




# Dell PowerVault Speicher-Array der MD-Series VMware Storage Replication Adapter (SRA) Version 5.1 Installation- und Konfigurationshandbuch

Vorschriftenmodell: E16S Series  
Vorschriftentyp: E16S001



# Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG liefert wichtige Informationen, mit denen Sie den Computer besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

© 2013 Dell Inc.

In diesem Text verwendete Marken: Dell™, das Dell Logo, Dell Boomi™, Dell Precision™, OptiPlex™, Latitude™, PowerEdge™, PowerVault™, PowerConnect™, OpenManage™, EqualLogic™, Compellent™, KACE™, FlexAddress™, Force10™ und Vostro™ sind Marken von Dell Inc. Intel®, Pentium®, Xeon®, Core® und Celeron® sind eingetragene Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern. AMD® ist eine eingetragene Marke und AMD Opteron™, AMD Phenom™ und AMD Sempron™ sind Marken von Advanced Micro Devices, Inc. Microsoft®, Windows®, Windows Server®, Internet Explorer®, MS-DOS®, Windows Vista® und Active Directory® sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Red Hat® und Red Hat® Enterprise Linux® sind eingetragene Marken von Red Hat, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern. Novell® und SUSE® sind eingetragene Marken von Novell Inc. in den USA und anderen Ländern. Oracle® ist eine eingetragene Marke von Oracle Corporation und/oder ihren Tochterunternehmen. Citrix®, Xen®, XenServer® und XenMotion® sind eingetragene Marken oder Marken von Citrix Systems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern. VMware®, vMotion®, vMotion®, vCenter SRM™ und vSphere® sind eingetragene Marken oder Marken von VMware, Inc. in den USA oder anderen Ländern. IBM® ist eine eingetragene Marke von International Business Machines Corporation.

2013 - 06

Rev. A08

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Datenwiederherstellung mit VMware und Dell Speicher-Arrays der MD-Series.....</b>	<b>5</b>
Überblick über SRM.....	5
SRA – Überblick.....	6
<b>2 Einrichten Ihrer Umgebung.....</b>	<b>7</b>
Installationsvoraussetzungen.....	7
Kompatibilitätsanforderung.....	7
Aktivierung der Remote-Replikation und der Snapshot-Erweiterungsfunktion.....	8
Installationsvoraussetzungen für geschützte und Wiederherstellungsstandorte.....	8
Voraussetzungen für die Installation des Dell Speicher-Arrays der MD-Series.....	8
Überlegungen zum Layout von virtuellen Laufwerken.....	8
Einrichten der Remote-Replikation auf dem Speicher-Array der MD-Series.....	9
Host-zu-Speicher-Array-Konfiguration.....	10
Switch-Verzoning – Anforderungen.....	10
<b>3 Einbauen der Komponenten der Wiederherstellungslösung.....</b>	<b>11</b>
Über dieses Handbuch.....	11
Zusammenfassung der Aufgaben.....	11
Installieren der unterstützten Standalone-Datenbank.....	12
Installieren von vCenter Server.....	12
Installieren von Site Recovery Manager.....	12
Konfigurieren einer 32-Bit-ODBC-Verbindung für Ihre Standalone-Datenbank.....	12
Installieren von SRM auf dem geschützten und dem Wiederherstellungsstandort.....	13
Installieren des vCenter SRM-Plug-in.....	13
Herunterladen und Installieren des Storage Replication Adapter der MD-Series.....	14
Ändern der RAID-Controller-Kennwörter auf dem Speicher-Array.....	14
<b>4 Konfigurieren der Wiederherstellungslösung.....</b>	<b>17</b>
Starten von Site Recovery Manager.....	17
Verwenden von vSphere mit Site Recovery Manager.....	18
Konfigurieren von Site Recovery Manager.....	18
Verbinden von Wiederherstellungs- und geschützten Standorten.....	19
Einrichten von Inventarzuordnungen.....	19
Zuweisen eines Platzhalterdatenspeichers.....	21
Konfigurieren von Speicher-Array-Managern.....	22
Erneutes Einlesen und Aktivieren von SRAs.....	24
Erstellen von Schutzgruppen.....	25
Erstellen eines Wiederherstellungsplans.....	26

<b>5 Testen und Ausführen von Wiederherstellungsplänen.....</b>	<b>29</b>
Testen von Wiederherstellungsplänen.....	29
Ausführen von Wiederherstellungsplänen.....	31
<b>6 Failback-Verfahren.....</b>	<b>33</b>
<b>7 Fehlerbehebung und verschiedene Probleme.....</b>	<b>35</b>
Erneutes Scannen während des Failovers; Zuordnungen von virtuellen Laufwerken werden nicht erkannt .....	35
Entfernen des Snap-XXX-Präfix auf Failover-Datenspeichern.....	35
Debuggen von SRA-Fehlern.....	35
<b>8 Referenzinformationen.....</b>	<b>37</b>
Kontaktaufnahme mit Dell.....	37
Verwandte Dokumentationen (weitere Informationen, die Sie möglicherweise benötigen).....	37
VMware Support-Informationen.....	38
Ausfindig machen der Service-Tag-Nummer.....	38
Feedback zur Dokumentation.....	38

# Datenwiederherstellung mit VMware und Dell Speicher-Arrays der MD-Series

In der Bemühung um Konsolidierung und eine effizientere Nutzung der Serverressourcen werden mehrere Anwendungen, die früher in einer Umgebung mit dedizierten physischen Servern ausgeführt wurden, in virtuelle Rechner (VMs) oder virtuelle Server in einer VMware ESX-basierten virtuellen Infrastruktur migriert. Die Vorteile dieser Migration liegen neben der Ablösung einzelner, dedizierter Server-Plattformen insbesondere für Produktionsumgebungen mit hohen Leistungsanforderungen und einer Speicherung auf Blockebene bei:

