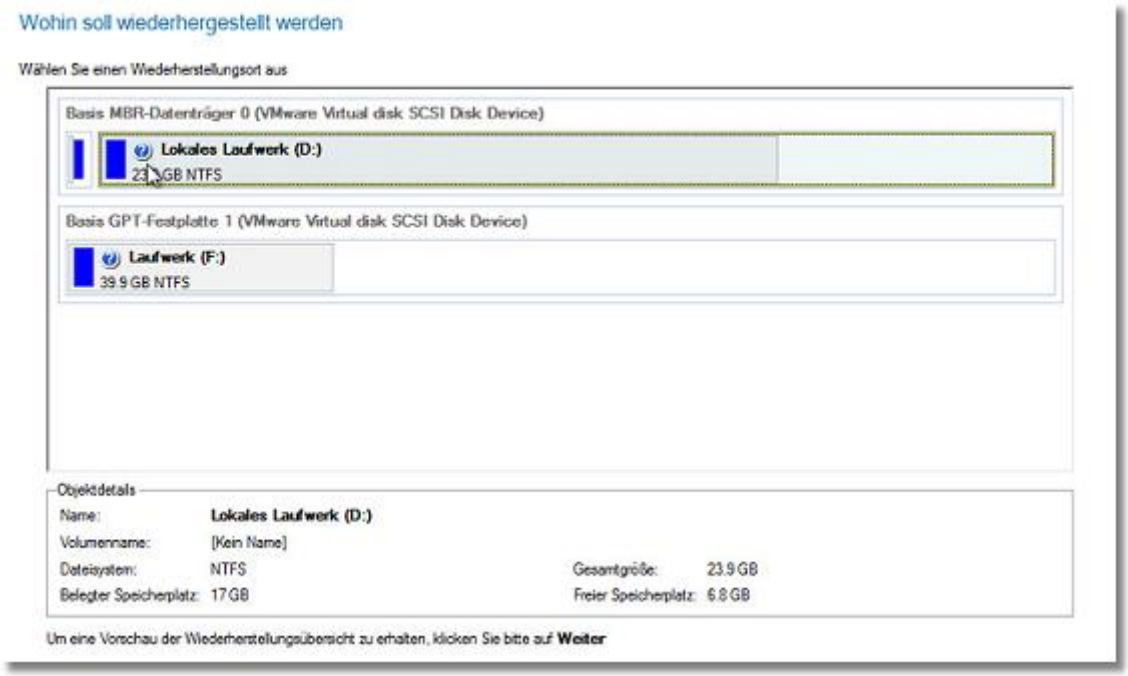
6. Auf der nächsten Seite *Was soll wiederhergestellt werden* werden genaue Informationen über den Inhalt des gewählten Archivs angezeigt. Wählen Sie das Archiv, das wiederhergestellt werden soll.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Wenn Sie mehrere Objekte in einem Arbeitsgang wiederherstellen wollen, verwenden Sie bitte das Linux-basierte Rettungsmedium.

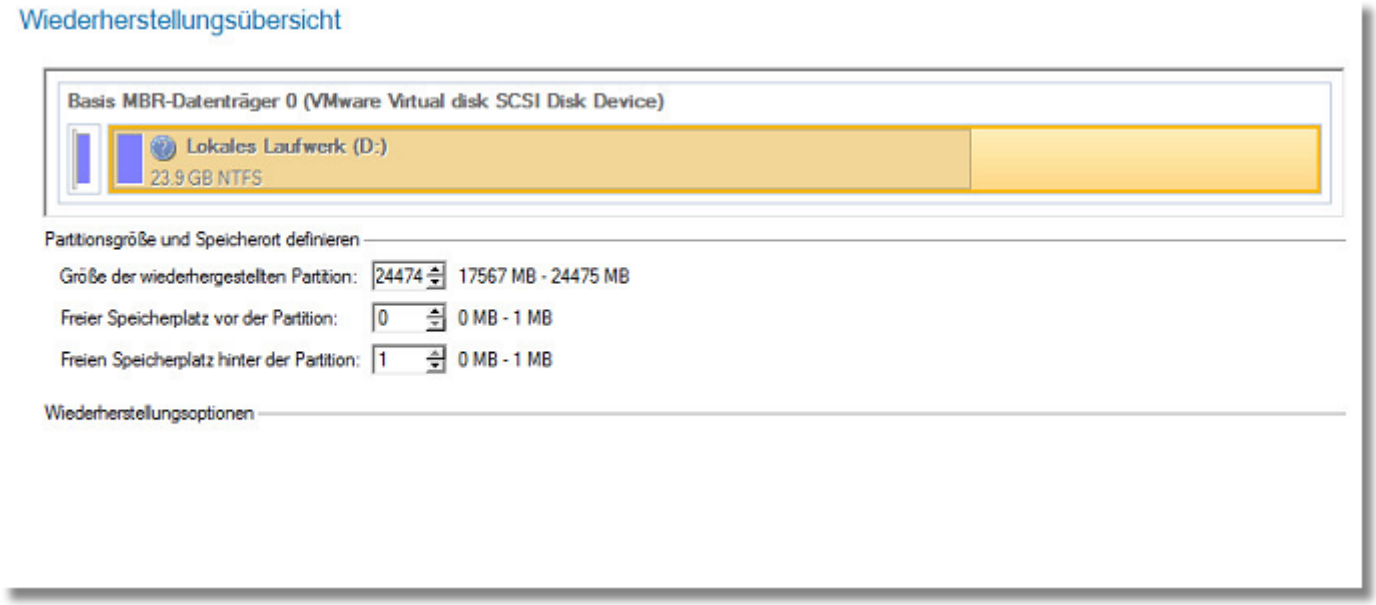
7. Auf der nächsten Seite **Wohin soll wiederhergestellt werden?** legen Sie erst die Festplatte und dann die Partition fest, auf die das Archiv wiederhergestellt werden soll (falls mehrere Festplatten an den Computer angeschlossen sein sollten). In der Standardeinstellung bietet das Programm die Wiederherstellung an genau den Ort, an den es auch gehört. Das ist genau das, was Sie benötigen, um Ihren Computer wieder lauffähig zu machen.



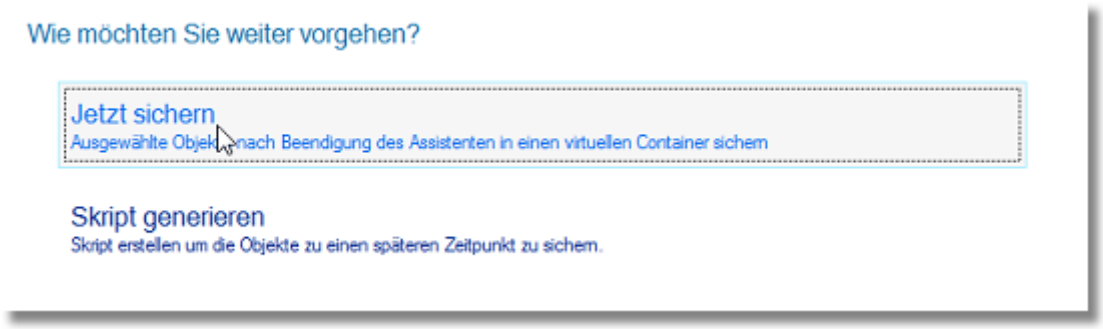
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Der gesamte (noch vorhandene) Inhalt der Zielpartition, auf der die Wiederherstellung ausgeführt wird, wird bei der Operation überschrieben.

8. Auf der Seite *Wiederherstellungszusammenfassung* sehen Sie, wie das Festplatten-Layout nach der Wiederherstellung aussehen wird. Hier können Sie auch Partitionsgröße und Speicherort ändern oder einen speziellen Laufwerksbuchstaben zuordnen. Nur bei einem 64-Bit-Windows-System mit UEFI-Modus steht Ihnen **EFI-Eintrag ändern**, um von Zieldatenträger zu starten als Option zur Verfügung. Über diese können Sie festlegen, von welchem Windows-Betriebssystem aus nach Abschluss der Operation gebootet werden soll. Diese Einstellung können Sie aber auch später über den Boot Corrector Boot Corrector wieder ändern.



9. Entscheiden Sie, ob die Operation einschließlich der anstehenden Änderungen (nur bei aktivem virtuellem Modus) sofort nach Beendigung des Assistenten durchgeführt.



10. Klicken Sie auf **Fertigstellen**. Die ausstehenden Änderungen werden durchgeführt.
11. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden. Markieren Sie das Kästchen unten im Fenster, damit der Computer nach erfolgreicher Ausführung der Wiederherstellungsoperation automatisch heruntergefahren wird.
12. Beenden Sie den Assistenten und starten Sie den Computer neu.

Damit Windows auch auf einer anderen Hardware startet, müssen Sie zusätzlich noch den Assistenten P2P-Anpassung durchführen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Einzelnen Dateien und Ordner wiederherstellen

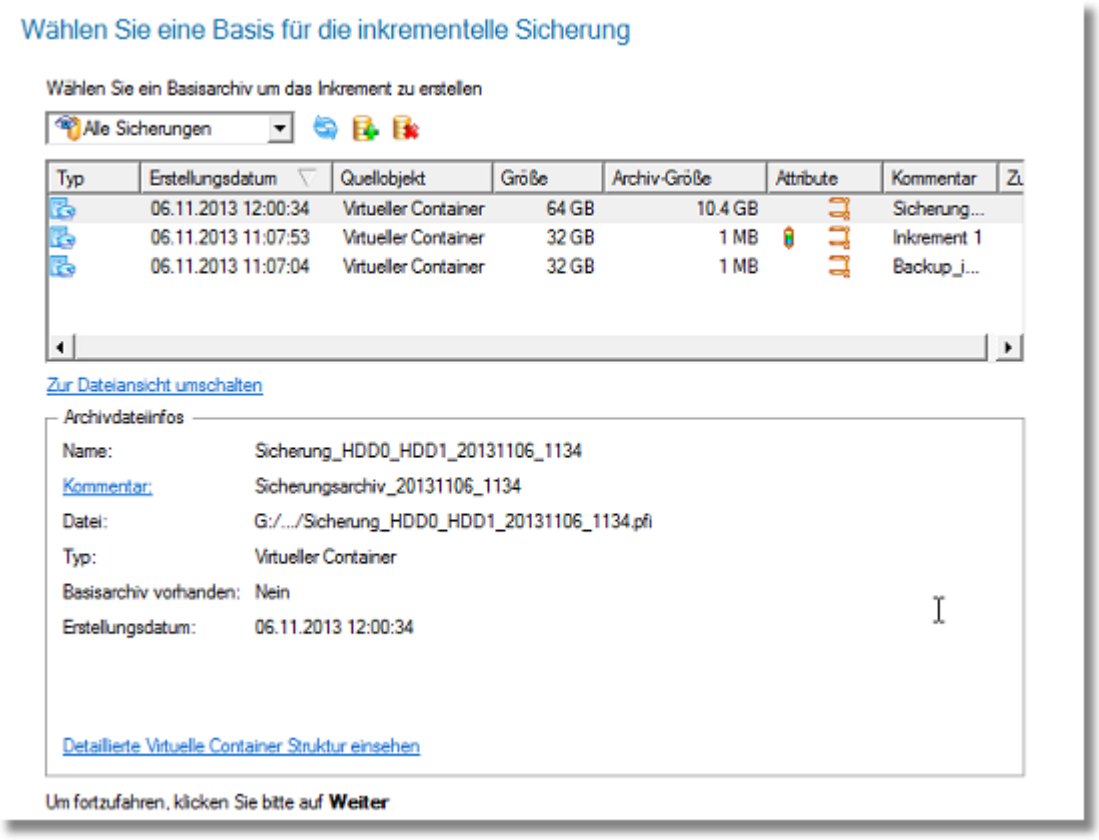
1. Starten Sie Ihren Computer mit dem WinPE-Rettungsmedium.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

---

2. Gehen Sie auf **Zum Hauptstartfenster wechseln** und klicken Sie dann im Assistentenmenü auf **Wiederherstellungsassistent (virtueller Container)**.
3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Auf der Seite Archiv durchsuchen wählen Sie den gewünschten virtuellen Container:
   - Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht umschalten** um eine Liste der Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Sicherungen vorhanden sind).

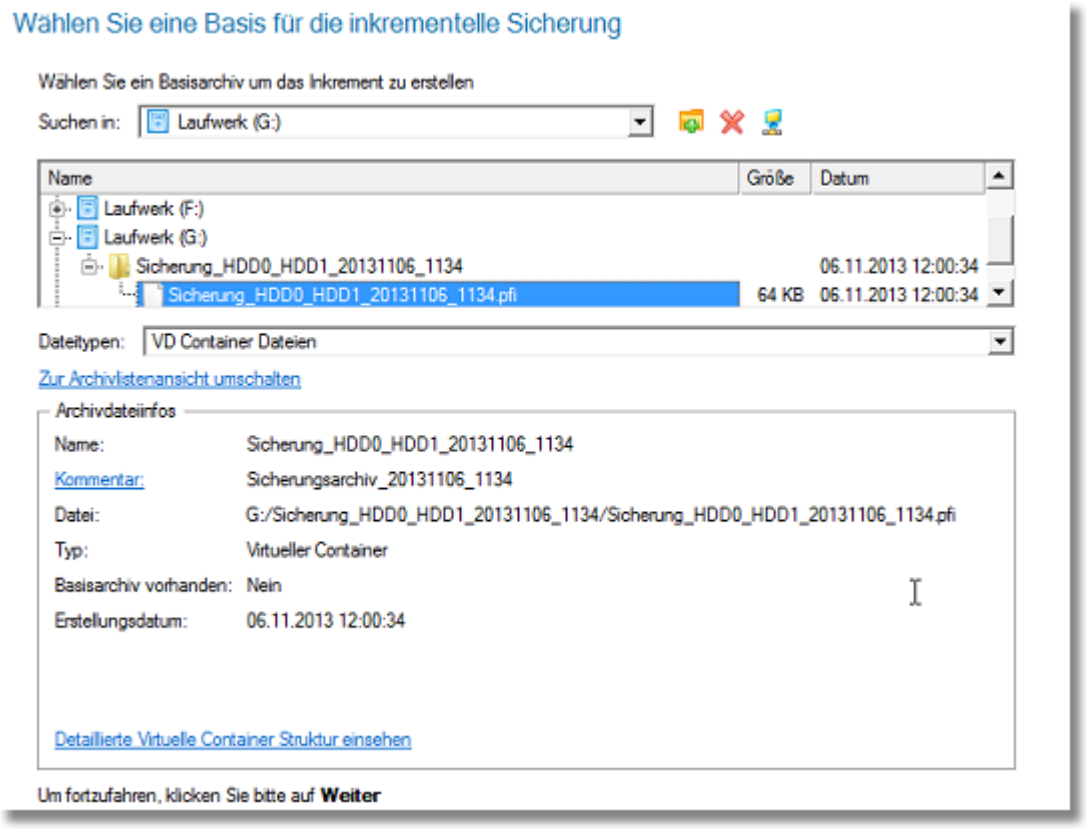


Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Beschreibung (d. h. Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.

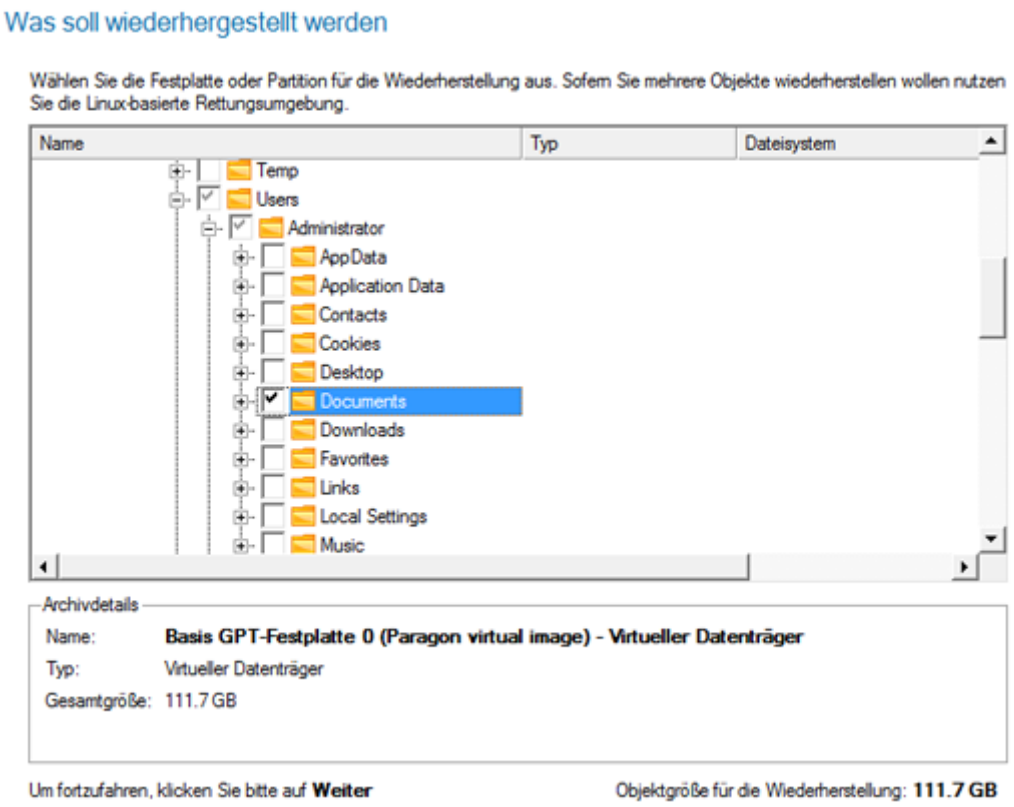


Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

5. Gehen Sie auf **Dateien und Ordner wiederherstellen**.

6. Auf der nächsten Seite legen Sie fest, welche Dateien Sie aus dem Sicherungsarchiv wiederherstellen möchten, indem Sie die entsprechenden Kästchen neben den gewünschten Dateien markieren. In der rechten unteren Ecke des Fensters wird Ihnen die Gesamtgröße der gewählten Daten angezeigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



7. Als Nächstes legen Sie fest, wie die gewählten Daten wiederhergestellt werden sollen. In der Regel wird der Inhalt der Sicherung an ihrem Ursprungsort wiederhergestellt und die vorhandene Datei dort überschrieben.

8. Entscheiden Sie, ob die Operation einschließlich der anstehenden Änderungen (nur bei aktivem virtuellem Modus) sofort nach Beendigung des Assistenten durchgeführt.

9. Klicken Sie auf **Fertigstellen**. Die ausstehenden Änderungen werden durchgeführt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

10. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden. Markieren Sie das Kästchen unten im Fenster, damit der Computer nach erfolgreicher Ausführung der Wiederherstellungsoperation automatisch heruntergefahren wird.

Diese Operation kann auch direkt aus der Windows-Installation ausgeführt werden.

7.2.2 Kompatibilitäts-Backup-Format

Partition oder Festplatte aus dem Backup-Container wiederherstellen

Angenommen, Ihr Computer startet nicht mehr, weil wichtige Systemdateien verloren gegangen sind oder wegen einer Virusattacke. Sie haben aber einen bootfähigen Backup-Container auf Ihrer Festplatte angelegt. Das reicht in diesem Fall vollkommen aus, um Ihr System schnell wieder lauffähig zu bekommen.

Um eine Festplatte aus einem Sicherungsimage, das im Backup-Container gespeichert ist, wiederherzustellen wenn das aktuelle Betriebssystem nicht mehr startet, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer aus dem bootfähigen Backup Container. In der Standardeinstellung bietet das Programm die Verwendung von F1 als Startknopf für den Boot-Vorgang an.

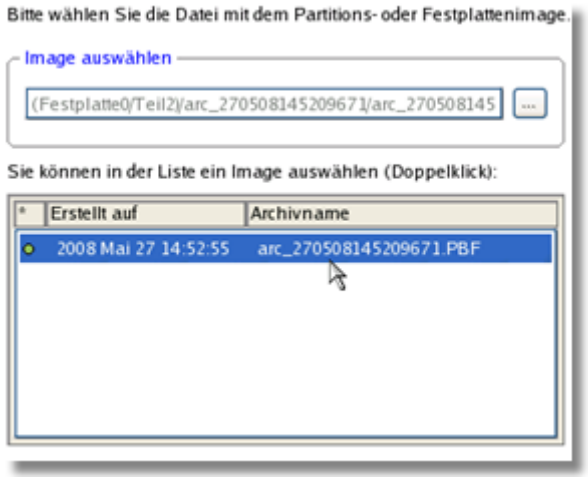
Diese Operationsbeschreibung setzt voraus, dass der Backup-Container bootfähig ist.

2. Im Boot-Menü wählen Sie den **Normal-Modus**, um die Linux-Rettungsumgebung zu starten (empfohlen) oder den **Abgesicherten Modus** um die PTS-DOS-Rettungsumgebung zu starten (falls Probleme in der Linux-Umgebung auftauchen).

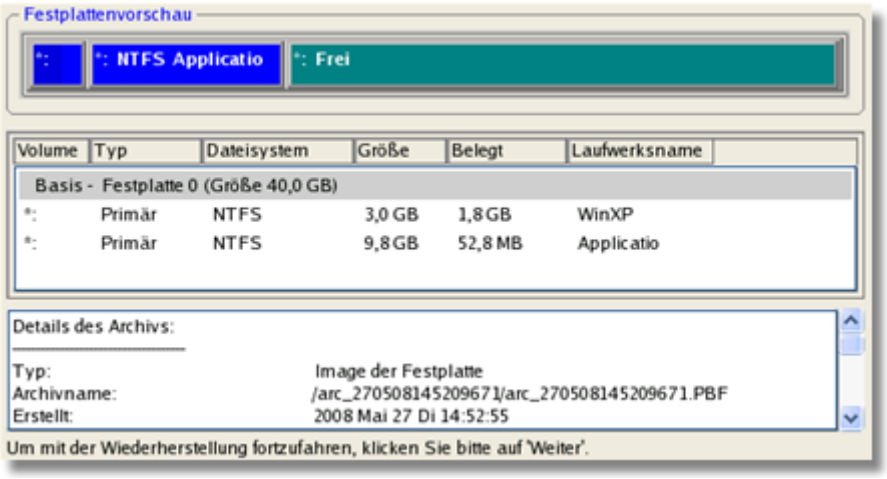
Der Normal-Modus wird nach 10 Sekunden Wartezeit automatisch gestartet.

3. Im Linux-Startmenü wählen Sie den Wiederherstellungsassistenten. Diesen Assistenten finden Sie auch im PTS-DOS-Startmenü.
4. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
5. Auf der Seite *Was soll wiederhergestellt werden?* sehen Sie eine Liste der verfügbaren Sicherungsarchive. Höchstwahrscheinlich wird dort auch das von Ihnen benötigte Archiv angezeigt. Falls nicht, klicken Sie auf die **Such-Schaltfläche [...]** um das Image zu finden. Wenn Sie das Image gefunden haben, klicken Sie es doppelt an, um fortzufahren.

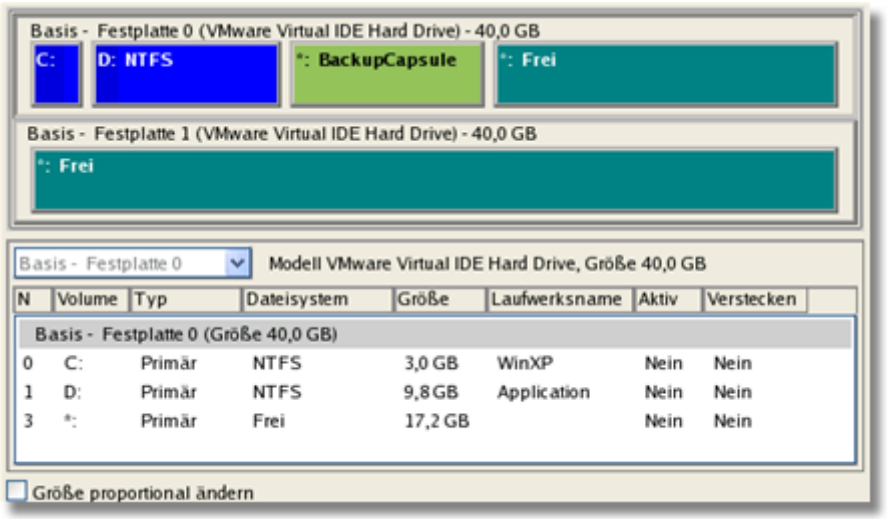
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



6. Auf der Seite Image-Eigenschaften stellen Sie sicher, dass Sie das korrekte Image herausgesucht haben.



7. Auf der nächsten Seite legen Sie die Festplatte fest, auf die das Image wiederhergestellt werden soll (falls mehrere an den Computer angeschlossen sein sollten). In der Standardeinstellung bietet das Programm die Wiederherstellung an genau den Ort, an den es auch gehört. Das ist genau das, was Sie benötigen, um Ihren Computer wieder lauffähig zu machen.



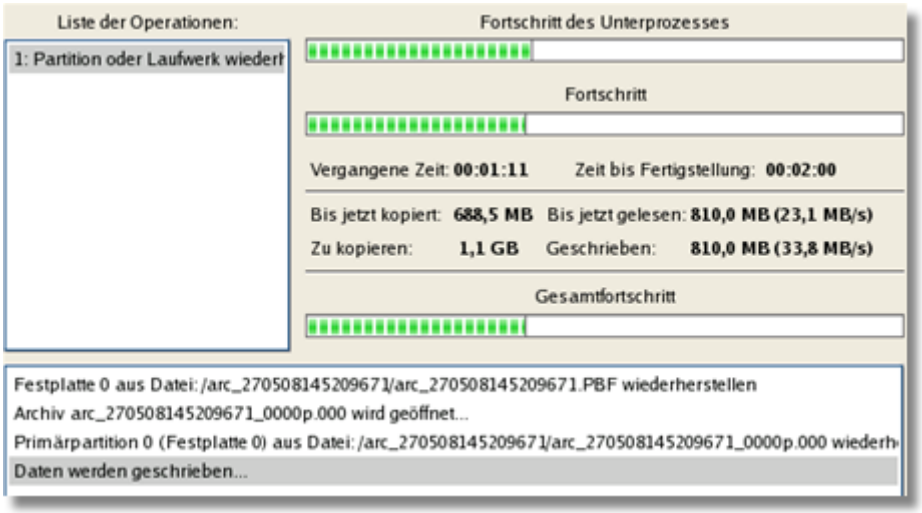
Sie können das Programm auch so einstellen, dass es die Partition auf der Festplatte proportional vergrößert, indem Sie die entsprechende Option aktivieren.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Der gesamte Inhalt der Zielfestplatte, auf der die Wiederherstellung ausgeführt wird, wird bei der Operation überschrieben.

8. Auf der Seite ***Wiederherstellungszusammenfassung*** können Sie Ihr Festplattenlayout vor und nach der Operation sehen. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Wiederherstellungsoperation zu starten.

9. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.



10. Beenden Sie den Assistenten und starten Sie den Computer neu.

Damit Windows auch auf einer anderen Hardware startet, müssen Sie zusätzlich noch den Assistenten P2P-Anpassung durchführen.

Partition oder Festplatte von einem externen Medium (CD/DVD/Blu-ray) wiederherstellen

Angenommen, Ihr Computer startet nicht mehr, wegen einer Virusattacke oder weil wichtige Systemdateien verloren gegangen sind. Sie haben aber eine bootfähige CD/DVD/Blu-ray mit Ihrer Festplattensicherung. Das reicht in diesem Fall vollkommen aus, um Ihr System schnell wieder lauffähig zu bekommen.

Um Ihre Systempartition aus einem Sicherungsimage, das auf CD/DVD/Blu-ray gespeichert ist, wiederherzustellen, wenn das aktuelle Betriebssystem nicht mehr startet, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

1. Legen Sie die CD/DVD/Blu-ray, die das zuvor erstellte Sicherungsimage enthält, in das CD/DVD/Blu-ray Laufwerk ein. Im BIOS muss die Option aktiviert sein, dass das System vom CD/DVD/Blu-ray Laufwerk gestartet werden kann.

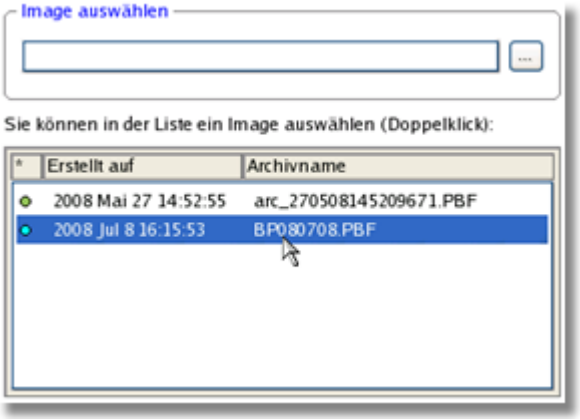
Diese Operationsbeschreibung setzt voraus, dass Sie ein bootfähiges Archiv auf CD/DVD/Blu-ray gespeichert haben.

Falls das Sicherungsimage auf mehrere CDs/DVDs/BDs verteilt ist, legen Sie bitte die erste CD/DVD/BD ein.

2. Starten Sie den Computer neu.
3. Im Boot-Menü wählen Sie den **Normal-Modus**, um die Linux-Rettungsumgebung zu starten (empfohlen) oder den **Abgesicherten Modus** um die PTS-DOS-Rettungsumgebung zu starten (falls Probleme in der Linux-Umgebung auftauchen). Auf der CD finden Sie auch den **abgesicherten PTS-DOS-Modus**, der Ihnen in einer Reihe von Situationen, wie sich störende Hardware-Einstellungen oder schwere Probleme auf Hardwareebene helfen kann. In diesem Fall werden nur grundlegende Dateien und Treiber geladen (wie Festplattentreiber, ein Bildschirmtreiber und ein Tastaturtreiber). Dieser Modus verfügt nur über eine einfache grafische Oberfläche und ist auf die wichtigsten Funktionen beschränkt.

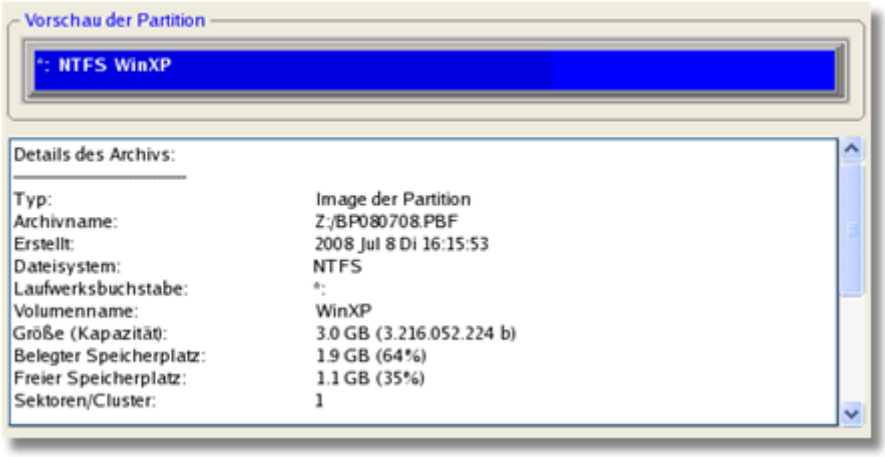
Der Normal-Modus wird nach 10 Sekunden Wartezeit automatisch gestartet.

4. In PTS-DOS-Startmenü wählen Sie den Wiederherstellungsassistenten. Diesen Assistenten finden Sie auch im Linux-Startmenü.
5. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
6. Auf der Seite *Was soll wiederhergestellt werden?* sehen Sie eine Liste der verfügbaren Sicherungsarchive. Höchstwahrscheinlich wird dort auch das von Ihnen benötigte Archiv angezeigt. Falls nicht, klicken Sie auf die **Such-Schaltfläche [...]** um das Image zu finden. Wenn Sie das Image gefunden haben, klicken Sie es doppelt an, um fortzufahren.

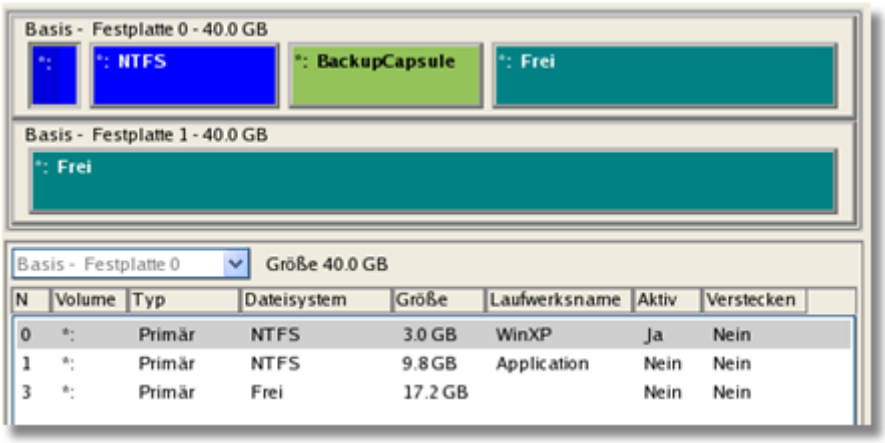


7. Auf der Seite Image-Eigenschaften stellen Sie sicher, dass Sie das korrekte Image herausgesucht haben.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

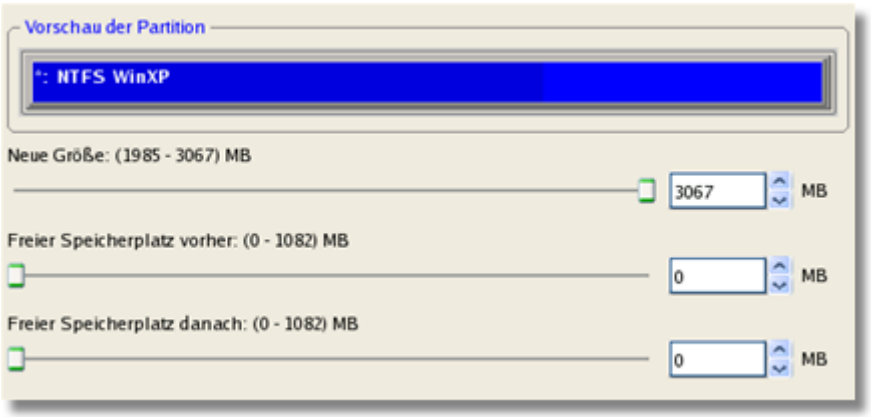


8. Auf der nächsten Seite legen Sie erst die Festplatte und dann die Partition fest, auf die das Image wiederhergestellt werden soll (falls mehrere an den Computer angeschlossen sein sollten). In der Standardeinstellung bietet das Programm die Wiederherstellung an genau den Ort, an den es auch gehört. Das ist genau das, was Sie benötigen, um Ihren Computer wieder lauffähig zu machen.



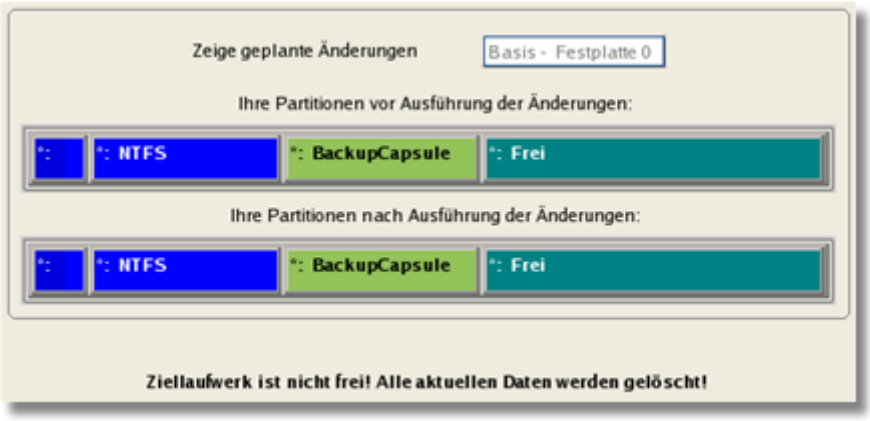
Der gesamte (noch vorhandene) Inhalt der Zielpartition, auf der die Wiederherstellung ausgeführt wird, wird bei der Operation überschrieben.

9. Auf der Seite *Partitionsspeicherort und -größe* können Sie, falls notwendig, die Größe der Partition und ihren Speicherort anpassen.



10. Auf der Seite ***Wiederherstellungszusammenfassung*** können Sie Ihr Festplattenlayout vor und nach der Operation sehen. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Wiederherstellungsoperation zu starten.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



11. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.

12. Beenden Sie den Assistenten und starten Sie den Computer neu.

Damit Windows auch auf einer anderen Hardware startet, müssen Sie zusätzlich noch den Assistenten P2P-Anpassung durchführen.

Partition oder Festplatte von einem Netzlaufwerk wiederherstellen

Um eine Festplatte/Partition aus einem Sicherungsimage, das auf einem Netzlaufwerk gespeichert ist, wiederherzustellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer mit dem WinPE-Rettungsmedium.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

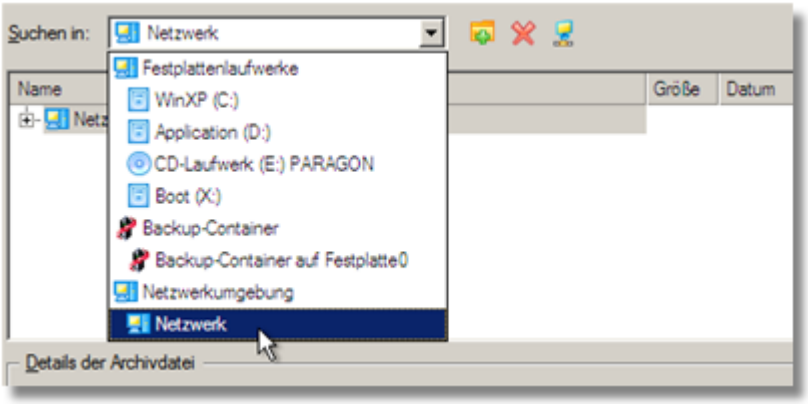
---

2. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.
3. Starten Sie den **Wiederherstellungsassistenten**.
4. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

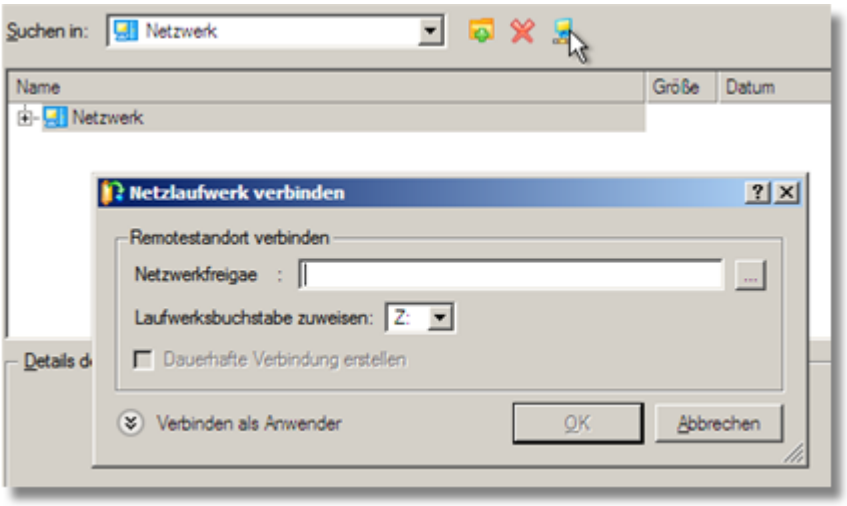
5. Auf der Seite *Archiv durchsuchen* müssen Sie nun das gewünschte Sicherungsimage auswählen. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

   - Wählen Sie ein **Netzwerk** als Sicherungsquelle.



   - Stellen Sie eine Verbindung zu dem Netzlaufwerk her, auf dem Ihr Sicherungsarchiv gespeichert ist:

     - Gehen Sie auf **Netzlaufwerk verbinden**.



     - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen [...]**, um nach dem Netzlaufwerk zu suchen oder geben Sie den vollständigen Pfad manuell ein.

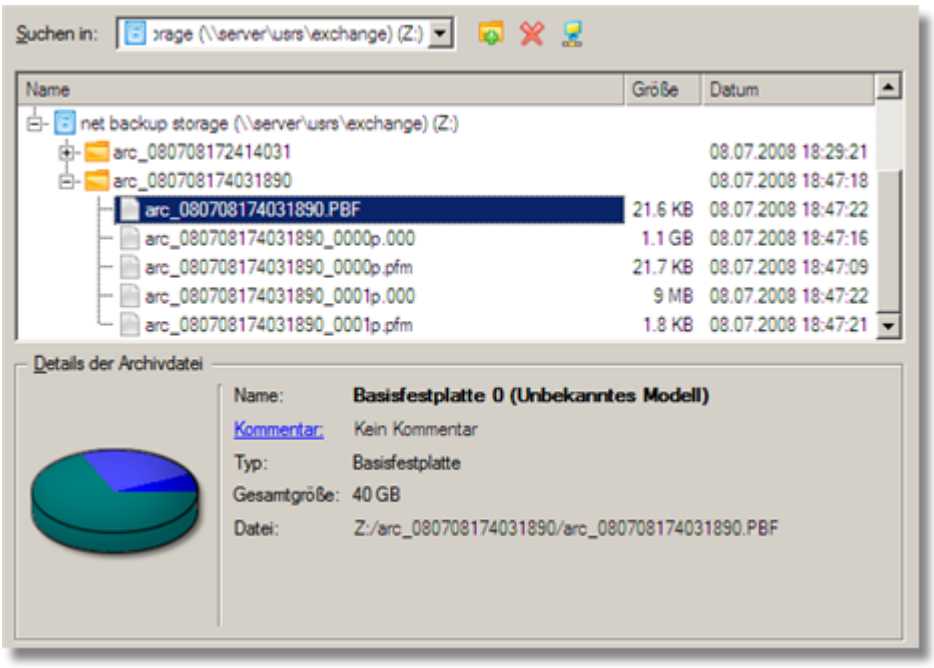
     - Wählen Sie aus der Pull-Down-Liste einen Laufwerksbuchstaben aus.

     - Klicken Sie unten im Dialogfenster auf **Verbinden als Anwender**, um, falls nötig, den Benutzernamen und das Passwort für den Zugriff auf das gewählte Netzlaufwerk festzulegen.

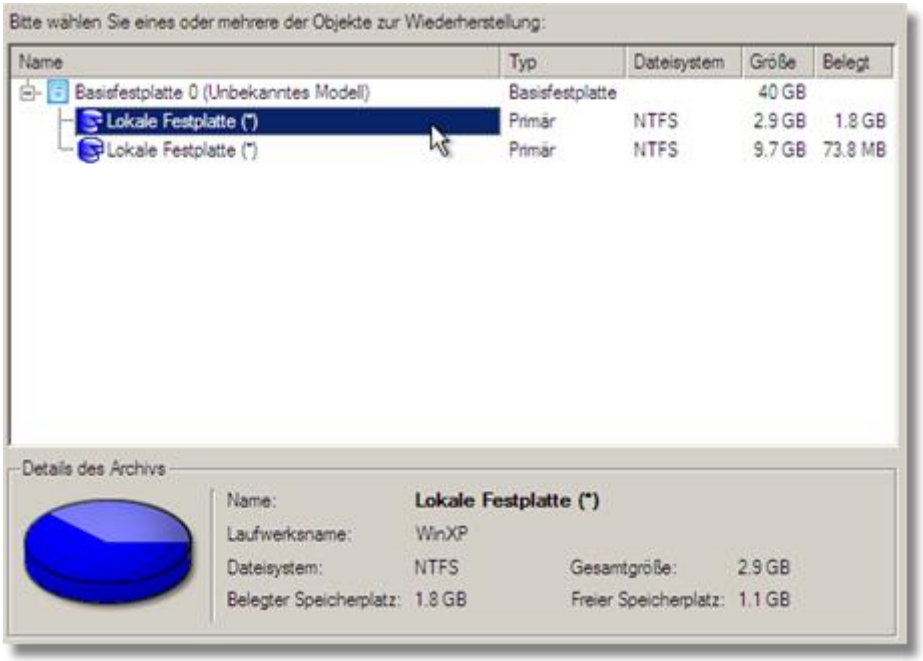
Sie können auch mit dem Netzwerk-Konfigurator einer Netzwerkverbindung herstellen.

