

QSAN XReplicator

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
1.1	Was ist QSAN® XReplicator™?	4
1.2	Systemanforderungen und unterstützte Medien	4
1.2.1	Minimale Systemanforderungen	4
1.2.2	Unterstützte Betriebssysteme	4
1.2.3	Unterstützte Dateisysteme	5
1.3	QSAN XReplicator installieren	5
1.4	QSAN XReplicator aktivieren	6
1.5	Technischer Support	6
2	Erste Schritte	7
2.1	Sprache für die Benutzeroberfläche	7
2.2	Ihr System schützen	7
2.2.1	Schritt 1: Backup Ihres Computers	7
2.2.2	Schritt 2: Bootfähiges Notfallmedium erstellen	9
2.3	Alle Daten auf Ihrem PC sichern	9
2.4	Backups Ihrer Dateien	10
2.5	Ihren Computer wiederherstellen	11
2.6	Ihre Dateien und Verzeichnisse wiederherstellen	12
3	Grundlegende Konzepte	13
3.1	Grundlegende Konzepte	13
3.2	Unterschied zwischen dateibasierten Backups und Images von Laufwerken/Volumes	14
3.3	Vollständige, inkrementelle und differentielle Backups	15
3.4	FAQ über Backup und Recovery	17
3.5	Benennung der Backup-Datei	18
3.6	Integration in Windows	19
4	Backup von Daten	20
4.1	Backups von Laufwerken und Volumes	20
4.2	Backups von Dateien und Ordnern	21
4.3	Backup-Optionen	22
4.3.1	Planung	24
4.3.2	Backup-Schemata	26
4.3.3	Benachrichtigungen für Backup-Aktionen	31
4.3.4	Backup-Schutz	33
4.3.5	Befehle vor bzw. nach dem Backup	34
4.3.6	Backup-Aufteilung	35
4.3.7	Optionen für Backup-Validierung	35
4.3.8	Backup-Reservekopie	36
4.3.9	Einstellungen für Wechselmedien	36
4.3.10	Fehlerbehandlung	37
4.3.11	Computer herunterfahren	38
4.3.12	Die Performance von Backup-Aktionen	38
4.4	Aktionen mit Backups	39

4.4.1	Das Menü 'Backup-Aktionen'	39
4.4.2	Backups in der Liste sortieren	40
4.4.3	Backups validieren	40
4.4.4	Ein vorhandenes Backup der Liste hinzufügen	41
4.4.5	Backups und Backup-Versionen löschen.....	41
5	Daten wiederherstellen.....	43
5.1	Laufwerke und Volumes wiederherstellen	43
5.1.1	Ihr System nach einem Absturz wiederherstellen	43
5.1.2	Volumes und Laufwerke wiederherstellen	53
5.1.3	Recovery von Laufwerken und Volumes vom Typ 'Dynamisch' oder 'GPT'.....	55
5.1.4	Boot-Reihenfolge im BIOS arrangieren.....	58
5.2	Dateien und Verzeichnisse wiederherstellen	59
5.3	Backup-Inhalte durchsuchen	60
5.4	Recovery-Optionen	61
5.4.1	Recovery-Modus 'Laufwerk'	61
5.4.2	Vor-/Nach-Befehle für Wiederherstellung.....	61
5.4.3	Optionen für Validierung	62
5.4.4	Computer-Neustart.....	62
5.4.5	Optionen für Datei-Recovery	62
5.4.6	Optionen für das Überschreiben von Dateien	63
5.4.7	Die Performance von Recovery-Aktionen	63
5.4.8	Benachrichtigungen für Recovery-Aktionen	64
6	Ein Boot-Medium erstellen.....	65
6.1	QSAN Media Builder	65
6.1.1	Ein Boot-Medium erstellen	65
6.1.2	Startparameter für das Boot-Medium.....	66
6.2	So stellen Sie sicher, dass Ihr Notfallmedium bei Bedarf auch funktioniert	67
6.2.1	Auswahl des Grafikkartenmodus beim Booten vom Notfallmedium	71
7	Acronis System Report	72
8	Glossar	75

1 Einführung

1.1 Was ist QSAN® XReplicator™?

QSAN XReplicator gewährleistet die Sicherheit aller Informationen auf Ihrem PC. Sie können damit Ihre Dokumente, Fotos, E-Mails, einzelne Volumes oder auch komplette Laufwerke (das Betriebssystem, alle Anwendungen, Einstellungen und Daten eingeschlossen) per Backup sichern.

Backups versetzen Sie in die Lage, Ihr Computersystem im Notfall (einem 'Desaster') wiederherstellen zu können – beispielsweise, wenn Daten verloren gingen, wichtige Dateien bzw. Ordner versehentlich gelöscht wurden oder ein komplettes Laufwerk ausgefallen ist.

Kernfunktionen:

- Backup auf Laufwerksebene (S. 20)
- Backup auf Dateiebene (S. 21)
- Boot-Medium (Notfallmedium) (S. 65)

Erste Schritte

Erfahren Sie, wie Sie Ihren Computer mit zwei einfachen Schritten sichern können: "Ihr System schützen (S. 7)".

1.2 Systemanforderungen und unterstützte Medien

1.2.1 Minimale Systemanforderungen

QSAN XReplicator erfordert mindestens folgende Hardware:

- Pentium-Prozessor mit 1 GHz
- 1 GB RAM
- 1,5 GB freier Speicherplatz auf einem Festplattenlaufwerk
- QSAN NAS zum Speichern von Backups (Backup Storage)
- Ein CD-RW-/DVD-RW-Laufwerk oder USB-Stick zur Erstellung bootfähiger Medien
- Eine Bildschirmauflösung von 1024 x 768
- Maus oder anderes Zeigegerät (empfohlen)

Sie benötigen zudem administrative Berechtigungen, um QSAN XReplicator ausführen zu können.

1.2.2 Unterstützte Betriebssysteme

QSAN XReplicator wurde auf folgenden Betriebssystemen getestet:

- Windows XP SP3 (32 Bit) *
- Windows 7 SP1 (alle Editionen)
- Windows 8 (alle Editionen)
- Windows 8.1 (alle Editionen)
- Windows 10 (alle Editionen)

- Windows Home Server 2011

* eingeschränkte Unterstützung. Einige Funktionen arbeiten möglicherweise nicht richtig. Beispielsweise das Online Dashboard und die Archivierung.

QSAN XReplicator ermöglicht die Erstellung einer bootfähigen CD-R/DVD-R, mit der Sie Backups und Wiederherstellungen von Laufwerken bzw. Volumes auf Computern mit Intel-/AMD-basierten Betriebssystemen (einschließlich Linux®) ausführen können. Beachten Sie, dass Intel-basierte Apple Macintosh-Computer nicht unterstützt werden.

Warnung! Eine erfolgreiche Wiederherstellung wird nur für unterstützte Betriebssysteme garantiert. Andere (nicht unterstützte) Betriebssysteme können nach einer Wiederherstellung möglicherweise nicht mehr bootfähig sein.

1.2.3 Unterstützte Dateisysteme

QSAN XReplicator für Privatanwender unterstützt:

- FAT16/32
- NTFS
- Ext2/Ext3/Ext4 *
- ReiserFS *
- Linux SWAP *

* Die Dateisysteme Ext2/Ext3/Ext4, ReiserFS und Linux SWAP werden nur bei Backup bzw. Wiederherstellung von Laufwerken/Volumes unterstützt. Sie können bei diesen Dateisystemen mit QSAN XReplicator keine Aktionen auf Dateiebene durchführen (Backup- und Recovery auf Dateiebene, Suche, Images mounten und Wiederherstellen von Dateien aus einem Image). Auch die Nutzung von Laufwerken bzw. Volumes mit diesen Dateisystemen als Backup-Speicherziel ist nicht möglich.

Wenn ein Dateisystem nicht unterstützt wird oder beschädigt ist, kann QSAN XReplicator dessen Daten dennoch mithilfe eines 'Sektor-für-Sektor'-Backups sichern.

1.3 QSAN XReplicator installieren

QSAN XReplicator installieren und aktivieren

So installieren und aktivieren Sie QSAN XReplicator:

1. Starten Sie die Setup-Datei.
2. Klicken Sie auf **Installieren**, falls Sie die Bedingungen beider Dokumente akzeptieren. QSAN XReplicator wird auf Ihrem System-Volume installiert (üblicherweise das Volume mit dem Laufwerksbuchstaben C:).
3. Klicken Sie nach Abschluss der Installation auf **Anwendung starten**. Das Fenster zur Aktivierung von QSAN XReplicator wird geöffnet.
4. Geben Sie in der Registerkarte **Anmelden** die Zugangsdaten für Ihr QSAN Konto an. Klicken Sie anschließend auf den Befehl **Anmelden**.
Sollten Sie noch kein QSAN Konto haben, dann gehen Sie zur Registerkarte **Konto erstellen**, füllen Sie das Registrierungsformular aus und klicken Sie dann auf den Befehle **Konto erstellen**.

Hinweis: Falls Sie bereits über eine 64-stellige Seriennummer verfügen, können Sie diesen Schritt überspringen.

5. Geben Sie Ihre Seriennummer ein und klicken Sie dann auf **Aktivieren**.

Um QSAN XReplicator mit einer 16-stelligen Seriennummer aktivieren zu können, benötigen Sie eine Internetverbindung. Die vollständige 64-stellige Seriennummer wird dann abgerufen und das Produkt automatisch aktiviert.

Reparatur einer fehlerhaften Installation von QSAN XReplicator

Wenn QSAN XReplicator nicht mehr läuft oder Fehler verursacht, sind möglicherweise Teile des Programms beschädigt. Um dieses Problem zu beheben, müssen Sie zuerst das Programm wiederherstellen. Starten Sie dazu erneut den Installer von QSAN XReplicator. Das Installationsprogramm erkennt QSAN XReplicator automatisch und bietet an, das Programm zu reparieren oder zu entfernen.

QSAN XReplicator entfernen

So entfernen Sie Komponenten von QSAN XReplicator:

1. Öffnen Sie die Liste der installierten Programme und Anwendungen.
 - Wählen Sie unter Windows XP die Befehlskette **Start** → **Systemsteuerung** → **Software**.
 - Falls Sie Windows Vista verwenden, wählen Sie die Befehlskette **Start** → **Systemsteuerung** → **Programme und Funktionen**.
 - Falls Sie Windows 7 verwenden, wählen Sie die Befehlskette **Start** → **Systemsteuerung** → **Programme und Funktionen** → **Programm deinstallieren**.
 - Falls Sie Windows 8.x oder Windows 10 verwenden, klicken Sie auf das Symbol 'Einstellungen' und wählen Sie dann **Systemsteuerung** → **Programme und Funktionen** → **Programm deinstallieren**.
2. Wählen Sie die Komponente, die entfernt werden soll.
3. Klicken Sie – in Abhängigkeit von Ihrem Betriebssystem – auf **Entfernen** oder **Deinstallieren**.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen.

Sie müssen den Computer anschließend neu starten, um den Task abzuschließen.

1.4 QSAN XReplicator aktivieren

Um QSAN XReplicator nutzen zu können, müssen Sie es über das Internet aktivieren. Ohne Aktivierung können Sie das Produkt für 30 Tage nutzen. Wenn Sie es innerhalb dieses Zeitraums nicht aktivieren, steht Ihnen anschließend nur noch die Programmfunktion 'Recovery' (Wiederherstellung) zur Verfügung.

Falls Ihr Computer mit dem Internet verbunden ist, wird das Produkt automatisch aktiviert.

1.5 Technischer Support

Technische Unterstützung und Produkt-Updates zu QSAN XReplicator erhalten Sie über die die offiziellen Support-Angebote Ihres QSAN NAS-Geräteherstellers.

2 Erste Schritte

Themen

Sprache für die Benutzeroberfläche	7
Ihr System schützen	7
Alle Daten auf Ihrem PC sichern	9
Backups Ihrer Dateien	10
Ihren Computer wiederherstellen	11
Ihre Dateien und Verzeichnisse wiederherstellen	12

2.1 Sprache für die Benutzeroberfläche

Legen Sie direkt zu Beginn Ihre bevorzugte Sprache für die Benutzeroberfläche von QSAN XReplicator fest. Standardmäßig ist diejenige Sprache vorausgewählt, die in Ihrem Windows-Betriebssystem als Anzeigesprache festgelegt ist.

So ändern Sie die Benutzeroberflächensprache:

1. Starten Sie QSAN XReplicator.
2. Wählen Sie im Programmbereich **Einstellungen** die von Ihnen bevorzugte Sprache aus der angezeigten Liste aus.

2.2 Ihr System schützen

So schützen Sie Ihr System:

1. Sichern Sie Ihren Computer (S. 7).
2. Erstellen Sie ein Boot-Medium (S. 9).

Wir empfehlen Ihnen, das Notfallmedium zu testen (wie im Abschnitt 'So stellen Sie sicher, dass Ihr Notfallmedium bei Bedarf auch funktioniert (S. 67)' beschrieben).

2.2.1 Schritt 1: Backup Ihres Computers

Wann sollte ich meinen Computer per Backup sichern?

Erstellen Sie eine neue Backup-Version nach jedem signifikanten 'Ereignis', das in Ihrem System aufgetreten ist.

Beispiele für solche Ereignisse sind:

- Sie haben einen neuen Computer gekauft.
- Sie haben Windows auf Ihrem Computer neu installiert.
- Sie haben die Systemeinstellungen (beispielsweise für Zeit, Datum, Sprache) geändert und alle notwendigen Programme auf Ihrem neuen Computer installiert.
- Wichtige System-Updates.

Um sicherzustellen, dass Sie ein Laufwerk in einem fehlerfreien Zustand sichern, ist es empfehlenswert, dieses vor dem Backup auf Viren zu überprüfen. Verwenden Sie dafür ein entsprechendes Antivirus-Programm. Beachten Sie, dass diese Aktion eine beträchtliche Zeit benötigen kann.

Wie erstelle ich ein Backup meines Computers?

Es stehen zwei Optionen zur Verfügung, wenn Sie Ihr System schützen wollen:

- **Ein 'Backup des kompletten PCs' (empfohlen)**
Hierbei sichert QSAN XReplicator alle vorhandenen internen Festplattenlaufwerke im sogenannten Laufwerk-Modus. Dieses Backup enthält dann das Betriebssystem, alle installierten Programme, alle Systemeinstellungen und all Ihre persönlichen Daten (Fotos, Musikdateien und Dokumente eingeschlossen). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 'Alle Daten auf Ihrem PC sichern (S. 9)'.
- **Ein 'Backup des System-Laufwerks'**
Sie können bei dieser Backup-Art zudem wählen, ob nur das System-Volume oder das komplette System-Laufwerk gesichert werden soll. Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Backups von Laufwerken und Volumes (S. 20)'.

Wir empfehlen nicht, dass Sie für die Sicherung Ihres System vorrangig das Nonstop Backup verwenden. Denn diese Technologie ist primär für den Schutz von häufig geänderten Dateien ausgelegt. Um die Sicherheit Ihres Systems zu gewährleisten, sollten Sie stattdessen eine der anderen Planungsvarianten verwenden. Weitere Informationen mit Beispielen finden Sie im Abschnitt 'Beispiele für benutzerdefinierte Schemata (S. 29)'. Weitere Informationen zur Nonstop Backup-Funktion finden Sie im Abschnitt 'QSAN Nonstop Backup verwenden'.

So sichern Sie Ihre Computer:

1. Starten Sie QSAN XReplicator.
2. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Backup**.
Falls dies Ihr erstes Backup ist, wird Ihnen der Bildschirm zur Backup-Konfiguration angezeigt. Sollten Sie bereits Backups in der Backup-Liste haben, dann klicken Sie zuerst auf **Backup hinzufügen** und dann auf **Neues Backup erstellen**.
3. Klicken Sie auf das Symbol **Backup-Quelle** und wählen Sie **Kompletter PC**.
Falls Sie nur Ihr System-Laufwerk sichern wollen, klicken Sie auf **Laufwerke und Volumes**. Wählen Sie anschließend Ihr System-Volume (hat normalerweise den Laufwerksbuchstaben C:) sowie das Volume 'System-reserviert' aus (sofern vorhanden).
4. Klicken Sie auf das Symbol **Backup-Ziel** und wählen Sie dann Ihr QSAN NAS-Gerät aus.
5. Klicken Sie auf **Backup jetzt**.

Ergebnis: In der Backup-Liste erscheint eine neue Backup-Box. Wenn Sie später eine neue Version dieses Backups erstellen wollen, wählen Sie einfach die entsprechende Backup-Box in der Liste aus und klicken Sie auf **Backup jetzt**.

Wie viele Backup-Versionen benötige ich?

Sie benötigen in den meisten Fällen 2-3 (maximal 4-6) Backup-Versionen Ihres kompletten PCs (bzw. seiner Inhalte) oder des System-Laufwerks (siehe weiter oben zu Informationen darüber, wann Backups erstellt werden sollten).

Beachten Sie, dass die erste Backup-Version (die Voll-Backup-Version) die wichtigste ist. Diese ist auch die größte, weil Sie alle auf dem Laufwerk gespeicherten Daten enthält. Nachfolgende Backup-Versionen (die inkrementellen und differentiellen Backup-Versionen) können zudem nach bestimmten Schemata organisiert sein. Diese Versionen enthalten nur Daten, die geändert wurden. Dies ist der Grund, warum sie von der Voll-Backup-Version abhängig sind – und folglich die Voll-Backup-Version so wichtig ist.

Ein Laufwerk-Backup wird standardmäßig mit dem Schema 'Inkrementell' erstellt. In den meisten Fällen ist dieses Schema optimal.

2.2.2 Schritt 2: Bootfähiges Notfallmedium erstellen

Was ist ein bootfähiges Medium (auch 'Bootable Media' genannt)?

Ein Boot-Medium basiert auf einem Wechselmedium wie einer beschreibbaren CD/DVD oder einem USB-Stick. Mit diesem Medium können Sie Ihren Rechner booten und QSAN XReplicator eigenständig ausführen, wenn Ihr Betriebssystem selbst nicht mehr (fehlerfrei) starten kann. Sie können einen solchen Datenträger durch Verwendung des QSAN Media Builders bootfähig machen.

Wie erstelle ich ein bootfähiges Medium?

1. Legen Sie eine beschreibbare CD/DVD ein oder schließen Sie ein bootbares USB-Laufwerk (normalerweise ein USB-Stick) an.
2. Starten Sie QSAN XReplicator.
3. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Extras** und dann auf **Rescue Media Builder**.
4. Wählen Sie im ersten Schritt **Bootfähiges QSAN Notfallmedium**.
5. Wählen Sie das Gerät, das zum Erstellen des bootfähigen Mediums verwendet werden soll.
6. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Wie verwende ich ein bootfähiges Medium?

Verwenden Sie das bootfähige Medium, um Ihren Computer wiederherzustellen, wenn Windows nicht mehr startfähig ist.

1. Verbinden Sie das bootfähige Medium mit Ihrem Computer (legen Sie die CD ein oder schließen Sie den USB-Stick an).
2. Konfigurieren Sie die Boot-Reihenfolge in Ihrem BIOS so, dass das Gerät Ihres Notfallmediums (CD oder USB-Stick) das erste Boot-Gerät ist.

Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Boot-Reihenfolge im BIOS arrangieren (S. 58)'

3. Booten Sie Ihren Computer mit dem Notfallmedium – und wählen Sie dann den Eintrag **QSAN XReplicator**.

Ergebnis: Sobald QSAN XReplicator geladen wurde, können Sie es verwenden, um Ihren Computer wiederherzustellen.

Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'QSAN Media Builder (S. 65)'

2.3 Alle Daten auf Ihrem PC sichern

Was ist das Backup eines kompletten PCs?

Ein Backup des kompletten PCs ist die einfachste Möglichkeit, alle Inhalte Ihres Computers zu sichern. Wir empfehlen die Verwendung dieser Option, wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Ihrer Daten per Backup geschützt werden müssen. Falls Sie lediglich Ihr System-Volumen sichern wollen, dann informieren Sie sich im Abschnitt 'Backups von Laufwerken und Volumes (S. 20)'

Wenn Sie den Backup-Typ 'Kompletter PC' auswählen, sichert QSAN XReplicator alle vorhandenen internen Festplattenlaufwerke im Laufwerk-Modus. Dieses Backup enthält dann das Betriebssystem, alle installierten Programme, alle Systemeinstellungen und all Ihre persönlichen Daten (Fotos, Musikdateien und Dokumente eingeschlossen).

Die Wiederherstellung von einem solchen Backup des kompletten PCs ist ebenfalls eine vereinfachte Prozedur. Sie müssen lediglich das Datum auswählen, auf das hin Ihre Daten zurückgesetzt werden. QSAN XReplicator stellt alle Daten aus dem Backup an den jeweiligen ursprünglichen Speicherorten wieder her. Beachten Sie, dass Sie weder bestimmte Laufwerke bzw. Volumes wiederherstellen noch das vorgegebene Wiederherstellungsziel ändern können. Falls Sie diese Beschränkungen vermeiden wollen, empfehlen wir, dass Sie Ihre Daten mit einer gewöhnlichen Laufwerk-Backup-Methode sichern. Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Backups von Laufwerken und Volumes (S. 20)'.

Sie können außerdem auch einzelne Dateien und Ordner aus einem 'Backup des kompletten PCs' wiederherstellen. Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Backups von Dateien und Ordnern (S. 21)'.

Falls ein Backup des kompletten PCs dynamische Datenträger enthält, stellen Sie Ihre Daten im Volume-Modus wieder her. Das bedeutet, dass Sie die wiederherzustellenden Volumes auswählen und das Recovery-Ziel ändern können. Weitere Details finden Sie unter "Recovery von Laufwerken und Volumes vom Typ 'Dynamisch' oder 'GPT' (S. 55)".

Wie erstelle ich ein Backup des kompletten PCs?

So sichern Sie die kompletten Inhalte Ihres Computers:

1. Starten Sie QSAN XReplicator.
2. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Backup**.
3. Klicken Sie zuerst auf **Backup hinzufügen** und dann auf den Befehl **Neues Backup erstellen**.
4. Klicken Sie auf das Symbol **Backup-Quelle** und wählen Sie **Kompletter PC**.
5. Klicken Sie auf das Symbol für '**Backup-Ziel**' und wählen Sie dann einen Zielort für das Backup.
6. [Optionaler Schritt] Klicken Sie auf **Optionen**, um das Backup zu konfigurieren (Planung (S. 24), Backup-Schema (S. 26) und Kennwortschutz (S. 33) eingeschlossen). Zu weiteren Informationen siehe Backup-Optionen (S. 22).
7. Klicken Sie auf **Backup jetzt**.

2.4 Backups Ihrer Dateien

Um bestimmte Dateien wie Dokumente, Fotos, Musik- und Videodateien zu schützen, ist es nicht notwendig, das komplette Volume (welches die Dateien enthält) zu sichern. Sie können einzelne Dateien und Ordner sichern und diese auf Ihrem QSAN NAS-Gerät speichern.

So erstellen Sie Backups von Dateien und Ordnern:

1. Starten Sie QSAN XReplicator.
2. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Backup**.
3. Klicken Sie auf das Symbol **Backup-Quelle** und wählen Sie **Dateien und Ordner**.
4. Aktivieren Sie im geöffneten Fenster die Kontrollkästchen, die neben den zu sichernden Dateien und Ordnern liegen, und klicken Sie dann auf **OK**.
5. Klicken Sie auf das Symbol **Backup-Ziel** und wählen Sie dann Ihr QSAN NAS aus.
6. Klicken Sie auf **Backup jetzt**.

Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Backups von Dateien und Ordnern (S. 21)'.

2.5 Ihren Computer wiederherstellen

Beachten Sie, dass die Wiederherstellung eines Systemlaufwerks eine wichtige Aktion ist. Wir empfehlen daher, dass Sie vor Beginn der Aktion die ausführlichen Beschreibungen folgender Hilfetemen lesen:

- Versuche zur Bestimmung der Absturzursache (S. 43)
- Wiederherstellung wird vorbereitet (S. 44)
- Ein System auf demselben Laufwerk wiederherstellen (S. 45)

Betrachten wir zwei unterschiedliche Fälle:

1. Windows funktioniert fehlerhaft, aber Sie können QSAN XReplicator noch starten.
2. Windows kann nicht mehr starten (Sie sehen beispielsweise beim Einschalten Ihres Computer eine ungewöhnliche Bildschirmanzeige).

Fall 1: Wie wird der Computer wiederhergestellt, falls Windows fehlerhaft funktioniert?

1. Starten Sie QSAN XReplicator.
2. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Backup**.
3. Wählen Sie das Backup, welches Ihr Systemlaufwerk enthält, aus der Backup-Liste aus.
4. Klicken Sie je nach Backup-Typ entweder auf **PC wiederherstellen** oder **Laufwerke wiederherstellen**.
5. Wählen Sie im geöffneten Fenster die gewünschte Backup-Version (der Datenzustand an einem bestimmten Zeitpunkt).
6. Wählen Sie als Quelle für die Wiederherstellung das System-Volumen und (sofern vorhanden) das Volumen 'System-reserviert'.
7. Klicken Sie auf **Recovery jetzt**.

QSAN XReplicator muss Ihr System neu starten, um die Aktion abschließen zu können.

Fall 2: Wie wird der Computer wiederhergestellt, falls Windows nicht mehr starten kann?

1. Verbinden Sie ein bootfähiges QSAN-Medium mit Ihrem Computer und führen Sie damit die spezielle autonome Notfallversion von QSAN XReplicator aus.
Weitere Details finden Sie im Schritt 2: 'Bootfähiges Notfallmedium erstellen (S. 9)' und im Abschnitt 'Boot-Reihenfolge im BIOS arrangieren (S. 58)'.
2. Wählen Sie auf der Willkommenseite das Element **Laufwerke** (unterhalb des Elements **Recovery**).
3. Wählen Sie das Systemlaufwerk-Backup, welches für die Wiederherstellung verwendet werden soll. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Backup und wählen Sie **Recovery**.
Sollte das Backup nicht angezeigt werden, dann klicken Sie auf **Durchsuchen** und geben Sie den Pfad zum Backup manuell ein.
4. Wählen Sie im Schritt **Recovery-Methode** den Befehl **Recovery kompletter Laufwerke und Volumes**.
5. Wählen Sie in der Anzeige **Recovery-Quelle** die Systempartition aus (üblicherweise C). Beachten Sie, dass Sie das System-Volumen von anderen Volumes anhand der Kennungen (Flags) 'Pri.' und 'Akt.' unterscheiden können. Wählen Sie auch das Volumen 'System-reserviert' aus, sofern es vorhanden ist.

6. Sie können alle Einstellungen der Volumes (Partitionen) unverändert übernehmen und dann auf **Abschluss** klicken.
7. Überprüfen Sie die Zusammenfassung der Aktionen und klicken Sie dann auf **Fertig stellen**.
8. Beenden Sie nach Abschluss der Aktion die autonome Notfallversion von QSAN XReplicator, entnehmen Sie das Boot-Medium (sofern vorhanden) und booten Sie das wiederhergestellte System-Volume. Wenn Sie sich vergewissert haben, dass Sie Windows zu dem von Ihnen gewünschten Stadium wiederhergestellt haben, können Sie die ursprüngliche Boot-Reihenfolge im BIOS wieder einrichten.

2.6 Ihre Dateien und Verzeichnisse wiederherstellen

Sie können Dateien und Ordner sowohl aus Datei- wie auch Laufwerk-Backups wiederherstellen.

So führen Sie eine Wiederherstellung von Dateien und Ordnern aus:

1. Starten Sie QSAN XReplicator.
2. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Backup**.
3. Wählen Sie das Backup, welches die wiederherzustellenden Dateien und Ordner enthält, aus der Backup-Liste aus.
4. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Dateien wiederherstellen**.
5. Wählen Sie die Backup-Version (der Datenzustand an einem bestimmten Zeitpunkt).
6. Wählen Sie die wiederherzustellenden Dateien bzw. Ordner aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.
7. Bestimmen Sie ein Ziel auf Ihrem Computer, wo die Dateien/Ordner wiederhergestellt werden sollen. Sie können die Daten zu ihrem ursprünglichen Speicherort wiederherstellen lassen oder bei Bedarf einen neuen wählen. Klicken Sie zur Wahl eines neuen Speicherortes auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Recovery jetzt**, um den Wiederherstellungsprozess zu starten.

3 Grundlegende Konzepte

Themen

Grundlegende Konzepte	13
Unterschied zwischen dateibasierten Backups und Images von Laufwerken/Volumes.....	14
Vollständige, inkrementelle und differentielle Backups.....	15
FAQ über Backup und Recovery.....	17
Benennung der Backup-Datei	18
Integration in Windows.....	19

3.1 Grundlegende Konzepte

Dieser Abschnitt bietet allgemeine Informationen zu den grundlegenden Konzepten, die Ihnen helfen sollen zu verstehen, wie das Programm funktioniert.

Backup und Recovery

Der Begriff **Backup** bezieht sich auf die Erstellung von Daten-Kopien, damit diese zusätzlichen Kopien dazu verwendet werden können, diese Daten nach einem Datenverlust **wiederherzustellen**.

Backups haben in erster Linie zwei Funktionen:

- Um ein Betriebssystem wiederherzustellen, wenn es beschädigt ist oder nicht mehr starten kann (auch 'Disaster Recovery' genannt). Weitere Details zum Schutz Ihres Computers vor einem Disaster finden Sie im Abschnitt 'Ihr System schützen (S. 7)'.
7
- Um bestimmte Dateien und Ordner wiederherzustellen, nachdem diese versehentlich gelöscht oder beschädigt wurden.

QSAN XReplicator ist für beide Funktionen geeignet; es erstellt sowohl Images von Laufwerken (oder Volumes) als auch Backups auf Dateiebene.

Backup-Versionen

Eine Backup-Version besteht aus einer oder mehreren Dateien, die als Ergebnis einer Backup-Aktion erstellt werden. Die Anzahl der erstellten Versionen entspricht der Häufigkeit, mit der das Backup ausgeführt wurde. Eine Version repräsentiert daher jeweils einen Zeitpunkt, auf den ein System oder Daten zurückgesetzt werden können – und zwar durch Wiederherstellung aus einem Backup.

