

# BrightStor<sup>®</sup> ARCserve<sup>®</sup> Backup für UNIX

Agent für Oracle - Benutzerhandbuch

r11.5



Computer Associates®

D01199-2G

Dieses Handbuch und das zugehörige Computerprogramm (nachfolgend zusammen als „Dokumentation“ bezeichnet) dienen ausschließlich zu Informationszwecken des Endbenutzers und können durch Computer Associates International, Inc. (nachfolgend als „CA“ bezeichnet) jederzeit geändert oder zurückgenommen werden.

Diese Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von CA weder vollständig noch auszugsweise kopiert, übertragen, vervielfältigt, veröffentlicht oder dupliziert werden. Die Informationen in dieser Dokumentation sind geistiges Eigentum von CA und durch das Urheberrecht der Vereinigten Staaten sowie internationale Verträge geschützt.

Ungeachtet der oben genannten Bestimmungen ist der Benutzer, der über eine Lizenz verfügt, berechtigt, eine angemessene Anzahl an Kopien dieser Dokumentation zum eigenen innerbetrieblichen Gebrauch anzufertigen, vorausgesetzt, dass jedes Exemplar diesen Urheberrechtsvermerk und sonstige Hinweise von CA enthält. Ausschließlich berechnete Beschäftigte, Berater oder Vertreter des Benutzers, die an die Vertraulichkeitsbestimmungen der Software-Lizenz gebunden sind, erhalten Zugriff auf diese Kopien.

Dieses Recht zum Drucken von Kopien beschränkt sich auf den Zeitraum der vollen Wirksamkeit der Produktlizenz. Bei Erlöschen der Lizenz ist der Benutzer ungeachtet des Grundes für das Erlöschen verpflichtet, die angefertigten Kopien an CA zurückzugeben oder CA den Nachweis zu erbringen, dass alle Exemplare vernichtet wurden.

CA stellt diese Dokumentation, soweit es das anwendbare Recht zulässt, so wie sie vorliegt ohne jede Gewährleistung zur Verfügung; dazu gehören, ohne sich jedoch darauf zu beschränken, stillschweigende Gewährleistungen der Marktgängigkeit, der Eignung für einen bestimmten Zweck und der Nichtverletzung. In keinem Fall haftet CA gegenüber dem Endbenutzer oder Dritten für Verluste oder unmittelbare oder mittelbare Schäden, die aus der Verwendung dieser Dokumentation entstehen; dazu gehören, ohne sich jedoch darauf zu beschränken, entgangene Gewinne, Betriebsunterbrechung, Verlust ideeller Unternehmenswerte oder Datenverlust, selbst wenn CA über diesen Verlust oder Schaden informiert wurde.

Die Verwendung aller in dieser Dokumentation aufgeführten Produkte sowie dieser Dokumentation unterliegt der geltenden Lizenzvereinbarung des Benutzers.

Diese Dokumentation wurde von Computer Associates International, Inc. erstellt.

Es gelten „Eingeschränkte Rechte“ gemäß 48 C.F.R. Abschnitt 12.212, 48 C.F.R. Abschnitte 52.227-19(c)(1) und (2) oder DFARS Abschnitt 252.227.7013(c)(1)(ii) oder geltende Nachfolgebestimmungen.

© 2005 Computer Associates International, Inc.

Alle Marken, Produktnamen, Dienstleistungsmarken oder Logos, auf die hier verwiesen wird, sind Eigentum der entsprechenden Rechtsinhaber.

# Inhalt

---

<b>Kapitel 1: Einführung</b>	<b>7</b>
Funktionen des Agenten .....	8
Funktionalität des Agenten .....	9
Datenbanksicherungen .....	9
Betriebssystemkompatibilität .....	10
<b>Kapitel 2: Installieren des Agenten</b>	<b>11</b>
Voraussetzungen für die Installation .....	11
Besondere Aspekte bei der Installation .....	12
Der Agent in einer RAC-Umgebung .....	12
Installation des Agenten .....	13
Durchführen von Aufgaben nach der Installation .....	13
Prüfen des ARCHIVELOG-Modus .....	14
Starten des ARCHIVELOG-Modus .....	14
Automatische Archivierung .....	15
Vergleich zwischen ARCHIVELOG-Modus und NOARCHIVELOG-Modus .....	17
Konfigurieren des Agenten .....	18
Entfernen des Set Mark HTML-Parameters .....	20
Erstellen von RMAN-Katalogen .....	21
Aufgaben nach der Installation, die für den Recovery Manager erforderlich sind .....	22
Funktionsweise der Schnittstellen von SBT1.1 und SBT2.0 .....	23
Funktionsweise der Parameterdatei sbt.cfg .....	23
Funktionsweise der libobk-Bibliotheksdateien .....	24
libobk-Bibliotheksdateien für Oracle und Computer Associates .....	25
Hinzufügen des Oracle-Benutzers als BrightStor ARCserve Backup-Benutzeräquivalent .....	30
Entfernen des Agenten .....	30
<b>Kapitel 3: Sichern</b>	<b>31</b>
Datensicherung - Grundlagen .....	31
Sicherungsstrategie .....	31
Organisatorischer Aufbau eines Oracle-Servers .....	32
Online-Redo-Protokolldateien .....	33
Mehrere Datenbanken .....	33
Sicherungen .....	34
Recovery Manager (RMAN) .....	35
Voraussetzungen für RMAN .....	35

---

Sicherungsarten .....	36
Sichern im Offline-Modus .....	36
Online-Sicherung einer Oracle-Datenbank .....	40
Multistreaming-Sicherungen .....	45
Sicherung mit RMAN-Skripten im Agenten .....	46
Manuelles Sichern mit RMAN .....	47
RMAN-Befehlszeilenskripte .....	48
Sichern über die Befehlszeile .....	49
Einschränkungen beim Sichern .....	49

## **Kapitel 4: Wiederherstellen und Zurückgewinnen** **51**

Wiederherstellen und Zurückgewinnen - Grundlagen .....	51
Wiederherstellen .....	51
Wiederherstellungstypen .....	52
Wiederherstellungs-Manager .....	53
Zurückgewinnung .....	66
Zurückgewinnung mit dem Wiederherstellungs-Manager .....	67
Dateien, die der Agent nicht zurückgewinnen kann .....	68
Einschränkungen von Oracle bezüglich der Zurückgewinnungsvorgänge .....	69
Manuelle Wiederherstellung .....	69
Wiederherstellen aus vollständigen Offline-Sicherungen .....	71
Einschränkungen für Wiederherstellung und Zurückgewinnung .....	72

## **Anhang A: Suchen von Verzeichnissen und Dateien** **73**

Verzeichnisspeicherorte des Agenten .....	73
Agentdatei-Speicherorte .....	73
Agentendateien im Datenverzeichnis .....	74
Agentendateien im Protokollverzeichnis .....	75

## **Anhang B: Häufig gestellte Fragen** **77**

## **Anhang C: Fehlerbehebung** **81**

Tipps .....	81
Meldungen .....	82
RMAN-Meldungen .....	87

## **Anhang D: Funktionsweise der Datei „agent.cfg“ und der Parameterdatei „sbt.cfg“** **89**

Die Konfigurationsdatei „agent.cfg“ .....	89
---	----

---

Aktivieren der Debug-Option .....	90
Die Parameterdatei „sbt.cfg“ .....	91

<b>Index</b>	<b>97</b>
--------------	-----------



# Kapitel 1: Einführung

---

BrightStor® ARCserve® Backup ist eine umfassende, verteilte Sicherungslösung für Anwendungen, Datenbanken, verteilte Server und Dateisysteme. Sie bietet Sicherungs- und Wiederherstellungsfunktionen für Datenbanken, unternehmenswichtige Anwendungen und Netzwerk-Clients.

Zu den in BrightStor ARCserve Backup enthaltenen Agenten gehört unter anderem der BrightStor® ARCserve® Backup Agent für Oracle. Dieser Agent ermöglicht Ihnen Folgendes:

- Remote-Verwaltung von Sicherungen
- Sichern von Tablespaces, die zu einer Online-Datenbank gehören, unter Verwendung der Oracle-Sicherungsfunktionen
- Wiederherstellen einer vollständigen Datenbank oder einzelner Datenbankobjekte, wie beispielsweise Tablespaces, Datendateien, Kontrolldateien, Archivprotokolle oder Parameterdateien
- Planen von Sicherungen
- Datensicherung auf einer Vielzahl von Speichergeräten

Der Agent verarbeitet im Rahmen der Sicherungs- und Wiederherstellungsjobs die gesamte Kommunikation zwischen BrightStor ARCserve Backup und der Oracle-Datenbank. Dazu gehört das Vorbereiten, Abrufen und Verarbeiten von Daten, die zwischen der Oracle-Datenbank und BrightStor ARCserve Backup hin und her geschickt werden.

## Funktionen des Agenten

Der Agent für Oracle umfasst zahlreiche Funktionen zum Steigern der Leistungsfähigkeit. Zu diesen Funktionen gehören:

- **Volle Integration in RMAN:** Der Backup-Agent ist voll in Recovery Manager (RMAN) integriert, einem Oracle-Hilfsprogramm zum Sichern und Wiederherstellen von Datenbankdateien. Mit Hilfe der Benutzerschnittstelle des Agenten können Sie auf alle RMAN-Optionen für Sicherung und Wiederherstellung zugreifen. Der Agent legt RMAN-Skripte an, um den gewünschten Vorgang durchzuführen, und Sie können die angelegten RMAN-Skripte speichern und benennen. Zusätzliche Informationen zum Recovery Manager finden Sie im Oracle-Handbuch zur Sicherung und Wiederherstellung.
- **Produktübergreifende Interoperabilität:** Mit dem Agenten können Sie nun auch selbst dann mit Hilfe von RMAN wiederherstellen, wenn Sie die Sicherung mit dem Agenten durchgeführt haben. Alternativ können Sie eine Wiederherstellung mit Hilfe des Agenten durchführen, wenn Sie die Sicherung mit Hilfe von RMAN durchgeführt hatten.
- **Multistreaming:** Der Agent nutzt jetzt auch die Funktionen von RMAN für parallele Ein-/Ausgabe, also Multistreaming über mehrere Kanäle und Multiplexing auf einem Kanal. Außerdem leitet der Agent andere Fähigkeiten von RMAN ab, wie beispielsweise den Lastausgleich zwischen Kanälen, Knotenaffinität und Kanal-Failover in RAC-Umgebungen.
- **Plattformübergreifende Datenbanksicherung:** Der Agent kann Oracle-Datenbanken auf UNIX-Plattformen auf BrightStor ARCserve Backup-Servern sichern, auf denen Windows NT, Windows 2000 oder Windows 2003 ausgeführt wird. Er kann ebenfalls Oracle-Datenbanken auf Windows NT-, Windows 2000- oder Windows 2003-Plattformen auf BrightStor ARCserve Backup-Servern sichern, auf denen UNIX oder Linux ausgeführt wird. Somit sind zentralisierte Sicherungen möglich.



## Funktionalität des Agenten

Der Agent und Oracle befinden sich auf demselben Computer. Wenn BrightStor ARCserve Backup mit der Sicherung eines Datenbankobjekts beginnt, wird eine Anforderung an den Agenten gesendet. Der Agent ruft das Objekt von Oracle ab und sendet es an BrightStor ARCserve Backup, das das Objekt auf einem Datenträger sichert. Ebenso überträgt der Agent das Datenbankobjekt, wenn die Datei vom Datenträger wiederhergestellt wird.

Weitere Informationen zum Sichern von Datenbanken und Datenbankobjekten finden Sie im Kapitel „Sichern“. Weitere Informationen zu den Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgängen von Oracle finden Sie in der Referenz des **Oracle Administrator-Handbuchs**.

**Hinweis:** In einer Umgebung mit Real Application Cluster (RAC) muss sich eine Kopie des Agenten auf mindestens einem Knoten in der Umgebung befinden. Zusätzlich muss dieser Knoten Zugriff auf **alle** Archivprotokolle haben. Ansonsten ist die Sicherung im Wesentlichen identisch.

## Datenbanksicherungen

Um eine Datenbanksicherung durchzuführen, erstellt der Agent für Oracle ein RMAN-Skript basierend auf den Optionen, die Sie über die Benutzeroberfläche des Agenten (d. h. dem Sicherungs-Manager) auswählen. Der Agent ruft dann RMAN zur Ausführung dieses Skripts auf. RMAN erstellt beim Starten weitere Agentenjobs, um die eigentliche Sicherung durchzuführen. Diese Agentenjobs erhalten Datenblöcke von RMAN und senden sie zur Sicherung auf das Datenträgerlaufwerk an BrightStor ARCserve Backup.

**Hinweis:** Der Agent und BrightStor ARCserve Backup können eine vollständige Datenbank oder Objekte innerhalb der Datenbank sichern.

Um Offline-Sicherungen von Datenbanken durchzuführen, versetzt der Agent die Datenbank vor dem Starten des Sicherungsvorgangs in einen Ruhezustand. In diesem Ruhezustand bleibt die Datenbank während des Sicherungsvorgangs für RMAN zugänglich, jedoch kann kein anderer auf die Datenbank zugreifen oder Transaktionen vornehmen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Sichern“ unter „Sichern im Offline-Modus“.

## Betriebssystemkompatibilität

Der Agent für Oracle ist mit den folgenden Varianten von UNIX kompatibel:

- AIX
- HP-UX
- Solaris
- Tru64

Die Bezeichnung UNIX bezieht sich in diesem Handbuch auf alle in der obigen Liste genannten Varianten von UNIX, soweit nicht anders angegeben. Wenn ein Merkmal, eine Funktion oder ein Prozess mit einer oder mehreren der aufgeführten Varianten nicht zusammenarbeiten kann, werden diese Varianten explizit genannt.

# Kapitel 2: Installieren des Agenten

---

Der Agent für Oracle ist ein Client-Programm, das Sie in einer der folgenden Umgebungen installieren:

- Auf dem Server, auf dem sich Oracle Server befindet
- Auf mindestens einem Knoten in einer Umgebung mit Real Application Cluster (RAC), der Zugriff auf alle Archivprotokolle hat

In diesem Kapitel werden die Installationsvoraussetzungen und Überlegungen für den Agenten aufgeführt. Weiterhin enthält es detaillierte Anweisungen für alle Aufgaben nach der Installation. Weitere Informationen zur Installation der Option finden Sie im Handbuch **Erste Schritte**.

## Voraussetzungen für die Installation

Prüfen Sie vor der Installation des Agent für Oracle, ob die folgenden Anwendungen auf Ihren Rechnern installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren:

- BrightStor ARCserve Backup r11.5
- Die jeweilige Variante und Version von UNIX
- Geeignete Version von Oracle Server

Sie müssen den Agenten auf demselben Host wie den zu sichernden Oracle-Server installieren. Es kann sich dabei um denselben Host handeln, auf dem BrightStor ARCserve Backup installiert ist, was jedoch nicht unbedingt erforderlich ist.

**Hinweis:** Informationen zu der jeweiligen Version von UNIX und zu der jeweiligen Version von Oracle Server für Ihre Umgebung finden Sie in der Infodatei.

Bevor Sie die Installation des Agenten einleiten, benötigen Sie Administratorrechte oder die entsprechende Berechtigung zum Installieren von Software auf den Computern, auf denen Sie den Agenten installieren.

**Hinweis:** Wenn Sie nicht über die erforderlichen Berechtigungen verfügen, wenden Sie sich an den Administrator von BrightStor ARCserve Backup.

## Besondere Aspekte bei der Installation

Berücksichtigen Sie bei der Installation des Agenten Folgendes:

Wenn Sie den Agenten mit RMAN-Unterstützung auf demselben Server installieren wie eine vorhandene Installation von BrightStor ARCserve Backup, müssen Sie bei einer Deinstallation von BrightStor ARCserve Backup den Agenten durch Ausführen des Skripts orasetup neu konfigurieren, damit eine Remote-Zusammenarbeit mit einer BrightStor ARCserve Backup-Installation möglich ist.

**Hinweis:** Ob Sie die Oracle-Dienste anhalten und neu starten müssen ist abhängig von der Version von Oracle, die Sie verwenden, und davon, ob Sie Oracle mit unserer gelieferten libobk-Bibliotheksdatei neu verbinden. Darüber hinaus ist noch wichtig, ob unter dem lib-Verzeichnis in Oracle ein Softlink erstellt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter „Durchführen der Aufgaben nach der Installation, die für den Recovery Manager (RMAN) erforderlich sind“ in diesem Kapitel.

## Der Agent in einer RAC-Umgebung

Um den Agenten einer RAC-Umgebung (Real Application Cluster) zu konfigurieren, müssen Sie den Agenten wenigstens eines Knotens, der zum RAC-Cluster gehört und Zugriff auf **alle** Archivprotokolle hat, installieren und konfigurieren. Sie können den Agenten auch auf mehreren Knoten im RAC installieren, allerdings muss jeder Knoten Zugriff auf alle Archivprotokolle haben. Falls Sie den Agenten auf mehreren Knoten installieren, beachten Sie, dass die Sicherung von dem im Sicherungs-Manager ausgewählten Knoten ausgeführt wird.

Um dem Agenten für Oracle den Zugriff auf alle Archivprotokolle für den Wiederherstellungsprozess auf ähnliche Art zu ermöglichen, wie Oracle auf sie zugreift, orientieren Sie sich an den Oracle-Empfehlungen für den Aufbau einer RAC-Umgebung. Während der Wiederherstellung benötigt Oracle Zugriff auf alle erforderlichen Archivprotokolle in der RAC-Umgebung, unabhängig von ihrem Ursprung. Um dem Agenten für Oracle Zugriff auf die Archivprotokolle zu ermöglichen, sollten Sie einen der folgenden Schritte durchführen:

- Legen Sie alle erforderlichen Archivprotokolle auf einer Festplatte ab.
- Legen Sie alle erforderlichen Archivprotokolle auf einer geladenen NFS-Festplatte ab.
- Verwenden Sie die Replikation der Archivprotokolle.

## Installation des Agenten

Installieren Sie den Agent für Oracle auf jedem Datenbankserver, den Sie über BrightStor ARCserve Backup verwalten möchten.

Weitere Informationen zur Installation des Agenten finden Sie im Handbuch „Erste Schritte“.

## Durchführen von Aufgaben nach der Installation

Führen Sie nach der Installation des Agenten die folgenden Aufgaben aus:

1. Überprüfen Sie, ob sich der Oracle-Server sich im ARCHIVELOG-Modus befindet. Anweisungen finden Sie unter „Prüfen des ARCHIVELOG-Modus“.
2. Starten Sie gegebenenfalls den ARCHIVELOG-Modus. Anweisungen finden Sie unter „Starten des ARCHIVELOG-Modus“.
3. Aktivieren Sie für die Datenbank die automatische Archivierung. Weitere Anweisungen hierzu finden Sie unter „Automatische Archivierung“.

**Hinweis:** Nachdem Sie den archivelog-Modus gestartet haben, wird von Oracle das automatische Archivieren für eine Oracle 10g-Datenbank aktiviert. Für alle anderen Datenbanken müssen Sie das Verfahren im Abschnitt über automatisches Archivieren ausführen, um automatisches Archivieren zu aktivieren.

4. Konfigurieren Sie den Agenten durch Ausführen des Programms orasetup. Weitere Anweisungen hierzu finden Sie unter „Konfigurieren des Agenten“.
5. Wenn Sie den Agenten in einer Oracle 9i- oder 10g-Umgebung installiert haben, müssen Sie den Parameter set mark html entfernen, falls dieser definiert wurde. Anweisungen finden Sie unter „Entfernen des Set Mark HTML-Parameters“.
6. Wir empfehlen nachdrücklich, einen RMAN-Katalog zu erstellen, auch wenn dies nicht zwingend ist. Wir empfehlen auch, dass Sie diesen Katalog in einer Datenbank außerhalb derjenigen erstellen, die RMAN verwaltet. Weitere Anweisungen hierzu finden Sie unter „Erstellen von RMAN-Katalogen“.
7. Wenn Sie beabsichtigen, Sicherungen über den Agent für Oracle 8.0 und 8i zu starten, verknüpfen Sie den Oracle-Server erneut mit der entsprechenden SBT-Schnittstellenbibliothek (Systems Backup to Tape, Systemsicherungen auf Band).

**Wichtig!** *Sie müssen diese Arbeiten nach Abschluss der Installation auf jedem Rechner ausführen, auf dem Sie den Agenten installiert haben - auch wenn der Agent auf einem RAC-Knoten installiert ist.*

## Prüfen des ARCHIVELOG-Modus

Um zu überprüfen, ob der ARCHIVELOG-Modus aktiviert ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Melden Sie sich als Oracle-Benutzer mit SYSDBA-vergleichbaren Rechten an.
2. Geben Sie an der SVRMGR- oder SQLPLUS-Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein:

```
ARCHIVE LOG LIST
```

Mit diesem Befehl werden die Einstellungen und der Status der Archivprotokolldateien angezeigt. Die erste Zeile zeigt an, dass der ARCHIVELOG-Modus aktiviert ist. Ist dieser nicht aktiviert, ist der Protokollmodus der Datenbank NOARCHIVELOG.