   - Wählen Sie das gewünschte Archiv im browser-ähnlichen Fenster. Im Abschnitt **Archivdateiinfos** finden Sie eine kurze Beschreibung des gewählten Archivs.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

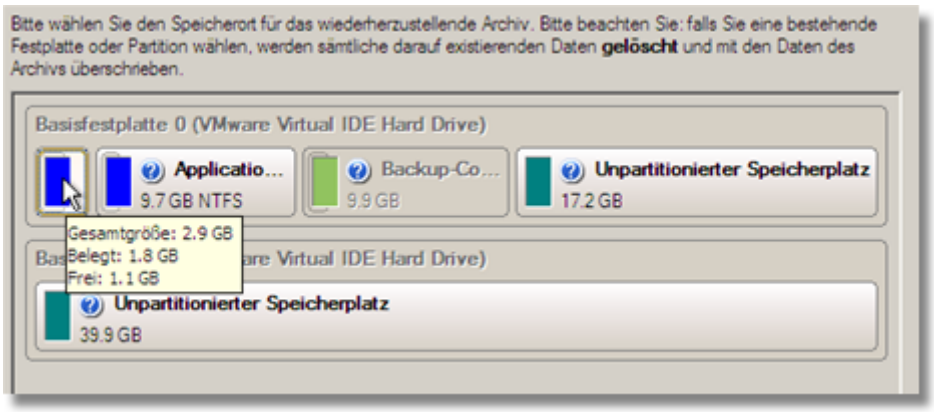


6. Auf der Seite *Was soll wiederhergestellt werden?* werden Ihnen genaue Informationen zum Inhalt des Archivs angezeigt, einschließlich einer vollständigen Beschreibung der Eigenschaften der archivierten Festplatten oder Partitionen. Falls Sie ein komplexes Archiv haben, wählen Sie das gewünschte Objekt zur Wiederherstellung aus; in unserem Fall ist es die erste Partition der Festplatte.



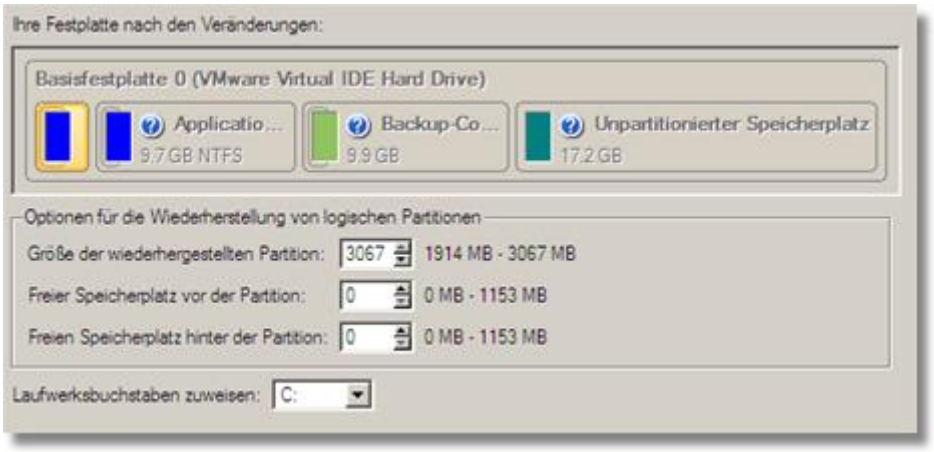
7. Auf der nächsten Seite **Wohin soll wiederhergestellt werden?** legen Sie erst die Festplatte und dann die Partition fest, auf die das Archiv wiederhergestellt werden soll (falls mehrere Festplatten an den Computer angeschlossen sein sollten). In der Standardeinstellung bietet das Programm die Wiederherstellung an genau den Ort, an den es auch gehört. Das ist genau das, was Sie benötigen, um Ihren Computer wieder lauffähig zu machen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Der gesamte (noch vorhandene) Inhalt der Zielpartition, auf der die Wiederherstellung ausgeführt wird, wird bei der Operation überschrieben.

8. Auf der Seite *Wiederherstellungszusammenfassung* sehen Sie, wie das Festplatten-Layout nach der Wiederherstellung aussehen wird. Hier können Sie auch Partitionsgröße und Speicherort ändern oder einen speziellen Laufwerksbuchstaben zuordnen. Nur bei einem 64-Bit-Windows-System mit UEFI-Modus steht Ihnen **EFI-Eintrag ändern**, um von Zieldatenträger zu starten als Option zur Verfügung. Über diese können Sie festlegen, von welchem Windows-Betriebssystem aus nach Abschluss der Operation gebootet werden soll. Diese Einstellung können Sie aber auch später über den Boot Corrector Boot Corrector wieder ändern.



9. Auf der nächsten Seite bestätigen Sie die Operation. Klicken Sie auf **Weiter**.
10. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden. Markieren Sie das Kästchen unten im Fenster, damit der Computer nach erfolgreicher Ausführung der Wiederherstellungsoperation automatisch heruntergefahren wird.
11. Beenden Sie den Assistenten und starten Sie den Computer neu.

Partition oder Festplatte von einem lokalen Laufwerk wiederherstellen

Stellen wir uns vor, dass Ihr Betriebssystem nach der Installation neuer Software Probleme macht. Sie haben aber vor der Softwareinstallation eine Sicherung einer Systempartition auf einer lokalen Festplatte gespeichert. Das reicht in diesem Fall vollkommen aus, um Ihr System schnell in den Zustand vor der Softwareinstallation zurück zu setzen.

Um eine Festplatte/Partition aus einem Sicherungsimage, das auf einer lokalen Festplatte gespeichert ist, wiederherzustellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

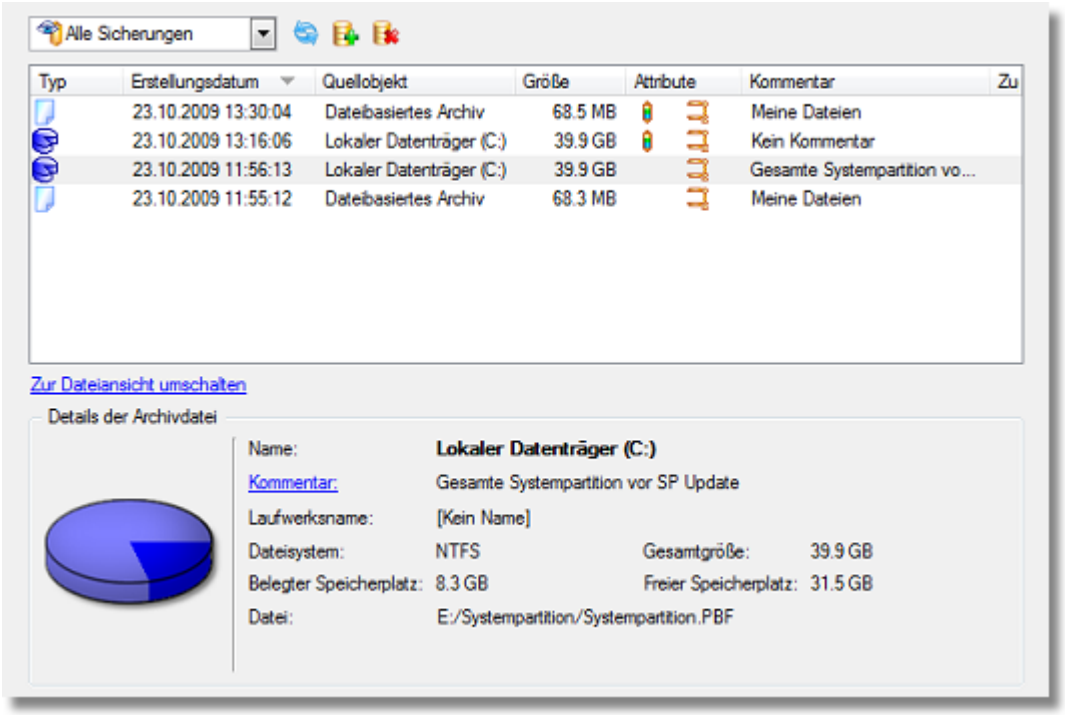
1. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

2. Klicken Sie auf **Sicherung & Wiederherstellung** in der Symbolleiste und gehen Sie dann auf **Wiederherstellung**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Auf der Seite *Archiv durchsuchen* wählen Sie das gewünschte vollständige Sicherungsarchiv.
   - Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht umschalten** um eine Liste der Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Sicherungen vorhanden sind).

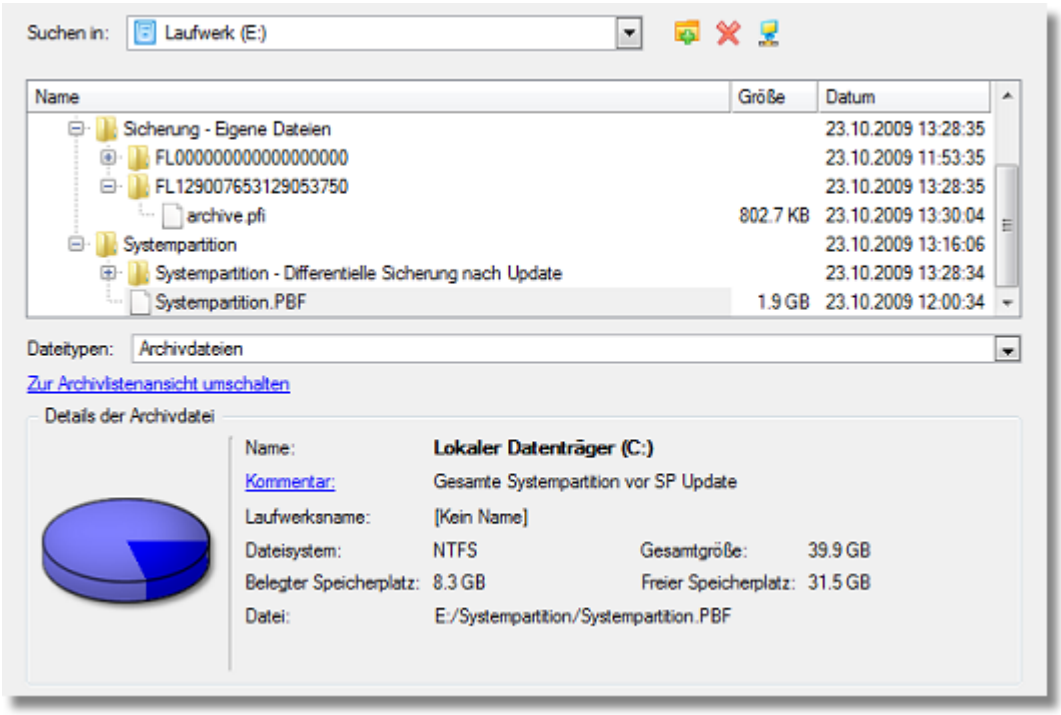


Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

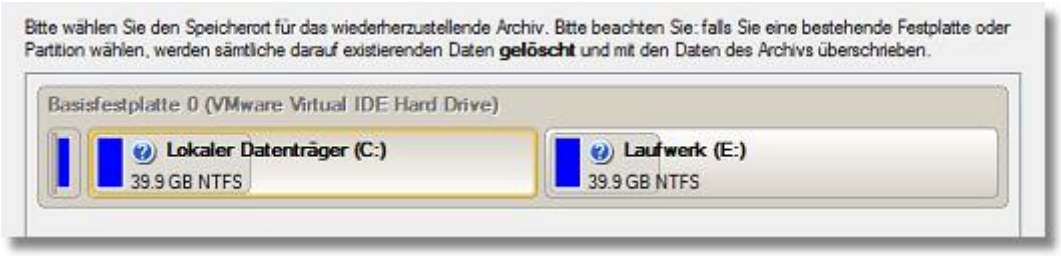
   - Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Beschreibung (d. h. Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

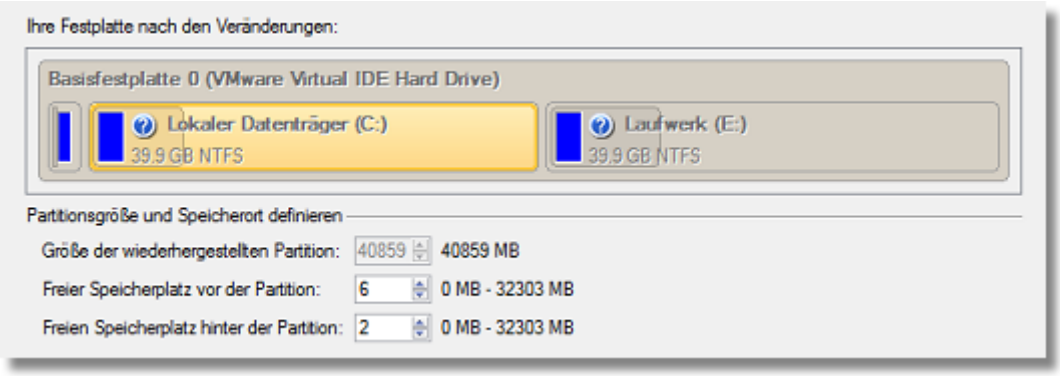
5. Auf der nächsten Seite **Wohin soll wiederhergestellt werden?** legen Sie erst die Festplatte und dann die Partition fest, auf die das Archiv wiederhergestellt werden soll (falls mehrere Festplatten an den Computer angeschlossen sein sollten). In der Standardeinstellung bietet das Programm die Wiederherstellung an genau den Ort, an den es auch gehört. Das ist genau das, was Sie benötigen, um Ihren Computer wieder lauffähig zu machen.



Der gesamte (noch vorhandene) Inhalt der Zielpartition, auf der die Wiederherstellung ausgeführt wird, wird bei der Operation überschrieben.

6. Auf der Seite *Wiederherstellungszusammenfassung* sehen Sie, wie das Festplatten-Layout nach der Wiederherstellung aussehen wird. Hier können Sie auch Partitionsgröße und Speicherort ändern oder einen speziellen Laufwerksbuchstaben zuordnen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



7. Wählen Sie alle Einstellungen im Programmassistenten, beenden Sie diesen und führen Sie dann die geplanten Operationen aus.
8. Das Programm benötigt einen Neustart, um die Operation in einem speziellen Boot-Modus durchzuführen. Klicken Sie auf **Weiter** um fortzufahren.
9. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.

Nach Beendigung der Operation schließen Sie den Programmassistenten und starten Sie den Computer neu.

Diese Operation kann auch mit der Rettungsumgebung ausgeführt werden

Damit Windows auch auf einer anderen Hardware startet, müssen Sie zusätzlich noch den Assistenten P2P-Anpassungdurchführen.

Wiederherstellung eines Dual-Boot-Mac von einem externen USB-Laufwerk

Nehmen wir an, Ihr Mac startet aufgrund einer Festplattenfehlfunktion nicht mehr. Aber Sie haben zuvor eine Sicherung der Festplatte auf einem externen USB-Laufwerk gespeichert. Ersetzen Sie die beschädigte Festplatte mit einer neuen und führen Sie eine grundlegende Wiederherstellung (Bare-Metal-Wiederherstellung) durch.

Um einen Dual-Boot-Mac aus einem Sicherungsimage, das auf einer externen USB-Festplatte gespeichert ist, wiederherzustellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer von Ihrer Linux/DOS-Rettungsumgebung.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

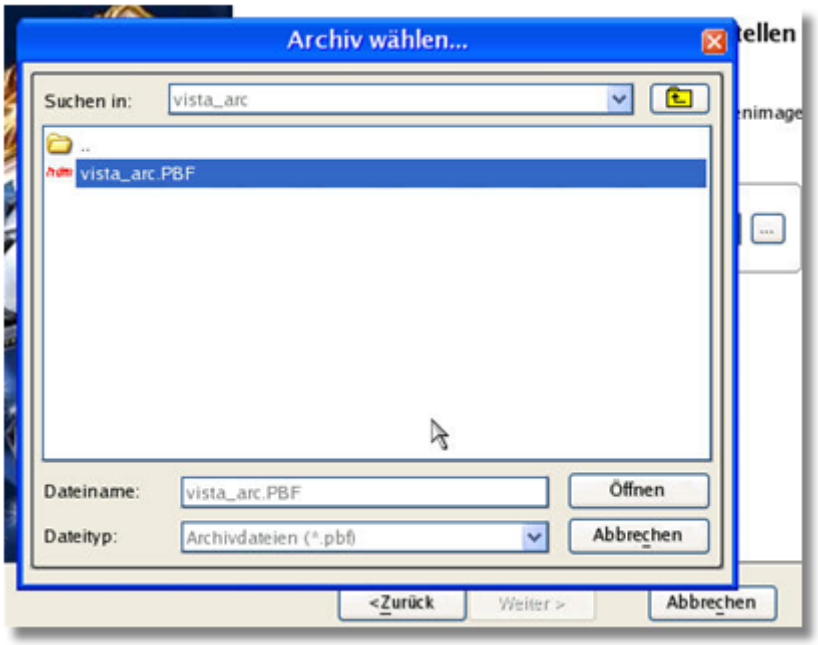
---

2. Schließen Sie ein externes USB-Laufwerk an Ihrem Computer an.
3. Starten Sie den Computer neu.
4. Wählen Sie im Boot-Menü **Normal Modus** um die Linux-Rettungsumgebung zu starten, da dies der einzige Modus ist, der mit USB-Geräten arbeitet.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Der Normal-Modus wird nach 10 Sekunden Wartezeit automatisch gestartet.

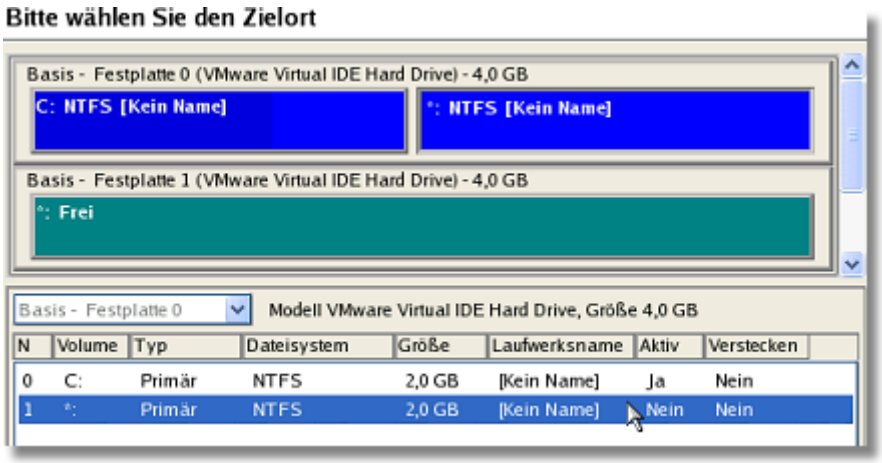
5. Wählen Sie im Linux-Startmenü den Wiederherstellungsassistenten.
6. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
7. Auf der Seite *Was soll wiederhergestellt werden?* klicken Sie auf die **Suchschaltfläche [...]**, um das gewünschte Sicherungsarchiv zu suchen. Um es auszuwählen, klicken Sie es doppelt an.



8. Auf der Seite Image-Eigenschaften stellen Sie sicher, dass Sie das korrekte Image herausgesucht haben.

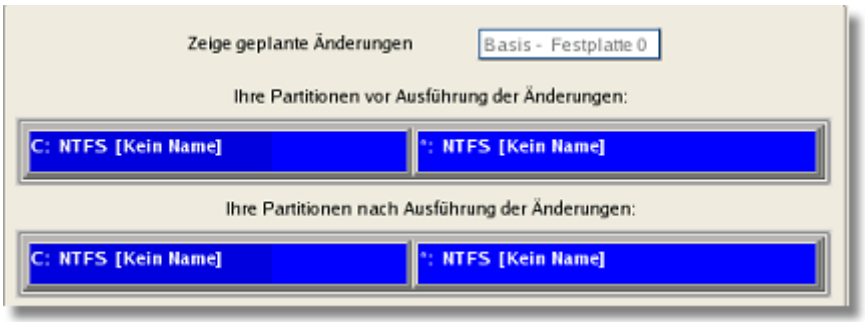
9. Wählen Sie auf der nächsten Seite die Festplatte, auf der das Image wiederhergestellt werden soll.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

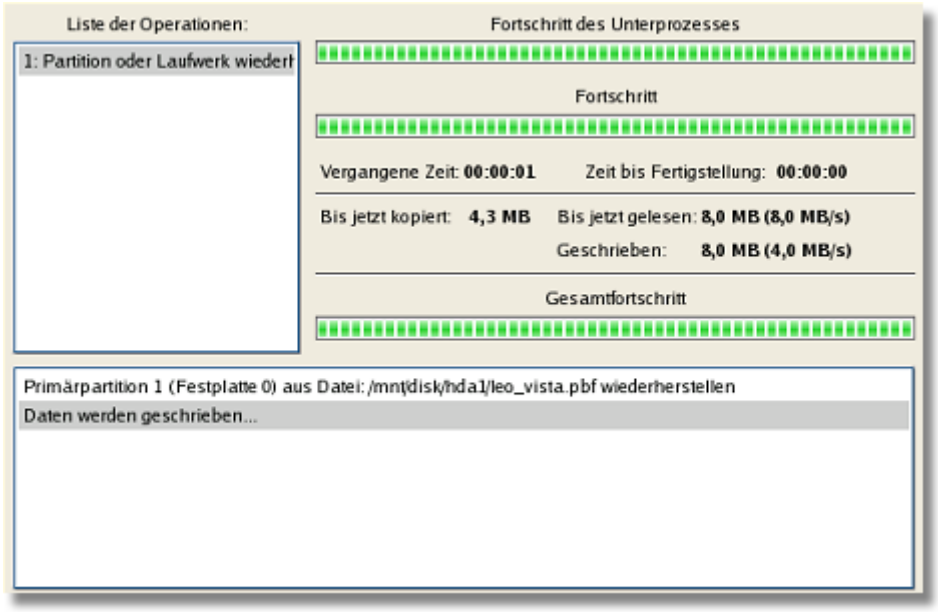


Der gesamte Inhalt der Zielfestplatte, auf der die Wiederherstellung ausgeführt wird, wird bei der Operation überschrieben.

10. Auf der Seite ***Wiederherstellungszusammenfassung*** können Sie Ihr Festplattenlayout vor und nach der Operation sehen. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Wiederherstellungsoperation zu starten.



11. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.



12. Beenden Sie den Assistenten und starten Sie den Computer neu.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inkrementelle Dateisicherung wiederherstellen

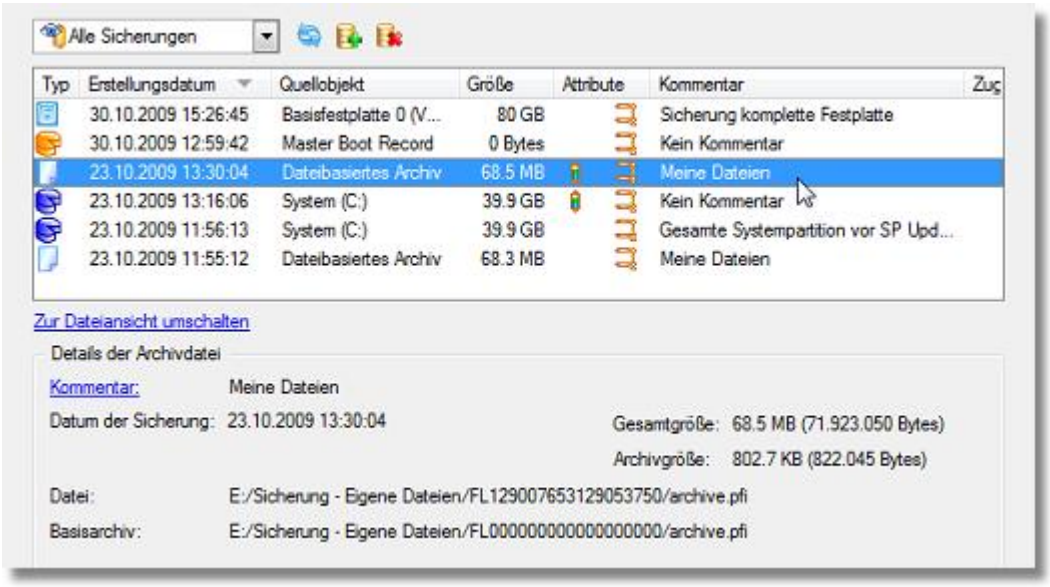
Nehmen wir an, dass Sie an einem wichtigen Projekt arbeiten und täglich eine inkrementelle Dateisicherung durchgeführt haben, um keine wichtigen Information zu verlieren. Eines Tages stellen Sie fest, dass die Arbeit der letzten drei Tage komplett in die falsche Richtung ging. Durch die tägliche Sicherung können Sie jetzt durch eine entsprechende Wiederherstellung des Projekts einfach beim Stand von vor drei Tagen nochmals neu ansetzen.

Um eine inkrementelle Dateisicherung wiederherzustellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.
2. Klicken Sie auf **Sicherung & Wiederherstellung** in der Symbolleiste und gehen Sie dann auf **Wiederherstellung**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Auf der Seite Archiv durchsuchen wählen Sie das gewünschte inkrementelle Dateisicherungsimage:
   - Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht umschalten** um eine Liste der Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Sicherungen vorhanden sind).

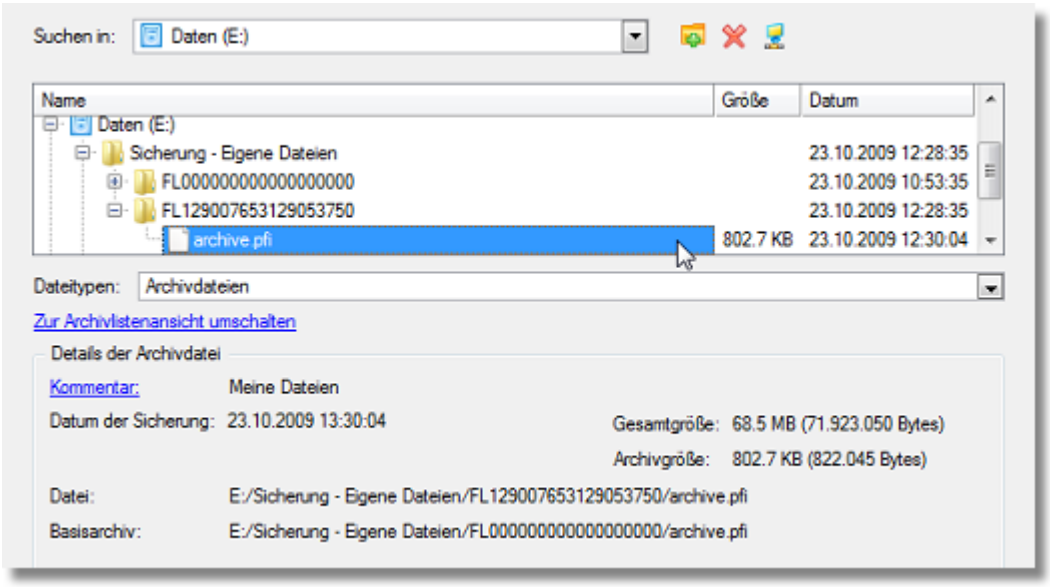


   Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

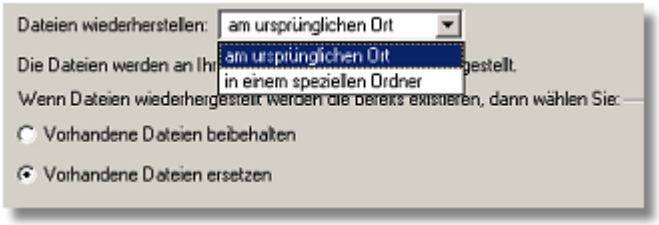
   - Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Beschreibung (d. h. Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

5. Auf der Seite *Wie soll wiederhergestellt werden?* legen Sie fest, wie das Sicherungsarchiv wiederhergestellt werden soll. In Ihrem Fall würden wir den Inhalt der Sicherung an ihrem Ursprungsort wiederherstellen und die vorhandene Datei dort überschreiben.



6. Wählen Sie alle Einstellungen im Programmassistenten, beenden Sie diesen und führen Sie dann die geplanten Operationen aus.
7. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

Wiederherstellung einer inkrementellen Dateisicherung zu einer vollständigen Partitionssicherung

Nehmen wir an, dass Ihr Betriebssystem nach einem Virusangriff nicht mehr korrekt funktioniert. Aber Sie haben ihre Systempartition auf einer lokalen Festplatte gesichert. Außerdem haben Sie Ihre Dateien und E-Mail-Datenbanken einzeln auf einer täglichen Basis gesichert. Das reicht aus, um Ihr Betriebssystem wieder so herzustellen, dass es problemlos läuft.

Um Ihre Systempartition zusammen mit einer Dateisicherung aus einem Sicherungsimage, das auf einer lokalen Festplatte gespeichert ist, wiederherzustellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

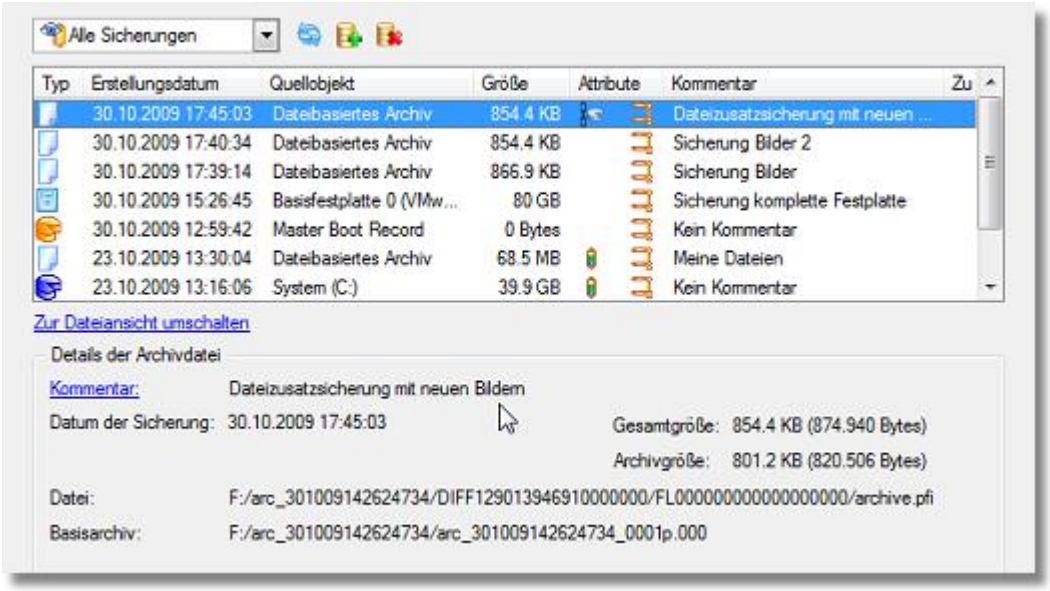
1. Aktivieren Sie die Kompatibilitätsansicht.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

2. Klicken Sie auf **Sicherung & Wiederherstellung** in der Symbolleiste und gehen Sie dann auf **Wiederherstellung**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Auf der Seite Archiv durchsuchen wählen Sie die gewünschte Dateisicherung zu Ihrem Systempartitions-Sicherungsarchivs.
   - Klicken Sie auf **Zur Archivlistenansicht umschalten** um eine Liste der Sicherungsarchive, die in der Archivdatenbank enthalten sind, zu sehen (falls Sicherungen vorhanden sind).

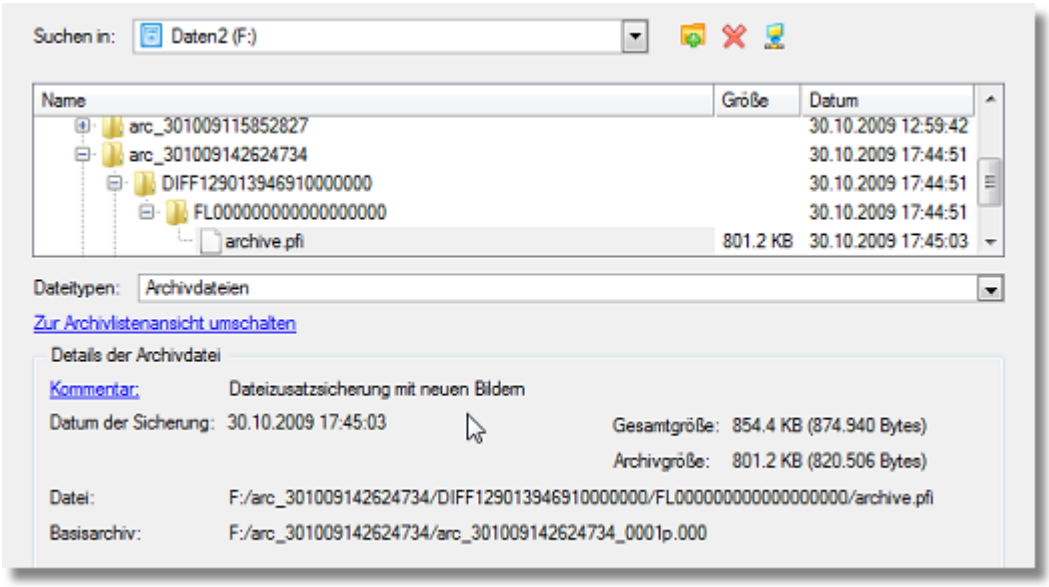


   Um eine genaue Vorstellung über die Eigenschaften des gewünschten Archivs zu erhalten, klicken Sie auf das Image und im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Erklärung (d. h. Archivdateiinfo) angezeigt.

Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

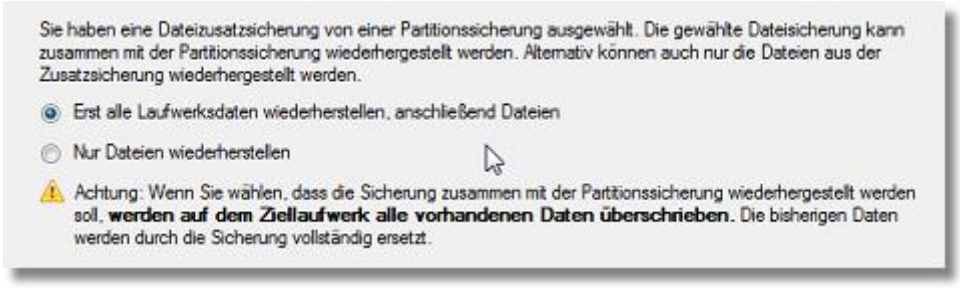
   - Klicken Sie auf den Link **Zur Dateiansicht umschalten** und Sie können das Image in einem browser-ähnlichen Fenster suchen. Im Abschnitt darunter wird Ihnen eine kurze Beschreibung (d. h. Archivdateiinfos) zum gewählten Image angezeigt.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

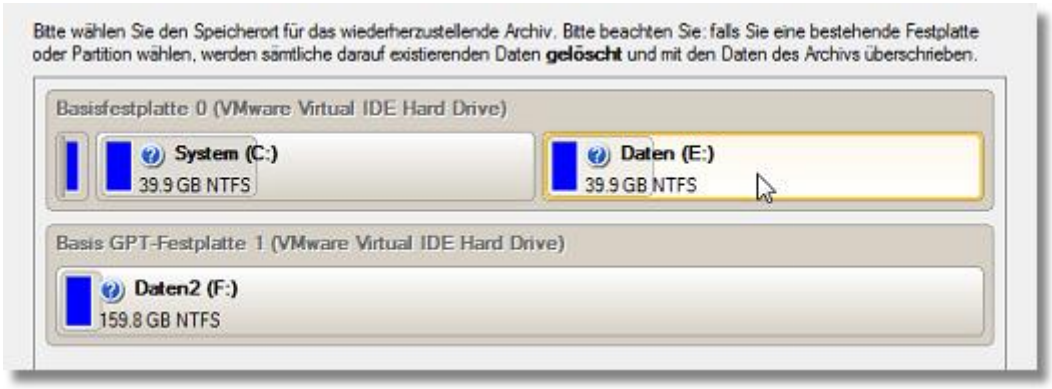


Um mehr zu diesem Thema zu erfahren, gehen Sie bitte zum Kapitel Ansicht der Image-Eigenschaften.

5. Auf der Seite *Wie soll der Dateizusatz wiederhergestellt werden?* legen Sie fest, ob Sie sowohl das Partitionsarchiv wie auch die Dateisicherung oder nur die Dateisicherung wiederherstellen möchten. In unserem Fall wählen wir die erste Option.



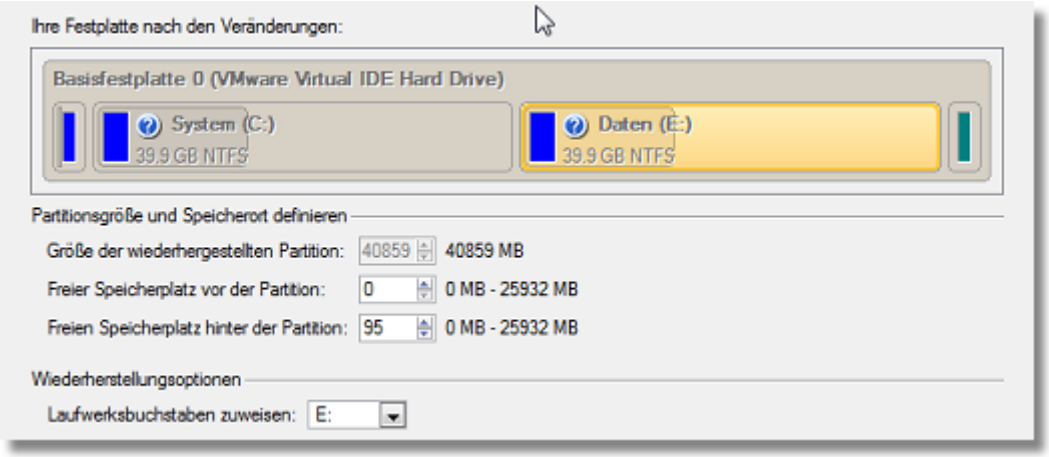
6. Auf der nächsten Seite **Wohin soll wiederhergestellt werden?** legen Sie erst die Festplatte und dann die Partition fest, auf die das Archiv wiederhergestellt werden soll (falls mehrere Festplatten an den Computer angeschlossen sein sollten). In der Standardeinstellung bietet das Programm die Wiederherstellung an genau den Ort, an den es auch gehört. Das ist genau das, was Sie benötigen, um Ihren Computer wieder lauffähig zu machen.



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Der gesamte (noch vorhandene) Inhalt der Zielpartition, auf der die Wiederherstellung ausgeführt wird, wird bei der Operation überschrieben.

7. Auf der Seite *Wiederherstellungszusammenfassung* sehen Sie, wie das Festplatten-Layout nach der Wiederherstellung aussehen wird. Hier können Sie auch Partitionsgröße und Speicherort ändern oder einen speziellen Laufwerksbuchstaben zuordnen.



8. Wählen Sie alle Einstellungen im Programmassistenten, beenden Sie diesen und führen Sie dann die geplanten Operationen aus.
9. Das Programm benötigt einen Neustart, um die Operation in einem speziellen Boot-Modus durchzuführen. Klicken Sie auf **Weiter** um fortzufahren.
10. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.

Nach Beendigung der Operation schließen Sie den Programmassistenten und starten Sie den Computer neu.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

Wiederherstellung von einzelnen Dateien und Ordnern aus einer Sicherung

Das Programm bietet eine praktische Option auf Sicherungsarchive zuzugreifen, um einzelne Dateien und Ordner wiederherzustellen (die sogenannte 'Selektive Wiederherstellung'). Diese Operation kann entweder mit dem Wiederherstellungsassistenten, Dateiübertragungsassistenten oder dem Volume Explorer ausgeführt werden.

Wiederherstellungsassistent

Um einzelne Dateien und Ordner aus einem Sicherungsimage mit dem Wiederherstellungsassistenten wiederherzustellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

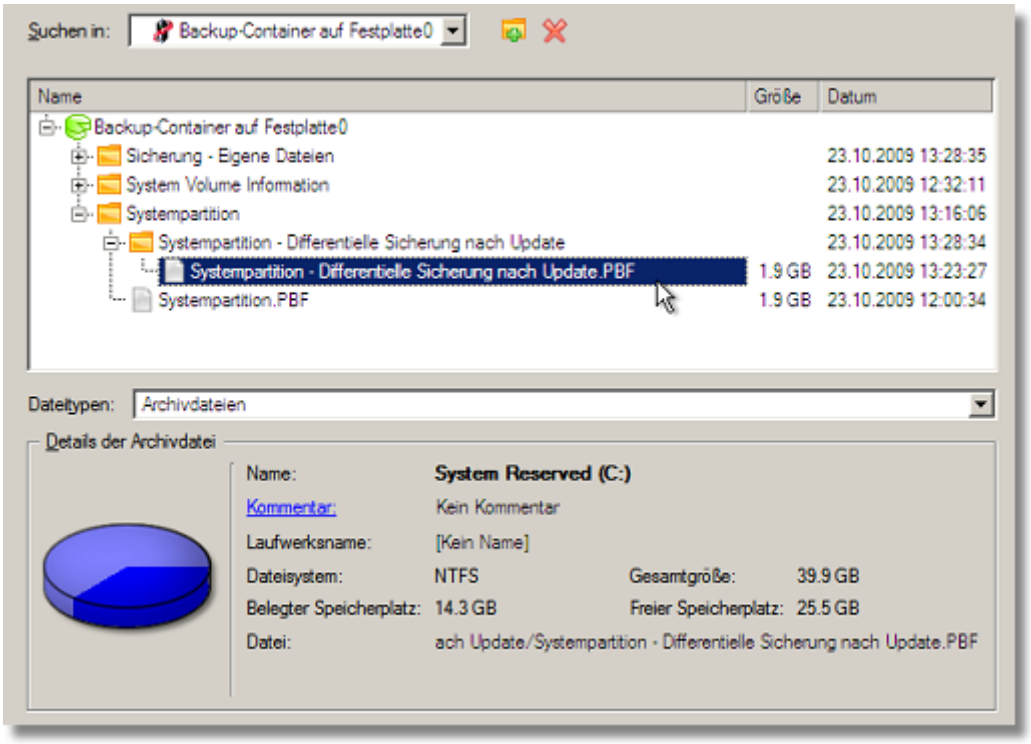
1. Starten Sie Ihren Computer mit dem WinPE-Rettungsmedium.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

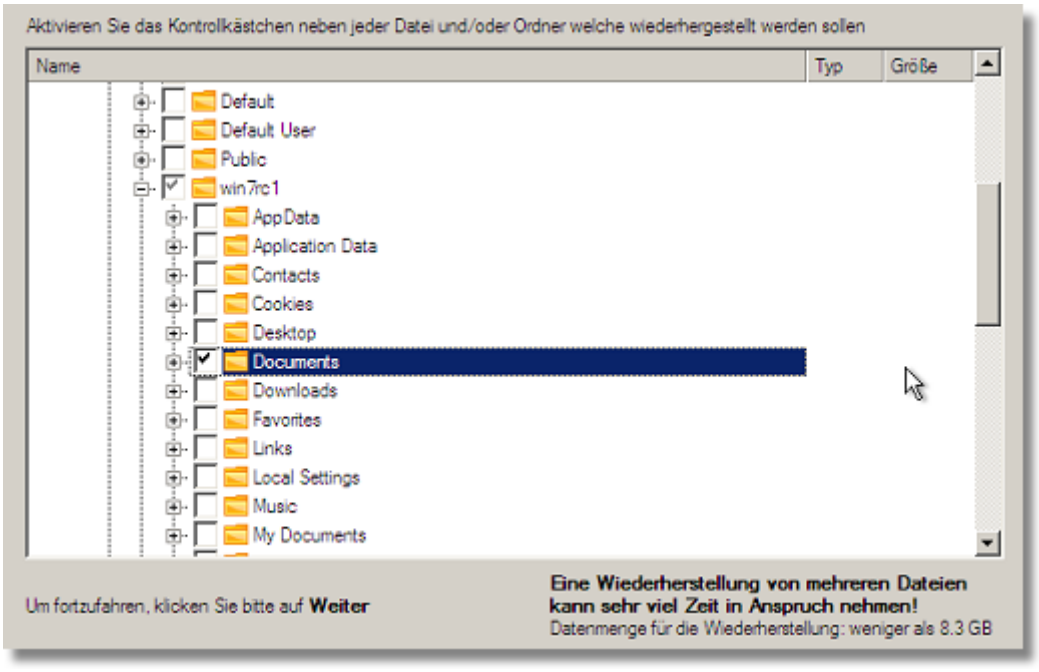
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

2. Starten Sie den **Wiederherstellungsassistenten**.
3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Wählen Sie das gewünschte Archiv in dem browser-ähnlichen Fenster. Im Abschnitt **Archivdateiinfos** finden Sie eine kurze Beschreibung des gewählten Archivs.