Backup-Versionen entsprechen vollständigen, inkrementellen und differentiellen Backups – siehe 'Vollständige, inkrementelle und differentielle Backups (S. 15)'.

Backup-Versionen sind ähnlich zu Dateiversionen. Das Konzept der Dateiversionen dürfte Anwendern von Windows Vista und Windows 7 bekannter sein, da es hier eine Funktion namens 'Vorherige Dateiversionen' gibt (auch 'Vorgängerversionen' genannt). Diese Funktion ermöglicht Ihnen, eine Datei in dem Zustand wiederherzustellen, in der sie zu einem bestimmten Zeitpunkt und Datum vorlag. Eine Backup-Version erlaubt Ihnen die Wiederherstellung Ihrer Daten auf vergleichbare Art.

Format der Backup-Datei

QSAN XReplicator speichert Backup-Daten im proprietären tib-Format, bei dem normalerweise auch eine Kompression verwendet wird. Daten aus .tib-Backup-Dateien können nur mit QSAN XReplicator

unter Windows oder mithilfe einer Wiederherstellungsumgebung (einem Boot-Medium) wiederhergestellt werden.

QSAN Nonstop Backup verwendet einen speziellen, versteckten Storage für Daten und Metadaten. Die gesicherten Daten werden komprimiert und in Dateien von ungefähr 1 GByte aufgeteilt. Diese Dateien haben zudem ein proprietäres Format; die in ihnen enthaltenen Daten können nur mithilfe von QSAN XReplicator wiederhergestellt werden.

Backup-Validierung

Mit der Funktion 'Backup-Validierung' können Sie prüfen, ob Ihre Daten zu einem späteren Zeitpunkt wiederhergestellt werden können. Das Programm fügt allen gesicherten Datenblöcken Prüfsummen hinzu. Während einer Backup-Validierung öffnet QSAN XReplicator die Backup-Datei, berechnet die Prüfsumme neu und vergleicht die ermittelten Werte mit den gespeicherten. Stimmen alle verglichenen Werte überein, dann ist die Backup-Datei nicht beschädigt.

Planung

Damit Ihre Backups auch wirklich hilfreich sind, sollten diese so aktuell wie möglich sein. Planen Sie Ihre Backups, um diese automatisch und regelmäßig ausführen zu können.

Backups löschen

Wenn Sie nicht mehr benötigte Backups und Backup-Versionen löschen wollen, sollten Sie dazu die von QSAN XReplicator bereitgestellten Werkzeuge verwenden. Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Backups und Backup-Versionen löschen (S. 41)'.

QSAN XReplicator speichert Informationen über Backups in einer Datenbank für Metadaten-Informationen. Wenn Sie nicht mehr benötigte Backup-Dateien daher einfach im Windows Datei-Explorer löschen, werden die Metadaten-Informationen dieser Backups nicht auch aus der Datenbank entfernt. Das führt zu Fehlern, wenn das Programm versucht, Aktionen mit nicht mehr existierenden Backups auszuführen.

3.2 Unterschied zwischen dateibasierten Backups und Images von Laufwerken/Volumes

Wenn Sie Dateien und Ordner sichern, werden nur diese Dateien und ihr Verzeichnisbaum komprimiert und gespeichert.

Die Backups von Laufwerken/Volumes (Partitionen) unterscheiden sich von Datei-/Ordner-Backups. QSAN XReplicator speichert einen exakten Snapshot (Schnappschuss) des Laufwerks bzw. Volumes. Dieses Verfahren wird 'Erstellen eines Disk-Images' oder 'Erstellen eines Laufwerk-Backups' genannt. Das resultierende Backup wird üblicherweise als 'Laufwerk-/Volume-Image' oder 'Laufwerk-/Volume-Backup' bezeichnet.

Ein Laufwerk-/Volume-Backup enthält alle auf dem entsprechenden Laufwerk bzw. Volume gespeicherten Daten:

1. Die Spur Null (Track Zero) des Festplattenlaufwerks mit dem Master Boot Record (MBR, gilt nur für Backups von MBR-Laufwerken).
2. Ein oder mehrere Volumes (Partitionen). Dazu gehören auch folgende Elemente:
 1. Boot-Code.
 2. Dateisystem-Metadaten (inkl. Dienstdateien), die FAT (File Allocation Table, Dateizuordnungstabelle) und der Boot-Record (Startdatensatz) eines Volumes.

3. Dateisystemdaten, einschließlich des Betriebssystems (mit Systemdateien, Registry, Treiber), der Benutzerdaten und Software-Anwendungen.
3. Das Volume 'System-reserviert' (sofern vorhanden).
4. EFI-System-Volume (sofern vorhanden) (gilt nur für Backups von GPT-Laufwerken).

Standardmäßig speichert QSAN XReplicator nur solche Laufwerksbereiche, die Daten enthalten. Außerdem bezieht QSAN XReplicator die Dateien 'pagefile.sys' (Auslagerungsdatei bei Windows XP und späteren Windows-Versionen) und 'hiberfil.sys' (eine Datei, die den Inhalt des Hauptspeichers aufnimmt, wenn der Computer in den Ruhezustand wechselt) nicht ins Backup mit ein. Das reduziert die Größe des Images und verkürzt die Zeit zur Erstellung bzw. Wiederherstellung des Images.

Sie können diese Standardmethode ändern, indem Sie den Sektor-für-Sektor-Modus einschalten. In diesem Fall kopiert QSAN XReplicator alle Festplattensektoren – also nicht nur solche, die auch Daten enthalten.

3.3 Vollständige, inkrementelle und differentielle Backups

Hinweis: In der von Ihnen verwendeten Edition von QSAN XReplicator sind die Funktionen für inkrementelle und differentielle Backups möglicherweise nicht verfügbar.

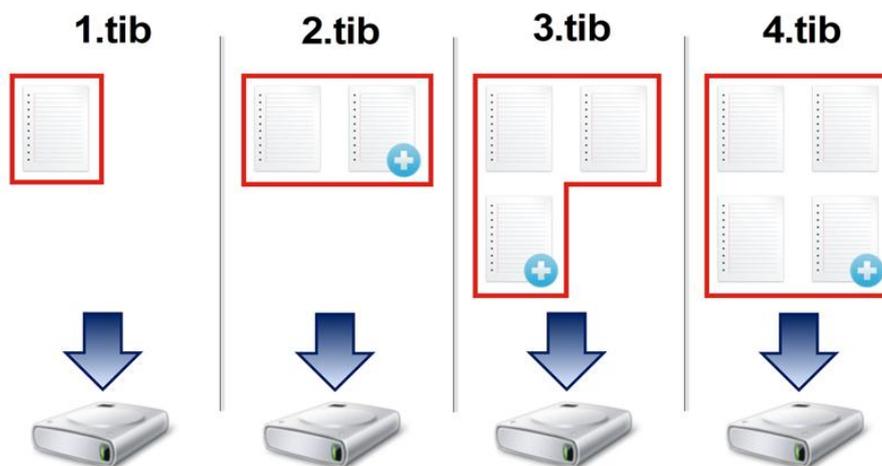
QSAN XReplicator bietet drei Backup-Methoden an:

Vollständige Methode

Das Ergebnis einer Backup-Aktion mit der Methode 'Voll-Backup' (auch als Voll-Backup-Version bezeichnet) enthält alle Daten zum Zeitpunkt der Backup-Erstellung.

Beispiel: Sie schreiben täglich eine Seite an einem Dokument und sichern dieses mit der vollständigen Methode. XReplicator speichert mit jeder Ausführung des Backups das vollständige Dokument.

1.tib, 2.tib, 3.tib, 4.tib – Voll-Backup-Versionen.



Zusätzliche Informationen

Eine Voll-Backup-Version bildet die Basis für nachfolgende inkrementelle und differentielle Backups. Es kann auch als unabhängiges Backup verwendet werden. Ein autonomes Voll-Backup kann die richtige Wahl sein, wenn Sie Ihr System häufig in seinen ursprünglichen Zustand zurücksetzen müssen oder wenn Sie nicht mehrere Backup-Versionen verwalten wollen.

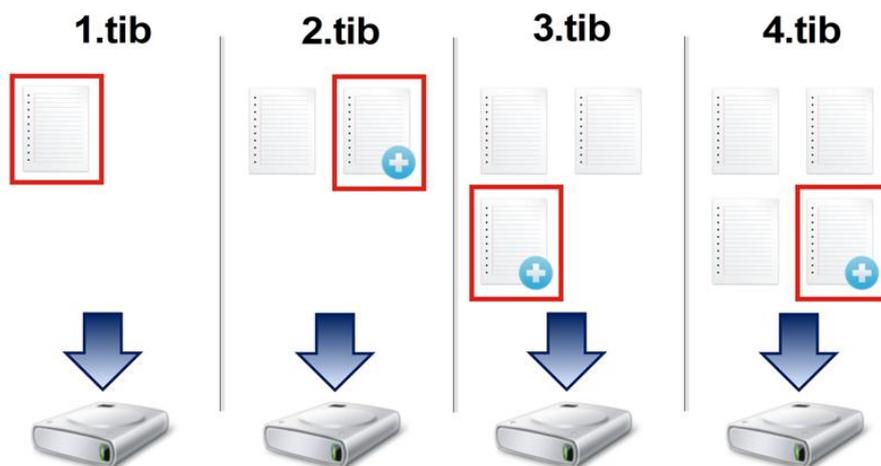
Inkrementelle Methode

Das Ergebnis einer Backup-Aktion mit der Methode 'inkrementell' (auch als inkrementelle Backup-Version bezeichnet) enthält nur solche Dateien, die seit dem letzten Backup geändert wurden.

Beispiel: Sie schreiben täglich eine Seite an einem Dokument und sichern dieses mit der inkrementellen Methode. XReplicator speichert mit jeder Ausführung des Backups die jeweils neue Seite.

Hinweis: Die erste von Ihnen erstellte Backup-Version verwendet immer die vollständige Methode.

- 1.tib – Voll-Backup-Version.
- 2.tib, 3.tib, 4.tib – inkrementelle Backup-Versionen.



Zusätzliche Informationen

Die inkrementelle Methode ist am nützlichsten, wenn Sie Backup-Versionen in hoher Frequenz benötigen oder um verschiedene Wiederherstellungspunkte zu erzeugen. Inkrementelle Backup-Versionen sind deutlich kleiner als vollständige oder differentielle Versionen.

Auf der anderen Seite muss das Programm bei der Wiederherstellung inkrementeller Versionen einen größeren Aufwand betreiben. Beim oberen Beispiel muss XReplicator zur Wiederherstellung der kompletten Arbeit von Datei '4.tib' die Daten aller Backup-Versionen auslesen. Sollten Sie daher eine inkrementelle Backup-Version verlieren oder sollte diese beschädigt werden, dann werden alle nachfolgenden inkrementellen Versionen ebenfalls unbrauchbar.

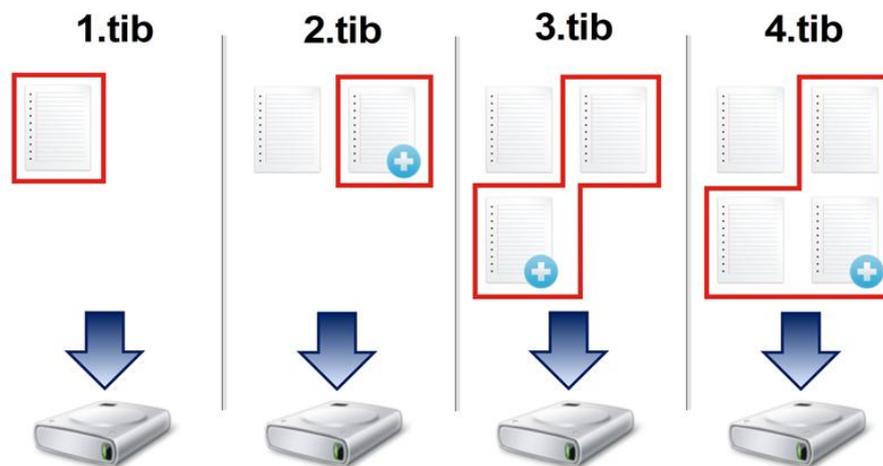
Differentielle Methode

Das Ergebnis einer Backup-Aktion mit der Methode 'differentiell' (auch als differentielle Backup-Version bezeichnet) enthält nur solche Dateien, die seit dem letzten Voll-Backup geändert wurden.

Beispiel: Sie schreiben täglich eine Seite an einem Dokument und sichern dieses mit der differentiellen Methode. XReplicator speichert das komplette Dokument – mit Ausnahme der ersten Seite, die in der Voll-Backup-Version gespeichert wurde.

Hinweis: Die erste von Ihnen erstellte Backup-Version verwendet immer die vollständige Methode.

- 1.tib – Voll-Backup-Version.
- 2.tib, 3.tib, 4.tib – differentielle Backup-Versionen.



Zusätzliche Informationen

Die differentielle Methode bietet einen Mittelweg zu den beiden ersten Ansätzen. Es benötigt weniger Zeit und Speicherplatz als der Modus 'Voll', aber mehr als der 'inkrementelle'. Zur Datenwiederherstellung von einer differentiellen Backup-Version benötigt XReplicator nur die jeweilige differentielle Version und die letzte vollständige Version. Die Wiederherstellung von einer differentiellen Version ist (im Vergleich zu einer inkrementellen) daher einfacher und zuverlässiger.

Wenn ein inkrementelles oder differentielles Backup erstellt wird, nachdem ein Laufwerk defragmentiert wurde, dann kann seine Dateigröße ungewöhnlich stark ansteigen. Der Grund liegt darin, dass das Defragmentierungsprogramm zu viele Sektoren auf der Platte verändert hat und die Backups reflektieren diese Veränderungen. Sie sollten daher nach einer Defragmentierung erneut ein Voll-Backup erstellen.

Sie müssen normalerweise ein benutzerdefiniertes Backup-Schema konfigurieren, um eine gewünschte Backup-Methode zu wählen. Zu weiteren Informationen siehe Benutzerdefinierte Schemata (S. 28).

3.4 FAQ über Backup und Recovery

- **Ich habe ein System-Volume von 150 GB, der belegte Speicherplatz auf dem Volume beträgt aber nur 80 GB. Welche Daten wird QSAN XReplicator in ein Backup aufnehmen? –**
Standardmäßig kopiert QSAN XReplicator nur solche Festplattensektoren, die Daten enthalten; daher wird ein Backup nur 80 GB enthalten. Sie können außerdem den Sektor-für-Sektor-Modus wählen. Beachten Sie dabei aber, dass dieser Backup-Modus nur in speziellen Fällen erforderlich ist. Weitere Informationen finden Sie unter 'Modus zur Image-Erstellung'. Bei Erstellung eines Sektor-für-Sektor-Backups kopiert das Programm benutzte und unbenutzte Festplattensektoren, weshalb die resultierende Backup-Datei üblicherweise wesentlich größer wird.

- **Wird das Backup meines Systemlaufwerks auch Treiber, Dokument, Bilder etc. enthalten?** – Ja, ein solches Backup wird sowohl alle Treiber, wie auch die Inhalte der persönlichen Benutzerordner (wie 'Eigene Dateien', 'Dokumente' und Unterordner) enthalten (sofern Sie die Standardspeicherorte für die persönlichen Benutzerordner nicht geändert haben). Sollten Sie in Ihrem PC nur ein einziges Festplattenlaufwerk haben, dann wird ein solches Backup das komplette Betriebssysteme, alle Anwendungen und Daten enthalten.
- **Was sollte ich per Backup sichern: ein Volume (entspricht einer Partition) oder das komplette Laufwerk?** – Es ist in den meisten Fällen besser, ein Backup des kompletten Laufwerks zu erstellen. Es gibt jedoch einige Fällen, in denen ein Volume-Backup ratsam ist. Nehmen wir als Beispiel an, Ihr Notebook verfügt über ein einzelnes Festplattenlaufwerk mit zwei Volumes (Partitionen): für das System (Laufwerksbuchstabe C) und für Ihre Daten (Laufwerksbuchstabe D). Das System-Volume speichert Ihre Arbeitsdokumente im persönlichen Benutzerordner 'Dokumente' (samt Unterordner). Im Daten-Volume sind dagegen Ihre Videos, Bilder und Musikdateien gespeichert. Solche Dateien sind bereits komprimiert; ihre Sicherung mit QSAN XReplicator würde daher nicht zu einer deutlichen Reduktion der Backup-Dateigröße führen. Es ist in diesem Fall besser, für die Dateien des Daten-Volumes eine lokale Synchronisierung zu verwenden – und für das System-Volume ein separates Backup. Sollte Ihr Backup-Storage (Speichergeräte und vergleichbare Lösungen) über ausreichend Platz verfügen, dann empfehlen wir jedoch zusätzlich die Erstellung wenigstens eines kompletten Laufwerk-Backups.
- **Unterstützt QSAN XReplicator RAID?** – QSAN XReplicator unterstützt Hardware-RAID-Arrays aller gängigen Typen. Eine Unterstützung für Software-RAID-Konfigurationen mit dynamischen Datenträgern wird ebenfalls bereitgestellt. Die QSAN Bootable Rescue Media unterstützen die meisten gängigen Hardware-RAID-Controller. Sollte das Standard-Notfallmedium von QSAN das RAID nicht als einzelnes Volume 'sehen', dann verfügt das Medium nicht über die passenden Treiber.

3.5 Benennung der Backup-Datei

Ein Backup-Dateiname hat folgende Attribute:

- Backup-Name.
- Backup-Methode (full, inc, diff: vollständig/inkrementell/differentiell).
- Nummer der Backup-Kette, sofern angebracht (angegeben als b#).
- Nummer der Backup-Version (angegeben als s#).
- Nummer des Volumes (angegeben als v#).

Dieses Attribut ändert sich beispielsweise, wenn Sie ein Backup in mehrere Dateien aufteilen. Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Backup-Aufteilung (S. 35)'.

Ein Backup-Name kann daher folgendermaßen aussehen:

1. **my_documents_full_b1_s1_v1.tib**
2. **my_documents_full_b2_s1_v1.tib**
3. **my_documents_inc_b2_s2_v1.tib**
4. **my_documents_inc_b2_s3_v1.tib**

Sollten Sie ein neues Backup erstellen und es bereits eine Datei desselben Namens geben, dann löscht das Programm die alte Datei nicht, sondern es erweitert den neuen Dateinamen um das Suffix '-number' (beispielsweise **my_documents_inc_b2_s2_v1-2.tib**).

3.6 Integration in Windows

Während der Installation integriert sich QSAN XReplicator noch besser in Windows. Durch diese 'Verschmelzung' können Sie Ihren Computer noch besser nutzen.

QSAN XReplicator integriert folgende Komponenten:

- QSAN-Elemente im **Start**-Menü von Windows.
- Eine QSAN XReplicator-Schaltfläche in der Taskleiste.
- Kontextmenübefehle.

Windows-Start-Menü

Im **Start**-Menü werden Befehle, Tools und Werkzeuge von QSAN angezeigt. Dies ermöglicht Ihnen den Zugriff auf QSAN XReplicator-Funktionen, ohne dass Sie das Programm selbst starten müssen.

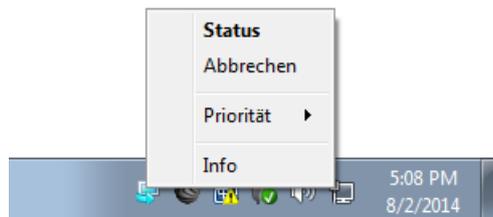
Die QSAN XReplicator-Schaltfläche in der Taskleiste

Die QSAN XReplicator-Schaltfläche in der Windows-Taskleiste zeigt den Fortschritt und das Ergebnis von QSAN XReplicator-Aktionen an.



Symbole im Infobereich der Taskleiste

Während der meisten Aktionen erscheint ein Indikatorsymbol im Infobereich der Taskleiste von Windows. Dieses Symbol erscheint auch, wenn das Programmfenster nicht geöffnet ist.



- Zeigen Sie auf das Symbol, um eine QuickInfo zum Fortschritt oder Status der Aktion zu sehen.
- Um eine aktuelle Aktion abzubrechen, ihren Status einzusehen oder ihre Priorität zu ändern, müssen Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol klicken und dann auf den entsprechenden Befehl.

4 Backup von Daten

Hinweis: Bestimmte Programmfunktionen sind in der von Ihnen verwendeten Edition von XReplicator möglicherweise nicht verfügbar.

QSAN XReplicator enthält eine Fülle ausgeklügelter Backup-Funktionen, die auch IT-Profis zufriedenstellen können. Sie erlauben Ihnen, Laufwerke bzw. Volumes (Partitionen) und Dateien zu sichern. Sie können eine Backup-Funktion verwenden, die Ihnen am besten gefällt oder auch alle verwenden. Der nachfolgende Abschnitt beschreibt die verschiedenen Backup-Funktionen im Detail.

Themen

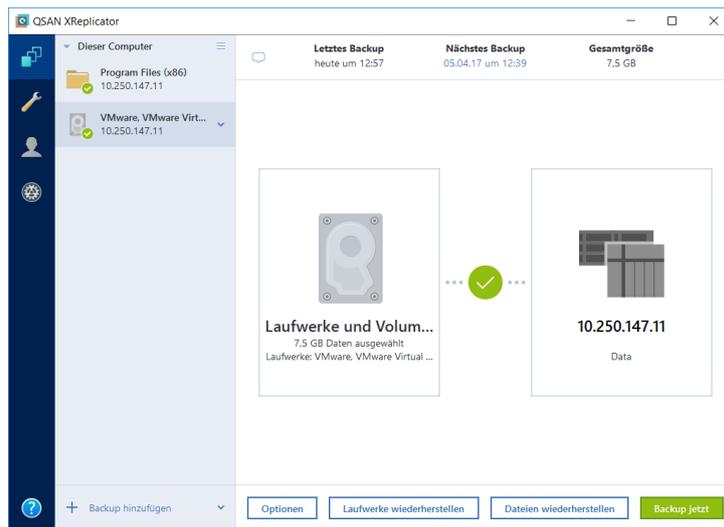
Backups von Laufwerken und Volumes	20
Backups von Dateien und Ordnern	21
Backup-Optionen	22
Aktionen mit Backups	39

4.1 Backups von Laufwerken und Volumes

Im Gegensatz zu Datei-Backups enthalten Laufwerk- und Volume-Backups alle auf dem entsprechenden Laufwerk bzw. Volume gespeicherten Daten. Dieser Backup-Typ wird üblicherweise verwendet, um von dem System-Volume oder dem kompletten System-Laufwerk eine exakte Kopie zu erstellen. Ein solches Backup ermöglicht die Wiederherstellung Ihres Computers, wenn Windows nicht mehr richtig arbeitet oder nicht mehr starten kann.

So erstellen Sie Backups von Laufwerken und Volumes (Partitionen):

1. Starten Sie QSAN XReplicator.
2. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Backup**.
3. Klicken Sie zuerst auf **Backup hinzufügen** und dann auf den Befehl **Neues Backup erstellen**.
4. [Optional] Um ein Backup umzubenennen, müssen Sie zuerst auf den Pfeil neben dem Backup-Namen und dann auf **Umbenennen** klicken. Geben Sie anschließend den gewünschten neuen Namen ein.
5. Klicken Sie auf das Symbol **Backup-Quelle** und wählen Sie **Laufwerke und Volumes**.
6. Aktivieren Sie im geöffneten Fenster die Kontrollkästchen, die neben den zu sichernden Volumes und Laufwerken liegen, und klicken Sie dann auf **OK**.
Klicken Sie auf **Vollständige Volume-Liste**, damit Ihnen versteckte Volumes (Partitionen) angezeigt werden.



7. Klicken Sie auf das Symbol **Backup-Ziel** und wählen Sie dann Ihr QSAN NAS.
8. [Optionaler Schritt] Klicken Sie auf **Optionen**, um das Backup zu konfigurieren (Planung (S. 24), Backup-Schema (S. 26) und Kennwortschutz (S. 33) eingeschlossen). Zu weiteren Informationen siehe Backup-Optionen (S. 22).
9. Gehen Sie folgendermaßen vor:
 - Klicken Sie auf **Backup jetzt**, um das Backup umgehend auszuführen.
 - Wenn Sie möchten, dass das Backup zu einem späteren Zeitpunkt oder nach Planung ausgeführt wird, dann klicken Sie auf den rechts neben der Schaltfläche **Backup jetzt** liegenden Pfeil und anschließend auf **Später**.

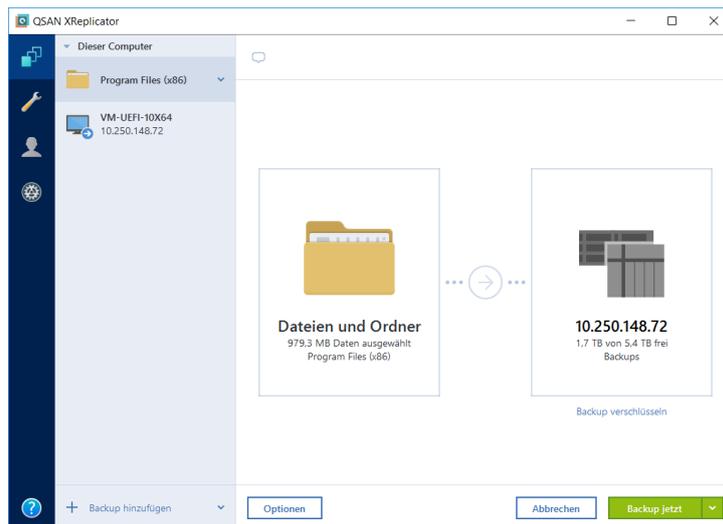
4.2 Backups von Dateien und Ordnern

Um bestimmte Dateien wie Dokumente, Fotos, Musik- und Videodateien zu schützen, ist es nicht notwendig, das komplette Volume (welches die Dateien enthält) zu sichern. Sie können auch die einzelnen Dateien und Ordner sichern.

So erstellen Sie Backups von Dateien und Ordnern:

1. Starten Sie QSAN XReplicator.
2. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Backup**.
3. Klicken Sie zuerst auf **Backup hinzufügen** und dann auf den Befehl **Neues Backup erstellen**.
4. [Optional] Um ein Backup umzubenennen, müssen Sie zuerst auf den Pfeil neben dem Backup-Namen und dann auf **Umbenennen** klicken. Geben Sie anschließend den gewünschten neuen Namen ein.
5. Klicken Sie auf das Symbol **Backup-Quelle** und wählen Sie **Dateien und Ordner**.

- Aktivieren Sie im geöffneten Fenster die Kontrollkästchen, die neben den zu sichernden Dateien und Ordnern liegen, und klicken Sie dann auf **OK**.



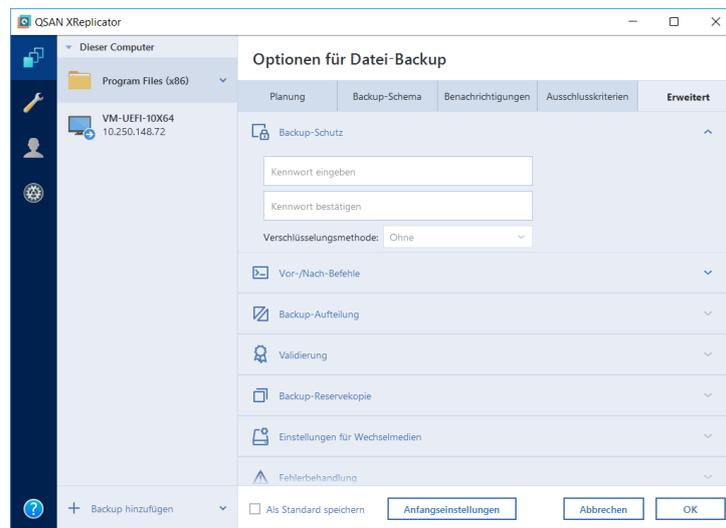
- Klicken Sie auf das Symbol **Backup-Ziel** und wählen Sie dann Ihr QSAN NAS aus.
- [Optionaler Schritt] Klicken Sie auf **Optionen**, um das Backup zu konfigurieren (Planung (S. 24), Backup-Schema (S. 26) und Kennwortschutz (S. 33) eingeschlossen). Zu weiteren Informationen siehe Backup-Optionen (S. 22).
- Gehen Sie folgendermaßen vor:
 - Klicken Sie auf **Backup jetzt**, um das Backup umgehend auszuführen.
 - Wenn Sie möchten, dass das Backup zu einem späteren Zeitpunkt oder nach Planung ausgeführt wird, dann klicken Sie auf den rechts neben der Schaltfläche **Backup jetzt** liegenden nach unten zeigenden Pfeil und anschließend auf **Später**.

4.3 Backup-Optionen

Hinweis: Bestimmte Programmfunktionen sind in der von Ihnen verwendeten Edition von XReplicator möglicherweise nicht verfügbar.

Sie können in den Fenstern **Optionen für Laufwerk-Backup** und **Optionen für Datei-Backup** jeweils die Einstellungen für die Backups von Laufwerken/Volumes bzw. Dateien konfigurieren. Klicken Sie auf den entsprechenden Link, um das Optionen-Fenster zu öffnen.

Alle Optionen werden nach Installation des Programms auf Ihre Anfangswerte eingestellt. Sie können diese für eine aktuelle Backup-Aktion oder für alle zukünftig erstellten Backups ändern. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Einstellungen als Standard speichern**, um geänderte Einstellungen für alle zukünftigen Backup-Aktionen als Vorgabe zu übernehmen.



Beachten Sie, dass die Optionen für die verschiedenen Backup-Typen komplett unabhängig voneinander sind und daher von Ihnen einzeln konfiguriert werden sollten.