- Höherer Verfügbarkeit
- Erhöhter Flexibilität
- Skalierbarkeit

VMware vCenter Site Recovery Manager (SRM) ist eine Lösung für die Notfallwiederherstellung (DRS), die die Remote-Replikationsfunktion des Dell PowerVault-Speicher-Arrays der MD-Series nutzt, um automatisierte Failovers von Servern und virtuellen Rechnern sowie den zugrunde liegenden Speichern und Datenspeichern bereitzustellen, die sie verwenden. Diese automatisierte Wiederherstellungslösung ermöglicht:

1. niedrigere Kosten für Tier-2- und Tier 3-Anwendungen.
2. die Einführung von DRS für kleinere Unternehmen, die in der Regel keine Speicherlösungen und Services benötigen, die für große Unternehmen gedacht sind.

## Überblick über SRM

### ANMERKUNG:

Dieses Dokument gilt für die folgenden Modelle der Dell PowerVault-Speicher-Arrays der MD-Series: MD3200i/3220i, MD3600i/3620i, MD3600f/3620f, MD3260i und MD3660i.

Der Dell PowerVault SRA kann auf den Speicher-Arrays der MD-Series auf der Basis der Fibre-Channel- und der iSCSI-Konfigurationen verwendet werden.

SRM ist ein Wiederherstellungs-Workflow-Produkt zur Automatisierung von Einrichtung, Failover oder Failback und zum erneuten Schützen und Testen von Wiederherstellungsplänen. SRM nutzt die blockbasierte Remote-Replikation der Dell Speicher-Arrays der MD-Series durch die Verwendung eines MD-spezifischen Remote Replication Adapter (SRA). Hierbei handelt es sich um Hardware-Anwendungen, um die Replikation von Daten vom primären Standort auf den Wiederherstellungsstandort zu kontrollieren. Die Abbildung unten zeigt die hierarchischen Beziehung zwischen der Datenbank, dem Betriebssystem, der VMware-Anwendungen und dem Speicher-Array in der SRM-Architektur.

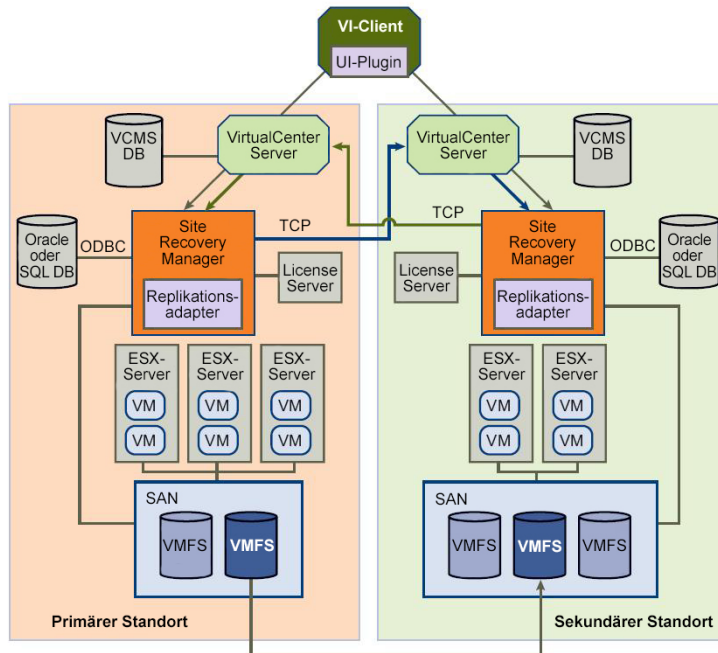


Abbildung 1. SRM-Architektur

## SRA – Überblick

Der MD-spezifische Storage Replication Adapter (SRA) interagiert mit SRM bei Erkennungs-, Replizierungs- und ggf. Failover-Vorgängen auf die Speicher-Arrays zwischen Wiederherstellungsstandorten. SRA interagiert außerdem mit den Speicher-Arrays, um Test-Failover-Kapazitäten auf dem SRM bereitzustellen.

# Einrichten Ihrer Umgebung

Dieser Abschnitt beschreibt die Ersteinrichtungsanforderungen für die Verwendung von VMware vCenter Site Recovery Manager (SRM) und den Speicher-Array-basierten Storage Replication Adapter (SRA) Version 5.1 der Dell MD-Series.


## Installationsvoraussetzungen

Die Implementierung einer erfolgreichen Wiederherstellungslösung mithilfe von VMware und den Remote-Replikationsfunktionen der Dell Speicher-Arrays der MD-Series erfordert eine gesonderte Installation und Konfiguration der VMware-Anwendungsplattform und der Speicher-Arrays der MD-Series.