## Starten des ARCHIVELOG-Modus

Gehen Sie zum Starten des ARCHIVELOG-Modus folgendermaßen vor:

1. Fahren Sie den Oracle-Server herunter.
2. Je nach verwendeter Version von Oracle, führen Sie die folgenden Anweisungen aus:

- An der SVRMGR-Eingabeaufforderung:

```
CONNECT INTERNAL  
STARTUP MOUNT EXCLUSIVE  
ALTER DATABASE ARCHIVELOG;  
ALTER DATABASE OPEN;  
ARCHIVE LOG START;
```

- An der SQLPLUS-Eingabeaufforderung:

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEMKENNWORT AS SYSDBA;  
STARTUP MOUNT EXCLUSIVE  
ALTER DATABASE ARCHIVELOG;  
ALTER DATABASE OPEN;  
ARCHIVE LOG START;
```

## Automatische Archivierung

Um Tablespace von einer Online- oder „Offline“-Datenbank zu sichern, müssen Sie die Datenbank für die automatische Archivierung konfigurieren. Weitere Informationen zu Offline-Sicherungen finden Sie im Abschnitt „Sichern im Offline-Modus“ im Kapitel „Daten sichern“.

**Hinweis:** Nachdem Sie den archive-log-Modus gestartet haben, wird von Oracle das automatische Archivieren für eine Oracle 10g-Datenbank aktiviert. Für alle anderen Datenbanken müssen Sie das Verfahren im Abschnitt über automatisches Archivieren ausführen, um automatisches Archivieren zu aktivieren.

### Aktivieren der automatischen Archivierung für Oracle-Installationen mittels PFILE

Um die Datenbank für die automatische Archivierung zu konfigurieren, wenn die Oracle-Installation für die Verwendung von PFILE konfiguriert ist, fügen Sie folgende Parameter zur Datei INIT(SID).ORA im Oracle-Stammverzeichnis \$ORACLE\_HOME/dbs hinzu:

```
LOG_ARCHIVE_START=TRUE
LOG_ARCHIVE_DEST=<archive log directory>
LOG_ARCHIVE_FORMAT=%t_%s.dbf
```

Die folgende Tabelle enthält alle Protokollparameter und erläutert ihre Funktion:

Parameter	Erklärung
LOG_ARCHIVE_START	Aktiviert die automatische Archivierung.
LOG_ARCHIVE_DEST	Legt den Pfad für die archivierten Redo-Protokolldateien fest. Der Agent für Oracle fragt die Oracle-Serverparameter für das Ziel des Archivprotokolls in der folgenden Reihenfolge ab: LOG_ARCHIVE_DEST, LOG_ARCHIVE_DEST_1 bis LOG_ARCHIVE_DEST_10. Der Agent sichert die Archivprotokolle ab dem ersten gefundenen lokalen Ziel.

Parameter	Erklärung
LOG_ARCHIVE_FORMAT	<p>Legt das Dateinamenformat für die archivierten Redo-Protokolldateien fest. %S steht hierbei für die Protokollnummer und %T für die Thread-Nummer. „ARC%S.%T“ ist beispielweise zulässig.</p> <p><b>Wichtig!</b> <i>Verwenden Sie ein Trennzeichen zwischen den Zahlenwerten. Zum Beispiel %S.%T. Wenn Sie das Trennzeichen weglassen, können Archivprotokolldateinamen nicht syntaktisch analysiert werden, weil es keine Möglichkeit gibt festzustellen, welcher Teil %S ist, und welcher Teil %T. Außerdem könnte dies versehentlich zu mehreren Archivprotokollen mit demselben Namen führen.</i></p>

### Aktivieren der automatischen Archivierung für Oracle-Installation mit PFILE

Um die Datenbank für die automatische Archivierung zu konfigurieren, wenn die Oracle-Installation die Verwendung von SPFILE unterstützt, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Prüfen Sie den Wert der Protokollparameter durch die Eingabe des folgenden Befehls an der SQLPlus-Eingabeaufforderung:

```
show parameter log
```

2. Sind die Werte der Parameter nicht richtig, ändern Sie sie, indem Sie die folgenden Befehle an der SQLPlus-Eingabeaufforderung eingeben:

```
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_START = TRUE SCOPE = SPFILE;  
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_DEST="c:\oracle\oradata\ORCL\archive"  
SCOPE = SPFILE;  
ALTER SYSTEM SET LOG_ARCHIVE_FORMAT="ARC%S.%T" SCOPE = SPFILE;
```

**Hinweis:** Der tatsächliche Wert von LOG\_ARCHIVE\_DEST ist spezifisch für Ihre Umgebung.

3. Starten Sie die Oracle-Instanz, damit die Änderungen wirksam werden.

Weitere Information zum Einrichten der automatischen Archivierung finden Sie in der Administrator-Referenz zur Oracle-Datenbank.



## Vergleich zwischen ARCHIVELOG-Modus und NOARCHIVELOG-Modus

In der folgenden Tabelle werden die Vor- und Nachteile der Modi ARCHIVELOG und NOARCHIVELOG erläutert.

Modus	Vorteile	Nachteile
ARCHIVELOG-Modus	Sie können Hot Backups (Sicherungen im laufenden Datenbankbetrieb) ausführen.	Zum Speichern der archivierten Protokolldateien wird zusätzlicher Speicherplatz benötigt. Der Agent bietet jedoch die Option, die Protokolle nach der Sicherung zu entfernen. So können Sie bei Bedarf Speicherplatz freigeben.
	Mit den Archivprotokollen und der letzten vollständigen Sicherung (offline oder online) oder einer älteren Sicherung kann die Datenbank ohne Datenverlust vollständig wiederhergestellt werden, da alle an der Datenbank vorgenommenen Änderungen in der Protokolldatei gespeichert sind.	
NOARCHIVELOG-Modus	Zum Speichern der archivierten Protokolldateien wird kein zusätzlicher Speicherplatz benötigt.	Wenn Sie eine Datenbank wiederherstellen müssen, können Sie nur die letzte vollständige Offline-Sicherung wiederherstellen. Daher gehen alle Änderungen, die nach dieser letzten vollständigen Offline-Sicherung vorgenommen wurden, verloren.
		Die Ausfallzeit der Datenbank ist erheblich, da die Datenbank nicht online gesichert werden kann. Diese Einschränkung ist bei großen Datenbanken von erheblicher Bedeutung.

**Hinweis:** Im NOARCHIVELOG-Modus kann die Wiederherstellung der Oracle-Datenbank nach einem Systemausfall nicht garantiert werden; daher unterstützt der Agent für Oracle diesen Modus nicht. Wenn Sie den Oracle-Server im NOARCHIVELOG-Modus verwalten, müssen Sie die vollständigen Oracle-Datenbankdateien mit BrightStor ARCserve Backup offline sichern, um eine Systemwiederherstellung zu gewährleisten. Beachten Sie auch, dass die Datenbank für RMAN im ARCHIVELOG-Modus ausgeführt werden muss.

## Konfigurieren des Agenten

Nach Installation des Agenten müssen Sie das Programm **orasetup** ausführen, um den Agenten ordnungsgemäß zu konfigurieren. Um das Programm **orasetup** auszuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wechseln Sie ins Stammverzeichnis des Agenten.
2. Geben Sie folgenden Befehl ein, um das Programm **orasetup** zu starten:  

```
./orasetup
```
3. Das Programm **orasetup** fordert Sie auf, das Stammverzeichnis des Agenten einzugeben. Der Standardeinstellung ist das aktuelle Verzeichnis.
  - Wenn Sie die Standardeinstellung auswählen möchten, drücken Sie die Eingabetaste.
  - Wenn das Standardverzeichnis des Agenten ein anderes ist als das aktuelle Verzeichnis, geben Sie den Pfadnamen für dieses Verzeichnis ein, und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
4. Das Programm **orasetup** fragt Sie, ob BrightStor ARCserve Backup auf dem Rechner installiert ist.
  - Wenn Sie den Agenten lokal auf einem Computer mit BrightStor ARCserve Backup installieren, geben Sie **y** ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
  - Wenn Sie eine Remote-Installation des Agenten durchführen, also auf einem anderen Computer als dem, auf dem BrightStor ARCserve Backup installiert ist, geben Sie **n** ein, und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
5. Das Programm **orasetup** fordert Sie auf, das Stammverzeichnis für BrightStor ARCserve Backup einzugeben. Die Standardeinstellung lautet:  

```
/opt/CA/BrightStorARCserve
```

  - Wenn Sie die Standardeinstellung übernehmen möchten, drücken Sie die Eingabetaste.
  - Wenn das Stammverzeichnis von BrightStor ARCserve Backup von der Standardeinstellung abweicht, geben Sie den entsprechenden Pfad ein, und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
6. Das Programm **orasetup** fragt Sie, ob Oracle auf dem Rechner installiert ist. Geben Sie **Y** ein, und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
7. Das Programm **orasetup** fragt ab, ob ein Katalog für den Wiederherstellungs-Manager verwendet wird, um die Datenbanksicherungen zu verarbeiten. Wenn Sie dies wünschen, geben Sie **y** ein, und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.

**Hinweis:** Wir empfehlen, beim Durchführen einer Sicherung einen RMAN-Katalog zu verwenden, da RMAN alle relevanten Sicherungsinformationen in diesem Katalog speichert und Ihren Daten so den bestmöglichen Schutz ermöglicht.

8. Wenn es sich um eine neue Konfiguration handelt, fordert Sie das Programm **orasetup** auf, alle Oracle System-IDs (SIDs), die mit BrightStor ARCserve Backup verwendet werden sollten, zu registrieren. Wenn es sich nicht um eine neue Installation handelt, fragt Sie das Programm **orasetup**, ob die vorhandenen Konfigurationsdateien neu erstellt werden sollen. Wenn Sie die vorhandenen Dateien **instance.cfg** und **sbt.cfg** beibehalten möchten, geben Sie **n** ein.

**Hinweis:** Das Programm **orasetup** erstellt zwei Konfigurationsdateien: **instance.cfg** und **sbt.cfg**.

- Sind diese Dateien beim Ausführen von **orasetup** bereits vorhanden und möchten Sie diese nicht überschreiben, geben Sie **n** ein. Die Datei **instance.cfg** und **sbt.cfg** bleiben unverändert, und **orasetup** erstellt **sbt.cfg.tmpl**, eine Vorlagendatei. Sie können dann diese Vorlagendatei verwenden, um die Datei **sbt.cfg** manuell anzupassen.
  - Wenn Sie die Konfigurationsdateien überschreiben möchten, erstellt **orasetup** neue **instance.cfg**- und **sbt.cfg**-Dateien, die die vorhandenen **instance.cfg**- und **sbt.cfg**-Dateien überschreiben.
  - Der Agent verwendet die Datei **instance.cfg**, um neue Oracle-Instanzen zu registrieren oder um Änderungen vorzunehmen. Sie können die Datei **instance.cfg** jederzeit konfigurieren.
9. Das Programm **orasetup** fordert Sie auf, den Inhalt der Datei **oratab** zu drucken. Wählen Sie anschließend die Datei aus, die Sie konfigurieren möchten.
  10. Das Programm **orasetup** fordert Sie auf, die Oracle-Instanz-ID anzugeben, die der Agent verwenden soll (z. B. Datenbank1, Datenbank2). Wenn Sie damit fertig sind, drücken Sie die Eingabetaste.
  11. Geben Sie den ORACLE\_HOME-Umwert für die Oracle-Instanz ein, die Sie im vorherigen Schritt eingegeben haben. Wenn Sie damit fertig sind, drücken Sie die Eingabetaste.
  12. Wenn Sie die Frage, ob Sie einen RMAN-Katalog verwenden, um die Datenbanksicherungen zu verarbeiten, mit **Ja** beantwortet haben, geben Sie den Namen des Oracle Net-Dienstes ein, der auf die Datenbank mit dem RMAN-Katalog für diese Instanz zugreift.
  13. Das Programm **orasetup** fordert Sie auf, die Anzahl der Tage anzugeben, die vergehen sollen, bis die Protokolldateien automatisch gelöscht werden. Der Standardwert beträgt 30 Tage. Wählen Sie **eine** der folgenden Vorgehensweisen:
    - Wenn Sie den Standardwert übernehmen möchten, drücken Sie die Eingabetaste.

- Wenn Sie den Wert verändern möchten, geben Sie die entsprechende Anzahl an Tagen ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
  - Wenn Sie nicht möchten, dass Protokolldateien automatisch gelöscht werden, geben Sie 0 ein.
14. Das Programm **orasetup** fordert Sie auf einzugeben, für wie viele Tage die vom Agenten erzeugten RMAN-Skripte bis zum automatischen Löschen aufbewahrt werden sollen. Der Standardwert beträgt 30 Tage. Wählen Sie **eine** der folgenden Vorgehensweisen:
- Wenn Sie den Standardwert übernehmen möchten, drücken Sie die Eingabetaste.
  - Wenn Sie den Wert verändern möchten, geben Sie die entsprechende Anzahl an Tagen ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
  - Wenn Sie nicht möchten, dass RMAN-Skripte automatisch gelöscht werden, geben Sie 0 ein.
15. Das Programm **orasetup** fordert Sie auf, den Namen eines Benutzers einzugeben, der sich mit diesem Host verbinden kann.
16. Das Programm **orasetup** fordert Sie auf, das Kennwort für diesen Benutzer einzugeben.

## Entfernen des Set Mark HTML-Parameters

Wenn Sie den Agenten in einer Oracle 9i- oder 10g-Umgebung installiert und den set mark html-Parameter in der Datei **login.sql** definiert haben, müssen Sie den Parameter entfernen. Führen Sie zum Entfernen des set mark html-Parameters die folgenden Schritte durch:

1. Öffnen Sie die Datei **login.sql**.
2. Überprüfen Sie, ob der set mark html-Parameter definiert ist.
3. Wenn der set mark html-Parameter definiert ist, entfernen Sie ihn aus der Datei **login.sql**.
4. Speichern und schließen Sie die Datei **login.sql**.

## Erstellen von RMAN-Katalogen

Es wird unbedingt empfohlen, beim Ausführen einer Sicherung einen RMAN-Katalog zu verwenden. Dieser bietet den bestmöglichen Schutz, da von RMAN alle entsprechenden Sicherungsinformationen in einem Katalog gespeichert werden. Ohne den Katalog verlässt sich RMAN zum Verwalten von Sicherungen nur auf Kontrolldateien. Dies ist sehr riskant, da RMAN die Datenbank nicht wiederherstellen kann, wenn alle Kontrolldateien verloren gehen sollten. Außerdem können Ihre Kontrolldateien nicht wiederhergestellt werden, und die Datenbank geht verloren. Um Sie an das Verwenden des RMAN-Katalogs zu erinnern, wird jedes Mal, wenn Sie einen Job ohne einen Katalog ausführen, eine entsprechende Meldung angezeigt.

**Wichtig!** Wenn Sie keinen RMAN-Katalog verwenden, müssen Sie Ihre Kontrolldateien mit einer Dateisystemsicherung oder durch Spiegeln der Kontrolldateien auf Fehlertoleranzen selbst verwalten.

Zum Erstellen eines RMAN-Katalogs gehen Sie folgendermaßen vor:

**Hinweis:** Da RMAN beim Wiederherstellen auf erhebliche Weise auf diesen Katalog angewiesen ist, sollten Sie diesen in einer separaten Datenbank erstellen (d. h. eine andere Datenbank als die wiederherzustellende).

1. Erstellen Sie mit diesem SQLPlus-Befehl ein neues Tablespace:

```
* create tablespace <Tablespace des RMAN-Katalogs> datafile <Name der Datendatei> size <Größe der Datendatei> m;
```

2. Erstellen Sie den Benutzer, der der Besitzer des RMAN-Katalogs sein soll, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
* create user <Besitzer des RMAN-Katalogs> identified by <Kennwort> default tablespace <Tablespace des RMAN-Katalogs> quota unlimited on <Tablespace des RMAN-Katalogs>;
```

3. Weisen Sie dem Benutzer mit folgendem Befehl die korrekten Berechtigungen zu:  

```
* grant recovery_catalog_owner to <Besitzer des RMAN-Katalogs>;
```
4. Für Benutzer von Oracle 8i und höher erstellen Sie den Katalog mit den folgenden Befehlen:  

```
* rman catalog <Besitzer des RMAN-Katalogs>/<Kennwort für den RMAN-Katalog>  
* create catalog;
```

Um Benutzer von Oracle 8.0 mit dem Katalog zu verbinden und ihn für diese zu starten, verwenden Sie die folgenden Befehle:

```
* connect <Besitzer des RMAN-Katalogs>/<Kennwort für den RMAN-Katalog>;  
* start <Oracle-Stamm>/rdbms/admin/catrman
```

Weitere Informationen zum Wiederherstellungs-Manager finden Sie im *Oracle-Handbuch zur Sicherung und Wiederherstellung*.

## Aufgaben nach der Installation, die für den Recovery Manager erforderlich sind

Um Oracle Recovery Manager (RMAN) zu verwenden, müssen Sie die folgenden Aufgaben nach der Installation durchführen:

- Sie verwenden Bibliotheksdateien, indem Sie **eine** dieser Aktionen durchführen:
  - Verknüpfen Sie Oracle so, dass die Bibliotheksdateien von Computer Associates® libobk verwendet werden.
  - Erstellen Sie die symbolische Verknüpfung `$ORACLE_HOME/lib/libobk.s*`, so dass sie auf die libobk-Bibliothek von Computer Associates zeigt.
  - Verwenden Sie den `SBT_LIBRARY`-Parameter im RMAN-Skript.
- Fügen Sie die Client-Host-Definition in die BrightStor ARCserve Backup-Datenbank ein, wenn Sie dies nicht bereits getan haben.
- Fügen Sie den Oracle-Benutzer, der die Oracle-Datenbankdateien besitzt, als BrightStor ARCserve Backup-Benutzeräquivalent hinzu.
- Legen Sie die RMAN-Umgebungsvariablen fest.

## Funktionsweise der Schnittstellen von SBT1.1 und SBT2.0

Die Schnittstellen von SBT 1.1 und SBT 2.0 (Systems Backup to Tape) sind die Oracle APIs (Application Programming Interfaces), mit denen BrightStor ARCserve Backup RMAN die Fähigkeit zur Sicherung und Wiederherstellung verleihen kann. Diese Schnittstellen verwenden die Parameterdatei `sbt.cfg` und die Befehle `ca_backup` und `ca_restore` von BrightStor ARCserve Backup, um die Sicherung und Wiederherstellung von RMAN aus zu initialisieren.

## Funktionsweise der Parameterdatei `sbt.cfg`

Die SBT-Bibliothek verwendet die Parameterdatei `sbt.cfg`, um mit dem Agenten zu interagieren. Diese Datei enthält verschiedene benutzerdefinierte Parameter, die an BrightStor ARCserve Backup geleitet werden, wenn Sie mit Hilfe der Befehle **ca\_backup** und **ca\_restore** Sicherungs- und Wiederherstellungsjobs übergeben. Das Programm `orasetaup` erstellt die erste Konfigurationsdatei `sbt.cfg` während des Setup des Agenten.

Außerdem verschlüsselt das Programm `orasetaup` das Kennwort automatisch und speichert es in der Datei **sbt.cfg** (SBT\_PASSWORD) ab. Wenn Sie das Kennwort ändern möchten, müssen Sie zunächst `cas_encr <Kennwort>` ausführen, um den verschlüsselten ASCII-Wert zu erhalten. Ein Beispiel für die Verwendung des Befehls **cas\_encr** sieht etwa so aus:

```
# cas_encr password
CAcrypt:HGJD92748HNNCJSFDHD764
```

Nachdem Sie diesen Wert empfangen haben, müssen Sie den Wert vollständig und einschließlich der CAcrypt-Zeichenkette als Wert für die Variable SBT\_PASSWORD in die Datei **sbt.cfg** kopieren.

**Wichtig!** Vor der Verwendung von `cas_encr` müssen Sie den Bibliothekspfad ändern, so dass er ein Common Agent-Verzeichnis enthält. Beispiel:

```
#LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/opt/CA/BABcmagt
```

Verwenden Sie die folgenden Richtlinien, um die Bibliothekspfade für Ihr Betriebssystem einzustellen:

---

System	Bibliothekspfad
AIX	LIBPATH=/opt/CA/BABcmagt:\$LIBPATH
HP-UX	SHLIB_PATH=/opt/CA/BABcmagt:\$SHLIB_PATH
Solaris	LD_LIBRARY_PATH=/opt/CA/BABcmagt:\$LD_LIBRARY_PATH
Tru64	LD_LIBRARY_PATH=/opt/CA/BABcmagt:\$LD_LIBRARY_PATH

---

**Hinweis:** Die Datei **sbt.cfg** stellt Standardwerte bereit, wenn Sie sich für die direkte Verwendung von RMAN entscheiden.

## Funktionsweise der libobk-Bibliotheksdateien

Die SBT-Schnittstelle wird über die Bibliotheksdateien libobk implementiert. Oracle Server enthält eine standardmäßige Bibliotheksdatei libobk.\*. Damit Ihre Sicherungs- und Wiederherstellungsjobs mit RMAN erfolgreich sind, muss RMAN jedoch statt der standardmäßigen Oracle-Version eine der folgenden Computer Associates-Versionen von libobk.so verwenden:

- libobk.\*.1.32 (32-Bit-Implementierung der SBT1.1-Schnittstelle)
- libobk.\*.2.32 (32-Bit-Implementierung der SBT2.0-Schnittstelle)
- libobk.\*.1.64 (64-Bit-Implementierung der SBT1.1-Schnittstelle)
- libobk.\*.2.64 (64-Bit-Implementierung der SBT2.0-Schnittstelle)

### Hinweise:

- Oracle 8.0 unterstützt nur SBT 1.1. Es unterstützt nicht SBT 2.0.
- Oracle 8i, 9i und 10g unterstützen sowohl SBT 1.1 als auch SBT 2.0. Wir empfehlen die Verwendung von SBT 2.0 mit Oracle 8i, 9i und 10g.
- Bei der Installation des Agenten werden die symbolischen Verknüpfungen libobk32.\* und libobk64.\* im Startverzeichnis des Agenten erstellt. Diese symbolischen Verknüpfungen werden in den vom Agenten generierten RMAN Skripten als Wert für den SBT\_LIBRARY-Parameter verwendet. Sie können diese Verknüpfungen auch verwenden, wenn Sie Ihre eigenen Skripte erstellen.



## libobk-Bibliotheksdateien für Oracle und Computer Associates

Möglicherweise müssen Sie Oracle neu verknüpfen, damit RMAN eine der Computer Associates-Versionen von libobk verwenden kann. Das Verknüpfungsverfahren variiert je nach UNIX-Betriebssystem und der Version von Oracle Server.

Die folgenden Abschnitte, aufgeführt nach Betriebssystem in alphabetischer Reihenfolge, enthalten die Verfahren zum Verknüpfen von Oracle. Gehen Sie zum Verknüpfen von Oracle zu dem Abschnitt für Ihr Betriebssystem, und führen Sie das entsprechende Verfahren für Ihr UNIX-Betriebssystem und Ihre Version von Oracle Server durch.