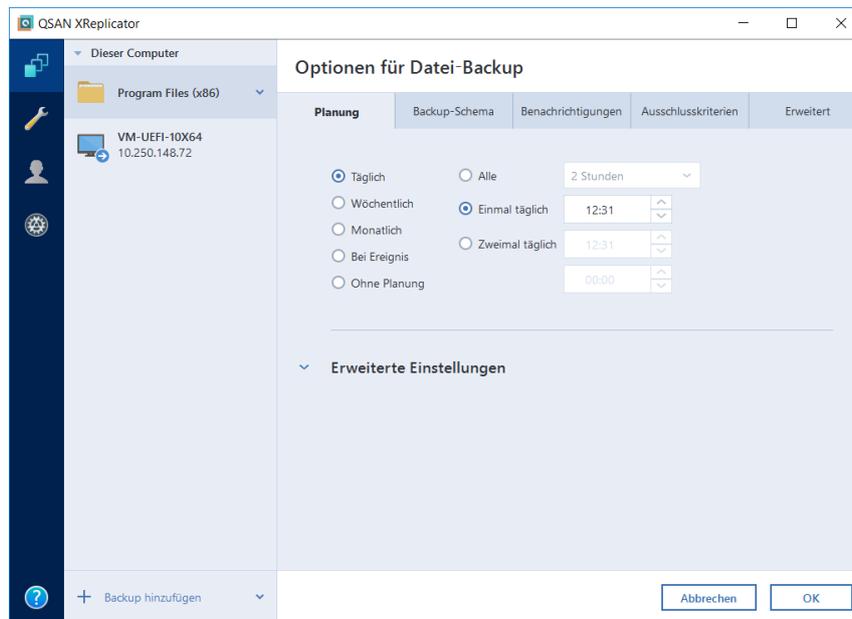
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auf Anfangseinstellungen zurücksetzen**, um alle geänderten Optionen auf ihre anfänglichen Werte (wie bei der Installation des Programms) zurückzusetzen.

Themen

Planung	24
Backup-Schemata.....	26
Benachrichtigungen für Backup-Aktionen	31
Backup-Schutz.....	33
Befehle vor bzw. nach dem Backup	34
Backup-Aufteilung.....	35
Optionen für Backup-Validierung	35
Backup-Reservekopie.....	36
Einstellungen für Wechselmedien	36
Fehlerbehandlung.....	37
Computer herunterfahren	38
Die Performance von Backup-Aktionen.....	38

4.3.1 Planung

Die Registerkarte **Planung** ermöglicht Ihnen, Planungseinstellungen für Backups und Validierungen zu spezifizieren.



Sie können eine der folgenden Backup- oder Validierungs-Frequenzen wählen bzw. einstellen:

- **Täglich** (S. 25) – Die Aktion wird einmal am Tag oder noch häufiger ausgeführt.
- **Wöchentlich** (S. 25) – Die Aktion wird einmal oder mehrmals pro Woche an bestimmten Tagen ausgeführt.
- **Monatlich** (S. 25) – Die Aktion wird einmal oder mehrmals pro Monat an bestimmten Tagen ausgeführt.
- **Bei Ereignis** (S. 26) – Die Aktion wird bei Eintritt des gewählten Ereignisses ausgeführt.
- **Ohne Planung** – Der Scheduler wird für die aktuelle Aktion ausgeschaltet. In diesem Fall wird das Backup bzw. die Validierung nur ausgeführt, wenn Sie im Hauptfenster auf den Befehl **Backup jetzt** oder **Validieren** klicken.

Erweiterte Einstellungen

Durch Klicken auf **Erweiterte Einstellungen** können Sie folgende, zusätzliche Optionen zur Planung von Backups und Validierungen einstellen:

- Um eine geplante Aktion zu verschieben, bis der Computer wieder im Leerlauf arbeitet (wenn beispielsweise der Bildschirmschoner angezeigt wird oder der Computer gesperrt ist), aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Backup nur ausführen, wenn Computer im Leerlauf ist**. Bei der Planung von Validierungen ändert sich das Kontrollkästchen zu **Validierung nur ausführen, wenn Computer im Leerlauf ist**.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Computer aus Standby/Ruhezustand aufwecken**, wenn Sie einen Computer im Standby- bzw. Ruhezustandsmodus befindlichen Computer aufwecken lassen wollen, um die geplante Aktion auszuführen.
- Wenn ein Backup-Prozess eine längere Zeit benötigt, wird er möglicherweise unterbrochen, wenn der Computer in den Energiesparmodus (Standby oder Ruhezustand) wechselt. Wenn Sie dies verhindern wollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Computer daran hindern, in Standby/Ruhezustand zu wechseln**.

- Wenn der Computer bei Erreichen der geplanten Zeit ausgeschaltet ist, wird die Aktion nicht ausgeführt. Sie können jedoch erzwingen, dass die verpasste Aktion beim nächsten Systemstart ausgeführt wird. Aktivieren Sie dafür das Kontrollkästchen **Beim Systemstart mit Verzögerung ausführen (in Minuten)**.

Außerdem können Sie eine Zeitverzögerung vorgeben, damit das Backup nach dem Systemstart erstellt wird. Für ein Backup 20 Minuten nach dem Systemstart beispielsweise geben Sie in dem entsprechenden Kästchen die Zahl 20 ein.

- Wenn Sie die Erstellung eines Backups auf ein USB-Flash-Laufwerk (etwa ein USB-Stick) planen – oder die Validierung eines Backups, das auf einem solchen Laufwerk liegt – dann wird ein weiteres Kontrollkästchen angezeigt: **Ausführen, wenn aktuelles Gerät angeschlossen ist**. Das Kontrollkästchen ermöglicht, eine verpasste Aktion ausführen zu lassen, sobald das USB-Flash-Laufwerk angeschlossen wird, welches beim eigentlich geplanten Zeitpunkt getrennt war.

4.3.1.1 Parameter bei täglicher Ausführung

Wenn Sie eine tägliche Ausführung gewählt haben, stehen Ihnen folgende Parameter zur Verfügung:

- **Startzeit oder Periodizität**
 - Wenn Sie **Um** wählen, dann definieren Sie die Startzeit für die Aktion. Tragen Sie die Stunden und Minuten ein oder nutzen Sie die Steuerelemente, um die Zeit einzustellen. Sie können durch Klicken auf **Hinzufügen** auch mehrere Startzeiten spezifizieren.
 - Wenn Sie **Jede(n)** aktivieren, dann wählen Sie für die Aktion eine tägliche Periodizität aus dem Listenfeld (beispielsweise alle 2 Stunden).

Eine Beschreibung der **Erweiterten Einstellungen** finden Sie unter Planung (S. 24).

4.3.1.2 Parameter bei wöchentlicher Ausführung

Wenn Sie eine wöchentliche Ausführung gewählt haben, stehen Ihnen folgende Parameter zur Verfügung:

- **Wochentage**
Bestimmen Sie die Tage, an denen die Aktion ausgeführt werden soll, durch Anklicken der entsprechenden Wochentagsnamen.
- **Startzeitpunkt**
Definieren Sie den Startzeitpunkt für die Aktion. Tragen Sie die Stunden und Minuten ein oder nutzen Sie die Steuerelemente, um die Zeit einzustellen.

Eine Beschreibung der **Erweiterten Einstellungen** finden Sie unter Planung (S. 24).

4.3.1.3 Parameter bei monatlicher Ausführung

Wenn Sie eine monatliche Ausführung gewählt haben, stehen Ihnen folgende Parameter zur Verfügung:

- **Periodizität oder Datum**
 - Wenn Sie **Jede(n)** festlegen, dann wählen Sie eine Zahl und aus dem Listenfeld den gewünschten Wochentag (beispielsweise: Der erste Montag – die Aktion wird an jedem ersten Montag eines jeden Monats ausgeführt)
 - Wenn Sie **An** festlegen, wählen Sie das Datum bzw. die Tage zur Ausführung der Aktion (beispielsweise: Sie können die Aktion am 10ten, 20sten oder am letzten Tag des Monats ausführen lassen)

- **Startzeitpunkt**

Definieren Sie die Startzeit für die Aktion. Tragen Sie die Stunden und Minuten ein oder nutzen Sie die Steuerelemente, um die Zeit einzustellen.

Eine Beschreibung der **Erweiterten Einstellungen** finden Sie unter Planung (S. 24).

4.3.1.4 Parameter zur Ausführung bei einem Ereignis

Sie können nachfolgende 'Bei Ereignis'-Parameter angeben, auf die hin die Aktion ausgeführt werden soll:

- **Ereignis**

- **Benutzeranmeldung** – die Aktion wird jedes Mal ausgeführt, wenn sich der aktuelle Benutzer beim Betriebssystem anmeldet.
- **Benutzerabmeldung** – die Aktion wird jedes Mal ausgeführt, wenn sich der aktuelle Benutzer vom Betriebssystem abmeldet.
- **Systemstart** – die Aktion wird bei jedem Start des Betriebssystems ausgeführt.
- **System herunterfahren oder Neustart** – die Aktion wird vor jedem Herunterfahren oder Neustart des Computers ausgeführt.

- **Zusätzliche Bedingung**

- Wenn Sie wollen, dass eine Aktion an dem betreffenden Tag nur beim ersten Auftreten des Ereignisses ausgeführt wird, dann aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur einmal pro Tag**.

Eine Beschreibung der **Erweiterten Einstellungen** finden Sie unter Planung (S. 24).

4.3.2 Backup-Schemata

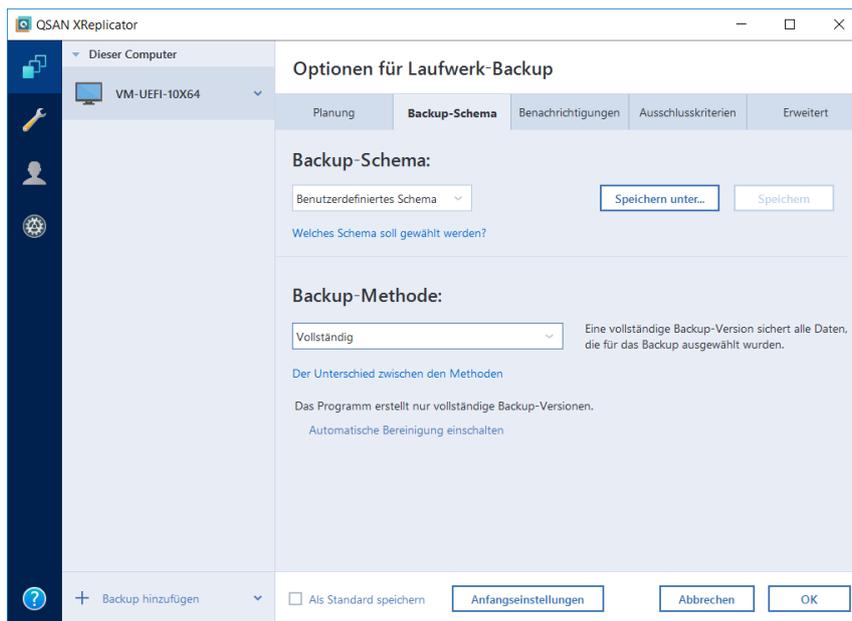
Backup-Schemata helfen Ihnen zusammen mit dem Scheduler, eine für Sie passende Backup-Strategie aufzustellen. Die Schemata ermöglichen Ihnen, die Speicherplatzbelegung des Backup-Storages zu optimieren, die Zuverlässigkeit der Datenspeicherung zu verbessern und veraltete Backup-Versionen automatisch löschen zu lassen.

Bei Online Backups ist das Backup-Schema die Voreinstellung und kann nicht geändert werden. Nach dem anfänglichen Voll-Backup werden nur noch inkrementelle Versionen erstellt.

Das Backup-Schema definiert folgende Parameter:

- Die zur Erstellung von Backup-Versionen verwendeten Backup-Methoden (vollständig, differentiell oder inkrementell)
- Die Sequenz der mit verschiedenen Methoden erstellten Backup-Versionen

■ Bereinigungsregeln für Versionen



QSAN XReplicator ermöglicht Ihnen, folgende Backup-Schemata zu wählen:

- **Eine Version** (S. 27) – wählen Sie dieses Schema zur Nutzung des kleinstmöglichen Backup-Storages .
- **Versionskette** (S. 28) – dieses Schema ist in den meisten Fällen optimal.
- **Inkrementell** – wählen Sie dieses Schema, damit nach jeweils fünf inkrementellen Versionen eine vollständige erstellt wird. Dies ist das Standardschema.
- **Differentiell** – wählen Sie dieses Schema, um nach einem anfänglichen Voll-Backup nur differentielle Backups zu erstellen.
- **Benutzerdefiniert** (S. 28) – wählen Sie diese Option, um ein Backup-Schema manuell zu erstellen.

Sie können auch für ein bereits vorhandenes Backup das Backup-Schema leicht ändern. Die Integrität der Backup-Kette wird dadurch nicht beeinflusst. Sie können Ihre Daten weiterhin aus jeder früheren Backup-Version wiederherstellen.

Sie können das Backup-Schema nicht ändern, wenn Sie Backups auf optische Medien wie DVDs/BDs durchführen. In diesem Fall verwendet QSAN XReplicator standardmäßig ein benutzerdefiniertes Schema, bei dem nur Voll-Backups erstellt werden. Hintergrund ist, dass das Programm keine Backups konsolidieren kann, die auf optischen Medien gespeichert sind.

4.3.2.1 Schema 'Eine Version'

Dieses Backup-Schema ist für Laufwerk- und Datei-Backups identisch (mit Ausnahme der Planungseinstellungen).

Das Programm erstellt eine Voll-Backup-Version und überschreibt diese jedes Mal – gemäß vorgegebener Planung oder bei manueller Backup-Ausführung. Bei diesem Prozess wird die alte Version nur dann gelöscht, wenn zuvor eine neue erstellt wurde.

Planungseinstellungen für Laufwerk-Backups: monatlich.

Planungseinstellungen für Datei-Backups: täglich.

Ergebnis: Sie haben eine einzelne, aktuelle Voll-Backup-Version.

Benötigter Speicherplatz: minimal.

4.3.2.2 Schema 'Versionskette'

Hinweis: Diese Programmfunktion ist in der von Ihnen verwendeten Edition von XReplicator möglicherweise nicht verfügbar.

Das Programm erstellt zuerst die erste Voll-Backup-Version. Diese Version wird solange aufbewahrt, bis Sie sie manuell löschen. Danach erstellt das Programm entsprechend einer vorgegebenen Planung (oder bei manueller Sicherung): 1 Voll- und 5 differentielle Backup-Versionen, danach erneut 1 Voll- und 5 differentielle Backup-Versionen und so weiter. Die Versionen werden für 6 Monate gespeichert. Nach Ablauf dieser Zeitspanne analysiert das Programm, ob die ältesten Backup-Versionen (mit Ausnahme der ersten Voll-Version) gelöscht werden können. Es hängt von der minimalen Versionsanzahl (acht) und der Konsistenz der Versionsketten ab. Das Programm löscht nacheinander die ältesten Versionen, sobald neue Versionen mit derselben Backup-Methode erstellt wurden (beispielsweise wird je die älteste differentielle Version nach Erstellung einer neuen differentielle Version gelöscht). Zuerst werden die ältesten differentiellen Versionen gelöscht, dann die älteste Voll-Version.

Backup-Planungseinstellungen: monatlich.

Ergebnis: Sie haben monatliche Backup-Versionen der letzten 6 Monate, einschließlich der anfänglichen Voll-Backup-Version (die Sie evtl. für eine längere Zeitspanne bewahren wollen).

Benötigter Speicherplatz: ist abhängig von der Anzahl und Größe der Versionen.

4.3.2.3 Benutzerdefinierte Schemata

Mit QSAN XReplicator können Sie auch eigene benutzerdefinierte Backup-Schemata erstellen. Als Basis für die Schemata können die vordefinierten Backup-Schemata dienen. Nehmen Sie am ausgewählten vordefinierten Schema die für Ihre Anforderungen erforderlichen Änderungen vor und speichern Sie dann das geänderte Schema als neues Schema.

Sie können die vorhandenen, vordefinierten Backup-Schemata nicht überschreiben.

Wählen Sie daher als erstes eine der Backup-Methoden in der entsprechenden Box.

- Vollständig (S. 15)

Automatische Bereinigungsregeln

Zur automatischen Löschung veralteter Backup-Versionen können Sie eine der folgenden Bereinigungsregeln konfigurieren:

- **Lösche Versionen älter als [vordefinierte Zeitspanne]** (nur bei vollständiger Methode verfügbar) – verwenden Sie diese Option, um das Alter der Backup-Versionen zu begrenzen. Alle Versionen, die älter als die spezifizierte Zeitspanne sind, werden automatisch gelöscht.
- **Speichere nicht mehr als [n] neueste Versionen** (nur für vollständige Methode verfügbar) – wählen Sie diese Einstellung, um die maximale Anzahl an Backup-Versionen zu begrenzen. Wenn die Anzahl an Versionen den angegebenen Wert übersteigt, wird die älteste Backup-Version automatisch gelöscht.
- **Backup nicht größer werden lassen als [vordefinierte Größe]** – verwenden Sie diese Option, um die maximale Größe des Backups zu begrenzen. Das Programm überprüft nach Erstellung einer neuen Backup-Version, ob die Gesamtgröße des Backups den spezifizierten Wert überschreitet. Falls zutreffend, wird die älteste Backup-Version gelöscht.

Option 'Erste Backup-Version'

Die erste Version eines Backups ist zumeist auch eine der wichtigsten Versionen. Denn in dieser ist der anfängliche Datenstand (etwa Ihr System-Volumen mit einem kürzlich installierten Windows) oder ein anderer, stabiler Datenstand (etwa nach einer erfolgreichen Virusüberprüfung) gespeichert.

Erste Version des Backups nicht löschen – aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den anfänglichen Datenbestand zu bewahren. Das Programm wird darauf zwei anfängliche Voll-Backup-Versionen erstellen. Die erste Version wird von der automatischen Bereinigung ausgeschlossen und solange gespeichert, bis Sie es manuell löschen.

Beachten Sie, dass bei aktiviertem Kontrollkästchen die Option **Speichere nicht mehr als [n] neueste Versionen** zu **Speichere nicht mehr als 1+[n] neueste Versionen** geändert wird.

Backup-Schemata verwalten

Wenn Sie an einem vorhandenen Backup-Schema Änderungen vornehmen, können Sie es als neues Backup-Schema speichern. Sie müssen in diesem Fall einen neuen Namen für das Backup-Schema vergeben.

- Sie können vorhandene, benutzerdefinierte Backup-Schemata überschreiben.
- Sie können die vorhandenen, vordefinierten Backup-Schemata nicht überschreiben.
- Im Namen eines Schemas sind alle unter dem Betriebssystem für Dateinamen zulässigen Zeichen erlaubt. Der Name eines Backup-Schemas darf eine maximale Länge von 255 Zeichen haben.
- Sie können bis zu 16 benutzerdefinierte Backup-Schemata erstellen.

Ein benutzerdefiniertes Backup-Schema können Sie nach Erstellen wie jedes andere Backup-Schema für die Konfiguration eines Backups verwenden.

Sie können ein benutzerdefiniertes Backup-Schema auch verwenden, ohne es zu speichern. In diesem Fall ist es nur für das Backup verfügbar, für das es erstellt wurde; Sie können es nicht für andere Backups verwenden.

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Backup-Schema nicht mehr benötigen, können Sie es löschen. Wählen Sie das Schema, das gelöscht werden soll, aus der Liste der Backup-Schemata aus, klicken Sie auf **Löschen** und im Bestätigungsfenster auf **Schema löschen**.

Vordefinierte Backup-Schemata können nicht gelöscht werden.

Beispiele für benutzerdefinierte Schemata

1. Backup des kompletten PC – Zwei Vollversionen

Typischer Fall: Sie möchten alle Daten auf Ihrem Computer mit zwei Vollversionen sichern und das Backup einmal im Monat aktualisieren. Betrachten wir, wie Sie dies unter Verwendung eines benutzerdefinierten Schemas durchführen können.

1. Starten Sie damit, ein Backup des kompletten PCs zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 'Alle Daten auf Ihrem PC sichern (S. 9)'.
2. Stellen Sie sicher, dass 'Kompletter PC' als Backup-Quelle ausgewählt ist.
3. Klicken Sie auf **Optionen**, öffnen Sie die Registerkarte **Planung**, klicken Sie auf **Monatlich** und spezifizieren Sie dann einen Tag des Monats (beispielsweise den 20.). Als Ergebnis wird jeden Monat – und zwar an dem von Ihnen spezifizierten Tag – eine Backup-Version erstellt. Spezifizieren Sie anschließend eine Startzeit für die Backup-Aktion.

4. Öffnen Sie die Registerkarte **Backup-Schema** und wählen Sie die Option **Benutzerdefiniertes Schema** (statt **Inkrementelles Schema**).
5. Wählen Sie in der Box **Backup-Methode** das Element **Vollständig** aus dem Listenfeld aus.
6. Wenn Sie die Anzahl der Versionen begrenzen wollen, klicken Sie auf **Speichere nicht mehr als [n] neueste Versionen**, geben Sie '2' ein und klicken Sie abschließend auf **OK**.
In diesem Fall wird das Programm jeden Monat – und zwar am 20. Tag – eine neue Vollversion erstellen. Nachdem die dritte Version erstellt wurde, wird die älteste der vorhandenen Versionen automatisch gelöscht.
7. Überprüfen Sie die Richtigkeit aller Einstellungen und klicken Sie auf **Backup jetzt**. Wenn Ihr erstes Backup nur zu einem bestimmten Zeitpunkt (laut Planung) ausgeführt werden soll, klicken Sie auf den Pfeil rechts neben der Schaltfläche **Backup jetzt** und wählen Sie dann den Eintrag **Später** aus dem Listenfeld aus.

2. Datei-Backup 'Tägliche inkrementelle Version und wöchentliche Vollversion'

Typischer Fall: Sie haben Dateien bzw. Ordner, mit denen Sie täglich arbeiten. Sie müssen die Arbeitsergebnisse eines jeden Tages sichern und möchten in der Lage sein, den jeweiligen Datenzustand für jeden Tag der letzten drei Wochen wiederherzustellen. Betrachten wir, wie Sie dies unter Verwendung eines benutzerdefinierten Schemas durchführen können.

1. Beginnen Sie mit der Konfiguration eines Datei-Backups. Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Backups von Dateien und Ordnern'.
2. Klicken Sie auf **Optionen**, öffnen Sie die Registerkarte **Planung**, klicken Sie dann auf **Täglich** und spezifizieren Sie den Startzeitpunkt für die Backup-Aktion. Wenn Sie beispielsweise Ihre tägliche Arbeit um 20:00 Uhr beenden, dann spezifizieren Sie diese Zeit (oder ein bisschen später, z.B. 20:05 Uhr) als Startzeit.
3. Öffnen Sie die Registerkarte **Backup-Schema** und wählen Sie die Option **Benutzerdefiniertes Schema** (statt **Inkrementelles Schema**).
4. Wählen Sie in der Box **Backup-Methode** das Element **Inkrementell** aus dem Listenfeld aus.
5. Klicken Sie auf **Erstelle eine vollständige Version nach je [n] inkrementellen Versionen** und geben Sie als Wert '6' an.
In diesem Fall wird das Programm zuerst die anfängliche vollständige Backup-Version erstellen (egal wie Sie einen Backup-Prozess aufsetzen, die erste Backup-Version wird immer eine vollständige sein) und danach jeden Tag sechs inkrementelle Versionen. Danach wird es erneut eine Vollversion und sechs inkrementelle Versionen erstellen – und so weiter. Jede neue Vollversion wird also exakt innerhalb der Zeitspanne einer Woche erstellt.
6. Klicken Sie auf **Automatische Bereinigung einschalten**, wenn Sie die Speicherzeit für die Versionen begrenzen wollen.
7. Klicken Sie auf **Lösche Versionsketten älter als [n] Tage**, vergeben Sie als Wert '21' und klicken Sie dann auf **OK**.
8. Überprüfen Sie die Richtigkeit aller Einstellungen und klicken Sie auf **Backup jetzt**. Wenn Ihr erstes Backup nur zu einem bestimmten Zeitpunkt (laut Planung) ausgeführt werden soll, klicken Sie auf den Pfeil rechts neben der Schaltfläche **Backup jetzt** und wählen Sie dann den Eintrag **Später** aus dem Listenfeld aus.

3. Laufwerk-Backup 'Vollversion jeden 2. Monat und differentielle Version zweimal pro Monat'

Typischer Fall: Sie müssen Ihr System-Volumen zweimal pro Monat sichern und jeden zweiten Monat eine neue vollständige Backup-Version erstellen. Sie möchten zusätzlich nicht mehr als 100 GB an

Speicherplatz auf dem Laufwerk zum Speichern der Backup-Versionen verwenden. Betrachten wir, wie Sie dies unter Verwendung eines benutzerdefinierten Schemas durchführen können.

1. Beginnen Sie mit der Konfiguration eines Laufwerk-Backups. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 'Backups von Laufwerken und Volumes (S. 20)'.
2. Wählen Sie Ihr System-Volume (normalerweise C:) als Backup-Quelle aus.
3. Klicken Sie auf **Optionen**, öffnen Sie die Registerkarte **Planung**, klicken Sie dann auf **Monatlich** und spezifizieren Sie beispielsweise den 1. und 15. Tag des Monats. Als Ergebnis wird innerhalb von je zwei Wochen eine Backup-Version erstellt. Spezifizieren Sie anschließend einen Startzeitpunkt für die Backup-Aktion.
4. Öffnen Sie die Registerkarte **Backup-Schema** und wählen Sie die Option **Benutzerdefiniertes Schema** (statt **Inkrementelles Schema**).
5. Wählen Sie in der Box **Backup-Methode** das Element **Differentiell** aus dem Listenfeld aus.
6. Klicken Sie auf **Erstelle eine vollständige Version nach je [n] differentiellen Versionen** und geben Sie als Wert '3' an.

In diesem Fall wird das Programm zuerst die anfängliche vollständige Backup-Version erstellen (egal wie Sie einen Backup-Prozess konfigurieren, die erste Backup-Version wird immer eine vollständige sein) und danach je innerhalb von zwei Wochen drei differentielle Versionen. Danach wieder eine Vollversion und drei differentielle Versionen – und so weiter. Jede neue Vollversion wird also innerhalb von zwei Monaten erstellt.

7. Klicken Sie auf **Automatische Bereinigung einschalten**, wenn Sie den Speicherplatz für die Versionen begrenzen wollen.
8. Aktivieren Sie **Backup nicht größer werden lassen als [definierte Größe]**, definieren Sie als Wert '100' 'GB' und klicken Sie dann auf **OK**.

Wenn die Gesamtgröße der Backups 100 GB übersteigt, wird QSAN XReplicator die vorhandenen Backup-Versionen so bereinigen, dass die verbliebenen Versionen die Speicherbegrenzung einhalten. Das Programm wird die älteste Backup-Kette löschen – bestehend aus einer vollständigen Backup-Version sowie drei differentiellen Backup-Versionen.

9. Überprüfen Sie die Richtigkeit aller Einstellungen und klicken Sie auf **Backup jetzt**. Wenn Ihr erstes Backup nur zu einem bestimmten Zeitpunkt (laut Planung) ausgeführt werden soll, klicken Sie auf den Pfeil rechts neben der Schaltfläche **Backup jetzt** und wählen Sie dann den Eintrag **Später** aus dem Listenfeld aus.

4.3.3 Benachrichtigungen für Backup-Aktionen

Manchmal benötigt eine Backup- oder Recovery-Prozedur länger als eine Stunde. QSAN XReplicator kann Sie per E-Mail benachrichtigen, wenn Aktionen abgeschlossen wurden. Das Programm kann auch Nachrichten reproduzieren, die während der Aktion ausgegeben werden – oder kann Ihnen das vollständige Log nach dem Ende der Aktion senden.

In der Grundeinstellung sind alle Benachrichtigungen deaktiviert.

Grenzwert für freien Speicherplatz

Sie möchten möglicherweise benachrichtigt werden, wenn der freie Platz auf einem Backup-Storage unter einen spezifizierten Grenzwert fällt. Sollte QSAN XReplicator nach dem Start eines Backup-Tasks feststellen, dass der freie Platz am Backup-Speicherort bereits unterhalb des angegebenen Werts liegt, dann beginnt das Programm erst gar nicht mit dem aktuellen Backup-Prozess und wird Sie umgehend mit einer entsprechenden Meldung informieren. Die Meldung bietet drei Wahlmöglichkeiten – sie zu ignorieren und das Backup fortzusetzen, einen anderen Speicherort zu wählen oder das Backup abubrechen.

Sollte der freie Speicherplatz unter den angegebenen Grenzwert sinken, während das Backup läuft, dann zeigt das Programm dieselbe Meldung an, worauf Sie dieselben Entscheidungen treffen müssen.

So legen Sie den Grenzwert für den freien Speicherplatz fest:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Quickinfo bei unzureichendem freien Speicherplatz anzeigen**
- Wählen Sie im Feld **Größe** den Grenzwert oder tippen Sie ihn ein und bestimmen Sie dann eine Maßeinheit.

QSAN XReplicator kann freien Platz auf folgenden Speichergeräten überwachen:

- Lokale Festplatten (und ähnlichen Laufwerke)
- USB-Laufwerke (z.B. USB-Sticks)
- Netzwerkfreigaben (SMB/NFS)

*Diese Meldung wird nicht angezeigt, wenn das Kontrollkästchen **Während der Durchführung keine Meldungen bzw. Dialoge zeigen (Stiller Modus)** im Bereich **Fehlerbehandlung** der Backup-Optionen aktiviert ist.*

Für FTP-Server und CD-/DVD-Laufwerke kann diese Option nicht aktiviert werden.

E-Mail-Benachrichtigung

Sie können ein E-Mail-Konto angeben, das verwendet wird, um Ihnen E-Mail-Benachrichtigungen zuzusenden.

So konfigurieren Sie die E-Mail-Benachrichtigungen:

1. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **E-Mail-Benachrichtigungen über Aktionsstatus senden**.
2. E-Mail-Einstellungen konfigurieren:
 - Geben Sie die E-Mail-Adresse in das Feld **An** ein. Sie können mehrere E-Mail-Adressen, per Semikolon getrennt, nacheinander eintragen.
 - Geben Sie die Adresse des Postausgangsservers (SMTP) in das Feld **Postausgangsserver (SMTP)** ein.
 - Tragen Sie die Port-Adresse des Postausgangsservers ein. Standardmäßig ist der Port auf 25 gesetzt.
 - Aktivieren Sie bei Bedarf das Kontrollkästchen **SMTP-Authentifizierung** und geben Sie dann den Benutzernamen und das Kennwort in die entsprechenden Felder ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Testnachricht senden**, um zu überprüfen, ob Ihre Einstellungen korrekt sind.