Die folgenden VMware-Plattformen sind erforderlich:


- ESX-Host-Server (mit Speicher-Arrays der MD-Series)
- vSphere Client 5.0 oder höher
- vCenter Server 5.0 oder höher
- Site Recovery Manager (SRM) 5.0 oder höher
- Storage Replication Adapter (SRA) Version 5.1 (verfügbar auf [dell.com](http://dell.com))

## Kompatibilitätsanforderung

 **ANMERKUNG:** Aktuelle Informationen zu den unterstützten Software- und Firmware-Aktualisierungen finden Sie in der *PowerVault-Support-Matrix der MD-Series* unter [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

Vor der Installation sollten Sie die folgenden Kompatibilitätsanforderungen notieren:

- SRM 5.1 funktioniert nur mit vCenter Server 5.1.
- SRM 5.0 funktioniert nur mit vCenter Server 5.0.
- Für vCenter Server 5.0 und 5.1 ist eine 64-Bit-ODBC-Verbindung zu einer unterstützten Datenbank erforderlich, wenn Sie das im Lieferumfang enthaltene SQL Express (SQL Express wird für die meisten Konfigurationen nicht empfohlen) verwenden.
- SRM 5.0 benötigt eine 32-Bit-ODBC-Verbindung zu einer unterstützten Datenbank.
- SRM 5.1 benötigt eine 64-Bit-ODBC-Verbindung zu einer unterstützten Datenbank.
- SRA 5.1 ist kompatibel mit SRM 5.0 und SRM 5.1 und erfordert keine Unterstützung von Datenbanken.
- Die vSphere Client-Version muss mit der Version von vCenter Server übereinstimmen, mit der sie sich verbindet. Wenn eine andere Version von vCenter Server gefunden wird, werden Sie aufgefordert, einen neuen Client für vCenter Server herunterzuladen.

 **ANMERKUNG:** Informationen zum Installieren dieser Anwendungen finden Sie in der Dokumentation zur VMware-Plattform unter [vmware.com/support/product-support](http://vmware.com/support/product-support).

## Aktivierung der Remote-Replikation und der Snapshot-Erweiterungsfunktion

Für SRA 5.1 müssen die folgenden Erweiterungsfunktionen für Dell Speicher-Arrays der MD-Serie auf jedem Array aktiviert werden, das in Ihrer Wiederherstellungslösung verwendet wird:

- Remote-Replikation
- Virtuelles Snapshot-Laufwerk

Weitere Informationen zum Bezug und zur Aktivierung der MD-Erweiterungsfunktionen finden Sie im *Benutzerhandbuch für Dell PowerVault Speicher-Arrays der MD3600f-Serie und für Dell PowerVault Speicher-Arrays der MD3600i-Serie*, oder gehen Sie zu [dell.com/support](http://dell.com/support), um dort Ihr Modell aus der Produktauswahl auszuwählen.

## Installationsvoraussetzungen für geschützte und Wiederherstellungsstandorte

Als Teil der Konfiguration der in diesem Handbuch beschriebenen Wiederherstellungslösung müssen die erforderlichen VMware-Plattformen sowohl auf den geschützten Host-Standorten (primäre Standorte) und den Wiederherstellungs-Host-Standorten (sekundäre Standorte) installiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren der Komponenten für die Wiederherstellungslösung*.

## Voraussetzungen für die Installation des Dell Speicher-Arrays der MD-Serie

SRM 5.0 basiert auf der Remote-Replikationserweiterungsfunktion der Speicher-Arrays der MD-Serie, um die Datenreplikation zwischen dem geschützten Standort und dem Wiederherstellungsstandort aufrecht zu erhalten. Die Replikation muss auf dem Speicher-Array der MD-Serie konfiguriert werden, bevor Sie SRM konfigurieren. Siehe *Einrichten der Remote-Replikation auf einem Speicher-Array der MD3600f-Serie* unter [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

## Überlegungen zum Layout von virtuellen Laufwerken

Vor dem Einrichten einer Remote-Replikation müssen Sie die Datenspeicher auf dem virtuellen Laufwerk und die virtuellen Maschinen auf dem Datenspeicher berücksichtigen. Die Remote-Replikation auf dem Speicher-Array der MD-Serie funktioniert nur auf der Ebene des virtuellen Laufwerks, daher werden alle Datenspeicher oder virtuellen Rechner geschützt, die sich auf einem replizierten virtuellen Laufwerk befinden. Wenn keine virtuellen Rechner Schutz benötigen, stellen Sie sicher, dass Ihre virtuelle Rechner, die Datenspeicher und die virtuellen Laufwerke effizient konzipiert sind. In der Abbildung „Replikation eines einzelnen virtuellen Laufwerks“ wird ein virtuelles Laufwerk mit 400 GB verwendet, um einen einzelnen Datenspeicher mit vier virtuellen Rechnern zu beherbergen. Wenn ein einzelnes virtuelles Laufwerk mit einem einzelnen Datenspeicher erstellt wird, werden alle vier virtuellen Rechner geschützt, jedoch auf Kosten der Replikation von 400 GB Daten über das Netzwerk auf einen Remote-Speicher-Array.

### Große Einzelreplikation des virtuellen Laufwerks



Abbildung 2. Replikation eines einzelnen virtuellen Laufwerks



Unter Verwendung der gleichen Schutzanforderungen zeigt die Abbildung „Replikation mehrerer virtueller Laufwerke“, dass die erstellten mehrfachen virtuellen Laufwerke und nur die virtuellen Laufwerke, die Schutz erfordern, repliziert werden. In der Folge wird das Netzwerk mit weniger Daten belastet, und es wird die Fähigkeit erhöht, ggf. einzelne Failovers von VM1 und VM4 zu kontrollieren.



Abbildung 3. Replikation mehrerer virtueller Laufwerke

## Einrichten der Remote-Replikation auf dem Speicher-Array der MD-Series

**ANMERKUNG:** Sie müssen die Erweiterungsfunktion „Remote-Replikation“ aktivieren, bevor Sie die nachfolgenden Schritte ausführen. Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Verwendung von MD Storage Manager (MDSM) für die Einrichtung der Remote-Replikation finden Sie im *Dell PowerVault MD3600f and MD3620f Storage Arrays Owner's Manual* (Benutzerhandbuch für Dell PowerVault MD3600f- und MD3620f-Speicher-Arrays), das Sie unter [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals) herunterladen können.

Vor der Installation und Konfiguration von SRM 5.0 müssen Sie die Remote-Replikation auf jedem Speicher-Array der MD-Series einrichten, der in der Wiederherstellungslösung verwendet wird.