**Wichtig!** *Standardmäßig existiert die symbolische Verknüpfung `$ORACLE_HOME/lib/libobk.s*`, die auf eine vorhandene Oracle-Bibliothek verweist. Bevor Sie die Verknüpfung erstellen, müssen Sie diese Verknüpfung auf `$CAORA_HOME/libobk.s*` umleiten. Informationen zum Umleiten einer Verknüpfung, die für Ihre Umgebung geeignet ist, finden Sie in der Oracle-Dokumentation. Beachten Sie jedoch, dass Sie diese Prozedur nicht durchführen müssen, wenn die Variable `SBT_LIBRARY` aus den RMAN Skripten (für Oracle 9i und 10g) verwendet wird.*

## Verknüpfen auf AIX

Wenn Oracle auf AIX ausgeführt wird, führen Sie zum Verknüpfen die folgenden Schritte durch:

1. Melden Sie sich als Oracle-Benutzer an.
2. Ändern Sie das Verzeichnis in \$ORACLE\_HOME/rdbms/lib.
3. Führen Sie **eine** der folgenden Aktionen durch:

- Geben Sie für Oracle Server Versionen 8.0, 8.1.5, 8.1.6 und 8.1.7, 32-Bit, den folgenden Befehl ein:

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle LLIB0BK=libobk library LIBMM= LLIBMM=
```

- Für Oracle Server 8.1.6 und 8.1.7, 64-Bit, erstellen Sie eine ladbare Verknüpfung der Bibliothek im Verzeichnis \$ORACLE\_HOME/lib64 mit der Agentbibliothek, die sich standardmäßig im Stammverzeichnis des Agenten befindet. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
ln -s libobk library $ORACLE_HOME/lib64/libobk.a
```

Nachdem Sie die ladbare Berknüpfung erstellt haben, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
Make -f ins_rdbms.mk ioracle
```

**Hinweis:** In den obigen Aktionen ist **libobk-Bibliothek** der vollständige Pfad des Verzeichnisses, in dem sich libobk.a.32 oder libobk.a.64 befinden. Der standardmäßige Speicherort ist das Stammverzeichnis des Agenten.

- Verweisen Sie für Oracle Server Versionen 9i und 10g im RMAN-Befehl auf die Agentbibliothek. Beispiel:

```
run {allocate channel dev1 type 'sbt_tape'  
parms='SBT_LIBRARY=Startverzeichnis des Agenten/libobk.so.64';  
...  
...}
```

- Verweisen Sie für Oracle Server Versionen 9i und 10g, die auf AIX 5L ausgeführt werden, im RMAN-Befehl auf die Agent-Bibliothek. Geben Sie für sbt 1.1 libobk.so.1.64\_5 und für sbt 2.0 libobk.so.2.64\_5 an. Zum Beispiel:

```
run {allocate channel dev1 type 'sbt_tape'  
parms='SBT_LIBRARY=<Startverzeichnis des Agenten>  
/libobk.so.1.64_5';  
..  
..  
}
```

## Verknüpfen auf HP-UX

Wenn Oracle auf HP-UX ausgeführt wird, führen Sie zum Verknüpfen die folgenden Schritte durch:

1. Melden Sie sich als Oracle-Benutzer an.
2. Ändern Sie das Verzeichnis in \$ORACLE\_HOME/rdbms/lib.
3. Führen Sie **eine** der folgenden Aktionen durch:
  - Geben Sie für Oracle Server Versionen 8.0, 8.1.5, 8.1.6 und 8.1.7, 32-Bit, den folgenden Befehl ein:

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle "LLIBOBK=libobk library .lc" LIBMM=LLIBMM=
```

- Für Oracle Server 8.1.6, 64-Bit, erstellen Sie eine ladbare Verknüpfung der Bibliothek im Verzeichnis \$ORACLE\_HOME/lib64 mit der Agentbibliothek, die sich standardmäßig im Stammverzeichnis des Agenten befindet. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
ln -s libobk library $ORACLE_HOME/lib64/libobk.sl
```

- Verweisen Sie für Oracle Server Versionen 9i und 10g im RMAN-Befehl auf die Agentbibliothek. Beispiel:

```
run {allocate channel dev1 type 'sbt_tape'  
parms='SBT_LIBRARY=Startverzeichnis des Agenten/libobk.so.64';  
...  
...}
```

**Hinweis:** In allen Aktionen von Schritt 3 ist **libobk library** der vollständige Pfad des Verzeichnisses, in dem sich libobk.sl.32, libobk.sl.1.32, libobk.sl.2.32, libobk.sl.1.64, libobk.sl.2.64, libobk.sl.1.64\_IA64 oder libobk.sl.2.64\_IA64 befinden. Der standardmäßige Speicherort ist das Stammverzeichnis des Agenten.

## Verknüpfen auf Solaris

Wenn Oracle auf Solaris ausgeführt wird, führen Sie zum Verknüpfen die folgenden Schritte durch:

1. Melden Sie sich als Oracle-Benutzer an.
2. Ändern Sie das Verzeichnis in \$ORACLE\_HOME/rdbms/lib.
3. Führen Sie **eine** der folgenden Aktionen durch:
  - Geben Sie für Oracle Server Versionen 8.0, 8.1.5, 8.1.6 und 8.1.7, 32-Bit, den folgenden Befehl ein:

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle LLIB0BK=libobk library LIBMM= LLIBMM=
```

- Für Oracle Server 8.1.6 und 8.1.7, 64-Bit, erstellen Sie eine ladbare Verknüpfung der Bibliothek im Verzeichnis \$ORACLE\_HOME/lib64 mit der Agentbibliothek, die sich standardmäßig im Stammverzeichnis des Agenten befindet. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
ln -s libobk library $ORACLE_HOME/lib64/libdbsbtsh8.so
```

- Verweisen Sie für Oracle Server Versionen 9i und 10g im RMAN-Befehl auf die Agentbibliothek. Beispiel:

```
run {allocate channel dev1 type 'sbt_tape'  
parms='SBT_LIBRARY=Startverzeichnis des Agenten/libobk.so.64';  
...  
...}
```

**Hinweis:** In allen Aktionen von Schritt 3 ist **libobk library** der vollständige Pfad des Verzeichnisses, in dem sich libobk.so.1.32, libobk.so.1.64, libobk.so.2.32, libobk.so.2.64 oder libobk.so.2.64\_AMD64 befinden. Der standardmäßige Speicherort ist das Stammverzeichnis des Agenten.

## Verknüpfen auf Tru64

Wenn Oracle auf Tru64 ausgeführt wird, führen Sie zum Verknüpfen die folgenden Schritte durch:

1. Melden Sie sich als Oracle-Benutzer an.
2. Ändern Sie das Verzeichnis in \$ORACLE\_HOME/rdbms/lib.
3. Führen Sie **eine** der folgenden Aktionen durch:

- Geben Sie für Oracle Server Version 8.0.5 den folgenden Befehl ein:

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle LLIB0BK=libobk library LIBMM= LLIBMM=
```

Dabei ist **libobk-Bibliothek** der vollständige Pfad des Verzeichnisses, in dem sich libobk.a.64 befindet. Der standardmäßige Speicherort ist das Stammverzeichnis des Agenten.

- Geben Sie für Oracle Server Version 8.1.6 den folgenden Befehl ein:

```
make -f ins_rdbms.mk ioracle LLIB0BK=libobk library
```

Dabei ist **libobk-Bibliothek** der vollständige Pfad des Verzeichnisses, in dem sich libobk.a.64 befindet. Der standardmäßige Speicherort ist das Stammverzeichnis des Agenten.

- Erstellen Sie für Oracle Server 8.1.7 eine ladbare Verknüpfung der Bibliothek im Verzeichnis \$ORACLE\_HOME/lib mit der Agentbibliothek, die sich standardmäßig im Stammverzeichnis des Agenten befindet. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
ln -s libobk-Bibliothek $ORACLE_HOME/lib/libobk.so
```

Dabei ist **libobk-Bibliothek** der vollständige Pfad des Verzeichnisses, in dem sich libobk.so.64 befindet. Der standardmäßige Speicherort ist das Stammverzeichnis des Agenten.

- Verweisen Sie für Oracle Server Versionen 9i und 10g im RMAN-Befehl auf die Agentbibliothek. Beispiel:

```
run {allocate channel dev1 type 'sbt_tape'  
parms= 'SBT_LIBRARY=<Stammverzeichnis des Agenten>/libobk.so.2.64';  
...  
...  
}
```

**Hinweis:** Wenn Sie den Agenten für Oracle deinstallieren müssen, sollten Sie gegebenenfalls zuerst Oracle Server beenden. Oracle Server ist mit einer gemeinsamen Bibliothek verknüpft, die sich im Verzeichnis des BrightStor ARCserve Backup Agenten befindet. Beim Entfernen des Agenten wird die gemeinsame Bibliothek nicht gelöscht, wenn sie von Oracle verwendet wird. Um dies zu vermeiden, empfehlen wir, die gemeinsame Bibliothek an einen anderen Speicherort zu kopieren (z. B. /usr/lib) und Oracle mit dieser Kopie der Bibliothek zu verknüpfen.

## Hinzufügen des Oracle-Benutzers als BrightStor ARCserve Backup-Benutzeräquivalent

Zum Sichern müssen Sie den Oracle-Benutzer, der die Oracle-Datenbankdateien besitzt, als BrightStor ARCserve Backup-Benutzeräquivalent hinzufügen.

Um den Benutzer hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass BrightStor ARCserve Backup geladen ist und ausgeführt wird.
2. Gehen Sie in die BrightStor ARCserve Backup-Befehlszeile, und geben Sie folgenden Befehl ein:

```
ca_auth [-cahost host] -equiv add unixUser hostName BrightStor ABUser  
[BrightStor AB_username password]
```

BrightStor AB\_username muss ein BrightStor ARCserve Backup-Administrator sein, und unixUser ist der Oracle-Benutzer, der die Oracle-Datenbankdateien besitzt.

**Hinweis:** Wenn Sie den Agenten in einer RAC-Umgebung (Real Application Cluster) installiert haben, müssen Sie den Oracle-Benutzer, der die Oracle-Datenbankdateien besitzt, auf jedem Knoten, auf dem der Agent installiert ist, innerhalb des RAC-Clusters als BrightStor ARCserve Backup-Benutzeräquivalent hinzufügen.

## Entfernen des Agenten

Um den Agenten für Oracle von Ihrem Computer zu entfernen, folgen Sie den Anweisungen der Installations-CD.

**Wichtig!** *Schalten Sie Oracle aus und heben Sie die Verbindung zu den libobk-Bibliotheken auf, bevor Sie versuchen, den Agenten zu entfernen. Diese Vorgehensweise ist geeignet, egal ob Sie Oracle mit den Computer Associates-Bibliotheken verbunden haben oder einen Softlink im Oracle-Unterverzeichnis lib erstellt haben, wie in den Aufgaben nach der Installation angegeben.*

# Kapitel 3: Sichern

---

Dieses Kapitel enthält grundlegende Informationen zum Sichern und erläutert, wie Oracle Server-Datenbanken mit Hilfe von BrightStor ARCserve Backup, dem Agent für Oracle und den Sicherungsfunktionen von Oracle gesichert werden.

## Datensicherung - Grundlagen

Als *Sicherung* wird der Vorgang bezeichnet, bei dem eine Kopie einer Datenbank oder eines Datenbankobjekts auf einem anderen Gerät (normalerweise auf einem Bandlaufwerk) erstellt wird. Sicherungen werden mit Hilfe von BrightStor ARCserve Backup, dem Agenten für Oracle und den Sicherungsfunktionen von Oracle durchgeführt.

Mit BrightStor ARCserve Backup, dem Agenten und Oracle RMAN können Sie eine vollständige Oracle Server-Datenbank oder einzelne Objekte innerhalb der Datenbank sichern. Wenn Sie eine vollständige Datenbank sichern möchten, müssen Sie die Sicherung so konfigurieren, dass sie alle in der Datenbank enthaltenen Objekte umfasst. Typischerweise müssen Sie eine vollständige Datenbank sichern, wenn Sie die Datenbank erstmals erstellen oder wenn Sie die Datenbankstruktur verändern. Tablespaces und andere Datenbankobjekte erfordern häufigere Sicherungen.

Sie können BrightStor ARCserve Backup und den Agenten nicht nur einsetzen, um Ihre Datenbank oder einzelne Datenbankobjekte zu sichern, sondern auch das Befehlszeilenhilfsprogramm Oracle Recovery Manager (RMAN) verwenden, um die entsprechenden Vorgänge zu erledigen. Weitere Informationen finden Sie in diesem Kapitel im Abschnitt „RMAN-Befehlszeilenskripte“.

## Sicherungsstrategie

Sie sollten Ihre Sicherungsstrategie für eine Datenbank planen, bevor Sie die Datenbank erstellen. Wenn Sie auf die Planung dieser Strategien vor der Datenbankeinstellung verzichten, ist ein späteres Wiederherstellen der Datenbank unter Umständen nicht möglich.

Sie sollten Ihre Sicherungsstrategie in einer Testumgebung prüfen, bevor und nachdem Sie sie auf ein Produktionssystem aufspielen. Durch diesen Test können Sie Probleme minimieren, bevor diese in einer echten Situation auftreten.

## Entwickeln einer geeigneten Sicherungsstrategie

Eine effiziente Sicherungsstrategie erfordert folgende Maßnahmen:

- Führen Sie eine vollständige Online-Sicherung Ihrer Oracle-Datenbanken durch.
- Führen Sie regelmäßig eine Offline-Sicherung der Datenbank durch, indem Sie die Datenbank herunterfahren und eine Dateisystemsicherung der Oracle-Umgebung durchführen.
- Sichern Sie die Datenbankobjekte, um die vollständige Datenbanksicherung zu aktualisieren. Häufig verwendete Tablespaces sollten häufig gesichert werden, um die Dauer des Wiederherstellungsvorgangs für die Datenbank zu reduzieren.
- Sichern Sie die Kontrolldateien der Datenbank jedes Mal, wenn Sie strukturelle Änderungen an der Datenbank vornehmen.
- Spiegeln Sie die Oracle-Online-Redo-Protokolle. Dieser Vorgang kann nicht mit dem Agenten ausgeführt werden. Weitere Informationen zum Spiegeln von Online-Redo-Protokollen finden Sie auf der CD-ROM mit der Online-Dokumentation für den Oracle-Server.

Weitere Informationen zu den Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgängen von Oracle finden Sie in der Administrator-Referenz der Oracle-Datenbank.

## Organisatorischer Aufbau eines Oracle-Servers

Ein Oracle-Server besteht aus Datenbanken, die wiederum in Datenbankobjekte unterteilt sind. Eine Oracle-Datenbank enthält die folgenden Objekttypen:

- Tablespaces mit Daten. Tablespaces können aus mehreren Datendateien bestehen.
- Datendateien mit den Datenbankdaten. Datendateien sind die physischen Dateien, die ein Tablespace definieren.
- Online-Redo-Protokolldateien mit Aufzeichnungen von Transaktionen, die auf die Tablespaces angewendet wurden.
- Kontrolldateien, die die Struktur der Datenbank, einschließlich der Tablespaces, beschreiben. Es können mehrere Versionen einer Kontrolldatei für die Datenbank vorhanden sein.
- Parameterdateien, die die verschiedenen Initialisierungsparameter enthalten, die die Datenbank beim Starten verwendet.
- Wiederherstellungsbereich (für Oracle 10g), der alle Dateien und Aktivitäten für die Wiederherstellung von Oracle-Datenbanken organisiert.



## Online-Redo-Protokolldateien

Der Oracle-Server verwendet Online-Redo-Protokolldateien, um alle Einträge in die Oracle-Tablespaces aufzuzeichnen. Für den Agent für Oracle sind jedoch archivierte Online-Redo-Protokolldateien erforderlich, damit er ordnungsgemäß funktioniert. Damit Oracle archivierte Redo-Protokolldateien erstellt, müssen Sie Oracle im ARCHIVELOG-Modus ausführen. Außerdem müssen Sie Oracle für automatisches Archivieren von Online-Redo-Protokolldateien konfigurieren, damit der Agent Sicherungen und Wiederherstellungen ordnungsgemäß ausführt.

**Hinweis:** Informationen zum Konfigurieren von Oracle für den Betrieb im ARCHIVELOG-Modus und für automatisches Archivieren von Online-Redo-Protokolldateien finden Sie im Kapitel „Installieren des Agenten“ unter „Durchführen von Aufgaben nach der Installation“.

## Mehrere Datenbanken

Falls Ihre Oracle-Konfiguration über mehrere Datenbanken verfügt, können Sie:

- die Datenbanken anzeigen und sich bei ihnen anmelden.
- die von Ihnen angegebenen Datenbanken anzeigen und sich bei ihnen anmelden, wenn Sie zur Neukonfiguration des Agenten im Stammverzeichnis des Agenten orasetup ausgeführt haben.
- den Agenten so konfigurieren, dass im Fenster des Sicherungs-Managers die Objekte jeder angegebenen Datenbank angezeigt werden.
- die zu sichernden Datenbankobjekte schnell finden.

## Konfigurieren einer Sicherungssitzung für Umgebungen mit mehreren Datenbanken

Um Ihre Sicherungssitzung so zu konfigurieren, dass die Datenbanken, die Sie während der Installation auf einer Oracle-Konfiguration mit mehreren Datenbanken festgelegt haben, angezeigt werden und Sie sich bei ihnen anmelden können, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Starten Sie BrightStor ARCserve Backup.
2. Öffnen Sie den Sicherungs-Manager.
3. Erweitern Sie auf der Registerkarte **Quelle** den UNIX-/Linux-Agenten.
4. Klicken Sie unter dem UNIX-/Linux-Agenten auf das grüne Quadrat links neben dem Host, auf dem Oracle installiert ist. Das Anmeldedialogfeld wird angezeigt.

5. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein, und klicken Sie auf **OK**.
6. Erweitern Sie den Host.
7. Klicken Sie auf das grüne Quadrat links neben der Oracle-Datenbank. Das Dialogfeld **Datenbankanmeldung** wird angezeigt.
8. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Oracle-Datenbank ein.
9. Klicken Sie auf **OK**. Sie können nun die Datenbank erweitern und die zu sichernden Datenbankobjekte auswählen.

## Sicherungen

Mit Hilfe des Agenten können Sie vollständige Oracle-Datenbanken oder einzelne Datenbankobjekte sichern, wie z.B. Tablespace, Datendateien, archivierte Redo-Protokolldateien, Kontrolldateien, Parameterdateien und Wiederherstellungsbereich.

Sichern Sie alle Objekte in einer Datenbank sofort nach der Erstellung der Datenbank, und sichern Sie sie regelmäßig, um eine reibungslose Wiederherstellung nach einem Datenbank- oder Datenträgerfehler zu gewährleisten. Mit BrightStor ARCserve Backup können Sie einen Ablaufplan für automatische Sicherungen definieren und verwalten.

Sicherungen mit Agenten werden mit Hilfe von Skripten ausgeführt, die der Agent an den Oracle Recovery Manager (RMAN) sendet. Diese Skripte werden automatisch auf der Grundlage der Optionen erzeugt, die Sie im Sicherungs-Manager wählen, und sie werden unter <Startverzeichnis des Oracle Agent>/rman\_scripts gespeichert. Sie werden so lange gespeichert, wie Sie mit der Umgebungsvariable <DAYS\_RMAN\_SCRIPTS\_RETAINED> in agent.cfg festlegen.

## Recovery Manager (RMAN)

Der Recovery Manager (RMAN) ist ein Oracle-Hilfsprogramm, mit dem Sie Datenbankdateien sichern und wiederherstellen können. RMAN führt wichtige Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgänge durch und vereinfacht die Aufgaben, die der Administrator während dieser Vorgänge ausführen muss, erheblich. Weitere Informationen zum Recovery Manager finden Sie im Oracle-Handbuch zu Sicherung und Wiederherstellung.

Bei der Verwendung von RMAN und BrightStor ARCserve Backup legen Sie Ihre eigenen RMAN-Skripte zur Durchführung von Sicherungen fest. Sie können RMAN auch direkt verwenden, um ein beliebiges Objekt der Datenbank online zu sichern, indem Sie mit oder ohne RMAN-Katalog über die Befehlszeile eine direkte Verbindung zu RMAN herstellen.

**Hinweis:** Bei einer Sicherung mit dem Agenten oder RMAN empfehlen wir Ihnen die Verwendung eines RMAN-Katalogs, der in einer separaten Datenbank installiert ist. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Installieren des Agenten“ unter „Erstellen eines RMAN-Katalogs“.

Nach dem Sichern einer Oracle-Datenbank mit RMAN können Sie für die Wiederherstellung der Datenbank entweder den Agenten oder RMAN verwenden. Ebenso können Sie eine mit dem Agent für Oracle gesicherte Datenbank entweder mit RMAN oder dem Agenten wiederherstellen.

## Voraussetzungen für RMAN

Bevor Sie Sicherungen mit RMAN und dem Agenten durchführen können, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- Verwenden Sie die Computer Associates libobk-Bibliotheksdateien, indem Sie **eine** der folgenden Aktionen durchführen:
  - Verknüpfen Sie Oracle neu.
  - Erstellen Sie die symbolische Verknüpfung `$ORACLE_HOME/lib/libobk.*`.
  - Verwenden Sie `SBT_LIBRARY` im RMAN-Skript (je nach Plattform und Oracle-Version).
- Fügen Sie den Oracle-Benutzer, der die Oracle-Datenbankdateien besitzt, als BrightStor ARCserve Backup-Benutzeräquivalent hinzu.

Informationen zu diesen Aufgaben finden Sie unter „Durchführen der Aufgaben nach der Installation, die für den Recovery Manager (RMAN) erforderlich sind“ im Kapitel „Installieren des Agenten“.

## Sicherungsarten

Mit BrightStor ARCserve Backup und dem Agenten können Sie verschiedene Arten von Sicherungen durchführen:

- Offline-Sicherungen
- Online-Sicherungen
- Sicherungen mit Multistreaming (oder Mehrkanalsicherungen)
- Starten von Sicherungen durch Laden Ihrer eigenen RMAN-Skripte im Sicherungs-Manager

**Hinweis:** Sie können RMAN auch direkt verwenden, um Sicherungen auf der Befehlszeilenebene zu starten. Weitere Informationen finden Sie in diesem Kapitel im Abschnitt „RMAN-Befehlszeilenskripte“.

## Sichern im Offline-Modus

Beim Sichern im Offline-Modus versetzt der Agent die Datenbank vor dem Start des Sicherungsvorgangs in einen Ruhezustand. Der Grund hierfür ist, dass RMAN in der Lage sein muss, eine Verbindung zur Datenbank herzustellen. Daher müssen die Datenbankprozesse ausgeführt werden und eine Verbindung akzeptieren. Beim Durchführen einer echten Offline-Sicherung kann diese Verbindung nicht hergestellt werden. Die einzige Möglichkeit, RMAN eine Verbindung zur Datenbank zu ermöglichen, ohne dass diese online ist, besteht in der Verwendung des Ruhezustands, der jegliche Transaktionen von Benutzern unterbindet.

**Hinweis:** Um eine echte Offline-Sicherung durchzuführen, verwenden Sie nach dem manuellen Herunterfahren Ihrer Datenbank den Agenten zur Sicherung der Datenbank. Um Ihre Datenbank wiederherzustellen, verwenden Sie erneut den Agenten und starten Ihre Datenbank dann manuell.

## Durchführen einer Sicherung im Offline-Modus

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Oracle-Datenbank im Offline-Modus zu sichern:

**Hinweis:** Ehe Sie den Sicherungs-Manager öffnen, müssen Sie sicherstellen, dass Oracle Server ausgeführt wird und dass BrightStor ARCserve Backup und der Agent gestartet wurden.

1. Erweitern Sie auf der Registerkarte **Quelle** den UNIX/Linux-Agenten.
2. Klicken Sie unter dem UNIX-/Linux-Agenten auf das grüne Quadrat links neben dem Host, auf dem Oracle installiert ist. Das Anmeldedialogfeld wird angezeigt.
3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für den Host ein, und klicken Sie auf **OK**. Der Host wird erweitert.
4. Klicken Sie auf das grüne Kästchen neben der zu sichernden Oracle-Datenbank. Das Anmeldedialogfeld wird angezeigt.
5. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Oracle-Datenbank ein, und klicken Sie auf OK. Das grüne Kästchen wird vollständig grün.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass Oracle-Benutzername und -Kennwort, über die Sie eine Verbindung zu Oracle herstellen, über die Berechtigung verfügen, sich mit Hilfe der Klausel **as sysdba** bei Oracle anzumelden. Sie müssen sich mit und ohne diese Klausel anmelden können.

6. Wenn Sie Sicherungs-Optionen einstellen möchten, klicken Sie zuerst auf die Registerkarte **Quelle** und dann auf die Registerkarte **Oracle-Optionen**.

Volume-Option			
Objektinformationen	Sitzungskennwort	Oracle-Optionen	Erweiterte Oracle-Optionen
Oracle-Datenbank - Benutzerinformationen		<input checked="" type="checkbox"/> RMAN-Katalog verwenden (empfohlen)	
Benutzername:	<input type="text" value="system"/> (*)	Eigentümername:	<input type="text"/>
Benutzerkennwort:	<input type="text"/> (*)	Eigentümerkennwort:	<input type="text"/>
Datenbankname:	<input type="text" value="Oracle:oradb10"/> (*)		
Sicherungstyp			
<input type="radio"/> Online <input checked="" type="radio"/> Offline			
Sicherungsmethode			
<input checked="" type="radio"/> Vollständige Sicherung			
<input type="radio"/> Zuwachssicherung			
Zuwachsebene: <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>			
<input type="checkbox"/> Kumulativ			
(Nur Änderungen seit der letzten Sicherung der Ebene 0 ... n-1)			
Anzahl der Kanäle (Streams) <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>			
Sicherungsformat: <input type="text" value="_%u_%p_%c_"/>			
<input type="checkbox"/> Protokolldatei nach Sicherung entfernen			
Hinweis: (*) Kennzeichnet obligatorische Felder			

Füllen Sie die folgenden Felder aus:

- Geben Sie im Feld **Datenbankname** den Datenbanknamen ein, falls dieser vom Instanznamen abweicht.
- Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen **RMAN-Katalog verwenden (empfohlen)** aktiviert ist.

**Hinweis:** Die Verwendung des RMAN-Katalogs wird empfohlen, da RMAN anderenfalls zur Verwaltung von Sicherungen nur auf die Kontrolldateien zurückgreifen kann. Wenn nur die Kontrolldateien verwendet werden, besteht das Risiko, dass RMAN im Falle eines Verlusts der Datenbankdateien und aller Kontrolldateien die Datenbank nicht wiederherstellen kann. Mit Hilfe der Option zur Verwendung des RMAN-Katalogs vermeiden Sie die Möglichkeit eines Verlusts der sicherungsbezogenen Informationen in den Kontrolldateien sowie anderer wichtiger Informationen. Beachten Sie auch, dass Sie die Möglichkeit zur Durchführung einer Wiederherstellung zu einem bestimmten Zeitpunkt einschränken, wenn Sie den RMAN-Katalog nicht verwenden.

Wenn Sie diese Option nicht auswählen, wird eine Warnmeldung angezeigt, die Sie daran erinnert, wie wichtig die Verwendung des RMAN-Katalogs ist.

- Geben Sie den Namen und das Kennwort des Katalogeigentümers ein.
- Wählen Sie den Offline-Modus.
- Wählen Sie eine der folgenden Sicherungsmethoden aus:

**Vollständige Sicherung:** Diese Methode minimiert normalerweise die Anzahl der Bänder, die Sie für das Wiederherstellen der Datenbank benötigen, jedoch dauert die Sicherung länger.

**Zuwachssicherung:** Diese Methode verkürzt die Sicherungsdauer, dafür dauert das Wiederherstellen normalerweise länger und es müssen mehr Bänder geladen werden (die letzte vollständige Sicherung und alle Zuwachssicherungen).

**Änderungssicherung:** Diese Methode ist eine Lösung, die zwischen den beiden anderen Methoden liegt. Dabei werden alle Daten gesichert, die seit der letzten vollständigen Sicherung geändert wurden. Zum Wiederherstellen der Datenbank müssen die Bänder der letzten vollständigen Sicherung und der letzten Änderungssicherung geladen werden.

7. (Optional) Wählen Sie die Registerkarte **Erweiterte Oracle-Optionen** und füllen Sie einige dieser Felder aus, wenn Sie die Leistung Ihrer Sicherung verbessern möchten:

- Wenn RMAN mehrere Sicherungen erstellen soll, geben Sie im Feld **Sicherungsgröße** eine Zahl (in KB) ein.
- Geben Sie im Feld **Lesegeschwindigkeit (Pufferanzahl)** die maximale Anzahl von Puffern pro Sekunde ein, die RMAN beim Lesen von Daten von der Festplatte verwenden soll.
- Geben Sie im Feld **Anzahl der Dateien pro Sicherungssatz** eine Zahl ein, um die Anzahl der Sicherungen zu begrenzen, die RMAN pro Sicherungssatz verwenden soll.
- Geben Sie im Feld **Maximale Anzahl der geöffneten Dateien** eine Zahl ein, um die Anzahl der Dateien zu begrenzen, die RMAN gleichzeitig öffnet. Wenn Sie dieses Feld leer lassen, verwendet RMAN den Standardwert.
- Geben Sie im Feld **Sicherungssatzgröße (KB)** eine Zahl ein, um die Menge der Daten zu begrenzen, die in einem Sicherungssatz enthalten sein soll. Es wird empfohlen, dieses Feld leer zu lassen.
- Geben Sie im Feld **Blockgröße (Byte)** einen Wert ein, damit RMAN die Größe der Datenblöcke festlegen kann, die bei einer Sicherung an den Agenten gesendet werden sollen.

**Hinweis:** Wenn Sie in diesem Feld einen Wert eingeben, müssen Sie denselben Wert auch beim Wiederherstellen Ihrer Sicherung eingeben, um während dem Wiederherstellungsprozess keine Fehlermeldung zu erhalten.

- Geben Sie in das Feld **Anzahl der Kopien** eine Zahl zwischen 1 und 4 ein, um anzugeben, wie viele Kopien der Sicherung RMAN erstellen soll.

**Hinweis:** Um mehr als eine Kopie erstellen zu können, müssen Sie entweder in der Datei `init<sid>.ora` oder SPFILE die Option `BACKUP_TAPE_IO_SLAVES` aktivieren. Anderenfalls erhalten Sie eine Fehlermeldung.

8. Wählen Sie auf der Registerkarte **Ziel** die Datenträgergerätegruppe und den Datenträger aus, auf dem die Sicherung gespeichert werden soll.

**Wichtig!** Wählen Sie auf der Registerkarte **Ziel** keinen bestimmten Datenträger oder keine bestimmte Datenträgergerätegruppe aus, wenn Sie bei der Option **Anzahl der Kanäle** eine Zahl größer als 1 festlegen.

9. Klicken Sie auf die Registerkarte **Methode/Ablaufplan**, und wählen Sie einen der folgenden Ablaufplantypen aus:
  - Benutzerdefiniert
  - Rotation
  - GFS-Rotation
10. Klicken Sie auf **Starten**. Das Dialogfeld **Job in Warteschlange stellen** wird geöffnet.
11. Führen Sie den Job sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt aus. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld zur Jobübergabe wird angezeigt.
12. Klicken Sie auf **OK**. Der Sicherungs-Manager hat den Job an die Warteschlange übergeben. Im Jobstatus-Manager können Sie den Job überwachen.

Informationen zu Einschränkungen bezüglich der Überwachung Ihrer Sicherungen finden Sie in diesem Kapitel im Abschnitt „Einschränkungen beim Sichern“.

**Hinweis:** Eine Sicherung kann auf dem Datenträger mehrere Sitzungen umfassen, auch wenn Sie nur ein Objekt auswählen. Wenn Sie zum Beispiel auf der Registerkarte für die erweiterten Oracle-Optionen in das entsprechende Feld eine Obergrenze für die Größe des Sicherungssatzes eingeben, so werden mehrere Sitzungen erstellt.

## Online-Sicherung einer Oracle-Datenbank

Mit Hilfe des Agent für Oracle können Sie einzelne Oracle-Datenbankobjekte sichern, wie z. B. Tablespaces, Datendateien, archivierte Redo-Protokolldateien, Parameterdateien, Kontrolldateien und den Wiederherstellungsbereich.



## Durchführen einer Sicherung im Online-Modus

Um eine Oracle-Datenbank mit Hilfe des Agenten online zu sichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

**Hinweis:** Stellen Sie vor dem Öffnen des Sicherungs-Managers sicher, dass Oracle Server ausgeführt wird und alle Tablespaces in den zu sichernden Datenbanken online sind. Starten Sie auf jeden Fall auch BrightStor ARCserve Backup und den Agenten.

1. Erweitern Sie auf der Registerkarte **Quelle** den UNIX/Linux-Agenten.
2. Klicken Sie unter dem UNIX-/Linux-Agenten auf das grüne Quadrat links neben dem Host, auf dem Oracle installiert ist.

Das Anmeldedialogfeld wird angezeigt.

**Hinweis:** Wenn Sie auf das Pluszeichen neben dem Host klicken, wird dieser nach erfolgreicher Anmeldung automatisch erweitert.

3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für den Host ein, und klicken Sie auf **OK**.

**Hinweis:** Erweitern Sie den Host, falls dieser nicht automatisch erweitert wurde.

4. Wählen Sie eine Oracle-Datenbank aus, indem Sie auf das grüne Kästchen rechts daneben klicken.

Das Dialogfeld **Datenbankanmeldung** wird angezeigt.

5. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Oracle-Datenbank ein.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass Oracle-Benutzername und -Kennwort, über die Sie eine Verbindung zu Oracle herstellen, über die Berechtigung verfügen, sich mit Hilfe der Klausel **as sysdba** bei Oracle anzumelden. Sie müssen sich mit und ohne diese Klausel anmelden können.

6. Beim Sichern einer Datenbank wird ein einzelner Job in der Warteschlange erstellt, der als Master-Job bezeichnet wird. Sobald die Sicherung beginnt, ruft der Master-Job RMAN auf, der die untergeordneten Jobs startet.

Die Teiljobs werden in der Jobwarteschlange angezeigt.

7. Wenn Sie Optionen für Ihren Sicherungsjob auswählen möchten, wählen Sie die Registerkarte **Quelle**, und klicken Sie auf die Registerkarte für die Oracle-Optionen.

The screenshot shows the 'Volume-Option' dialog box with the 'Oracle-Optionen' sub-tab selected. The 'Oracle-Datenbank - Benutzerinformationen' section contains the following fields: 'Benutzername' (system), 'Benutzerkennwort', and 'Datenbankname' (Oracle:oradb10). The 'Sicherungstyp' section has 'Online' selected. The 'Sicherungsmethode' section has 'Vollständige Sicherung' selected. The 'RMAN-Katalog verwenden (empfohlen)' checkbox is checked. The 'Anzahl der Kanäle (Streams)' is set to 1. The 'Sicherungsformat' field is empty. The 'Protokolldatei nach Sicherung entfernen' checkbox is unchecked. A hint at the bottom states: 'Hinweis: (\*) Kennzeichnet obligatorische Felder'.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Geben Sie im Feld **Datenbankname** den Datenbanknamen ein, falls dieser vom Instanznamen abweicht.
- Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen **RMAN-Katalog verwenden (empfohlen)** aktiviert ist.

**Hinweis:** Die Verwendung des RMAN-Katalogs wird empfohlen, da RMAN anderenfalls zur Verwaltung von Sicherungen nur auf die Kontrolldateien zurückgreifen kann. Wenn nur Kontrolldateien verwendet werden, besteht das Risiko, dass RMAN im Falle eines Verlusts der Datenbankdateien und aller Kontrolldateien die Datenbank nicht wiederherstellen kann. Mit Hilfe der Option zur Verwendung des RMAN-Katalogs vermeiden Sie die Möglichkeit eines Verlusts der sicherungsbezogenen Informationen in den Kontrolldateien sowie anderer wichtiger Informationen. Beachten Sie auch, dass Sie bei der Verwendung des RMAN-Katalogs die Möglichkeit haben, eine Wiederherstellung zu einem bestimmten Zeitpunkt durchzuführen.

Wenn Sie diese Option nicht auswählen, wird eine Warnmeldung angezeigt, die Sie daran erinnert, wie wichtig die Verwendung des RMAN-Katalogs ist.

- Geben Sie den Namen und das Kennwort des Katalogeigentümers ein.
- Wählen Sie den Online-Modus.
- Wählen Sie eine der folgenden Sicherungsmethoden aus:

**Vollständige Sicherung:** Diese Methode minimiert normalerweise die Anzahl der Bänder, die Sie für das Wiederherstellen der Datenbank benötigen, jedoch dauert die Sicherung länger.

**Zuwachssicherung:** Diese Methode verkürzt die Sicherungsdauer, dafür dauert das Wiederherstellen normalerweise länger und es müssen mehr Bänder geladen werden (die letzte vollständige Sicherung und alle Zuwachssicherungen).

**Änderungssicherung:** Diese Methode ist eine Lösung, die zwischen den beiden anderen Methoden liegt. Dabei werden alle Daten gesichert, die seit der letzten vollständigen Sicherung geändert wurden. Zum Wiederherstellen der Datenbank müssen die Bänder der letzten vollständigen Sicherung und der letzten Änderungssicherung geladen werden.

**Hinweis:** Verfügbare Optionen gelten jedoch nur für die entsprechende Datenbank. Jede Datenbank verfügt über eine eigene Palette von Optionen.

8. (Optional) Wählen Sie die Registerkarte **Erweiterte Oracle-Optionen** und füllen Sie einige dieser Felder aus, wenn Sie die Leistung Ihrer Sicherung verbessern möchten:
- Wenn RMAN mehrere Sicherungen erstellen soll, geben Sie im Feld **Sicherungsgröße** eine Zahl (in KB) ein.
  - Geben Sie im Feld **Lesegeschwindigkeit (Pufferanzahl)** die maximale Anzahl von Puffern pro Sekunde ein, die RMAN beim Lesen von Daten von der Festplatte verwenden soll.
  - Geben Sie im Feld **Anzahl der Dateien pro Sicherungssatz** eine Zahl ein, um die Anzahl der Sicherungen zu begrenzen, die RMAN pro Sicherungssatz verwenden soll.
  - Geben Sie im Feld **Maximale Anzahl der geöffneten Dateien** eine Zahl ein, um die Anzahl der Dateien zu begrenzen, die RMAN gleichzeitig öffnet. Wenn Sie dieses Feld leer lassen, verwendet RMAN den Standardwert.
  - Geben Sie im Feld **Sicherungssatzgröße (KB)** eine Zahl ein, um die Menge der Daten zu begrenzen, die in einem Sicherungssatz enthalten sein soll. Es wird empfohlen, dieses Feld leer zu lassen.

- Geben Sie im Feld **Blockgröße (Byte)** einen Wert ein, damit RMAN die Größe der Datenblöcke festlegen kann, die bei einer Sicherung an den Agenten gesendet werden sollen.

**Hinweis:** Wenn Sie in diesem Feld einen Wert eingeben, müssen Sie denselben Wert auch beim Wiederherstellen Ihrer Sicherung eingeben, um während dem Wiederherstellungsprozess keine Fehlermeldung zu erhalten.

- Geben Sie in das Feld **Anzahl der Kopien** eine Zahl zwischen 1 und 4 ein, um anzugeben, wie viele Kopien der Sicherung RMAN erstellen soll.

**Hinweis:** Um mehr als eine Kopie erstellen zu können, müssen Sie entweder in der Datei init<sid>.ora oder SPFILE die Option BACKUP\_TAPE\_IO\_SLAVES aktivieren. Anderenfalls erhalten Sie eine Fehlermeldung.

9. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ziel**, und wählen Sie das Sicherungsziel aus.

**Wichtig!** Wählen Sie auf der Registerkarte **Ziel** keinen bestimmten Datenträger oder keine bestimmte Datenträgergerätegruppe aus, wenn Sie bei der Option **Anzahl der Kanäle** eine Zahl größer als 1 festlegen.

10. Klicken Sie auf die Registerkarte **Methode/Ablaufplan**, und wählen Sie einen der folgenden Ablaufplantypen aus:

- Benutzerdefiniert
- Rotation
- GFS-Rotation

11. Klicken Sie auf **Starten**. Das Dialogfeld **Job in Warteschlange stellen** wird geöffnet.

12. Führen Sie den Job sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt aus.

13. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld zur Jobübergabe wird angezeigt.

14. Klicken Sie auf **OK**. Der Wiederherstellungs-Manager übergibt den Job an die Warteschlange. Im Jobstatus-Manager können Sie den Job überwachen.

Informationen zu Einschränkungen bezüglich der Überwachung Ihrer Sicherungen finden Sie in diesem Kapitel im Abschnitt „Einschränkungen beim Sichern“.

Weiter Informationen zum Anpassen der Sicherung finden Sie im Administrator-Handbuch.

## Multistreaming-Sicherungen

Wenn Sie in Ihrem System über mehrere Laufwerke und Volumes verfügen, können Sie die Option für die Anzahl der Kanäle (Streams) im Sicherungs-Manager verwenden, um die Leistung Ihrer Sicherungen zu erhöhen. Nachdem Sie eine gewisse Anzahl von Kanälen zugeordnet haben, die für die Sicherung verwendet werden sollen, bestimmen der Agent und RMAN, wie die verschiedenen Kanäle organisiert und verteilt werden, und ob alle von Ihnen angegebenen Kanäle notwendig sind. In manchen Fällen stellt RMAN möglicherweise fest, dass nicht alle von Ihnen angegebenen Kanäle verwendet werden müssen, und dass der Sicherungs-Job durch sequentielles Packen mehrerer Jobs (Teilsicherungen) besser erledigt werden kann. Im Ergebnis wird dann eine geringere Anzahl von Kanälen für den Auftrag verwendet.

**Hinweis:** Frühere Versionen des Agenten benutzten die Option **Multistreaming** auf der Registerkarte **Ziel**, um diese Art der Sicherung durchzuführen. Die Option für die Anzahl der Kanäle (Datenströme) ersetzt die Option **Multistreaming** und ermöglicht bessere Integration in RMAN, sodass eher RMAN als der Agent mit Multistreaming-Prozess arbeitet. Ab dieser Version wird die Option **Multistreaming** im Sicherungs-Manager für Oracle-Jobs ignoriert.

**Wichtig!** *Wenn Sie mehr als einen Kanal im Sicherungs-Manager angeben haben, vermeiden Sie es, eine bestimmte Datenträgergruppe oder Datenträgergerätegruppe auf der Registerkarte **Ziel** auszuwählen, weil Multistreaming dadurch verhindert wird.*

Die Anzahl der Geräte oder Gerätegruppen in Ihrem System gibt die Anzahl der Jobs vor, die RMAN *gleichzeitig ausführen kann*. Weitere Informationen über Multistreaming finden Sie im *Administrator-Handbuch*

### Sichern mit der Option „Anzahl der Kanäle (Streams)“

Im folgenden Beispiel werden Daten auf einem Wechsler mit zwei Bandlaufwerken gesichert. Wenn Sie mehrere einzelne Bandlaufwerke desselben Typs besitzen und alle für einen Sicherungsjob mit Multistreaming verwenden möchten, müssen Sie die Bänder verschiedenen Gerätegruppen zuweisen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um in diesem Beispiel Sicherungen mit Multistreaming durchzuführen:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **Quelle** des Sicherungs-Managers zwei Tablespaces aus.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Oracle-Optionen** für die Option **Anzahl der Kanäle (Streams)** eine Zahl größer als 1 aus. Denken Sie daran, dass RMAN die tatsächliche Anzahl von Kanälen festlegt, die für den Sicherungsjob erforderlich sind. Der Wert, den Sie auf der Registerkarte **Oracle-Optionen** eingeben, ist die *maximale* Anzahl der von RMAN verwendeten Kanäle.
3. (Optional) Geben Sie einen Namen für den Datenträgerbestand ein. Hierbei kann es sich entweder um den Namen eines vorhandenen Datenträgerbestandes oder eines neuen Datenträgerbestandes handeln, den Sie für den Multistreaming-Job erstellen.

**Hinweis:** Wählen Sie keinen bestimmten Datenträger oder keine bestimmte Datenträgergerätegruppe aus. Dadurch wird Multistreaming unterbunden.

4. Klicken Sie auf **Starten**, um den Job zu übergeben. Im Jobstatus-Manager können Sie den Job überwachen.

### Sicherung mit RMAN-Skripten im Agenten

Sie können RMAN-Skripte erstellen und sie über die BrightStor ARCserve Backup-Benutzeroberfläche starten. Um eine Oracle-Datenbank über den Agenten mit Ihrem RMAN-Skript zu sichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erweitern Sie auf der Registerkarte **Quelle** den UNIX/Linux-Agenten.
2. Klicken Sie unter dem UNIX-/Linux-Agenten auf das grüne Quadrat links neben dem Host, auf dem Oracle installiert ist. Das Anmeldedialogfeld wird angezeigt.

**Hinweis:** Wenn Sie auf das Pluszeichen neben dem Host klicken, wird dieser nach erfolgreicher Anmeldung automatisch erweitert.

3. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für den Host ein, und klicken Sie auf **OK**.

**Hinweis:** Erweitern Sie den Host, falls dieser nicht automatisch erweitert wurde.

4. Wählen Sie eine Oracle-Datenbank aus, indem Sie auf das grüne Kästchen rechts daneben klicken. Das Dialogfeld **Datenbankanmeldung** wird angezeigt.
5. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Oracle-Datenbank ein.
6. Klicken Sie auf die Registerkarte für die erweiterten Oracle-Optionen und geben Sie den vollständigen Pfad Ihres RMAN-Skriptes in das Feld **RMAN-Skript laden** ein.

**Hinweise:**

- Das Skript muss auf dem Knoten des Agenten vorhanden und für den Benutzer zugänglich sein, der RMAN ausführt (normalerweise der Besitzer der Oracle-Instanz).
  - Die von Ihnen zur Verfügung gestellten Skripte überschreiben alle Optionen, die Sie im Sicherungs-Manager aktiviert haben.
  - Wenn Sie den Pfadnamen nicht mit einem Schrägstrich (/) beginnen, sucht der Agent automatisch im Verzeichnis \$CAORA\_HOME/rman\_scripts nach der Datei.
7. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ziel**, und wählen Sie ein Sicherungsziel aus.
  8. Klicken Sie auf **OK**. Der Wiederherstellungs-Manager übergibt den Job an die Warteschlange. Im Jobstatus-Manager können Sie den Job überwachen.

Weiter Informationen zum Anpassen der Sicherung finden Sie im Administrator-Handbuch.

## Manuelles Sichern mit RMAN

Um RMAN mit einem Recovery-Katalog zu starten und eine Datenbank zu sichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung, und geben Sie zum Starten von RMAN folgenden Befehl ein:

```
rman target dbuser/dbuserpassword rcvcat catowner /catownerpassword@rman
service name
```

Hierbei gilt:

**dbuser** ist der Benutzer, der über DBA-Rechte verfügt.

**dbuserpassword** ist das Kennwort von dbuser.

**catowner** ist der Oracle-Benutzername für den Besitzer des Oracle RMAN-Katalogs.

**catownerpassword** ist das Kennwort des Katalogbesitzers.

**rman database** ist die Datenbank, auf der der RMAN-Katalog installiert ist.

2. Geben Sie zum Sichern einer Datenbank die folgenden Befehle ein:

```
RMAN> connect target system/manager

RMAN> run {

2>allocate channel dev1 type 'sbt_tape';

3> backup database format '_%u_%p_%c';

4> release channel dev1;

5> }
```

## RMAN-Befehlszeilenkripte

Wenn Sie die Verwendung von RMAN einfacher und effizienter gestalten möchten, können Sie auch eigene RMAN-Skripte erstellen und ausführen. Im folgenden Beispiel finden Sie ein RMAN-Skript, das einen einzelnen Kanal zum Sichern einer Datei auf einem einzelnen Bandgerät zuordnet:

```
run {
allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
backup (datafile '/oracle/oradata/demo/users01.dbf' format '_%u_%p_%c');
  release channel dev1;
}
```

**Hinweis:** Zum serverseitigen Verwenden des Agenten für Oracle müssen Sie Folgendes beachten:

1. Verwenden Sie `sbt_tape` als Kanaltyp (für Oracle 9i).
2. Wir empfehlen, das Format `_%u_%p_%c` zu verwenden, weil damit sichergestellt ist, dass das gesicherte Objekt einen eindeutigen Namen trägt.

Im folgenden Beispiel finden Sie ein RMAN-Skript, das Multistreaming in einer Sicherung verwendet. Es werden zwei Kanäle zugeordnet, um die Daten parallel auf zwei verschiedenen Bandgeräten zu sichern:

```
run {
allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
allocate channel dev2 type 'sbt_tape';
backup filesperset 1 format '_%u_%p_%c' (datafile '/oracle/oradata/demo/users01.dbf',
'/oracle/oradata/demo/tools01.dbf');
  release channel dev1;
release channel dev2;
}
```

Weitere Informationen zur Verwendung von RMAN und RMAN-Skripten finden Sie in der Oracle-Dokumentation.



## Sichern über die Befehlszeile

Über das Befehlszeilenhilfsprogramm `ca_backup` können Sie Oracle-Datenbankobjekte sichern. Weitere Informationen zum Verwenden des Befehlszeilenhilfsprogramms **ca\_backup** finden Sie im Anhang „Verwenden von Befehlszeilenhilfsprogrammen“ des Administrator-Handbuchs.

## Einschränkungen beim Sichern

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Einschränkungen beim Sichern:

<b>Einschränkung</b>	<b>Erklärung</b>
Katalogdatenbank-SID	Die Katalogdatenbank-SID darf nicht dupliziert oder mit einem beliebigen anderen SID-Namen gemeinsam verwendet werden.
Keine Einschätzung der Sicherung	Dies wird von Oracle RMAN nicht unterstützt, und es gibt keine Möglichkeit, um vorher zu bestimmen, wie viele Daten RMAN sichert.
Master-Job ohne Fortschritt	Der (vom Sicherungs-Manager übergebene) Master-Job zeigt keinem Fortschritt, außer bei den <code>PARAMETER_FILES</code> , sofern diese in die Sicherung einbezogen sind. Nach dem Öffnen des Überwachungsfensters wird keinerlei Fortschritt des Master-Jobs angezeigt, selbst wenn gerade Teiljobs ausgeführt werden. Jedoch wird angezeigt, wann der Master-Job abgeschlossen ist. Durch Öffnen des Überwachungsfensters für einen Teiljob wird dessen Fortschritt angezeigt, aber nicht der Fortschritt anderer Teiljobs.



# Kapitel 4: Wiederherstellen und Zurückgewinnen

---

Im vorliegenden Kapitel wird die Vorgehensweise zum Wiederherstellen und Zurückgewinnen von Oracle Server-Datenbanken mit Hilfe von BrightStor ARCserve Backup, dem Agent für Oracle und den Wiederherstellungs- und Zurückgewinnungsfunktionen von Oracle RMAN erläutert.

## Wiederherstellen und Zurückgewinnen - Grundlagen

Als *Wiederherstellung* wird der Vorgang bezeichnet, bei dem eine Datenbank oder Datenbankobjekte von einem Sicherungsdatenträger wieder in das System geladen werden. Bei einer Wiederherstellung werden alle Informationen in der Datenbank mit den Sicherungsinformationen überschrieben. Nach der Wiederherstellung einer Datenbank müssen Sie diese zurückgewinnen.

Als *Zurückgewinnung* wird der Vorgang bezeichnet, bei dem die wiederhergestellte Datenbank in einen konsistenten Zustand, wie er vor dem Zeitpunkt des Ausfalls oder der Beschädigung vorlag, zurückversetzt wird. Eine Oracle-Server-Datenbank muss zuerst wiederhergestellt und anschließend zurückgewonnen werden. Wenn die Datenbank erfolgreich wiederhergestellt und zurückgewonnen wurde, ist sie einsatzbereit. Sie können die Zurückgewinnung entweder automatisch oder manuell durchführen.

## Wiederherstellen

Mit BrightStor ARCserve Backup, dem Agenten und Oracle RMAN können Sie Datenbankobjekte, wie Tablespace, Datendateien, Archivprotokolldateien und Parameterdateien, entweder einzeln oder in Gruppen wiederherstellen und beim Wiederherstellen einer Datenbank die Kontrolldatei wiederherstellen.

## Wiederherstellungstypen

Mit BrightStor ARCserve Backup und dem Agenten können Sie verschiedene Arten von Wiederherstellungen durchführen:

- Wiederherstellung aus Sicherungen, die mit der aktuellen Version des Agenten mit dem Sicherungs-Manager oder der RMAN-Befehlszeile erzeugt wurden.
- Wiederherstellung aus Online-Sicherungen, die mit einer früheren Version des Agenten (nur durch den Sicherungs-Manager) erzeugt wurden.
- Wiederherstellung aus Offline-Sicherungen, die mit einer früheren Version des Agenten (nur durch den Sicherungs-Manager) erzeugt wurden.
- Wiederherstellung aus Sicherungen, die mit der RMAN-Befehlszeile und einer früheren Version des Agenten (nur durch RMAN) erzeugt wurden.

## Wiederherstellungs-Manager

Auf der Registerkarte **Oracle-Optionen** im Wiederherstellungs-Manager stehen die folgenden Wiederherstellungs- und Zurückgewinnungsoptionen zur Verfügung:

- Anzahl der Kanäle (Streams)
- Von letzter Sicherung wiederherstellen
- Wiederherstellen aus Sicherung vom
- Von Sicherungs-Tag wiederherstellen

**Hinweis:** Diese Wiederherstellungsoptionen werden in diesem Kapitel im Abschnitt „Wiederherstellungsoptionen“ ausführlich erläutert.

- Zurückgewinnungstypen:

**Wichtig!** Wenn Sie eine der folgenden Zurückgewinnungsmethoden verwenden, werden alle Protokolle auf das zuletzt eingetragene Datum in der Kontrolldatei zurückgesetzt, wodurch alle Daten nach diesem Datum verloren gehen und nicht zurückgewonnen werden können:

- Wiederherstellen bis SCN
- Wiederherstellen bis Protokollnummer
- Wiederherstellen bis Uhrzeit

Da die Protokolle zurückgesetzt wurden, müssen Sie eine vollständige Offline-Sicherung durchführen, um sicherzustellen, dass Sie eine Aufzeichnung der Datenbank genau von diesem Zeitpunkt haben.

- **Keine Wiederherstellung:** Wenn Sie diese Option auswählen, werden die Daten wiederhergestellt, ohne dass eine Zurückgewinnung durchgeführt wird. Sie müssen die Datenbank selbst zurückgewinnen und sie dann wieder online schalten. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie bereits wissen, dass eine Wiederherstellung nicht zurückgewonnen werden kann, wenn beispielsweise zusätzliche Wiederherstellungsjobs erforderlich sind, oder Sie vor dem Starten des Zurückgewinnungsvorgangs konfigurieren müssen.
- **Wiederherstellen bis zum Protokollende:** RMAN stellt die Datenbank, Tablespace und Datendateien bis zum aktuellen Zeitpunkt wieder her.
- **Wiederherstellen bis SCN:** RMAN stellt die Datenbank bis zur angegebenen SCN (System Change Number, d. h. einer Checkpoint-Nummer) wieder her. Diese Zurückgewinnung gilt nur für die gesamte Datenbank. Die Datenbank wird mit der Option **Resetlogs** geöffnet.

- **Wiederherstellen bis Protokollnummer:** RMAN gewinnt die Datenbank bis zur angegebenen archivierten Protokollnummer zurück. Diese Zurückgewinnung gilt nur für die gesamte Datenbank. Die Datenbank wird mit der Option **Resetlogs** geöffnet.
- **Wiederherstellen bis Uhrzeit:** RMAN gewinnt die Datenbank bis zum angegebenen Zeitpunkt zurück. Diese Zurückgewinnung gilt nur für die gesamte Datenbank. Die Datenbank wird mit der Option **Resetlogs** geöffnet.
- **Wiederhergestellte(s) Objekt(e) nach Wiederherstellung online schalten:** Wenn diese Option ausgewählt wurde, werden Tablespaces und Datendateien nach erfolgter Zurückgewinnung online geschaltet und die Datenbank geöffnet.

Außerdem enthält die Registerkarte **Erweiterte Oracle-Optionen** folgende Optionen:

■ **Auswahl der archivierten Protokolle:**

- **Nicht wiederherstellen:** Wenn Sie diese Option auswählen, wird keines der archivierten Protokolle wiederhergestellt.  
**Hinweis:** Diese Option ist automatisch aktiviert.
- **Musterbasiert:** Wenn diese Option aktiviert ist, werden nur die archivierten Protokolle wiederhergestellt, deren Name dem Zeichenfolgenmuster entspricht.
- **Zeitabhängig:** Wenn diese Option aktiviert ist, werden die archivierten Protokolle basierend auf dem Zeitpunkt ihrer Erstellung wiederhergestellt, und nicht basierend auf dem Zeitpunkt ihrer Sicherung. Wenn Sie diese Option verwenden, müssen Sie entweder in das Feld **Von** oder das Feld **Bis** auch einen Wert für die Uhrzeit eingeben.
- **Thread:** Mit dieser Option können Sie die Thread-Nummer angeben, die zum Identifizieren des Oracle-Servers verwendet wird, der die archivierten Protokolle erstellt hat. Diese Option ist nur bei OPS oder RAC hilfreich, anderenfalls ist der Wert immer 1.
- **SCN-basiert:** Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Bereich der archivierten Protokolle basierend auf der SCN (System Change Number) wiederhergestellt.
- **Protokollnummerbasiert:** Wenn diese Option aktiviert ist, werden die archivierten Protokolle basierend auf der archivierten Protokollnummer wiederhergestellt.

- **Kontrolldatei einschließen:** Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Kontrolldateien wiederherstellen möchten. Beachten Sie, dass die Kontrolldateien nur wiederhergestellt werden sollten, wenn sie beschädigt wurden oder verloren gegangen sind.

**Wichtig!** Beim Wiederherstellen einer Kontrolldatei werden alle Protokolle zurückgesetzt, wodurch die aktuellen Daten verloren gehen, sobald die Datenbank gestartet wird. Die Daten können nicht zurückgewonnen werden.

- **Blockgröße (Oracle 8, 8i und 9):** Wenn Sie diese Option verwenden, muss die Größe der Datenblöcke der während der Sicherung verwendeten Blockgröße entsprechen, da die Wiederherstellung sonst fehlschlägt.
- **Sicherungssätze für ausgewählte Objekte auflisten:** Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine Anforderung gesendet, alle Sicherungssätze aufzulisten, in denen das ausgewählte Objekt enthalten ist.

**Hinweis:** Mit dieser Option werden nicht die ausgewählten Objekte wiederhergestellt. Um die ausgewählten Objekte wiederherzustellen, müssen Sie einen anderen Wiederherstellungsjob übergeben.

- **Sicherungssatznummer überprüfen:** Wenn diese Option aktiviert ist, wird RMAN aufgefordert, die Integrität der Sicherung zu überprüfen, ohne sie tatsächlich wiederherzustellen.
- **RMAN-Skript laden:** Verwenden Sie diese Option zur Eingabe des Pfades Ihres RMAN-Skripts.

**Wichtig!** Wenn Sie diese Option verwenden, werden alle Optionen, die Sie möglicherweise im Wiederherstellungs-Manager aktiviert haben, außer Kraft gesetzt.

## Wiederherstellungsoptionen

Auf der Registerkarte **Quelle** im Wiederherstellungs-Manager stehen mehrere Wiederherstellungsoptionen zur Auswahl. Die folgenden Abschnitte enthalten weitere Einzelheiten zu diesen Optionen.

### Option „Anzahl der Kanäle (Streams)“

Wenn Sie für die Option **Anzahl der Kanäle (Streams)** eine Zahl eingeben, gibt der Agent RMAN die maximale Anzahl der zu verwendenden Kanäle an. RMAN bestimmt dann, wie viele Kanäle dem Wiederherstellungsvorgang tatsächlich zugewiesen werden. RMAN übergibt die Jobs gleichzeitig, jeweils einen Job pro Kanal.

**Hinweis:** Da RMAN die geeignete Anzahl der zu verwendenden Kanäle bestimmt, werden möglicherweise weniger Kanäle verwendet, als Sie angegeben haben.

### Option „Von letzter Sicherung wiederherstellen“

Wenn Sie die Option **Von letzter Sicherung wiederherstellen** auswählen, fordert der Agent RMAN auf, die letzte verfügbare Sicherung zu verwenden.

**Hinweis:** Die Option **Keine Wiederherstellung** ist auf der Registerkarte **Oracle-Optionen** unter **Wiederherstellungstyp** standardmäßig aktiviert. Achten Sie darauf, dass Sie einen anderen Typ auswählen, falls Sie Ihre Datenbank nach dem Wiederherstellen zurückgewinnen möchten.

### Option „Wiederherstellen aus Sicherung vom“

Wenn Sie die Option **Wiederherstellen aus Sicherung vom** auswählen, geben Sie das Datum und die Zeit als oberste Zeitgrenze der Sicherung an, von der Sie wiederherstellen wollen. RMAN führt den Vorgang für Dateien bis zu der angegebenen Zeit (ausschließlich) aus. Diese Option ist nützlich, wenn Sie eine Datenbank haben, die Sie in einen bekannten Status (Konsistenzstufe) zurückführen müssen.

Vielleicht möchten Sie diese Option aber auch verwenden, wenn Sie wissen, dass die letzte Sicherung nicht mehr vorhanden ist. In diesem Fall können Sie diese Option in Verbindung mit der Wiederherstellungsoption **Bis Protokollende** verwenden, um die Datenbank aus einem älteren Sicherungssatz wiederherzustellen und dann alle Transaktionen erneut durchzuführen, bis die Datenbank wieder dem aktuellen Zustand entspricht.

Verwechseln Sie diese Option aber nicht mit der für die Wiederherstellung bis zu einem bestimmten Zeitpunkt, die es in früheren Versionen des Agenten gab. Hierbei wird nicht angegeben, bis zu welchem Zeitpunkt die Datenbank wiederhergestellt werden soll. Sie wird einfach verwendet, um auszuwählen, aus welcher Sicherung die Daten wiederhergestellt werden sollen (Wiederherstellung bis zu einem Zeitpunkt).

**Hinweis:** Die Option **Keine Wiederherstellung** ist auf der Registerkarte **Oracle-Optionen** unter **Wiederherstellungstyp** standardmäßig aktiviert. Achten Sie darauf, dass Sie einen anderen Typ auswählen, falls Sie Ihre Datenbank nach dem Wiederherstellen zurückgewinnen möchten.



### Option „Von Sicherungs-Tag wiederherstellen“

Wenn Sie die Option **Von Sicherungs-Tag wiederherstellen** auswählen, geben Sie das bei der Sicherung verwendete Tag an, um anzuzeigen, welche Sicherungssitzungen wiederhergestellt werden sollen. Das Tag ist der logische Name, der einer bestimmten Sicherung zugewiesen wurde (z. B. Sicherung\_Montagmorgen).

**Hinweis:** Die Option **Keine Wiederherstellung** ist auf der Registerkarte **Oracle-Optionen** unter **Wiederherstellungstyp** standardmäßig aktiviert. Achten Sie darauf, dass Sie einen anderen Typ auswählen, falls Sie Ihre Datenbank nach dem Wiederherstellen zurückgewinnen möchten.

### Option „Bis zum Protokollende“

Wenn Sie die Option **Bis zum Protokollende** auswählen, wird der Agent Datenbanken und Datenbankobjekte automatisch in einem Vorgang wiederherstellen und zurückgewinnen, wenn Sie auch die Option **Wiederhergestellte Objekte nach Wiederherstellung online schalten** aktivieren. Wenn Wiederherstellung und Zurückgewinnung abgeschlossen sind, öffnet der Agent die Datenbank.

**WARNUNG!** *Wenn Sie die Option **Bis zum Protokollende** auswählen, schließen Sie die Kontrolldateien nur dann in den Wiederherstellungsvorgang ein, wenn sie fehlen oder beschädigt sind. Wenn Sie die Kontrolldateien in den Wiederherstellungsvorgang einbeziehen, stellt der Agent die Datenbank mit Hilfe der wiederhergestellten Kontrolldateien wieder her. Das bedeutet, dass alle Transaktionen verloren gehen, die nach der letzten in den Sicherungsdateien aufgezeichneten Transaktion in der Datenbank vorgenommen wurden.*

### Wiederherstellungsansichten

Verwenden Sie für alle Arten von Wiederherstellungen die Standardwiederherstellungsansicht im Wiederherstellungs-Manager. In der Anzeige **Wiederherstellung nach Dateisystem** wird eine Struktur der von BrightStor ARCserve Backup gesicherten Hosts angezeigt. Erweitern Sie zum Ausführen eines Wiederherstellungsvorgangs den Host, um die Datenbanken und Objekte anzuzeigen, und wählen Sie anschließend die wiederherzustellenden Datenbanken oder Objekte aus. Die angezeigten Datenbanken stammen aus den aktuellen Sicherungssitzungen.

**Hinweis:** Die Ansichten **Wiederherstellung nach Sitzung** und **Wiederherstellung nach Sicherungsdatenträger** werden für die Sitzungswiederherstellung mit dem Agenten für Oracle nicht unterstützt. Wenn Sie die Methode **Wiederherstellung nach Datenträger** auswählen, wird die Sitzung ausgelassen, und der Job schlägt fehl. Die genaue Ursache können Sie mit dem Aktivitätsprotokoll von BrightStor ARCserve bestimmen.

## Wiederherstellen von Datenbanken und Datenbankobjekten

Um eine vollständige offline oder online gesicherte Datenbank wiederherzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

**Hinweis:** Starten Sie auf jeden Fall BrightStor ARCserve Backup, bevor Sie den Wiederherstellungsmanager starten.

1. Öffnen Sie den Wiederherstellungs-Manager, und wählen Sie zuerst die Registerkarte **Quelle** und dann die Ansicht **Wiederherstellung nach Dateisystem** aus.
2. Erweitern Sie die UNIX-/Linux-Agenten und dann darunter den Oracle-Host.
3. Wählen Sie die Datenbank oder Datenbankobjekte aus, die Sie wiederherstellen möchten.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Ziel** aus, und erweitern Sie den UNIX-/Linux-Agenten.
5. Klicken Sie auf das Pluszeichen links neben der Oracle-SID unter den UNIX-/Linux-Agenten. Das Anmeldedialogfeld wird angezeigt.

### Hinweise:

Wenn Sie statt auf das Pluszeichen links von der Oracle-SID direkt auf die Oracle-SID geklickt haben, müssen Sie auf der Registerkarte **Oracle-Optionen** den Oracle-Benutzernamen und das Oracle-Kennwort eingeben. Diese zwei Felder sind zwingend erforderlich. Da die Option **RMAN-Katalog verwenden (empfohlen)** standardmäßig aktiviert ist, müssen Sie den Namen und das Kennwort des Besitzers des RMAN-Katalogs eingeben, es sei denn, das Feld ist nicht aktiviert.

Wenn Informationen aus einem der erforderlichen Felder während der Registrierung des Auftrags fehlen, wird ein Dialogfeld geöffnet, und Sie können die fehlenden Informationen nachträglich eingeben. Wenn Sie die fehlenden Informationen nicht eintragen, wird der Job nicht registriert.

6. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für das System ein, und klicken Sie auf **OK**.
7. Klicken Sie auf das Pluszeichen links neben der Oracle-Datenbank, die Sie wiederherstellen möchten. Das Dialogfeld **Datenbankanmeldung** wird angezeigt.
8. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Oracle-Datenbank ein, und klicken Sie auf **OK**.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass Oracle-Benutzername und -Kennwort, über die Sie eine Verbindung zu Oracle herstellen, über die Berechtigung verfügen, sich mit Hilfe der Klausel **as sysdba** bei Oracle anzumelden. Sie müssen sich mit und ohne diese Klausel anmelden können.

9. Wenn Sie Wiederherstellungs-Optionen festlegen möchten, klicken Sie zuerst auf die Registerkarte **Quelle** und dann auf die Registerkarte **Oracle-Optionen**.

The screenshot shows the 'Oracle-Options' tab of a recovery configuration window. It is divided into several sections:

- Oracle-Datenbank - Benutzerinformationen:** Fields for 'Benutzername' (set to 'system') and 'Benutzerkennwort'.
- RMAN-Katalog verwenden (empfohlen):** A checked checkbox. Below it are fields for 'Eigentüername' and 'Eigentümerkennwort', with a note: 'Nur Verwenden, wenn der Katalog während der Sicherung verwendet wird'.
- Anzahl der Kanäle (Streams):** A spinner box set to '1'.
- Wiederherstellungsoptionen:** Three radio buttons:
  - Von letzter Sicherung wiederherstellen:** Selected.
  - Wiederherstellen aus Sicherung vom:** Includes date and time pickers (18.01.2001, 12.46).
  - Von Sicherungs-Tag wiederherstellen:** Includes a date picker.
- Wiederherstellungstyp:**
  - Keine Wiederherstellung:** Selected.
  - Bis zum Protokollende:** Includes a 'Protokollnummer' field.
  - Bis SCN (nur ganze DB):** Includes an 'SCN-Nummer' field.
  - Bis Protokollnummer (nur ganze DB):** Includes a 'Thread-Nummer' field.
  - Bis Uhrzeit (nur ganze DB):** Includes date and time pickers (18.01.2001, 12.46).
- Wiedergestellte Objekte nach Wiederherstellung online schalten:** An unchecked checkbox.
- Hinweis:** (\*) Kennzeichnet obligatorische Felder

Folgende Wiederherstellungsoptionen stehen zur Auswahl:

**Hinweis:** Sie können die Optionen beliebig kombinieren.

- Wenn Sie möchten, dass RMAN den Wiederherstellungsprozess beschleunigt, wenn zahlreiche Bänder beteiligt sind, wählen Sie die Option **Anzahl der Kanäle (Streams)** aus. Wenn Sie mehr als einen Kanal auswählen, akzeptiert RMAN diesen Wert als maximale Anzahl der Kanäle, die bei der Wiederherstellung verwendet werden sollen.
- Wenn Sie mit Hilfe der letzten verfügbaren Sicherung wiederherstellen möchten, wählen Sie die Option **Von letzter Sicherung wiederherstellen** aus.
- Wenn Sie eine Sicherung mit einem bestimmten Datum und einer bestimmten Zeit wiederherstellen möchten, wählen Sie die Option **Wiederherstellen aus Sicherung vom** aus. Beachten Sie, dass RMAN den Vorgang für Dateien bis zum angegebenen Zeitpunkt ausführen wird, jedoch nicht einschließlich des Zeitpunkts.
- Wenn Sie eine Sicherung mit einem Tag wiederherstellen möchten, das Sie während des Sicherungsprozesses verwendet haben, wählen Sie **Von Sicherungs-Tag wiederherstellen** aus.

- Wenn die archivierten Protokolle für Wiederholungen beschädigt sind oder wegen einer vorangegangenen Sicherung mit der Option **Protokoll entfernen** gelöscht wurden, wählen Sie eine der Optionen (außer dem Standardwert **Nicht wiederherstellen**) im Abschnitt **Auswahl der archivierten Protokolle** auf der Registerkarte **Erweiterte Oracle-Optionen** aus. Hiermit werden die archivierten Protokolle für Wiederholungen überschrieben.

**Hinweis:** Wenn Ihre archivierten Protokolldateien für Wiederholungen nicht verloren oder beschädigt sind, sollten Sie sie in der Regel nicht überschreiben. Wenn Sie die archivierten Protokolle für Wiederholungen beibehalten, können Sie Ihre Datenbank mit der neuesten brauchbaren Version wiederherstellen, die vor dem System- oder Datenbankfehler vorhanden war.

- Wenn Sie die Kontrolldateien wiederherstellen möchten, müssen Sie auf der Registerkarte **Erweiterte Oracle-Optionen** die Option **Kontrolldatei einschließen** auswählen.

**Hinweis:** Stellen Sie Kontrolldateien nur bei Bedarf wieder her, wenn sie beispielsweise fehlen oder beschädigt sind.

Zusätzlich zu den Wiederherstellungsoptionen können Sie die folgenden Zurückgewinnungsoptionen auswählen:

- Wenn Sie nach dem Wiederherstellen der Daten keine inhaltliche Wiederherstellung durchführen möchten, wählen Sie die Option **Keine Wiederherstellung** aus.

**Hinweis:** Diese Option ist automatisch aktiviert.

- Wenn Sie die Datenbank so nah wie möglich am aktuellen Zeitpunkt wiederherstellen möchten, aktivieren Sie die Option **Bis Protokollende**.

- Wenn Sie möchten, dass Ihre Datenbankobjekte verfügbar sind, sobald die Wiederherstellung abgeschlossen ist, wählen Sie die Option **Wiederhergestellte Objekte nach Wiederherstellung online schalten** aus.

**Hinweis:** Weitere Informationen zu anderen Zurückgewinnungstypen finden Sie in diesem Kapitel im Abschnitt „Wiederherstellungs-Manager“.

10. Klicken Sie auf **Starten**. Das Dialogfeld **Übergeben** wird angezeigt.

11. Führen Sie den Job sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt aus.

12. Klicken Sie auf **OK**, um den Job zu übergeben. Das Dialogfeld zur Jobübergabe wird angezeigt.

13. Klicken Sie auf **OK**. Der Wiederherstellungs-Manager übergibt den Job an die Warteschlange. Im Jobstatus-Manager können Sie den Job überwachen.

Sobald der Job abgeschlossen ist, werden die Datenbankobjekte im Oracle-Server wiederhergestellt. Anweisungen zum Zurückgewinnen der Oracle-Datenbank finden Sie in diesem Kapitel unter „Zurückgewinnung“. Weitere Informationen zum Übergeben eines Wiederherstellungsjobs finden Sie im Administrator-Handbuch.

## Wiederherstellen von Archivprotokollen und Kontrolldateien

Wenn Ihre Kontrolldateien oder archivierten Protokolldateien verloren gegangen oder fehlerhaft sind, können Sie sie wiederherstellen, indem Sie sie beim Konfigurieren einer Wiederherstellung auf der Registerkarte **Quelle** des Wiederherstellungs-Managers auswählen.

**Wichtig!** *Wenn Sie während der Sicherung die Option **Protokolldatei nach Sicherung entfernen** ausgewählt haben, müssen Sie auf der Registerkarte **Erweiterte Oracle-Optionen** eine der Optionen für archivierte Protokolle (außer **Nicht wiederherstellen**) auswählen, um sicherzustellen, dass RMAN die Wiederherstellung der erforderlichen Protokolle auslöst. Wenn Sie keine der Optionen für archivierte Protokolle auswählen, funktioniert die Zurückgewinnungsphase nicht ordnungsgemäß, da möglicherweise erforderliche Protokolle fehlen. Wenn Sie Oracle 9i und höher verwenden, stellt RMAN jedoch automatisch die erforderlichen archivierten Protokolle wieder her, wenn Sie eine der Zurückgewinnungsoptionen auswählen.*

Wenn Ihre archivierten Redo-Protokolldateien nicht beschädigt sind, sollten Sie sie in der Regel nicht in die Wiederherstellung einbeziehen. Wenn Sie das archivierte Redo-Protokoll nicht überschreiben, können Sie Ihre Datenbank mit der neuesten brauchbaren Version, die vor dem System- oder Datenbankfehler vorhanden war, wiederherstellen.

Wenn Sie beim Konfigurieren einer Wiederherstellung die Option **Bis zum Protokollende** auswählen, schließen Sie die Kontrolldateien nur in den Wiederherstellungsvorgang ein, wenn diese verloren gegangen oder beschädigt sind. Wenn Sie die Kontrolldateien in den Wiederherstellungsvorgang einbeziehen, stellt der Agent die Datenbank mit Hilfe der wiederhergestellten Kontrolldateien wieder her. Das bedeutet, dass alle Transaktionen verloren gehen, die nach der letzten in den Sicherungsdateien aufgezeichneten Transaktion in der Datenbank vorgenommen wurden.

Die entsprechende Vorgehensweise finden Sie in diesem Kapitel unter „Wiederherstellen von Datenbanken und Datenbankobjekten“.

## Wiederherstellen von Kontrolldateien

Beachten Sie beim Wiederherstellen von Kontrolldateien folgendes:

- Sie sollten Kontrolldateien nur wiederherstellen, wenn diese verloren gegangen sind oder beschädigt wurden.
- Wenn Sie Kontrolldateien wiederherstellen müssen, können Sie diese zum gleichen Zeitpunkt wie die Datenbank wiederherstellen.

**Hinweis:** Es wird empfohlen, die Kontrolldateien auf Fehlertoleranzen zu spiegeln. Dies schützt vor dem Verlust der Kontrolldateien und vor den Konsequenzen beim Wiederherstellen älterer Kontrolldateien. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich an den Oracle-Administrator.

Wenn Sie Kontrolldateien wiederherstellen, ODER wenn Sie eine der folgenden Wiederherstellungsoptionen auswählen:

- Bis SCN
- Bis Protokollnummer
- Bis Uhrzeit

wird die Datenbank vom automatischen Wiederherstellungsvorgang erneut geöffnet, wenn die Option **Resetlogs** festgelegt wurde. In diesem Fall müssen Sie die Datenbank schnellstmöglich sichern, da die Archivprotokolle zurückgesetzt und nicht mehr für die Wiederherstellung zu einem bestimmten Zeitpunkt verwendet werden.

Weitere Informationen zum Wiederherstellen von Kontrolldateien finden Sie im *Oracle Referenzhandbuch für Datenbankadministratoren*

## Wiederherstellen von Parameterdateien

Mit Hilfe des Wiederherstellungs-Managers können Sie Parameterdateien bis zu einer bestimmten Version wiederherstellen. Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine bestimmte Version einer Parameterdatei wiederherzustellen:

1. Wählen Sie die Parameterdatei, die Sie wiederherstellen möchten (z. B. ORAPWFILE).
2. Klicken Sie im oberen Bereich der Registerkarte **Quelle** auf die Schaltfläche **Versionsübersicht**.
3. Wählen Sie im angezeigten Dialogfeld die genaue Version der wiederherzustellenden Parameterdatei.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Parameterdateien sind die einzigen Datenbankobjekte, für die Sie eine bestimmte Version wiederherstellen können. Um Ihre Parameterdateien auf diese Weise wiederherzustellen, wird direkt der BrightStor ARCserve Backup-Agent verwendet, ohne dass RMAN daran beteiligt ist.

**Hinweis:** Wenn sich für eine beliebige zu sichernde oder wiederherzustellende Instanz die Option `SQLNET.AUTHENTICATION_SERVICES` (eingestellt auf „none“) in der Datei `INIT.ORA` befindet, müssen Sie sie auskommentieren, bevor Sie versuchen, die Datei `ORAPWFILE` (in den Parameterdateien `PARAMETER-FILES` enthalten) wiederherzustellen. Wenn sie unverändert bleibt, werden weitere `SYSDBA`-Datenbankverbindungen und gewöhnliche Verwaltungstätigkeiten (wie beispielsweise Zurückgewinnen, Herunterfahren und Hochfahren) verhindert.

### Wiederherstellung zu einem bestimmten Zeitpunkt

Um den Zustand einer Datenbank oder eines Tablespace zu einem bestimmten Zeitpunkt wiederherzustellen, befolgen Sie die Anweisungen zur Wiederherstellung einer vollständigen Datenbank und der verknüpften Archivprotokolldateien. Die entsprechende Vorgehensweise finden Sie in diesem Kapitel unter „Wiederherstellen von Datenbanken und Datenbankobjekten“ und „Wiederherstellen von Archivprotokolldateien und Kontrolldateien“.

Weitere Informationen zum Wiederherstellen oder Zurückgewinnen von Datenbanken oder Tablespaces zu einem bestimmten Zeitpunkt finden Sie in der Administrator-Referenz der Oracle-Datenbank.

**Hinweis:** Die Option **Bis zum Protokollende**, mit der eine Datenbank nach der Wiederherstellung automatisch zurückgewonnen wird, unterstützt keine Zurückgewinnungen zu einem bestimmten Zeitpunkt. Wenn Sie eine Zurückgewinnung zu einem bestimmten Zeitpunkt durchführen möchten, müssen Sie die Schritte für die Zurückgewinnung manuell ausführen.

## Wiederherstellungs-Manager (RMAN) und Wiederherstellen einer Datenbank auf einem anderen Host

Voraussetzungen zum Wiederherstellen einer Datenbank auf einem anderen Host mit Hilfe von RMAN:

- Der RMAN-Katalog muss in einer separaten Datenbank installiert sein, nicht in der Quell- oder Zieldatenbank.
- Definieren und verwenden Sie einen Katalog mit RMAN sowohl für Sicherungs- als auch für Wiederherstellungsvorgänge.
- Stellen Sie die gesamte Datenbank wieder her.

**Hinweis:** Bei dem Szenario im folgenden Verfahren wird davon ausgegangen, dass die von <host1> gesicherte Datenbank auf <host2> wiederhergestellt wird und dass der Name der Datenbank beibehalten wird. Es wird außerdem davon ausgegangen, dass die Verzeichnisstrukturen des Quell- und Zielhosts verschieden sind. Außerdem geht dieses Szenario davon aus, dass Sie Oracle 8 verwenden.

### Wiederherstellen einer Datenbank auf einem anderen Host mit Hilfe von RMAN

Um eine Datenbank auf einem anderen Host mit Hilfe von RMAN wiederherzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie die folgenden Befehle ein, um den db\_id-Wert (Datenbank-ID) der aus dem RMAN-Katalog wiederherzustellenden Datenbank zu erhalten:

```
sqlplus <rman-Benutzer>/<rman-Kennwort>@<rman-Dienst>  
SQL> select db_key, db_id, bs_key, recid, stamp, backup_type, start_time,  
status from rc_backup_set;
```

2. Suchen Sie den db\_id-Wert der Datenbank, die Sie wiederherstellen möchten.

3. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Dateinummer und den Speicherort jeder Datendatei in der Quelldatenbank zu bestimmen:

```
SVRMGR> select file#, name from v$data file;
```

4. Kopieren Sie die Datei INIT<\$ORACLE\_SID>.ORA von \$ORACLE\_HOME/DBS auf <host1> nach <host2>.

5. Bearbeiten Sie die Datei \$ORACLE\_HOME/DBS/INIT<\$ORACLE\_SID>.ORA, und passen Sie alle Pfade so an, dass sie die neue Verzeichnisstruktur auf <host2> widerspiegeln.

6. Führen Sie SQL\*Net configure aus, um zu gewährleisten, dass der RMAN-Katalog von beiden auf <host1> und <host2> installierten Datenbanken sichtbar ist.

7. Richten Sie die Oracle-Kennwortdatei auf <host2> ein, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
orapwd file=$ORACLE_HOME/dbs/orapw$ORACLE_SID password=kernel".
```



8. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Zieldatenbank mit der nomount-Option zu starten:

```
SVRMGR> startup nomount pfile=$ORACLE_HOME/dbs/init<$ORACLE_SID>.ora
```

9. Geben Sie folgende Befehle ein, um die Kontrolldatei wiederherzustellen:

**Hinweis:** Dazu benötigen Sie den db\_id-Wert aus Schritt 2.

```
rman rcvcat <RMAN-Benutzername>/<RMAN-Kennwort>@<RMAN-Dienst>
```

```
RMAN> set dbid=<db_id-Wert der Quelldatenbank>
```

```
RMAN> connect target <Benutzername>/<Kennwort>;
```

```
RMAN> run {
```

```
RMAN> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
```

```
RMAN> restore controlfile;
```

```
RMAN> release channel dev1;
```

```
RMAN> }
```

10. Geben Sie zum Laden der Zieldatenbank den folgenden Befehl ein:

```
SVRMGR> alter database mount;
```

11. Bestimmen Sie die neuen Speicherorte für jede Datendatei innerhalb des RMAN-Skripts mit Hilfe der Speicherorte, die Sie in Schritt 3 festgelegt haben.

12. Geben Sie die folgenden Befehle ein, um die Datenbank mit Hilfe der in Schritt 11 bestimmten neuen Speicherorte wiederherzustellen:

```
rman target <Benutzername>/<Kennwort> rcvcat  
<RMAN-Benutzername>/<RMAN-Kennwort>@<RMAN-Dienst>
```

```
RMAN> run {
```

```
RMAN> allocate channel dev1 type 'sbt_tape';
```

```
RMAN> set newname for data file 1 to '<Neuer Pfad>'
```

```
RMAN> set newname for data file 2 to '<Neuer Pfad>'
```

```
..
```

```
RMAN> restore database;
```

```
RMAN> switch data file all;
```

```
RMAN> release channel dev1;
```

13. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datenbank mit Hilfe der wiederhergestellten Kontrolldateien zurückzugewinnen:

```
SVRMGR> recover database using backup controlfile until cancel;
```

14. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datenbank mit Hilfe der resetlogs-Option zu öffnen:

```
SVRMGR> alter database open resetlogs;
```

15. Wenn der Fehler ORA-00344 auftritt, demgemäß das Online-Protokoll %s nicht neu erstellt werden kann:

- a. Geben Sie die folgenden Befehle ein, um jedes Online-Protokoll für Wiederholungen umzubenennen:

```
SVRMGR> alter database rename file <Pfad des Online-Protokolls für Wiederholungen #1>
```

```
to <neuer Pfad des Online-Protokolls für Wiederholungen #1>;
```

```
..
```

```
SVRMGR> alter database rename file <Pfad des Online-Protokolls für Wiederholungen #n>
```

```
to <neuer Pfad des Online-Protokolls für Wiederholungen #n>;
```

- b. Geben Sie folgenden Befehl ein, um die Datenbank zu öffnen:

```
SVRMGR> alter database open resetlogs;
```

### Wiederherstellen über die Befehlszeile

Über das Befehlszeilenhilfsprogramm **ca\_restore** können Sie Oracle-Datenbankobjekte wiederherstellen. Weitere Informationen zum Verwenden des Befehlszeilenhilfsprogramms **ca\_restore** finden Sie im Anhang „Verwenden von Befehlszeilenhilfsprogrammen“ des Administrator-Handbuchs.

## Zurückgewinnung

Nachdem Sie eine Datenbank oder Datenbankobjekte auf dem Server wiederhergestellt haben, müssen Sie diese zurückgewinnen. Sie können die Datenbank oder Datenbankobjekte mit Hilfe des Wiederherstellungs-Managers automatisch zurückgewinnen oder eine manuelle Zurückgewinnung mit Hilfe der Oracle Server Manager-Konsole durchführen. Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen und Anleitungen zu beiden Methoden.

## Zurückgewinnung mit dem Wiederherstellungs-Manager

Mit dem Wiederherstellungs-Manager können Sie Datenbanken automatisch in einem Vorgang wiederherstellen und zurückgewinnen, indem Sie beim Konfigurieren des Wiederherstellungsjobs eine der folgenden Zurückgewinnungsoptionen auswählen:

- Bis zum Protokollende
- Bis SCN
- Bis Protokollnummer
- Bis Uhrzeit

### Durchführen einer Datenbankwiederherstellung

Um die Datenbank oder die Datenbankobjekte mit dem Wiederherstellungs-Manager wiederherzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie BrightStor ARCserve Backup.
2. Öffnen Sie den Wiederherstellungs-Manager, und wählen Sie die Ansicht **Wiederherstellung nach Dateisystem** aus.
3. Erweitern Sie auf der Registerkarte **Quelle** den UNIX-/Linux-Agenten.
4. Erweitern Sie unter dem UNIX-/Linux-Agenten den Oracle-Host.
5. Wählen Sie die Datenbank oder Datenbankobjekte aus, die Sie wiederherstellen und zurückgewinnen möchten.

**Hinweis:** Um eine vollständige Datenträgerzurückgewinnung der Datenbank durchzuführen, müssen Sie alle erforderlichen Archivprotokolldateien wiederherstellen.

6. Wählen Sie die Registerkarte **Ziel** aus, und erweitern Sie die UNIX-/Linux-Agenten.
7. Klicken Sie auf das Pluszeichen neben dem Oracle-Host unter den UNIX-/Linux-Agenten. Das Anmeldedialogfeld wird angezeigt.
8. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für das System ein, und klicken Sie auf **OK**. Der Oracle-Host wird erweitert.
9. Klicken Sie auf das Pluszeichen neben der Oracle-Datenbank, die Sie wiederherstellen möchten. Das Dialogfeld zum Anmelden bei der Datenbank wird angezeigt.

10. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Oracle-Datenbank ein, und klicken Sie auf **OK**.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass das Benutzername und das Kennwort, die Sie verwenden, um eine Verbindung zu Oracle aufzubauen, über die Berechtigung zum Anmelden bei Oracle mit Hilfe der Klausel „as sysdba“ verfügen. Sie müssen sich mit und ohne diese Klausel anmelden können.

11. Klicken Sie zuerst auf die Registerkarte **Quelle** und dann auf **Oracle-Optionen**, um eine der Wiederherstellungs-Optionen einzustellen.
12. Klicken Sie auf **Starten**. Das Dialogfeld **Übergeben** wird angezeigt.
13. Führen Sie den Job sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt aus.
14. Klicken Sie auf **OK**, um den Job zu übergeben. Das Dialogfeld zur Jobübertragung wird angezeigt.
15. Klicken Sie auf **OK**. Der Wiederherstellungs-Manager übergibt den Job an die Warteschlange. Im Jobstatus-Manager können Sie den Unterjob überwachen.

Nach dem Wiederherstellen aller Dateien gewinnt der Agent die Dateien automatisch zurück.

### Dateien, die der Agent nicht zurückgewinnen kann

Wenn Sie einer der Optionen für den Zurückgewinnungstyp verwenden, kann der Agent für Oracle die folgenden Dateien **nicht** zurückgewinnen:

- Fehlerhafte oder fehlende Online-Redo-Protokolle
- Fehlerhafte oder fehlende Datendateien, die nicht vom Agenten gesichert wurden
- Fehlerhafte oder fehlende Kontrolldateien, die nicht vom Agenten gesichert wurden
- Fehlerhafte oder fehlende Archivprotokolle, die nicht vom Agenten gesichert wurden
- Dateien, die zu einer Datenbank gehören, die im NOARCHIVELOG-Modus ausgeführt wird

## Einschränkungen von Oracle bezüglich der Zurückgewinnungsvorgänge

Die folgenden Einschränkungen von Oracle beeinflussen die Zurückgewinnungsvorgänge, die Sie in einer Datenbank durchführen können:

- Beim Zurückgewinnen von Datendateien und alten Kontrolldateien müssen Sie die gesamte Datenbank zurückgewinnen. Sie können keine Zurückgewinnung auf Datei-Ebene durchführen.
- Wenn bei der Durchführung einer vollständigen Datenbankzurückgewinnung einige Tablespaces bereits vor dem Wiederherstellungsvorgang offline sind, werden sie nicht automatisch zurückgewonnen. Datendateien müssen Sie manuell zurückgewinnen, bevor Sie sie wieder online schalten.
- Nachdem Sie eine Zurückgewinnung zu einem bestimmten Zeitpunkt durchgeführt oder alte Kontrolldateien wiederhergestellt haben, können mit den Redo-Protokollen keine Datendateien mehr zurückgewonnen werden, die aus vorherigen Sicherungen wiederhergestellt wurden. Deshalb müssen Sie die Datenbank mit der Option **Resetlogs** öffnen. Außerdem müssen Sie schnellstmöglich eine vollständige Sicherung durchführen.

## Manuelle Wiederherstellung

Sie können eine vollständige Datenbank manuell wiederherstellen, auch wenn die Kontrolldateien verloren gegangen oder beschädigt worden sind. Der folgende Abschnitt beschreibt die Details dieser Art der Datenbankwiederherstellung.

## Wiederherstellen von Datenbanken mit verlorenen oder beschädigten Kontrolldateien

Ging eine Kontrolldatei verloren oder wurde sie beschädigt, müssen Sie zunächst die Datenbank herunterfahren und die Kontrolldateien wiederherstellen, bevor Sie eine Wiederherstellung der Datenbank durchführen können. Um die Datenbank herunterzufahren und die Kontrolldateien und anschließend die Datenbank wiederherzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fahren Sie die Datenbank herunter, indem Sie an der SVRMGR- oder SQLPLUS-Eingabeaufforderung den folgenden Befehl eingeben:  
  
`SHUTDOWN;`
2. Starten und laden Sie die Datenbank bei der entsprechenden Aufforderung, und leiten Sie den Wiederherstellungsvorgang ein.

- Geben Sie an der SVRMGR-Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein:

```
CONNECT INTERNAL;  
STARTUP MOUNT;  
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE;
```

- Geben Sie an der SQLPLUS-Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein:

```
CONNECT SYSTEM/SYSTEM_PASSWORD AS SYSDBA;  
STARTUP MOUNT;  
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE;
```

3. Sie werden von Oracle zur Eingabe der Protokolldateinamen aufgefordert. Oracle sucht zunächst nach den Archivprotokolldateien und bietet automatisch die richtigen Namen für die vorhandenen an. Werden die benötigten Archivprotokolldateien von Oracle nicht gefunden, müssen Sie die benötigten Online-Protokolle für Wiederholungen manuell anwenden.

Bei manueller Anwendung der Online-Protokolle für Wiederholungen müssen Sie den vollständigen Pfad- und Dateinamen angeben. Wenn Sie ein ungültiges Protokoll eingeben, geben Sie den folgenden Befehl erneut ein:

```
RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE;
```

Geben Sie an der Befehlszeile den korrekten Namen der Protokolldatei für Wiederholungen ein. Fahren Sie mit diesem Vorgang fort, bis alle Protokolle erfolgreich von Oracle angewendet wurden.