Sollte das Versenden der Testnachricht fehlschlagen, dann führen Sie Folgendes aus:

1. Klicken Sie auf **Erweiterte Einstellungen anzeigen**.
2. Erweiterte E-Mail-Einstellungen konfigurieren:
 - Geben Sie die E-Mail-Adresse des Absenders das Feld **Von** ein. Falls Sie nicht sicher sind, welche Adresse Sie angeben sollen, dann geben Sie eine gewünschte Adresse im Standardformat vom Typ *aaa@bbb.com* ein.
 - Ändern Sie bei Bedarf den Nachrichtenbetreff im Feld **Betreff**.
Um die Überwachung des Backup-Status zu vereinfachen, können Sie nützliche, wichtige Informationen in die Betreffzeile der E-Mail-Nachrichten einfügen lassen. Dazu können Sie folgende Textplatzhalter verwenden:
 - %BACKUP_NAME% – der Backup-Name

- %COMPUTER_NAME% – der Name des Computer, auf dem das Backup gestartet wurde (Backup-Quelle)
 - %OPERATION_STATUS% – das Ergebnis eines Backups oder einer anderen Aktion
Sie können beispielsweise Folgendes eingeben: *Status von Backup %BACKUP_NAME%:
%OPERATION_STATUS% (%COMPUTER_NAME%)*
 - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Anmeldung beim Posteingangsserver**.
 - Geben Sie die Adresse des Posteingangsservers (POP3) in das Feld **POP3-Server** ein.
 - Legen Sie die Port-Adresse des Posteingangsservers fest. Standardmäßig ist der Port auf 110 gesetzt.
3. Klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Testnachricht senden**.

Erweiterte Benachrichtigungseinstellungen:

- Um nach Fertigstellung eines Prozesses benachrichtigt zu werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Benachrichtigung bei erfolgreichem Abschluss einer Aktion**.
- Um über einen fehlgeschlagenen Prozess benachrichtigt zu werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Benachrichtigung bei Fehler einer Aktion**.
- Um benachrichtigt zu werden, wenn es während einer Aktion zu einer Ereignismeldung kommt, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Benachrichtigung, wenn Benutzereingriff erforderlich ist**.
- Um Benachrichtigungen inklusive eines vollständigen Ereignisberichts über die durchgeführten Aktionen zu verschicken, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Vollständiges Log zur Benachrichtigung hinzufügen**.

4.3.4 Backup-Schutz

Eine Backup-Datei kann kennwortgeschützt sein. Standardmäßig ist kein Kennwortschutz für Backups aktiviert.

Die Option zum Schutz eines Backups kann nicht für bereits vorhandene Backups festgelegt oder geändert werden.

Um ein Backup zu schützen, sind folgende Schritte nötig:

1. Geben Sie das Backup-Kennwort in das entsprechende Feld ein. Wir empfehlen die Verwendung eines Kennworts, das aus mindestens acht Zeichen besteht und sowohl Buchstaben (am besten Groß- und Kleinbuchstaben) wie Zahlen enthält, damit es nicht leicht zu erraten ist.

Ein Kennwort kann nicht wieder abgerufen werden. Sie sollten das zum Backup-Schutz spezifizierte Kennwort daher gut speichern bzw. erinnern.

2. Bestätigen Sie das zuvor eingegebene Kennwort noch einmal in dem entsprechenden Feld.
3. [Optionaler Schritt] Um die Sicherheit vertraulicher Daten zu gewährleisten, können Sie das Backup mit dem starken Industriestandard AES (Advanced Encryption Standard) verschlüsseln. AES ist in drei Schlüssellängen verfügbar, 128, 192 und 256 Bits, um die gewünschte Balance zwischen Performance und Schutz zu bieten.

Eine Verschlüsselung mit 128-Bit ist ausreichend für die meisten Anwendungen. Je länger der Schlüssel, desto sicherer sind die Daten. Andererseits verlängern Schlüssel mit der Länge von 192 bzw. 256 Bit den Backup-Prozess signifikant.

Wenn Sie die AES-Verschlüsselung benutzen möchten, wählen Sie einen der folgenden Schlüssel:

- **AES 128** – zur Verwendung einer Schlüsselstärke von 128 Bit
- **AES 192** – zur Verwendung einer Schlüsselstärke von 192 Bit

- **AES 256** – zur Verwendung einer Schlüsselstärke von 256 Bit

Wenn Sie das Backup nicht verschlüsseln, sondern nur per Kennwort schützen möchten, dann wählen Sie **Ohne**.

4. Klicken Sie nach Festlegung der Backup-Einstellungen auf **OK**.

So erhalten Sie Zugriff auf ein kennwortgeschütztes Backup

QSAN XReplicator fordert Sie jedes Mal zur Eingabe des Kennworts auf, wenn Sie versuchen, das Backup zu ändern:

- Daten aus dem Backup wiederherstellen
- Einstellungen bearbeiten
- Löschen
- Mounten
- Verschieben

Um Zugriff auf das Backup zu erhalten, müssen Sie das korrekte Kennwort spezifizieren.

4.3.5 Befehle vor bzw. nach dem Backup

Sie können Befehle spezifizieren (oder Batch-Dateien), die automatisch vor oder nach dem Backup ausgeführt werden.

Damit können Sie z.B. Windows-Prozesse starten oder stoppen oder Ihre Daten vor dem Start des Backups prüfen.

Um Befehle (Batch-Dateien) zu spezifizieren:

- Wählen Sie im Feld **Vor-Befehl** den Befehl, der vor dem Backup-Prozess ausgeführt werden soll. Klicken Sie auf **Bearbeiten**, um einen neuen Befehl zu erstellen oder eine neue Batch-Datei auszuwählen.
- Bestimmen Sie im Feld **Nach-Befehl** einen nach Beendigung des Backup-Prozesses auszuführenden Befehl. Klicken Sie auf **Bearbeiten**, um einen neuen Befehl zu erstellen oder eine neue Batch-Datei auszuwählen.

Versuchen Sie nicht, interaktive Befehle auszuführen, d.h. Befehle, die eine Reaktion des Benutzers erfordern (beispielsweise „Pause“). Diese werden nicht unterstützt.

4.3.5.1 Benutzerbefehl für Backups bearbeiten

Sie können Befehle spezifizieren (oder Batch-Dateien), die automatisch vor oder nach einem Backup ausgeführt werden:

- Geben Sie im Feld **Befehl** einen Befehl ein oder wählen Sie diesen aus der Liste. Klicken Sie auf „...“, um eine Batch-Datei zu wählen.
- Geben Sie im Feld **Arbeitsverzeichnis** einen Pfad für die Befehlsausführung ein oder wählen Sie ihn aus der Liste früher gewählter Pfade.
- Tragen Sie im Feld **Argumente** die gewünschten Befehlsausführungsargumente ein oder wählen Sie diese aus der Liste.

Durch Deaktivieren des standardmäßig aktiviertem Kontrollkästchens **Aktionen nicht ausführen, bis die Befehlsausführung abgeschlossen ist** können Sie den Backup-Prozesse zeitgleich neben der Ausführung Ihrer Befehle laufen lassen.

Die Option **Aktion abbrechen, wenn der Benutzerbefehl fehlschlägt** (standardmäßig eingeschaltet) bricht die Aktion ab, wenn Fehler bei der Ausführung auftreten.

Sie können den Befehl testen, indem Sie auf die Schaltfläche **Befehl testen** klicken.

4.3.6 Backup-Aufteilung

QSAN XReplicator kann bereits vorhandene Backups nicht aufteilen. Backups können nur bei der Erstellung aufgeteilt werden.

Große Backups können in mehrere Dateien geteilt werden, die zusammen das Original-Backup bilden. Ein Backup kann auch zum Brennen auf Wechselmedien aufgeteilt werden.

Die Standardeinstellung ist – **Automatisch**. Mit dieser Einstellung wird QSAN XReplicator folgendermaßen arbeiten.

Beim Backup auf eine Festplatte oder ähnliches Laufwerk:

- Wenn das ausgewählte Laufwerk über ausreichend Speicherplatz verfügt und das Dateisystem die geschätzte Dateigröße ermöglicht, erstellt das Programm eine einzelne Backup-Datei.
- Wenn das Speicherlaufwerk zwar über ausreichend Platz verfügt, aber das Dateisystem die geschätzte Dateigröße nicht erlaubt, wird das Programm das Image automatisch in mehrere Dateien splitten.
- Wenn der Speicherplatz nicht ausreicht, um das Image auf Ihrem Laufwerk zu speichern, wird das Programm Sie warnen und auf Ihre Entscheidung warten, wie Sie das Problem beseitigen wollen. Versuchen Sie, Speicherplatz freizugeben und dann fortzufahren, oder wählen Sie ein anderes Laufwerk aus.

Beim Backup auf CD-R/RW, DVD-R/RW, DVD+R/RW, BD-R/RE:

- QSAN XReplicator wird Sie bitten, einen weiteren Datenträger einzulegen, wenn der vorherige voll ist.

Sie können alternativ die gewünschte Dateigröße auch aus dem Listenfeld auswählen. Das Backup wird in mehrere Dateien der angegebenen Größe aufgeteilt. Dies ist nützlich, falls Sie schon beim Speichern des Backups auf ein Laufwerk die Absicht haben, dieses später auf CD-R/RW, DVD-R/RW, DVD+R/RW oder BD-R/RE zu brennen.

Das Erstellen von Backups direkt auf eine CD-R/RW, DVD-R/RW, DVD+R/RW, BD-R/RE kann beträchtlich mehr Zeit in Anspruch nehmen als auf Festplatten bzw. ähnlichen Laufwerken.

4.3.7 Optionen für Backup-Validierung

Hinweis: Bestimmte Programmfunktionen sind in der von Ihnen verwendeten Produkt-Edition möglicherweise nicht verfügbar.

Sie können für eine Validierung zusätzliche Einstellungen spezifizieren: **Backup nach Erstellung validieren**.

Wenn diese Option aktiviert ist, überprüft das Programm die Integrität der kürzlich erstellten oder hinzugefügten Backup-Version unmittelbar nach der Sicherung. Wenn Sie ein Backup wichtiger Daten oder eines Laufwerks/Volumes planen, ist es empfehlenswert, diese Option zu aktivieren, um sicherzustellen, dass das Backup auch wirklich zur Wiederherstellung der verlorenen Daten verwendet werden kann.

Regelmäßige Validierung

Sie können Ihre Backups außerdem auch per Planung validieren lassen, um regelmäßig zu überprüfen, dass diese weiterhin fehlerfrei sind. Standardmäßig ist eine regelmäßige Validierung bei folgenden Einstellungen aktiviert:

- Frequenz: einmal pro Woche
- Tag: das Datum, an dem das Backup gestartet wurde
- Zeit: der Moment des Backup-Starts plus 15 Minuten
- Erweiterte Einstellungen: das Kontrollkästchen **Validierung nur ausführen, wenn Computer im Leerlauf ist** ist aktiviert

Sie können die Standardeinstellungen ändern und so Ihre eigene Planung spezifizieren. Weitere Informationen finden Sie unter 'Planung (S. 24)'.

4.3.8 Backup-Reservekopie

Sie können Reservekopien Ihrer Backups erstellen und diese im lokalen Dateisystem oder auf einem Netzlaufwerk speichern.

So erstellen Sie eine Reservekopie:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Reservekopie von Backup erstellen**
- Klicken Sie auf **Speicherort einstellen...** und geben Sie das Ziel für die Reservekopie an

Alle Backup-Optionen (z.B. Komprimierung, Backup-Aufteilung usw.) werden aus dem Quell-Backup übernommen.

Eine Reservekopie enthält immer alle für das Backup gewählten Daten; wenn Sie eine Reservekopie erstellen, macht das Programm immer ein Voll-Backup der Quelldaten.

Denken Sie auch daran, dass Sie Bequemlichkeit und höhere Datensicherheit mit dem Nachteil einer längeren Backup-Dauer erkaufen; die Sicherung dauert länger, weil Backup und Reservekopie nacheinander erstellt werden, nicht parallel.

4.3.9 Einstellungen für Wechselmedien

Wenn Sie ein Backup auf ein Wechselmedium ausführen, dann können Sie dieses Medium durch Hinzufügen zusätzlicher Komponenten bootfähig machen. Daher benötigen Sie kein zusätzliches Boot-Medium.

Falls ein Flash-Laufwerk mit NTFS oder exFAT formatiert ist, unterstützt QSAN XReplicator das Erstellen eines bootfähigen Mediums nicht. Das Laufwerk muss FAT16 oder FAT32 als Dateisystem verwenden.

Es stehen folgende Einstellungen zur Verfügung:

- **QSAN XReplicator auf dem Medium speichern**
QSAN XReplicator – beinhaltet Treiber für USB, PC-Card (früher PCMCIA) und SCSI sowie darüber angeschlossene Speichergeräte und wird daher ausdrücklich empfohlen.

- **QSAN System Report auf dem Medium speichern**
QSAN System Report – mit dieser Komponente können Sie einen Systembericht generieren, der bei Problemen mit dem Programm Informationen über das System sammelt. Die Berichtserstellungsoption steht bereits zur Verfügung, bevor Sie QSAN XReplicator selbst mit dem bootfähigen Medium gestartet haben (über das Boot-Menü des Mediums). Der generierte Bericht kann auch auf einem USB-Flash-Laufwerk (wie einem USB-Stick) gespeichert werden.
- **Bei Erstellung eines Backups auf Wechselmedien automatisch nach dem ersten Medium fragen**
Spezifizieren Sie, ob die Meldung 'Legen Sie das erste Medium ein' unterdrückt wird, wenn Sie auf Wechselmedien sichern. Mit der Standardeinstellung kann eine Sicherung auf Wechselmedien bei Abwesenheit des Benutzers unmöglich sein, weil das Programm auf eine Bestätigung mit OK wartet. Deshalb sollten Sie die Meldung abschalten, wenn Sie ein geplantes Backup auf Wechselmedien ausführen möchten. Wenn das Wechselmedium dann verfügbar ist (z.B. eine CD-R/RW eingelegt ist), kann das Backup unbeaufsichtigt ablaufen.

Wenn andere Produkte von QSAN auf Ihrem Computer installiert sind, werden die bootfähigen Versionen dieser Programme ebenfalls dort zur Auswahl angeboten.

4.3.10 Fehlerbehandlung

Stößt das Programm während der Backup-Ausführung auf einen Fehler, dann stoppt es den Backup-Prozess und zeigt eine Meldung an, die ein Eingreifen zur Fehlerbehebung erwartet. Wenn Sie aber Richtlinien für die Fehlerbehandlung definieren, wird das Programm den Backup-Prozess nicht beenden, sondern den Fehler einfach nach den vorgegebenen Richtlinien behandeln und weiterarbeiten.

Folgende Einstellungen können Sie für die Fehlerbehandlung treffen:

- **Während der Durchführung keine Meldungen bzw. Dialoge zeigen (Stiller Modus)** – Aktivieren Sie diese Einstellung, um während einer Backup-Aktion auftretende Fehler zu ignorieren. Dies ist nützlich, wenn Sie keine Möglichkeit haben, den Backup-Prozess zu überwachen bzw. zu steuern. Sie können nach Abschluss des Backup-Prozesses zu allen Aktionen detaillierte Informationen (Logs) einsehen.
- **Fehlerhafte Sektoren ignorieren** – diese Option wird nur bei Backups von Laufwerken/Volumes angezeigt. Diese Option ermöglicht Ihnen, ein Backup auch dann abzuschließen, wenn das Laufwerk fehlerhafte Sektoren hat.

Wir empfehlen, dieses Kontrollkästchen beispielsweise bei folgenden Laufwerksfehlern zu aktivieren:

- Ein Festplattenlaufwerk verursacht beim Betrieb Klick- oder Schleifgeräusche.
- Das S.M.A.R.T.-System hat Laufwerksfehler erkannt und empfiehlt, das Laufwerk so schnell wie möglich per Backup zu sichern.

Falls Sie das Kontrollkästchen deaktiviert lassen, können Backups fehlschlagen, wenn auf dem Laufwerk fehlerhafte Sektoren sind.

- **Erneuter Versuch, falls ein Backup fehlschlägt** – Mit dieser Option wird automatisch ein neuer Backup-Versuch unternommen, wenn das Backup aus irgendeinem Grund fehlschlägt. Sie können die Anzahl der Versuche und das Zeitintervall zwischen den Versuchen spezifizieren. Beachten Sie, dass kein Backup erstellt wird, wenn der Fehler, der die Backup-Erstellung unterbricht, weiterhin besteht.

Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie Ihre Daten auf ein USB-Flash-Laufwerk oder eine USB-Festplatte sichern.

4.3.11 Computer herunterfahren

Falls Sie wissen, dass der von Ihnen konfigurierte Backup-Prozess eine längere Ausführungszeit benötigt, dann können Sie das Kontrollkästchen **Computer herunterfahren, wenn das Backup abgeschlossen ist** aktivieren. Sie müssen dann nicht mehr warten, bis die Aktion abgeschlossen wurde. Stattdessen schaltet das Programm den Computer automatisch aus, sobald das Backup abgeschlossen wurde.

Diese Option ist außerdem nützlich, wenn Sie Backups per Planung ausführen. Beispielsweise, wenn Sie Backups am Abend eines jeden Wochentags durchführen wollen, um all Ihre Arbeit zu speichern. Planen Sie das Backup und aktivieren Sie das Kontrollkästchen. Sie können danach, mit Abschluss Ihrer Arbeit, den Computer verlassen, wohl wissend, dass Ihre wichtigen Daten automatisch gesichert werden und der Computer anschließend heruntergefahren wird.

4.3.12 Die Performance von Backup-Aktionen

Komprimierungsgrad

Sie können den Komprimierungsgrad für ein Backup spezifizieren:

- **Ohne** – die Daten werden ohne Komprimierung gesichert, wodurch die Backup-Datei deutlich größer werden kann.
- **Normal** – empfohlener und standardmäßig vorgegebener Komprimierungsgrad.
- **Hoch** – höhere Komprimierung der Backup-Datei, benötigt jedoch mehr Zeit zur Erstellung eines Backups.
- **Maximum** – maximale Backup-Komprimierung, benötigt aber die längste Zeit zur Backup-Erstellung.

Der optimale Komprimierungsgrad hängt vom Typ der Dateien ab, die im Backup gesichert werden. Beispielsweise kann selbst die maximale Komprimierung die Größe eines Backups nicht wesentlich verringern, wenn dieses Dateien enthält, die bereits effektiv komprimiert sind (etwa .jpg-, .pdf- oder .mp3-Dateien).

Der Komprimierungsgrad kann nicht für bereits vorhandene Backups festgelegt oder geändert werden.

Priorität für die Aktion

Durch Änderung der Priorität können Backup- und Recovery-Prozesse schneller oder langsamer als normal ablaufen (je nachdem, wofür Sie sich entscheiden); was aber auch einen Einfluss auf die Performance anderer Programme haben kann. Die Priorität eines jeden Prozesses, der in einem System läuft, bestimmt das Ausmaß der CPU-Benutzung und der Systemressourcen, die dem Prozess zugeordnet werden. Durch Herabsetzen der Priorität für Aktionen werden mehr Ressourcen für andere CPU-Tasks freigegeben. Durch Heraufsetzen der Backup- bzw. Recovery-Priorität können entsprechende Aktionen möglicherweise beschleunigt werden, weil Ressourcen von anderen, aktuell laufenden Prozessen abgezogen werden. Der Effekt ist aber abhängig von der totalen CPU-Auslastung und anderen Faktoren.

Sie können die Priorität für Aktionen einstellen:

- **Niedrig** (Voreinstellung) – Backup- oder Recovery-Prozesse laufen langsamer, dafür kann die Performance anderer Programme besser werden.
- **Normal** – der Backup- bzw. Recovery-Prozess hat die gleiche Priorität wie andere Prozesse.
- **Hoch** – der Backup- bzw. Recovery-Prozess wird schneller durchgeführt, andere Programme laufen dadurch jedoch möglicherweise langsamer. Beachten Sie, dass die Wahl dieser Option zu einer 100%-CPU-Auslastung durch QSAN XReplicator führen kann.

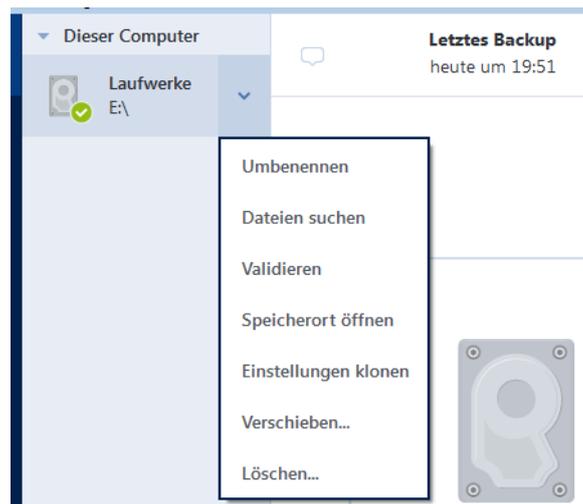
4.4 Aktionen mit Backups

Themen

Das Menü 'Backup-Aktionen'	39
Backups in der Liste sortieren	40
Backups validieren	40
Ein vorhandenes Backup der Liste hinzufügen	41
Backups und Backup-Versionen löschen	41

4.4.1 Das Menü 'Backup-Aktionen'

Das Menü 'Backup-Aktionen' ermöglicht einen Schnellzugriff auf Aktionen, die auf ein ausgewähltes Backup angewendet werden können.



Das Menü 'Backup-Aktionen' kann folgende Elemente enthalten:

- **Umbenennen** (bei Online Backups nicht verfügbar) – ermöglicht Ihnen, einem Backup in der Liste einen neuen Namen zu geben. Die Backup-Dateien selbst werden nicht umbenannt.
- **Neu konfigurieren** (bei Backups, die der Backup-Liste manuell hinzugefügt wurden) – ermöglicht es, die Einstellungen von Backups zu konfigurieren, die mit einer früheren QSAN XReplicator-Version erstellt wurden. Dieses Element kann auch bei Backups erscheinen, die auf einen anderen Computer erstellt und in die Backup-Liste aufgenommen wurden, ohne dass dabei auch Ihre Backup-Einstellungen importiert wurden.
Ohne Backup-Einstellungen können Sie ein Backup nicht mit dem Befehl **Backup jetzt** aktualisieren. Außerdem können Sie keine Backup-Einstellungen bearbeiten oder klonen.
- **Neu konfigurieren** (bei Online Backups) – ermöglicht Ihnen, ein ausgewähltes Online Backup mit einem aktuellen Computer zu verbinden. Klicken Sie dazu auf das Element und konfigurieren Sie Backup-Einstellungen neu. Beachten Sie, dass auf einem Computer nur ein Online Backup aktiv sein kann.
- **Validieren** – startet die Überprüfung eines Backups.
- **Speicherort öffnen** – öffnet den Ordner, der die Backup-Dateien enthält.
- **Einstellungen klonen** – Erstellt eine neue, leere Backup-Box mit den Einstellungen des anfänglichen Backups und der Bezeichnung **(1) [ursprünglicher Backup-Name]**. Ändern Sie die Einstellungen, speichern Sie sie und klicken Sie dann in der geklonten Backup-Box auf **Backup jetzt**.

- **Verschieben** – verschiebt alle Backup-Dateien an einen anderen Speicherort. Nachfolgende Backup-Versionen werden ebenfalls am neuen Ort gespeichert.

Wenn Sie das Backup-Ziel durch Bearbeitung der Backup-Einstellungen ändern, werden nur neue Backup-Versionen am neuen Ziel gespeichert. Die älteren Backup-Versionen verbleiben am alten Speicherort.

- **Löschen** – abhängig vom Backup-Typ löscht dieser Befehl das Backup vollständig von seinem Speicherort oder er erlaubt Ihnen zu wählen, ob Sie das Backup vollständig löschen wollen oder lediglich die Backup-Box. Wenn Sie eine Backup-Box löschen, verbleiben die Backup-Dateien an ihrem Speicherort und Sie können das Backup der Liste später wieder hinzufügen. Beachten Sie, dass die Löschung nicht zurückgenommen werden kann, wenn Sie ein Backup komplett löschen.

4.4.2 Backups in der Liste sortieren

Die Backups werden standardmäßig nach Ihrem Erstellungsdatum sortiert, beginnend vom neuesten bis runter zum ältesten. Sie können die Reihenfolge ändern, indem Sie den entsprechenden Sortierungstyp im oberen Bereich der Backup-Liste auswählen. Sie haben folgende Optionen:

Befehl		Beschreibung
Sortieren nach	Name	Dieser Befehl sortiert alle Backups in alphabetischer Reihenfolge. Wählen Sie Z → A , um die Reihenfolge umzudrehen.
	Erstellungsdatum	Dieser Befehl sortiert alle Backups von den neuesten zu den ältesten. Wählen Sie Ältere zuerst , um die Reihenfolge umzudrehen.
	Aktualisierungszeitpunkt	Dieser Befehl sortiert alle Backups nach dem Datum der letzten Version. Je neuer die letzte Backup-Version, desto höher wird das Backup in der Liste positioniert. Wählen Sie Ältere zuerst , um die Reihenfolge umzudrehen.
	Größe	Dieser Befehl sortiert die Backups nach Größe, beginnend mit dem größten bis hin zum kleinsten. Wählen Sie Kleinste zuerst , um die Reihenfolge umzudrehen.
	Quellentyp	Dieser Befehl sortiert alle Backups nach dem Quelltyp. Es gilt folgende Reihenfolge: Backups des kompletten PCs – Laufwerk-Backups – Datei-Backups – Nonstop Backups.

4.4.3 Backups validieren

Die Validierungsprozedur überprüft, ob Sie die Daten in einem Backup auch tatsächlich wiederherstellen können.

Backups unter Windows validieren

So validieren Sie ein komplettes Backup:

1. Starten Sie QSAN XReplicator und klicken Sie in der Seitenleiste auf **Backup**.
2. Klicken Sie in der Backup-Liste mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Backup und wählen Sie den Befehl **Validieren**.

Backups mit der autonomen Notfallversion von QSAN XReplicator (einem Boot-Medium) validieren

So validieren Sie eine bestimmte Backup-Version oder ein komplettes Backup:

1. Suchen Sie in der Registerkarte **Recovery** nach dem Backup, welches die Version enthält, die Sie überprüfen wollen. Sollte das Backup nicht aufgeführt sein, dann klicken Sie auf den Befehl **Nach Backup durchsuchen**. Anschließend können Sie den Pfad zu dem entsprechenden Backup spezifizieren. QSAN XReplicator fügt dieses Backup dann der Liste hinzu.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Backup oder eine bestimmte Version – und danach auf den Befehl **Archiv validieren**. Dies öffnet den **Assistenten zur Validierung**.
3. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

4.4.4 Ein vorhandenes Backup der Liste hinzufügen

Sie verfügen vielleicht über QSAN XReplicator-Backups, die Sie mit einer früheren Produktversion erstellt haben oder von einem anderen Computer herüberkopiert haben. QSAN XReplicator durchsucht Ihren Computer bei jedem Start nach solchen Backups und fügt diese automatisch zur Backup-Liste hinzu.

Sollten Sie Backups haben, die nicht in der Liste angezeigt werden, so können Sie diese manuell hinzufügen.

So fügen Sie Backups manuell hinzu:

1. Klicken Sie im Bereich **Backup** am unteren Ende der Backup-Liste auf das Pfeilsymbol und anschließend auf den Befehl **Vorhandenes Backup hinzufügen**. Das Programm öffnet ein Fenster, in dem Sie auf Ihrem Computer nach Backups suchen können.
2. Wählen Sie eine Backup-Version (eine .tib-Datei) aus und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**. Daraufhin wird das komplette Backup zur Liste hinzugefügt.

4.4.5 Backups und Backup-Versionen löschen

Wenn Sie nicht mehr benötigte Backups und Backup-Versionen löschen wollen, sollten Sie dazu die von QSAN XReplicator bereitgestellten Werkzeuge verwenden.

QSAN XReplicator speichert Informationen über Backups in einer Datenbank für Metadaten-Informationen. Wenn Sie nicht mehr benötigte Backup-Dateien daher einfach im Windows Datei-Explorer löschen, werden die Metadaten-Informationen dieser Backups nicht auch aus der Datenbank entfernt. Das führt zu Fehlern, wenn das Programm versucht, Aktionen mit nicht mehr existierenden Backups auszuführen.

So löschen Sie ein komplettes Backup:

Klicken Sie im Programmbereich **Backup** mit der rechten Maustaste auf ein Backup in der Backup-Liste. Wählen Sie anschließend im angezeigten Kontextmenü den Befehl **Löschen**.

Abhängig vom Backup-Typ löscht dieser Befehl das Backup vollständig von seinem Speicherort oder er erlaubt Ihnen zu wählen, ob Sie das Backup vollständig löschen wollen oder lediglich die Backup-Box. Wenn Sie nur eine Backup-Box löschen, verbleiben die Backup-Dateien an ihrem Speicherort und Sie können das Backup der Liste später wieder hinzufügen. Beachten Sie, dass die Löschung nicht zurückgenommen werden kann, wenn Sie ein Backup komplett löschen.