**ANMERKUNG:** Die Einrichtung von Remote-Replikationen bei iSCSI-basierten Speicher-Arrays der PowerVault MD-Series wird durch iSCSI-Array-Dokumente geregelt, die Sie von [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals) herunterladen können.

So richten Sie die Remote-Replikation auf dem Speicher-Array ein:

1. Starten Sie **MD Storage Manager** (MDSM) auf dem Management-Host.
2. Öffnen Sie das **Enterprise Management-Fenster** (EMW), und ermitteln Sie sowohl den geschützten als auch den Wiederherstellungsstandort.
3. Öffnen Sie das **Array-Management-Fenster** (AMW) für das Speicher-Array auf dem geschützten Standort, und identifizieren Sie ein virtuelles Laufwerk, das in der Wiederherstellungslösung verwendet werden soll.
4. Öffnen Sie das **AMW** für das Speicher-Array auf dem Wiederherstellungsstandort, und erstellen Sie ein remote repliziertes virtuelles Laufwerk mit ähnlicher Größe.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **virtuelle Laufwerk auf dem Speicher-Array des geschützten Standorts**, und wählen Sie die Option **Remote-Replikation erstellen** aus.
6. Wählen Sie die geeigneten Einstellungen für Ihre IT-Umgebung aus, und ermöglichen Sie der Remote-Replikation zu synchronisieren.
7. Wiederholen Sie diese Schritte für:
  - a) jedes virtuelle Laufwerk, das von einem Remote-Standort repliziert werden soll
  - b) jedes Speicher-Array in der Wiederherstellungslösung

# Host-zu-Speicher-Array-Konfiguration

Um eine optimale Leistung und ein ordnungsgemäßes Multi-Pathing für die Konfiguration zu gewährleisten, müssen das Switch-Fabric und die iSCSI-Verbindung, die die geschützten und Wiederherstellungs-Host-Standorte mit den Speicher-Arrays verbinden, korrekt konfiguriert sein. Das folgende Diagramm zeigt eine Basiskonfiguration, die eine vollständige Redundanz bietet:

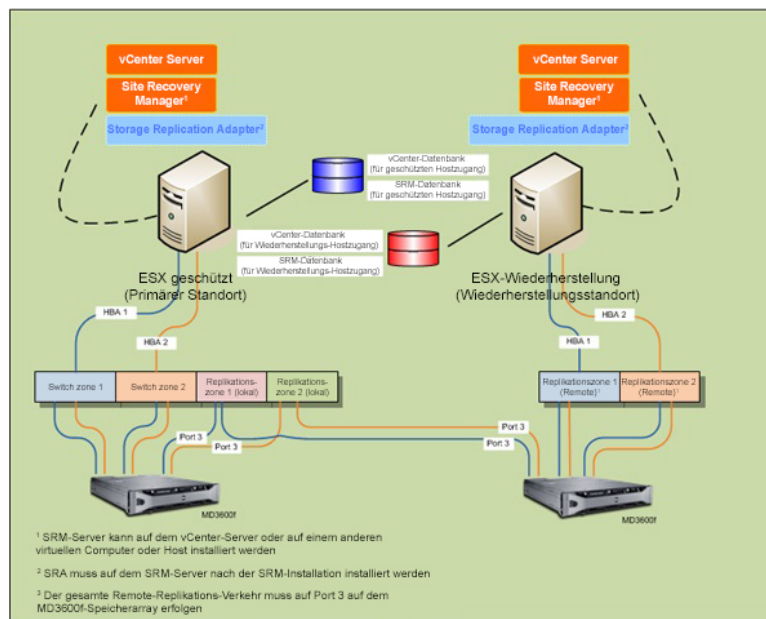


Abbildung 4. Fibre/iSCSI-Channel-Multipath-Konfiguration

## Switch-Verzorgung – Anforderungen

Switche, die in einer Fibre-Channel- und iSCSI-Konfiguration verwendet werden, müssen Verzorgung verwenden. Die folgenden Switch-Verzorgungsanforderungen müssen beachtet werden:

- Jeder Host-Bus-Adapter (HBA) auf dem Host-Server muss eine Verbindung mit einer separaten Switch-Zone herstellen. Es darf nicht mehr als ein HBA mit einer logischen Switch-Zone verbunden werden.
- Port 3 auf jedem der Speicher-Array-Controller der MD-Serie ist für die Remote-Replikation reserviert. Diese ist nur für Fibre-Channel erforderlich. Für iSCSI ist kein dedizierter Port erforderlich.
- Bei Fibre-Channels muss eine separate Zone für jeden Port der Remote-Replikation erstellt werden.
- Es können höchstens vier Datenpfade (Port-zu-Port-Segmente) über einen einzelnen, physikalischen Host-Server auf einem einzelnen RAID-Controller erstellt werden.

Weitere Verzorgungsinformationen zu Speicher-Arrays der MD-Serie finden Sie in *Configuring Fibre Channel With Dell MD3600f Series Storage Arrays* (Konfigurieren des Fibre Channel mit Dell Speicher-Arrays der MD3600f-Serie) unter [dell.com/support](http://dell.com/support).

Weitere VMware-bezogene Verzorgungsinformationen finden Sie im *VMware Fibre Channel SAN Configuration Guide* (VMware-Fibre-Channel-SAN-Konfigurationshandbuch) unter [vmware.com/support/product-support](http://vmware.com/support/product-support).