4. Schalten Sie die Datenbank wieder online, und setzen Sie die Protokolle zurück, indem Sie an der SVRMGR- oder SQLPLUS-Eingabeaufforderung den folgenden Befehl eingeben:

```
ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;
```

5. Löschen Sie im Verzeichnis, in dem die archivierten Protokolle für Wiederholungen gespeichert sind, alle Protokolldateien.
6. Sind einige Tablespaces noch offline, schalten Sie sie online. Geben Sie hierzu an der SVRMGR- oder SQLPLUS-Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein:

```
ALTER TABLESPACE TABLESPACE_NAME ONLINE;
```

7. Wenn Sie RMAN verwenden, um eine vollständige Datenbank mit gesicherten Kontrolldateien wiederherzustellen, müssen Sie die Datenbankinformationen in RMAN neu synchronisieren, damit sie der kürzlich wiederhergestellten Datenbank entsprechen. Um die Datenbankinformationen erneut zu synchronisieren, gehen Sie folgendermaßen vor:
  - a. Melden Sie sich als Oracle-Benutzer an.
  - b. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Oracle-SID auf die SID der wiederhergestellten Datenbank zu setzen:

```
ORACLE_SID=database SID
```

- c. Geben Sie die folgenden Befehle ein, um den Vorgang abzuschließen:

```
rman target dbuser/ dbuserpassword rcvcat catowner/catowner  
password@rman service name  
reset database
```

Hierbei gilt:

- *dbuser* ist der Benutzer, der über DBA-Rechte für die zurückgewonnene Datenbank verfügt.
- *dbuserpassword* ist das Kennwort von *dbuser*.
- *catowner* ist der Oracle-Benutzername für den Besitzer des Oracle RMAN-Katalogs.
- *rman service name* ist der Name des Dienstes, der für den Zugriff auf die Datenbank verwendet wird, auf der der RMAN-Katalog installiert ist.

## Wiederherstellen aus vollständigen Offline-Sicherungen

Wenn Sie Ihre Datenbank im Offline-Modus gesichert haben, verwenden Sie zum Wiederherstellen denselben Prozess, als wenn Sie die Datenbank im Online-Modus gesichert hätten. Dies liegt daran, dass die Offline-Sicherung die Datenbank tatsächlich in einen inaktiven Modus bringt. Das bedeutet, dass die Datenbank weiterhin online ist (obwohl Sie nicht auf sie zugreifen oder Transaktionen verarbeiten können). Weitere Informationen zu Offline-Sicherungen finden Sie im Abschnitt „Sichern im Offline-Modus“ im Kapitel „Daten sichern“. Weitere Informationen zur Zurückgewinnung von Datenbanken finden Sie unter „Durchführen einer Datenbanksicherung“ in diesem Kapitel.

## Einschränkungen für Wiederherstellung und Zurückgewinnung

Für die Wiederherstellung und Zurückgewinnung gelten folgende Einschränkungen:

<b>Einschränkung</b>	<b>Erklärung</b>
Wiederherstellen von Online-Protokollen für Wiederholungen	Online-Protokolle für Wiederholungen werden nicht gesichert, daher können sie auch nicht wiederhergestellt werden.
Wiederherstellungsjob schlägt fehl, wenn Benutzer bei der Datenbank angemeldet sind	Sind Benutzer bei der Datenbank angemeldet, wenn das Starten eines Wiederherstellungsjobs geplant ist, schlägt der Job fehl, wenn Sie entweder ein System-Tablespace oder ein Tablespace mit Rollback-Segmenten wiederherstellen. Um dies zu vermeiden, setzen Sie die Variable ORACLE_SHUTDOWN_TYPE in der Datei /opt/CA/BABcmagt /agent.cfg auf <b>immediate</b> .
Katalogdatenbank-SID	Die Katalogdatenbank-SID sollte nicht dupliziert oder mit einem beliebigen anderen SID-Namen gemeinsam verwendet werden.



# Anhang A: Suchen von Verzeichnissen und Dateien

---

Dieser Anhang enthält die Verzeichnis- und Dateispeicherorte von Oracle und BrightStor ARCserve Backup Agent für Oracle.

## Verzeichnisspeicherorte des Agenten

Folgende Verzeichnisse befinden sich unter dem Stammverzeichnis des Agenten:

- **data**: Interne Daten (versionsspezifische Informationen)
- **lib**: Laufzeitbibliotheken
- **logs**: Protokolldateien
- **nls**: Meldungsdateien
- **rman\_scripts**: Skripte, die der Agent automatisch erstellt

## Agentdatei-Speicherorte

Folgende Dateien befinden sich im Stammverzeichnis des Agenten:

- **ca\_auth**: Das Programm zum automatischen Registrieren des user@host unter BrightStor ARCserve Backup
- **ca\_backup**: Das Programm zum Übergeben von Sicherungsjobs
- **ca\_restore**: Das Programm zum Übergeben von Wiederherstellungsjobs
- **ckyorn**: Das Programm zum Lesen von Benutzerinformationen während des Setups
- **instance.cfg**: Die Datei, in der alle Instanzen zum Zeitpunkt des Setup aufgeführt sind
- **libobk.so.1.32**: Die Bibliothek, mit der Oracle verknüpft wird (SBT 1 | 32 Bit)
- **libobk.so.1.64**: Die Bibliothek, mit der Oracle verknüpft wird (SBT 1 | 64 Bit)
- **libobk.so.2.32**: Die Bibliothek, mit der Oracle verknüpft wird (SBT 2 | 32 Bit)
- **libobk.so.2.64**: Die Bibliothek, mit der Oracle verknüpft wird (SBT 2 | 64 Bit)

- **libobk.so.2.64\_AMD64**: Die Bibliothek, die Oracle mit Solaris verknüpft (AMD Opteron-Unterstützung)
- **libobk.sl.1.64\_IA64**: Die Bibliothek, die Oracle mit HP-UX verknüpft (Itanium-Unterstützung)
- **libobk.sl.2.64\_IA64**: Die Bibliothek, die Oracle mit HP-UX verknüpft (Itanium-Unterstützung)
- **oraclebr**: Das Programm zum Ausführen des Browsers
- **oragentd**: Das Programm, das vom Common Agent aufgerufen wird, um den Job auszuführen
- **orasetup**: Das Skript zum Durchführen des Setups für den Agenten
- **sbt.cfg**: Die beim Ausführen des Setup erstellte Parameterdatei

Unter \$CAORA\_HOME befinden sich die folgenden Dateien für die Bibliotheksverknüpfung:

- **libobk32.s\***
- **libobk64.s\***

Für AIX befinden sich diese Dateien für die Bibliotheksverknüpfung ebenfalls im Verzeichnis \$CAORA\_HOME:

- **libobk.a.1.32**
- **libobk.a.1.64**
- **libobk.a.2.32**
- **libobk.a.2.64**
- **libobk.a.1.64\_5I** (für AIX 5L)
- **libobk.a.2.64\_5I** (für AIX 5L)
- **libobk.so.1.64\_5I** (für AIX 5L)
- **libobk.so.2.64\_5I** (für AIX 5L)

## Agentdateien im Datenverzeichnis

Die Datei RELVERSION, in der die BrightStor ARCserve Backup-Build-Nummer gespeichert ist, mit der der Agent erstellt wurde, befindet sich im Datenverzeichnis.

## Agentdateien im Protokollverzeichnis

Folgende Protokolldateien befinden sich im Protokollverzeichnis:

- **ca\_backuplog**: Protokolliert die Ausgabe des letzten ca\_backup-Befehls
- **ca\_restorelog**: Protokolliert die Ausgabe des letzten ca\_restore-Befehls
- **oragentd\_<jobid>log**: Protokolliert die Aktivität des Agenten
- **oraclebr.log**: Protokolliert die Aktivität des Browsers



# Anhang B: Häufig gestellte Fragen

---

Dieser Anhang enthält eine Liste häufig gestellter Fragen.

**Wenn ich versuche, eine Datenbank zu erweitern, wird diese nicht erweitert, und ORACLEBR.LOG gibt an, dass die Datenbank nicht im ARCHIVELOG-Modus ausgeführt wird. Wie kann ich das beheben?**

Setzen Sie die Datenbank in den ARCHIVELOG-Modus, wie im Handbuch des Agenten beschrieben.

**Wenn ich versuche, eine Sicherung oder Wiederherstellung mit RMAN auszuführen, wird RMAN sofort mit einem Fehler beendet. Was kann ich tun?**

Versuchen Sie die folgenden Schritte nur, wenn Sie einen manuellen RMAN-Job ausführen:

**Hinweis:** Wenn Sie den Wiederherstellungs-Manager verwendet haben, um RMAN zu starten, werden diese Schritte automatisch für Sie ausgeführt.

- Stellen Sie sicher, dass Sie für den Benutzer, der RMAN ausführt, das caroot-Äquivalent mit BrightStor ARCserve Backup erstellt haben.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Schritte zum Verknüpfen der libobk-Bibliothek mit den Oracle-Binärdateien durchgeführt haben, wie im Handbuch des Agenten erläutert.

**Mein RMAN-Job wurde beendet, und ich bekam eine Fehlermeldung, dass der Agent nicht gestartet wurde. Wie lässt sich das lösen?**

Wenn der Job in der Warteschlange von BrightStor ARCserve Backup länger inaktiv bleibt als mit dem Parameter SBT\_TIMEOUT in der Datei SBT.CFG festgelegt wurde (weil beispielsweise die Bänder nicht verfügbar sind), ist das Zeitlimit für RMAN überschritten. Erhöhen Sie den Parameter SBT\_TIMEOUT, und passen Sie ihn so Ihrer Umgebung an.

**Die Option Bis Protokollende funktioniert nicht. Was muss ich tun, damit sie funktioniert?**

Vergewissern Sie sich, dass Sie alle erforderlichen Archivprotokolle wiederhergestellt haben. Sollte sie auch dann nicht funktionieren, versuchen Sie, die wiederhergestellten Dateien manuell zurückzugewinnen.

**Wenn ich von BrightStor ARCserve Backup einen Sicherungs- oder Wiederherstellungsjob übergebe, schlägt dieser fehl, und es wird kein Protokoll für oragentd erstellt. Was muss ich tun, damit der Job ausgeführt wird?**

Wahrscheinlich wurde der Agent nicht gestartet. Überprüfen Sie das Common Agent-Protokoll (caagentd.log) auf mögliche Fehler. Wenn dieses Protokoll keine Besonderheiten aufweist, vergewissern Sie sich, ob die Einträge LD\_LIBRARY\_PATH, SHLIB\_PATH oder LIBPATH in agent.cfg die korrekten Verzeichnisse enthalten. Wenn hier kein Fehler vorliegt, überprüfen Sie die anderen Protokolle von BrightStor ARCserve Backup auf Fehler.

**Im Protokollverzeichnis haben sich zu viele oragentd\_<Job-ID>.LOG-Dateien angesammelt. Kann man es irgendwie bereinigen?**

Nach Abschluss eines Sicherungs- oder Wiederherstellungsvorgangs prüft der oragentd-Prozess den Wert des Parameters DAYS\_ORAGENTD\_LOGS\_RETAINED in agent.cfg des Common Agent und löscht Protokolldateien, die älter sind als die festgelegte Anzahl an Tagen. Ändern Sie diesen Wert, um eine häufigere Bereinigung zu erreichen, und führen Sie den Befehl **update** von caagent (als Root-Benutzer) aus. Der Standardwert beträgt 30 Tage.

**Bei dem Versuch, einen Wiederherstellungsvorgang bei aktivierter Option Bis Protokollende durchzuführen, treten Oracle-Berechtigungsfehler auf. Wie kann ich diese Fehler vermeiden?**

Stellen Sie sicher, dass Benutzername und Kennwort, die Sie verwenden, um über den Wiederherstellungs-Manager eine Verbindung zu Oracle aufzubauen, über die Berechtigung verfügen, sich mit Hilfe der „as sysdba“-Klausel bei Oracle anzumelden. Sie müssen sich mit und ohne diese Klausel anmelden können.

Sie können Ihre Berechtigungen überprüfen, indem Sie die folgenden Befehle ausführen:

```
sqlplus /nolog  
  
connect username/password as sysdba
```

Wenn Sie nicht über die Berechtigung verfügen, bitten Sie die Oracle-DBA, die Sicherheit für Sie zu konfigurieren.

**Wie führe ich einen Wiederherstellungsvorgang mit der grafischen Benutzeroberfläche von BrightStor ARCserve Backup durch, um die Oracle-Datendateien in einem anderen Verzeichnis wiederherzustellen?**

Das ist nicht möglich. Obwohl es möglich ist, eine Datenbank auf einem anderen Knoten wiederherzustellen, muss die gesamte Verzeichnisstruktur, auf der die Datenbank wiederhergestellt wird, mit der des Quellknotens identisch sein.

**Ich versuche, einen Sicherungs- oder Wiederherstellungsjob auszuführen, und der Agent schlägt fehl mit der Meldung Oracle-Kennwort fehlt im Job. Wie kann ich das beheben?**

Stellen Sie sicher, dass das Kennwort auf der Registerkarte **Oracle-Optionen** im richtigen Feld eingegeben wurde.

**Ich bekomme Fehlermeldungen, wenn ich versuche, Sicherungen parallel auf derselben Datenbank auszuführen. Soll das so sein?**

Ja. Das ist normal. Parallele Vorgänge, die dieselben Oracle-Objekte gleichzeitig verarbeiten, werden nicht unterstützt.

### **Der Wiederherstellungsvorgang erfolgt nur langsam. Wie kann ich die Geschwindigkeit erhöhen?**

Der gemeinsame Speicher des untergeordneten und des übergeordneten oragentd-Vorgangs verwendet eine Warteschlange mit mehreren Puffern, um während der Wiederherstellung so viele der übertragenen Daten wie möglich zu parallelisieren. Die standardmäßige Anzahl an Blocks beträgt 80. Sie können diese Anzahl und damit auch die Geschwindigkeit der Wiederherstellungsvorgänge erhöhen, indem Sie die Datei **agent.cfg** im Common Agent-Verzeichnis bearbeiten. Weisen Sie den neuen Befehl zu CA\_ENV\_NUM\_OF\_REST\_BUFF zu, entfernen Sie dann das Kommentarzeichen vor der Variablen, und aktivieren Sie sie mit dem Befehl caagent update.

Wenn Sie feststellen, dass das Anheben der Anzahl der Blöcke nicht hilft, sollten Sie versuchen, sie stattdessen zu senken. Unter Umständen führt eine Senkung der der Anzahl von Blöcken auf einigen Plattformen (wie OSF) tatsächlich zu einer Leistungssteigerung. Sie müssen verschiedene Werte testen, um zu sehen, was in Ihrer jeweiligen Situation am besten hilft.



# Anhang C: Fehlerbehebung

---

Dieser Anhang enthält eine Liste mit Tipps für die Fehlerbehebung und eine Liste der häufigsten Meldungen für den Agenten auf der UNIX-Plattform.

## Tipps

Nachfolgend finden Sie eine Liste mit Tipps zum Agenten für Oracle:

- Wenn die Datenbank, die Sie sichern möchten, nicht auf der BrightStor ARCserve Backup-Registerkarte **Quelle** aufgeführt ist, überprüfen Sie die Datei **instance.cfg**. Für jede Datenbank, die der Agent verarbeitet, sollte ein Eintrag in der Datei **instance.cfg** existieren. Diese Datei befindet sich im Stammverzeichnis des Agenten.
- Wenn beim Durchsuchen einer Datenbank Probleme auftreten, überprüfen Sie das Oracle-Browserprotokoll (oraclebr.log) auf mögliche Fehler. Vergewissern Sie sich außerdem, dass in der Datei **agent/instance.cfg** die Werte für ORACLE\_SID und ORACLE\_HOME ordnungsgemäß festgelegt wurden.
- Unserer Empfehlung nach sollte es nur eine RMAN-Katalogdatenbank für ein Local Area Network geben.
- Wenn Sie RMAN verwenden, sollte jeder Host, auf dem der Agent ausgeführt wird, eine ordnungsgemäß konfigurierte **tnsnames.ora**, Oracle Transparent Network Substrate-Konfigurationsdatei, besitzen. Diese Datei befindet sich im Verzeichnis \$ORACLE\_HOME/network/admin.
- Sie können nur Sicherungssitzungen wiederherstellen, die auf der Basis von erfolgreich durchgeführten Sicherungsjobs erstellt wurden. Versuchen Sie nicht, einen abgebrochenen oder fehlgeschlagenen Sicherungsjob wiederherzustellen.
- Wenn ein Job fehlschlägt, überprüfen Sie stets die folgenden Protokolle auf mögliche Ursachen für das Fehlschlagen:
  - oragentd\_<Job-ID>.log
  - BrightStor ARCserve-Aktivitätsprotokoll
  - Das Oracle-RMAN-Protokoll (ORACLE\_BASE/admin/SID/udump/sbtio.log)

## Meldungen

In diesem Abschnitt werden die häufigsten Meldungen für den Agenten auf der UNIX-Plattform beschrieben.

### **Sicherung oder Wiederherstellung fehlgeschlagen**

#### **Ursache:**

Eine Sicherung oder Wiederherstellung kann aus einer Reihe von Gründen fehlschlagen.

#### **Aktion:**

Überprüfen Sie die Protokolldatei des Agenten, die sich im Verzeichnis AGENT/LOGS befindet. Weitere Informationen zu Sicherungsvorgängen finden Sie auch im Oracle-Handbuch.

Wenn ein vorangegangener Sicherungsjob fehlgeschlagen ist, können die Quell-Tablespaces im Sicherungsmodus verblieben sein. Um das Tablespace in den normalen Modus zu setzen, geben Sie an der SVRMGRL- oder SQLPLUS-Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
ALTER TABLESPACE „Name_des_Tablespace“ END BACKUP
```

### **Kein Oracle Server-Symbol im Browser von BrightStor ARCserve**

#### **Ursache:**

Der Agent ist nicht installiert oder nicht konfiguriert.

#### **Aktion:**

Installieren Sie den Agenten. Überprüfen Sie die Datei **instance.cfg** im Stammverzeichnis des Agenten.

**Oracle-Fehler - (209) ORA-01219: Datenbank nicht geöffnet: Abfragen nur auf fixierten Tabellen/Ansichten zulässig.  
E8606 - Datenbanken konnten nicht aufgezählt werden.**

**Ursache:**

Es wurde ein Sicherungsversuch für einen geladenen, aber nicht geöffneten Oracle-Server unternommen.

**Aktion:**

Öffnen Sie den Oracle-Server.

**Datenbank für gewünschten Vorgang nicht verfügbar.**

**E9900 Oracle: Fehler beim Beenden der Instanz.**

**Instanz kann nicht beendet werden.**

**Ursache:**

Sie versuchen, einen Sicherungsjob auszuführen, und der Agent kann die Datenbank nicht herunterfahren.

**Aktion:**

Fahren Sie die Datenbank herunter, und übergeben Sie den Sicherungsjob erneut.

**FEHLER: Verbindung zu Oracle DBAgent im Browsermodus konnte nicht hergestellt werden: Rückgabe [24]. Datenbank für gewünschten Vorgang nicht verfügbar.**

**Ursache:**

Sie haben versucht, eine Online-Sicherung einer Offline-Datenbank durchzuführen.

**Aktion:**

Starten (laden und öffnen) Sie die Datenbank, und übergeben Sie den Sicherungsjob erneut.

**!get OracleState():olog()failed. Ida-rc=1033**

**Ursache:** ORA-01033:ORACLE wird initialisiert oder heruntergefahren.

**DSA Connect Agent(): Status der Instanz hpdb konnte nicht bestimmt werden.**

**FEHLER:** Verbindung zu Oracle DBAgent im Browsermodus konnte nicht hergestellt werden:Rückgabe[24].

**E9900 Oracle: Datenbank für gewünschten Vorgang nicht verfügbar.**

**Ursache:**

Sie versuchen, eine Online-Sicherung durchzuführen, obwohl die Datenbank mit der nomount- oder mount-Option gestartet wurde.

**Aktion:**

Die Datenbank muss sich in einem geöffneten Status befinden, damit die Sicherung erfolgreich ist. Öffnen Sie die Datenbank, und übergeben Sie den Sicherungsjob erneut.

#### **127.0.0.1 localhost.localdomain**

**IP-Adresse des Hosts localhost.localdomain Hostname von localhost**

**oraclebr: fatal: relocation error: file <...>/libclntsh.so: symbol slpmprodstab: referenziertes Symbol nicht gefunden**

**Ursache:**

Hierbei handelt es sich um einen Oracle-Fehler.

**Aktion:**

Besorgen Sie sich entweder ein Patch von Oracle, oder gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Melden Sie sich als Oracle-Benutzer an.
2. Fahren Sie die Datenbank herunter.
3. Bearbeiten Sie das Skript \$ORACLE\_HOME/bin/genclntsh.
4. Kommentieren Sie die folgende Zeile aus:

```
ar d $LIBCOMMON sorapt.o
```

5. Erstellen Sie die gemeinsame Bibliothek (libclntsh.so) neu, indem Sie genclntsh ausführen.
6. Starten Sie die Datenbank erneut.

**ConnecttoServer(): olog() failed.Ida-return-code=1017**

**Ursache:ORA-01017: Benutzername/Kennwort ungültig; Anmeldung verweigert**

**Anmeldung mit angegebenem Benutzernamen/Kennwort nicht möglich.**

**Ursache:**

Sie haben einen Online-Sicherungsjob mit dem falschen Kennwort übergeben.

**Aktion:**

Übergeben Sie den Job erneut mit dem korrekten Benutzernamen und dem richtigen Kennwort.

**OBK-5607 Fehler beim Zugriff auf interne Tabellen.**

**OBK-5629 Fehler beim Ausführen auf select thread #, seq # von V\$thread.OBK-504 SQL error ORA-01403 keine Daten gefunden.**

**OBK-5621 Datei gehört nicht mehr zu Zieldatenbank, Zieldatenbankinformationen sind nicht synchron.**

**RMAN-6088 Kopie der Datendatei nicht gefunden oder nicht synchron mit Katalog.**

**Ursache:**

Der Name der Datenbankinstanz enthält das Zeichen ./.

**Aktion:**

- Überprüfen Sie den Instanznamen mit folgendem Befehl:

```
select * from v$thread;
```

- Geben Sie der Instanz einen anderen Namen als der Datenbank, oder erstellen Sie die Steuerdateien erneut.

Wenn Sie das SVRMGR-Hilfsprogramm verwenden, löschen Sie das Tablespace, und erstellen Sie es mit dem vollständigen Pfadnamen erneut.

**ORA-12223: TNS: Interne Begrenzung überschritten.**

**ORA-12500 TNS: Eigener Serverprozess konnte nicht gestartet werden.**

**Ursache:**

Es sind zu viele TNS-Verbindungen (Transparent Network Substrate) gleichzeitig geöffnet.

**Aktion:**

Unterteilen Sie den Sicherungsjob in mehrere Jobs mit jeweils mehreren Tablespaces. Der erste Job muss die System-Tablespaces enthalten, und der letzte Job muss das Archivprotokoll und die Kontrolldateien enthalten.

**unix\_user@hostname im Authentifizierungsserver nicht bestätigt**

**Ursache:**

Das BrightStor ARCserve Backup-Benutzeräquivalent wurde nicht erstellt.

**Aktion:**

Überprüfen Sie, ob Sie Ihr BrightStor ARCserve Backup-Benutzeräquivalent ordnungsgemäß erstellt haben.

**ORA-19565: BACKUP\_TAPE\_IO\_SLAVES nicht aktiviert, wenn sequenzielle Geräte mit Duplex arbeiten**

**Ursache:**

Sie versuchen, mehr als eine Kopie für Ihre Sicherung zu generieren.

**Aktion:**

Aktivieren Sie die Option BACKUP\_TAPE\_IO\_SLAVES entweder in Ihrer Datei init <sid> ora oder in der SPFILE-Datei, wenn sie mehrere Kopien Ihrer Sicherung generieren möchten.

## RMAN-Meldungen

Dieser Abschnitt enthält häufige Meldungen des Recovery Managers (RMAN).

**Hinweis:** Weitere Informationen zu den Meldungen von RMAN finden Sie im Oracle-Handbuch zu Sicherung und Wiederherstellung.

### Fehler bei der Befehlszuordnung