So konfigurieren Sie automatische Bereinigungsregeln für ein Backup:

1. Gehen Sie in den Programmbereich **Backup**.
2. Gehen Sie folgendermaßen vor:
 - Klicken Sie für ein neues Backup auf den Befehl **Backup hinzufügen**, wählen Sie den Befehl **Neues Backup erstellen**, bestimmen Sie die Quelle sowie das Ziel für das Backup und klicken Sie dann auf **Optionen**.
 - Bei einem bereits bestehenden Backup müssen Sie zuerst das gewünschte Backup aus der Backup-Liste auswählen. Klicken Sie dann auf **Aktionen**, wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** und dann **Optionen**.
3. Wählen Sie in der Registerkarte **Backup-Schema** die Option **Benutzerdefiniertes Schema**, wählen Sie eine Backup-Methode aus und klicken Sie anschließend auf **Automatische Bereinigung einschalten**.
4. Konfigurieren Sie die Bereinigungsregeln für das Backup. Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Benutzerdefinierte Schemata (S. 28)'

So löschen Sie eine bestimmte Backup-Version:

1. Starten Sie Ihren Computer mithilfe eines Boot-Mediums. Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Boot-Reihenfolge im BIOS arrangieren (S. 58)'
2. Klicken Sie im Programmbereich 'Recovery' auf den Befehl 'Backups aktualisieren'. Dadurch wird die Backup-Liste neu aufgebaut. Sollte sich das gewünschte Backup nicht in der Liste befinden (oder auf einem Wechselmedium liegen), dann klicken Sie auf 'Nach Backup durchsuchen'. Geben Sie anschließend den richtigen Pfad zum Backup an bzw. wählen Sie diesen aus dem Verzeichnisbaum aus.
3. Gehen Sie in Abhängigkeit vom Typ des betreffenden Backups zur Registerkarte 'Laufwerk-Backups' oder 'Datei-Backups'.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diejenige Backup-Version, die Sie löschen wollen, und klicken Sie dann auf den Befehl 'Entfernen'. In dem sich daraufhin öffnenden Fenster wird eine Liste aller zu löschenden Backup-Versionen angezeigt. Nachfolgend ist erläutert, warum diese Liste mehr als nur eine Backup-Version enthalten kann.
5. Klicken Sie zur Bestätigung der Aktion auf 'Löschen'.

Warum löscht QSAN XReplicator manchmal mehr als nur eine Backup-Version?

Beachten Sie beim Löschen einer Backup-Version, dass von dieser auch andere Versionen abhängen können. In diesem Fall werden auch die abhängigen Versionen gelöscht, da von diesen Versionen ohnehin keine Wiederherstellung mehr möglich ist.

- **Falls Sie eine Voll-Backup-Version löschen** – löscht das Programm ebenfalls alle nachfolgenden inkrementellen und differentiellen Versionen (bis zur nächsten vollständigen Version).
- **Falls Sie eine inkrementelle oder differentielle Backup-Version löschen** – löscht das Programm ebenfalls alle nachfolgenden inkrementellen Versionen bis zur nächsten vollständigen oder differentiellen Version.

Siehe auch den Abschnitt 'Vollständige, inkrementelle und differentielle Backups (S. 15)'

5 Daten wiederherstellen

Themen

Laufwerke und Volumes wiederherstellen	43
Dateien und Verzeichnisse wiederherstellen	59
Backup-Inhalte durchsuchen	60
Recovery-Optionen	61

5.1 Laufwerke und Volumes wiederherstellen

Themen

Ihr System nach einem Absturz wiederherstellen	43
Volumes und Laufwerke wiederherstellen	53
Recovery von Laufwerken und Volumes vom Typ 'Dynamisch' oder 'GPT'55	
Boot-Reihenfolge im BIOS arrangieren	58

5.1.1 Ihr System nach einem Absturz wiederherstellen

Wenn Ihr Computer nicht mehr in der Lage ist zu booten, ist es ratsam, als erstes mit den im Abschnitt 'Versuche zur Bestimmung der Absturzursache (S. 43)' gemachten Vorschlägen nach dem entsprechenden Grund zu suchen. Wenn die Ursache des Absturzes in einer Beschädigung des Betriebssystems liegt, dann sollten Sie ein Backup verwenden, um Ihr System wiederherzustellen. Führen Sie die im Abschnitt 'Vorbereitungen zur Wiederherstellung (S. 44)' beschriebenen Maßnahmen durch und fahren Sie dann mit der Wiederherstellung Ihres Systems fort.

5.1.1.1 Versuche zur Bestimmung der Absturzursache

Die meisten Systemabstürze beruhen auf zwei grundsätzlichen Faktoren: Die erste Ursache liegt im Auftreten eines Hardware-Fehlers, der dazu führt, dass Ihr Computer nicht mehr bootet. Die zweite Ursache kann eine Beschädigung des Betriebssystems sein, die dazu führt, dass Windows nicht mehr startet.

Im ersten Szenario sollten Sie die Reparatur am besten von einem Service-Center ausführen lassen. Möglicherweise möchten Sie aber auch selbst einige typische Tests zur Klärung durchführen. Überprüfen Sie die Kabel, Stecker, die Stromversorgung externer Geräte etc. Versuchen Sie danach, den Computer neu zu starten. Die POST-Routine (Power-on self test) Ihres BIOS startet immer direkt, wenn Sie Ihren Computer einschalten und überprüft die wichtigsten Hardware-Komponenten Ihres Systems. Wird beim POST ein Fehler gefunden, dann müssen Sie den PC in Reparatur schicken (oder selbst reparieren).

Bringt der POST jedoch keinen Hardware-Fehler zu Tage, dann sollten Sie als Nächstes ins BIOS gehen und dort überprüfen, ob Ihr System-Laufwerk erkannt wird. Um in das BIOS zu gelangen, müssen Sie eine bestimmte Tastenkombination drücken (**Entf**, **F1**, **Strg+Alt+Esc**, **Strg+Esc** oder eine andere Kombination, abhängig von vorliegenden BIOS) Üblicherweise wird eine Meldung zur benötigten Tastenkombination während des Starts angezeigt. Durch Drücken dieser Tastenkombination gelangen Sie in das Setup-Menü Ihres BIOS. Gehen Sie zum Werkzeug für die automatische Laufwerkserkennung (Hard Disk Autodetection, die meisten BIOS-Versionen sind englischsprachig), das Sie üblicherweise im Menüpunkt 'Standard CMOS Setup' oder 'Advanced CMOS Setup' finden (ebenfalls üblicherweise englisch). Falls das Werkzeug Ihr System-Laufwerk nicht erkennt, dürfte dieses beschädigt sein und sollte von Ihnen ausgetauscht werden.

Falls das Werkzeug Ihr System-Laufwerk jedoch korrekt erkennt, ist die Absturzursache vermutlich Software-basiert, beispielsweise durch ein Virus (oder ähnliches Schadprogramm) oder die Beschädigung einer zum Booten benötigten Systemdatei.

Falls das Systemlaufwerk selbst fehlerfrei ist, dann sollten Sie versuchen, Ihr System durch Verwendung eines Backups (von Ihrem System-Laufwerk bzw. -Volume) wiederherzustellen. Da Windows nicht mehr bootet, müssen Sie die autonome Notfallversion von QSAN mithilfe eines bootfähigen Notfallmediums starten.

Sie müssen außerdem ein Laufwerk-Backup Ihres Systems verwenden, wenn Sie Ihr System nach Austausch des beschädigten Laufwerks wiederherstellen wollen.

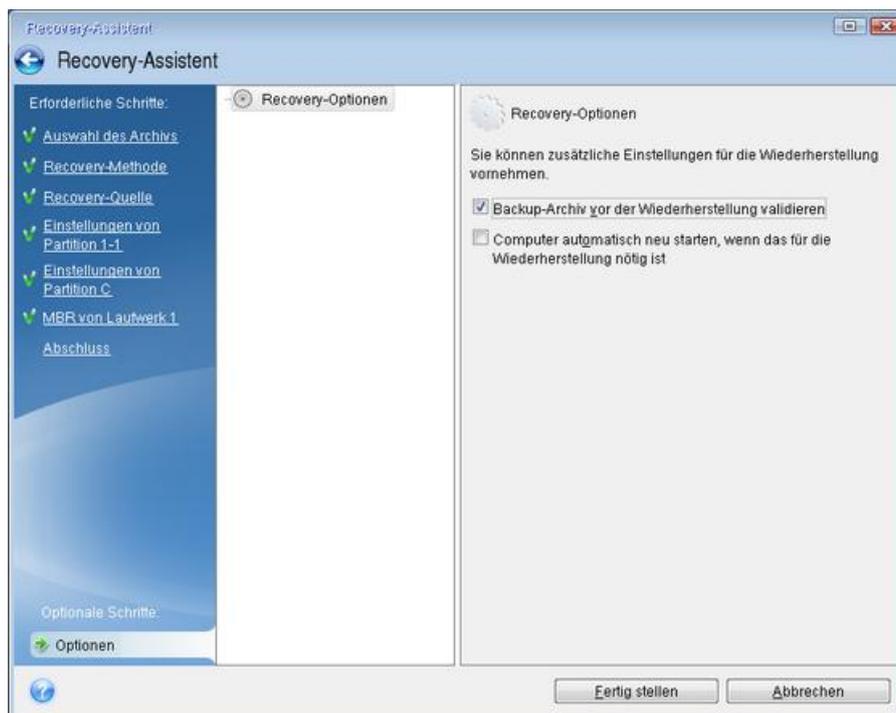
5.1.1.2 Wiederherstellung wird vorbereitet

Wir empfehlen, dass Sie vor der Wiederherstellung folgende Aktionen durchführen:

- Überprüfen Sie den Computer auf Viren (oder ähnliche Schadprogramme), sofern Sie vermuten, dass diese für den Systemabsturz verantwortlich sein könnten.
- Versuchen Sie mit einem Boot-Medium eine Testwiederherstellung auf ein überzähliges, freies Laufwerk durchzuführen (sofern ein solches verfügbar ist).
- Validieren Sie das Image unter Verwendung eines Boot-Mediums. Ein unter Windows bei der Validierung lesbares Backup **muss nicht immer auch unter einer Linux-Umgebung (Boot-Medium) lesbar sein.**

Bei einem Boot-Medium gibt es zwei Möglichkeiten, ein Backup zu validieren:

- Klicken Sie zur manuellen Validierung eines Backups in der Registerkarte **Recovery** mit der rechten Maustaste auf ein Backup und wählen Sie **Archiv validieren**.
- Aktivieren Sie zur automatischen Validierung eines Backups vor einer Wiederherstellung im Schritt **Optionen** des **Recovery-Assistenten** das Kontrollkästchen **Backup-Archiv vor der Wiederherstellung validieren**.



- Weisen Sie allen Volumes auf Ihren Laufwerken eindeutige Namen (Bezeichnungen) zu. Dadurch ist es auch einfacher, die Laufwerke, die die Backups enthalten, zu finden.

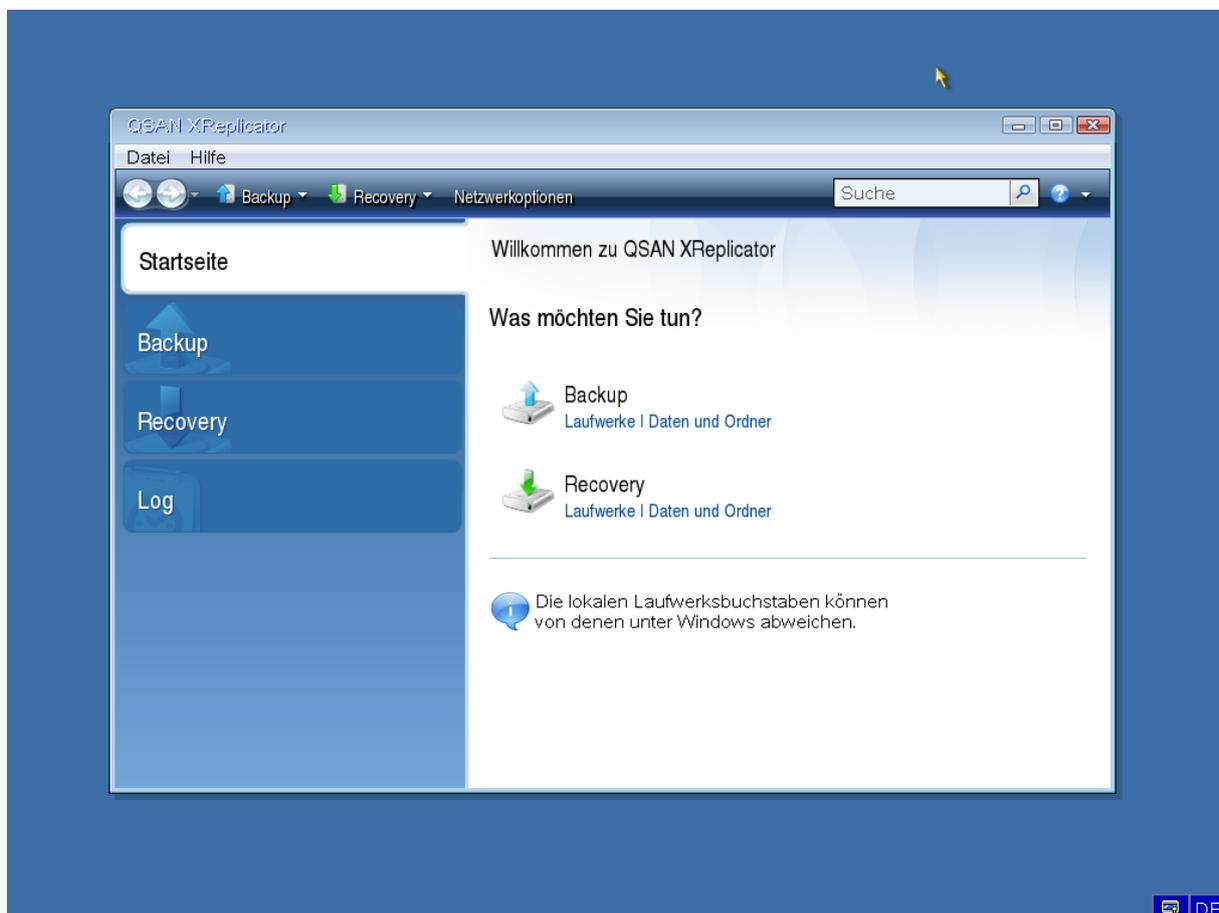
Wenn Sie ein Notfallmedium von QSAN XReplicator verwenden, vergibt dieses Laufwerksbuchstaben, die sich möglicherweise von denen, die Windows verwendet, unterscheiden. So könnte beispielsweise die Zuordnung des Laufwerks D: in der autonomen Notfallversion von QSAN XReplicator dem Laufwerk E: unter Windows entsprechen.

5.1.1.3 Ein System auf demselben Laufwerk wiederherstellen

Wir empfehlen, dass Sie vor dem Beginn die im Abschnitt 'Vorbereitungen zur Wiederherstellung (S. 44)' beschriebenen Aktionen durchführen.

So stellen Sie Ihr System wieder her:

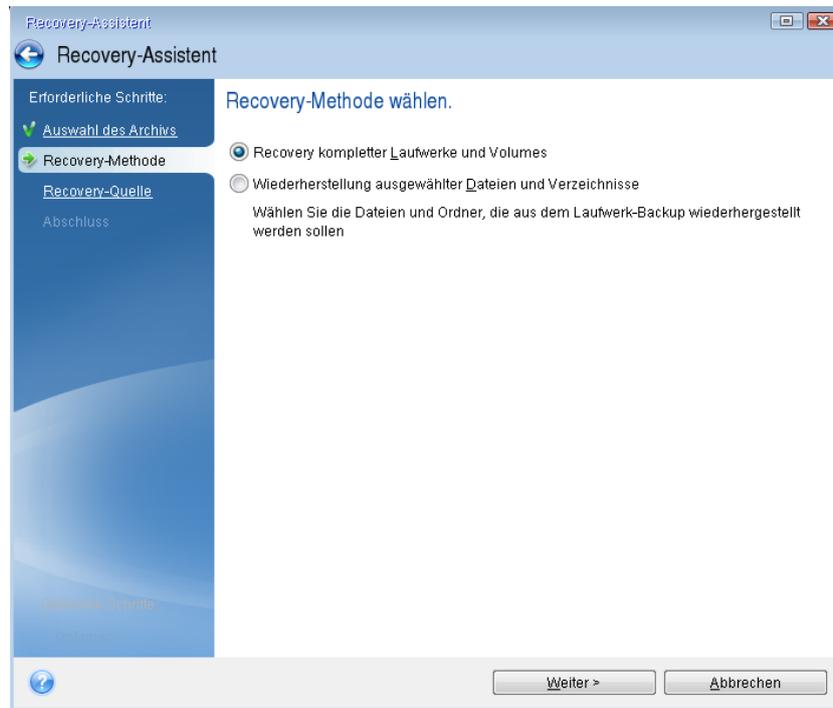
1. Schließen Sie ein externes Laufwerk an, wenn dieses das für die Wiederherstellung zu verwendende Backup enthält und schalten Sie es ein.
2. Konfigurieren Sie die Boot-Reihenfolge in Ihrem BIOS so, dass das Gerät Ihres Notfallmediums (CD, DVD oder USB-Stick) das erste Boot-Gerät ist. Siehe Boot-Reihenfolge im BIOS arrangieren (S. 58).
3. Booten Sie den Rechner mit einem Boot-Medium und wählen Sie **QSAN XReplicator**.
4. Wählen Sie in der **Startseite** den Befehl **Laufwerke** (unterhalb des Elements **Recovery**).



5. Wählen Sie das Systemlaufwerk- oder Volume-Backup aus, welches Sie für die Wiederherstellung verwenden wollen.

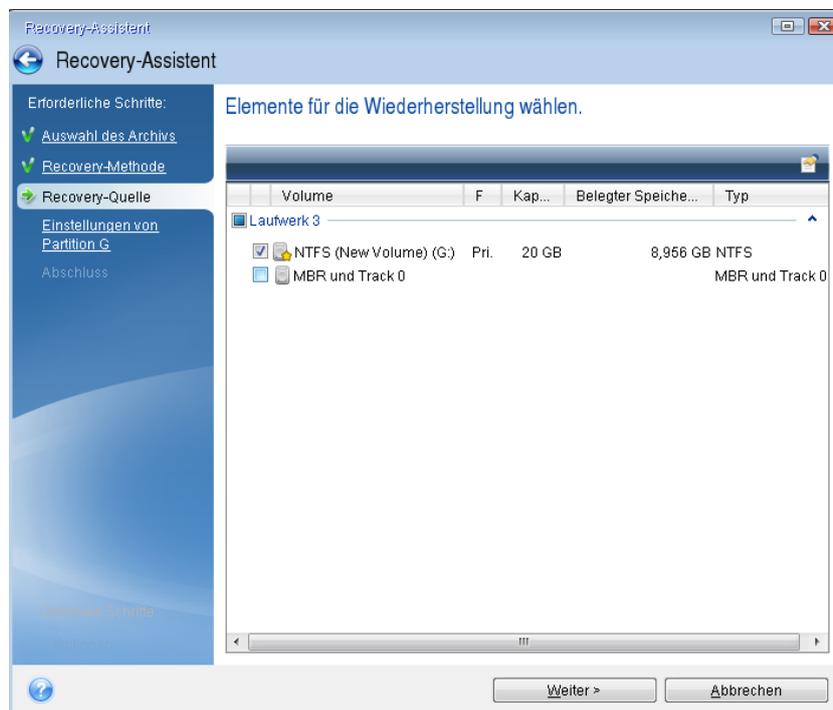
Sollte das Backup nicht angezeigt werden, dann klicken Sie auf **Durchsuchen** und geben Sie den Pfad zum Backup manuell an.

6. Wählen Sie im Schritt **Recovery-Methode** den Befehl **Recovery kompletter Laufwerke und Volumes**.



7. Wählen Sie in der Anzeige **Recovery-Quelle** die Systempartition aus (üblicherweise C). Wenn das System-Volume einen anderen Buchstaben hat, wählen Sie das Volume über die Spalte **Flags** (Englisch für Kennzeichnungen) aus. Die Kennzeichnungen **Primär** und **Aktiv** müssen gesetzt sein.

*Im Fall von Windows 7 hat das Volume 'System-reserviert' die Kennzeichnungen (Flags) **Primär** und **Aktiv**. Sie müssen zur Wiederherstellung sowohl das Volume 'System-reserviert' wie auch das eigentliche System-Volume auswählen.*



8. Überprüfen Sie beim Schritt 'Einstellungen des Volumes C:' (bzw. dem Laufwerksbuchstaben des System-Volumes, sofern abweichend) die Standardeinstellungen und klicken Sie auf **Weiter**, wenn diese korrekt sind. Ändern Sie anderenfalls die Einstellungen wie benötigt, bevor Sie auf **Weiter** klicken. Eine Änderung der Einstellung kann nötig werden, wenn Sie eine Wiederherstellung auf ein neues Laufwerk mit abweichender Kapazität durchführen wollen.
9. Lesen Sie die Zusammenfassung der Aktionen im Schritt **Fertig stellen** aufmerksam durch. Wenn Sie die Volume-Größe nicht verändert haben, müssen die Größen in den Elementen **Volume löschen** und **Volume wiederherstellen** übereinstimmen. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, wenn Sie die angezeigte Zusammenfassung überprüft haben.



10. Beenden Sie nach Abschluss der Aktion die autonome Notfallversion von QSAN XReplicator, entnehmen Sie das Notfallmedium und booten Sie das wiederhergestellte System-Volume. Wenn Sie sich vergewissert haben, dass Sie Windows zu dem von Ihnen gewünschten Stadium wiederhergestellt haben, können Sie die ursprüngliche Boot-Reihenfolge im BIOS wieder einrichten.

5.1.1.4 Ein System mit einem Boot-Medium auf einem neuen Laufwerk wiederherstellen

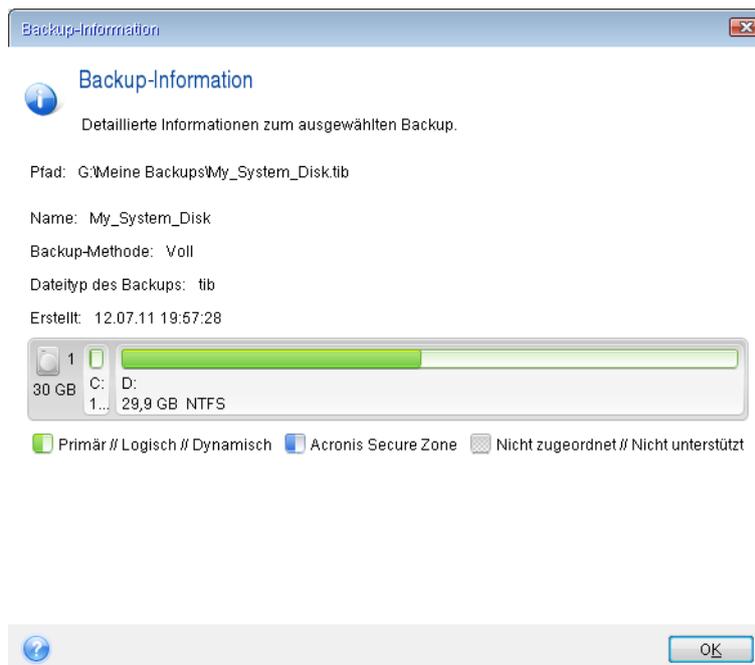
Wir empfehlen, dass Sie vor dem Beginn die im Abschnitt 'Vorbereitungen zur Wiederherstellung (S. 44)' beschriebenen Aktionen durchführen. Sie müssen das neue Laufwerk nicht formatieren, da dies durch den Recovery-Prozess quasi übernommen wird.

Warnung! Das alte und neue Laufwerk müssen im selben 'Controller-Modus' arbeiten (beispielsweise 'IDE' oder 'AHCI'). Anderenfalls wird Ihr Computer mit dem neuen Laufwerk nicht starten können.

So stellen Sie ein Systemlaufwerk auf einem neuen Laufwerk wieder her:

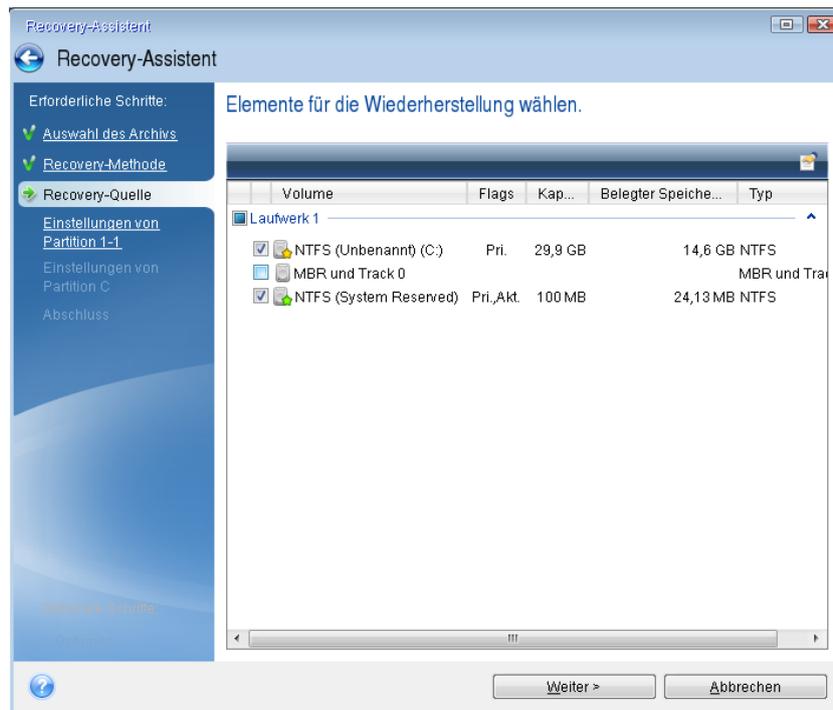
1. Bauen Sie das neue Laufwerk möglichst an derselben Position im Computer ein und verwenden Sie dabei auch das Kabel und den Stecker des ursprünglichen Laufwerks. Sollte dies nicht möglich sein, dann bauen Sie das neue Laufwerk dort ein, wo Sie es später verwenden möchten.
2. Schließen Sie ein externes Laufwerk an, wenn dieses das für die Wiederherstellung zu verwendende Backup enthält und schalten Sie es ein.

3. Konfigurieren Sie die Boot-Reihenfolge in Ihrem BIOS so, dass das Gerät Ihres Notfallmediums (CD, DVD oder USB-Stick) das erste Boot-Gerät ist. Siehe Boot-Reihenfolge im BIOS arrangieren (S. 58).
4. Booten Sie den Rechner mit einem Notfallmedium und wählen Sie **QSAN XReplicator**.
5. Wählen Sie in der **Startseite** den Befehl **Laufwerke** (unterhalb des Elements **Recovery**).
6. Wählen Sie das Systemlaufwerk- oder Volume-Backup aus, welches Sie für die Wiederherstellung verwenden wollen. Sollte das Backup nicht angezeigt werden, dann klicken Sie auf **Durchsuchen** und geben Sie den Pfad zum Backup manuell an.
7. Sollte bei Ihnen ein verstecktes Volume vorliegen (beispielsweise das Volume 'System-reserviert' oder ein vom PC-Hersteller erstelltes Volume), dann klicken Sie in der Symbolleiste des Assistenten auf **Details**. Merken bzw. notieren Sie sich die Position und Größe des versteckten Volumes, da diese Parameter auf dem neuen Laufwerk identisch sein müssen.



8. Wählen Sie im Schritt **Recovery-Methode** den Befehl **Recovery kompletter Laufwerke und Volumes**.

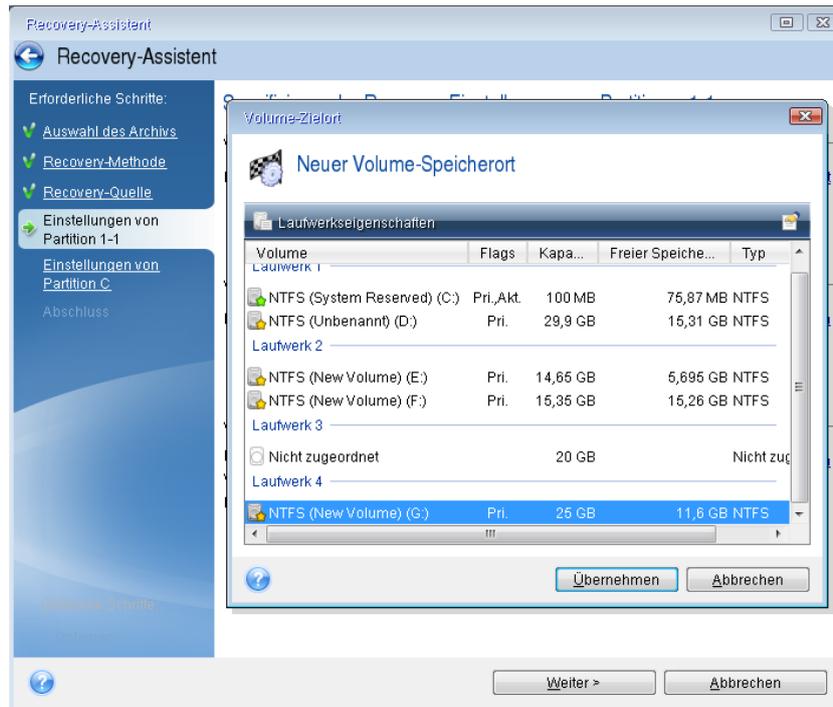
9. Aktivieren Sie im Schritt **Recovery-Quelle** die Kontrollkästchen der wiederherzustellenden Volumes. Aktivieren Sie nicht das Kontrollkästchen **MBR und Track 0**.



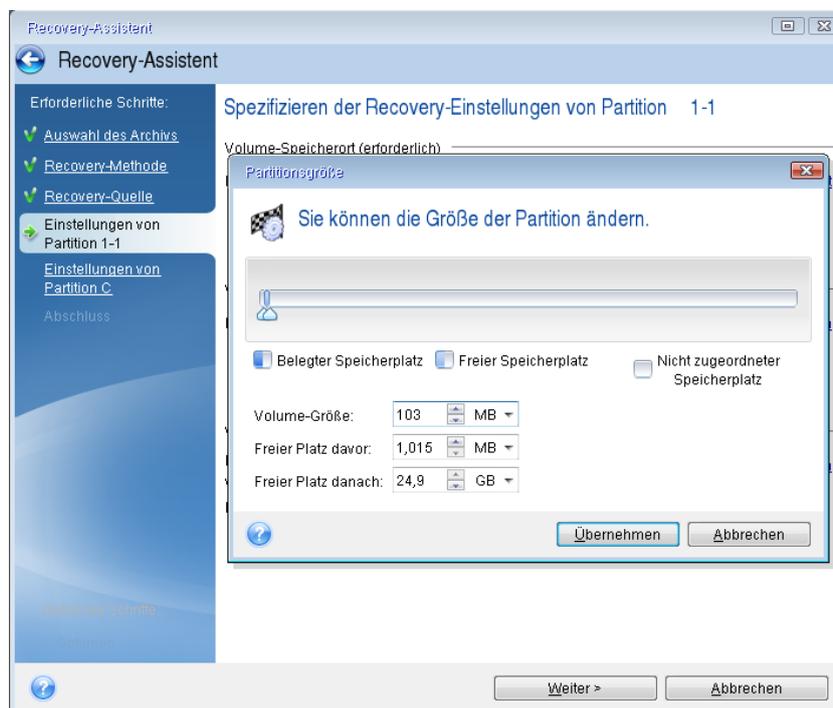
Über das Auswählen der Volumes gelangen Sie zu den Schritten 'Einstellungen des Volumes...'. Beachten Sie, dass diese Schritte mit den Volumes beginnen, die keinen Laufwerksbuchstaben zugewiesen haben (wie es normalerweise bei versteckten Volumes der Fall ist). Die Volumes nehmen dann eine aufsteigende Reihenfolge gemäß ihrer Laufwerksbuchstaben an. Diese Reihenfolge kann nicht geändert werden. Diese Reihenfolge kann sich von der physischen Reihenfolge der Volumes auf dem Laufwerk unterscheiden.