# Einbauen der Komponenten der Wiederherstellungslösung

Die in diesem Handbuch beschriebene Wiederherstellungslösung basiert auf dem Konzept eines geschützten Hauptstandorts (Host-Server oder virtueller Rechner), der an einen identisch konfigurierten Wiederherstellungsstandort angeschlossen und bereit ist, dessen Funktion zu übernehmen, wenn er nicht verfügbar ist. Damit diese Art Failover umgesetzt werden kann, müssen beide Standorte unabhängige Installationen der für die Wiederherstellungslösung erforderlichen Komponenten aufweisen. Die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte führen Sie durch die Installation dieser Lösungskomponenten auf dem geschützten Standort und dem Wiederherstellungsstandort:

- Eine Standalone-Datenbank mit einer 32-Bit-Verbindung mit vCenter Server und SRM Server
- vCenter Server 5.0
- vSphere Client 5.0
- vCenter Site Recovery Manager (SRM) 5.0
- Storage Replication Adapter (SRA) Version 5.1



**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie unter [Kompatibilitätsanforderungen](#) im Abschnitt „Installationsvoraussetzungen“ in diesem Dokument.

## Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Einrichtung der Wiederherstellungslösung in vSphere sowie die Konfiguration bestimmter SRM-Einstellungen, die von SRA benötigt werden, um die Speicher-Arrays der MD-Serie zu ermitteln und Remote-Replikationsverbindungen zu erkennen. Es enthält jedoch keine schrittweisen Anleitungen für die Installation von VMware-Plattformen. Die vollständigen Informationen zur Installation dieser Plattformen finden Sie in der folgenden VMware-Dokumentation:

- *VMware Site Recovery Manager 5.0 Administration Guide (VMware Site Recovery Manager 5.0-Administratorhandbuch)*
- *VMware vSphere 5.0 Installation and Setup Guide (VMware vSphere 5.0-Installations- und Einrichtungshandbuch)*
- *ESXi and vCenter Server 5.0 Documentation Center* (ESXi und vCenter Server 5.0 Dokumentation Center) unter [vmware.com/support/pubs](http://vmware.com/support/pubs)

## Zusammenfassung der Aufgaben

Diese Aufgaben stellen einen allgemeinen Überblick über die Installation und Konfiguration der Wiederherstellungslösung dar:



**ANMERKUNG:** Jede dieser Aufgaben muss sowohl auf dem geschützten als auch auf dem Wiederherstellungsstandort separat ausgeführt werden.

1. Installieren Sie einen unterstützten Datenbank-Server, und konfigurieren Sie die 32-Bit-ODBC-Verbindungen (Open Data Base Connectivity).
2. Installieren Sie vCenter Server 5.0.
3. Installieren Sie vSphere Client 5.0.
4. Installieren Sie SRM 5.0.
5. Installieren Sie das SRM-Plug-in (in vSphere).
6. Installieren Sie SRA 5.1 auf beiden vCenter SRM-Servern.
7. Konfigurieren Sie in SRM die Verbindungen, legen Sie Inventarzuordnungen fest, weisen Sie Datenspeicher zu, konfigurieren Sie Array-Manager, und erstellen Sie Schutzgruppen und Wiederherstellungspläne.
8. Testen Sie Failover oder Failback zwischen dem geschützten und dem Wiederherstellungsstandort.

Die folgenden Abschnitte beschreiben jede einzelne Aufgabe im Detail. Wenn angegeben, finden Sie weitere Informationen zur Installation von Nicht-Dell Plattformen in der VMware-Dokumentation.

## Installieren der unterstützten Standalone-Datenbank

Für vCenter-Server und SRM-Server ist eine Standalone-Datenbank für die Verwaltung von umgebungsspezifischen Informationen erforderlich. Bei kleineren Umgebungen kann vCenter-Server mit Microsoft SQL Server Runtime Server installiert werden; damit entfällt die Notwendigkeit eines externen Datenbankservers. In größeren Umgebungen wird eine externe Datenbank ausdrücklich empfohlen. Eine Liste der unterstützten Datenbankserver und Konfigurationsanforderungen finden Sie im *Site Recovery Manager 5.0 Administration Guide* (Site Recovery Manager 5.0-Administratorhandbuch).

Sobald diese Standalone-Datenbank installiert ist, muss eine 32-Bit-Verbindung mit SRM eingerichtet werden. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren von Site Recovery Manager*.

Detaillierte Informationen zur Installation und Einrichtung von unterstützten Datenbanken auf vCenter Server und SRM finden Sie im *VMware Site Recovery Manager 5.0 Administration Guide* (VMware Site Recovery Manager 5.0-Administratorhandbuch) auf [vmware.com/support/pubs](http://vmware.com/support/pubs).

## Installieren von vCenter Server

Installieren Sie vCenter Server sowohl auf dem geschützten als auch auf dem Wiederherstellungsstandort. Weitere Informationen zur Installation finden Sie im *VMware vSphere 5.0 Installation and Setup Guide* (VMware vSphere 5.0-Installations- und Einrichtungshandbuch) unter [vmware.com/support/pubs](http://vmware.com/support/pubs).

## Installieren von Site Recovery Manager



**ANMERKUNG:** Vor der Installation von SRM müssen Sie sicherstellen, dass Sie eine unterstützte Datenbank gemäß Abschnitt *Installieren einer unterstützten Standalone-Datenbank* installiert haben.

## Konfigurieren einer 32-Bit-ODBC-Verbindung für Ihre Standalone-Datenbank

So konfigurieren Sie eine 32-Bit-ODBC-Verbindung:

1. Gehen Sie zum Verzeichnis **C:\Windows\SysWOW64**.
2. Führen Sie das Installationsprogramm **odbcad32.exe** aus.

## Installieren von SRM auf dem geschützten und dem Wiederherstellungsstandort

Installieren Sie SRM sowohl auf dem geschützten als auch auf dem Wiederherstellungsstandort. Informationen zur Installation finden Sie im *VMware Site Recovery Manager 5.0 Administration Guide* (VMware Site Recovery Manager 5.0-Administratorhandbuch).