```

RMAN-00571:=====
RMAN-00569: ===== ERROR MESSAGE STACK FOLLOWS=====
RMAN-00571:=====
RMAN-03007: Wiederholbarer Fehler während Ausführung des Befehls: allocate
RMAN-07004: Nicht verarbeitete Ausnahme bei Ausführung eines Befehls auf
channel dev1
RMAN-10035: Ausnahme in RPC: ORA-19554: Fehler beim Zuordnen eines Geräts,
Gerätetyp: SBT_TAPE, Gerätename:
ORA-19557: Gerätefehler, Gerätetyp: SBT_TAPE, Gerätename:
ORA-27000: skgfsbi: Initialisierung der SBT-Schicht fehlgeschlagen
Zusatzinformationen: 4110
ORA-19511: SBT error = 4110, errno = 0, BACKUP_DIR-Umgebungsvariable nicht
festgelegt
RMAN-10031: ORA-19624 beim Aufrufen von DBMS_BACKUP_RESTORE.
DEVICEALLOCATE
    
```

### Ursache:

Oracle-Verknüpfung zur libobk-Bibliothek nicht vorhanden oder fehlgeschlagen.

### Aktion:

Verknüpfen Sie Oracle mit Ihrer libobk-Bibliothek, oder erstellen Sie eine ladbare Verbindung durch Eingabe von:

```
In-s $CAORA_HOME/libobk.so.1.32 $ORACLE_HOME/lib/libobk.so.
```





# Anhang D: Funktionsweise der Datei „agent.cfg“ und der Parameterdatei „sbt.cfg“

---

Dieser Anhang enthält Informationen zur Datei **agent.cfg** (Konfiguration des Agenten) und zur Parameterdatei **sbt.cfg**.

## Die Konfigurationsdatei „agent.cfg“

Die Konfigurationsdatei des Agenten, **agent.cfg**, befindet sich im Stammverzeichnis des Common Agent und liefert die Standardinformationen, die beim Ausführen von orasetup für jeden auf Ihrem System installierten Subagenten (Backup und Client Agent) verwendet werden. Sie enthält außerdem das Stammverzeichnis von Oracle, Benutzernamen und Kennwort des Oracle Recovery Managers und Informationen zu NLS\_LANG und NLS\_DATE\_FORMAT.

**Hinweis:** Sie müssen den Agenten mit dem Befehl **caagent update** neu laden, nachdem Sie die Datei **agent.cfg** geändert haben.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für den Inhalt der Datei **agent.cfg**:

```
[46]
# Oracle Agent
NAME Oracle Agent
VERSION 11.5.0
HOME <Stammverzeichnis des Oracle-Agenten>
ENV CAS_ENV_ORACLE_AGENT_HOME=<Stammverzeichnis des Oracle-Agenten>
#ENV_BAB_HOME=<Stammverzeichnis von BrightStorAB>
#ENV_CA_ENV_NUM_OF_REST_BUFF=
ENV DAYS_ORAGENTD_LOGS_RETAINED=30
ENV BAB_INITIATED=1
ENV ORACLE_SHUTDOWN_TYPE=immediate
#ENV NLS_LANG=american
ENV NLS_DATE_FORMAT=MM/DD/YYYY/HH24:MI:SS
ENV LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:<Stammverzeichnis des
Oracle-Agenten>:<Stammverzeichnis des
Oracle-Agenten>/lib:/opt/CA/BABcmagt:/usr/local/CA/lib:$LD_LIBRARY_PATH
BROWSER oraclebr
AGENT oragentd
```

Mit dem Parameter `CA_ENV_NUM_OF_REST_BUFF` können Sie die Leistung Ihrer Wiederherstellungsvorgänge verändern. Da die optimalen Werte ja nach Umgebung und Last des Hosts verschieden sein können, verändern Sie diesen Parameter mit Vorsicht.

Wenn Sie die Anzahl an Tagen verändern möchten, die bis zum automatischen Löschen der Agentprotokolle vergehen sollen, aktualisieren Sie die Variable `DAYS_ORAGENTD_LOGS_RETAINED`. Wenn Sie nicht möchten, dass Protokolldateien automatisch gelöscht werden, geben Sie 0 ein.

Sie sollten die Einstellungen für die in der Datei `agent.cfg` angeführten Stammverzeichnisse des Recovery Managers nicht manuell ändern. Führen Sie stattdessen zum Ändern dieser Einstellungen das Programm `oraset` erneut aus, geben Sie die neuen Informationen ein, und registrieren Sie es erneut.

Sie können mit der Konfigurationsdatei auch die Art des Herunterfahrens auswählen, die Oracle durchführt, wenn auf einer Oracle-Datenbank ein Offline-Vorgang erforderlich ist. Die unterstützten Werte lauten `normal`, `immediate` und `abort`. Aktivieren Sie die Debug-Option nur auf Anweisung eines Mitarbeiters des Kunden-Supports von Computer Associates.

Wenn Sie Hilfe benötigen und beim Kunden-Support von Computer Associates anrufen, werden Sie möglicherweise gebeten, die Debug-Option manuell in der Datei **agent.cfg** zu aktivieren.

## Aktivieren der Debug-Option

Um die Debug-Option zu aktivieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Datei **agent.cfg** (unter `/opt/CA/BABcmagt`) in einem Editor, und fügen Sie die folgende Zeile hinzu:

```
ENV CA_ENV_DEBUG_LEVEL=4
```

2. Laden Sie den Agenten mit dem Befehl **caagent update** neu.

**Hinweis:** Aktivieren Sie die Debug-Option nur auf Anweisung eines Mitarbeiters des Technischen Supports von Computer Associates.

## Die Parameterdatei „sbt.cfg“

Nachdem Sie die Datei **sbt.cfg** erstmals erstellt haben, wird diese im Stammverzeichnis des Agenten abgelegt. Diese Datei enthält die folgenden Parameter:

- **SBT\_HOST** <Hostname>: Name des Hosts, auf dem der gewünschte BrightStor ARCserve Backup-Server ausgeführt wird.
- **SBT\_ORIGINAL\_CLIENT\_HOST** <Hostname>: Beim Wiederherstellen von Daten von einem Host auf einem anderen gibt dieser Parameter den Namen des ursprünglichen Client-Hosts an.
- **SBT\_USERNAME** <Benutzername>: Name des UNIX-Benutzers, der sich mit dem Host verbinden kann, auf dem BrightStor ARCserve Backup Agent für Oracle ausgeführt wird.
- **SBT\_PASSWORD** <Kennwort>: Kennwort des UNIX- oder Linux-Benutzers, der sich mit dem Host verbinden kann, auf dem der Agent ausgeführt wird. Dieser Wert wird mit dem Programm `cas_encr` verschlüsselt.
- **SBT\_TIMEOUT** <Anzahl an Minuten>: Anzahl an Minuten, die der Oracle Recovery Manager auf das Starten des Agenten wartet, bevor das Zeitlimit überschritten wird.
- **SBT\_DESTGROUP** <Name der Gerätegruppe>: Name der Zielgerätegruppe von BrightStor ARCserve Backup, die für einen Sicherungsvorgang verwendet werden soll. Erfolgt keine Angabe, wird eine beliebige verfügbare Gerätegruppe verwendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- **SBT\_DESTTAPE** <Bandname>: Name des Zieldatenträgers von BrightStor ARCserve Backup, der für einen Sicherungsvorgang verwendet werden soll. Erfolgt keine Angabe, wird ein beliebiger verfügbarer Datenträger verwendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- **SBT\_MEDIAPool** <Name des Datenträgerbestands>: Name des Zieldatenträgerbestands von BrightStor ARCserve Backup, der für einen Sicherungsvorgang verwendet werden soll. Standardmäßig ist keiner angegeben, und es wird kein Datenträgerbestand verwendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- **SBT\_LOGFILE** <Pfad der Protokolldatei>: Zeichnet Aktivitäten während des Sicherungsjobs in der angegebenen Datei auf.
- **SBT\_LOGDETAIL** <Zusammenfassung | alle>: Gibt an, ob eine Zusammenfassung oder alle Aktivitäten des Jobs in der durch den Parameter **SBT\_LOGFILE** festgelegten Datei protokolliert werden sollen.
- **SBT\_SNMP** <true | false>: Gibt an, ob bei der BrightStor ARCserve Backup-Protokollierung die Option **SNMP Alert** verwendet werden soll. Der Standardwert ist „false“.

- SBT\_TNG <true | false>: Gibt an, ob die Option **CA-Unicenter Alert** verwendet werden soll. Der Standardwert ist „false“.
- SBT\_EMAIL <E-Mail-Adresse>: Sendet eine Kopie des Aktivitätsprotokolls an die angegebene E-Mail-Adresse. Standardmäßig ist keine angegeben.
- SBT\_EMAIL <Druckername>: Sendet eine Kopie des Aktivitätsprotokolls an den angegebenen Drucker. Der Drucker muss in der Konfigurationsdatei \$BAB\_HOME/config/caloggerd.cfg eingerichtet worden sein: Standardmäßig ist kein Drucker angegeben.
- SBT\_EJECT <true | false>: Gibt an, ob das Band am Ende des Sicherungsvorgangs ausgeworfen werden soll. Der Standardwert ist „false“.  
**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.
- SBT\_TAPEMETHOD <append | owritesameblank | owritesameblankany | owritesameanyblank>: Methode, die angibt, wie der Job den Datenträger behandeln soll:
  - append: Fügt die Sitzung nach der letzten Sitzung auf dem Datenträger hinzu. Dies ist der Standardwert.
  - owritesameblank: Versucht, den als Parameter SBT\_DESTTAPE festgelegten Datenträger zu verwenden. Kann dieser nicht verwendet werden, wird versucht, einen leeren Datenträger zu verwenden.
  - owritesameblankany: Versucht, den als Parameter SBT\_DESTTAPE festgelegten Datenträger zu verwenden. Kann dieser nicht verwendet werden, wird versucht, einen leeren Datenträger zu verwenden. Wenn keiner verfügbar ist, wird ein beliebiges Band verwendet.
  - owritesameanyblank: Versucht, den als Parameter SBT\_DESTTAPE festgelegten Datenträger zu verwenden. Kann dieser nicht verwendet werden, wird versucht, ein beliebiges anderes Band zu verwenden. Wenn keines verfügbar ist, wird versucht, einen leeren Datenträger zu verwenden.**Hinweis:** Dieser Parameter erfordert, dass die Parameter SBT\_DESTTAPE oder SBT\_DESTTAPESUN...SBT\_DESTTAPESAT festgelegt sind. Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_SPANTAPEMETHOD <owritesameblank | owritesameblankany | owritesameanyblank>: Methode, die angibt, wie der Job den Datenträger im Falle von Band-Spanning behandeln soll:
  - owritesameblank: Versucht, den als Parameter SBT\_DESTTAPE festgelegten Datenträger zu verwenden. Kann dieser nicht verwendet werden, wird versucht, einen leeren Datenträger zu verwenden. Dies ist der Standardwert.
  - owritesameblankany: Versucht, den als Parameter SBT\_DESTTAPE festgelegten Datenträger zu verwenden. Kann dieser nicht verwendet werden, wird versucht, einen leeren Datenträger zu verwenden. Wenn keiner verfügbar ist, wird ein beliebiges Band verwendet.
  - owritesameanyblank: Versucht, den als Parameter SBT\_DESTTAPE festgelegten Datenträger zu verwenden. Kann dieser nicht verwendet werden, wird versucht, ein beliebiges anderes Band zu verwenden. Wenn keines verfügbar ist, wird versucht, einen leeren Datenträger zu verwenden.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_TAPETIMEOUT <Anzahl an Minuten>: Anzahl an Minuten, die für das Laden eines Datenträgers zulässig sind, bevor der Job das Zeitlimit überschreitet. Der Standardwert beträgt 5 Minuten.
- SBT\_SPANTAPETIMEOUT <Anzahl an Minuten>: Anzahl an Minuten, die im Fall von Band-Spanning für das Laden eines Datenträgers zulässig sind, bevor der Job das Zeitlimit überschreitet. Standardmäßig ist kein Wert eingestellt.
- SBT\_DAYOFWEEK <true | false>: Gibt an, ob das Zielband oder der Zieldatenträger, festgelegt als Werte für SBT\_DESTTAPESUN...SBT\_DESTTAPESAT und SBT\_MEDIAPOLSUN...SBT\_MEDIAPOLSAT, anstelle der Standardwerte, die für SBT\_DESTTAPE und SBT\_MEDIAPOL festgelegt sind, verwendet werden sollen.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_DESTTAPESUN <Bandname>: Name des Datenträgers, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Sonntag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_DESTTAPE angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_DESTTAPEMON <Bandname>: Name des Datenträgers, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Montag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_DESTTAPE angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_DESTTAPETUE <Bandname>: Name des Datenträgers, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Dienstag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_DESTTAPE angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_DESTTAPEWED<Bandname>: Name des Datenträgers, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Mittwoch ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_DESTTAPE angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_DESTTAPETUE <Bandname>: Name des Datenträgers, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Donnerstag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_DESTTAPE angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_DESTTAPEFRI <Bandname>: Name des Datenträgers, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Freitag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_DESTTAPE angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_DESTTAPESAT <Bandname>: Name des Datenträgers, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Samstag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_DESTTAPE angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_MEDIAPOLSUN <Name des Datenträgerbestands>: Name des Datenträgerbestands, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Sonntag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_MEDIAPOL angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_MEDIAPOLMON <Name des Datenträgerbestands>: Name des Datenträgerbestands, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Montag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_MEDIAPOL angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_MEDIAPOOOLTUE <Name des Datenträgerbestands>: Name des Datenträgerbestands, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Dienstag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_MEDIAPOOOL angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_MEDIAPOOOLWED <Name des Datenträgerbestands>: Name des Datenträgerbestands, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Mittwoch ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_MEDIAPOOOL angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_MEDIAPOOOLTHU <Name des Datenträgerbestands>: Name des Datenträgerbestands, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Donnerstag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_MEDIAPOOOL angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_MEDIAPOOOLFRI <Name des Datenträgerbestands>: Name des Datenträgerbestands, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Freitag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_MEDIAPOOOL angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_MEDIAPOOOLSAT <Name des Datenträgerbestands>: Name des Datenträgerbestands, der verwendet werden soll, wenn der Job an einem Samstag ausgeführt wird und der Parameter SBT\_DAYOFWEEK auf TRUE gesetzt ist. Erfolgt keine Angabe, wird der Wert SBT\_MEDIAPOOOL angewendet.

**Hinweis:** Es handelt sich ausschließlich um einen Sicherungsparameter.

- SBT\_NB\_BLOCKS <Anzahl der Speicherblöcke>: Anzahl der Blöcke des gemeinsamen Speichers, die die SBT-Schnittstelle zum Datenaustausch mit dem Agenten verwendet. Es handelt sich um einen Tuning-Parameter, der normalerweise nicht verändert werden sollte. Der Standardwert beträgt 50 Blöcke.

- SBT\_APPEND\_BACKUP\_CMDLINE <Befehlszeilenargumente>: Argumente und Werte, die an die Befehlszeile ca\_backup angehängt werden, die zum Übergeben eines Sicherungsjobs von der SBT-Schnittstelle erstellt wurde. Dies ist ein allgemeiner Weg, um Parameter bereitzustellen, die von der SBT-Schnittstelle nicht unterstützt werden.

- **SBT\_APPEND\_ RESTORE \_CMDLINE <Befehlszeilenargumente>:**  
Argumente und Werte, die an die Befehlszeile `ca_restore` angehängt werden, die zum Übergeben eines Wiederherstellungsjobs von der SBT-Schnittstelle erstellt wurde. Dies ist ein allgemeiner Weg, um Parameter bereitzustellen, die von der SBT-Schnittstelle nicht unterstützt werden.

**Hinweis:** Sie können einen Parameter auch als Umgebungsvariable definieren und als Parameter, der von dem Befehl `send` in einem RMAN-Skript (für Oracle 8i, 9i und 10g) festgelegt wurde. Um einen Parameter in einem RMAN-Skript festzulegen, geben Sie Folgendes ein:

```
run {  
  
  allocate channel dev1 type 'sbt_tape';  
  
  send „SBT_HOST=myhost“;  
  
  send „SBT_USERNAME=oracle“;  
  
  send „SBT_PASSWORD=nobodyknows“;  
  
  ...  
  
}
```

Wenn Sie einen Wert über einen `send`-Befehl in RMAN festlegen, überschreibt dieser Wert den in der Datei `sbt.cfg` festgelegten Wert oder die entsprechende Umgebungsvariable. Wenn Sie einen Wert als Umgebungsvariable festlegen, überschreibt dieser den entsprechenden Wert, der in der Datei `sbt.cfg` festgelegt wurde.



# Index

---

## A

- Administratorrechte • 11
- ARCHIVELOG-Modus
  - Für Oracle aktivieren • 33
  - Prüfen • 14
  - Starten • 14
  - Vergleich zum NOARCHIVELOG-Modus • 17
- Archivierte Online-Redo-Protokolldateien
  - Verstehen • 33
- Aufgaben nach der Installation
  - ARCHIVELOG-Modus, prüfen • 14
  - ARCHIVELOG-Modus, starten • 14
  - Aufgeführt • 13
  - Automatische Archivierung, aktivieren • 15
  - Konfigurieren des Agenten • 18
  - Orasetup • 18
  - Recovery Manager (RMAN) • 22, 35
  - Set mark HTML-Parameter • 20
- Automatische Archivierung, aktivieren • 15

## B

- BrightStor ARCserve Backup • 7
- BrightStor ARCserve Backup Agent für Oracle Server
  - Einführung • 7
  - Funktionen • 8
  - Verstehen • 9

## C

- catowner • 47
- catownerpassword • 47

## D

- Dateien, nicht mit dem Agenten zurückzugewinnen • 68
- Datendateien
  - Definition • 32
- dbuser • 47
- dbuserpassword • 47

## I

- Installationsvoraussetzungen
  - Administratorrechte • 11
  - Anwendungen • 11

- Installieren des Agenten
  - Aufgaben nach der Installation • 13
  - Besondere Aspekte • 12
  - opt/CA/BABcmagt, Verzeichnis • 11
  - Real Application Cluster-Umgebung • 12
  - RMAN (Recovery Manager) • 12
  - Voraussetzungen • 11
- instance.cfg • 18

## K

- Katalog, erstellen • 21
- Konfigurieren des Agenten • 18
- Kontrolldateien, Definition • 32

## L

- libobk.so, Bibliotheksdateien
  - Neu verknüpfen • 25
  - Neu verknüpfen auf AIX • 26
  - Neu verknüpfen auf HP-UX • 27
  - Neu verknüpfen auf Solaris • 28
  - Neu verknüpfen auf Tru64 • 29

## M

- Mehrere Datenbanken
  - Anzeigen • 33
  - Arbeiten mit • 33
- Multi-Streaming
  - Beschreibung • 8

## N

- NOARCHIVELOG-Modus • 17

## O

- Online-Redo-Protokolldateien
  - Definition • 32
  - Verstehen • 33
- Option • 45, 46
- Oracle Server
  - Datendateien • 32
  - Kontrolldateien • 32
  - Online-Redo-Protokolldateien • 32
  - Organisation • 32
  - Parameterdateien • 32
  - Tablespaces • 32
  - Wiederherstellungsbereich • 32

---

Orasetup, ausführen • 18

## P

Parameterdateien, Definition • 32

PFILE • 15

Plattformübergreifende Datenbanksicherung,  
Beschreibung • 8

Protokolldateien  
oragentd.log • 81

## R

Real Application Cluster-Umgebung,  
Vorbereiten des Agenten • 12

RMAN, siehe Recovery Manager • 35

## S

sbt.cfg • 18

Set mark HTML-Parameter • 20

Sichern

Definition • 31

Eine oder mehrere Datenbanken online • 41

Einschränkungen • 49

Multi-Streaming • 45

Offline-Modus • 36

Option • 45, 46

Recovery Manager, manuell • 47

Recovery Manager, Verwenden von Skripten  
mit • 48

Strategien • 31

Verwenden von RMAN-Skripten im Agent,  
Verfahren • 46

SIDs • 18

SPFILE • 16

## T

Tablespaces

Definition • 32

Tipps zur Fehlerbehebung

oratab, Datei • 81

tnsnames.ora • 81

## W

Wiederherstellen

Archivprotokolldateien • 61

Datenbank auf einem anderen Host mit Hilfe  
des Recovery Managers • 64

Datenbanken, offline gesichert • 58

Datenbanken, online sichern • 58

Datenbankobjekte • 58

Definition • 51

Einschränkungen • 72

Grundlegende Konzepte • 51

Kontrolldateien • 61

Optionen • 55, 56, 57

RMAN, siehe Recovery Manager • 35

Typen • 52

Vollständige Datenbanken • 58

Wiederherstellbare Elemente • 51

Wiederherstellen (bis Protokollende), Option  
• 57

Wiederherstellen von Kontrolldateien,  
Verstehen • 61

Wiederherstellung nach Dateisystem • 57

Wiederherstellungsansichten • 57

Zu einem bestimmten Zeitpunkt • 63

Wiederherstellen (bis Protokollende), Definition  
• 57

Wiederherstellung nach Dateisystem • 57

Wiederherstellung nach Datenträger • 57

Wiederherstellung nach Sitzung • 57

Wiederherstellungsbereich, Definition • 32

Wiederherstellungs-Manager

Beschreibung • 8

Hinzufügen von BrightStor ARCserve  
Backup-Benutzeräquivalent • 22, 35

Katalog • 21

libobk.so, Bibliotheksdateien • 24

libobk.so, Bibliotheksdateien, verknüpfen •  
25

Manuelles Sichern • 47

Neu verknüpfen für • 22, 35

rman-Datenbank • 47

sbt.cfg, Parameterdatei • 91

SBT-Schnittstellen • 23

Verwenden • 35

Verwenden von Skripten in • 48

Wiederherstellen einer Datenbank auf einem  
anderen Host mit Hilfe von • 64

## Z

Zurückgewinnen

Dateien, nicht zurückzugewinnen • 68

Datenbanken mit verloren gegangenen oder  
fehlerhaften Kontrolldateien • 70

Datenbankobjekte, die den  
Wiederherstellungs-Manager verwenden  
• 70

---

Definition • 51  
Einschränkungen • 72  
Einschränkungen von Oracle • 69  
Erklärung • 66  
Manuelle Wiederherstellung • 69  
Mit dem Wiederherstellungs-Manager • 67  
Vollständige Offline-Sicherungen • 71