10. Spezifizieren Sie beim Schritt zur Konfiguration des versteckten Volumes (üblicherweise mit 'Einstellungen von Volume 1-1' bezeichnet) folgende Optionen:

- **Speicherort** Klicken Sie auf **Neuer Speicherort**, wählen Sie das neue Laufwerk anhand seiner Bezeichnung oder Kapazität aus und klicken Sie dann auf **Übernehmen**.

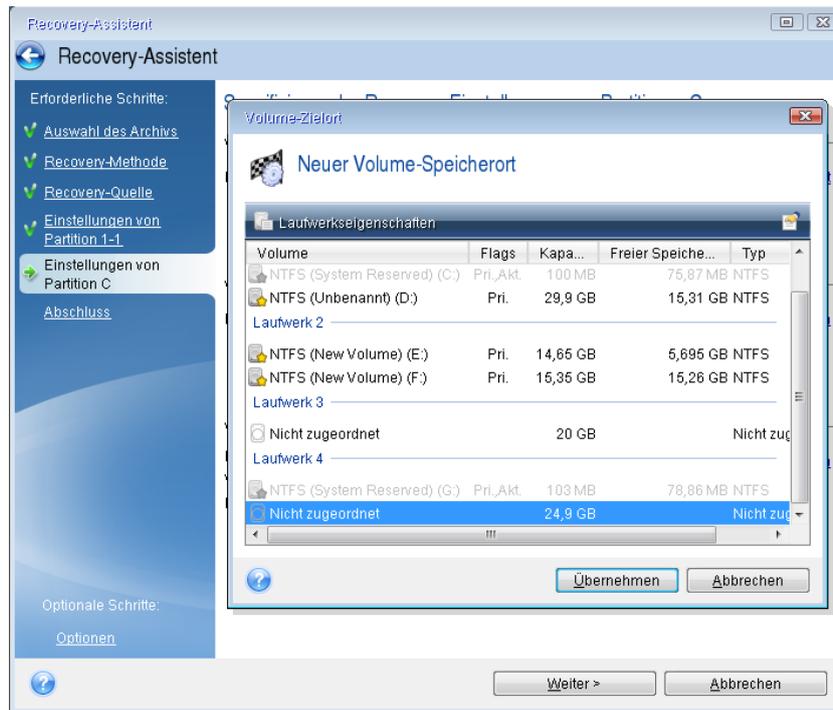


- **Typ.** Überprüfen Sie den Volume-Typ (Partitionstyp) und ändern Sie diesen gegebenenfalls. Überprüfen Sie, dass das Volume 'System-reserviert' (sofern vorhanden) als 'Primär' und 'Aktiv' gekennzeichnet ist.
- **Größe.** Klicken Sie im Bereich 'Volume-Größe' auf **Standard ändern**. Standardmäßig belegt das Volume das komplette neue Laufwerk. Geben Sie im Feld zur Volume-Größe den korrekten Wert ein (Sie können diese Wert im Schritt **Recovery-Quelle** einsehen). Ziehen Sie dann (sofern nötig) dieses Volume an dieselbe Position, die Sie im Fenster 'Backup-Informationen' gesehen haben. Klicken Sie auf **Übernehmen**.

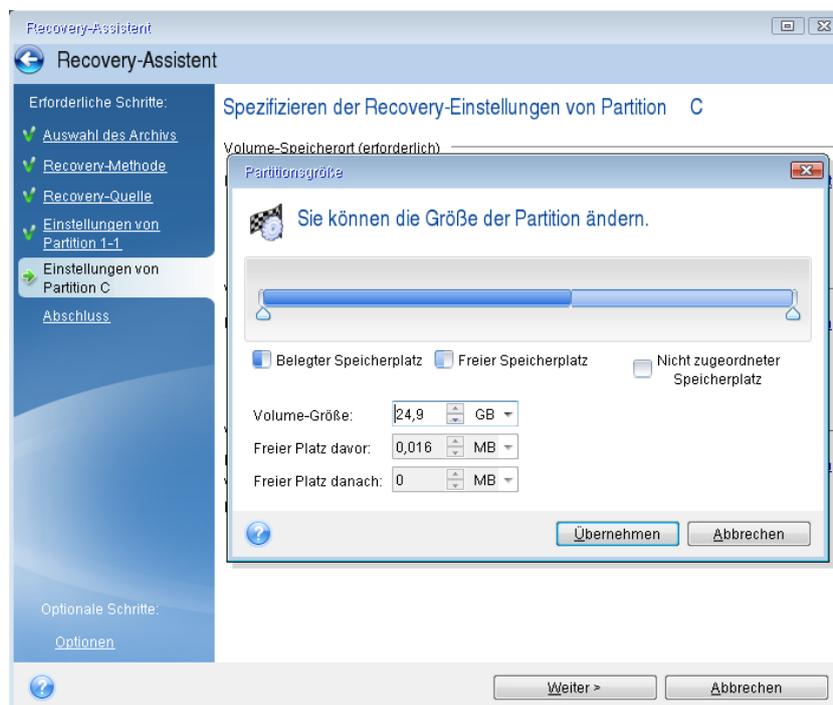


11. Spezifizieren Sie im Schritt **Einstellungen von Volume C** die Einstellungen für das zweite Volume (welches in diesem Fall Ihr System-Volume ist).

- Klicken Sie auf **Neuer Speicherort** und wählen Sie dann auf dem Ziellaufwerk den 'nicht zugeordneten' Speicherplatz aus, der das Volume aufnehmen soll.



- Ändern Sie (sofern nötig) den Volume-Typ (Partitionstyp). Es muss ein primäres System-Volume sein.
- Spezifizieren Sie die Volume-Größe; als Standard wird die ursprüngliche Größe vorgegeben. Normalerweise gibt es hinter dem Volume keinen freien Speicherplatz, weisen Sie dem zweiten Volume daher den kompletten 'nicht zugeordneten' Speicherplatz des neuen Laufwerks zu. Klicken Sie auf **Übernehmen** und dann auf **Weiter**.



12. Lesen Sie die Zusammenfassung der durchzuführenden Aktionen aufmerksam durch und klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Falls Ihr ursprüngliches Laufwerk ein vom PC-Hersteller erstelltes verstecktes Volume enthält, dann fahren Sie mit der MBR-Wiederherstellung fort. Den MBR müssen Sie wiederherstellen, weil der PC-Hersteller möglicherweise den ursprünglichen Windows-MBR oder einen Sektor in 'Spur Null' geändert hat, um auf das versteckte Volume zugreifen zu können.

1. Wählen Sie wieder dasselbe Backup aus. Klicken Sie es dann mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Recovery**. Wählen Sie im Schritt für die Recovery-Methode die Option **Recovery kompletter Laufwerke und Volumes** und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **MBR und Track 0**.
2. Wählen Sie im nächsten Schritt das betreffende Ziellaufwerk als Ort für die MBR-Wiederherstellung aus. Sie können zudem auch die Disk-Signatur des Laufwerks wiederherstellen lassen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt 'Ziellaufwerk für eine MBR-Wiederherstellung wählen (S. 52)'.

Klicken Sie auf **Weiter** und dann auf **Fertig stellen**. Beenden Sie nach Abschluss der MBR-Wiederherstellung die autonome Notfallversion von QSAN XReplicator.

Nach Abschluss der Wiederherstellung

Trennen Sie die Verbindung zu Ihrem alten Laufwerk (sofern vorhanden), bevor Sie den Computer booten. Falls Windows beim Boot-Vorgang sowohl das neue wie auch das alte Laufwerk 'sieht', kann dies dazu führen, dass Windows Probleme beim Booten bekommt. Wenn Sie ein Upgrade des alten Laufwerks auf ein neues mit größerer Kapazität ausführen, trennen Sie das alte Laufwerk, bevor Sie das erste Mal booten.

Entfernen Sie das Notfallmedium und booten Sie den Computer mit Windows. Möglicherweise wird gemeldet, dass neue Hardware (das Laufwerk) gefunden wurde und Windows neu gestartet werden muss. Stellen Sie die ursprüngliche Boot-Reihenfolge wieder her, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass das System normal arbeitet.

Wählen Sie die Ziel-Festplatte für die MBR Recovery

In diesem Fenster wählen Sie eine Festplatte zur Wiederherstellung des Master Boot Record (MBR) einschließlich Track 0.

Kontrollkästchen „Disk-Signatur wiederherstellen“

Wenn Sie im Schritt **Auswahl des Inhalts** den MBR zur Wiederherstellung aktiviert haben, sehen Sie das Kontrollkästchen **Disk-Signatur wiederherstellen** in der linken unteren Ecke. Eine Disk-Signatur ist Bestandteil des MBR eines entsprechenden Laufwerks. Sie dient der eindeutigen Identifizierung eines Laufwerksmediums.

Eine Aktivierung der Option **Disk-Signatur wiederherstellen** empfiehlt sich aus folgenden Gründen:

- QSAN XReplicator erstellt geplante Tasks unter Verwendung der Signatur der Quellfestplatte. Sie müssen kürzlich erzeugte Tasks nicht neu erstellen oder bearbeiten, wenn Sie dieselbe Disk-Signatur wiederherstellen.
- Einige installierte Anwendungen verwenden eine Disk-Signatur für Lizenzierungszwecke oder ähnliches.
- Wenn Sie Wiederherstellungspunkte in Windows verwenden, gehen diese verloren, wenn die Disk-Signatur nicht wiederhergestellt wird.

- Die Wiederherstellung einer Disk-Signatur ermöglicht die Wiederherstellung von VSS-Snapshots (VSS = virtueller Schattenkopie-Dienst), die in Windows Vista und Windows 7 von der Funktion „Vorherige Versionen“ verwendet werden.

Eine Deaktivierung der Option **Disk-Signatur wiederherstellen** empfiehlt sich, wenn:

- Sie ein Image-Backup nicht zum Disaster-Recovery verwenden, sondern Sie Ihre Windows-Festplatte auf eine andere klonen.

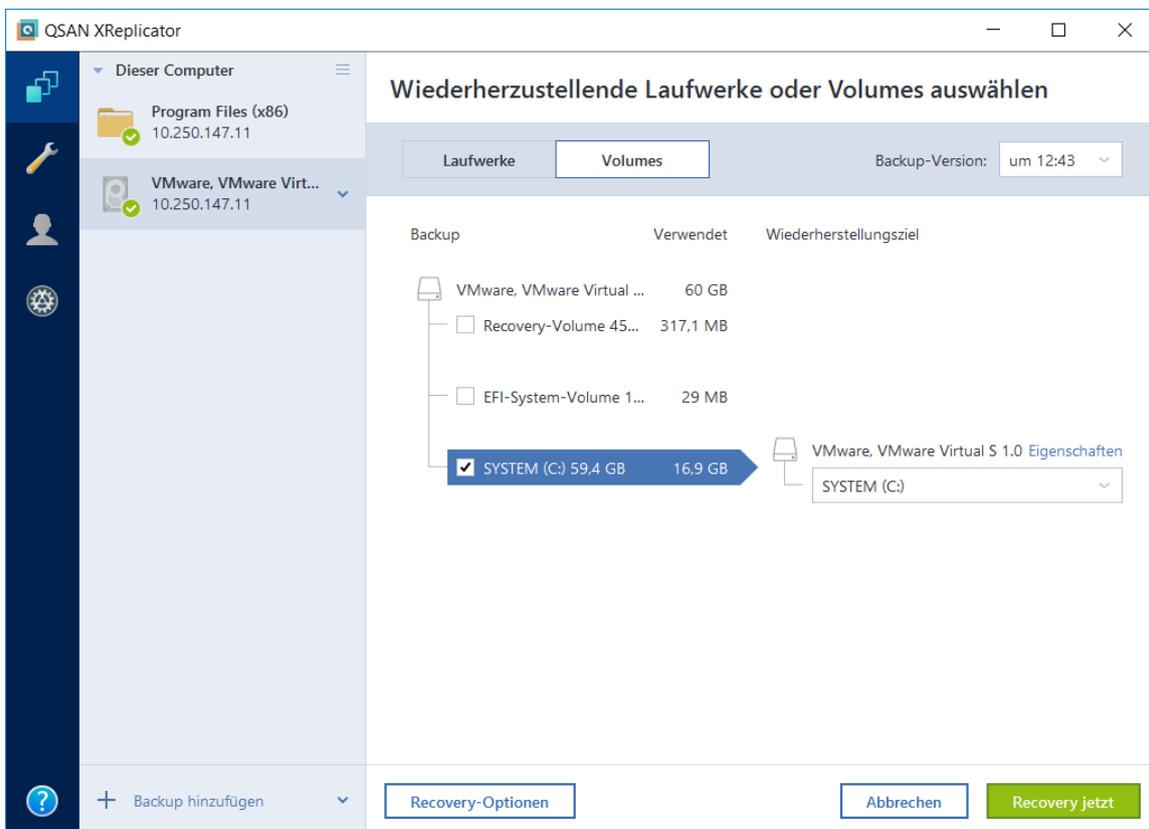
In diesem Fall erstellt QSAN XReplicator eine neue Disk-Signatur für das wiederhergestellte Laufwerk, sogar wenn es sich um dasselbe Laufwerk handeln sollte.

Nach Auswahl einer Festplatte und der Angabe, ob die Festplattensignatur wiederhergestellt werden soll, klicken Sie auf **Weiter**, um fortzusetzen.

5.1.2 Volumes und Laufwerke wiederherstellen

So führen Sie eine Wiederherstellung von Laufwerken oder Volumes aus:

- Starten Sie QSAN XReplicator.
- Wählen Sie im Abschnitt **Backup** dasjenige Backup aus, welches die wiederherzustellenden Volumes oder Laufwerke enthält, und klicken Sie dann auf **Laufwerke wiederherstellen**.
- Wählen Sie in der Liste **Backup-Version** die wiederherzustellende Backup-Version anhand des Zeitpunkts ihrer Erstellung aus.



- Wählen Sie die wiederherzustellenden Laufwerke aus.
Wenn Sie einzelne Volumes wiederherstellen wollen, dann klicken Sie auf **Bestimmte Volumes wiederherstellen** und wählen Sie die wiederherzustellenden Volumes aus.

- Bestimmen Sie im Feld 'Recovery-Ziel' (unterhalb der Volume-Bezeichnung) das Ziel-Volume. Nicht passende Volumes sind dagegen durch eine rote Beschriftung gekennzeichnet. Beachten Sie, dass alle Daten auf dem Ziel-Volume verloren gehen, weil sie durch die wiederherzustellenden Daten (mitsamt Dateisystem) ersetzt werden.

*Um das ursprüngliche Volume wiederherstellen zu können, muss mindestens 5% des Volume-Speicherplatzes frei sein. Anderenfalls ist die Schaltfläche **Recovery jetzt** nicht verfügbar.*

- [Optionaler Schritt] Klicken Sie zum Festlegen zusätzlicher Parameter für den Laufwerkswiederherstellungsprozess auf den Befehl **Optionen**.
- Klicken Sie nach Abschluss Ihrer Auswahl auf **Recovery jetzt**, um die Wiederherstellung zu starten.

5.1.2.1 Volume-Eigenschaften

Wenn Sie Volumes (Partitionen) auf einem Laufwerk vom Typ 'Basisdatenträger' wiederherstellen, können Sie bestimmte Eigenschaften dieser Volumes ändern. Klicken Sie zum Öffnen des Fensters **Volume-Eigenschaften** neben dem ausgewählten Ziel-Volume auf **Eigenschaften**.

The screenshot shows a dialog box titled "Volume verwalten" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following elements:

- Three dropdown menus: "Buchstabe" (empty), "Bezeichnung" (containing "SYSTEM"), and "Typ" (containing "Primär").
- A horizontal progress bar below the "Bezeichnung" field, with a green segment on the left and a grey segment on the right.
- Text "Verwendet: 16,9 GB" and "Volume-Größe:" followed by a numeric input field containing "59,4" and a unit dropdown menu set to "GB".
- Text "Nicht zugeordneter Speicherplatz" followed by a dropdown menu set to "Auto".
- An "OK" button in the bottom right corner.

Sie können folgende Volume-Eigenschaften ändern:

- **Buchstabe**
- **Bezeichnung**
- **Typ**
Sie können das Volume als 'primär', 'primär aktiv' oder 'logisch' festlegen.
- **Größe**
Sie können die Volume-Größe leicht ändern, indem Sie die Begrenzung der grafischen Volume-Darstellung (horizontaler Balken) mit Ihrer Maus verschieben. Um dem Volume direkt eine spezifische Größe zuzuweisen, können Sie den entsprechenden Zahlenwert in das Feld **Volume-Größe** eingeben. Sie können außerdem die Position des nicht zugeordneten Speicherplatzes festlegen – und zwar vor oder hinter dem Volume.

5.1.3 Recovery von Laufwerken und Volumes vom Typ 'Dynamisch' oder 'GPT'

Recovery von dynamischen Volumes

Sie können bei der Wiederherstellung dynamischer Volumes auf lokale Laufwerke **folgende Speicherorte** verwenden:

- **Ein dynamisches Volume.**

*Bei der Wiederherstellung auf dynamische Datenträgern wird eine manuelle Größenanpassung der dynamischen Volumes nicht unterstützt. Wenn es **für Sie notwendig ist, ein dynamisches Volumes während der Wiederherstellung in der Größe anzupassen, dann sollten Sie es zu einem Basis-Laufwerk wiederherstellen.***

- **Den ursprünglichen Speicherort (zum selben dynamischen Volume).**

Der Typ des Ziel-Volumes ändert sich nicht.

- **Einen anderen dynamischen Datenträger oder anderes Volume.**

Der Typ des Ziel-Volumes ändert sich nicht. Wenn beispielsweise ein dynamisches Stripeset-Volume über ein dynamisches Volume vom Typ 'Übergreifend' wiederhergestellt wird, behält das Ziel-Volume den Typ 'Übergreifend' bei.

- **Nicht zugeordneten Speicherplatz einer dynamischen Gruppe.**

Der Typ des wiederhergestellten Volumes bleibt derselbe wie der im Backup.

- **Ein Volume oder Laufwerk vom Typ 'Basis'.**

Das Ziel-Volume behält den Typ 'Basis' bei.

- **Fabrikneue Hardware (Bare Metal Recovery).**

Bei der Wiederherstellung dynamischer Volumes auf fabrikneue Hardware (Bare Metal Recovery - entspricht einem neuen, unformatierten Laufwerk) erhalten die wiederhergestellten Volumes den Typ 'Basis'. Wenn Sie wollen, dass die wiederhergestellten Datenträger bzw. Laufwerke den Typ 'Dynamisch' beibehalten, dann sollten die Ziellaufwerke vor der Wiederherstellung so vorbereitet werden (partitioniert und formatiert), dass sie vom Typ 'Dynamisch' sind. Sie können dazu die Tools von Drittherstellern verwenden, beispielsweise die in Windows integrierte Datenträgerverwaltung.

Volumes und Laufwerke vom Typ 'Basis' wiederherstellen

- Wenn ein Basis-Volume auf 'nicht zugeordnetem' Speicherplatz einer dynamischen Gruppe wiederhergestellt wird, dann wird das wiederhergestellte Volume 'Dynamisch'.
- Wenn ein Basis-Laufwerk auf einem dynamischen Datenträger einer aus zwei Laufwerken bestehenden dynamischen Gruppe wiederhergestellt wird, dann behält das wiederhergestellte Laufwerk den Typ 'Basis'. Der als Wiederherstellungsziel dienende dynamische Datenträger erhält den Status 'fehlend' und das dynamische Volume (übergreifend oder Stripeset) auf dem zweiten Laufwerk erhält den Status 'fehlgeschlagen'.

Das Partitionierungsschema nach der Wiederherstellung

Das Partitionierungsschema des Ziellaufwerkes hängt davon ab, ob Ihr Computer UEFI unterstützt – und davon, ob Ihr System per BIOS oder per UEFI gebootet wird. Vergleichen Sie die nachfolgende Tabelle:

	Mein System ist 'Per BIOS gebootet' (Windows oder QSAN-Notfallmedium)	Mein System ist 'Per UEFI gebootet' (Windows oder QSAN-Notfallmedium)
Mein Quelllaufwerk ist MBR und mein Betriebssystem unterstützt kein UEFI	Die Aktion hat weder Einfluss auf das Partitionslayout noch die Bootfähigkeit des Laufwerks: das Partitionierungsschema verbleibt vom Typ MBR, das Ziellaufwerk ist per BIOS bootfähig.	Das Partitionierungsschema wird nach Abschluss der Aktion in das GPT-Schema konvertiert. Das Betriebssystem kann jedoch nicht per UEFI booten, da es dieses nicht unterstützt.
Mein Quelllaufwerk ist MBR und mein Betriebssystem unterstützt UEFI	Die Aktion hat weder Einfluss auf das Partitionslayout noch die Bootfähigkeit des Laufwerks: das Partitionierungsschema verbleibt vom Typ MBR, das Ziellaufwerk ist per BIOS bootfähig.	Das Ziel-Volumen wird zum GPT-Schema konvertiert, wodurch das Ziellaufwerk per UEFI bootfähig wird. Siehe Beispiel für die Wiederherstellung auf ein UEFI-System (S. 56).
Mein Quelllaufwerk ist GPT und mein Betriebssystem unterstützt UEFI	Das Partitionierungsschema verbleibt nach Abschluss der Aktion vom Typ GPT, das System kann nicht per BIOS booten, da Ihr Betriebssystem das Booten von GPT per BIOS nicht unterstützt.	Das Partitionierungsschema verbleibt nach Abschluss der Aktion vom Typ GPT, das Betriebssystem wird per UEFI bootfähig sein.

Beispiel der Recovery-Prozedur

Siehe Beispiel für die Wiederherstellung auf ein UEFI-System (S. 56).

5.1.3.1 Beispiel für die Wiederherstellung auf ein UEFI-System

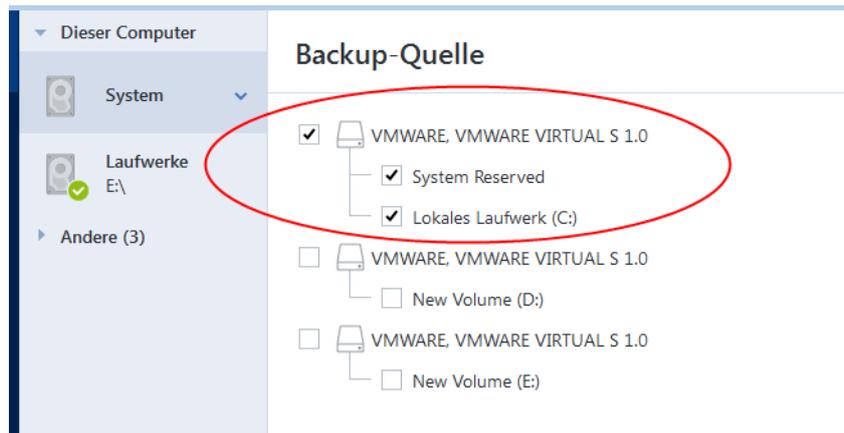
Dies ist ein Beispiel, wie Sie ein System unter folgenden Bedingungen (von einem anderen System) übertragen können:

- Das Quelllaufwerk hat den Typ 'MBR' und das Betriebssystem unterstützt UEFI.
- Das Zielsystem wird per UEFI gebootet.
- Das alte und neue Laufwerk arbeiten im selben 'Controller-Modus' (beispielsweise 'IDE' oder 'AHCI').

Überprüfen Sie vor Beginn der Prozedur, dass Sie Folgendes haben:

- **Bootfähiges Notfallmedium.**
Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Ein bootfähiges Notfallmedium erstellen (S. 9)'.
▪ **Backup Ihres Systemlaufwerkes, welches im 'Laufwerk-Modus' erstellt wurde.**

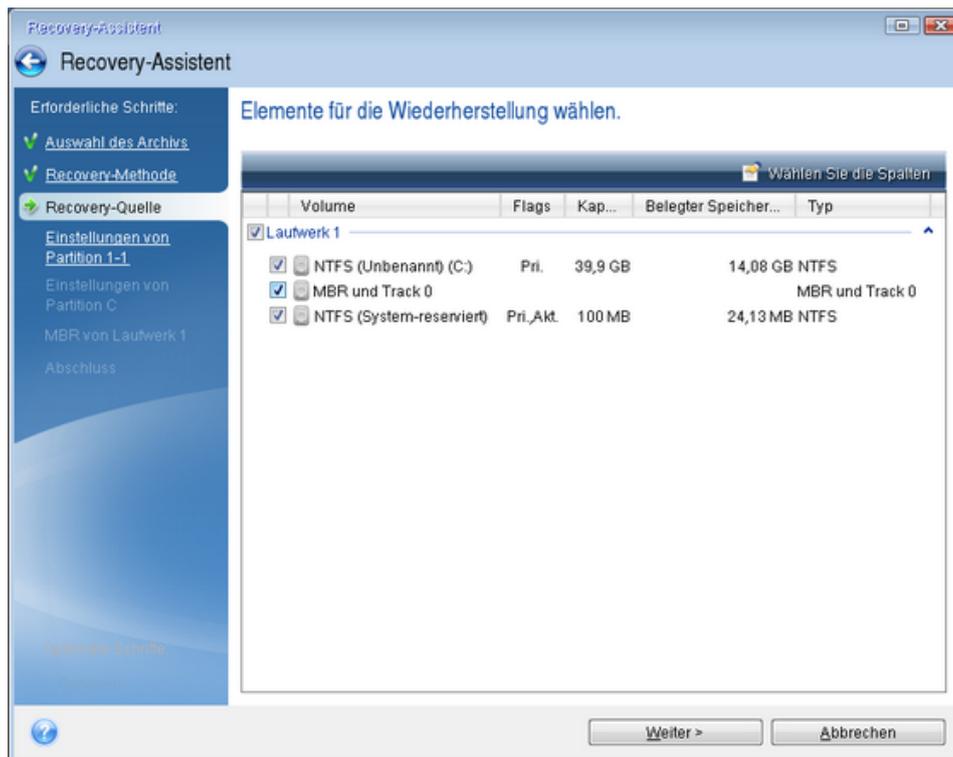
Wechseln Sie zur Erstellung dieses Backups in den 'Laufwerk-Modus' – und wählen Sie dann das Festplattenlaufwerk aus, welches Ihr System-Volumen (auch System-Partition genannt) enthält. Weitere Details finden Sie im Abschnitt 'Backups von Laufwerken und Volumes (S. 20)'.



So übertragen Sie Ihr System von einem MBR-Laufwerk auf einen per UEFI gebooteten Computer:

1. Booten Sie den Rechner mit dem Notfallmedium im UEFI-Modus und wählen Sie QSAN XReplicator.
2. Starten Sie den **Recovery-Assistenten** und befolgen Sie die im Abschnitt 'Wiederherstellung Ihres Systems (S. 45)' beschriebenen Anweisungen.
3. Aktivieren Sie im Schritt **Recovery-Quelle** das Kontrollkästchen neben dem Laufwerksnamen, um das komplette Systemlaufwerk auszuwählen.

Im unteren Beispiel müssen Sie das Kontrollkästchen **Laufwerk 1** aktivieren:



4. Klicken Sie im Schritt **Abschluss** auf den Befehl **Fertig stellen**.

Das Ziellaufwerk wird nach Abschluss der Aktion in das GPT-Schema konvertiert sein, sodass es per UEFI gebootet werden kann.

Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer nach der Wiederherstellung daher auch im UEFI-Modus bootet. Möglicherweise müssen Sie den Boot-Modus Ihres Systemlaufwerkes in der Benutzeroberfläche des UEFI-Boot-Managers ändern.

5.1.4 Boot-Reihenfolge im BIOS arrangieren

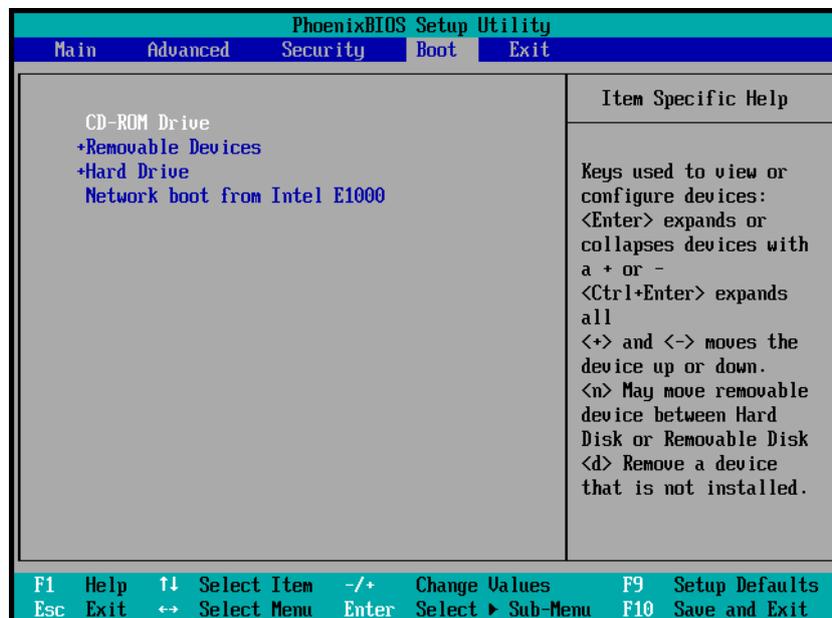
Um Ihren Computer mit einem bootfähigen Acronis-Notfallmedium booten zu können, müssen Sie die Boot-Reihenfolge im BIOS so einrichten, dass das Medium das erste Boot-Gerät ist.