### Installieren des vCenter SRM-Plug-in

1. Sobald SRM installiert ist, starten Sie vSphere Client, und verbinden Sie sich mit dem installierten vCenter Server.
2. Wählen Sie über den vSphere Client **Plugins** → **Plugins verwalten** aus.
3. Klicken Sie im Fenster **Plugin-Manager** unter **Verfügbare Plugins** für das vCenter SRM-Plug-in auf **Herunterladen und Installieren**.
4. Wenn die Plugin-Installation abgeschlossen ist, schließen Sie das Fenster.  
Stellen Sie sicher, dass Sie das vCenter SRM Plug-in auf dem geschützten und auf dem Wiederherstellungsstandort installieren.

Sobald SRM installiert ist, wird das Symbol für die Standortwiederherstellung auf der Startseite von vSphere Clients unter „Lösungen und Anwendungen“ angezeigt. Verwenden Sie dieses Symbol, um SRM zu starten, und konfigurieren Sie Ihre Wiederherstellungslösung mit SRM.

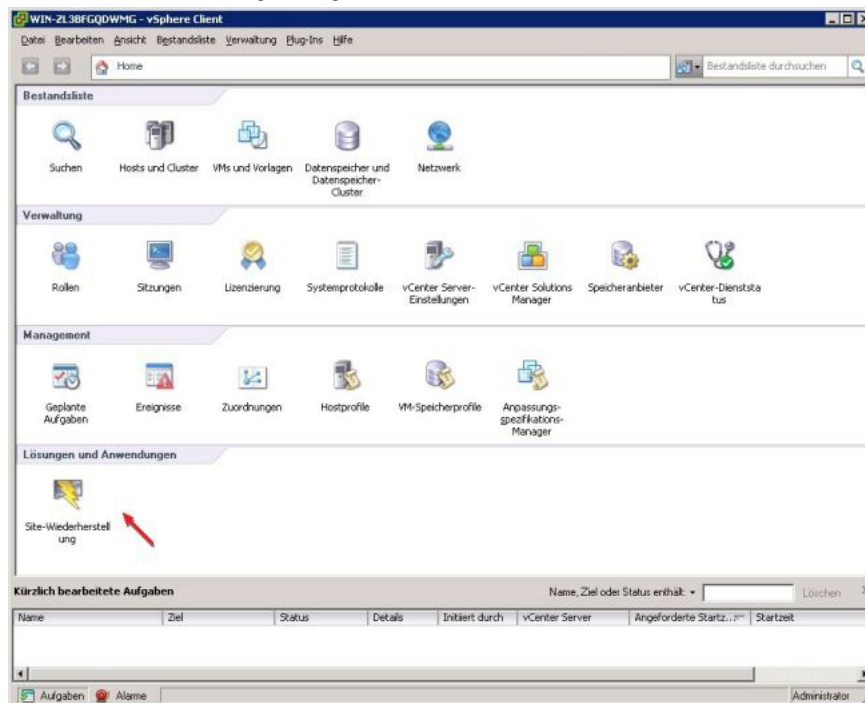



Abbildung 5. vSphere Site Recovery Manager

# Herunterladen und Installieren des Storage Replication Adapter der MD-Series

SRA ist als selbstextrahierende, selbstinstallierende Datei verfügbar, die Sie über die Seite „Treiber und Download“ auf [dell.com/support](http://dell.com/support) herunterladen können.

So laden Sie SRA herunter:


1. Gehen Sie auf [dell.com/support](http://dell.com/support), und wählen Sie den Link **Treiber und Download** aus.
2. Verwenden Sie den Dell Produktwähler, um Ihr Speicher-Array-Modell der MD-Series zu ermitteln. Wählen Sie **Modell auswählen** → **Server, Massenspeicher und Netzwerke** → **PowerVault-Speicher** aus.
3. Wählen Sie unter **Produktmodell wählen** Ihr Speicher-Array-Modell der MD-Series aus.
4. Klicken Sie auf **Bestätigen**, um die verfügbaren Treiber und Downloads für Ihr Speicher-Array-Modell der MD-Series anzuzeigen.
5. Wählen Sie unter **Anwendungen** den SRA 5.1-Download-Link aus.
6. Installieren Sie die ausführbare Datei für SRA 5.1 über das Installationsprogramm, das im heruntergeladenen Paket enthalten ist.

 **ANMERKUNG:** Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6 dieses Verfahrens auf dem SRM-Server auf dem geschützten und dem Wiederherstellungsstandort.

## Ändern der RAID-Controller-Kennwörter auf dem Speicher-Array

Bei der SRA-Standardkonfiguration wird davon ausgegangen, dass Speicher-Array-Kennwörter nicht konfiguriert werden. Sollten Sie Kennwörter auf den Speicher-Arrays benötigen, ändern Sie die Datei **SraConfigurationData.xml** wie folgt:

1. Gehen Sie zu **C:\Program Files (x86)\VMware\VMware vCenter Site Recovery Manager\scripts\SAN\Dell**.
2. Öffnen Sie die Datei **SraConfigurationData.xml** mit einem Standardtexteditor.
3. Suchen Sie die Zeile `<!-- <PasswordRequiredForArrayAccess/> -->`, und ändern Sie die Einstellung für „false“ in „true“.
4. Klicken Sie auf **Speichern**.