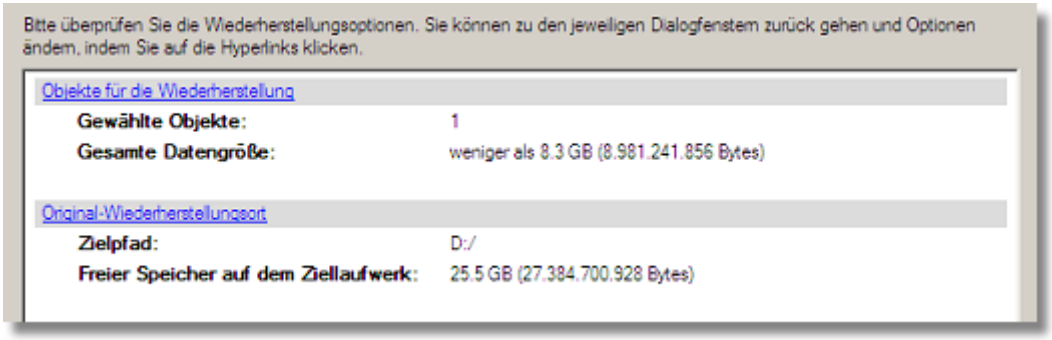
5. Auf der nächsten Seite legen Sie fest, welche Dateien Sie aus dem Sicherungsarchiv wiederherstellen möchten, indem Sie die entsprechenden Kästchen neben den gewünschten Dateien markieren. In der rechten unteren Ecke des Fensters wird Ihnen die Gesamtgröße der gewählten Daten angezeigt.



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6. Auf der Seite **Wie soll wiederhergestellt werden?** legen Sie fest, wie die gewählten Daten wiederhergestellt werden sollen. In der Regel wird der Inhalt der Sicherung an ihrem Ursprungsort wiederhergestellt und die vorhandene Datei dort überschrieben.

7. Auf der nächsten Seite sehen Sie eine Zusammenfassung der Wiederherstellungsoperation, können alle Einstellungen für die Operation überprüfen und, falls notwendig, bearbeiten.



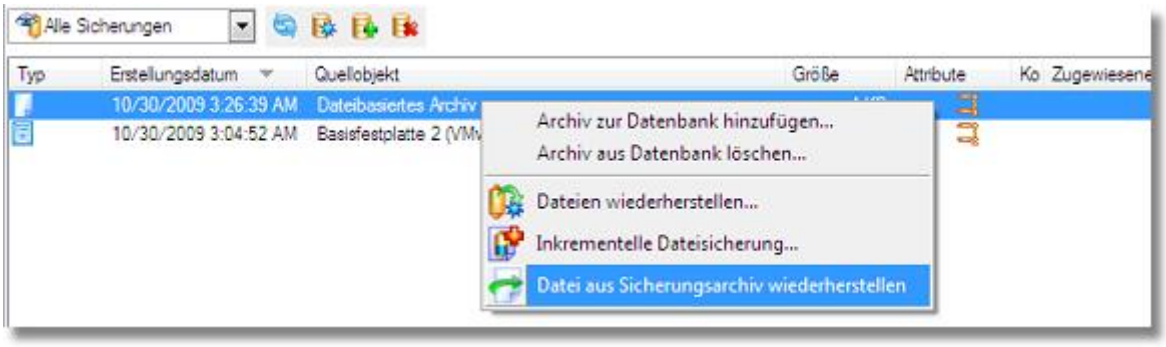
8. Auf der nächsten Seite bestätigen Sie die Operation. Klicken Sie auf **Weiter**.
9. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.
10. Beenden Sie den Assistenten und starten Sie den Computer neu.

Diese Operation kann auch direkt aus der Windows-Installation ausgeführt werden.

Dateiübertragungsassistent

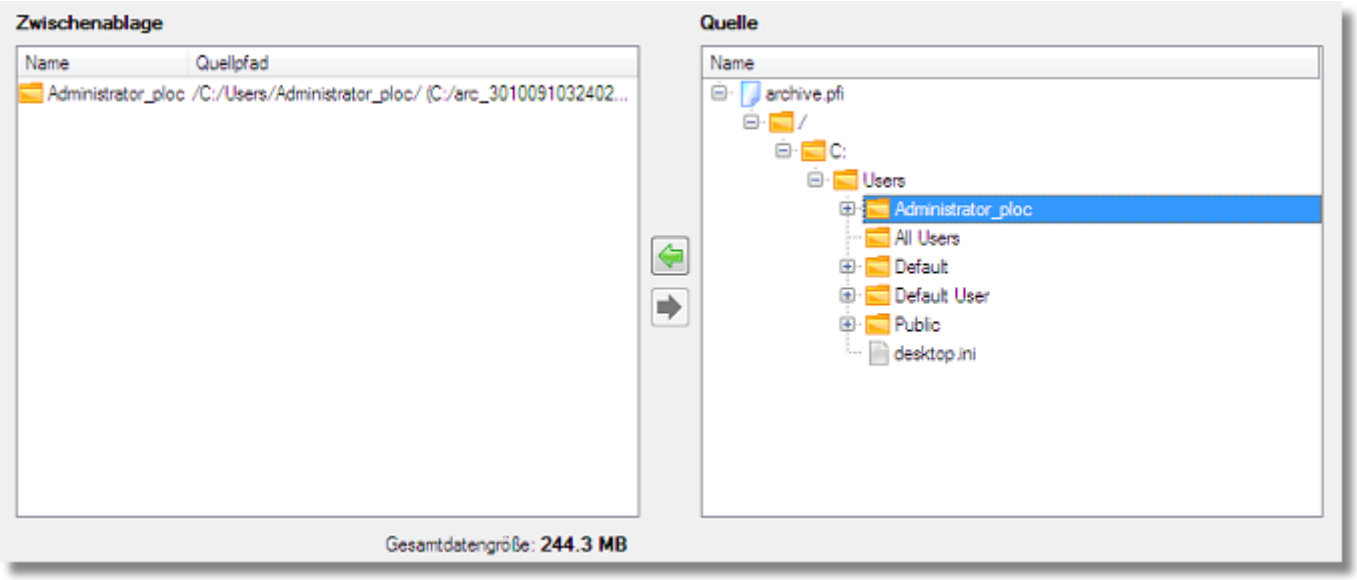
Um einzelne Dateien und Ordner aus einem Sicherungsimage mit dem Dateiübertragungsassistenten wiederherzustellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie das Pop-up-Menü auf und wählen Sie das gewünschte Sicherungsimage (Rechtsklick mit der Maus) in der Archivdatenbank aus. Wählen Sie dann den Menüpunkt **Datei aus dem Archiv wiederherstellen**. Dadurch wird es automatisch mit dem Dateiübertragungsassistenten geöffnet.

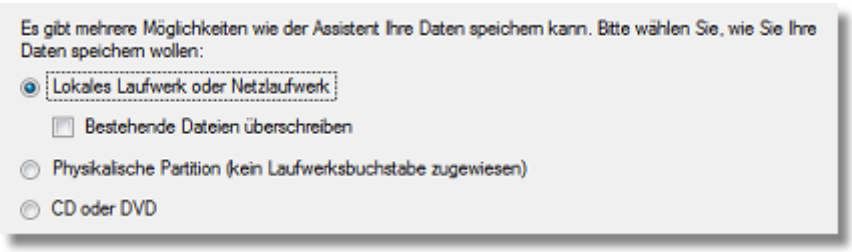


2. Wählen Sie die Dateien, die Sie kopieren möchten und platzieren Sie sie in der Ablage, indem Sie die linke Pfeiltaste drücken.

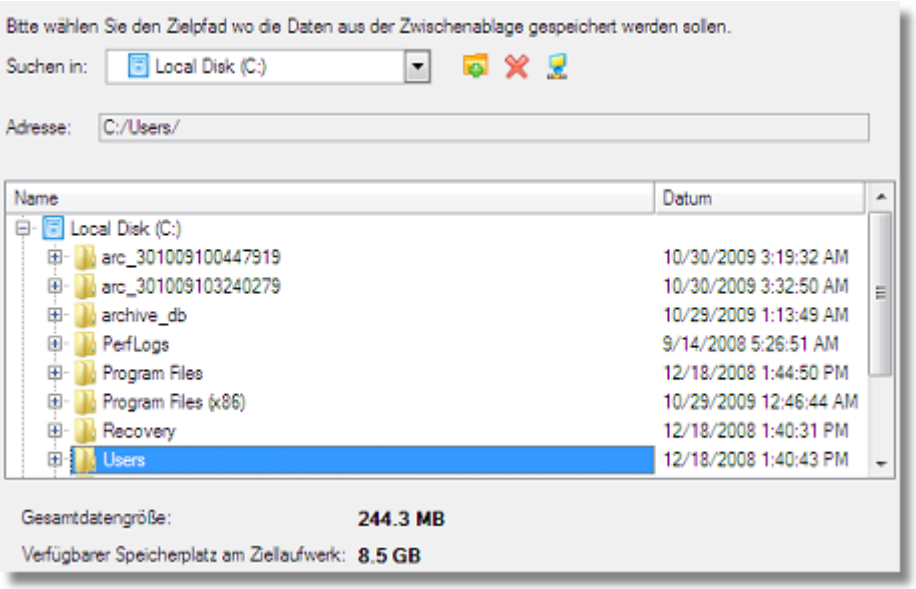
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



3. Wählen Sie dann, wie die Daten gespeichert werden sollen. Wählen Sie **Daten auf lokale Laufwerke oder ein Netzlaufwerk speichern**.

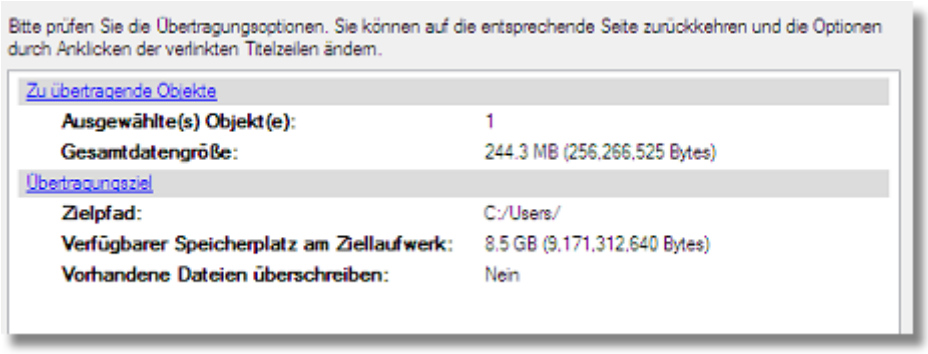


4. Auf der Seite *Zielpfad wählen* legen Sie den genauen Speicherort fest, an den die Daten kopiert werden sollen.



5. Auf der Seite **Dateiübertragungszusammenfassung** können Sie alle Einstellungen der Operation nochmals prüfen. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Operation fertig zu stellen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

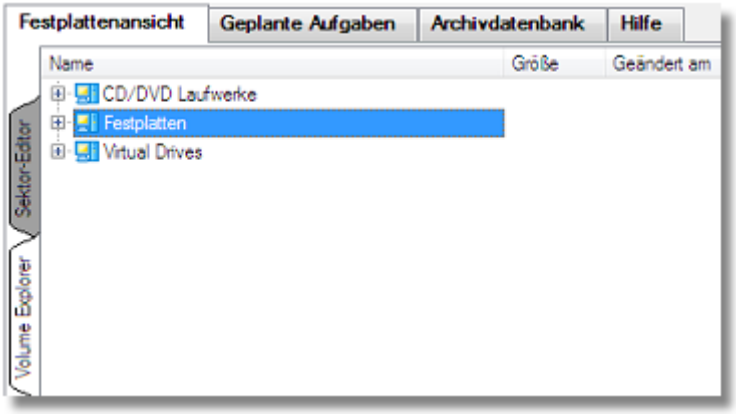


6. Wenn die Operation beendet ist, schließen Sie den Assistenten, indem Sie die entsprechende Schaltfläche anklicken.

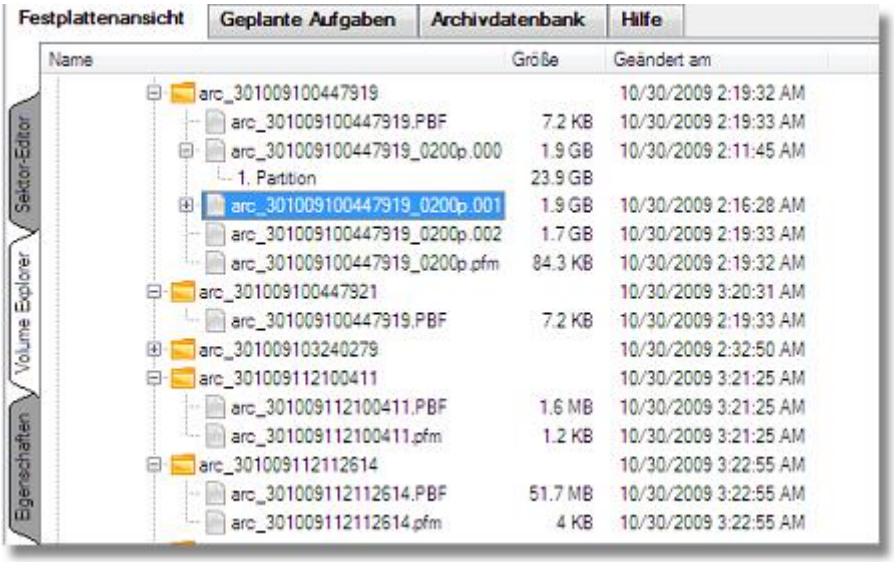
Volume Explorer

Um mit dem Volume Explorer einzelne Dateien und Ordner aus einem Sicherungsimage wiederherzustellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Sie in der Symbolleiste auf **Volume Explorer**.

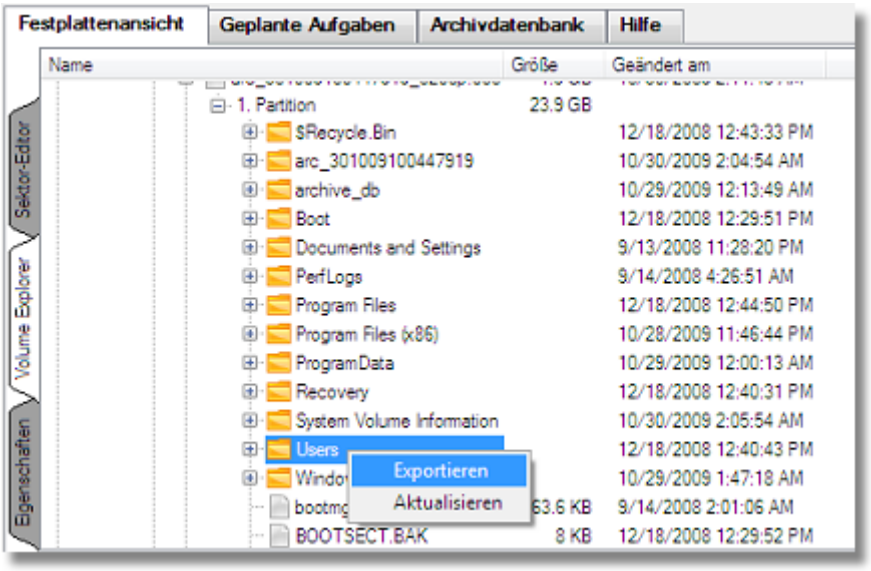


2. Suchen Sie nach dem gewünschten Archiv und öffnen Sie es mit einem Doppelklick.

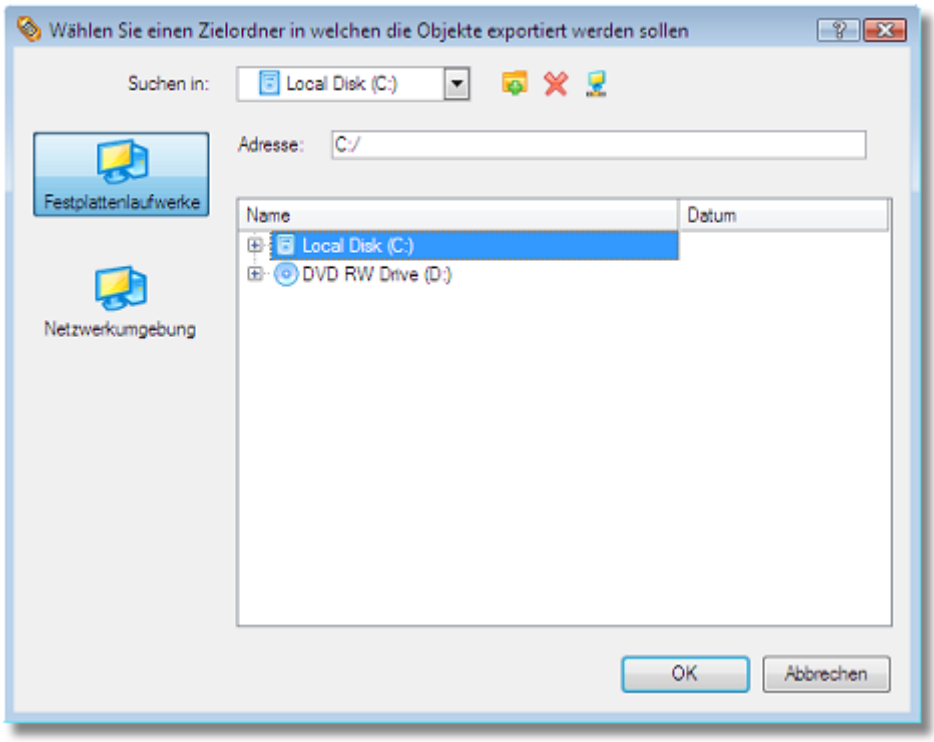


3. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur gewünschten Datei/Ordner auf und gehen Sie dann auf **Exportieren**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



4. Wählen Sie einen Platz auf Ihrer Festplatte, in dem die Datei/ den Ordner gespeichert werden soll.



5. Klicken Sie auf **OK**, um die Operation zu beenden.

Die aktuelle Programmversion erlaubt keinen Zugriff auf virtuelle Container oder Dateiarchive mit dem Volume Explorer.

7.2.3 Boot-Probleme ohne Wiederherstellung beheben

EFI-Parameter korrigieren

Um ein Startmedium im EFI-Booteintrag festzulegen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer mit dem WinPE-Rettungsmedium.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

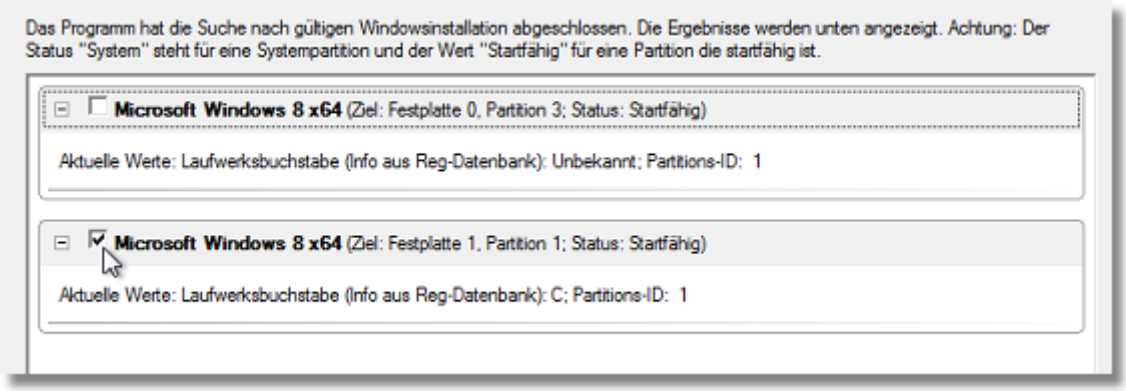
Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

2. Starten Sie den **Boot Corrector**.
3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Gehen Sie auf **EFI-Startparameter korrigieren,** um im EFI-Booteintrag das gewünschte Startmedium auszuwählen.

Sie können die EFI-Startparameter nur korrigieren, wenn Sie die Operation über die WinPE-Boot-CD (64 Bit) ausführen.

5. Der Assistent listet alle verfügbaren GPT-Partitionen mit 64-Bit-Windows-Betriebssystem auf. Wählen Sie die aus, von der künftig gebootet werden soll; der Assistent ändert dann automatisch den EFI-Booteintrag entsprechend ab.



6. Bestätigen Sie die Operation.
7. Wählen Sie **Schließen**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

8. Starten Sie den Computer neu.

Fehler im BCD (Boot Configuration Data) beheben

Um die Einträge im BCD auf einem Windows-System zu korrigieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

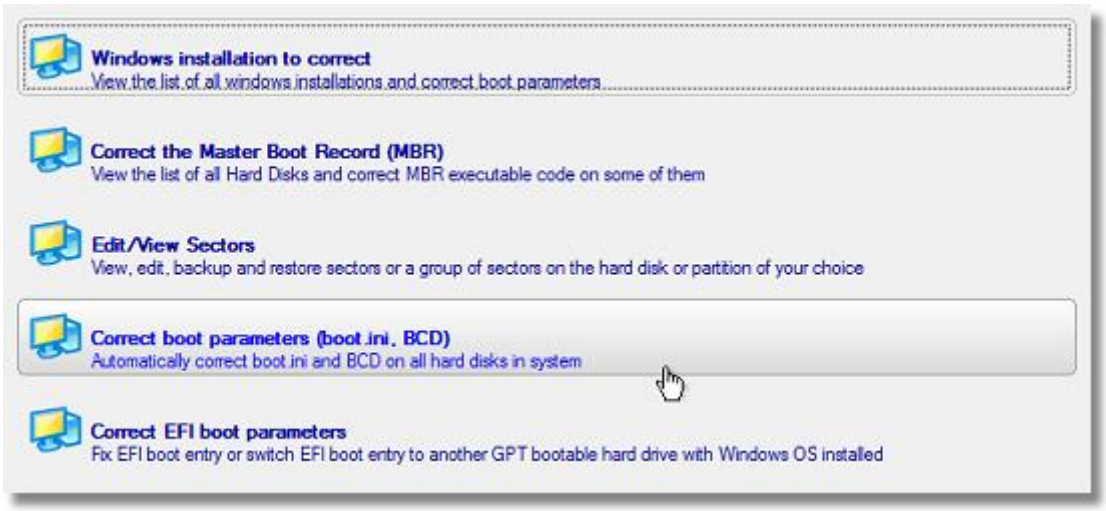
1. Starten Sie Ihren Computer mit dem WinPE-Rettungsmedium.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

---

2. Starten Sie den **Boot Corrector**.
3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Gehen Sie auf **Startparameter korrigieren…**, damit der Assistent automatisch Einträge im BCD auf allen vorhandenen Festplatten (ab Windows 2000) berichtigen kann.



5. Bestätigen Sie die Operation.
6. Wählen Sie **Schließen**.
7. Starten Sie den Computer neu.

Startprobleme bei Windows-Installationen beheben

Angenommen, Ihr Windows-Betriebssystem startet aufgrund eines unbekannten Fehlers nicht mehr richtig. Erst sieht alles ganz gut aus, aber dann hängt sich das System auf.

Um das Startproblem Ihres Windows-Betriebssystems zu beheben, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer von Ihrer Linux/DOS-Rettungsumgebung.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

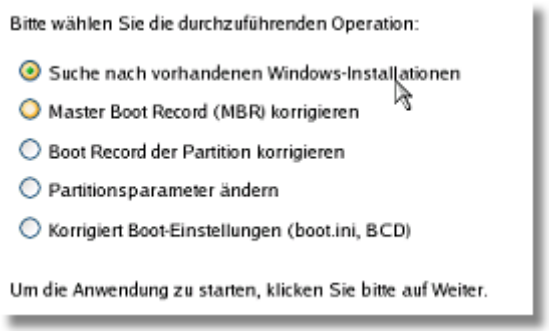
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

2. Im Boot-Menü wählen Sie den **Normal-Modus**, um die Linux-Rettungsumgebung zu starten (empfohlen) oder den **Abgesicherten Modus** um die PTS-DOS-Rettungsumgebung zu starten (falls Probleme in der Linux-Umgebung auftauchen). Auf der CD finden Sie auch den **abgesicherten PTS-DOS-Modus**, der Ihnen in einer Reihe von Situationen, wie sich störende Hardware-Einstellungen oder schwere Probleme auf Hardwareebene helfen kann. In diesem Fall werden nur grundlegende Dateien und Treiber geladen (wie Festplattentreiber, ein Bildschirmtreiber und ein Tastaturtreiber). Dieser Modus verfügt nur über eine einfache grafische Oberfläche und ist auf die wichtigsten Funktionen beschränkt.

Der Normal-Modus wird nach 10 Sekunden Wartezeit automatisch gestartet.

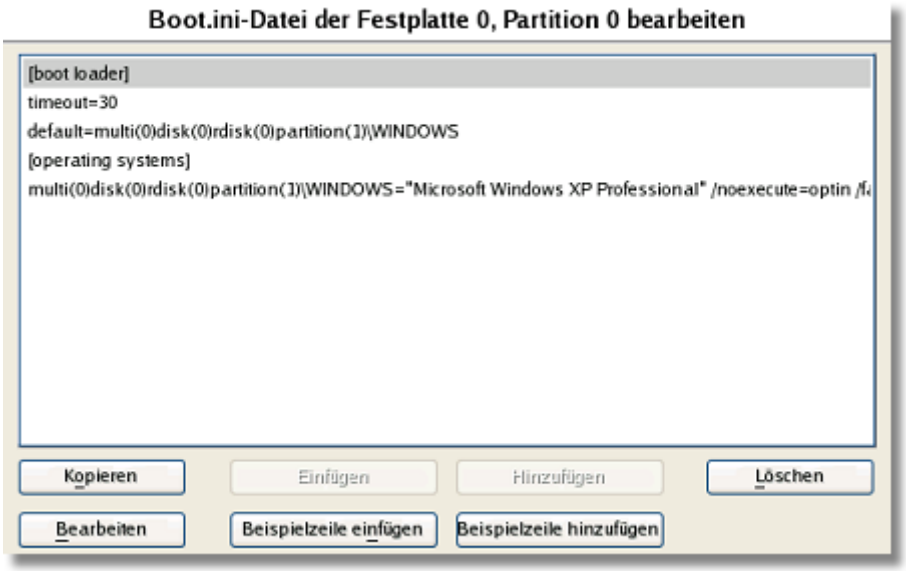
3. Wählen Sie im Linux-Startmenü den **Boot Corrector**. Sie können dort auch PTS DOS starten.
4. Wählen Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten die Option **Suche nach vorhandenen Windows-Installationen**.



5. Auf der nächsten Seite wählen Sie die gewünschte Windows-Installation aus der Liste der gefundenen Betriebssysteminstallationen (falls mehrere gefunden werden) und wählen Sie dann die Option **Boot.ini Datei bearbeiten**. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Installation Sie auswählen sollen, können Sie auf *Eigenschaften* klicken, um mehr Informationen zur gewählten Installation zu erhalten.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

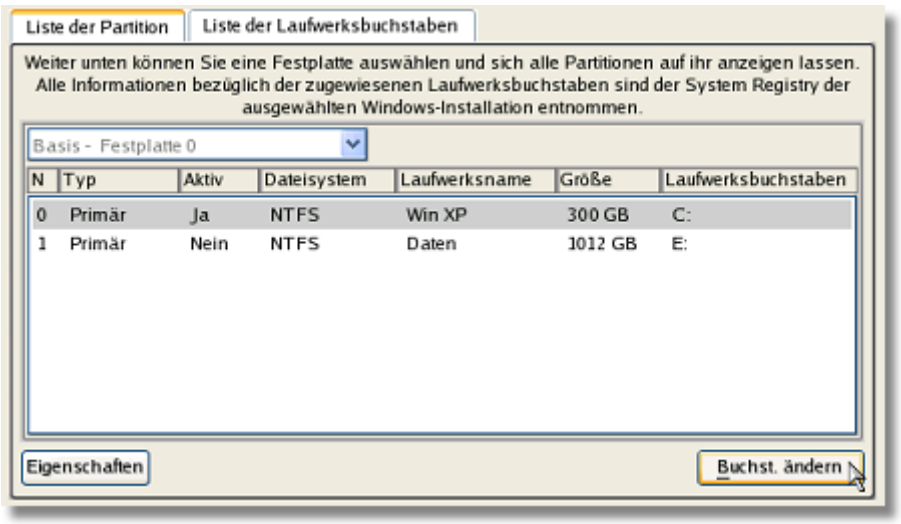
6. Prüfen Sie die Datei – vielleicht liegt dort das Startproblem. Falls sie einen Fehler enthält, korrigieren Sie diesen unter Verwendung der entsprechenden Schaltflächen.



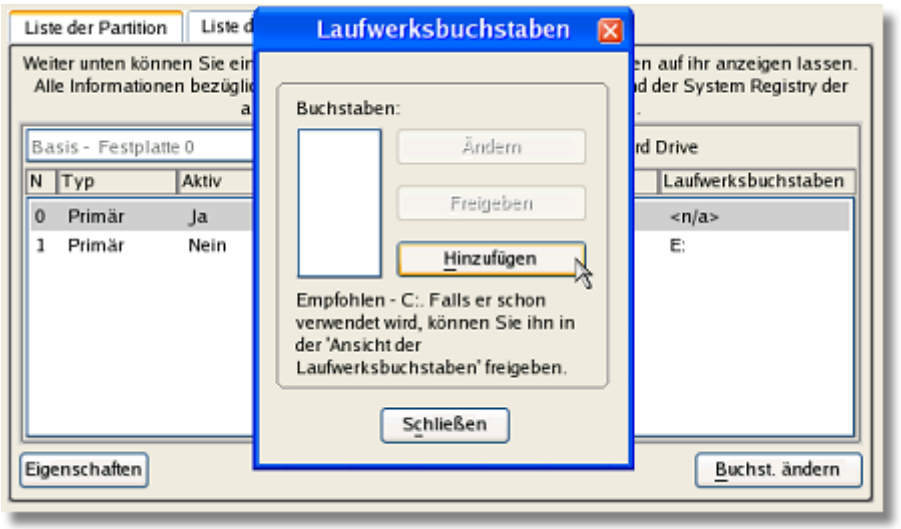
7. Falls die Boot.ini-Datei keinen Fehler enthält, kehren Sie zur Seite **Windows-Installation korrigieren** zurück, um die Laufwerksbuchstaben in der Windows-Registry zu korrigieren.

8. Auf der nächsten Seite wählen Sie eine Festplatte aus der Pull-Down-Liste (falls mehrere gefunden werden) und wählen Sie dann die gewünschte Partition. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Partition Sie auswählen sollen, können Sie auf **Eigenschaften** klicken, um mehr Informationen zur gewählten Installation zu erhalten.

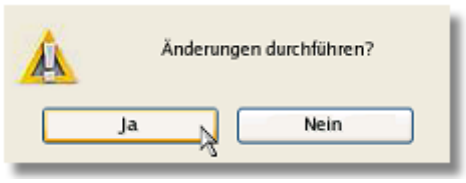
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



9. Klicken Sie auf **Buchst. ändern**, um einen vorhandenen Laufwerksbuchstaben zu korrigieren oder einen neuen in der Windows-System-Registry zuzuweisen.

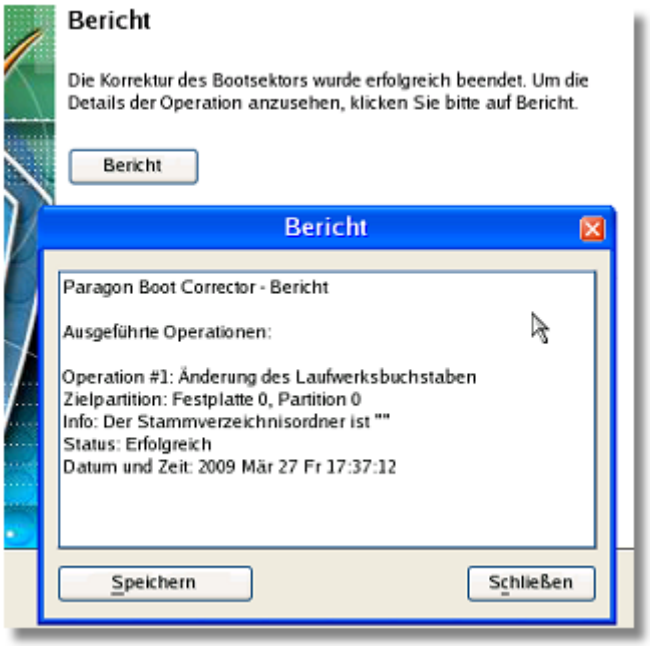


10. Wenn Sie den korrekten Laufwerksbuchstaben zugewiesen haben, schließen Sie den Dialog und klicken dann auf **Ausführen**.
11. Bestätigen Sie die Operation.



12. Nach Abschluss der Operation können Sie über die Schaltfläche **Bericht** eine Zusammenfassung der durchgeführten Operation aufrufen. Klicken Sie auf **Speichern**, um den Bericht an einem beliebigen Ort abzuspeichern.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



13. Klicken Sie auf **OK**, um den Boot Corrector zu beenden.
14. Starten Sie den Computer neu.

7.2.4 Einzelne Dateien und Ordner abrufen/übertragen

Daten von einer fehlerhaften Systemfestplatte auf eine andere Festplatte kopieren

Um wichtige Daten von einer fehlerhaften Festplatte auf eine andere Festplatte zu kopieren, wenn das aktuelle Betriebssystem nicht mehr startet, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie die zweite Festplatte mit Ihrem Computer.
2. Starten Sie Ihren Computer von Ihrer Linux/DOS-Rettungsumgebung.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

---

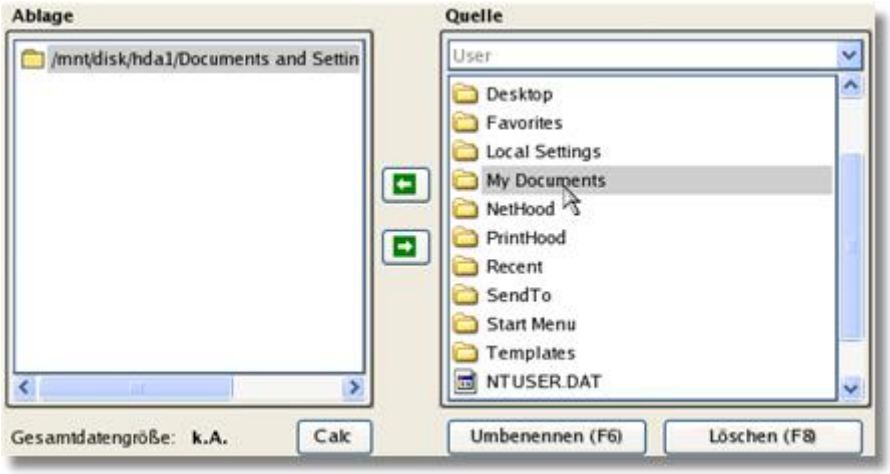
3. Im Boot-Menü wählen Sie den **Normal-Modus**, um die Linux-Rettungsumgebung zu starten (empfohlen) oder den **Abgesicherten Modus** um die PTS-DOS-Rettungsumgebung zu starten (falls Probleme in der Linux-Umgebung auftauchen). Auf der CD finden Sie auch den **abgesicherten PTS-DOS-Modus**, der Ihnen in einer Reihe von Situationen, wie sich störende Hardware-Einstellungen oder schwere Probleme auf Hardwareebene helfen kann. In diesem Fall werden nur grundlegende Dateien und Treiber geladen (wie Festplattentreiber, ein Bildschirmtreiber und ein Tastaturtreiber). Dieser Modus verfügt nur über eine einfache grafische Oberfläche und ist auf die wichtigsten Funktionen beschränkt.

Der Normal-Modus wird nach 10 Sekunden Wartezeit automatisch gestartet.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

4. In Linux-Startmenü wählen Sie den Dateiübertragungsassistenten. Diesen Assistenten finden Sie auch im PTS-DOS-Startmenü.
5. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
6. Wählen Sie die Festplatte, auf der die benötigten Dateien gespeichert sind, aus der Pull-Down-Liste im rechten Feld der Seite.

7. Wählen Sie die Dateien, die Sie kopieren möchten und platzieren Sie sie in der Ablage, indem Sie die linke Pfeiltaste drücken.

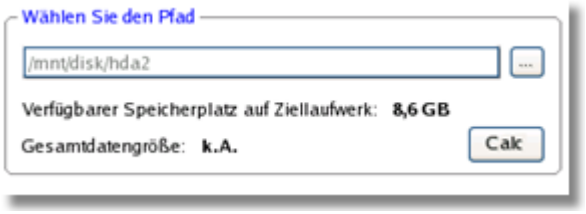


Klicken Sie auf **Calc**, um die Größe der resultierenden Datengröße abzuschätzen.

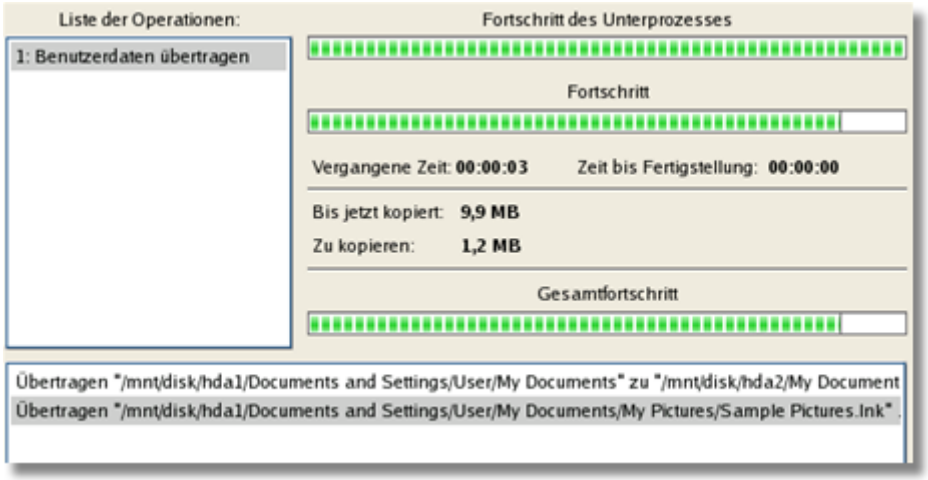
8. Wählen Sie dann, wie die Daten gespeichert werden sollen. Wählen Sie **Daten auf lokale Laufwerke oder ein Netzlaufwerk speichern**.

9. Auf der Seite **Pfad zum Zielspeicherort angeben** wählen Sie die Festplatte, auf die Daten kopiert werden sollen, mit der Standardsuche. Klicken Sie dafür auf **[...]**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



10. Auf der Seite **Dateiübertragungszusammenfassung** können Sie alle Einstellungen der Operation nochmals prüfen. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Operation fertig zu stellen.
11. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.



12. Wenn die Operation beendet ist, schließen Sie den Assistenten, indem Sie die entsprechende Schaltfläche anklicken.
13. Schalten Sie den Computer aus.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

Daten von einer fehlerhaften Systemfestplatte auf CD/DVD/Blu-ray brennen

Um wichtige Daten von einer fehlerhaften Festplatte auf CD/DVD/Blu-ray zu brennen, wenn das aktuelle Betriebssystem nicht mehr startet, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer von Ihrer Linux/DOS-Rettungsumgebung.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

---

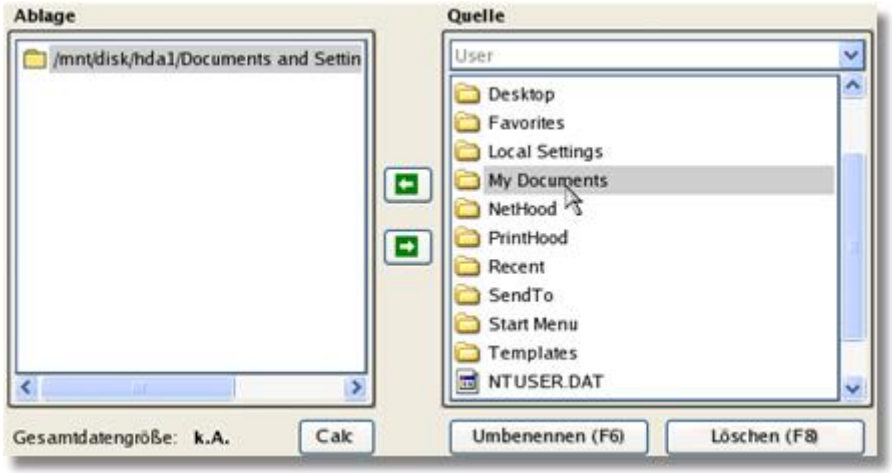
2. Wählen Sie im Startmenü den **Normal-Modus**, um in die Linux-Rettungsumgebung zu starten, da nur in diesem Modus CDs/DVDs gebrannt werden können.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Der Normal-Modus wird nach 10 Sekunden Wartezeit automatisch gestartet.

3. In Linux-Startmenü wählen Sie den Dateiübertragungsassistenten. Diesen Assistenten finden Sie auch im PTS-DOS-Startmenü.
4. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
5. Wählen Sie die Festplatte, auf der die benötigten Dateien gespeichert sind, aus der Pull-Down-Liste im rechten Feld der Seite.

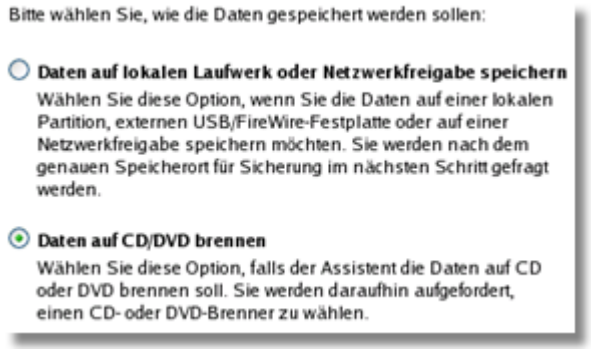
6. Wählen Sie die Dateien, die Sie kopieren möchten und platzieren Sie sie in der Ablage, indem Sie die linke Pfeiltaste drücken.