So starten Sie den PC mit einem bootfähigen Acronis-Medium:

1. Sollten Sie einen USB-Stick (= USB-Flash-Laufwerk) als bootfähiges Medium verwenden, dann stecken Sie es in einen USB-Anschluss.
2. Schalten Sie Ihren Computer an. Ihnen wird während der POST-Routine (Power-On Self Test) eine Tastenkombination angezeigt, die Sie drücken müssen, um das BIOS aufzurufen.
3. Geben Sie diese Tastenkombination ein (beispielsweise **Entf**, **F2**, **Strg+Alt+Esc**, **Strg+Esc**). Die Oberfläche des BIOS-Setups wird geöffnet. **Beachten** Sie, dass sich Ihr BIOS in der Darstellung, Anordnung der Elemente und Bezeichnungen von anderen unterscheiden kann.

Bei manchen Mainboards können Sie ein sogenanntes Boot-Menü öffnen, indem Sie eine bestimmte Taste bzw. Tastenkombination drücken (beispielsweise F12). Dieses Boot-Menü gibt Ihnen die Möglichkeit, das gewünschte Boot-Gerät direkt aus einer Liste bootfähiger Geräte auszuwählen, ohne das BIOS-Setup zu ändern.

4. Sollten Sie eine CD oder DVD als bootfähiges Medium verwenden, dann legen Sie diese in das entsprechende Laufwerk ein.
5. Legen Sie fest, dass das Notfallmedium (CD, DVD oder USB-Stick) bzw. dessen Laufwerk das erste Boot-Gerät ist.
 1. Wechseln Sie mit den Pfeiltasten Ihrer Tastatur (bei modernen Rechnern evtl. auch mit dem Mauszeiger) zu den Einstellungen für die Boot-Reihenfolge.
 2. Platzieren Sie den Cursor (oder den Mauszeiger) auf das entsprechende Gerät Ihres bootfähigen Mediums und setzen Sie es an die Spitze dieser Liste. Üblicherweise können Sie die Reihenfolge mit den Plus-Tasten (+) und Minus-Tasten (-) ändern.



6. Verlassen Sie das BIOS und speichern Sie dabei die vorgenommenen Änderungen. Der Computer startet nun mit dem bootfähigen Acronis-Medium.

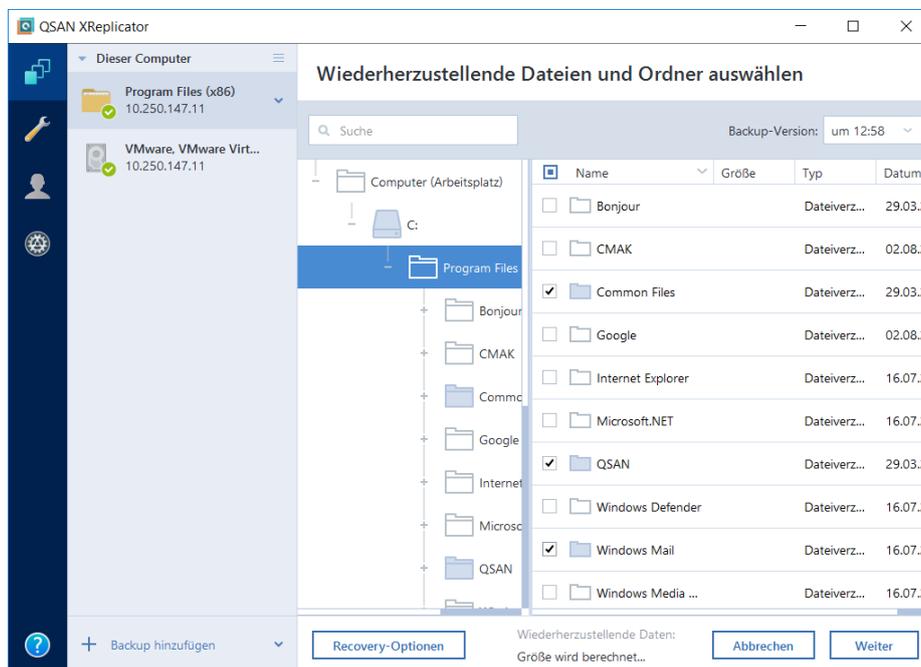
Falls der Computer mit dem ersten Gerät nicht booten kann, versucht er das zweite Gerät aus der Liste zu verwenden – und so weiter.

5.2 Dateien und Verzeichnisse wiederherstellen

Sie können Dateien und Ordner sowohl aus Datei- wie auch Laufwerk-Backups wiederherstellen.

So führen Sie eine Wiederherstellung von Dateien und Ordnern aus:

1. Starten Sie QSAN XReplicator.
2. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Backup**.
3. Wählen Sie das Backup, welches die wiederherzustellenden Dateien und Ordner enthält, aus der Backup-Liste aus.
4. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Dateien wiederherstellen**.
5. Wählen Sie die Backup-Version (der Datenzustand an einem bestimmten Zeitpunkt).
6. Wählen Sie die wiederherzustellenden Dateien bzw. Ordner aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.



7. Wählen Sie ein Ziel auf Ihrem Computer, wo die gewünschten Dateien bzw. Ordner wiederhergestellt werden sollen. Sie können die Daten zu ihrem ursprünglichen Speicherort wiederherstellen lassen oder bei Bedarf einen neuen wählen. Klicken Sie zur Wahl eines neuen Speicherortes auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.

Wenn Sie einen neuen Speicherort wählen, werden die gewählten Elemente standardmäßig ohne ihren ursprünglichen, absoluten Pfad wiederhergestellt. Möglicherweise wollen Sie aber, dass die Elemente mit ihrer vollständigen Verzeichnisstruktur wiederhergestellt werden. Aktivieren Sie in diesem Fall das Kontrollkästchen **Ursprüngliche Ordnerstruktur übernehmen**.

8. Konfigurieren Sie, falls benötigt, die Recovery-Optionen (Recovery-Priorität, Sicherheitseinstellungen auf Dateiebene usw.). Klicken Sie zum Konfigurieren der Optionen auf den Befehl **Optionen**. Die hier eingestellten Optionen gelten nur für die aktuelle Recovery-Aktion.

9. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Recovery jetzt**, um den Wiederherstellungsprozess zu starten.
Sie können die Wiederherstellung durch Klick auf **Abbrechen** stoppen. Denken Sie daran, dass die abgebrochene Wiederherstellung dennoch zu Veränderungen im Zielordner führen kann.

Dateien im Windows Datei-Explorer wiederherstellen

So stellen Sie Dateien und Ordner direkt im Windows Datei-Explorer wieder her:

1. Klicken Sie doppelt auf die entsprechende .tib-Datei und suchen Sie anschließend die wiederherzustellenden Datei(en) bzw. Ordner.
2. Kopieren Sie die Datei bzw. den Ordner auf ein Festplattenlaufwerk.

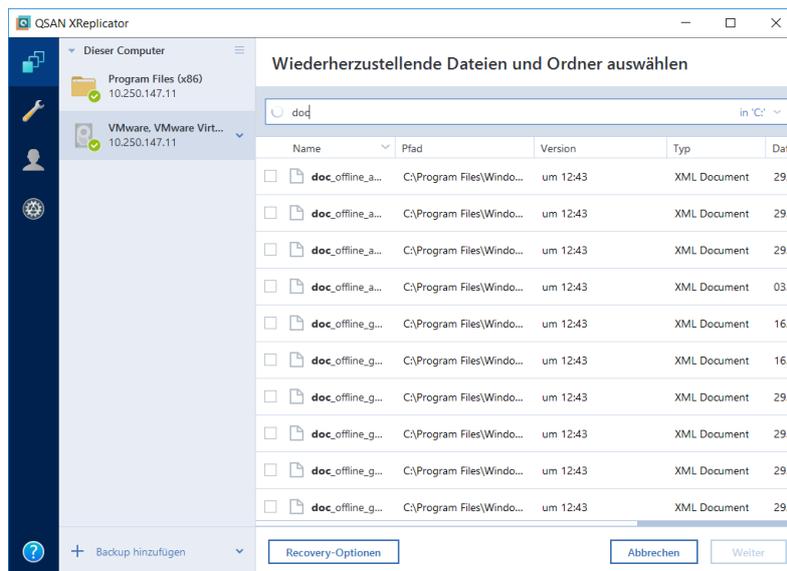
Hinweis: Die kopierten Dateien verlieren die Attribute 'Komprimiert' und 'Verschlüsselt'. Wenn es notwendig ist, diese Attribute zu behalten, dann empfiehlt sich eine richtige Wiederherstellung des Backups.

5.3 Backup-Inhalte durchsuchen

Wenn Sie Daten aus einem lokalen Backup wiederherstellen, können Sie eine Suchfunktion verwenden, um bestimmte Dateien/Ordner zu finden, die im ausgewählten Backup gespeichert sind.

So suchen Sie nach Dateien und Ordnern:

1. Starten Sie eine Datenwiederherstellung wie im Abschnitt 'Volumes und Laufwerke wiederherstellen (S. 53)' oder 'Dateien und Verzeichnisse wiederherstellen (S. 59)' beschrieben.
2. Geben Sie bei der Auswahl der wiederherzustellenden Dateien/Ordner den gewünschten Datei-/Ordnernamen in das Feld **Suche** ein. Das Programm zeigt daraufhin Suchergebnisse an.
Sie können dabei auch die üblichen Windows-Wildcards verwenden: '*' und '?'. Wenn Sie beispielsweise alle Dateien mit der Erweiterung **.exe** finden möchten, geben Sie ***.exe** ein. Mit der Eingabe **Meine???.exe** werden alle Dateien mit der Erweiterung '.exe' gefunden, die aus acht Zeichen bestehen und zudem mit 'Meine' beginnen.



3. QSAN XReplicator durchsucht standardmäßig den im vorherigen Schritt ausgewählten Ordner. Wenn Sie Backup vollständig durchsuchen wollen, klicken Sie auf den 'Pfeil nach unten' und dann auf den Befehl **im kompletten Backup**.
Wenn Sie zum vorherigen Schritt zurückkehren wollen, löschen Sie den Suchtext und klicken Sie dann auf das Symbol mit dem Kreuz.

4. Wenn die Suche abgeschlossen wurde, können Sie die wiederherzustellenden Dateien auswählen und auf **Weiter** klicken.

Hinweis: Achten Sie auf die Spalte 'Version'. Dateien und Ordner, die zu unterschiedlichen Backup-Versionen gehören, können nicht gleichzeitig wiederhergestellt werden.

5.4 Recovery-Optionen

Sie können in den Fenstern **Optionen für Laufwerk-Recovery** und **Optionen für Datei-Recovery** jeweils die Einstellungen zur Wiederherstellung von Laufwerken/Volumes bzw. Dateien konfigurieren. Alle Optionen werden nach Installation des Programms auf Ihre Anfangswerte eingestellt. Sie können sie allein für Ihre aktuelle Recovery-Aktion ändern oder aber auch für alle zukünftigen Recovery-Aktionen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Einstellungen als Standard speichern**, um geänderte Einstellungen für alle zukünftigen Recovery-Aktionen als Vorgabe zu übernehmen.

Beachten Sie, dass die Optionen zur Wiederherstellung von Laufwerken und Dateien komplett unabhängig voneinander sind und daher von Ihnen je separat konfiguriert werden sollten.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auf Anfangseinstellungen zurücksetzen**, wenn Sie alle geänderten Optionen auf ihre anfänglichen Werte (wie bei Installation des Programms) zurücksetzen wollen.

Themen

Recovery-Modus 'Laufwerk'	61
Vor-/Nach-Befehle für Wiederherstellung.....	61
Optionen für Validierung	62
Computer-Neustart	62
Optionen für Datei-Recovery	62
Optionen für das Überschreiben von Dateien	63
Die Performance von Recovery-Aktionen.....	63
Benachrichtigungen für Recovery-Aktionen	64

5.4.1 Recovery-Modus 'Laufwerk'

Sie können mit dieser Option den Laufwerkswiederherstellungsmodus bei Image-Backups wählen.

- **'Sektor-für-Sektor' wiederherstellen** – aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie von Ihren Laufwerke bzw. Volumes alle Sektoren (benutzte und unbenutzte) wiederherstellen lassen möchten. Diese Option ist nur dann wirksam, wenn Sie für die Wiederherstellung auch ein entsprechendes 'Sektor-für-Sektor-Backups' auswählen.

5.4.2 Vor-/Nach-Befehle für Wiederherstellung

Sie können Befehle (oder Batch-Dateien) spezifizieren, die automatisch vor oder nach der Wiederherstellung ausgeführt werden.

Damit können Sie z.B. Windows-Prozesse starten bzw. stoppen oder Ihre Daten vor dem Start der Wiederherstellung auf Viren prüfen.

Um Befehle (Batch-Dateien) zu spezifizieren:

- Wählen Sie im Feld **Vor-Befehl** den Befehl, der vor dem Recovery-Prozess ausgeführt werden soll. Um einen neuen Befehl zu erstellen oder eine neue Batch-Datei auszuwählen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**.

- Bestimmen Sie im Feld **Nach-Befehl** einen nach Beendigung des Recovery-Prozesses auszuführenden Befehl. Um einen neuen Befehl zu erstellen oder eine neue Batch-Datei auszuwählen, klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Versuchen Sie nicht, interaktive Befehle auszuführen, d.h. Befehle, die eine Reaktion des Benutzers erfordern (beispielsweise „Pause“). Diese werden nicht unterstützt.

5.4.2.1 Benutzerbefehl für Wiederherstellung bearbeiten

Sie können Befehle angeben (oder Batch-Dateien), die automatisch vor oder nach einer Wiederherstellung ausgeführt werden:

- Geben Sie im Feld **Befehl** einen Befehl ein oder wählen Sie einen aus der Liste. Klicken Sie auf '...', um eine Batch-Datei zu wählen.
- Geben Sie im Feld **Arbeitsverzeichnis** einen Pfad für die Befehlsausführung ein oder wählen Sie diesen aus der Liste zuvor bereits gewählter Pfade.
- Tragen Sie im Feld **Argumente** die gewünschten Befehlsausführungsargumente ein oder wählen Sie diese aus der Liste.

Das Deaktivieren des standardmäßig aktivierten Kontrollkästchens **Aktionen nicht ausführen, bis die Befehlsausführung abgeschlossen ist** erlaubt es, dass Wiederherstellungsprozesse zeitgleich neben der Ausführung Ihrer Befehle laufen können.

Die Option **Aktion abbrechen, wenn der Benutzerbefehl fehlschlägt** (standardmäßig eingeschaltet) bricht die Aktion ab, wenn Fehler bei der Ausführung auftreten.

Sie können den Befehl testen, indem Sie auf die Schaltfläche **Befehl testen** klicken.

5.4.3 Optionen für Validierung

- **Backup vor der Wiederherstellung validieren** – Aktivieren Sie diese Option, um die Integrität des Backups vor der Wiederherstellung zu überprüfen.
- **Dateisystem nach Wiederherstellung prüfen** – Aktivieren Sie diese Option, um die Integrität des Dateisystems auf dem wiederhergestellten Volume zu überprüfen.

Nur die Dateisysteme FAT16/32 und NTFS können überprüft werden.

Das Dateisystem wird nicht geprüft, falls während der Wiederherstellung ein Neustart erforderlich ist, z.B. wenn die Systempartition an ihren ursprünglichen Platz wiederhergestellt wird.

5.4.4 Computer-Neustart

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Computer automatisch neu starten, wenn für Wiederherstellung erforderlich**, wenn Sie wollen, dass Ihr Computer während einer Recovery-Aktion automatisch gestartet wird, falls dies zur Fertigstellung benötigt wird. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein Volume wiederhergestellt werden muss, welches vom Betriebssystem gesperrt wird.

5.4.5 Optionen für Datei-Recovery

Sie können folgende Optionen für Datei-Recovery wählen:

- **Dateien mit ihren ursprünglichen Sicherheitseinstellungen wiederherstellen** – wurden die Sicherheitseinstellungen der Dateien während des Backups bewahrt (siehe

Sicherheitseinstellungen auf Dateiebene für Backups), dann können Sie wählen, ob die Dateien mit ihren Sicherheitseinstellungen wiederhergestellt werden oder ob sie die Sicherheitseinstellungen von dem Ordner erben, in den sie wiederhergestellt werden. Diese Option gilt nur bei Wiederherstellung von dateibasierten Backups.

- **Aktuelles Datum und Zeit für wiederhergestellte Dateien festlegen** – Sie können entscheiden, ob der Zeitstempel der wiederhergestellten Dateien aus dem Backup übernommen wird oder ob den Dateien das aktuelle Datum und die aktuelle Zeit zugewiesen werden. Standardmäßig wird den Dateien das Datum und die Zeit aus dem Backup zugewiesen.

5.4.6 Optionen für das Überschreiben von Dateien

Bestimmen Sie, was das Programm tun soll, wenn es im Zielverzeichnis Dateien mit gleichen Namen findet, wie diejenigen, die aus dem Backup wiederhergestellt werden sollen.

Diese Option ist nur bei der Datenwiederherstellung aus Datei-Backups verfügbar.

Die Aktivierung des Kontrollkästchens **Existierende Dateien überschreiben** gibt den Dateien des Backups unbedingte Priorität gegenüber den Dateien auf dem Ziellaufwerk, standardmäßig sind jedoch neuere Dateien und Ordner vor Überschreiben geschützt. Wenn Sie diese Dateien und Ordner ebenfalls löschen wollen, dann deaktivieren Sie das zugehörige Kontrollkästchen.

Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- Aktivieren bzw. deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Versteckte Dateien und Ordner**, um das Überschreiben der entsprechenden Elemente zu steuern.
- Aktivieren bzw. deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Systemdateien und Systemordner**, um das Überschreiben der entsprechenden Elemente zu steuern.
- Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Neuere Dateien und Ordner**, um das Überschreiben der entsprechenden Elemente zu steuern.
- Klicken Sie auf **Bestimmte Dateien und Ordner hinzufügen**, um die Liste benutzerdefinierter Dateien bzw. Ordner zu verwalten, die nicht überschrieben werden sollen.
 - Um das Überschreiben spezieller Dateien zu deaktivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen...**, damit Sie ein Ausschlusskriterium erstellen können.
 - Bei Spezifizierung der Kriterien können Sie die üblichen Windows-Wildcards verwenden. Wenn Sie z.B. alle Dateien mit der Erweiterung **.exe** schützen wollen, fügen Sie ***.exe** hinzu. Indem Sie **Meine???.exe** hinzufügen, werden alle Dateien mit der Erweiterung **.exe** geschützt, die außerdem aus acht Zeichen bestehen und mit „Meine“ beginnen.

Um ein (vielleicht versehentlich hinzugefügtes) Filterkriterium zu löschen, klicken Sie rechts neben dem Kriterium auf das Symbol 'Löschen'.

5.4.7 Die Performance von Recovery-Aktionen

Sie können über die Registerlasche **Performance** folgende Einstellungen konfigurieren:

Priorität für die Aktion

Durch Änderung der Priorität können Backup- und Recovery-Prozesse schneller oder langsamer als normal ablaufen (je nachdem, wofür Sie sich entscheiden); was aber auch einen Einfluss auf die Performance anderer Programme haben kann. Die Priorität eines jeden Prozesses, der in einem System läuft, bestimmt das Ausmaß der CPU-Benutzung und der Systemressourcen, die dem Prozess

zugeordnet werden. Durch Herabsetzen der Priorität für Aktionen werden mehr Ressourcen für andere CPU-Tasks freigegeben. Durch Heraufsetzen der Backup- bzw. Recovery-Priorität können entsprechende Aktionen möglicherweise beschleunigt werden, weil Ressourcen von anderen, aktuell laufenden Prozessen abgezogen werden. Der Effekt ist aber abhängig von der totalen CPU-Auslastung und anderen Faktoren.

Sie können die Priorität für Aktionen einstellen:

- **Niedrig** (Voreinstellung) – Backup- oder Recovery-Prozesse laufen langsamer, dafür kann die Performance anderer Programme besser werden.
- **Normal** – der Backup- bzw. Recovery-Prozess hat die gleiche Priorität wie andere Prozesse.
- **Hoch** – der Backup- bzw. Recovery-Prozess wird schneller durchgeführt, andere Programme laufen dadurch jedoch möglicherweise langsamer. Beachten Sie, dass die Wahl dieser Option zu einer 100%-CPU-Auslastung durch QSAN XReplicator führen kann.

5.4.8 Benachrichtigungen für Recovery-Aktionen

Grenzwert für freien Speicherplatz

Sie möchten möglicherweise benachrichtigt werden, wenn der freie Platz auf einem Backup-Storage unter einen spezifizierten Grenzwert fällt. Sollte QSAN XReplicator nach dem Start eines Backup-Tasks feststellen, dass der freie Platz am Backup-Speicherort bereits unterhalb des angegebenen Werts liegt, dann beginnt das Programm erst gar nicht mit dem aktuellen Backup-Prozess und wird Sie umgehend mit einer entsprechenden Meldung informieren. Die Meldung bietet drei Wahlmöglichkeiten – sie zu ignorieren und das Backup fortzusetzen, einen anderen Speicherort zu wählen oder das Backup abubrechen.

Sollte der freie Speicherplatz unter den angegebenen Grenzwert sinken, während das Backup läuft, dann zeigt das Programm dieselbe Meldung an, worauf Sie dieselben Entscheidungen treffen müssen.

So legen Sie den Grenzwert für den freien Speicherplatz fest:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Quickinfo bei unzureichendem freien Speicherplatz anzeigen**
- Wählen Sie im Feld **Größe** den Grenzwert oder tippen Sie ihn ein und bestimmen Sie dann eine Maßeinheit.

QSAN XReplicator kann freien Platz auf folgenden Speichergeräten überwachen:

- Lokale Festplatten (und ähnlichen Laufwerke)
- USB-Laufwerke (z.B. USB-Sticks)
- Netzwerkfreigaben (SMB/NFS)

*Diese Meldung wird nicht angezeigt, wenn das Kontrollkästchen **Während der Durchführung keine Meldungen bzw. Dialoge zeigen (Stiller Modus)** im Bereich **Fehlerbehandlung** der Backup-Optionen aktiviert ist.*

Für FTP-Server und CD-/DVD-Laufwerke kann diese Option nicht aktiviert werden.

6 Ein Boot-Medium erstellen

Mit einem Boot-Medium (auch bootfähigen Notfallmedium, Rettungsmedium, Recovery-Medium oder autonome Notfallversion genannt) können Sie QSAN XReplicator von einem fabrikneuen System oder von einem abgestürzten, nicht mehr bootfähigen Computer starten. Sie können auch die Laufwerke eines Nicht-Windows-Computers sichern, indem dessen Daten im Sektor-für-Sektor-Modus in ein Backup kopiert werden. Dafür benötigen Sie ein Boot-Medium, auf dem eine autonome Notfallversion von QSAN XReplicator installiert ist.

Wie Sie an ein Boot-Medium gelangen können:

- Verwenden Sie die Installations-CD der im Handel vertriebenen Verkaufsbox des Produkts.
- Erstellen Sie ein Boot-Medium mit dem QSAN Media Builder (S. 65):
 - Eine leere CD
 - Eine leere DVD
 - Einen USB-Stick

Hinweis: Auf diesem möglicherweise vorhandene Daten werden nicht beeinflusst.
- Erstellen Sie ein .iso-Image-Datei, um diese nachträglich auf CD oder DVD zu brennen.

6.1 QSAN Media Builder

Der QSAN Media Builder ermöglicht Ihnen, einen USB-Stick oder eine leere CD/DVD bootfähig zu machen. Wenn Windows nicht mehr starten kann, können Sie das Boot-Medium verwenden, um eine autonome Notfallversion von QSAN XReplicator auszuführen und Ihren Computer damit wiederherzustellen.

Anmerkungen

- Wir empfehlen, nach jedem Update von QSAN XReplicator auch ein neues Boot-Medium zu erstellen.
- Wenn Sie ein Medium verwenden, welches kein optisches Medium ist, muss dieses FAT16 oder FAT32 als Dateisystem verwenden.
- Wenn Sie mit einem Boot-Medium booten, können Sie keine Backups auf Laufwerke bzw. Volumes mit Ext2-/Ext3-/Ext4-, ReiserFS- und Linux SWAP-Dateisystemen ausführen.
- Wenn Sie das System mit einem Boot-Medium starten und dessen autonome Notfallversion von QSAN XReplicator verwenden, können Sie keine Dateien oder Ordner wiederherstellen, die mit der Verschlüsselungsfunktion von Windows XP (und späteren Windows-Versionen) geschützt wurden. Weitere Informationen finden Sie unter Dateisicherheitseinstellungen für Backups. Backups, die von QSAN XReplicator selbst verschlüsselt wurden, können jedoch wiederhergestellt werden.

6.1.1 Ein Boot-Medium erstellen

So erstellen Sie ein Boot-Medium:

1. Schließen Sie einen USB-Stick an oder legen Sie eine leere CD bzw. DVD ein.
2. Starten Sie QSAN XReplicator.
3. Klicken Sie im Bereich **Extras** auf **Rescue Media Builder**.
4. Bestimmen Sie das Ziel für das Medium:
 - **Eine CD**

- **Eine DVD**

- **Einen USB-Stick**

Falls Ihr USB-Stick ein nicht unterstütztes Dateisystem verwendet, wird QSAN XReplicator vorschlagen, dieses mit dem FAT-Dateisystem zu formatieren.

Warnung! Durch eine Formatierung werden alle Daten auf dem Laufwerk gelöscht.

- **Eine ISO-Image-Datei**

Sie müssen den Namen für die .iso-Datei und den Zielordner spezifizieren.

Wenn die .iso-Datei erstellt wurde, können Sie diese anschließend auf CD bzw. DVD brennen. Unter Windows 7 (und höher) können Sie dies beispielsweise auch mit der integrierten Brennfunktion tun. Klicken Sie dazu im Windows Datei-Explorer doppelt auf die erstellte ISO-Image-Datei und dann auf **Brennen**.

5. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

6.1.2 Startparameter für das Boot-Medium

Sie können Startparameter für das bootfähige Medium einrichten, um die Boot-Optionen für eine bessere Kompatibilität mit abweichender Hardware zu konfigurieren. Es sind verschiedenen Optionen verfügbar (nousb, nomouse, noapic usw.). Diese Parameter sind für erfahrene Benutzer gedacht. Wenn Sie beim Testen des Boot-Vorgangs von einem Notfallmedium Probleme mit der Hardwarekompatibilität haben, wenden Sie sich am besten an den Support des Produkts.

So fügen Sie Startparameter hinzu:

- Geben Sie einen Befehl in das Eingabefeld **Parameter** ein.
- Wenn Sie die Startparameter spezifiziert haben, klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.

Vor dem Booten des Linux-Kernels können zusätzliche Parameter zugewiesen werden

Beschreibung

Die folgenden Parameter können verwendet werden, um den Linux-Kernel in einen speziellen Modus zu laden:

- **acpi=off**

Deaktiviert ACPI und kann bei bestimmten Hardware-Konfigurationen hilfreich sein.

- **noapic**

Deaktiviert APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) und kann bei bestimmten Hardware-Konfigurationen hilfreich sein.

- **nousb**

Deaktiviert, dass USB-Module geladen werden.

- **nousb2**

Deaktiviert die USB 2.0-Unterstützung. USB 1.1-Geräte arbeiten mit dieser Option weiterhin. Mit dieser Einstellung können einige USB-Laufwerke im USB 1.1-Modus verwendet werden, wenn sie im USB 2.0-Modus nicht arbeiten.

- **quiet**

Dieser Parameter ist standardmäßig aktiviert und daher werden beim Start keine Meldungen angezeigt. Wird er gelöscht, so werden während des Ladevorgangs des Linux-Kernels Startmeldungen angezeigt und die Befehlszeilenoberfläche vor Ausführung des QSAN-Programms angeboten.

- **nodma**

Deaktiviert DMA für alle IDE-Festplatten. Verhindert auf mancher Hardware ein Einfrieren des Kernels.

- **nofw**

Deaktiviert die Unterstützung für FireWire (IEEE1394).

- **nopcmcia**

Deaktiviert die Erkennung von PCMCIA-Hardware.

- **nomouse**

Deaktiviert die Maus-Unterstützung.

- **[module name]=off**

Deaktiviert das betreffende Modul (z.B. **sata_sis=off**).

- **pci=bios**

Erzwingt die Verwendung des PCI BIOS und dass auf Hardware-Geräte nicht direkt zugegriffen wird. Dieser Parameter kann z.B. verwendet werden, wenn die Maschine eine nicht standardgemäße PCI Host-Bridge hat.

- **pci=nobios**

Verbietet die Verwendung des PCI BIOS; nur direkte Hardware-Zugriffsmethoden sind erlaubt. Dieser Parameter kann z.B. hilfreich sein, wenn Sie erleben, dass es während des Boot-Vorgangs zu wahrscheinlich durch das BIOS verursachten Abstürzen kommt.

- **pci=biosirq**

Verwendet PCI BIOS-Aufrufe, um die Interrupt Routing-Tabelle zu erhalten. Von solchen Aufrufen ist bekannt, dass sie auf diversen Maschinen fehlerhaft sind und die Maschine sich durch ihre Verwendung aufhängen kann, auf anderen Computern kann es aber der einzige Weg sein, die Interrupt Routing-Tabelle zu erhalten. Versuchen Sie diese Option, wenn es dem Kernel nicht möglich ist, IRQs zuzuteilen oder den sekundären PCI-Bus auf dem Mainboard zu entdecken.