 **ANMERKUNG:** Gemischte Authentifizierungstypen werden unter SRA 5.1 nicht unterstützt. Wenn auf Speicher-Arrays innerhalb der SRM-Konfiguration die Kennwortauthentifizierung aktiviert ist, ist für alle anderen Speicher-Arrays die Kennwortauthentifizierung erforderlich. Die Kennwörter auf den Speicher-Arrays müssen nicht identisch sein.

5. Starten Sie den vCenter SRM-Server-Dienst über die services.msc-Konsole neu. So kann der SRM das neu installierte SRA erkennen und alle Änderungen an der Datei **SraConfigurationData.xml** registrieren.

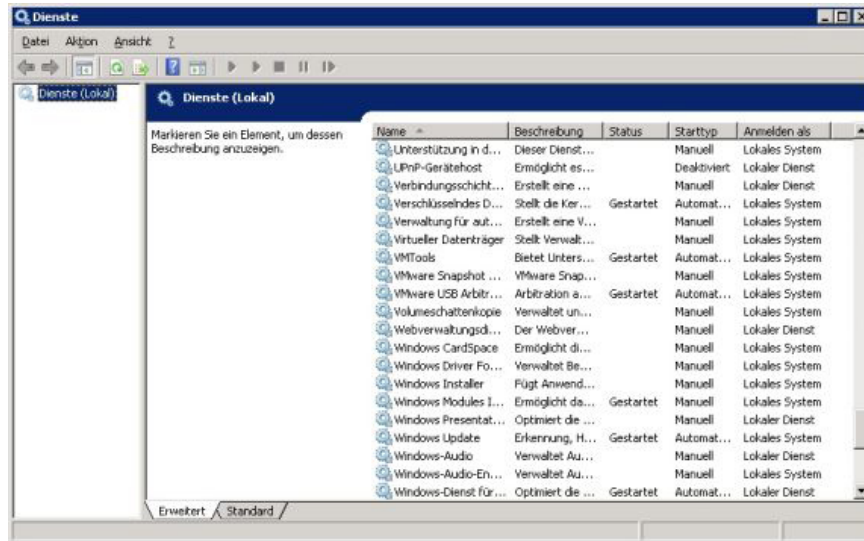


Abbildung 6. Anzeigen der services.msc-Konsole





# Konfigurieren der Wiederherstellungslösung

Vergewissern Sie sich vor dem Konfigurieren Ihrer Wiederherstellungslösung, dass die folgenden Komponenten erfolgreich auf dem geschützten Standort und dem Wiederherstellungsstandort installiert wurden:

- der unterstützte Datenbank-Server mit 32-Bit-ODBC mit ordnungsgemäßer Konfiguration
- vCenter Server 5.0/vSphere Client 5.0
- Site Recovery Manager (SRM) 5.0 (auf einem physischen oder virtuellen Rechner)
- SRM vSphere Plug-in
- Storage Replication Adapter (SRA) Version 5.1

## Starten von Site Recovery Manager

So beginnen Sie die Konfiguration Ihrer Wiederherstellungslösung:

1. Starten Sie **vSphere 5.0 Client**.
2. Starten Sie Site Recovery Manager, indem Sie auf dem vSphere-Startbildschirm auf das Symbol **Standortwiederherstellung** klicken.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Erste Schritte**, um den Bildschirm „Zum Einstieg von Site Recovery Manager“ anzuzeigen.

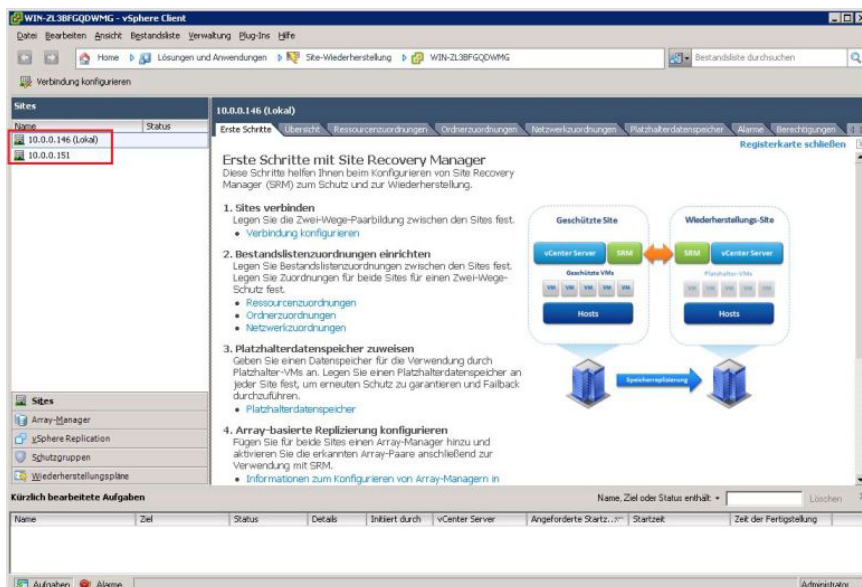


Abbildung 7. Ansicht „Standortwiederherstellung“ in vSphere 5.0

**ANMERKUNG:** Im beispielhaften Bildschirm oben zeigt der Fensterbereich „Standorte“ die geschützten (190.160.120.15) und die Wiederherstellungsstandorte (190.160.120.16), die Sie im Rahmen der Installation von vCenter eingerichtet haben. Führen Sie die Schritte im Abschnitt unten erst durch, wenn diese Installationen abgeschlossen sind und in der vSphere-Ansicht angezeigt werden.