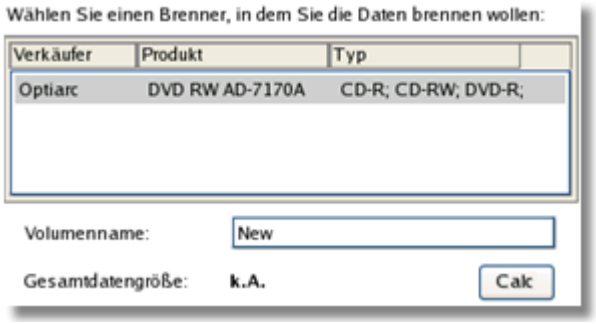
Klicken Sie auf **Calc**, um die Größe der resultierenden Datengröße abzuschätzen.

7. Wählen Sie, wie die Daten gespeichert werden sollen. Wählen Sie **Daten auf CD/DVD/Blu-ray brennen**. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.

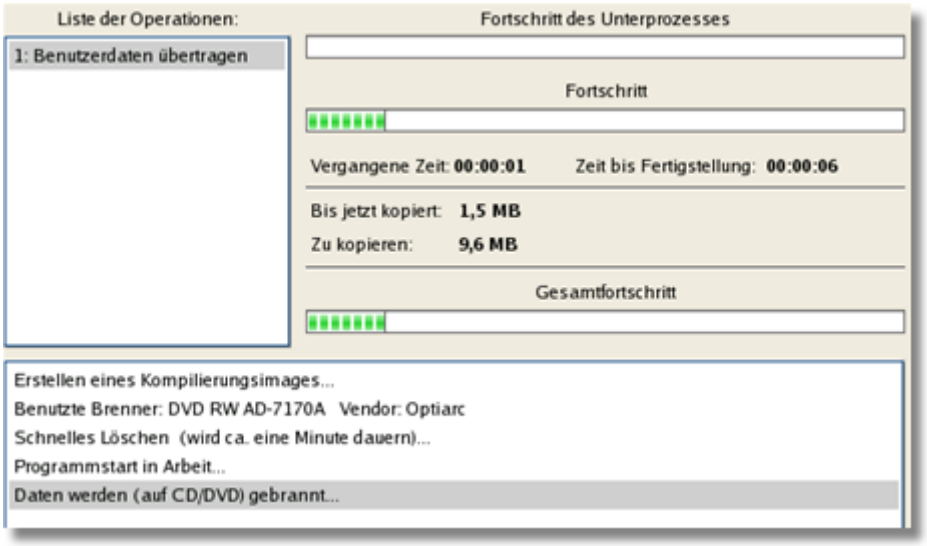
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



8. Auf der Seite **Brenner auswählen** wählen Sie aus der Liste der vorhandenen Geräte einen Brenner und geben Sie in das entsprechende Feld einen Volumennamen ein.



9. Auf der Seite **Dateiübertragungszusammenfassung** können Sie alle Einstellungen der Operation nochmals prüfen. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Operation fertig zu stellen.
10. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.



11. Wenn die Operation beendet ist, schließen Sie den Assistenten, indem Sie die entsprechende Schaltfläche anklicken.
12. Schalten Sie den Computer aus.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Daten aus einem Sicherungsimage in eine fehlerhafte Systempartition kopieren

Das System bootet nicht mehr, da einige Dateien beschädigt sind. Falls Sie ein Sicherungsimage der Systempartition erstellt haben, können Sie diese Dateien aus dem Sicherungsimage zurück in die Partition kopieren, um das System wieder in einen startfähigen Zustand zu versetzen:

1. Starten Sie Ihren Computer von Ihrer Linux/DOS-Rettungsumgebung.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

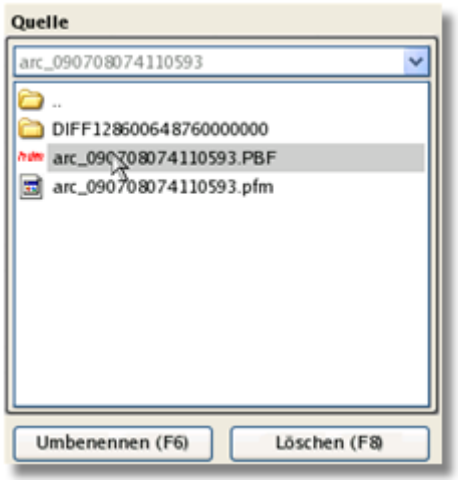
---

2. Im Boot-Menü wählen Sie den **Normal-Modus**, um die Linux-Rettungsumgebung zu starten (empfohlen) oder den **Abgesicherten Modus** um die PTS-DOS-Rettungsumgebung zu starten (falls Probleme in der Linux-Umgebung auftauchen). Auf der CD finden Sie auch den **abgesicherten PTS-DOS-Modus**, der Ihnen in einer Reihe von Situationen, wie sich störende Hardware-Einstellungen oder schwere Probleme auf Hardwareebene helfen kann. In diesem Fall werden nur grundlegende Dateien und Treiber geladen (wie Festplattentreiber, ein Bildschirmtreiber und ein Tastaturtreiber). Dieser Modus verfügt nur über eine einfache grafische Oberfläche und ist auf die wichtigsten Funktionen beschränkt.

Der Normal-Modus wird nach 10 Sekunden Wartezeit automatisch gestartet.

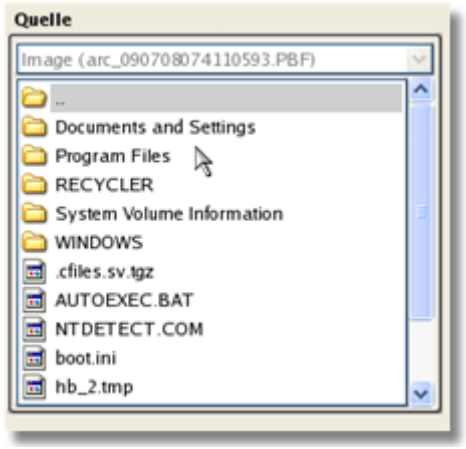
---

3. In Linux-Startmenü wählen Sie den Dateiübertragungsassistenten. Diesen Assistenten finden Sie auch im PTS-DOS-Startmenü.
4. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
5. Wählen Sie die Festplatte, auf der das Sicherungsimage des Systems gespeichert ist, aus der Pull-Down-Liste im rechten Feld der Seite.

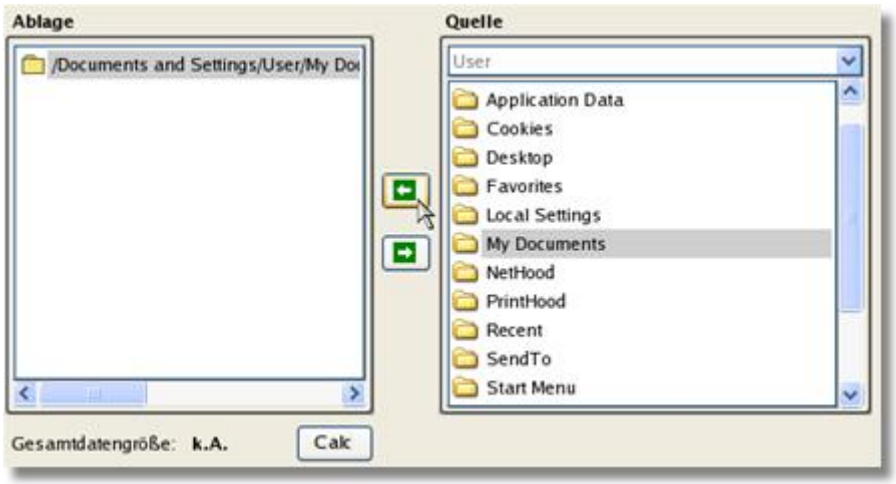


6. Klicken Sie doppelt auf das gewünschte Sicherungsimage, um es zu öffnen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



7. Wählen Sie die Dateien, die Sie kopieren möchten und platzieren Sie sie in der Ablage, indem Sie die linke Pfeiltaste drücken.

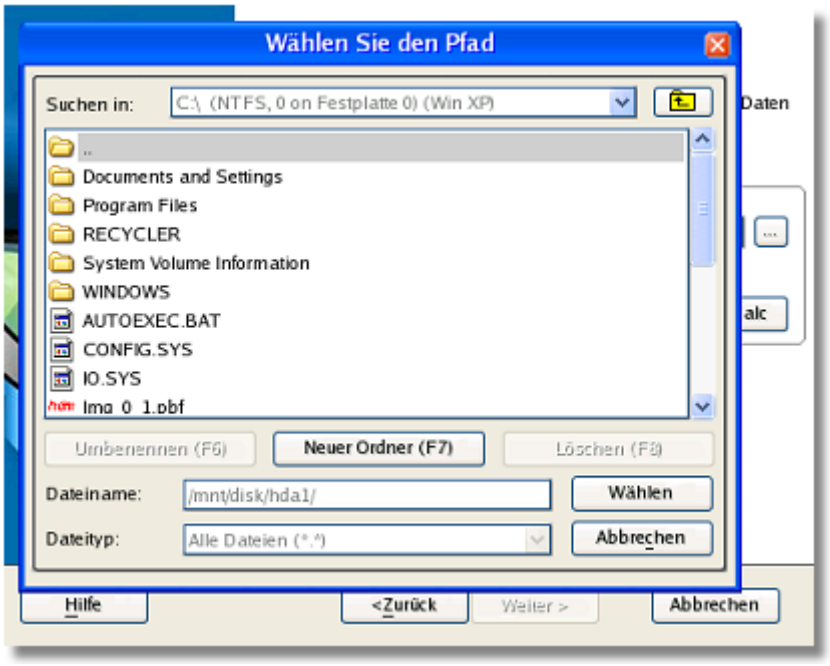


Klicken Sie auf **Calc**, um die Größe der resultierenden Datengröße abzuschätzen.

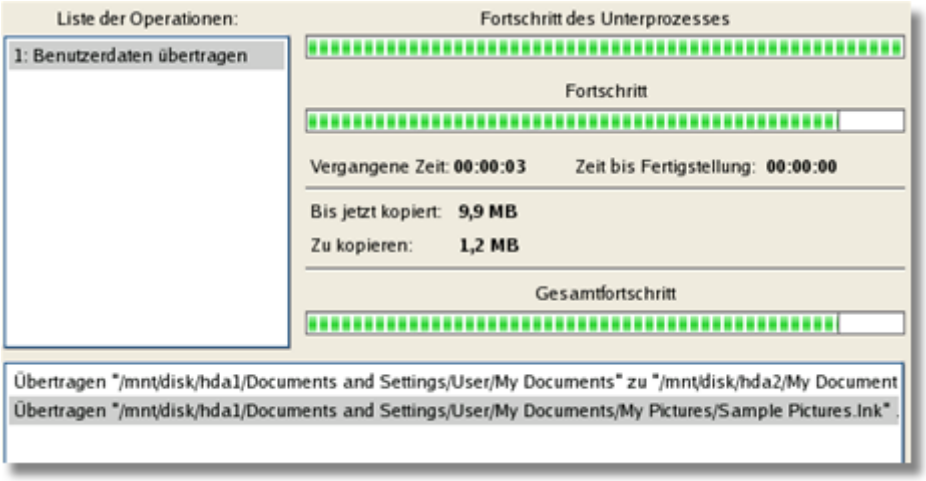
8. Wählen Sie dann, wie die Daten gespeichert werden sollen. Wählen Sie **Daten auf lokale Laufwerke oder ein Netzlaufwerk speichern**.

9. Auf der Seite *Pfad zum Zielspeicherort angeben* wählen Sie die Festplatte, auf die Daten kopiert werden sollen, mit der Standardsuche. Klicken Sie dafür auf **[...]**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



10. Auf der Seite **Dateiübertragungszusammenfassung** können Sie alle Einstellungen der Operation nochmals prüfen. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Operation fertig zu stellen.
11. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.



12. Wenn die Operation beendet ist, schließen Sie den Assistenten, indem Sie die entsprechende Schaltfläche anklicken.
13. Schalten Sie den Computer aus.

Diese Operation kann auch mit der Linux/DOS- oder WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

7.3 Partitionsgrößen ändern - Anwendungsbeispiele

7.3.1 Eine neue Partition erstellen, um Dokumente und andere Daten unabhängig vom Betriebssystem zu speichern

Nehmen wir an, dass Sie nur eine Festplatte haben, auf der nur eine Partition vorhanden ist (die dann automatisch gleichzeitig die Systempartition ist). Um sich vor einer Fehlfunktion des Systems oder einer Virusattacke zu schützen, bleibt Ihnen nichts anderes übrig, als die gesamte Partition, die neben dem Betriebssystem alle Familienfotos, Lieblingsfilme und Musikdateien, Softwareinstallationsdateien usw. enthält, zu sichern. Als Ergebnis erhalten Sie ein großes Sicherungsarchiv, welches sehr viel Speicherplatz verbraucht. Um die Größe des Sicherungsarchivs zu verkleinern und das Risiko des Datenverlusts durch einen Systemfehler zu minimieren, schlagen wir Ihnen vor, die gesamten Daten vom Betriebssystem getrennt zu speichern.

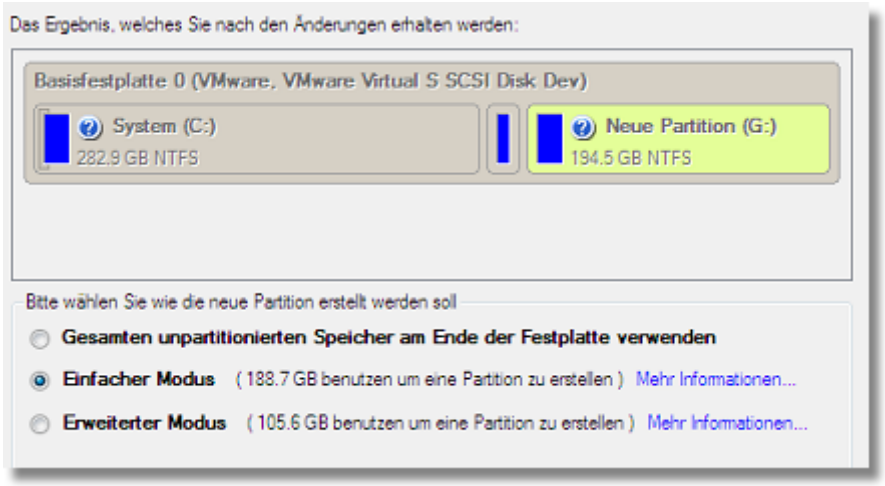
Um eine neue Partition auf der Festplatte zu erstellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partition erstellen (nur NTFS)**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.

3. Wählen Sie die für Sie beste Methode eine Partition zu erstellen. Der Assistent wurde speziell entwickelt, um für Sie die Suche nach dem besten Speicherort und der Speichergröße abzunehmen. Sie müssen nur die Erstellungsmethode auswählen. Am wichtigsten ist die Auswahl der Partitionsgröße. Um das Ergebnis der Erstellung abschätzen zu können, sehen Sie in der grafischen Festplattenanzeige eine Vorschau auf das Ergebnis.



Die Anzahl der verfügbaren Methoden hängt vom gewählten Festplattenlayout ab.

Um mehr über die Arbeitsweise des Assistenten zu erfahren, klicken Sie bitte auf den entsprechende Link im Begrüßungsfenster des Assistenten.

4. Klicken Sie auf **Weiter**, damit der Assistent die Operation ausführt. Falls dabei die Systempartition verkleinert werden muss, wie in dem von uns gewählten Beispiel, muss der Computer in einen speziellen Boot-

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Ausführungsmodus neu gestartet werden, um die Operation vollständig ausführen zu können. Bestätigen Sie daher die Anfrage nach einem Systemneustart mit **Ja**.

5. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.

Nach Abschluss der Operation startet Ihr Computer automatisch wieder in Ihr Windows-Betriebssystem, wo Sie dann die neue NTFS-Partition sehen können, in der Sie dann alle Dokumente, Spiele, Fotos, Musikdateien usw. getrennt von Ihrem Betriebssystem speichern können.

7.3.2 Eine Systempartition auf Kosten einer benachbarten Partition vergrößern

Angenommen, Sie haben mehrere Partitionen auf Ihrer Festplatte. Nach Installation einiger speicherintensiver Anwendungen und System-Updates ist die Systempartition nun nahezu belegt. Eine benachbarte Partition hat aber noch viel freien Speicherplatz. Nun kann dieser freie Speicherplatz sehr einfach in die Systempartition verschoben werden.

Um die Systempartition auf Kosten der angrenzenden Partition zu vergrößern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partitionsgrenze verschieben**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

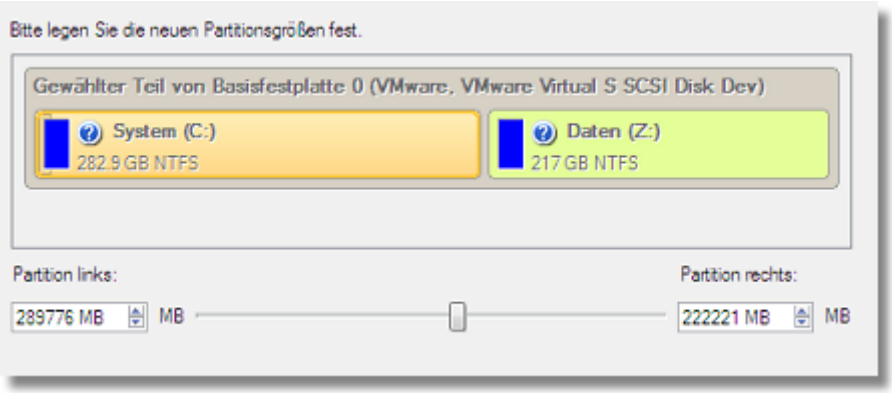
2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.

3. Klicken Sie auf Ihre Systempartition. Der Assistent wählt dann automatisch eine benachbarte Partition aus. Auf Kosten des unbelegten Speicherplatzes dieser benachbarten Partition wird später die Systempartition vergrößert.

Falls Sie mehr als zwei Partitionen auf Ihrer Festplatte haben und die zu vergrößernde Partition ist von anderen Partitionen umgeben, können Sie wählen welcher benachbarten Partition der freie Speicherplatz entnommen werden soll. Klicken Sie einfach auf die linke Partition, die rechte wird dann automatisch gewählt.

4. Vergrößern Sie die Systempartition entweder mit dem Schieber oder geben Sie manuell den gewünschten Größenwert ein. Bitte beachten Sie, dass die Größenänderung einer Partition durch die Umverteilung des freien Speicherplatzes automatisch die Größenänderung der anderen Partition zur Folge hat.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



5. Damit die Operation tatsächlich ausgeführt wird, bestätigen Sie dies bitte auf der nächsten Seite des Assistenten durch Auswahl der entsprechenden Option.

6. Klicken Sie auf **Weiter**, damit der Assistent die Operation ausführt. Falls dabei die Systempartition verkleinert werden muss, wie in dem von uns gewählten Beispiel, muss der Computer in einen speziellen Boot-Ausführungsmodus neu gestartet werden, um die Operation vollständig ausführen zu können. Bestätigen Sie daher die Anfrage nach einem Systemneustart mit **Ja**.

7. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.

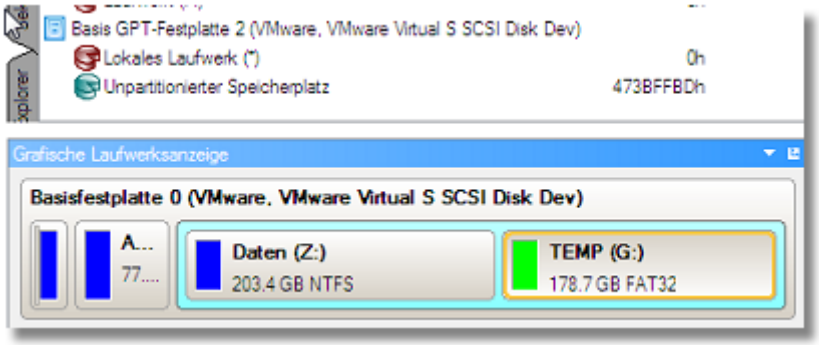
Nach Beendigung der Operation wird Ihr Computer automatisch in Windows neu gestartet, wo Sie dann eine größere Systempartition zur Verfügung haben.

7.3.3 Eine Systempartition auf Kosten einer anderen Partition vergrößern

Nehmen wir an, Sie haben mehrere Partitionen auf Ihrer Festplatte. Nach der Installation einiger speicherintensiver Anwendungen und System-Updates ist die Systempartition nun nahezu belegt. Eine andere Partition hat aber noch viel freien Speicherplatz. Nun kann dieser freie Speicherplatz sehr einfach in die Systempartition verschoben werden.

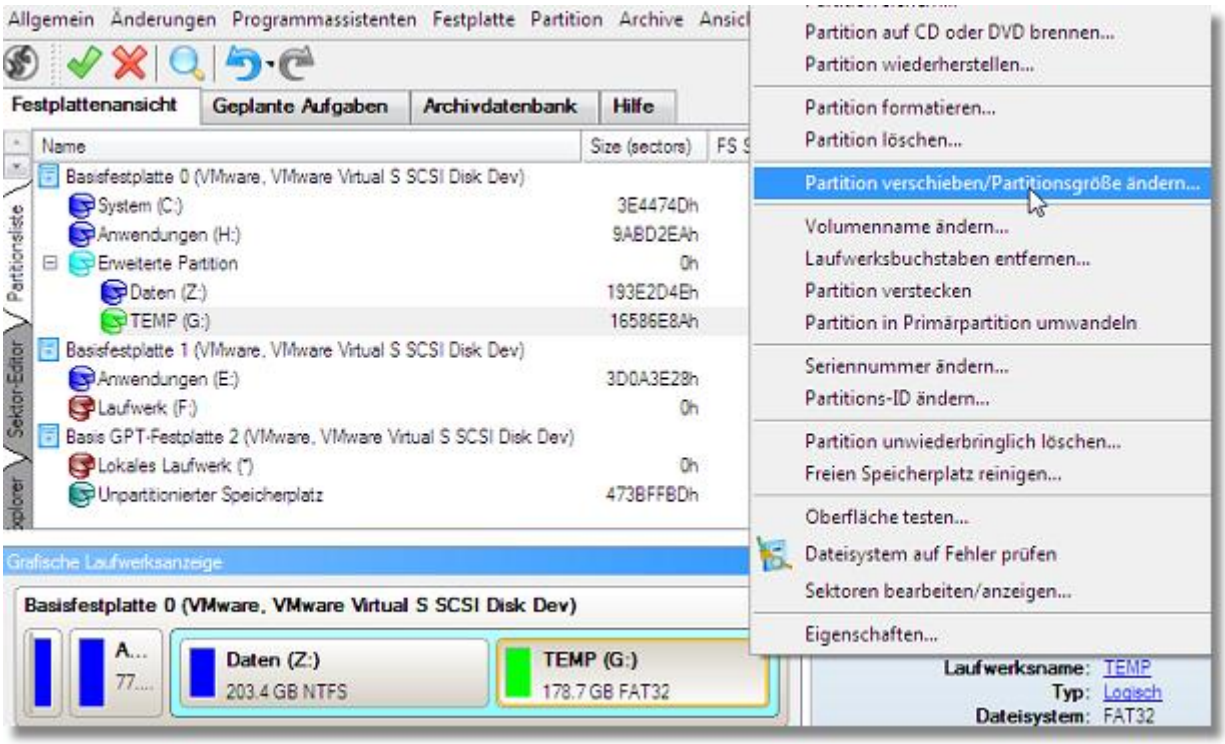
Um die Systempartition auf Kosten einer anderen Partition auf der Festplatte zu Vergrößern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Hauptfenster des Programms in der Festplattenansicht Ihre Festplatte aus.

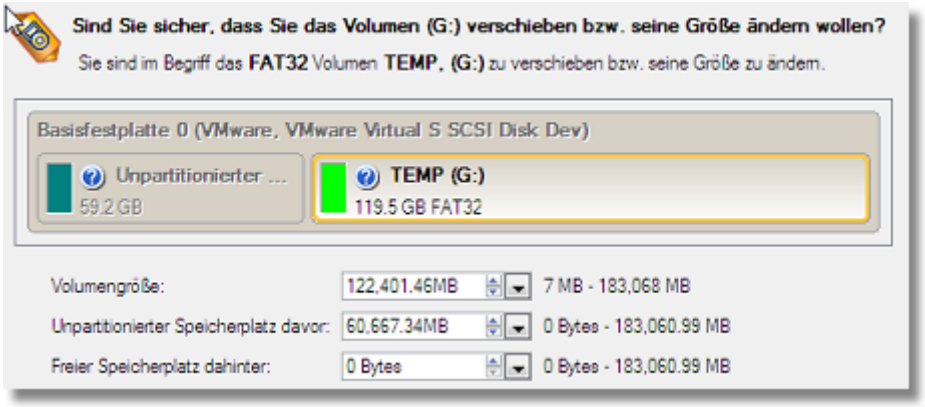


2. Wählen Sie eine Partition, die Speicherplatz abgeben soll, und rufen Sie das Kontextmenü dazu auf (Rechtsklick mit der Maus), um den Dialog *Verschieben/Größenänderung* zu starten.

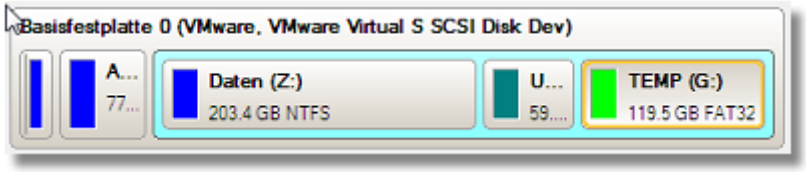
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



3. Verschieben Sie im Dialogfenster das Ende der Partition mit Hilfe von Drag&Drop nach rechts. Dabei wird Speicherplatz aus der Partition freigegeben (angezeigt in türkisgrün). Sie können die Größe des freien Speicherplatzes auch manuell einstellen, in dem Sie die genaue Größe des unpartitionierten Speicherplatzes hinter der Partition im entsprechenden Feld eingeben. Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.



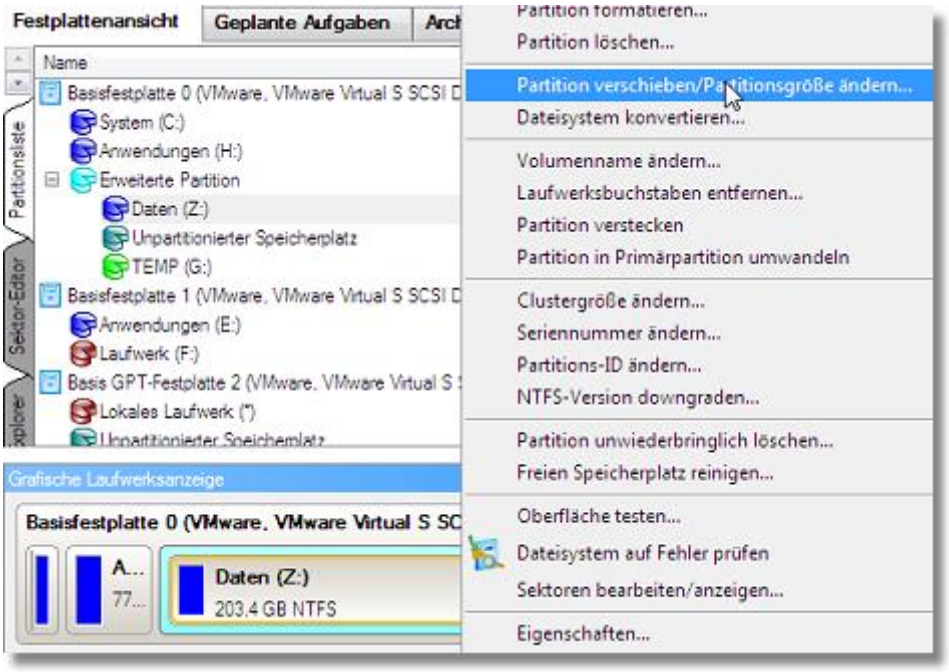
4. Jetzt haben Sie einen Bereich mit freiem Speicherplatz, den Sie der Systempartition hinzufügen können. Allerdings können Sie dies nicht direkt tun, sondern müssen einige weitere Schritte mit Verschieben/Größenänderung ausführen.



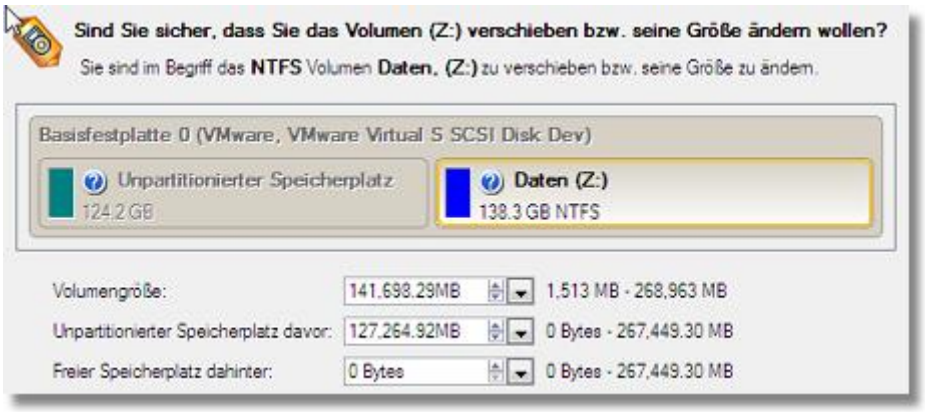
5. Da sich der Bereich mit freiem Speicherplatz in der erweiterten Partition befindet, müssen Sie diesen erst ausgliedern, denn die Größe einer erweiterten Partition kann nur geändert werden, wenn ein Bereich mit freiem Speicherplatz direkt an die Partition angrenzt. In unserem Fall befindet sich dieser Bereich zwischen zwei logischen Laufwerken, d. h. wir müssen ihn verschieben. Um das zu tun, markieren Sie die erste logische

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Partition und rufen mit einem Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü und dann den Dialog *Verschieben/Größenänderung* auf.



6. Schieben Sie als erstes die rechte Grenze der Partition nach rechts, und wiederholen Sie das mit der linken Grenze. Beachten Sie, dass die Partitionsgröße nicht geändert werden sollte.



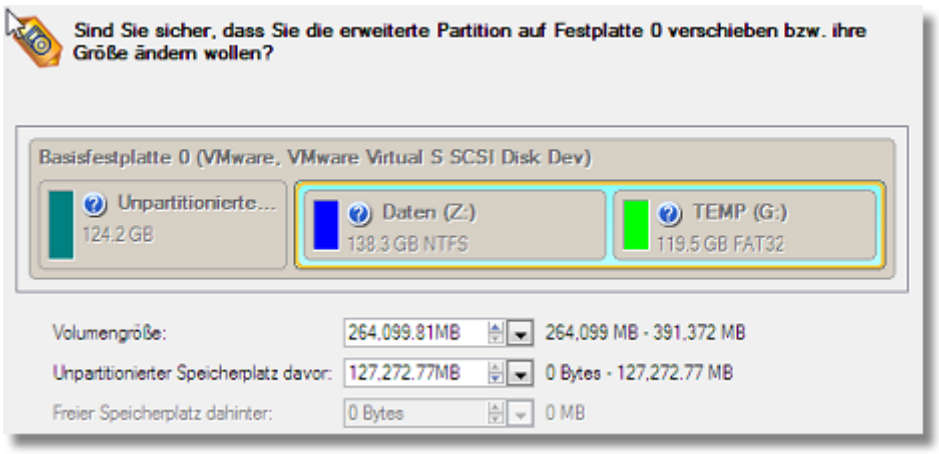
7. Jetzt können Sie die erweiterte Partition verkleinern, indem Sie den Bereich mit nicht-partitioniertem Speicherplatz ausgliedern. Rufen Sie das Kontextmenü auf (Rechtsklick mit der Maus), um den Dialog *Verschieben/Größenänderung* zu starten.

Achten Sie bitte darauf, dass Sie das Kontextmenü für die erweiterte Partition (das ist im Schema die mit der blauen Umrandung) aufrufen, nicht für die logische Partition.

---

8. Schieben Sie im Dialogfenster die rechte Grenze der erweiterten Partition nach rechts.

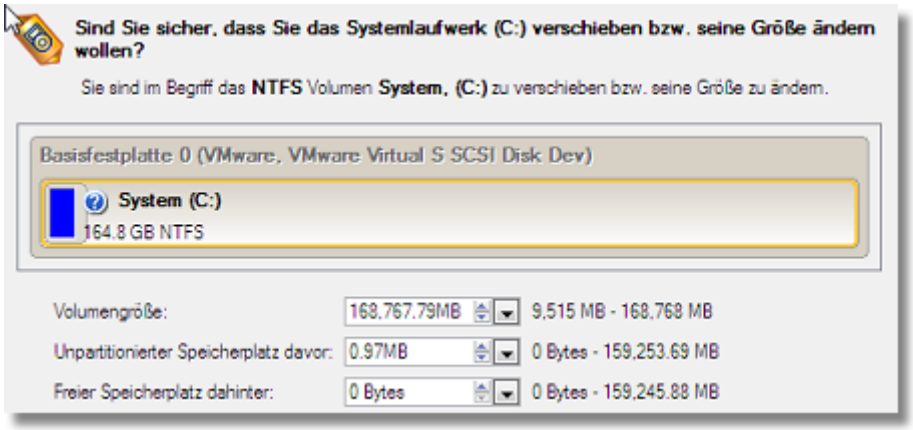
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



9. Ein Bereich mit nicht-partitioniertem Speicherplatz ist jetzt außerhalb der erweiterten Partition vorhanden.

10. Vergrößern Sie nun die Systempartition. Rufen Sie dafür das Kontextmenü auf (Rechtsklick mit der Maus) und starten Sie den Dialog *Verschieben/Größenänderung*.

11. Im geöffneten Dialog schieben Sie die Partitionsgrenze nach rechts und vergrößern so die Partition.



12. Führen Sie nun alle geplanten Änderungen aus. In der Standardeinstellung arbeitet das Programm im virtuellen Ausführungsmodus, so dass Sie alle Operationen bestätigen müssen, bevor diese physisch ausgeführt werden. Klicken Sie dafür auf **Ausführen** in der Leiste der virtuellen Operationen.

13. Das Programm benötigt einen Neustart, um die Operation in einem speziellen Boot-Modus durchzuführen. Klicken Sie auf **Weiter** um fortzufahren.

7.3.4 Eine Systempartition auf Kosten einer benachbarten logischen Partition vergrößern

Angenommen, es befinden sich mehrere Partitionen auf Ihrer Festplatte. Die Systempartition ist nach Installation von speicherintensiven Anwendungen und System-Updates nahezu voll belegt, allerdings verfügt eine angrenzende logische Partition noch über viel freien Speicherplatz. Dieser freie Speicherplatz lässt sich nun sehr einfach in die Systempartition verschieben.

Um die Systempartition auf Kosten der angrenzenden Partition zu vergrößern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

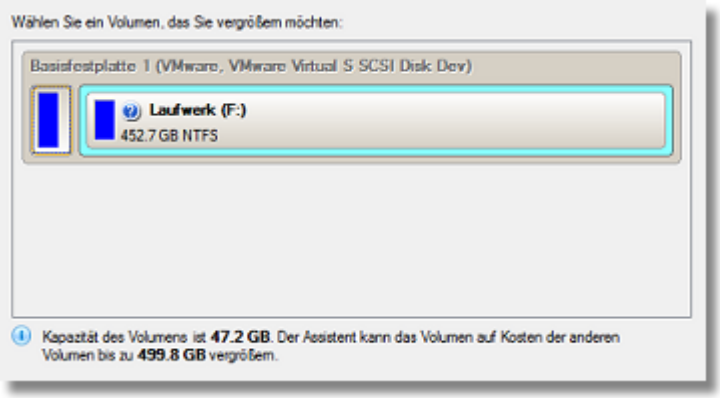
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Freien Speicherplatz umverteilen**.

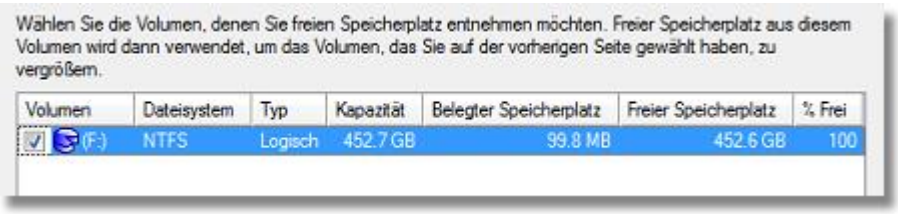
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.

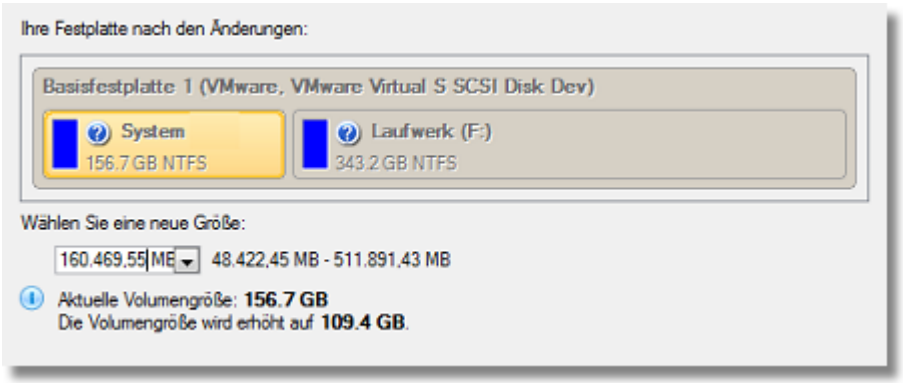
3. Wählen Sie die Partition aus, die Sie vergrößern möchten, z. B. die Systempartition.



4. Bestimmen Sie die Partition, z. B. eine logische Partition, von der freier Speicherplatz abgezogen werden soll.



5. Auf der nächsten Seite legen Sie fest, wie groß die Systempartition werden soll, indem Sie den Schieber an die gewünschte Position rücken oder eine genaue Partitionsgröße eingeben.



6. Führen Sie nun alle geplanten Änderungen aus. In der Standardeinstellung arbeitet das Programm im virtuellen Ausführungsmodus, so dass Sie alle Operationen bestätigen müssen, bevor diese physisch ausgeführt werden. Klicken Sie dafür auf **Ausführen** in der Leiste der virtuellen Operationen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

7.3.5 Betriebssystem und Mediendateien trennen

Angenommen, auf Ihrer Festplatte gibt es nur eine Partition - so wie es auf vielen Computern mit vorinstalliertem Betriebssystem der Fall ist. In dieser befindet sich nun das Betriebssystem, außerdem alle Dokumente, Musikdateien, Filme und Fotos. Hinsichtlich effektiver Datenverwaltung und -sicherheit ist das natürlich keine optimale Konfiguration. Zunächst wirkt sich das negativ auf das System aus: große Datenmengen werden angehäuft, was unweigerlich zu einer extremen Fragmentierung der Daten und damit zu einer schwachen Leistung bei der Suche von und dem Zugriff auf Dateien sowie bei Lese-/Schreiboperationen führt. Dann wird es unpraktisch für den Benutzer: die Anhäufung von Systemdateien und -ordnern, Mediendateien und Dokumenten stehen einer transparenten Organisation im Wege, aber richtig problematisch wird es bei einem Systemabsturz.

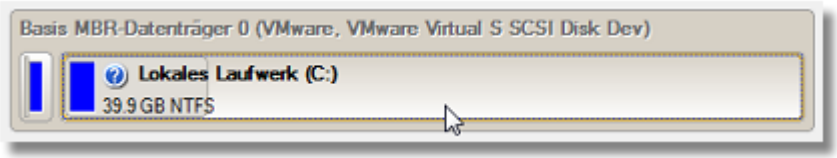
Der Assistent **Partition teilen** hilft dabei, das Betriebssystem und andere Daten voneinander zu trennen, indem er eine Partition in zwei Partitionen gleichen Typs und mit gleichem Dateisystem teilt – Sie müssen einfach nur eine Partition auswählen, dann festlegen, welchen Dateien und Ordner in die neue Partition verschoben werden sollen, und schließlich die Größen der beiden neuen Partitionen definieren. Das war's schon.

Doch bevor Sie damit beginnen, beachten Sie bitte, dass es Fälle gibt, in denen eine Teilung nicht durchgeführt werden kann, und zwar wenn:

- der Partitionstyp nicht unterstützt wird (Sie also eine nicht standardmäßige primäre oder logische Partition ausgewählt haben)
- sich schon 4 primäre Partitionen auf dem MBR-Basislaufwerk befinden
- sich schon 3 primäre Partitionen auf dem Hybridlaufwerk mit GPT und MBR (Retained) befinden
- auf der ausgewählten Partition nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden (bis zu 50 MB erforderlich) ist
- das Dateisystem der gewählten Partition nicht unterstützt wird (derzeit lassen sich nur Partitionen mit NTFS- oder FAT-Dateisystem teilen)

Um das Betriebssystem von den Media-Dateien zu trennen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

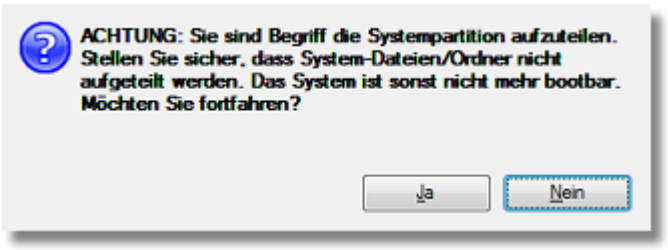
1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partition aufteilen**.
2. Auf der ersten Seite des Assistenten wird der Anwender über die anstehende Operation informiert. Bevor Sie fortfahren, lesen Sie bitte den Text sorgfältig durch. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
3. Wählen Sie die Partition aus, die Sie teilen möchten.



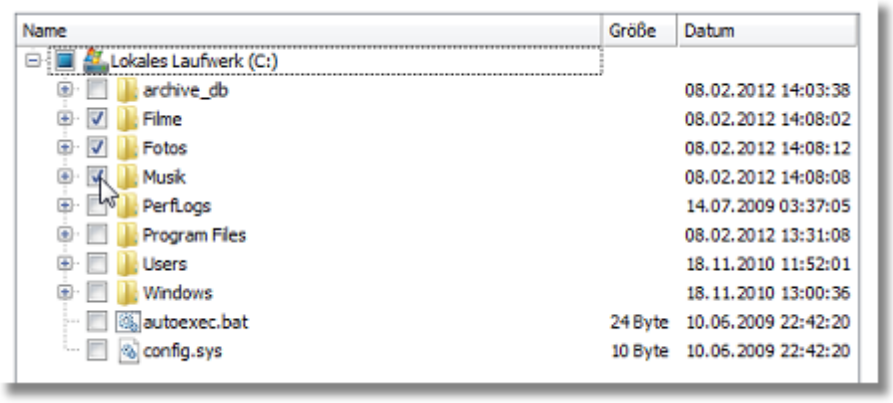
Falls der Assistent nicht mit der ausgewählten Partition arbeiten kann, erscheint eine Benachrichtigung – ein Klick auf "Weitere Informationen ..." liefert genauere Angaben.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

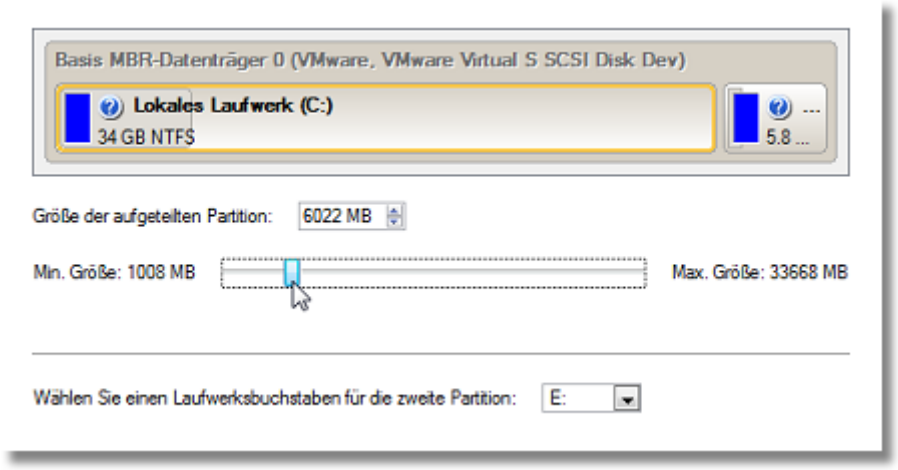
4. Wenn Sie eine Systempartition auswählen (wie in unserem Fall), weist Sie der Assistent darauf hin, dass eine solche Operation, d. h. wenn Systemdateien/-ordner in eine neue Partition verschoben werden, dazu führen kann, dass das Betriebssystem nicht mehr startet. Nehmen Sie diesen Hinweis ernst und bestätigen Sie die Operation erst, wenn Sie diese sicher ausführen wollen.