- **vga=ask**

Zeigt eine Liste der für Ihre Grafikkarte verfügbaren Videomodi an und ermöglicht den für Ihre Grafikkarte und Ihren Monitor am besten passenden Darstellungsmodus zu wählen. Testen Sie diese Option, falls der automatisch gewählte Videomodus mit Ihrer Hardware nicht funktioniert.

6.2 So stellen Sie sicher, dass Ihr Notfallmedium bei Bedarf auch funktioniert

Um die Chance zur Wiederherstellung Ihres Computers zu maximieren, sollten Sie überprüfen, ob sich Ihr Computer vom Notfallmedium booten lässt. Sie sollten zudem überprüfen, dass das Notfallmedium auch alle notwendigen Geräte Ihres Computers erkennt, wie etwa Festplatten, Maus, Tastatur und Netzwerkadapter.

So testen Sie das Notfallmedium

Externe Laufwerke, die Sie zum Speichern von Backups verwenden, müssen bereits vor dem Booten vom Notfallmedium angeschlossen und eingeschaltet sein. Anderenfalls erkennt das Programm sie möglicherweise nicht.

1. Konfigurieren Sie Ihren Computer so, dass er das Booten von einem Notfallmedium zulässt. Legen Sie dann das Gerät für das Notfallmedium (CD-ROM- bzw. DVD-ROM-Laufwerk oder USB-Stick) als erstes Boot-Gerät fest. Siehe Boot-Reihenfolge im BIOS arrangieren.
2. Wenn Sie eine Notfall-CD haben und von der CD booten möchten, drücken Sie eine beliebige Taste, wenn die Eingabeaufforderung „Druecken Sie eine beliebige Taste, um von der CD zu starten“ angezeigt wird. Wenn Sie nicht innerhalb von fünf Sekunden eine Taste drücken, müssen Sie den Computer neu starten.
3. Wählen Sie nach dem Erscheinen des Boot-Menüs den Eintrag **QSAN XReplicator**.

Sollte Ihre kabellose Maus nicht funktionieren, dann versuchen Sie sie mit einer kabelgebundenen zu ersetzen. Diese Empfehlung gilt auch für die Tastatur.

Wenden Sie sich an den QSAN Support, wenn Ihnen keine entsprechende Maus oder Tastatur zur Verfügung steht. Dort wird man für Sie eine benutzerdefinierte CD mit den Treibern für Ihr Maus- und Tastaturmodell erstellen. Beachten Sie, dass die Suche nach passenden Treibern und das Erstellen einer benutzerdefinierten Notfall-CD sehr zeitaufwendig sein kann. Bei manchen Modellen kann es unter Umständen auch nicht erfolgreich sein.



4. Wir empfehlen, bei Programmstart zu versuchen, einige Dateien aus Ihrem Backup wiederherzustellen. Mit einer probeweise durchgeführten Wiederherstellung können Sie sicherstellen, dass Ihre Notfall-CD für die Wiederherstellung eingesetzt werden kann. Sie müssen auch überprüfen, ob das Programm alle in Ihrem System befindlichen Festplatten (und ähnliche Laufwerke) findet.

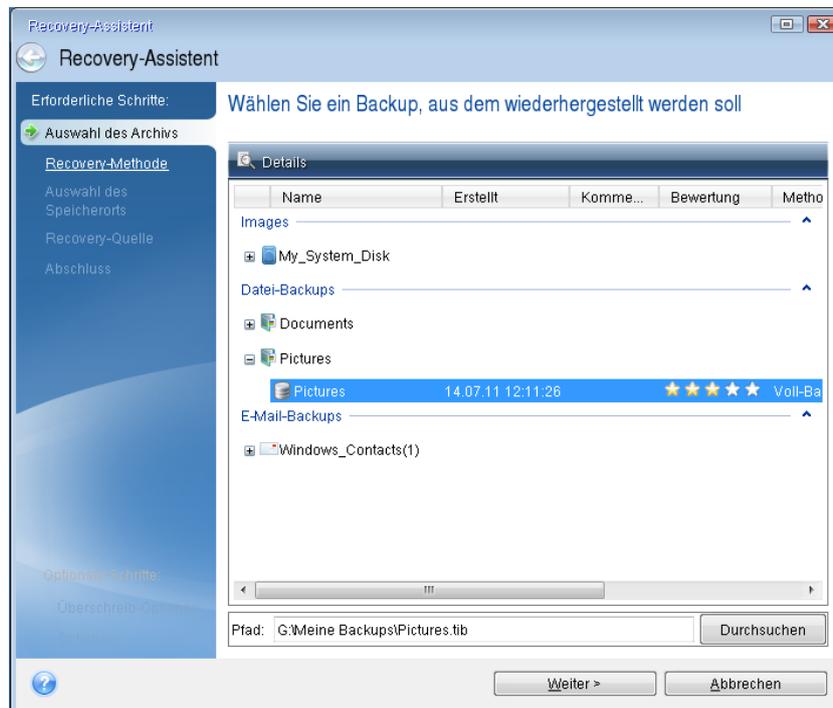
Wenn Sie über ein ungenutztes Laufwerk verfügen, empfehlen wir Ihnen, Ihr System-Volumen testweise auf diesem Laufwerk wiederherzustellen.

So überprüfen Sie Wiederherstellung, Laufwerke und Netzwerkadapter

1. Wenn Sie Datei-Backups haben, starten Sie den Recovery-Assistenten, indem Sie in der Symbolleiste auf **Recovery** → **Datei-Recovery** klicken.

Wenn Sie nur Laufwerk- und Volume-Backups haben, startet der Recovery-Assistent genauso, wie sich auch die Wiederherstellungsprozedur gleichen. Sie müssen in diesem Fall beim Schritt **Recovery-Methode** die Option **Recovery von Dateien und Verzeichnissen** auswählen.

2. Wählen Sie im Schritt **Archiv-Speicherort** ein Backup und klicken Sie dann auf **Weiter**.

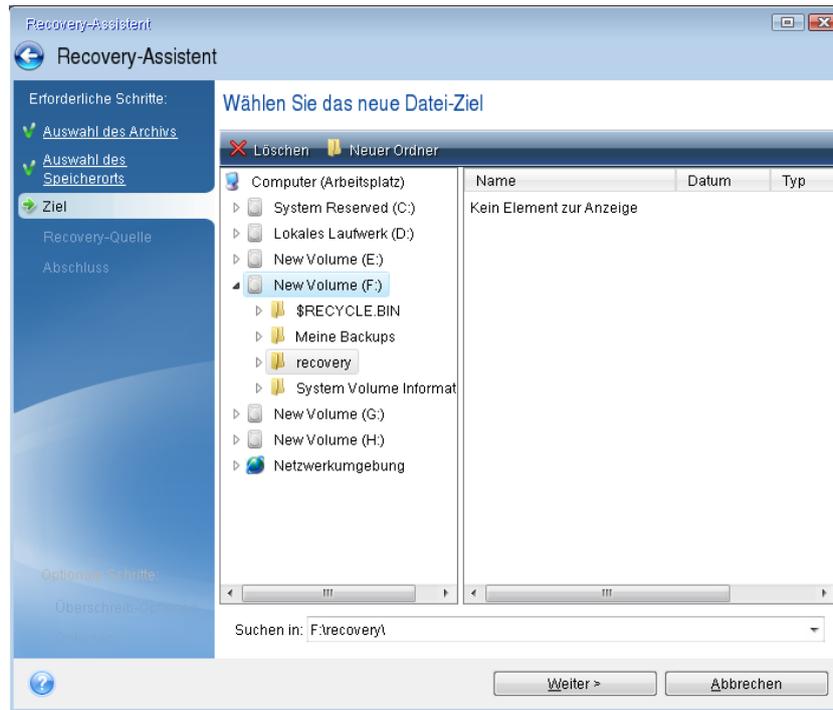


3. Wenn Sie Dateien mit der Notfall-CD wiederherstellen, müssen Sie einen neuen Speicherort für die wiederhergestellten Dateien angeben. Klicken Sie daher beim Schritt **Wahl des Speicherorts** einfach auf **Weiter**.
4. Überprüfen Sie, wenn sich das Fenster **Speicherort** öffnet, ob all Ihre Laufwerke unter **Computer (Arbeitsplatz)** angezeigt werden.

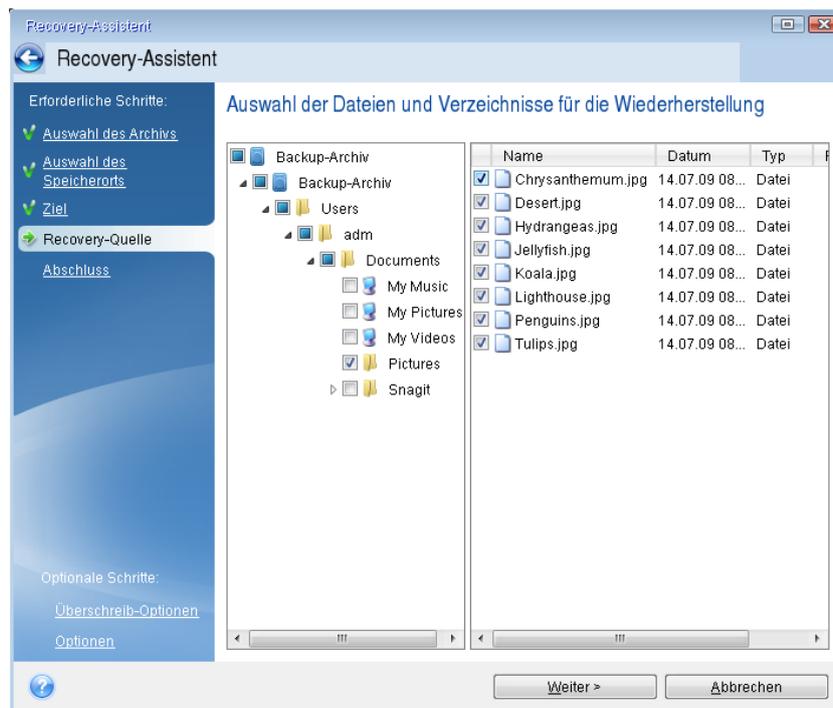
Wenn Sie die Backups im Netzwerk speichern, sollten Sie auch überprüfen, ob Sie auf das Netzwerk zugreifen können.

Wenn keine Computer im Netzwerk angezeigt werden, aber unter **Computer bzw. Arbeitsplatz** das Symbol **Netzwerkumgebung** angezeigt wird, geben Sie die Netzwerkeinstellungen manuell ein. Öffnen Sie dazu das Fenster unter **Extras und Werkzeuge** → **Optionen** → **Netzwerkarten**.

Wenn das Symbol **Netzwerkumgebung** nicht unter **Computer (Arbeitsplatz)** angezeigt wird, gibt es möglicherweise Probleme mit Ihrer Netzwerkkarte oder mit dem Kartentreiber, der von QSAN XReplicator verwendet wird.



5. Wählen Sie den Zielort für die Dateien und klicken Sie dann auf 'Weiter'.
6. Aktivieren Sie zur Auswahl mehrerer Dateien, die wiederhergestellt werden sollen, die entsprechenden Kontrollkästchen und klicken Sie dann auf **Weiter**.



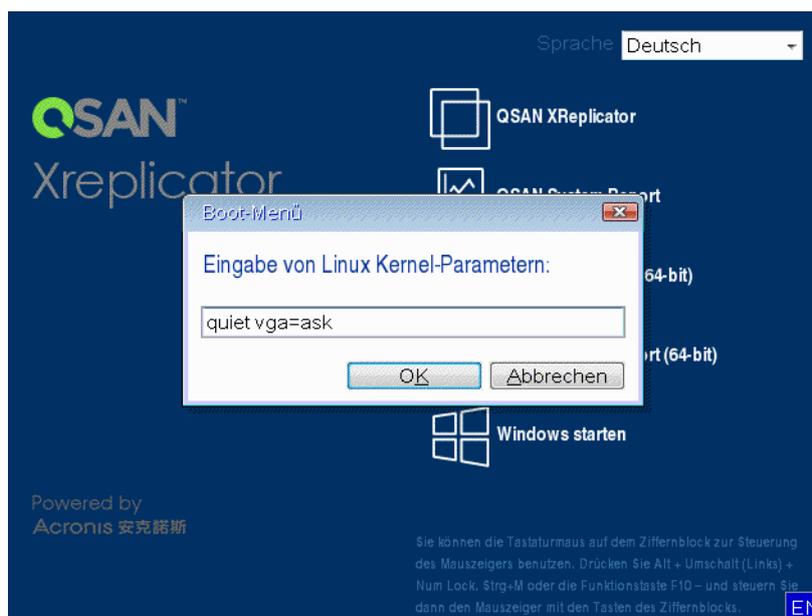
7. Klicken Sie im Fenster 'Zusammenfassung' auf **Fertig stellen**.
8. Beenden Sie nach Abschluss der Wiederherstellung die autonome Notfallversion von QSAN XReplicator.

So können Sie relativ sicher sein, dass Ihre Notfall-CD bei Bedarf auch funktioniert.

6.2.1 Auswahl des Grafikkartenmodus beim Booten vom Notfallmedium

Beim Booten vom Notfallmedium wird automatisch und in Abhängigkeit von den technischen Daten der Grafikkarte sowie des Monitors der optimale Grafikkartenmodus (vom Englischen her auch 'Videomodus' genannt) ausgewählt. Es kann jedoch vorkommen, dass das Programm einen falschen Grafikmodus auswählt, der für die verwendete Hardware nicht geeignet ist. In einem solchen Fall können Sie einen geeigneten Grafikmodus folgendermaßen auswählen:

1. Beginnen Sie mit dem Booten vom Notfallmedium. Wenn das Boot-Menü erscheint, bewegen Sie den Mauszeiger über den Eintrag **QSAN XReplicator** und drücken Sie dann die Taste F11.
2. Wenn die Befehlszeile erscheint, geben Sie 'vga=ask' (ohne Anführungszeichen) ein und klicken Sie auf **OK**.



3. Wählen Sie im Boot-Menü den Eintrag **QSAN XReplicator** aus, um mit dem Start des Notfallmediums fortzufahren. Um die verfügbaren Grafikkartenmodi angezeigt zu bekommen, drücken Sie die Eingabetaste, wenn die entsprechende Meldung erscheint.

4. Wählen Sie einen Grafikmodus, der Ihrer Meinung nach am besten für Ihren Monitor geeignet ist und geben Sie dessen Nummer auf der Befehlszeile ein. Wenn Sie z.B. 338 eingeben, wird der Grafikkartenmodus 1600x1200x16 ausgewählt (siehe nachfolgende Abbildung).

```

333 1024x768x16 VESA    334 1152x864x16 VESA    335 1280x960x16 VESA
336 1280x1024x16 VESA  337 1400x1050x16 VESA  338 1600x1200x16 VESA
339 1792x1344x16 VESA  33A 1856x1392x16 VESA  33B 1920x1440x16 VESA
33C 320x200x32 VESA    33D 320x400x32 VESA    33E 640x400x32 VESA
33F 640x480x32 VESA    340 800x600x32 VESA    341 1024x768x32 VESA
342 1152x864x32 VESA  343 1280x960x32 VESA  344 1280x1024x32 VESA
345 1400x1050x32 VESA  346 1600x1200x32 VESA  347 1792x1344x32 VESA
348 1856x1392x32 VESA  349 1920x1440x32 VESA  34A 1366x768x8 VESA
34B 1366x768x16 VESA  34C 1366x768x32 VESA  34D 1680x1050x8 VESA
34E 1680x1050x16 VESA  34F 1680x1050x32 VESA  350 1920x1200x8 VESA
351 1920x1200x16 VESA  352 1920x1200x32 VESA  353 2048x1536x8 VESA
354 2048x1536x16 VESA  355 2048x1536x32 VESA  356 320x240x8 VESA
357 320x240x16 VESA   358 320x240x32 VESA   359 400x300x8 VESA
35A 400x300x16 VESA   35B 400x300x32 VESA   35C 512x384x8 VESA
35D 512x384x16 VESA   35E 512x384x32 VESA   35F 854x480x8 VESA
360 854x480x16 VESA   361 854x480x32 VESA   362 1280x720x8 VESA
363 1280x720x16 VESA  364 1280x720x32 VESA  365 1920x1080x8 VESA
366 1920x1080x16 VESA  367 1920x1080x32 VESA  368 1280x800x8 VESA
369 1280x800x16 VESA  36A 1280x800x32 VESA  36B 1440x900x8 VESA
36C 1440x900x16 VESA  36D 1440x900x32 VESA  36E 720x480x8 VESA
36F 720x480x16 VESA   370 720x480x32 VESA   371 720x576x8 VESA
372 720x576x16 VESA   373 720x576x32 VESA   374 800x480x8 VESA
375 800x480x16 VESA   376 800x480x32 VESA   377 1280x768x8 VESA
378 1280x768x16 VESA   379 1280x768x32 VESA
Enter a video mode or "scan" to scan for additional modes: _

```

5. Warten Sie, bis QSAN XReplicator geladen wurde und überprüfen Sie dann, ob die Darstellungsqualität der Willkommenseite auf dem Monitor Ihren Anforderungen entspricht.

Wenn Sie einen anderen Grafikkartenmodus testen möchten, beenden Sie QSAN XReplicator und wiederholen Sie die beschriebene Prozedur.

Nachdem Sie den optimalen Grafikkartenmodus für Ihre Hardware gefunden haben, können Sie ein neues bootfähiges Notfallmedium erstellen, das automatisch diesen Grafikkartenmodus auswählt.

Dazu starten Sie den QSAN Media Builder, wählen die erforderlichen Medienkomponenten aus und geben beim Schritt 'Startparameter für das Boot-Medium' die Modus-Nummer zusammen mit dem Präfix '0x' (in unserem Fall 0x338) in der Befehlszeile ein; erstellen Sie das Medium danach wie üblich.

7 Acronis System Report

Wenn Sie den Produkt-Support kontaktieren, werden von diesem zur Lösung Ihres Problems zumeist auch Informationen über Ihr System benötigt. Manchmal können diese Informationen nur umständlich und zeitaufwendig beschafft werden. Das Tool zum Erstellen eines Systemreports vereinfacht diese Prozedur. Es erstellt einen Systembericht, der alle notwendigen technischen Informationen enthält und von Ihnen in einer Datei gespeichert werden kann. Falls erforderlich, können Sie diese Datei an Ihre Problembeschreibung anhängen und an den Support des Produkts senden. Das hilft, die Suche nach einer entsprechenden Lösung zu vereinfachen und zu beschleunigen.

Führen Sie zur Erzeugung eines Systemberichts Folgendes aus:

- Klicken Sie im Hauptfenster des Programms auf das Fragezeichensymbol und wählen Sie **Systembericht erstellen**.
- Klicken Sie im **Start**-Menü von Windows auf **Alle Programme → QSAN → XReplicator → Extras und Werkzeuge → Acronis System Report**.

- Drücken Sie **Strg+F7**. Beachten Sie, dass Sie diese Tastenkombination auch dann verwenden können, wenn QSAN XReplicator gerade einen anderen Vorgang durchführt.

Nachdem der Bericht erstellt wurde:

- Um den soeben erstellten Systembericht in eine Datei zu speichern, klicken Sie auf **Speichern** und geben im sich öffnenden Dialogfeld ein Ziel für die Datei an.
- Wenn Sie das Hauptfenster des Programms verlassen möchten, ohne den Bericht zu speichern, klicken Sie auf **Abbrechen**.
- Wenn Sie ein Boot-Medium erstellen, wird das Werkzeug **Acronis System Report** automatisch als eigenständige Komponente auf dem Medium gespeichert. Mit dieser Komponente können Sie einen Systembericht generieren, wenn Ihr Computer seine Bootfähigkeit verliert. Nachdem Sie vom Notfallmedium gebootet haben, können Sie den Bericht generieren, ohne QSAN XReplicator auszuführen. Schließen Sie einfach ein USB-Flash-Laufwerk (USB-Stick) an und klicken Sie auf das Symbol **Acronis System Report**. Der daraufhin erstellte Bericht wird auf dem USB-Stick gespeichert.

Erstellung eines Systemberichts von der Eingabeaufforderung aus

1. Führen Sie den Windows-Befehlsprozessor (cmd.exe) als Administrator aus.
2. Wechseln Sie vom aktuellen Verzeichnis zum Installationsordner von QSAN XReplicator. Geben Sie dazu Folgendes ein:

```
cd C:\Program Files (x86)\QSAN\XReplicator
```

3. Geben Sie zum Erstellen einer Systemberichtsdatei Folgendes ein:

```
SystemReport
```

Die Datei 'SystemReport.zip' wird im aktuellen Ordner erstellt.

Falls Sie eine Berichtsdatei mit einem benutzerdefinierten Namen erstellen wollen, dann geben Sie den neuen Namen statt des Platzhalters '<file name>' ein:

```
SystemReport.exe /filename:<file name>
```

Urheberrechtserklärung

Copyright © Acronis International GmbH, 2002-2017. Alle Rechte vorbehalten.

'Acronis', 'Acronis Compute with Confidence', 'Acronis Recovery Manager', 'Acronis Secure Zone', 'Acronis True Image', 'Acronis Try&Decide' und das Acronis-Logo sind Markenzeichen der Acronis International GmbH.

Linux ist ein eingetragenes Markenzeichen von Linus Torvalds.

VMware und VMware Ready sind Warenzeichen bzw. eingetragene Markenzeichen von VMware, Inc, in den USA und anderen Jurisdiktionen.

Windows und MS-DOS sind eingetragene Markenzeichen der Microsoft Corporation.

Alle anderen erwähnten Markenzeichen und Urheberrechte sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

Eine Verteilung substantiell veränderter Versionen dieses Dokuments ohne explizite Erlaubnis des Urheberrechtinhabers ist untersagt.

Eine Weiterverbreitung dieses oder eines davon abgeleiteten Werks in gedruckter Form (als Buch oder Papier) für kommerzielle Nutzung ist verboten, sofern vom Urheberrechtinhaber keine Erlaubnis eingeholt wurde.

DIE DOKUMENTATION WIRD „WIE VORLIEGEND“ ZUR VERFÜGUNG GESTELLT UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGEND MITINBEGRIFFENEN BEDINGUNGEN, ZUSAGEN UND GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH JEGLICHER STILLSCHWEIGEND MITINBEGRIFFENER GARANTIE ODER GEWÄHRLEISTUNG DER EIGNUNG FÜR DEN GEWÖHNLICHEN GEBRAUCH, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DER GEWÄHRLEISTUNG FÜR RECHTSMÄNGEL SIND AUSGESCHLOSSEN, AUSSER WENN EIN DERARTIGER GEWÄHRLEISTUNGS AUSSCHLUSS RECHTLICH ALS UNGÜLTIG ANGESEHEN WIRD.

Die Software bzw. Dienstleistung kann Code von Drittherstellern enthalten. Die Lizenzvereinbarungen für solche Dritthersteller sind in der Datei 'license.txt' aufgeführt, die sich im Stammordner des Installationsverzeichnis befindet. Eine aktuelle Liste des verwendeten Dritthersteller-Codes sowie der dazugehörigen Lizenzvereinbarungen, die mit der Software bzw. Dienstleistung verwendet werden, finden Sie unter <http://kb.acronis.com/content/7696>.

Von Acronis patentierte Technologien

Die in diesem Produkt verwendeten Technologien werden durch einzelne oder mehrere U.S.-Patentnummern abgedeckt und geschützt: 7,047,380; 7,275,139; 7,281,104; 7,318,135; 7,353,355; 7,366,859; 7,475,282; 7,603,533; 7,636,824; 7,650,473; 7,721,138; 7,779,221; 7,831,789; 7,886,120; 7,895,403; 7,934,064; 7,937,612; 7,949,635; 7,953,948; 7,979,690; 8,005,797; 8,051,044; 8,069,320; 8,073,815; 8,074,035; 8,145,607; 8,180,984; 8,225,133; 8,261,035; 8,296,264; 8,312,259; 8,347,137; 8,484,427; 8,645,748; 8,732,121 sowie schwebende Patentanmeldungen.

8 Glossar

B

Backup

1. Wird hier auch gleichbedeutend mit Backup-Aktion (S. 75) verwendet.
2. Eine Zusammenstellung von Backup-Versionen, unter Verwendung bestimmter Backup-Einstellungen erstellt und verwaltet. Ein Backup kann mehrere Backup-Versionen enthalten, erstellt unter Verwendung der Backup-Methoden vollständig (S. 76) und inkrementell (S. 76). Backup-Versionen, die zum gleichen Backup gehören, werden üblicherweise am gleichen Ort gespeichert.

Backup (Aktion)

Eine Aktion, die eine Kopie der Daten erstellt, die auf dem Laufwerk einer Maschine existieren, um diese wiederherzustellen oder in den Zustand eines festgelegten Tags bzw. Zeitpunkts zurückzusetzen.

Backup-Version

Ergebnis einer einzelnen Backup-Aktion (S. 75). Physisch handelt es sich um eine Datei oder eine Zusammenstellung von Dateien, die eine Kopie der gesicherten Daten zu einem spezifischen Zeitpunkt enthält. Backup-Versionen, die von QSAN XReplicator erstellt wurden, haben die Dateierweiterung '.tib'. Tib-Dateien, die sich aus einer Konsolidierung von Backup-Versionen ergeben, werden ebenfalls als Backup-Versionen bezeichnet.

Boot-Medium

Ein physisches Medium (CD, DVD, USB-Stick oder ein anderes Medium, das vom BIOS der Maschine als Boot-Medium unterstützt wird), welches die autonome Notfallversion von QSAN XReplicator enthält.

Bootfähige Medien werden am häufigsten verwendet, um:

- ein Betriebssystem wiederherzustellen, das nicht mehr bootet
- auf Daten zuzugreifen und zu sichern, die in einem beschädigten System überlebt haben
- ein Betriebssystem auf fabrikneue Computer zu verteilen
- Laufwerke mit nicht unterstütztem Dateisystem per Sektor-für-Sektor-Backup zu sichern

D

Differentielle Backup-Version

Hinweis: Diese Programmfunktion ist in der von Ihnen verwendeten Edition von XReplicator möglicherweise nicht verfügbar.

Eine differentielle Backup-Version speichert Datenänderungen in Bezug auf die letzte, zugrundeliegende Voll-Backup-Version (S. 77). Sie müssen auf die entsprechende Voll-Backup-Version zugreifen können, um Daten aus einer differentiellen Backup-Version wiederherstellen zu können.

Differentielles Backup

Hinweis: Diese Programmfunktion ist in der von Ihnen verwendeten Edition von XReplicator möglicherweise nicht verfügbar.

1. Eine Backup-Methode, die zur Sicherung von Datenänderungen verwendet wird, die innerhalb eines Backups seit der letzten vollständigen Backup-Version (S. 77) aufgetreten sind.
2. Ein Backup-Prozess, der eine differentielle Backup-Version (S. 75) erstellt.

E

Einstellungen bearbeiten

Eine Zusammenstellung an Regeln, von einem Anwender bei Erstellung eines neuen Backups konfiguriert. Diese Regeln kontrollieren den Backup-Prozess. Sie können die

Backup-Einstellungen auch später bearbeiten, um den Backup-Prozess zu verändern oder zu optimieren.

I

Image

Gleichbedeutend mit Laufwerk-Backup (S. 76).

Inkrementelle Backup-Version

Hinweis: Diese Programmfunktion ist in der von Ihnen verwendeten Edition von XReplicator möglicherweise nicht verfügbar.

Backup-Version (S. 75), welche Datenänderungen in Bezug zur letzten Backup-Version speichert. Sie müssen auf andere Backup-Versionen des gleichen Backups (S. 75) zugreifen können, um Daten aus einer inkrementellen Backup-Version wiederherstellen zu können.

Inkrementelles Backup

Hinweis: Diese Programmfunktion ist in der von Ihnen verwendeten Edition von XReplicator möglicherweise nicht verfügbar.

1. Eine Backup-Methode, die zur Sicherung von Datenänderungen verwendet wird, die innerhalb eines Backups seit der letzten Backup-Version (S. 75) (unabhängig vom Typ) aufgetreten sind.
2. Ein Backup-Prozess, der eine inkrementelle Backup-Version (S. 76) erstellt.

K

Kette von Backup-Versionen

Sequenz von mindestens 2 Backup-Versionen (S. 75), bestehend aus dem ersten Voll-Backup-Version sowie einer oder mehreren nachfolgenden inkrementellen Backup-Versionen. Eine Backup-Versionskette setzt sich fort, bis die nächste Voll-Backup-Version erstellt wird (sofern überhaupt erstellt).

L

Laufwerk-Backup (Image)

Backup (S. 75), welches eine Sektor-basierte Kopie eines Laufwerks oder Volumes in gepackter Form enthält. Normalerweise werden nur Sektoren kopiert, die Daten enthalten. QSAN XReplicator bietet jedoch eine Option zum Erstellen von Raw-Images (d.h. eine Kopie aller Sektoren), mit der auch nicht unterstützte Dateisysteme per Image gesichert werden können.

R

Recovery

Eine Wiederherstellung (Recovery) ist ein Prozess, bei dem beschädigte Daten mithilfe eines Backups (S. 75) zu einem früheren Zustand wiederhergestellt werden (im Sinne von 'zurückgesetzt werden').

V

Validierung

Eine Aktion, die überprüft, ob Sie in der Lage sein werden, die Daten einer bestimmten Backup-Version (S. 75), wiederherstellen zu können.

Wenn Sie zur Validierung...

- eine Voll-Backup-Version (S. 77) wählen – dann überprüft das Programm nur diese Voll-Backup-Version.
- eine inkrementelle Backup-Version (S. 76) wählen – dann überprüft das Programm die anfängliche vollständige Backup-Version, die gewählte inkrementelle Backup-Version und (sofern vorhanden) auch noch die gesamte Kette aller Backup-Versionen bis hin zur gewählten inkrementellen Backup-Version.

Voll-Backup

1. Backup-Methode, welche verwendet wird, um alle für ein Backup ausgewählten Daten zu sichern.

2. Ein Backup-Prozess, der eine vollständige Backup-Version (S. 77) erstellt.

Voll-Backup-Version

Eine selbstständige Backup-Version (S. 75), die alle für ein Backup ausgewählten Daten enthält. Sie müssen auf keine andere Backup-Version zugreifen können, um Daten aus einer Voll-Backup-Version wiederherstellen zu können.