5. Markieren Sie die Dateien/Ordner, die Sie in die neue Partition verschieben wollen. Bitte wählen Sie keine Systemdateien/-ordner wie “Windows”, “Benutzer”, “Programme”, “config.sys” usw. Wenn Sie auf **Weiter** klicken, berechnet der Assistent die Datenmenge, die bewegt werden soll - das kann etwas dauern.



6. Verteilen Sie den freien Speicherplatz zwischen den Partitionen entweder mithilfe des Schiebereglers oder indem Sie die gewünschte neue Partitionsgröße manuell eingeben. Wenn nötig, wählen Sie dann aus der Pulldown-Liste einen Laufwerksbuchstaben für die neue Partition aus (standardmäßig nimmt der Assistent den ersten freien Buchstaben).



In der Standardeinstellung verschiebt das Programm den gesamten unbelegten Speicherplatz in die Original-Partition. Wir empfehlen jedoch, dass Sie den freien Speicherplatz sowohl der ursprünglichen als auch der neuen Partition zuteilen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

7. Überprüfen Sie die Änderungen und beenden Sie dann den Assistenten.

8. Führen Sie nun alle geplanten Änderungen aus. In der Standardeinstellung arbeitet das Programm im virtuellen Ausführungsmodus, so dass Sie alle Operationen bestätigen müssen, bevor diese physisch ausgeführt werden. Klicken Sie dafür auf **Ausführen** in der Leiste der virtuellen Operationen.

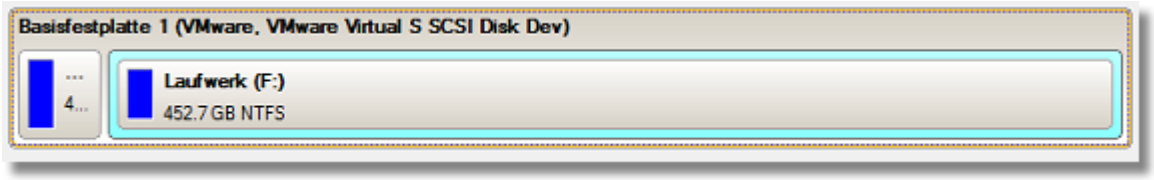
9. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.

7.3.6 Eine Systempartition mit einer angrenzenden logischen Partition zusammenführen

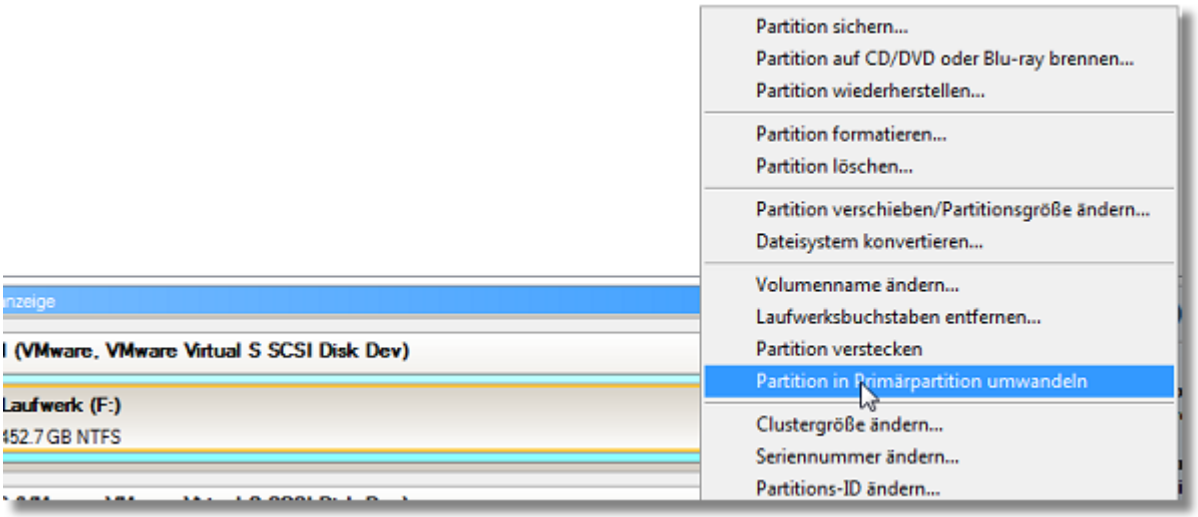
Angenommen, es befinden sich mehrere Partitionen auf Ihrer Festplatte. Die Systempartition ist nach Installation von speicherintensiven Anwendungen und System-Updates nahezu voll belegt, allerdings verfügt eine angrenzende logische Partition noch über viel freien Speicherplatz. Dieser freie Speicherplatz lässt sich nun sehr einfach in die Systempartition verschieben.

Um eine Systempartition mit einer angrenzenden Partition zusammen zu führen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Hauptfenster des Programms in der Festplattenansicht eine logische Partition aus.

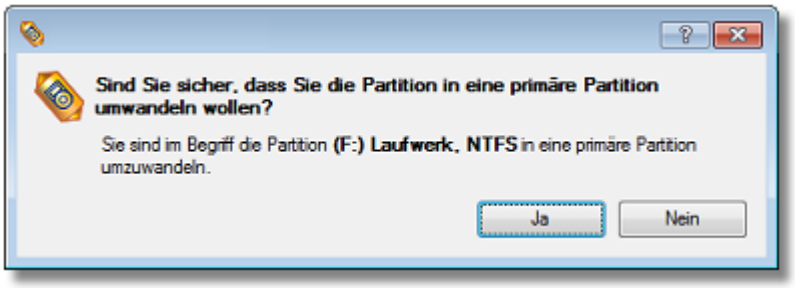


2. Rufen Sie über einen Klick auf die rechte Maustaste das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf und gehen Sie dann auf **Partition primär setzen**.



3. Bestätigen Sie die Operation durch einen Klick auf **OK**. In der Standardeinstellung arbeitet das Programm im virtuellen Ausführungsmodus, d. h. Sie können jetzt entweder alle Operationen bestätigen, damit diese physisch ausgeführt werden, oder Sie arbeiten weiter im virtuellen Modus.

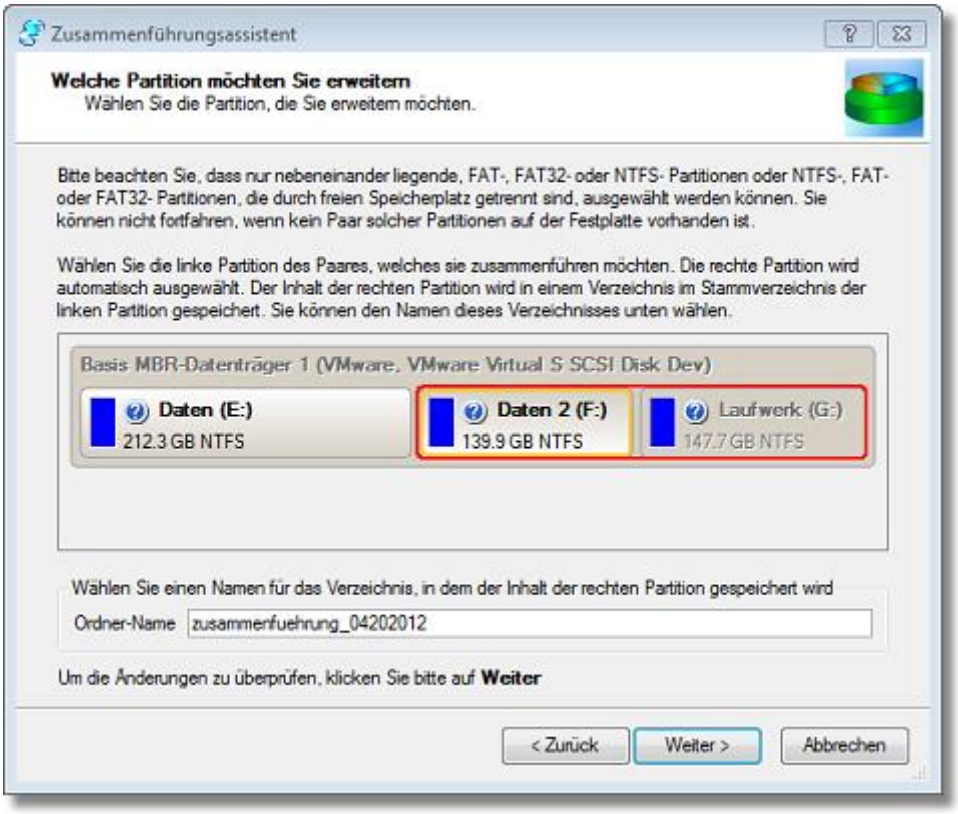
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



4. Klicken Sie auf **Partitionierung** in der Symbolleiste, gehen Sie dann zu **Partitionen zusammenführen** (jeder zuvor beschriebene Weg kann auch verwendet werden).

5. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.

6. Wählen Sie die linke Partition des Paares, welches Sie zusammenführen möchten. Die rechte Partition wird automatisch ausgewählt und der Inhalt der rechten Partition wird in einem Verzeichnis im Stammverzeichnis der linken Partition gespeichert. Das Programm schlägt einen eingängigen Namen für dieses Verzeichnis vor, den Sie aber abändern können.



Achten Sie auf die Partitionsreihenfolge! Wenn die rechte Partition eines Paares eine Systempartition ist, lässt sich das Windows-Betriebssystem nach der Zusammenführung nicht mehr booten.

7. Überprüfen Sie die Änderungen und beenden Sie dann den Assistenten.

8. Führen Sie nun alle geplanten Änderungen aus. In der Standardeinstellung arbeitet das Programm im virtuellen Ausführungsmodus, so dass Sie alle Operationen bestätigen müssen, bevor diese physisch ausgeführt werden. Klicken Sie dafür auf **Ausführen** in der Leiste der virtuellen Operationen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

9. Die Größe der Systempartition wurde geändert, daher muss der Computer in einem speziellen Boot-Modus neu gestartet werden. Bestätigen Sie deshalb die Anfrage nach einem Systemneustart mit **Ja**.

10. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.

Nach Beendigung der Operation wird Ihr Computer automatisch in Windows neu gestartet, wo Ihnen jetzt die verbundene Partition zur Verfügung steht.

7.3.7 Verkleinern einer Systempartition, um eine Datenpartition zu vergrößern

Angenommen, Sie haben zwei Partitionen auf Ihrer Festplatte. Die erste belegt ungefähr 40% der Festplatte und wird exklusiv für das Betriebssystem Windows Vista 64-Bit verwendet, während die zweite als reiner Datenspeicher dient. Irgendwann stellen Sie fest, dass Sie auf der Systempartition freien Speicherplatz übrig haben, den Sie gut auf der Datenpartition gebrauchen könnten. Dieses Problem können Sie leicht mit der Paragon Linux/DOS Rettungs-CD lösen.

Um die Datenpartition auf Kosten der Systempartition zu Vergrößern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer von Ihrer Linux/DOS-Rettungsumgebung.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

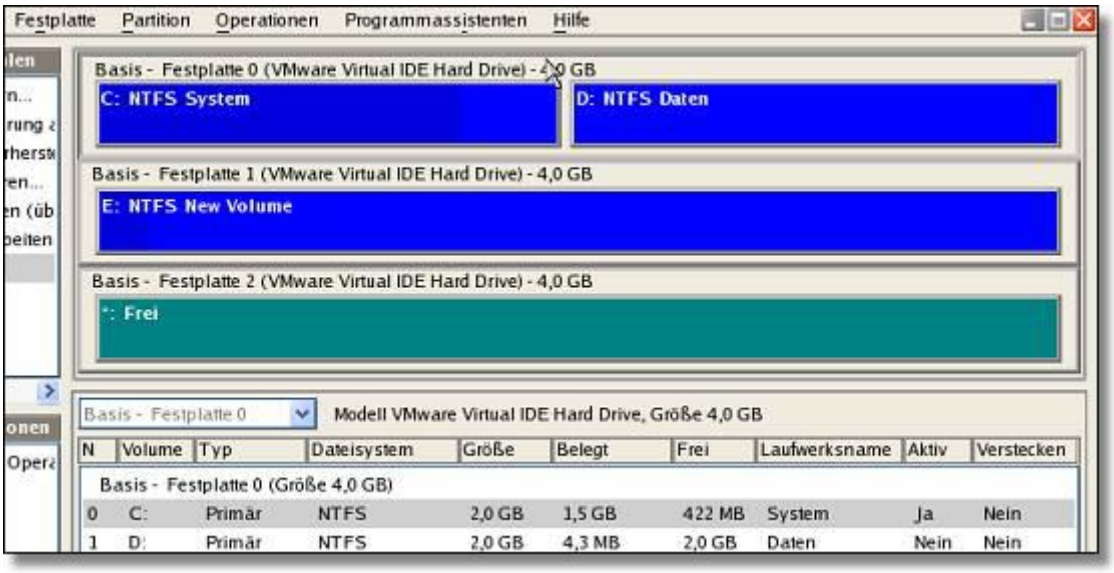
2. Im Boot-Menü wählen Sie den **Normal-Modus**, um die Linux-Rettungsumgebung zu starten (empfohlen) oder den **Abgesicherten Modus** um die PTS-DOS-Rettungsumgebung zu starten (falls Probleme in der Linux-Umgebung auftauchen). Auf der CD finden Sie auch den **abgesicherten PTS-DOS-Modus**, der Ihnen in einer Reihe von Situationen, wie sich störende Hardware-Einstellungen oder schwere Probleme auf Hardwareebene helfen kann. In diesem Fall werden nur grundlegende Dateien und Treiber geladen (wie Festplattentreiber, ein Bildschirmtreiber und ein Tastaturtreiber). Dieser Modus verfügt nur über eine einfache grafische Oberfläche und ist auf die wichtigsten Funktionen beschränkt.

Der Normal-Modus wird nach 10 Sekunden Wartezeit automatisch gestartet.

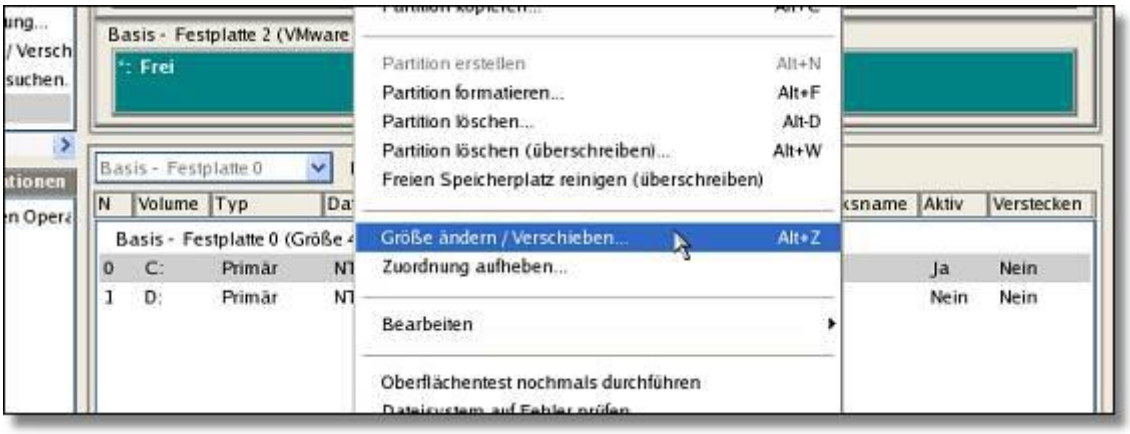
3. Klicken Sie im Linux-Startmenü auf **Festplatten-Manager**. Sie finden ihn auch unter PTS DOS.

4. Wählen Sie im Hauptfenster des Programms in der Festplattenansicht Ihre Festplatte aus.

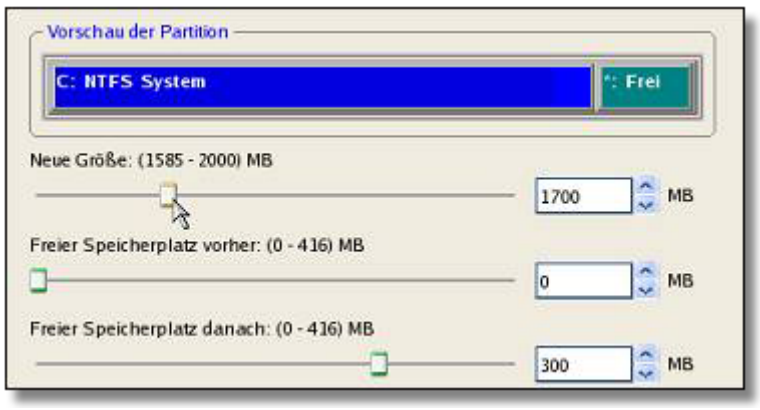
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



5. Wählen Sie die Systempartition und rufen Sie das Kontextmenü auf (Rechtsklick mit der Maus), um den Dialog *Verschieben/Größenänderung* zu starten.



6. Legen Sie im Dialogfenster die neue Größe der Partition fest, mit Hilfe des Schiebereglers oder indem Sie den genauen Wert eingeben. Dadurch wird Speicherplatz aus der Partition freigegeben (blaugrün dargestellt). Klicken Sie auf OK, um fortzufahren.

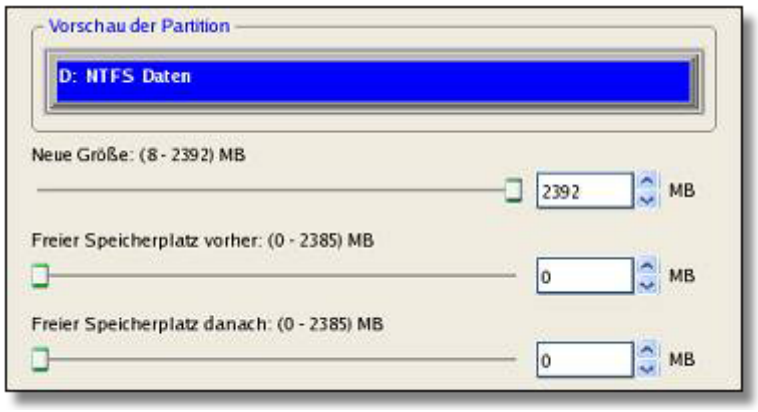


7. Jetzt haben Sie einen Bereich mit unpartitioniertem Speicherplatz, den Sie der Datenpartition hinzufügen können.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

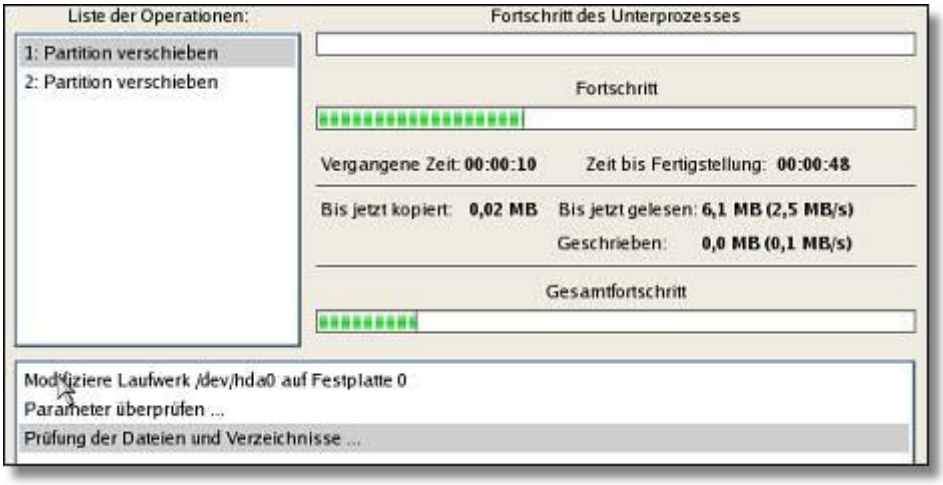
8. Wählen Sie die Datenpartition und rufen Sie das Kontextmenü auf (Rechtsklick mit der Maus), um den Dialog *Verschieben/Größenänderung* zu starten.

9. Verschieben Sie den Schieberegler nach rechts, um die Partition zu vergrößern. Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.



10. Führen Sie die geplanten Änderungen aus.

11. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit, welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.



© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

7.3.8 Partitionsgrößen in AppleBootCamp-Konfigurationen ändern

Nehmen wir an, dass Sie Boot Camp verwenden, mit Windows XP als zweitem Betriebssystem. Der zuerst der Windows-Partition zugewiesene Speicherplatz reicht nun für Ihre Zwecke nicht mehr aus. Daher muss nun die Mac-Partition verkleinert werden, um der Windows-Partition mehr freien Speicherplatz zuweisen zu können.

Um die Windows-Partition zu vergrößern und der Mac-Partition Speicherplatz zu nehmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Partitionsgrenze verschieben**.

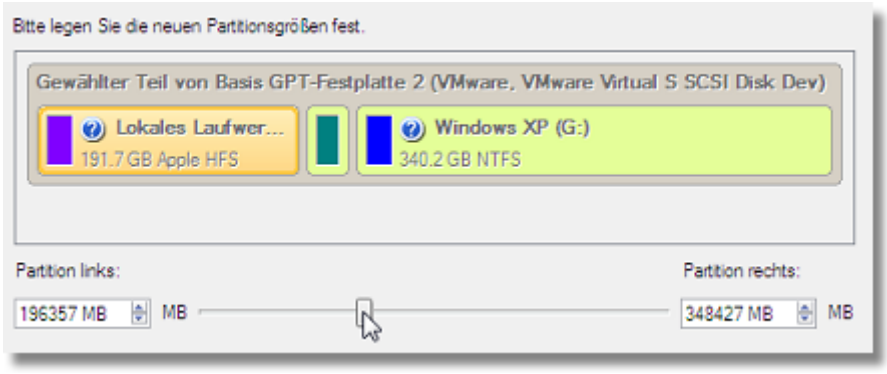
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.

3. Der Assistent wählt in der BootCamp-Konfiguration automatisch die Windows-Partition (mit NTFS-Dateisystem) und die Mac-Partition (mit Apple HFS Dateisystem).

Zu Ihrer Information: **In der Festplattenübersicht sehen Sie auch die GPT-Service-Partition (EFI genannt) sowie einen 128 Megabyte großen Block zwischen den Mac- und Windows-Partitionen die mit Boot Camp erstellt wurden.**

4. Vergrößern Sie die Windows-Partition mit dem Regler oder indem Sie die Werte manuell eingeben. Bitte beachten Sie, dass bei Vergrößerung der einen Partition automatisch die andere verkleinert wird, indem der freie Speicherplatz umverteilt wird.



5. Damit die Operation tatsächlich ausgeführt wird, bestätigen Sie dies bitte auf der nächsten Seite des Assistenten durch Auswahl der entsprechenden Option.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6. Klicken Sie auf **Weiter**, damit der Assistent die Operation ausführt. Falls dabei die Systempartition verkleinert werden muss, wie in dem von uns gewählten Beispiel, muss der Computer in einen speziellen Boot-Ausführungsmodus neu gestartet werden, um die Operation vollständig ausführen zu können. Bestätigen Sie daher die Anfrage nach einem Systemneustart mit **Ja**.

7. Im Fortschrittsfenster sehen Sie in Echtzeit welche Operationen gerade vom Programm ausgeführt werden.

Nach Beendigung der Operation wird Ihr Computer automatisch in Windows neu gestartet, wo Sie dann eine größere Systempartition zur Verfügung haben.

7.4 Ein Dual-Boot-System erstellen

7.4.1 Windows Vista + Windows XP

In der Standardkonfiguration haben Sie wahrscheinlich nur eine Festplatte mit nur einer Partition (die in diesem Fall die Systempartition mit dem installierten Betriebssystem sein muss). Um das zweite Betriebssystem zu installieren, müssen Sie zuerst Ihre Festplatte neu partitionieren und eine zweite primäre Partition für dieses Betriebssystem anlegen. Gehen Sie dafür folgendermaßen vor:

Assistent zur Installation eines neuen Betriebssystems

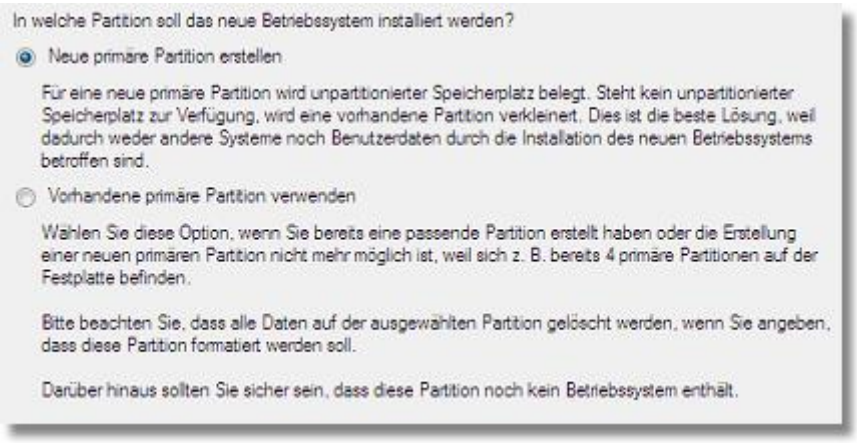
Dieses Szenario setzt voraus, dass die Betriebssysteme aus Gründen der Sicherheit und Systemunabhängigkeit in zwei verschiedenen Partitionen installiert werden.

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Neues Betriebssystem installieren**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.

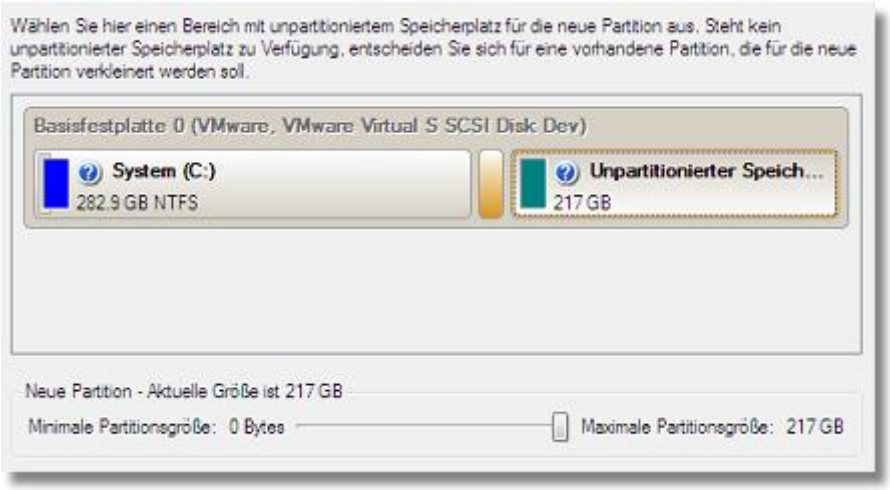
3. Wählen Sie die entsprechende Option, um eine neue primäre Partition auf der Festplatte zu erstellen.



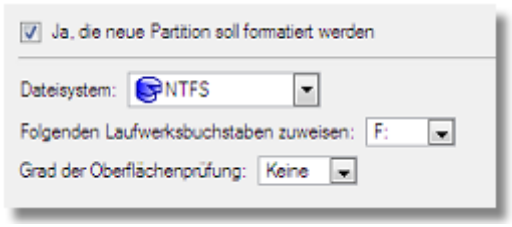
4. Auf der nächsten Seite des Assistenten können Sie die Partitionsgröße festlegen. Falls die gewählte Festplatte Bereiche mit nicht-partitioniertem Speicherplatz enthält, wird der Assistent diese automatisch zusammenführen und den entstandenen Gesamtspeicherplatz zur Erstellung der Partition verwenden. Falls kein unpartitionierter

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Speicherplatz vorhanden ist, wird 50% des unbelegten Speicherplatzes aus der angrenzenden Partition verwendet.

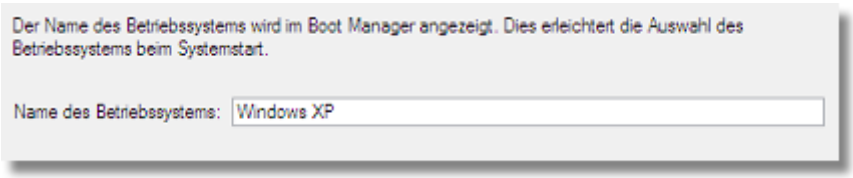


5. Auf der nächsten Seite können Sie das Dateisystem und weitere Einstellungen festlegen. Die Partition muss auf jeden Fall primär sein, und, da Windows XP installiert werden soll, sollte das Dateisystem möglichst NTFS oder FAT32 sein. Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.



Diese Seite bietet eine größere Anzahl von zusätzlichen Einstellungsmöglichkeiten. Wir beschreiben an dieser Stelle nur die für diese Operation notwendigen Parameter.

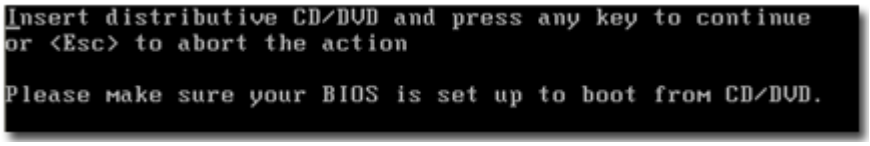
6. Geben Sie hier einen Namen für die neue Partition ein. Dieser Name wird im Paragon Boot Manager als Auswahlpunkt erscheinen, um die korrekte Partitionsauswahl zu gewährleisten.



7. Das Programm wird alle notwendigen Operationen ausführen und dann automatisch den Computer neu starten, um den Installationsprozess einzuleiten.

Falls Sie sich an diesem Punkt entschlossen haben, das neue Betriebssystem doch NICHT zu installieren, legen Sie die Distributions-CD des Betriebssystems nicht ein, sondern drücken Sie ESC, wenn die folgende Mitteilung erscheint:

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Alle oben genannten Operationen können auch mit der WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

8. Installieren Sie Windows XP auf der neu erstellten Partition. Wir werden an dieser Stelle keine genauere Erklärung der Betriebssysteminstallation geben, da Sie alle notwendigen Informationen mit dem Betriebssystem zusammen erhalten. Um jedoch Probleme zu vermeiden, wollen wir Sie auf die folgenden Punkte hinweisen:

   - Sie benötigen eine bootfähige Installations-CD von Windows XP, um das Betriebssystem zu installieren

   - Um Ihren Computer automatisch von CD zu starten, prüfen Sie, dass im BIOS auf zuerst von CD booten eingestellt ist oder drücken Sie F12 während des Startens und wählen Sie das Gerät von dem Sie booten möchten

   - Denken Sie daran, die neu erstellte Partition als Zielpartition für die Installation anzugeben

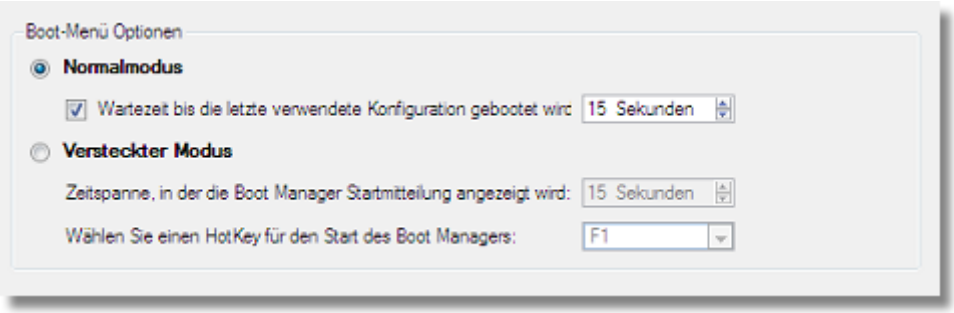
9. Falls alles in Ordnung ist, sollte in diesem Moment Windows XP erfolgreich auf Ihrem Computer installiert worden sein. Allerdings ist Ihr Windows Vista immer noch nicht bootfähig. Um dieses Problem zu beheben, müssen Sie den Boot-Manager-Einrichtungsassistenten starten. Dafür müssen Sie erneut das Programm installieren, dieses Mal aber in Windows XP, um dann den Boot Manager zu aktivieren.

Um eine doppelte Installation des Programms zu vermeiden, können Sie auch die WinPE-Rettungsumgebung verwenden und damit den Boot Manager aktivieren.

10. Klicken Sie im Schnellstartfenster auf **Boot Management** und wählen Sie **Boot Manager**.

11. Öffnen Sie den Boot Manager. Der Einrichtungsassistent bietet standardmäßig passende Einstellungen, folgen Sie also einfach dem Assistenten. Dieser findet dann automatisch beide Betriebssysteme und aktualisiert den MBR.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



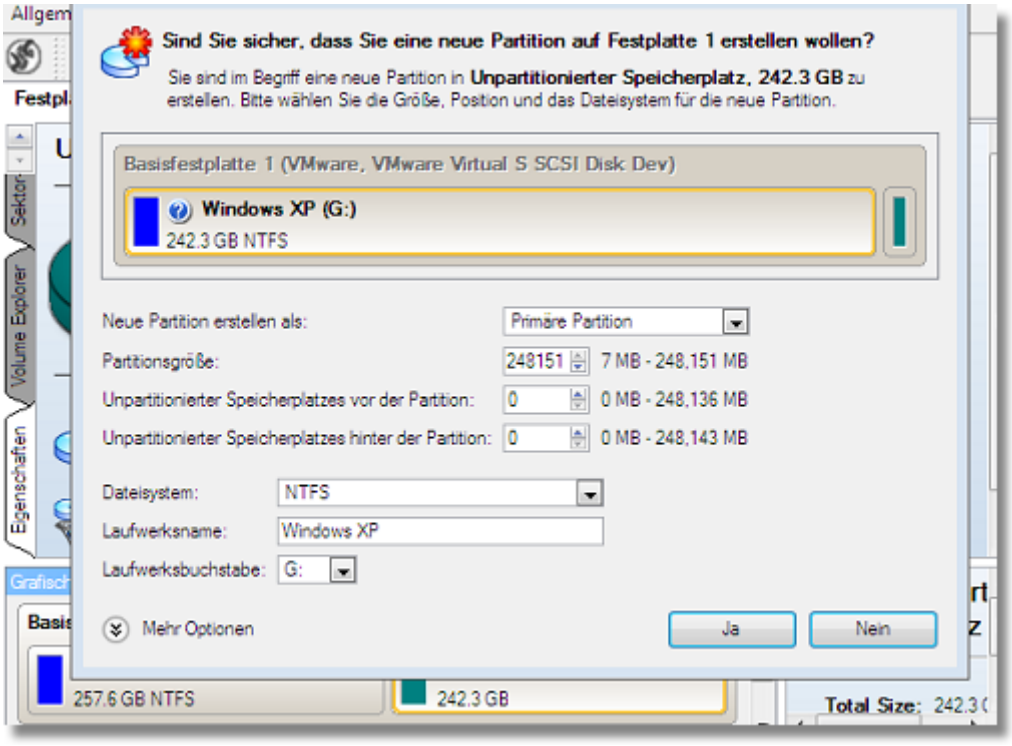
12. Starten Sie nun Ihrem Computer neu, um die Operationen zu überprüfen.

Traditionelle Ausführung

Dieses Szenario setzt voraus, dass die Betriebssysteme aus Gründen der Sicherheit und Systemunabhängigkeit in zwei verschiedenen Partitionen installiert werden.

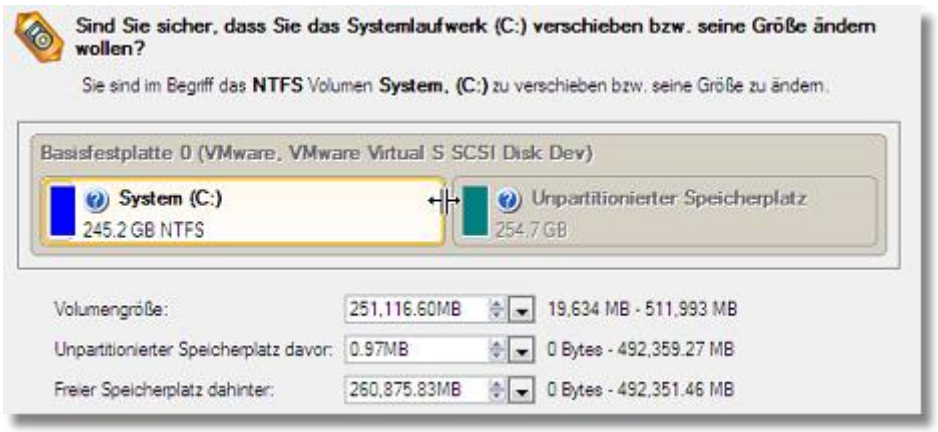
1. Wählen Sie im Hauptfenster des Programms Ihre Festplatte in der Festplattenansicht, um einen Bereich mit nicht zugeordnetem Speicherplatz zu erstellen.

2. Geben Sie freien Speicherplatz von der Partition frei (für die Installation von Windows XP mind. 10 GB). Rufen Sie dafür das Kontextmenü zur ausgewählten Partition auf (Rechtsklick mit der Maus) und starten Sie den Dialog *Verschieben/Größenänderung*.



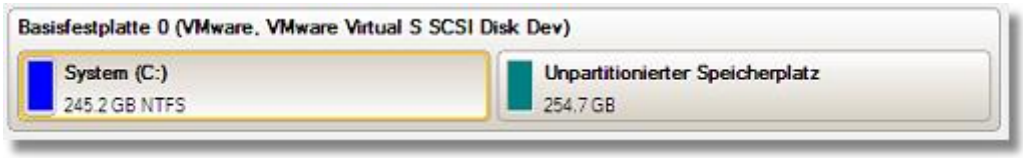
3. Verschieben Sie im Dialogfenster das Ende der Partition mit Hilfe von Drag&Drop nach links. Dabei wird Speicherplatz aus der Partition freigegeben (angezeigt in türkisgrün). Sie können die Größe des freien Speicherplatzes auch manuell einstellen, in dem Sie die genaue Größe des unpartitionierten Speicherplatzes hinter der Partition im entsprechenden Feld eingeben. Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

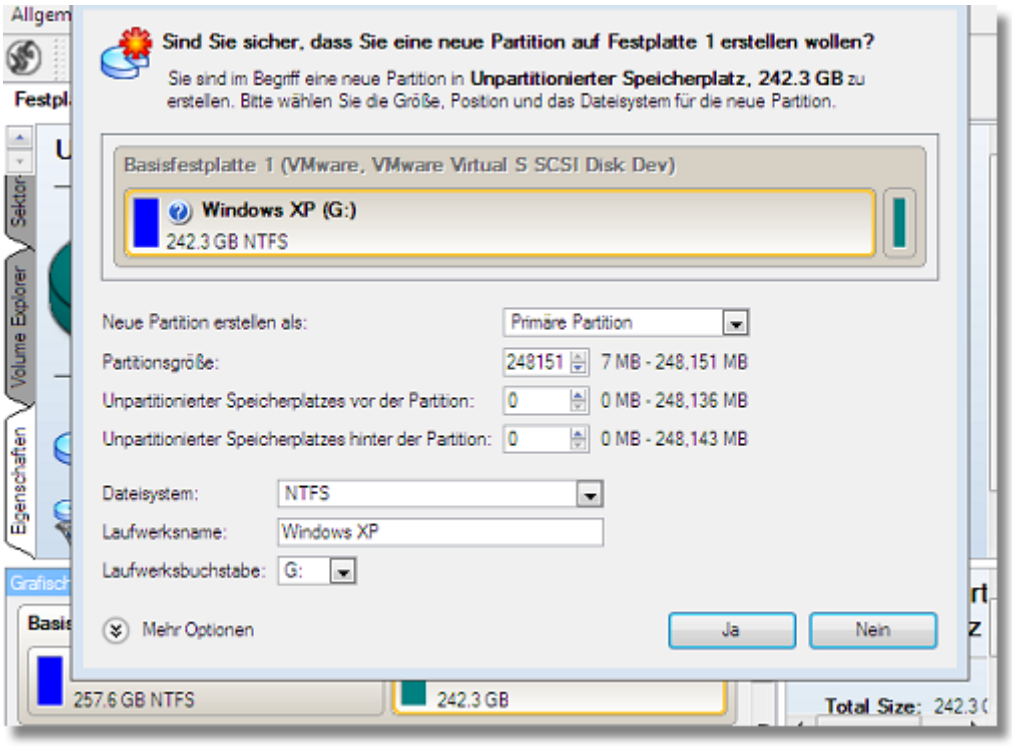


Der Dialog *Verschieben/Größe* ändern bietet eine größere Anzahl von zusätzlichen Einstellungsmöglichkeiten. Wir beschreiben an dieser Stelle nur die für diese Operation notwendigen Parameter.

4. Jetzt haben Sie einen Bereich mit freiem Speicherplatz auf dem Sie eine neue Partition erstellen können.

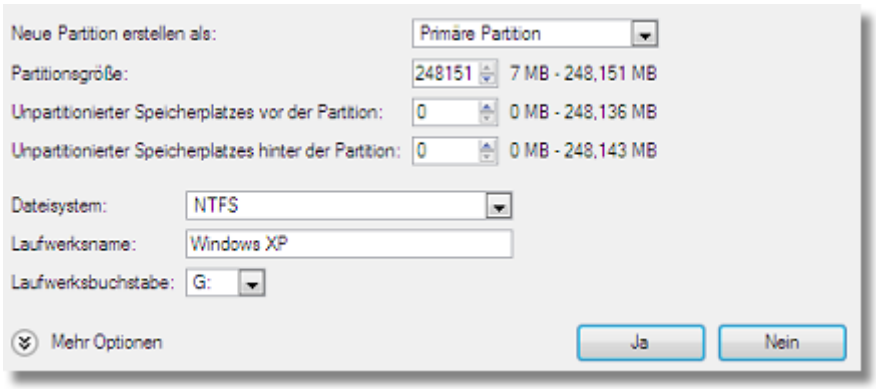


5. Erstellen Sie eine neue Partition für die Installation von Windows XP. Klicken Sie dafür mit der rechten Maustaste auf den nicht zugeordneten freien Bereich und wählen Sie in dem Menü die Funktion Partition erstellen.



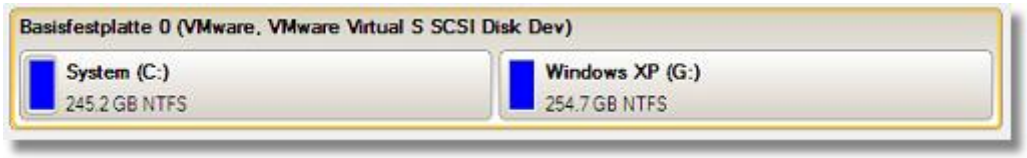
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6. Legen Sie die Einstellungen für die neue Partition fest. Sie muss auf jeden Fall primär sein, und, da Windows XP installiert werden soll, sollte das Dateisystem möglichst NTFS oder FAT32 sein. Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.



Der Dialog *Partition erstellen* bietet eine größere Anzahl von zusätzlichen Einstellungsmöglichkeiten. Wir beschreiben an dieser Stelle nur die für diese Operation notwendigen Parameter.

7. Als Ergebnis dieser Operation erhalten Sie eine neu erstellte FAT32-Partition (oder NTFS-Partition), die groß genug ist, um gut mit Windows XP arbeiten zu können.



8. Verstecken Sie nun die Windows-Vista-Partition, um zu vermeiden, dass während der Installation von Windows XP Daten auf diese Partition geschrieben werden, so kann die Systemunabhängigkeit gewährt werden. Klicken Sie dafür mit der rechten Maustaste auf die erste Partition und wählen Sie in dem Menü die Funktion *Partition verstecken*. Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.

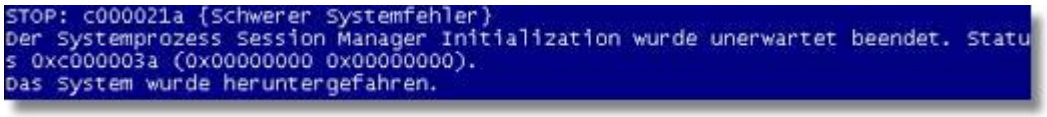
Durch das Verstecken der Systempartition kann das Betriebssystem nicht mehr gebootet werden, was völlig normal ist.

9. Führen Sie nun alle geplanten Änderungen aus. In der Standardeinstellung arbeitet das Programm im virtuellen Ausführungsmodus, so dass Sie alle Operationen bestätigen müssen, bevor diese physisch ausgeführt werden. Klicken Sie dafür auf **Ausführen** in der Leiste der virtuellen Operationen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

10. Das Programm benötigt einen Neustart, um die Operation in einem speziellen Boot-Modus durchzuführen. Klicken Sie auf **Weiter** um fortzufahren.

Wenn alle Operationen ausgeführt sind, können Sie das Betriebssystem nicht mehr starten, was aber an dieser Stelle normal ist. Falls Sie es trotzdem versuchen, erhalten Sie den folgenden Fehler:



Alle oben genannten Operationen können auch mit der WinPE-Rettungsumgebung ausgeführt werden.

---

11. Installieren Sie Windows XP auf der neu erstellten Partition. Wir werden an dieser Stelle keine genauere Erklärung der Betriebssysteminstallation geben, da Sie alle notwendigen Informationen mit dem Betriebssystem zusammen erhalten. Um jedoch Probleme zu vermeiden, wollen wir Sie auf die folgenden Punkte hinweisen:

    - Sie benötigen eine bootfähige Installations-CD von Windows XP, um das Betriebssystem zu installieren

    - Um Ihren Computer automatisch von CD zu starten, prüfen Sie, dass im BIOS auf zuerst von CD booten eingestellt ist oder drücken Sie F12 während des Startens und wählen Sie das Gerät von dem Sie booten möchten

    - Denken Sie daran, die neu erstellte Partition als Zielpartition für die Installation anzugeben

---

Durch die Installation von Windows XP kann Windows Vista erst einmal nicht mehr gebootet werden.

---

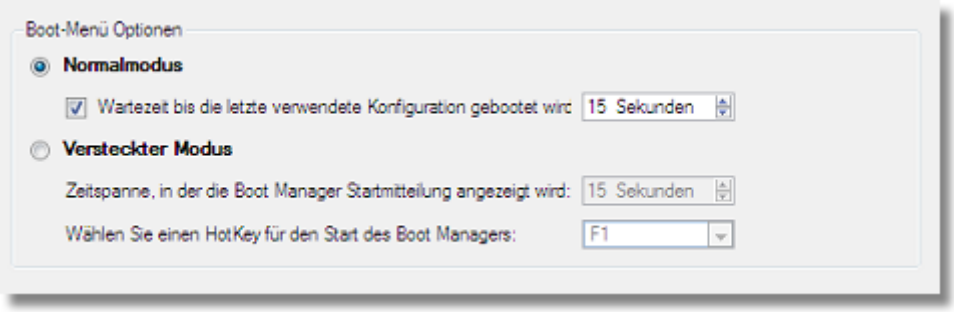
12. Rufen Sie den Boot Manager Einrichtungsassistenten auf. Da Windows Vista nicht mehr bootfähig ist, müssen Sie, um den Boot Manager zu aktivieren, erneut das Programm installieren, dieses Mal jedoch in Windows XP.

Um eine doppelte Installation des Programms zu vermeiden, können Sie auch die WinPE-Rettungsumgebung verwenden und damit den Boot Manager aktivieren.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

13. Klicken Sie im Schnellstartfenster auf **Boot Management** und wählen Sie **Boot Manager**.

14. Öffnen Sie den Boot Manager. Der Einrichtungsassistent bietet standardmäßig passende Einstellungen, folgen Sie also einfach dem Assistenten. Dieser findet dann automatisch beide Betriebssysteme und aktualisiert den MBR.

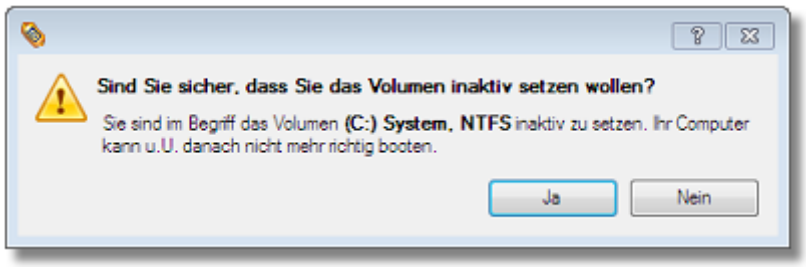


15. Starten Sie nun Ihrem Computer neu, um die Operationen zu überprüfen.

7.4.2 Windows XP + Windows Vista

Da dieses Szenario dem zuvor beschriebenen sehr ähnelt, folgen Sie bitte dem Kapitel Windows Vista + Windows XP unter Berücksichtigung der folgenden Besonderheit, falls Sie sich entscheiden, den traditionellen Operationsweg zu gehen:

1. Vor der Installation des zweiten Betriebssystems, müssen Sie nicht nur die Systempartition verstecken sondern sie auch inaktiv setzen. Rufen Sie dafür das kontextabhängige Menü auf (Rechtsklick mit der Maus) und starten Sie den entsprechenden Dialog. Klicken Sie auf **Ja** um fortzufahren.



Reanimierung der Systempartition

Falls Sie der oben aufgeführten Beschreibung nicht im einzelnen folgen konnten und jetzt an dem Punkt angekommen sind, an dem alle Änderungen ausgeführt sind und es soweit ist, dass Sie das zweite Betriebssystem installieren können, folgen Sie einfach den folgenden Punkten, um Ihre Systempartition wieder bootfähig zu machen (nur im traditionellen Anwendungsbeispiel von Bedeutung):

1. Starten Sie Ihren Computer von Ihrer Linux/DOS-Rettungsumgebung.

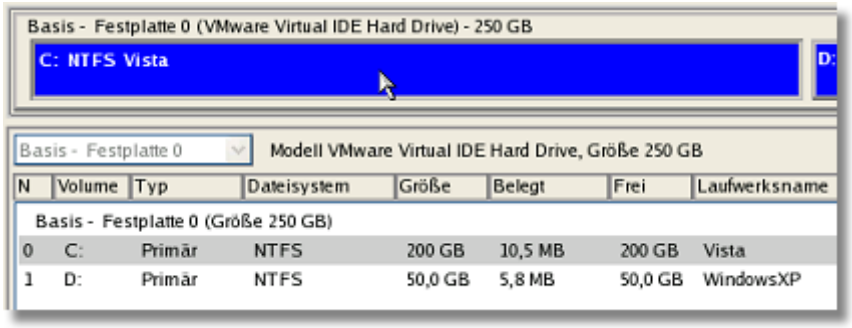
Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

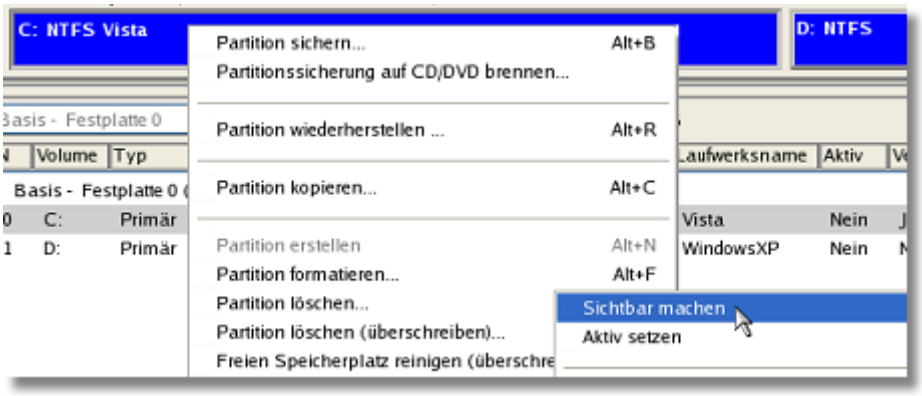
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

2. Wählen Sie im Linux-Startmenü **Festplatten-Manager**.

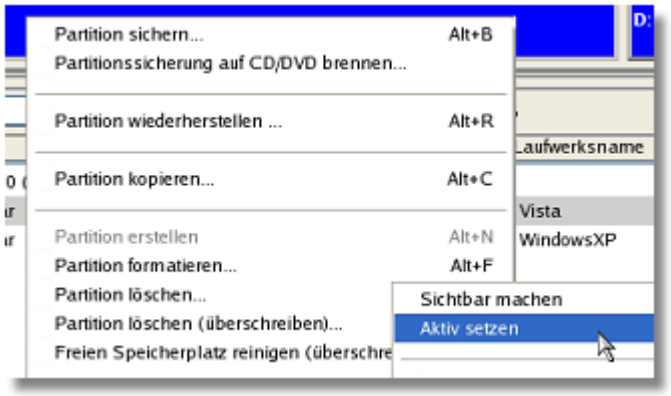
3. Wählen Sie dann im Hauptfenster in der Festplattenansicht Ihre nicht bootfähige Windows-Partition.



4. Machen Sie die Partition sichtbar indem Sie das kontextabhängige Menü aufrufen (Rechtsklick mit der Maus) und den entsprechenden Dialog starten.



5. Nur im Szenario Windows XP + Windows Vista müssen Sie die Systempartition aktivieren, in dem Sie das Kontextmenü aufrufen (Rechtsklick mit der Maus) und **Aktiv** setzen auswählen.



6. Sie werden informiert, wenn die Operationen fertiggestellt sind.

7. Starten Sie den Computer neu.

7.5 Anwendungsbeispiele für Systemmigration

7.5.1 Ein Windows-Betriebssystem auf eine SSD (Solid State Drive) übertragen (Migrate OS to SSD)

Die neuen SSDs punkten nicht etwa mit größeren Kapazitäten sondern mit kompakten Größen und höheren Verarbeitungsgeschwindigkeiten; außerdem sind sie sehr robust und unempfindlich gegenüber Erschütterungen, womit

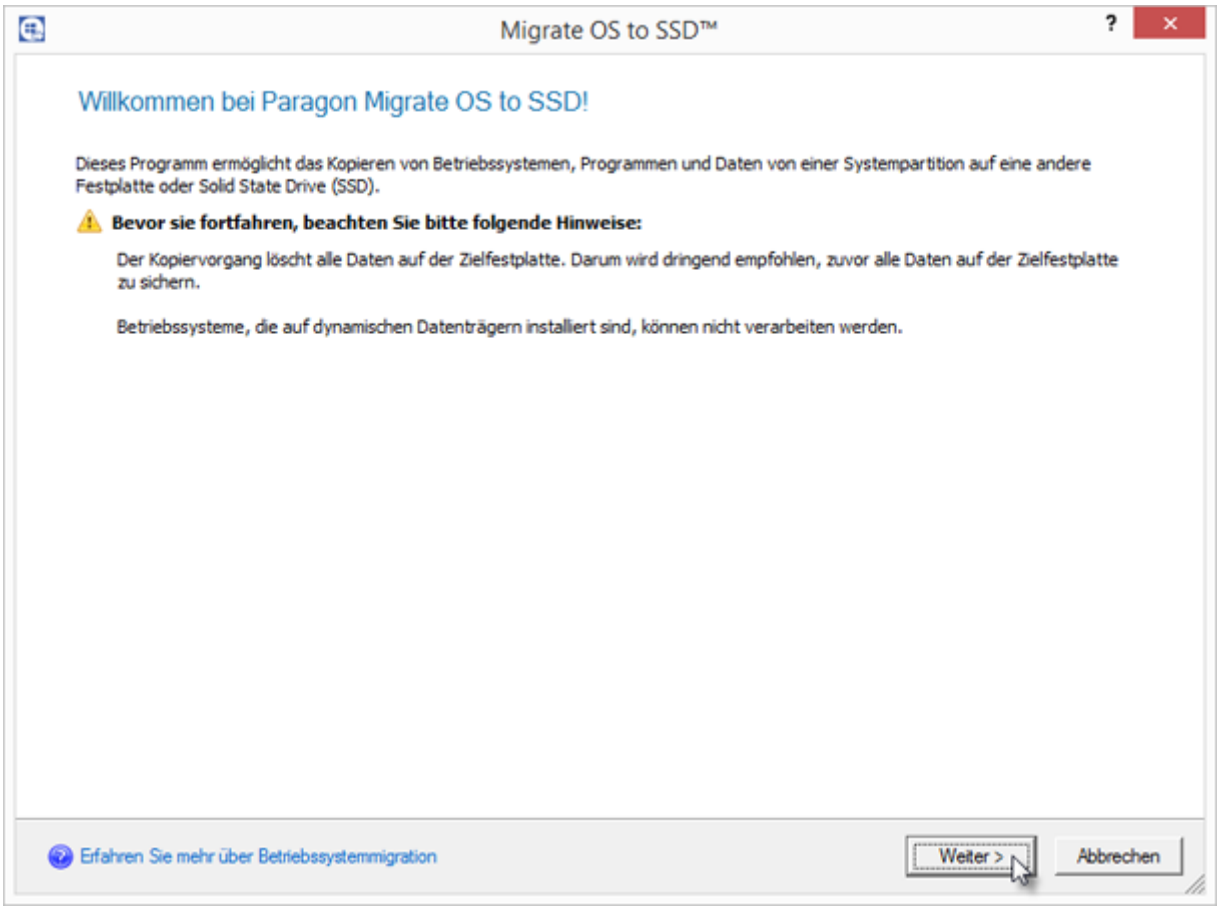
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

sie sich besonders für Notebooks und Netbooks eignen. Diese Vorteile veranlassen immer mehr Benutzer, zumindest das Betriebssystem auf eine SSD zu übertragen, um so das Beste aus ihrem System zu holen.

Wie lassen sich also Betriebssystem und hunderte von Gigabyte an Daten von einer riesigen Festplatte auf eine SSD mit nur 80-128 GB transferieren? Mit *Migrate OS to SSD* gelingt die Systemmigration ohne großen Aufwand.

Um ein Betriebssystem von einer herkömmlichen Festplatte auf eine superschnelle SSD zu übertragen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

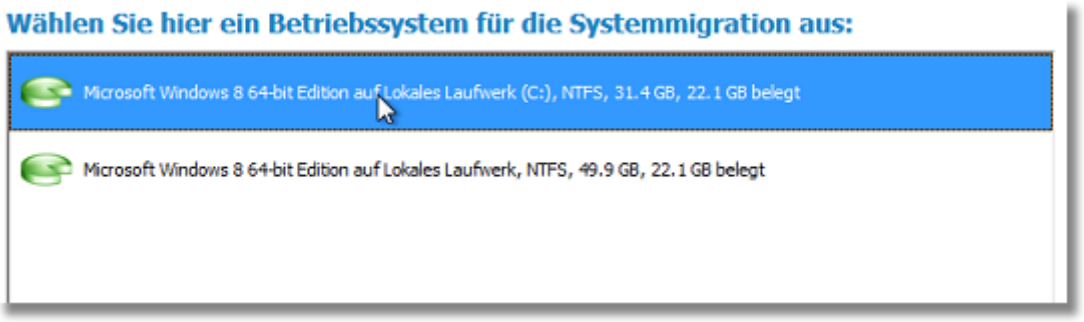
1. Schließen Sie eine SSD an Ihrem Computer an.
2. Starten Sie den Computer neu.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Kopieren & Migrieren** und gehen Sie dann auf **Migrate OS to SSD...**
4. Auf der ersten Seite des Assistenten wird der Anwender über die anstehende Operation informiert. Bevor Sie fortfahren, lesen Sie bitte den Text sorgfältig durch. Wenn Sie noch mehr zum Thema erfahren wollen, klicken Sie auf den Link **Betriebssystemmigration** im Fenster unten (was wir dringend empfehlen). Klicken Sie dann auf **Weiter**.



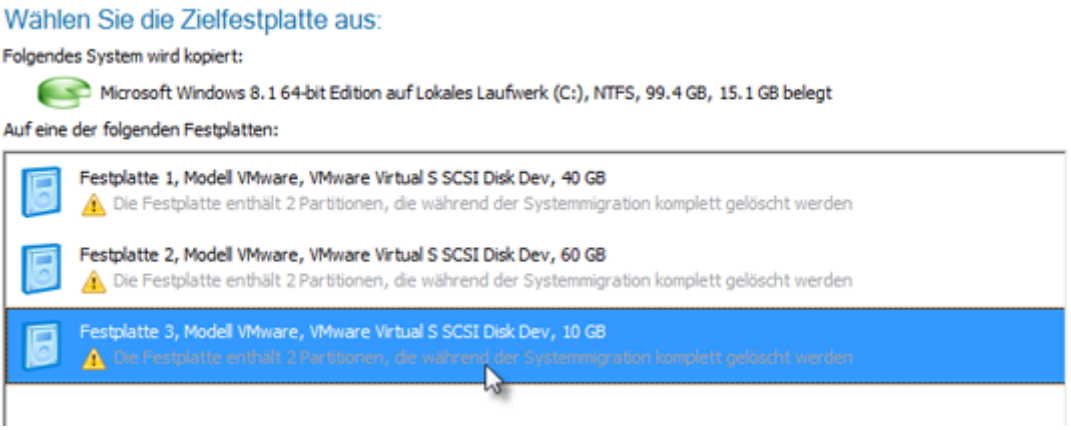
Alle auf der Zielfestplatte vorhandenen Daten werden bei dieser Operation überschrieben. Sichern Sie Ihre Daten auf einen anderen Datenträger, bevor Sie fortfahren.

5. Beim Systemstart sucht der Assistent nach allen vorhandenen Windows-Betriebssystemen. Werden mehrere gefunden, bestimmen Sie das Betriebssystem, das übertragen werden soll.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

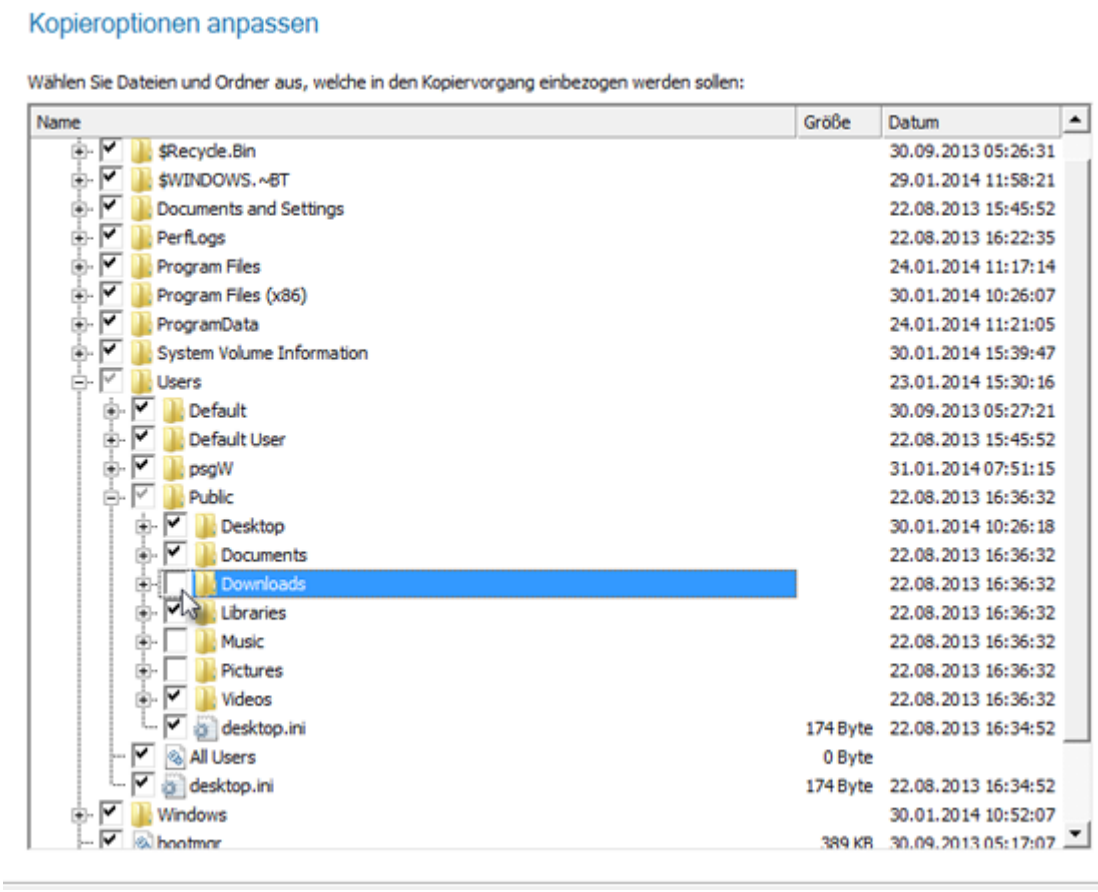


6. Danach wählt der Assistent automatisch eine oder zwei Partitionen aus (Windows 7 enthält oft noch eine spezielle reservierte Microsoft-Partition für wichtige Startdateien (MSR-Partition), sofern sich das System im UEFI/GPT-Modus befindet, gibt es eine weitere versteckte Partition, die EFI-Systempartition) und fordert Sie auf, einen Zieldatenträger zu bestimmen.



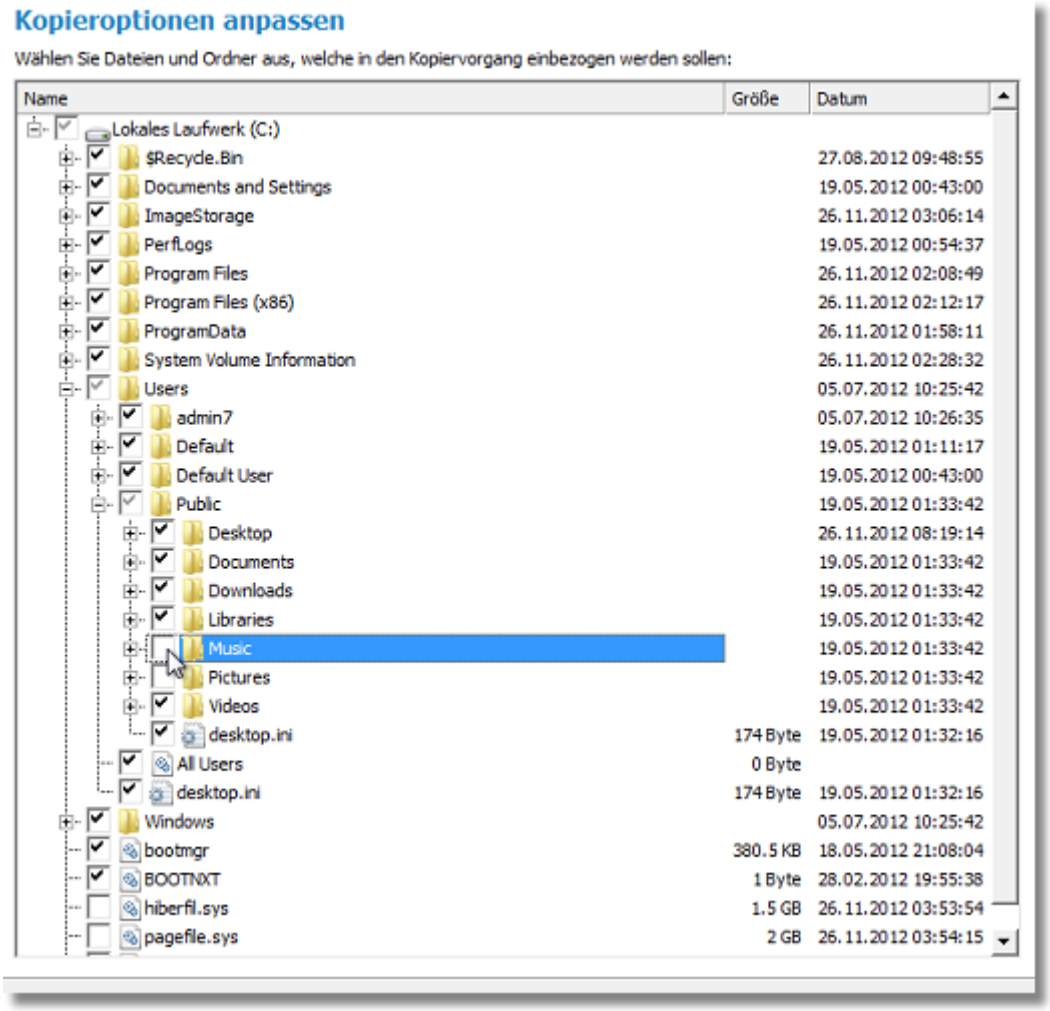
7. Ist der gewählte Datenträger groß genug für das Betriebssystem, wird die Systemmigration gestartet. Falls nicht, klicken Sie bitte auf den Link unter dem Warnhinweis, um Daten vom Transfer auszuschließen.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

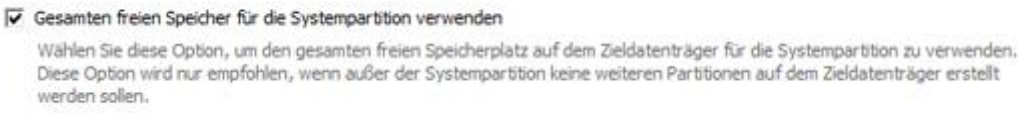


8. Entfernen Sie die Häkchen in den Kästchen neben überflüssigen Dateien und Ordnern, und zwar so viele, bis die Datenmenge auf die Zielfestplatte passt. Es ist nicht empfehlenswert, Systemdateien auszuschließen, wählen Sie lieber speicherintensive Dateien wie Videos, Musik, Fotos usw. Wenn Sie mit der Auswahl fertig sind, klicken Sie auf **OK**, dann errechnet der Assistent die Größe, die die Partition haben wird.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



9. Sobald die richtige Größe erreicht ist, erscheint eine Mitteilung, dass die Systemmigration nun beginnen kann.
10. Da der SSD-Datenträger ausschließlich dem Windows-Betriebssystem vorbehalten sein soll, setzen Sie bitte ein Häkchen in das entsprechende Kästchen; dann verwendet der Assistent den gesamten Speicherplatz für die Partition. Klicken Sie auf **Kopieren** und Sie starten den Systemmigrationsprozess.



11. Die gewählte Quellfestplatte mit 64-Bit-Windows 8 ist im UEFI-Modus – soll also Windows von der Ziel-SSD starten, müssen Sie zusätzlich ein Häkchen bei der entsprechenden Option setzen. Beachten Sie bitte, dass Sie von der Quellfestplatte nicht mehr starten können, sobald die Systemmigration abgeschlossen ist. Über den Boot Corrector können Sie immer wieder ändern, von welchem Startmedium gebootet werden soll.

Sie können das System nur erfolgreich übertragen, wenn die Zielfestplatte am Ende des Migrationsprozesses als bootfähiges GPT-Laufwerk konfiguriert ist.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

12. Das war's eigentlich schon. Nach Beendigung der Systemmigration müssen Sie nur noch prüfen ob das Betriebssystem automatisch von dieser Festplatte gestartet werden kann. Wenn alles soweit funktioniert, löschen Sie die Partition mit dem Windows-Betriebssystem auf dem Ursprungsdatenträger und verteilen darauf die Partitionen entsprechend Ihren Bedürfnissen um.

7.5.2 System auf neuen Datenträger übertragen (bis zu 2,2 TB)

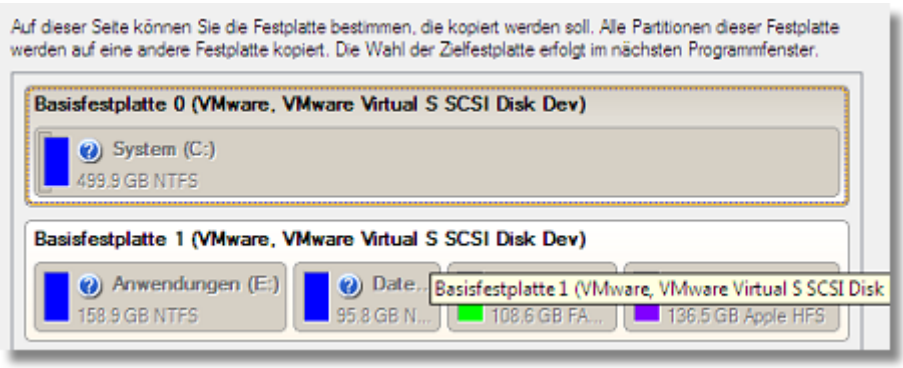
Sie haben eine neue Festplatte mit einer Kapazität unter 2TB gekauft. Sie ist schneller und größer als Ihre aktuelle Systemfestplatte und natürlich wollen Sie Ihr System auf einen neuen Datenträger übertragen (bis zu 2,2 TB). Mit diesem Programm geht das ganz unkompliziert.

Um Ihr System auf eine Festplatte mit bis zu 2TB zu migrieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie sowohl die Ursprungs- als auch die Zielfestplatte mit dem Computer.
2. Starten Sie den Computer neu.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Kopieren & Migrieren** und gehen Sie dann auf **Festplatte kopieren**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

4. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
5. Auf der Seite *Festplatte zum Kopieren auswählen* wählen Sie die Ursprungsfestplatte (die Festplatte, die Sie kopieren möchten).



6. Auf der Seite *Zielfestplatte auswählen* wählen Sie die Zielfestplatte (die Festplatte, auf die Sie die den Inhalt der Quellfestplatte kopieren möchten).

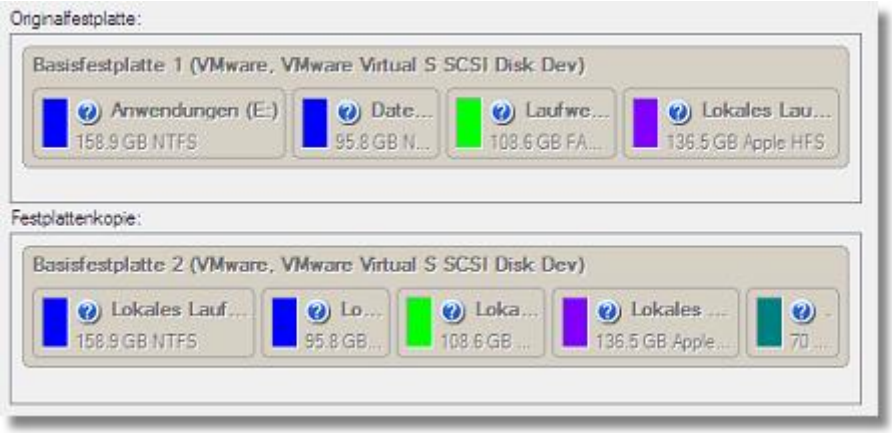
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Während der Operation wird der gesamte bisherige Inhalt der Zielfestplatte gelöscht und überschrieben.

7. Auf der nächsten Seite legen Sie die Kopierparameter fest. In diesem Fall sollen die Daten mit proportionaler Größenanpassung kopiert werden, damit sie hinterher das gesamte Laufwerk belegen. Bei einem 64-Bit-Windows-System mit UEFI-Konfiguration steht Ihnen die Option **Neuen EFI-Eintrag für Zieldatenträger erstellen** zur Verfügung. Über diese können Sie festlegen, von welchem Windows-Betriebssystem aus nach Abschluss der Operation gebootet werden soll. Diese Einstellung können Sie aber auch später über den Boot Corrector wieder ändern.

Die Option *Neuen EFI-Eintrag für Zieldatenträger erstellen* steht nur dann zur Verfügung, wenn die Zielfestplatte am Ende des Migrationsprozesses als bootfähiges GPT-Laufwerk konfiguriert ist.

8. Auf der Seite *Kopierergebnisse prüfen* können Sie alle Einstellungen der Operation nochmals prüfen.



9. Wählen Sie alle Einstellungen im Programmassistenten, beenden Sie diesen und führen Sie dann die geplanten Operationen aus.
10. Wenn die Kopieroperation beendet ist, schalten Sie den Computer aus.
11. Entfernen Sie (physisch) die Ursprungsfestplatte von Ihrem Computer.
12. Starten Sie den Computer von der Zielfestplatte.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Damit Windows auch auf einer anderen Hardware startet, müssen Sie zusätzlich noch den Assistenten P2P-Anpassung durchführen.

7.5.3 System auf abweichender Hardware in startfähigen Zustand versetzen (P2P-Anpassung)

Nehmen wir an, Sie mussten auf neue Hardware umsteigen. Sie haben gerade Ihre alte Systemfestplatte an den neuen PC angeschlossen und versuchten das Betriebssystem zu starten - leider ließ sich das alte Betriebssystem aber nicht starten. Mit diesem Programm können Sie dieses Problem leicht beheben.

Vergewissern Sie sich vor dem Start, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Treiber für die neue Hardware sind organisiert und einsatzbereit, d. h. sie liegen nicht in komprimierter Form (zip) oder als .exe-Datei vor.
- Ihr Betriebssystem ist vollständig auf dem neuen Computer installiert und dort nicht nur als Sicherungsarchiv gespeichert.

Damit ein physisches Windows-Betriebssystem auf der neuen abweichenden Hardware auch startet, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer mit dem WinPE-Rettungsmedium.

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

Damit das Rettungsmedium automatisch startet, muss zuvor im BIOS die Einstellung *Von CD/USB booten* gewählt sein.

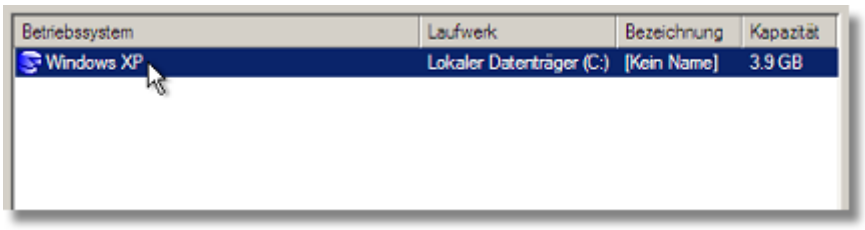
2. Starten Sie den **P2P-Anpassungsassistenten**.

Die WinPE-Rettungsumgebung unterstützt eine breite Palette an Hardware-Konfigurationen. Sollte der Treiber für Ihren Festplatten-Controller fehlen, könnten Sie nicht auf Ihre Festplatte zugreifen. Bitte lesen Sie im Abschnitt Spezialtreiber hinzufügen, wie Sie dieses Problem beheben können.

Benötigt der P2P-Anpassungsassistent einen zusätzlichen Treiber, sollten Sie diesen nur unter einem WinPE einbinden, das dieselbe Bit-Architektur besitzt wie das mit ADK oder WinRE erstellte Windows-System. Das Betriebssystem muss dabei mindestens der gleichen oder einer höheren Version des migrierten Betriebssystems entsprechen, d. h. es ist nicht auf Windows 7 beschränkt.

3. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
4. Wählen Sie aus der Liste aller gefundenen Windows-Betriebssysteme (falls mehrere vorhanden sind), dasjenige aus, das an die neue Hardware angepasst werden soll. Falls alle gefundenen Betriebssysteme angepasst werden müssen, starten Sie den Assistenten bitte für jedes System einzeln.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



5. Es gibt zwei Ausführungsoptionen: **Betriebssystem für neue Hardware automatisch anpassen** und **Betriebssystem für neue Hardware manuell anpassen**. Wir beschreiben zunächst Schritt für Schritt die automatische Vorgehensweise und werfen dann noch einen Blick auf die Besonderheiten bei der manuellen Vorgehensweise.

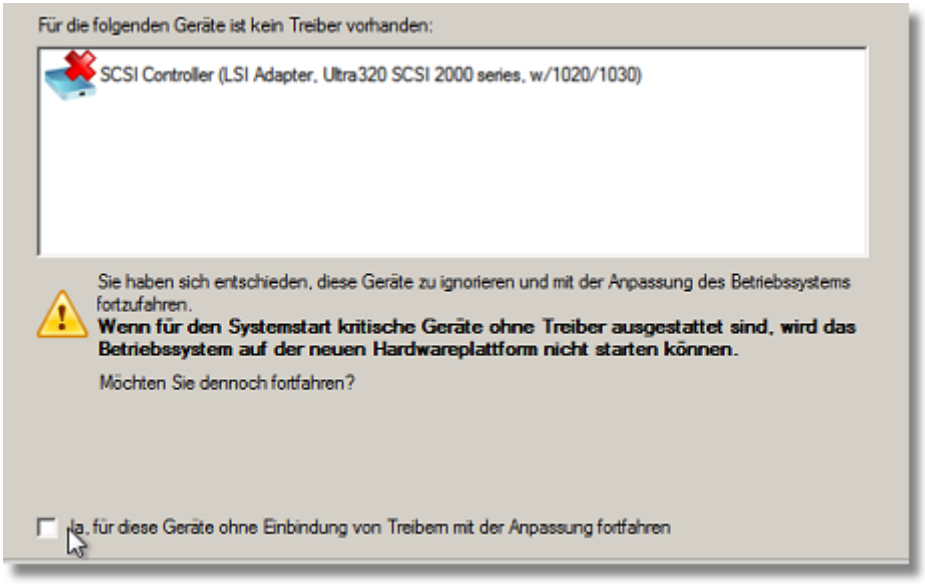
6. Wählen Sie **Betriebssystem für neue Hardware automatisch anpassen**.
7. Der Programmassistent führt automatisch alle notwendigen Operationen aus.

8. Alles, was Sie noch tun müssen, ist, den Pfad zu einer weiteren Treiberdatenbanken einzugeben, falls der Assistent in der mitgelieferten Windows-Treiberdatenbank keinen passenden Treiber für die für den Startvorgang wichtigen Komponenten finden konnte. In der Regel werden mit dem neuen Gerät auch Treiber für unterschiedliche Betriebssysteme (meist auf CD oder DVD) mitgeliefert. Speichern Sie diese in einem Ordner, dann kann sich der Assistent daraus den passenden Treiber auswählen. Gehen Sie dafür auf **Ordner angeben, in welchem nach Treibern gesucht werden soll**.

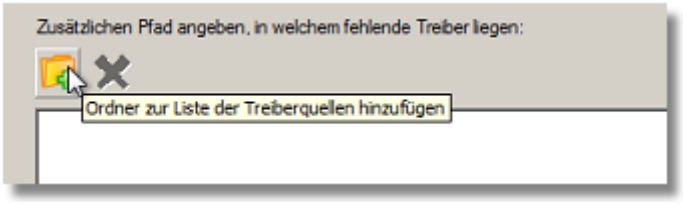
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

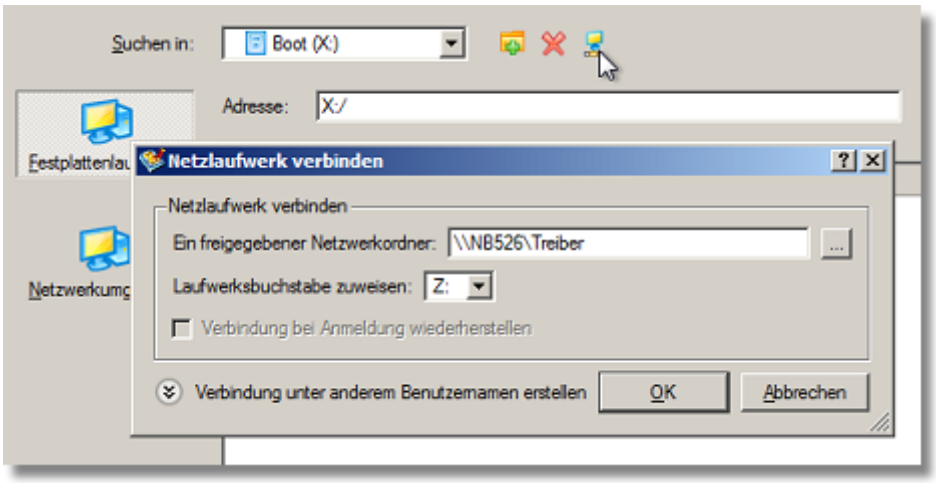
Klicken Sie auf den Link am Ende der Seite, dann erfahren Sie, für welche Geräte keine Treiber vorhanden sind. Damit Sie die Geräte leicht erkennen können, zeigt der Assistent diese mit ihrer Typenbezeichnung an und nicht mit einem alphanumerischen Code.

9. Es besteht allerdings auch die Möglichkeit, fortzufahren, ohne die fehlenden Treiber einzubinden (wählen Sie dafür **Fehlende Treiber ignorieren**). Wir raten jedoch dringend davon ab, diese Option zu wählen, weil das Windows-Betriebssystem dann wahrscheinlich nicht auf der neuen Hardware starten wird.

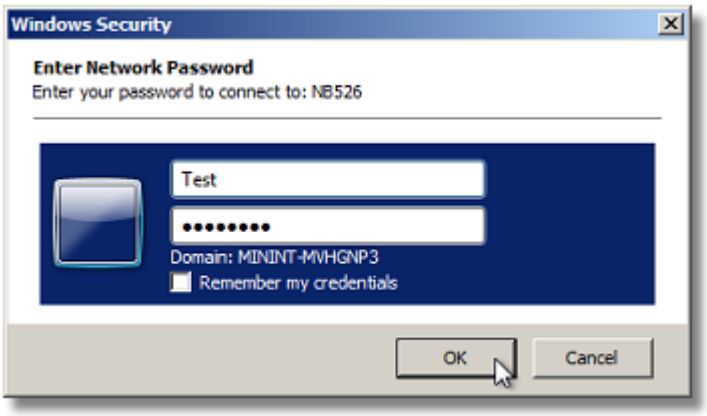


10. Der Assistent kann die lokale Festplatte oder ein Netzlaufwerk nach Treibern durchsuchen. In diesem Fall handelt es sich um ein Netzlaufwerk, zu dem zunächst eine Verbindung hergestellt werden muss.

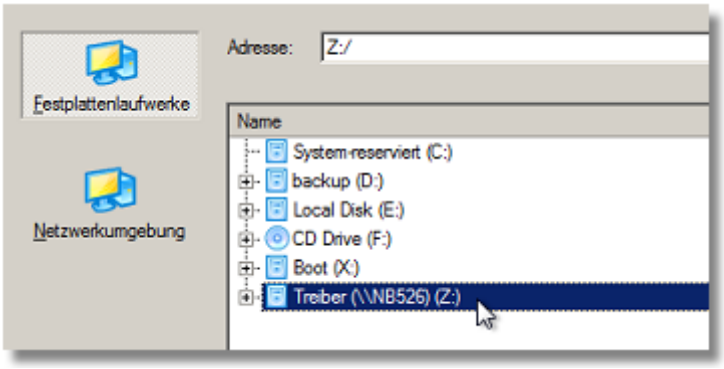


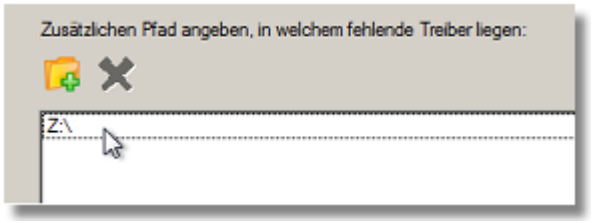


© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



11. Sobald das geschehen ist, wählen Sie es als Ziel aus.





Der Assistent ermöglicht es, mehrere Treiberdatenbanken auszuwählen.

12. Hat der Assistent alle benötigten Treiber gefunden, müssen Sie die anstehenden Änderungen bestätigen. Gehen Sie dafür auf **Ja, Änderungen ausführen**.

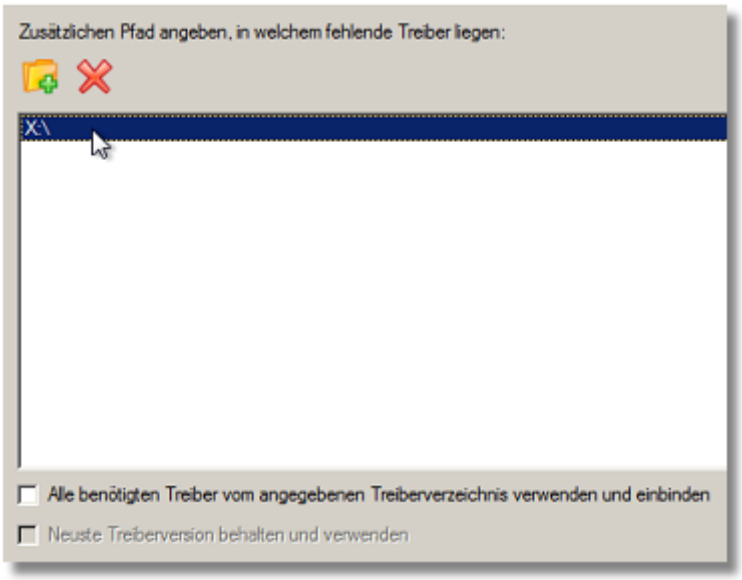
Nachdem jetzt die Treiber eingebunden sind, kann das System auf der neuen Hardware erfolgreich starten. Beim nun folgenden Start von Windows wird eine Rekonfigurierung aller Plug'n'Play-Geräte veranlasst. Das ist eine Standardprozedur. Jetzt müssen Sie nur noch aktuelle Treiber für Motherboard und Prozessor bereithalten, um die Leistung Ihres Systems noch weiter zu verbessern.

Betriebssystem manuell anpassen

1. Gehen Sie auf **Betriebssystem für neue Hardware manuell anpassen** und rufen Sie so den erweiterten Modus auf.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

2. Wenn Sie die zusätzlichen Treibersammlungen aktivieren, können Sie festlegen, wie mit den Treibern für die entsprechenden Hardware-Komponenten verfahren werden soll.

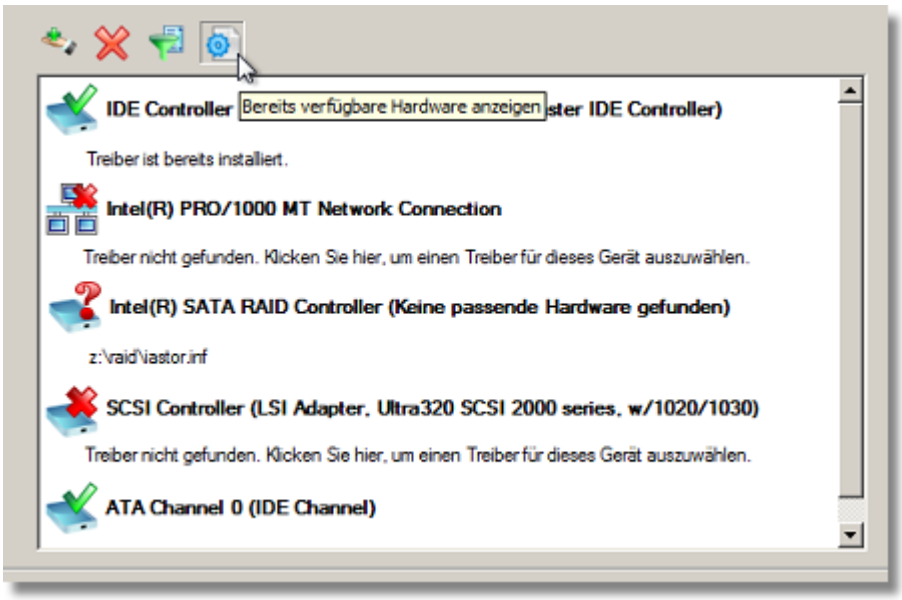


- **Alle benötigten Treiber vom angegebenen Treiberverzeichnis verwenden und einbinden.** Wählen Sie diese Option, um für alle Geräte Treiber von einer bestimmten Treibersammlung einzubinden, selbst wenn für einige Komponenten schon Treiber vorhanden sind. Das ist sinnvoll, wenn Sie annehmen müssen, dass die schon vorhandenen Treiber nicht mit den Hardware-Komponenten kompatibel sind.
- **Neueste Treiberversion behalten und verwenden**. Wählen Sie diese Option, wenn Sie die neueste Treiberversion bei der Neu-Einbindung von Treibern behalten wollen. Diese Option lässt sich nur verwenden, wenn oben genannte Einstellung aktiviert ist.

3. Bevor das Betriebssystem angepasst wird, können Sie noch:

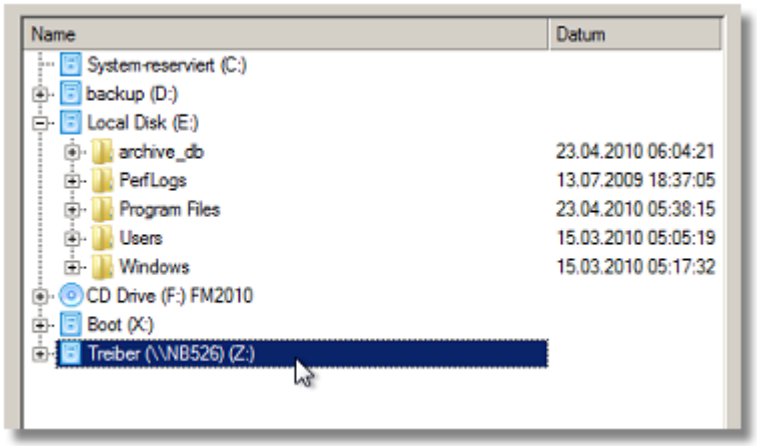
- - mit einem Klick auf eine Liste aller gefunden Hardware-Komponenten und ihren Treiber-Status anschauen. Der Assistent zeigt die Geräte mit ihrer Typenbezeichnung an und nicht alphanumerisch verschlüsselt. Das erlaubt Ihnen, die Komponenten auf der Liste direkt mit der vorhandenen Hardware zu vergleichen und festzustellen, ob der Assistent Ihr System richtig erkannt hat.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

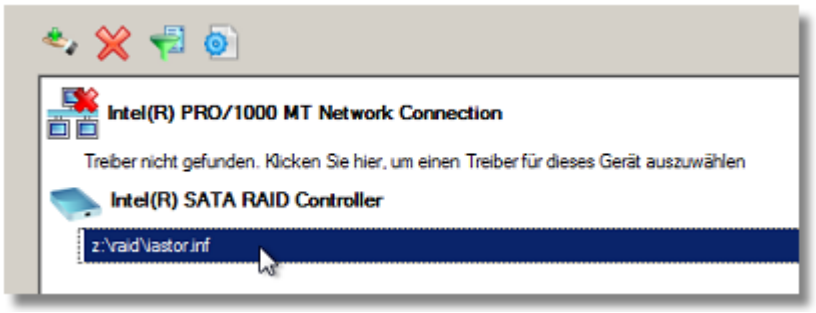


- - eine Liste mit allen Komponenten ohne Treiber erstellen. Klicken Sie auf . Anders als im automatischen Modus, bei dem nur für den Startvorgang wichtige Komponenten (Storage-Controller) ohne Treiber angezeigt werden, können Sie hier auch Netzwerkkarten ohne Treiber erkennen und die fehlenden Treiber hinzufügen.

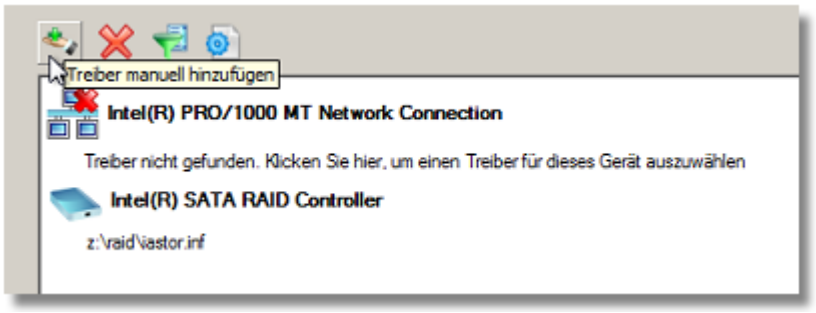
- Fügen Sie jeder Komponente den fehlenden Treiber hinzu, indem Sie die Komponente anklicken und dann den Pfad zum Treiberverzeichnis auswählen. Der Assistent wird dann die Komponente mit dem Verzeichnis abgleichen und den passenden Treiber auswählen.

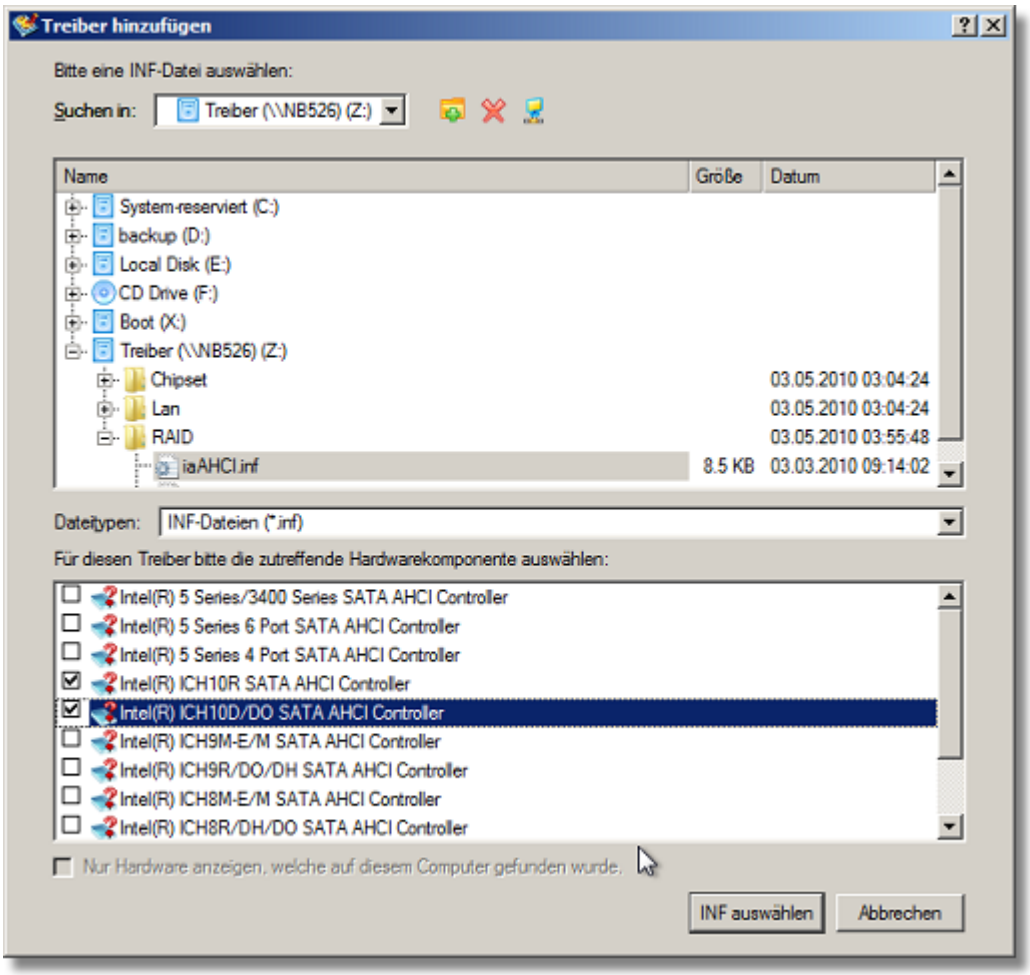


© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



- - mit einem Klick auf einen Treiber für eine Komponente manuell hinzufügen, wenn der Assistent keinen finden konnte. Geben Sie dafür die erforderliche INF-Datei ein.



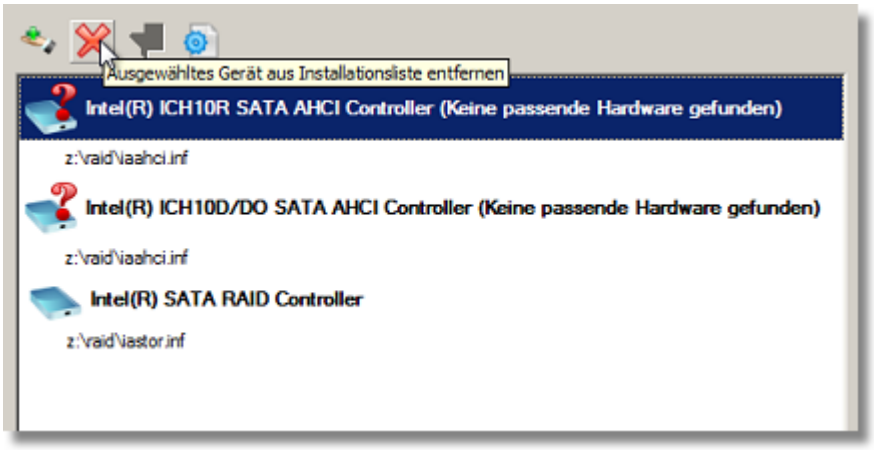


Wenn Sie eine INF-Datei auswählen, die sowohl Treiber für im System vorhandene als auch solche für nicht vorhandene Hardware-Komponenten enthält, können Sie die gewünschten

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Komponenten markieren und ausfiltern.

- - einen Treiber für eine nicht vorhandene Hardware-Komponente entfernen.



7.5.4 Ein bestehendes System virtualisieren (P2V-Kopie)

Angenommen, Sie planen die Verwendung einer ganz neuen Hardware-Plattform mit dem aktuellsten verfügbaren Betriebssystem. Ihr altes Betriebssystem wird eigentlich nicht mehr benötigt, allerdings brauchen Sie noch Zugriff auf einige alte Softwareanwendungen. Sie möchten aber keine Zeit verschwenden und die alte Software auf dem neuen System installieren, außerdem gehen Sie davon aus, dass einige Programme auf dem neuen System sowieso nicht mehr korrekt arbeiten werden. In diesem Fall ist es am einfachsten, das bestehende System zu virtualisieren.

Vergewissern Sie sich vor dem Start, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Ihnen steht genug freier Speicherplatz zur Verfügung, um ein virtuelles Image Ihres alten Systems zu speichern (Größe abhängig vom System).
- Sie haben eine von Paragon Software unterstützte Virtualisierungs-Software installiert.

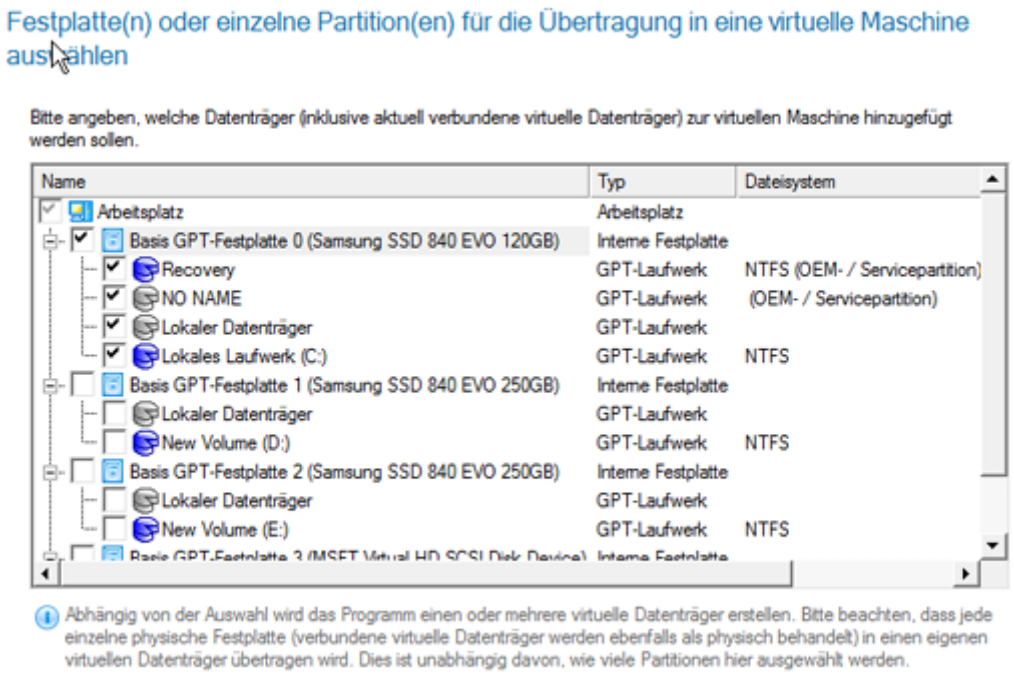
Um Ihr aktuelles System in eine virtuelle Umgebung zu migrieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Kopieren & Migrieren** und gehen Sie dann auf **P2V-Kopie**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
3. Wählen Sie die Festplatte und/oder Partition, die virtualisiert werden soll. Sie können ganz nach Belieben Festplatten und Partitionen kombinieren, aber vergessen Sie bitte nicht die Partition, auf der das Betriebssystem installiert ist (in unserem Fall **Lokaler Datenträger C:**). Das Betriebssystem wird gebraucht, damit die resultierende VM überhaupt startet.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



4. Suchen Sie ein Gast-Betriebssystem und den Anbieter Ihrer Virtualisierungssoftware aus. Enthält Ihr System mehrere Windows-Betriebssysteme, wird der Assistent alle finden und automatisch in die virtuelle Umgebung einbinden. Wir können jedoch nicht garantieren, dass alle gefunden Windows-Systeme problemlos starten, weil deren Konfigurationen untereinander inkompatibel sein könnten. Daher fordert der Assistent Sie auf, ein Betriebssystem zu bestimmen, das als Gast-Betriebssystem zum Einsatz kommen soll und konfiguriert wird.

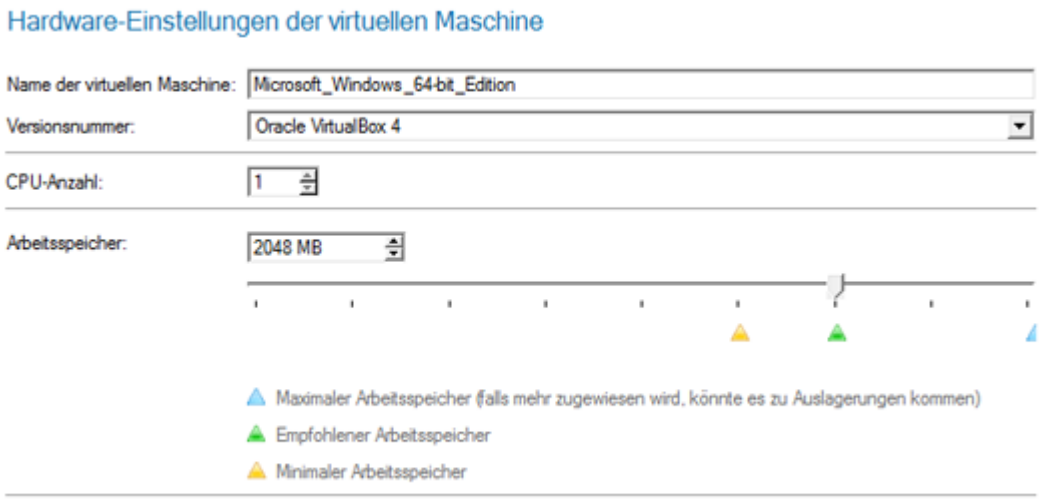
Unter Umständen werden nicht alle Anbieter von Virtualisierungssoftware angezeigt. Falls die Kapazität des gewählten Objektes die Maximalkapazität eines speziellen virtuellen Datenträgers überschreitet, wird der entsprechende Anbieter ausgegraut.

Oracle VirtualBox 4 ist nur eingeschränkt mit Windows 10 Insider Preview kompatibel, daher empfehlen wir, es mit einer älteren Windows-Version zu verwenden.

5. Eigenschaften der zukünftigen virtuellen Maschine festlegen:

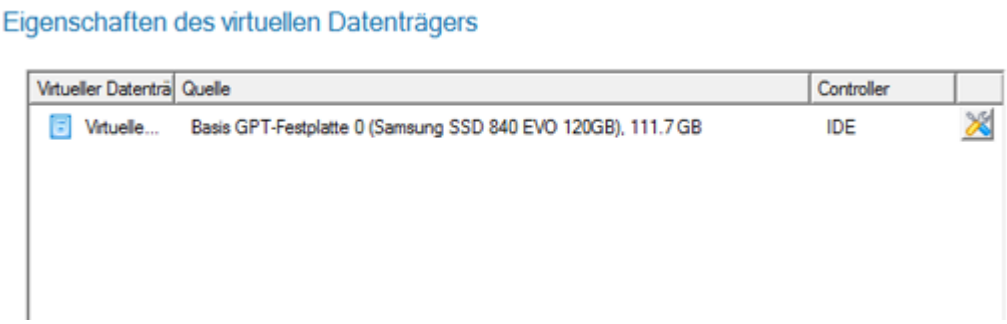
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

- **Versionsnummer**. Wählen Sie eine Version, die von unserer Virtualisierungssoftware unterstützt wird, sonst können Sie mit der neu erstellten VM nicht arbeiten.
- **Name der Virtuellen Maschine**. Standardmäßig benennt der Assistent die VM nach dem Gast-Betriebssystem. Der Name lässt sich ändern.
- **CPU-Anzahl**. Falls Ihr Computer zwei oder mehr Prozessoren hat, legen Sie fest, wie viele Prozessoren Sie der VM zuordnen wollen.
- **Arbeitsspeicher**. Je nach Gast-Betriebssystem empfiehlt der Assistent eine bestimmte Menge an Arbeitsspeicher vorzuhalten, die Sie aber abändern können.



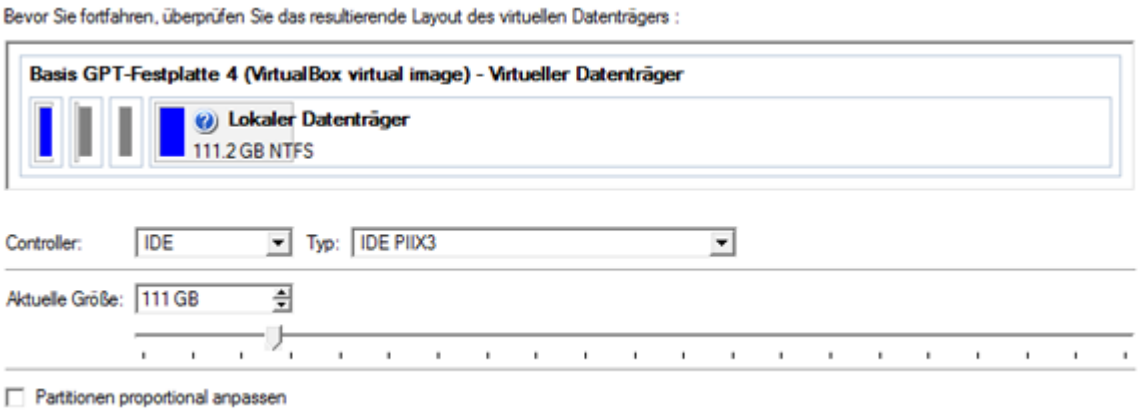
6. Eigenschaften der zukünftigen virtuellen Datenträger festlegen:

- **Eigenschaften des virtuellen Datenträgers**. Standardmäßig versieht der Assistent jeden Datenträger mit der passenden Oberfläche. Sie können diese jedoch ändern, und zwar in eine, die vom Gastbetriebssystem unterstützt wird. Klicken Sie dafür auf die Schaltfäche *Eigenschaften* neben dem gewünschten Laufwerk, dann öffnet sich der Konfigurationsdialog.



Neben Festplatten-Controller und Format können Sie hier noch weitere Parameter festlegen (welche das sind, hängt von Ihrer Virtualisierungs-Software ab):

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



- **Größe des virtuellen Datenträgers**. Laut Voreinstellung erstellt der Assistent ein virtuelles Laufwerk mit genau derselben Größe, wie sie das ausgewählte Objekt besitzt. Diese Größe lässt sich jedoch ändern (für jede Virtualisierungs-Software verfügbar).
- **Partitionsgrößen proportional anpassen**. Wenn Sie das neue virtuelle Laufwerk vergrößern, kann der Assistent die relative Größe der Partitionen und ihre relative Reihenfolge beibehalten (für jede Virtualisierungs-Software verfügbar).
- **Geteilten Datenträger erstellen (split disk)**. Wählen Sie, ob der resultierende virtuelle Datenträger automatisch auf Dateien mit je 2 GB aufgeteilt werden soll, oder nicht (nur für VMware verfügbar).
- **Gesamten Speicherplatz im Voraus zuweisen**. Wählen Sie, ob Sie den gesamten Speicherplatz des zukünftigen virtuellen Datenträgers im Voraus zuweisen möchten oder ob dieser später dynamisch angepasst und erweitert werden soll (nicht für VMware ESX und Oracle VirtualBox).

Die unterste Grenze auf die Sie einen virtuellen Datenträger verkleinern können, ist die Kapazität seiner ersten Partition.

- **Treiber für Festplatten-Controller** . Wenn Sie nicht den Standard-Festplatten-Controller verwenden wollen, müssen Sie auf der folgenden Seite die für einen anderen Controller benötigten Treiber einbinden.

Das Programm unterstützt die Einbindung von Treibern von ISO- oder FLP-Images, d. h. Sie können z. B. Treiber für den BusLogic-Controller von der VMware-Webseite herunterladen und einbinden.

7. Benennen Sie die VM und ihren Speicherort. Standardmäßig durchsucht der Assistent sämtliche lokalen Laufwerke nach ausreichend Speicherplatz, der die Datenmenge aller virtuellen Laufwerke auf der VM fasst.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

8. Wählen Sie alle Einstellungen im Programmassistenten, beenden Sie diesen und führen Sie dann die geplanten Operationen aus.

7.5.5 Ein Backup-Image mit Windows-Betriebssystem (ab Vista) auf virtueller Hardware bootfähig machen (P2V-Anpassung)

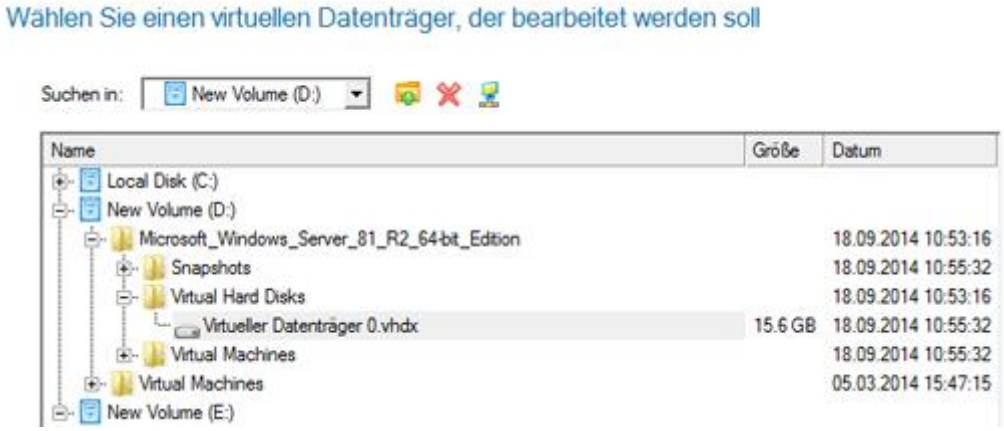
Windows Vista und neuere Microsoft-Betriebssysteme verfügen bekanntermaßen über ein integriertes Sicherungs- und Wiederherstellungs-Tool, mit dem Windows-Betriebssysteme in ein Sicherungs-Image im .vhd-Format (Virtual Hard Disk) gespeichert werden. Dieses VHD-Format wird von Microsoft Virtual PC/Server/Hyper-V und Oracle VirtualBox unterstützt. Leider können Sie ein solches Sicherungs-Image nicht verwenden, um ein Windows-Betriebssystem in einer virtuellen Umgebung zu benutzen - es wird nicht starten. Das Programm hat eine Lösung für dieses Problem: Der P2V-Anpassungsassistent ist in der Lage, ein Windows-Betriebssystem in einem .vhd-Sicherungs-Image an die Anforderungen der Virtualisierungssoftware anzupassen. Dann können Sie Ihr Windows-System auf der virtuellen Hardware starten und damit arbeiten.

Um ein Sicherungs-Image im .vhd-Format in einer virtuellen Umgebung zu starten, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Kopieren & Migrieren** und gehen Sie dann auf **P2V-Anpassung**.

Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

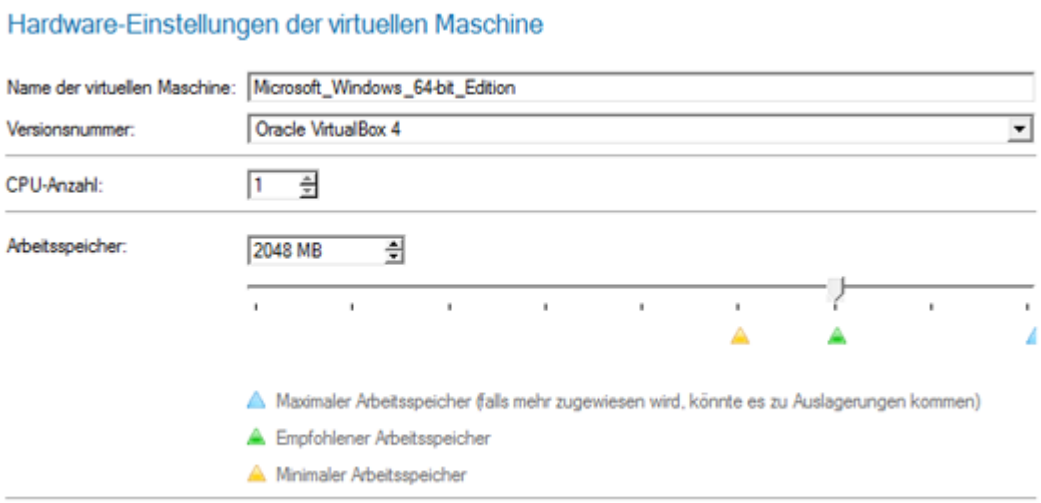
2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
3. Suchen Sie das benötigte .vhd-Sicherungs-Image mit Ihrem Windows-System.



4. Der Assistent erkennt die Betriebssystemversion im Backup-Image automatisch und schlägt die dazu passende Virtualisierungssoftware vor. Derzeit wird das .vhd-Format von Microsoft Virtual PC/Server/Hyper-V, Oracle VirtualBox, VMware Workstation/VMware Fusion unterstützt. Wir wählen Oracle VirtualBox.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

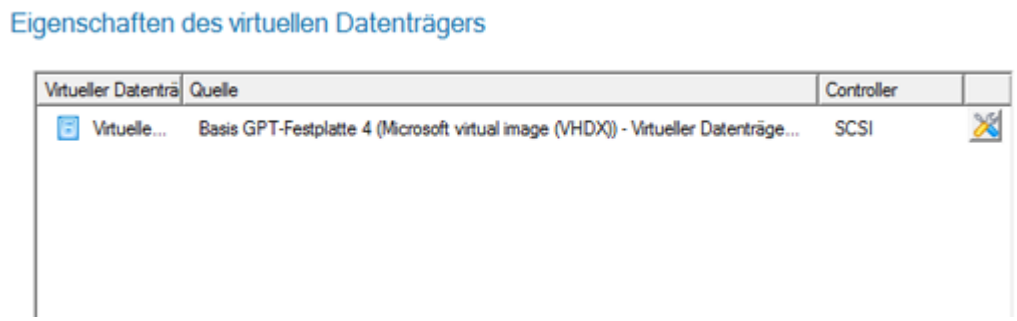
5. Eigenschaften der zukünftigen virtuellen Maschine festlegen:
   - **Versionsnummer**. Wählen Sie eine Version, die von unserer Virtualisierungssoftware unterstützt wird, sonst können Sie mit der neu erstellten VM nicht arbeiten.
   - **Name der Virtuellen Maschine**. Standardmäßig benennt der Assistent die VM nach dem Gast-Betriebssystem. Der Name lässt sich ändern.
   - **CPU-Anzahl**. Falls Ihr Computer zwei oder mehr Prozessoren hat, legen Sie fest, wie viele Prozessoren Sie der VM zuordnen wollen.
   - **Arbeitsspeicher**. Je nach Gast-Betriebssystem empfiehlt der Assistent eine bestimmte Menge an Arbeitsspeicher vorzuhalten, die Sie aber abändern können.



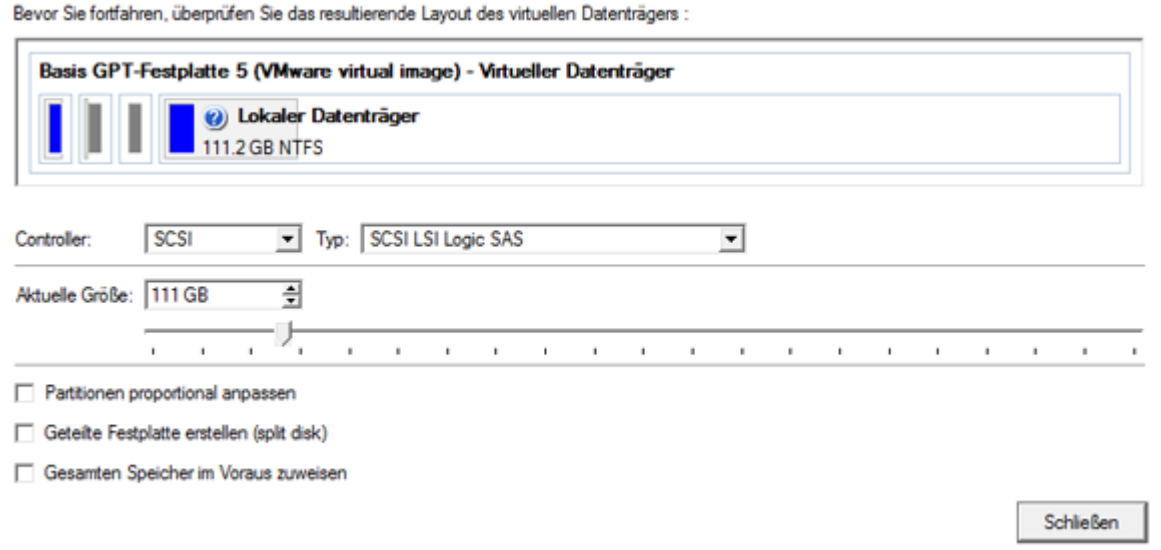
Unterstützt die gewählte Version das Gast-Betriebssystem nicht, erscheint eine Meldung und Sie werden aufgefordert, ein anderes Betriebssystem auszusuchen.

6. Eigenschaften der zukünftigen virtuellen Datenträger festlegen:
   - **Eigenschaften des virtuellen Datenträgers**. Standardmäßig versieht der Assistent jeden Datenträger mit der passenden Oberfläche. Sie können diese jedoch ändern, und zwar in eine, die vom Gastbetriebssystem unterstützt wird. Klicken Sie dafür auf die Schaltfäche *Eigenschaften* neben dem gewünschten Laufwerk, dann öffnet sich der Konfigurationsdialog.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Neben Festplatten-Controller und Format können Sie hier noch weitere Parameter festlegen (welche das sind, hängt von Ihrer Virtualisierungs-Software ab):



- **Größe des virtuellen Datenträgers**. Laut Voreinstellung erstellt der Assistent ein virtuelles Laufwerk mit genau derselben Größe, wie sie das ausgewählte Objekt besitzt. Diese Größe lässt sich jedoch ändern (für jede Virtualisierungs-Software verfügbar).

- **Partitionsgrößen proportional anpassen**. Wenn Sie das neue virtuelle Laufwerk vergrößern, kann der Assistent die relative Größe der Partitionen und ihre relative Reihenfolge beibehalten (für jede Virtualisierungs-Software verfügbar).

- **Geteilten Datenträger erstellen (split disk)**. Wählen Sie, ob der resultierende virtuelle Datenträger automatisch auf Dateien mit je 2 GB aufgeteilt werden soll, oder nicht (nur für VMware verfügbar).

- **Gesamten Speicherplatz im Voraus zuweisen**. Wählen Sie, ob Sie den gesamten Speicherplatz des zukünftigen virtuellen Datenträgers im Voraus zuweisen möchten oder ob dieser später dynamisch angepasst und erweitert werden soll (nicht für VMware ESX und Oracle VirtualBox).

Die unterste Grenze auf die Sie einen virtuellen Datenträger verkleinern können, ist die Kapazität seiner ersten Partition.

- **Treiber für Festplatten-Controller** . Wenn Sie nicht den Standard-Festplatten-Controller verwenden wollen, müssen Sie auf der folgenden Seite die für einen anderen Controller benötigten Treiber einbinden.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Das Programm unterstützt die Einbindung von Treibern von ISO- oder FLP-Images, d. h. Sie können z. B. Treiber für den BusLogic-Controller von der VMware-Webseite herunterladen und einbinden.

7. Benennen Sie die VM und ihren Speicherort. Standardmäßig durchsucht der Assistent sämtliche lokalen Laufwerke nach ausreichend Speicherplatz, der die Datenmenge aller virtuellen Laufwerke auf der VM fasst.

8. Wählen Sie alle Einstellungen im Programmassistenten, beenden Sie diesen und führen Sie dann die geplanten Operationen aus.

7.5.6 Eine .vhd-Datei mit Windows 7 migrieren

Angenommen, Sie wollen über einen anderen Computer auf Ihr Windows-7-Betriebssystem, verpackt in einer .vhd-Datei, zugreifen. Sie haben den virtuellen Datenträger kopiert, die dazugehörigen Informationen der BCD-Datei im Bootsektor hinzugefügt, dann versucht, das Betriebssystem zu starten - und es erscheint der Bluescreen mit einer 0x000007B-Fehlermeldung. Für dieses Problem bietet das Programm eine Lösung.

Um eine .vhd-Datei mit Windows 7 auf abweichender Hardware zum Laufen zu bringen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Starten Sie Ihren Computer mit dem WinPE-Rettungsmedium.
2. Führen Sie den P2P-Anpassungsassistenten aus.

7.6 Festplatten-Ausmusterung

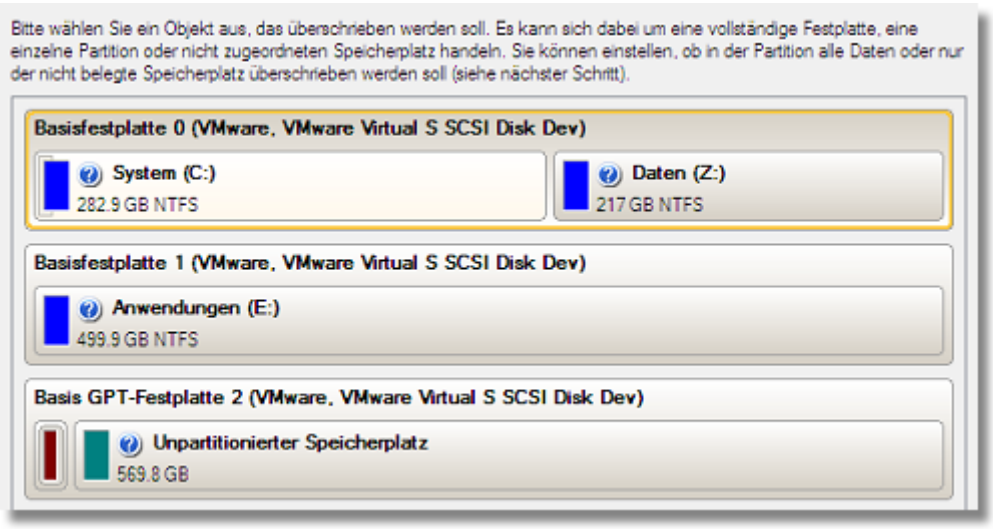
Um alle Daten auf der Festplatte unwiederbringlich zu zerstören, ohne dass es eine Möglichkeit zur Wiederherstellung gibt, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Partitionierung** und gehen Sie dann auf **Festplatte oder Partition unwiederbringlich löschen**.

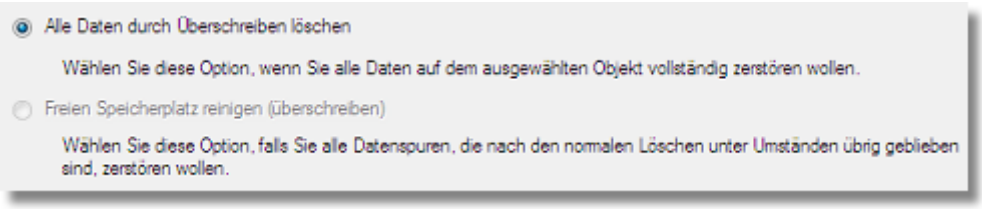
Sie können diese Funktion auf unterschiedliche Arten starten. Wie, erfahren Sie im Kapitel Benutzeroberfläche.

2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten auf **Weiter**.
3. Wählen Sie die Festplatte, deren Daten Sie zerstören wollen.

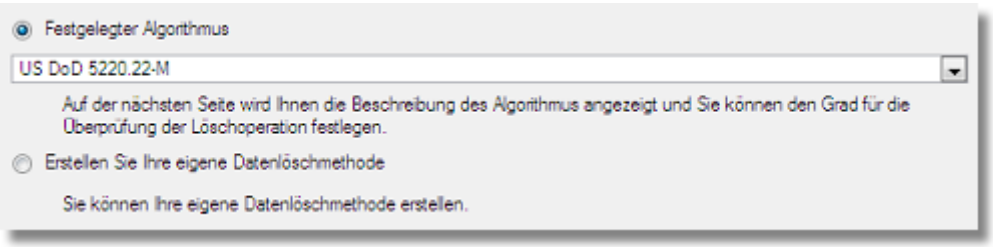
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



4. Auf der Seite Lösch-Modus wählen Sie **Alle Daten überschreiben (löschen)**, um alle auf der gewählten Festplatte gespeicherten Daten unwiederbringlich zerstört werden sollen.



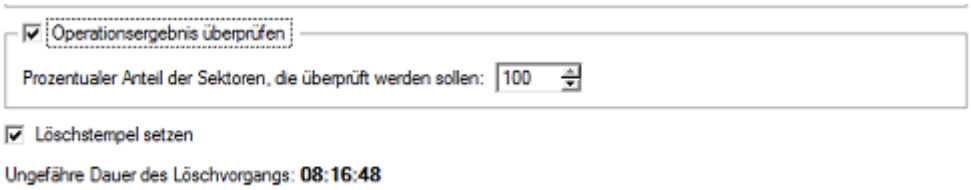
5. Auf der Seite 'Löschmethode' können Sie zwischen dem angelegten Löschalgorithmus und der Erstellung eines eigenen Löschalgorithmus auswählen (wir empfehlen die Verwendung des zur Verfügung stehenden militärischen Löschstandards).



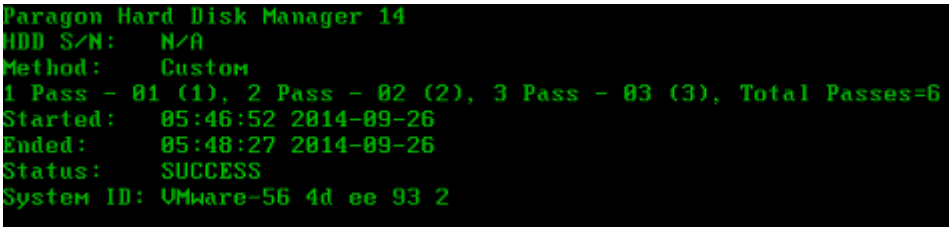
Welche militärischen oder staatlichen Standards unterstützt werden, hängt von Ihrem Produkt ab.

6. Auf der nächsten Seite werden genaue Informationen über den gewählten Algorithmus angezeigt. Außerdem kann der Anwender festlegen, ob der Löschvorgang nach der Fertigstellung geprüft werden soll und wenn ja, welcher prozentuale Anteil der Sektoren geprüft werden soll. Des Weiteren gibt das Programm einen ungefähren Zeitwert aus, wie lange die Operation für den Löschvorgang benötigen wird.

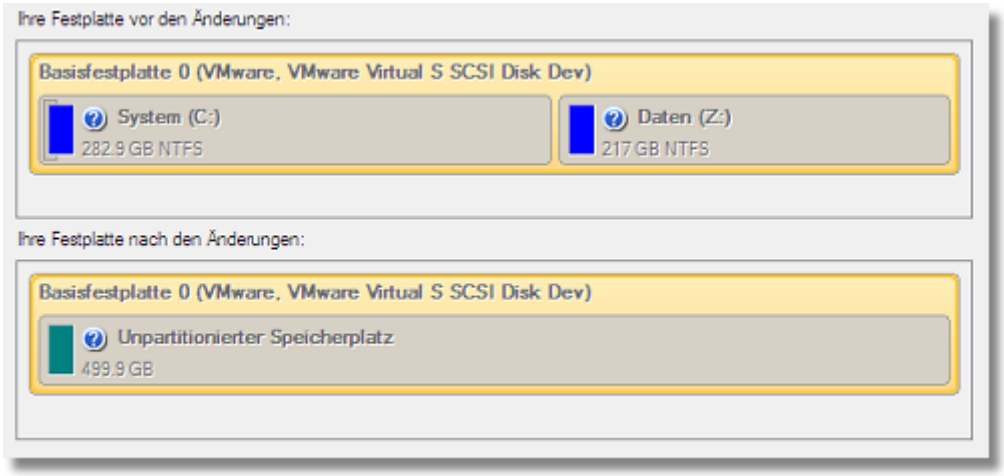
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Wenn Sie ein Häkchen bei **Löschstempel** machen, fügt der Assistent dem MBR (Master Boot Record) gelöschten Speichermediums einen Löschstempel hinzu. Der Löschstempel enthält Informationen zum verwendeten Löschprogramm, Algorithmus, Löschstatus, die Seriennummer des Datenträgers, die System-ID (abgerufen über WMI) usw. Wird dieses Speichermedium wieder gestartet, erscheint eine Benachrichtigung darüber, wann und wie der Datenträger gelöscht wurde. Diese Option besteht nur, wenn der gesamte Datenträger gelöscht werden soll.



7. Auf der nächsten Seite können Sie alle Einstellungen für die Operation überprüfen und, falls notwendig, bearbeiten.



8. Wählen Sie alle Einstellungen im Programmassistenten, beenden Sie diesen und führen Sie dann die geplanten Operationen aus.

7.7 Weitere Anwendungsbeispiele für das WinPE-basierte Programm-Medium

Zur Erstellung einer Rettungsumgebung auf einem USB-Stick, einer Speicherkarte oder in einem ISO-Image
verwenden Sie bitte den Rettungsdisk-Konfigurator.

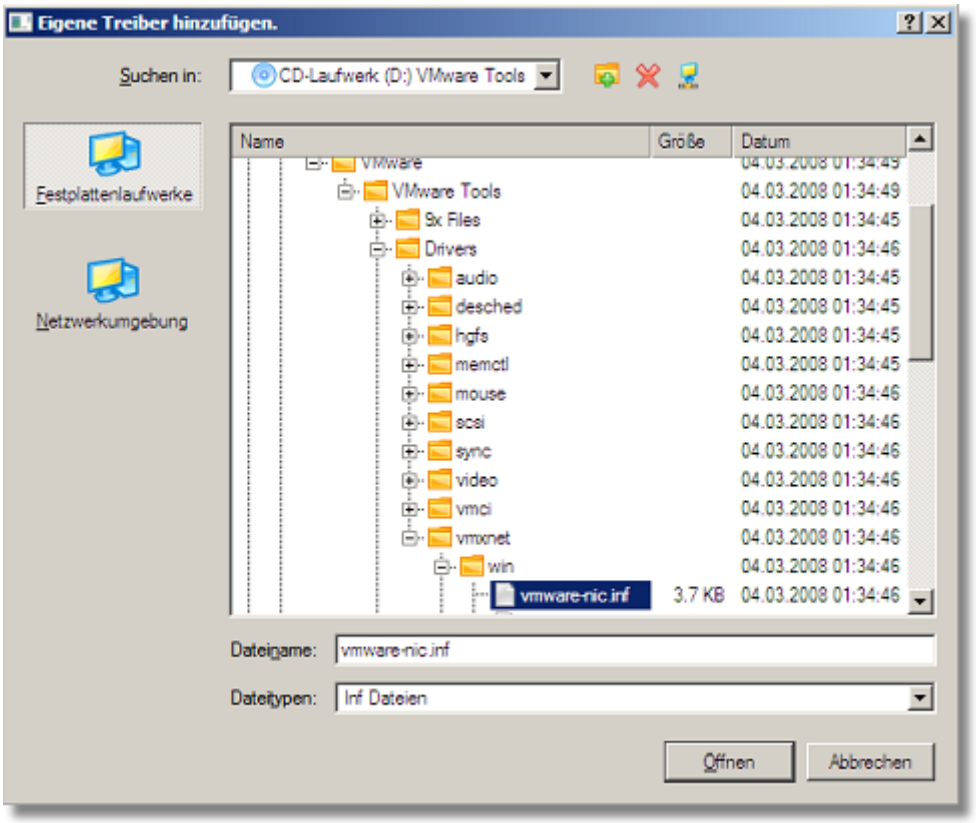
7.7.1 Treiber einbinden

Die WinPE-Rettungsumgebung unterstützt eine breite Palette an Hardware-Konfigurationen. Über einen einfachen Dialog können Sie allerdings jederzeit weitere Treiber einbinden.

Um Treiber für Hardware hinzuzufügen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

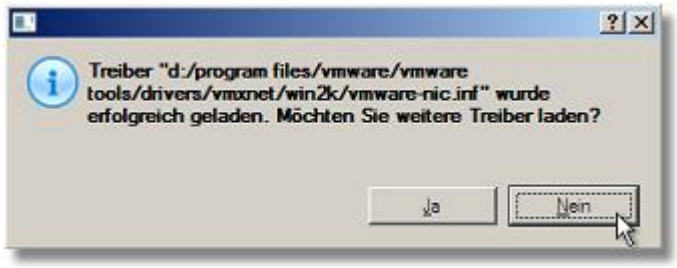
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

1. Klicken Sie auf **Treiber hinzufügen**.
2. Suchen Sie in dem geöffneten Dialog nach einer INF-Datei im gewünschten Treiberpaket, welches auf Diskette, lokaler Festplatte, USB, CD/DVD/Blu-ray oder einem Netzlaufwerk gespeichert sein kann. Klicken Sie dann auf **Öffnen**, um die Operation zu starten.



Um mehr über das Verbinden eines Netzlaufwerks zu erfahren, lesen Sie bitte den Abschnitt Netzwerk konfigurieren.

3. Sie werden über die erfolgreiche Ausführung der Operation benachrichtigt. Klicken Sie auf **Ja**, um weitere Treiber zu laden, oder auf **Nein**, um den Dialog zu schließen.



Die WinPE-Rettungsumgebung gibt es in der 32- oder 64-Bit-Version, daher müssen die Treiber, die eingebunden werden sollen, dazu passen.

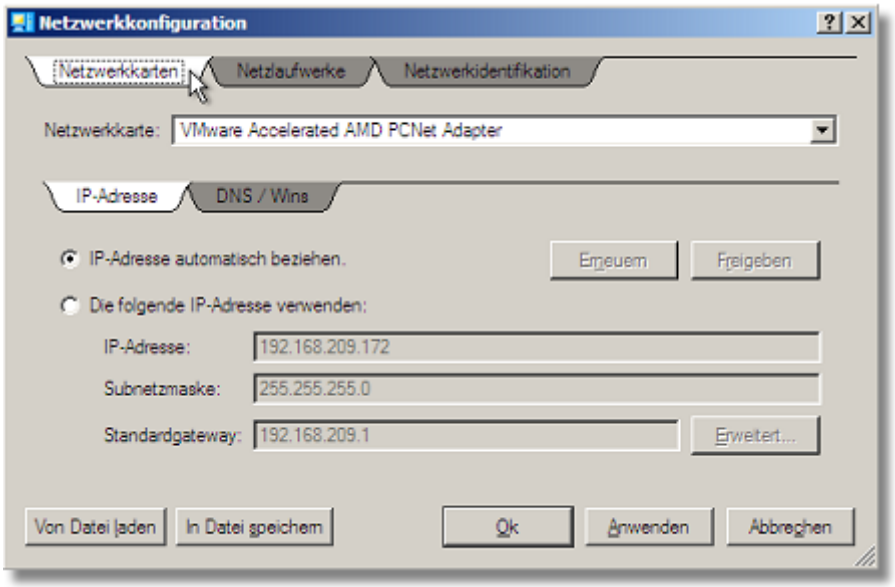
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

7.7.2 Netzwerk konfigurieren

Befindet sich in Ihrem lokalen Netzwerk ein DHCP-Server, wird die Netzwerkverbindung automatisch konfiguriert, sobald die WinPE-Rettungsumgebung hochfährt. Ohne DHCP-Server müssen Sie die die Netzwerkverbindung manuell herstellen: über einen praktischen Dialog geben Sie eine IP-Adresse ein, eine Netzwerkmaske, das Standard-Gateway usw. Außerdem lassen sich darüber Netzwerkfreigaben einfach zuordnen.

Um eine Netzwerkverbindung manuell einzurichten und ein Netzlaufwerk zu verbinden, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

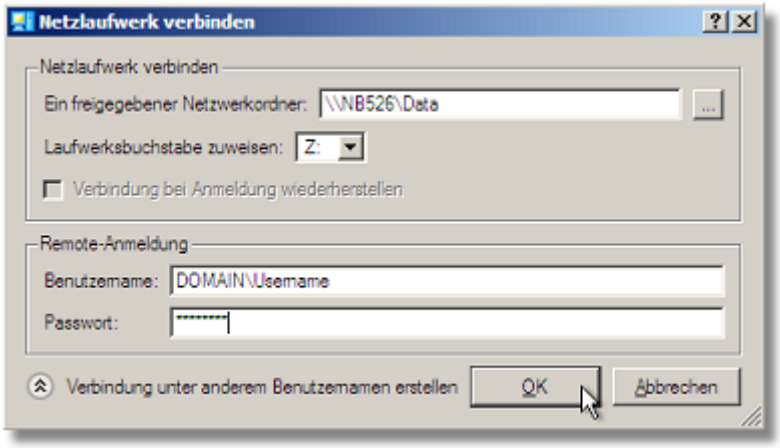
1. Klicken Sie auf **Netzwerk konfigurieren**.
2. Geben Sie im nun geöffneten Dialog die IP-Adresse, die Netzwerkmaske, das Standard-Gateway usw. für Ihre Netzwerkkarte ein.



3. Klicken Sie auf das Register **Netzwerktreiber**, um eine Netzwerkfreigabe zu verbinden.

4. Klicken Sie auf **Netzlaufwerk verbinden** und geben Sie alle notwendigen Informationen in dem geöffneten Dialogfenster ein, um die Netzwerkfreigabe zu verbinden:

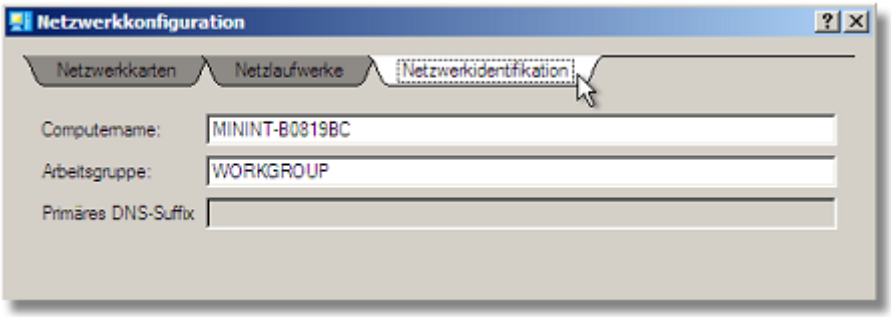
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



- Klicken Sie auf **Durchsuchen [...]**, um nach dem Netzlaufwerk zu suchen oder geben Sie den vollständigen Pfad manuell ein.
- Wählen Sie aus der Pull-Down-Liste einen Laufwerksbuchstaben aus.
- Klicken Sie unten im Dialogfenster auf **Verbinden als Anwender**, um, falls nötig, den Benutzernamen und das Passwort für den Zugriff auf das gewählte Netzlaufwerk festzulegen.

Wenn Sie auf **Netzlaufwerk trennen…** klicken, können Sie, falls nötig, eine vorhandene Verbindung zu einer Netzwerkfreigabe löschen.

5. Klicken Sie auf das Register **Netzwerkidentifikation**, um den Netzwerknamen Ihres Computers (automatisch erstellt) oder einen Arbeitsgruppennamen zu ändern



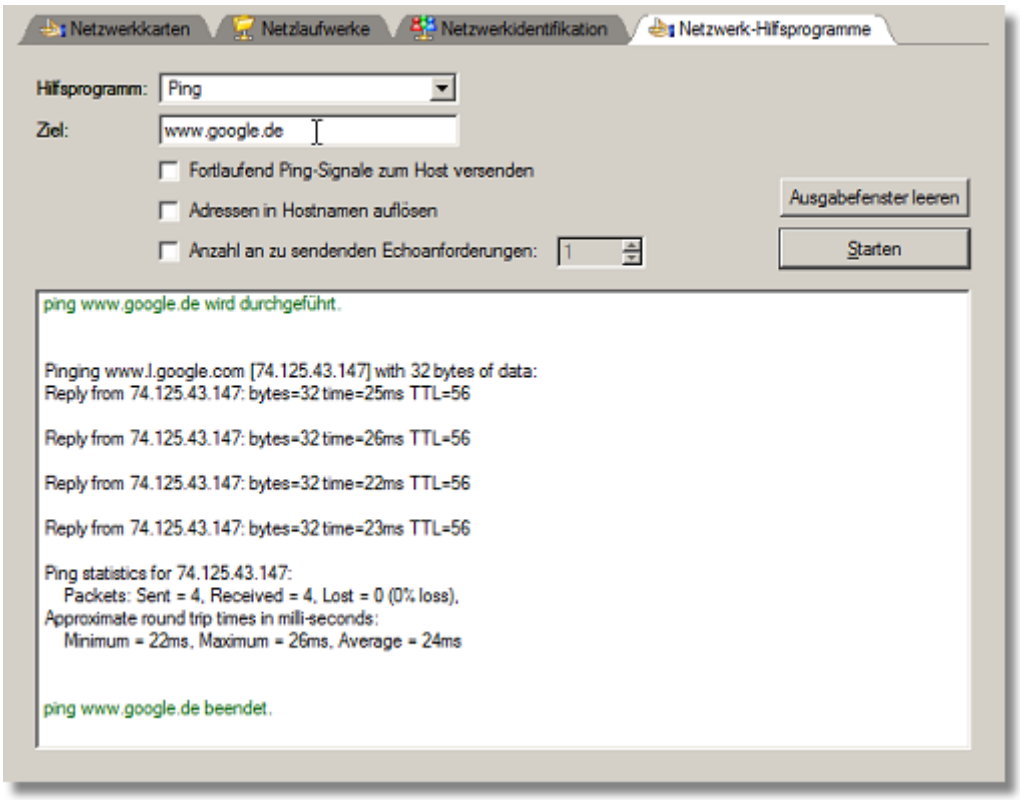
6. In der Standardeinstellung sichert der Assistent alle Netzwerkeinstellungen in der Datei netconf.ini auf dem WinPE-RAM-Laufwerk. Bei einem Neustart wird das RAM-Laufwerk verworfen. Dies bedeutet, dass ein Zugriff auf diese Datei nur bis zum nächsten Neustart möglich ist. Sie können jedoch auch Ihr Netzwerkgerät einmal konfigurieren und diese Datei dann an einem anderen Speicherort platzieren, z.B. auf einem lokalen Laufwerk, und so eine ständige Neu-Konfiguration zu vermeiden. Sie brauchen dann nur noch den Pfad zur Datei angeben. Klicken Sie auf **In Datei speichern**, um die netconfig.ini Datei am gewünschten Speicherort zu sichern.

Fehler im Netzwerk finden

Der Netzwerk-Konfigurator verfügt über eine Traceroute/Ping-Utility, mit der Sie detaillierte Informationen darüber bekommen können, über welche IP-Router Datenpakete den Weg durchs Netz genommen haben und ob es unterwegs zu Verzögerungen oder Verlusten gekommen ist. Sie können damit leicht feststellen, an welchen Knotenpunkten es zu Problemen kommt.

1. Wenn Sie wissen wollen, ob ein Host in einem Netzwerk erreichbar ist, gehen Sie bitte auf **Ping** und geben dann die gewünschte IP-Adresse oder den Namen ein. Klicken Sie dann auf **Start**.

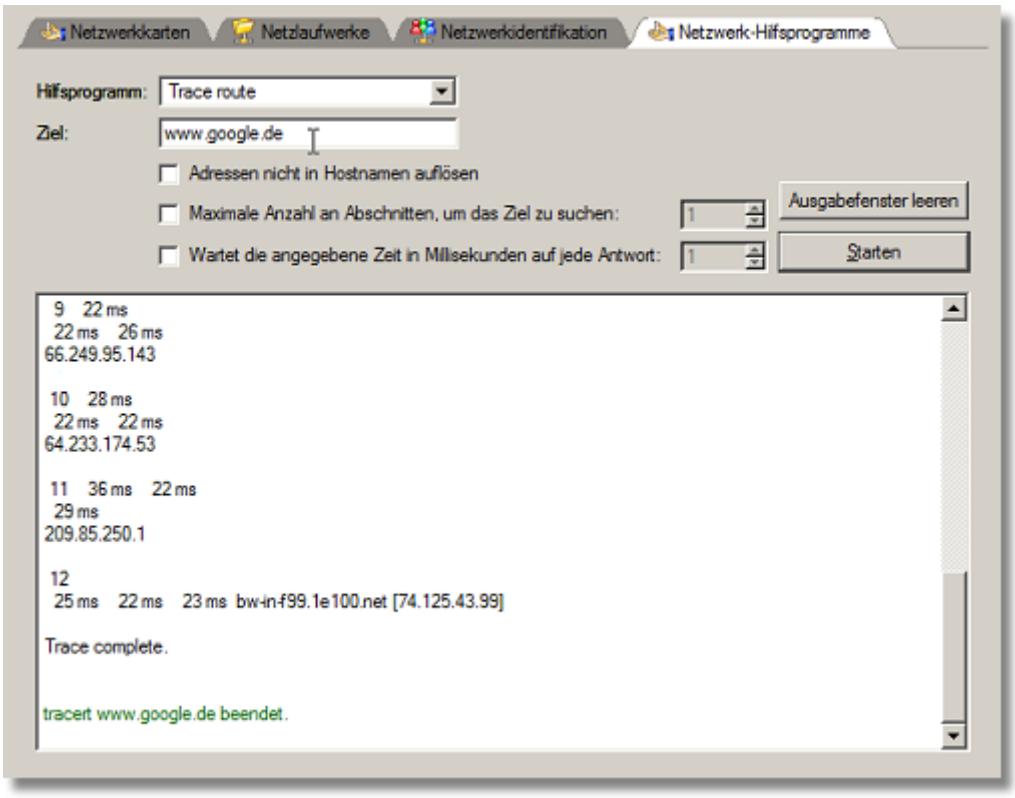
© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



- **Fortlaufend Ping-Signale zum Host versenden**. Damit werden ohne zeitliches Limit Ping-Signale an den gewünschten Host gesendet.
- **Adressen in Hostnamen auflösen**. Wählen Sie diese Option, um statt der IP-Adresse den Hostnamen anzuzeigen.
- **Anzahl an zu sendende Echoanforderungen**. Standardmäßig werden vier Echoanforderungen versendet, Sie können diese Anzahl aber auch ändern.

2. Wenn Sie wissen wollen, über welche IP-Router die Daten bis zum Ziel-Host vermittelt werden, gehen Sie bitte auf **Traceroute** und geben Sie dann den Hostnamen oder dessen IP-Adresse ein. Klicken Sie dann auf **Start**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



- **Adressen nicht zu Hostnamen auflösen**. Wählen Sie diese Option, um statt des Hostnamens die IP-Adresse anzuzeigen.
- **Maximale Anzahl an Abschnitten, um das Ziel zu suchen**. Standardmäßig werden auf der Suche nach dem Ziel-Host maximal 30 Abschnitte durchlaufen. Sie können diese Anzahl aber auch ändern.
- **Wartet die angegebene Zeit in Millisekunden auf jede Antwort.** Standardmäßig wartet das Hilfsprogramm vier Sekunden auf jede Echoanforderung. Wird diese nicht innerhalb dieser Zeitspanne empfangen, erscheint ein Sternchen (*).

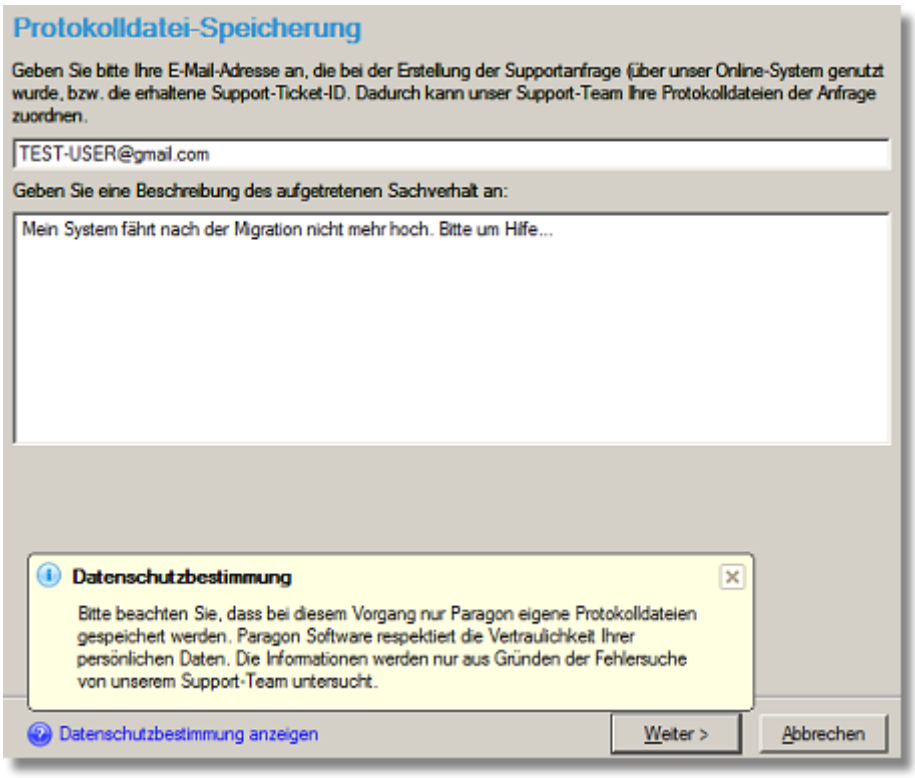
7.7.3 Log-Dateien speichern

Das Programm vereinfacht die Sendung von Protokolldateien (auch Log-Dateien genannt) und Support-Anfragen an das Paragon-Support-Team. Falls Sie Probleme mit der Handhabung des Programms haben, können Sie mit dieser Funktion alle wichtigen Informationen wie Festplattenlayout, durchgeführte Operationen usw. an das Support-Team schicken, damit das Problem schnell gelöst werden kann. Diese wichtigen Informationen sind in den Log-Dateien gespeichert.

Um eine Log-Datei zu erstellen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

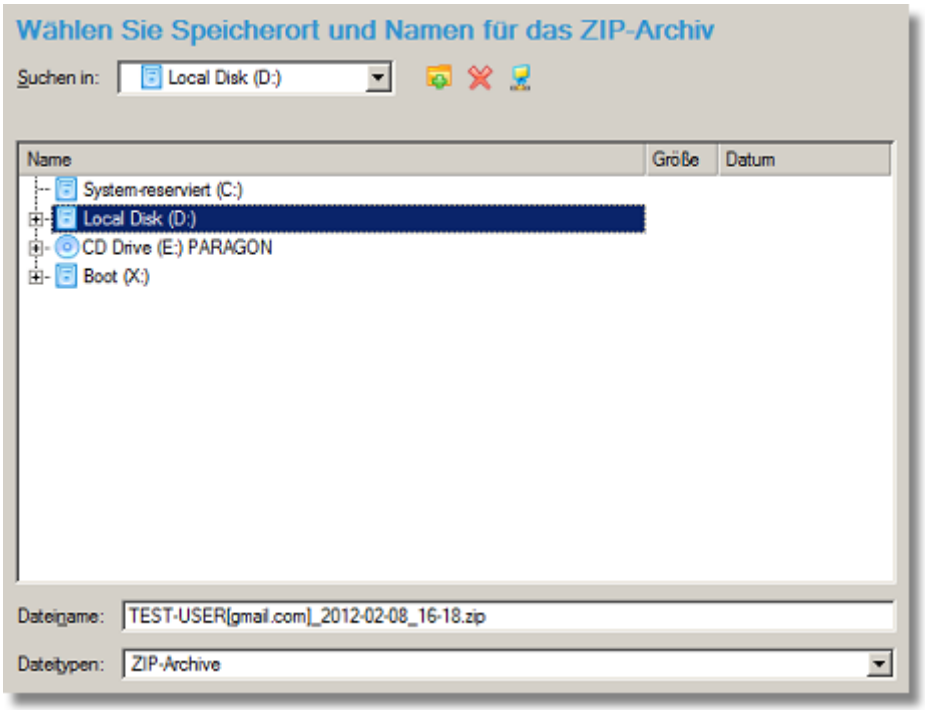
1. Klicken Sie auf **Protokolldateien speichern**.
2. Geben Sie die E-Mail-Adresse ein, die Sie auch für die Registrierung des Produkts verwendet haben. Beschreiben Sie dann möglichst detailliert das Problem. Keine Sorge - wir respektieren Ihre Privatsphäre, d. h. dass Ihre vertraulichen Daten absolut sicher sind. Diese Funktion sammelt nur die Log-Dateien des Programms für unser Support-Team, das dann damit das Problem erkennen und beheben kann. Klicken Sie auf **Weiter**.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Protokolldateien enthalten keine vertraulichen Informationen aus Ihren Betriebssystem-Einstellungen oder anderen Dokumenten.

3. Geben Sie den gewünschten Speicherort für die Protokolldateien ein. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Operation auszuführen.



Diese Operation steht auch unter Windows zur Verfügung.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

8 Fehlersuche

Hier finden Sie Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen, die bei der Verwendung des Programms auftreten können.

1. Ich versuche eine Operation zu starten, aber das Programm sagt, dass meine Partition gerade in Verwendung ist und schlägt einen Neustart des Computers vor.

   Es gibt eine Anzahl von Operationen, die nicht ausgeführt werden können, solange Ihre Partition in Verwendung ist (mit anderen Worten gesperrt ist). Bitte stimmen Sie dem Neustart zu, damit das Programm in einem speziellen Modus neu starten und die Operation selbständig zu Ende führen kann.

2. Ich starte eine Operation und starte, wie vom Programm gefordert, meinen Computer neu, aber das Programm startet einfach das Betriebssystem neu, ohne eine Operation auszuführen.

   Lassen Sie chkdsk /f' auf der betroffenen Partition laufen.

3. Ich kann keine neue Partition auf der Festplatte erstellen.

   Es gibt verschiedene Gründe, die dafür in Frage kommen:

   - Das Programm kann keine neue Partition auf dynamischen Festplatten erstellen.
   - Das Programm kann nur Partitionen in Bereichen mit nicht-partitioniertem Speicherplatz erstellen. Freien Speicherplatz einer vorhandenen Partition kann es nicht in eine neue Partition konvertieren.

4. Ich kann eine Partition nicht kopieren.

   Es gibt verschiedene Gründe, die dafür in Frage kommen:

   - Die gewählte Ursprungs- oder Zielfestplatte ist eine dynamische Festplatte.

   - Es existieren schon vier primäre Partitionen (oder drei primäre und eine erweiterte Partition) auf der Zielfestplatte.

5. Ich muss eine Partition kopieren. Aber unabhängig davon, welche Partition ich als Zielspeicherort wähle, ich erhalte immer einen durchgestrichenen Kreis als Meldung.

   Sie können mit dem Programm eine Partition nur in einen Bereich mit unpartitioniertem Speicherplatz kopieren. Falls Sie keinen unpartitionierten Speicher haben, löschen Sie bitte eine Partition oder verkleinern Sie eine Partition, um die Operation ausführen zu können. Es ist nicht möglich, eine Partition in eine andere Partition hineinzukopieren.

6. Ich kann nicht mit meinem USB-Flash-Drive arbeiten. Unabhängig davon, welchen Bereich ich auswähle, wird mir immer der durchgestrichene Kreis angezeigt.

   Einige USB-Flash-Drives haben keinen MBR (Master Boot Record), welches der Grund für ihr Problem ist. Um das Problem zu beheben, verwenden Sie die 'MBR aktualisieren' oder 'fixmbr' von der Windowsinstallations-CD, um den Standardcode auf Ihr Flash-Drive zu schreiben.

7. Wenn ich mein System sichern möchte, fordert mich mein Computer zu einem Neustart auf.

   Wahrscheinlich ist der HotProcessing-Modus deaktiviert. Bitte aktivieren Sie ihn in den Programmeinstellungen.

8. Beim Sichern einer Partition mit dem VSS-(Volume Shadow Copy Service)Modus gibt das Programm die Fehlermeldung "VSS konnte für das bearbeitete Volumen nicht gestartet werden" aus.

   Wahrscheinlich versuchen Sie eine FAT32-Partition zu sichern, die nicht von VSS unterstützt wird. Bitte verwenden Sie stattdessen den Paragon-Hot-Processing-Modus.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

9. Ich kann meine Sicherung nicht auf eine externe Festplatte sichern. Wenn die Operation gestartet wird, bricht sie mit der folgenden Fehlermeldung ab: Festplattenverwaltung, Error Code 0x1100a (Hard Disk Management, Error Code 0x1100a). Welches Problem liegt vor?

   Das Problem liegt darin, dass Microsoft-VSS-Service als Standardmodus für die Bearbeitung der Festplatte im laufenden Betrieb eingestellt ist. Aber dieser Service ist auf Ihrem Windows XP/Windows2003/Vista Betriebssystem nicht gestartet. Bitte starten Sie den Service (Rechtsklick auf Arbeitsplatz > Verwalten > Services > suchen Sie dort den Microsoft Volume Shadow Copy Service und aktivieren Sie ihn. Aktivieren Sie außerdem den automatischen Start des Services).

10. Beim Starten einer Operation mit aktiviertem Paragon-Hot-Processing-Modus bekomme ich folgende Fehlermeldung: error code 0x1200e "Interner Fehler während des Hot Backup" (Internal error during Hot Backup)

    Wahrscheinlich enthält Ihre Festplatte fehlerhafte Bereiche. Bitte beheben Sie diese mit einem Tool des Festplattenherstellers.

    Sie finden den Namen des benötigten Tools hier: http://kb.paragon-software.com/

11. Beim Starten einer Operation und aktiviertem Microsoft VSS Modus bekomme ich folgende Fehlermeldung: error code 0x12016 "VSS: Volumendaten können nicht gelesen werden" (VSS: can't read volume data)

    Wahrscheinlich enthält Ihre Festplatte fehlerhafte Bereiche. Bitte beheben Sie diese mit einem Tool des Festplattenherstellers.

    Sie finden den Namen des benötigten Tools hier: http://kb.paragon-software.com/

12. Wenn ich eine Sicherung auf ein Netzlaufwerk platzieren möchte, bekomme ich folgende Fehlermeldung: Eingabe/Ausgabe Fehler" (i/o error) oder "Kann Datei nicht öffnen/erstellen" (can't open/create file)

    Bitte prüfen Sie, ob Sie Schreibrechte für das gewählte Ziellaufwerk haben.

13. Beim Versuch ein Sicherungsarchiv wiederherzustellen, bekomme ich folgende Fehlermeldung "Auf aktuelle Auswahl kann nicht wiederhergestellt werden" oder "Archiv passt nicht".

    Wahrscheinlich versuchen Sie die Sicherung einer ganzen Festplatte auf eine einzelne Partition oder umgekehrt wiederherzustellen.

14. Ich habe einen Zeitpunkt für die Ausführung der Aufgabe ausgewählt, aber die Ausführung wird nicht gestartet.

    Es gibt verschiedene Gründe, die dafür in Frage kommen:

    - Der Windows-Taskplaner arbeitet nicht korrekt. Überprüfen Sie ihn, indem Sie eine einfache Aufgabe planen (z. B. den Start von 'WordPad': Windows Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Geplante Tasks > Geplanten Task hinzufügen);

    - Sie haben keine Schreibrechte für den gewählten Zielspeicherort.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

9 Glossar

Aktive Partition (oder bootfähige Partition) ist die Partition, von der das Betriebssystem beim PC-Start booten wird, falls das System von der Festplatte startet.

Im DOS-Partitionierungsschema können nur primäre Partitionen aktiv sein, hauptsächlich wegen der Einschränkungen im Standardbootprogramm.

Der Ausdruck **Backup** (Sicherung) stammt aus der Zeit, als der beste Weg wichtige Informationen zu speichern die Archivierung auf einem externen Medium war. Heute wird damit allgemein die Duplizierung von Daten zu Sicherungszwecken benannt.

Bootfähige Archive werden erstellt, indem den Sicherungsimages bei der Sicherung auf CDs/DVDs ein spezieller bootfähiger Bereich hinzugefügt wird. Sie können die Daten dieser Archive wiederherstellen, indem Sie einfach von diesen CDs/DVDs booten, ohne dass das Programm installiert sein muss.

Ein **Cluster** ist die kleinste Speicherplatzmenge, auf der eine Datei platziert werden kann. Alle Dateisysteme von Windows organisieren Ihre Festplatten basierend auf Clustern, die aus einem oder mehreren angrenzenden Sektoren bestehen. Je kleiner die Clustergröße, desto effizienter speichert eine Festplatte die Daten. Falls keine Clustergröße während der Formatierung festgelegt wurde, wählt Windows Standardgrößen basierend auf der Volumengröße. Diese Standardwerte wurden festgelegt, um die Menge des verlorenen Speicherplatzes und die Fragmentierung des Volumens zu reduzieren. Ein Cluster wird auch Zuordnungseinheit (Allocation Unit) genannt.

Die **erweiterte Partition** erfüllt eine spezielle Aufgabe: Generell sind Partitionen dafür da, einen Bereich des Festplattenspeichers für ein spezielles Dateisystem zu reservieren. Die erweiterte Partition enthält keine Dateisysteme, sondern verlängert die Partitionstabelle der Festplatte. Die erweiterte Partition ist ein "Behältnis" für sogenannte logische Partitionen. Das wichtigste Feature der erweiterten Partition ist, dass sie viele Partitionen enthalten kann.

Dateisystem-Metadaten ist die Servicestruktur eines Dateisystems, welches Informationen über alle vorhandenen Dateien und Verzeichnisse, Sicherheitsstrukturen etc. enthält. Die Dateisystem-Metadaten sind für den Benutzer und normale Anwendungen unsichtbar, da inkompetente Änderungen in den Metadaten eine Partition meistens unbrauchbar macht.

Festplattengeometrie. Traditionell wird benutzbarer Speicherplatz auf der Festplatte logisch in Zylinder, Zylinder in Spuren (oder Köpfe) und Spuren/Köpfe in Sektoren unterteilt.

Die drei Werte {[Sektoren-pro-Spur], [Spuren-pro-Zylinder] und [Zylinder-pro-Festplatte]} werden normalerweise Festplattengeometrie oder C/H/S-Geometrie (Cylinder/Heads/Sector) genannt.

Spuren und Zylinder werden ab "0" durchnummeriert, während Sektoren ab "1" gezählt werden.
Diese Festplattenparameter spielen eine wichtige Rolle im DOS-Partitionierungsschema. Die Ausrichtung der Partitionen sollte die Parameter der Festplattengeometrie berücksichtigen.

Moderne Hardware verwendet ein erweitertes Schema der linearen Adressierung von Sektoren, welches die durchgängige Nummerierung aller Sektoren auf der Festplatte ab "0" voraussetzt. Um mit alten Standards kompatibel zu bleiben, sollten moderne Festplatten zusätzlich die C/H/S-Geometrie emulieren.

Versteckte Partitionen. Das Konzept der versteckten Partitionen wurde durch den IBM OS/2 Boot Manager eingeführt. Betriebssysteme sollen "versteckte" Partitionen nicht mounten, um den Zugriff auf ihren Inhalt zu verhindern.

Eine Methode, Partitionen zu verstecken, besteht darin, den Wert der Partitions-ID, der in dem entsprechenden Eintrag in der Partitionstabelle gespeichert ist, durch XOR-ing der Partitions-ID mit dem 0x10 Hexadezimalwert zu ändern.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die **Master File Table** (MFT) ist eine relationale Datenbank im NTFS-Dateisystem, die aus Reihen mit Dateieinträgen und Spalten mit Dateiattributen besteht. Sie enthält mindestens einen Eintrag für jede Datei in einer NTFS-Partition, einschließlich der MFT selbst. Die MFT ähnelt der FAT-Tabelle in einem FAT-Dateisystem.

Der **MBR & erste Spur** (1st track) ist der nullte Sektor der Festplatte. Der MBR der Festplatte enthält wichtige Informationen über das Festplattenlayout:

- das Partitionierungsschema

- den Anfangssatz der Partitionstabelle

- den Standard-Bootcode (oder den ursprünglichen Code des Boot Managers, der Festplatten-Überlagerungssoftware oder eines Bootvirus)

Im Allgemeinen wird der 0. Sektor in allen Partitionierungsschemata für ähnliche Zwecke verwendet.

Die Kapazität des MBR ist nicht groß genug, um ausgefeilte Bootprogramme zu speichern, so dass die Bootsoftware die gesamte 0. Spur der Festplatte zusätzlich zum 0. Sektor verwendet, weil sie nie in die Partition eingeschlossen ist. Zum Beispiel sind Bootmanagerprogramme wie LILO, GRUB und Paragon Boot Manager auf der 0. Spur gespeichert.

Die **Partitions-ID** (oder Dateisystem-ID) ist ein Kennzeichen für das Dateisystem, das auf der Partition platziert ist. Die Partitions-ID ermöglicht das schnelle Finden von Partitionen mit dem bevorzugten Dateisystem. Einige Betriebssysteme sind völlig auf die Partitions-ID angewiesen, um unterstützte Partitionen zu unterscheiden.

Die Partitions-ID ist in dem entsprechenden Eintrag in der Partitionstabelle gespeichert. Sie braucht nur 1 Byte.

Der **Partitionsname** (manchmal auch Volumenname genannt) ist ein kleines Textfeld (bis zu 11 Stellen), das im Partitionsbootsektor lokalisiert ist. Dieser Eintrag wird nur für Notizen benutzt. Es kann von jedem Partitionierungswerkzeug einschließlich DOS´ FDISK gefunden werden.

Moderne Betriebssysteme verwenden eine andere Methode, um den Volumennamen innerhalb des Dateisystems zu speichern, und zwar als eine versteckte Datei. Der Volumenname kann dann relativ viel Text, auch in verschiedenen Sprachen, enthalten. Im Allgemeinen unterscheiden sich Volumen- und Partitionsname.

Das **Partitionierungsschema** ist eine Sammlung von Regeln, Beschränkungen und dem Format von Strukturen auf der Festplatte, die Informationen über die Partitionen enthalten, welche auf der Festplatte gespeichert sind.

Es gibt in der Praxis viele verschiedene Partitionierungsschemata. Das am weitesten verbreitete Partitionierungsschema ist das so genannte DOS-Partitionierungsschema. Es wurde von IBM und Microsoft eingeführt, um mehrere Partitionen in den Festplattenuntersystemen von IBM-PC-kompatiblen Computern verwenden zu können.

Ein anderes häufiges Partitionierungsschema ist das so genannte LDM (Logical Disks Model), das aus UNIX-Großrechnersystemen stammt. 'Veritas Executive' brachte eine vereinfachte Version von LDM im Betriebssystem von Windows 2000 unter.

Windows 2000 und XP unterstützen zwei sehr unterschiedliche Partitionierungsschemata: Das alte DOS-Partitionierungsschema und das neue Dynamic Disk Management (DDM). Das Problem ist, das ältere Versionen von Windows DDM nicht unterstützen. Auch die meisten Festplatten unterstützen es nicht.

Die **Rettungs-Disk** ist eine CD/DVD/Blu-ray oder ein Flash-Speicher/USB-Laufwerk, von der/dem das System für Wartungszwecke oder zur Systemrettung gestartet werden kann.

Das **Stammverzeichnis** ist das höchste Verzeichnis eines formatierten logischen Laufwerks. Das Stammverzeichnis schließt weitere Dateien und Verzeichnisse ein.
In modernen Dateisystemen (z. B. Ext2/ext3, FNTFS und sogar FAT32) unterscheidet sich das Stammverzeichnis in seinen Eigenschaften nicht von anderen Verzeichnissen. Bei alten FAT12- und FAT16-Dateisystemen verhält sich das anders.

Im DOS-Partitionierungsschema hat jede Festplatte eine **Seriennummer**, die aus 32 Bits besteht und in einem achtstelligen hexadezimalen Wert angezeigt wird. Die Seriennummer der Festplatte wird im MBR gespeichert. Der Wert

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

wird zugewiesen, sobald der MBR-Sektor von Microsoft-Standardfestplattentools, wie dem Windows Disk-Administrator und der FDISK-Anwendung initialisiert wird.

Tatsächlich ist die Seriennummer der Festplatte für die meisten Betriebssysteme und Programme unwichtig. Windows NT, 2000 und XP speichern die Werte der Seriennummern der Festplatten in der Datenbank der zugewiesenen Laufwerksbuchstaben.

Die Seriennummer der Partition wird im Bootsektor der Partition (bei FAT16-, FAT32- und NTFS-Dateisystemen) gespeichert. Ihr Wert wird bei der Formatierung der Partition zugewiesen. Aber auch die Seriennummer der Partition ist für die meisten Betriebssysteme und Programme unwichtig.

© 1994-2015 Paragon Software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.