## Verwenden von vSphere mit Site Recovery Manager

Auf dem Bildschirm **Erste Schritte in Site Recovery Manager** finden Sie die grundlegenden Schritte für die Konfiguration von SRM zwischen dem geschützten Standort und dem Wiederherstellungsstandort sowie hilfreiche Links zu speziellen VMware-Dokumentations- und Online-Hilfeeinhalten. Wenn Sie die Schritte in den folgenden Abschnitten ausführen, können Sie zu dieser Seite „Erste Schritte“ zurückkehren, um spezifische Konfigurationsschritte über die aktiven Seitenlinks oder über die Dropdown-Menüs in der Standardmenüleiste am oberen Seitenrand ausführen. Abhängig von der Aufgabe, die Sie ausführen möchten, wird in der oberen linken Ecke des Bildschirms möglicherweise auch ein Link zu einem Befehl angezeigt.

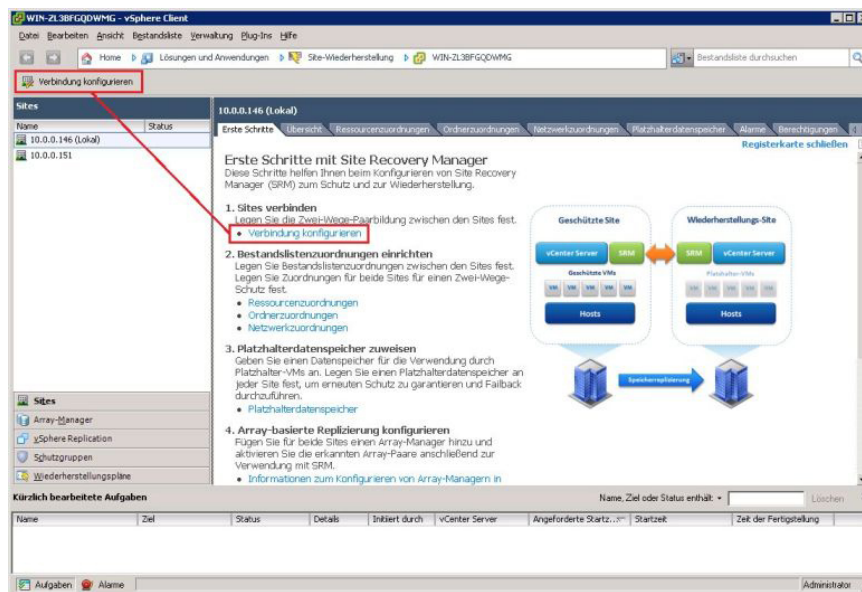


Abbildung 8. Auswählen von Konfigurationsaufgaben

Weitere Informationen finden Sie unter *VMware vSphere Basics* auf der Website [vmware.com/support/pubs](http://vmware.com/support/pubs).

## Konfigurieren von Site Recovery Manager

Die Konfiguration Ihrer Wiederherstellungslösung besteht aus den folgenden Schritten:

- Anschließen der Wiederstellungs- und geschützten Standorte
- Einrichten der Zuordnung für die Unterstützung der wechselseitigen Paarung
- Zuweisen eines Datenspeichers auf den geschützten und Wiederherstellungsarten zur Ermöglichung von Failover
- Konfigurieren von Array-Managern
- Erkennen von Array-Paaren für die Remote-Replikation
- Aktivieren von SRA
- Erstellen von Schutzgruppen (am geschützten Standort)

- Erstellen eines Wiederherstellungsplans (am Wiederherstellungsstandort)

## Verbinden von Wiederherstellungs- und geschützten Standorten

Gehen Sie wie folgt vor, um den geschützten Standort und den Wiederherstellungsstandort zu verbinden:

1. Starten Sie **vSphere Client**, und stellen Sie eine Verbindung mit vCenter Server auf dem geschützten Standort her.
2. Starten Sie **Site Recovery Manager**, indem Sie über die vSphere-Startseite auf das Symbol **Standortwiederherstellung** klicken.
3. Wählen Sie über die Registerkarte **Erste Schritte** oder das Menü **Befehl** in der oberen Menüleiste auf der linken Seite die Option **Verbindung konfigurieren** aus.
4. Geben Sie die IP-Adresse oder den DNS-Namen und die Port-Nummer für den remote vCenter Server ein, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
5. Geben Sie Administrator-Anmeldeinformationen für den vCenter-Server auf dem Wiederherstellungsstandort ein, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
6. Überprüfen Sie das SRM-Zertifikat, und klicken Sie dann auf **OK**.
7. Überprüfen Sie die Warnungen zu den SSL-Zertifikaten, und installieren Sie die Zertifikate. Klicken Sie zum Fortfahren auf **Ignorieren**.



**ANMERKUNG:** Sobald die Verbindung hergestellt wurde, wird ein grünes Häkchen neben jeder abgeschlossenen Aufgabe im Assistenten angezeigt. Wenn Aufgaben als unvollständig oder fehlerhaft markiert sind, beheben Sie die Fehler, bevor Sie fortfahren.

8. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Verbindungsassistenten abzuschließen.  
Nachdem diese Schritte abgeschlossen sind, besteht eine wechselseitige Verbindung zwischen dem geschützten Standort und dem Wiederherstellungsstandort.

## Einrichten von Inventarzuordnungen

Konfigurieren Sie nach dem Aufbau der Verbindung zwischen dem geschützten Standort und dem Wiederherstellungsstandort die Ressourcen-, Ordner- und Netzwerkzuordnungen, die zwischen dem geschützten und dem Wiederherstellungsstandort erforderlich sind. Diese Zuordnungen stellen die Standardstandorte und Netzwerke dar, wenn anfänglich Platzhalter für virtuelle Rechner auf dem Wiederherstellungsstandort erstellt werden.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ressourcenzuordnungen**.
2. Klicken Sie auf **Zuordnung konfigurieren**.
3. Wählen Sie den **geschützten Standort** aus, und klicken Sie auf **Zuordnung konfigurieren**.

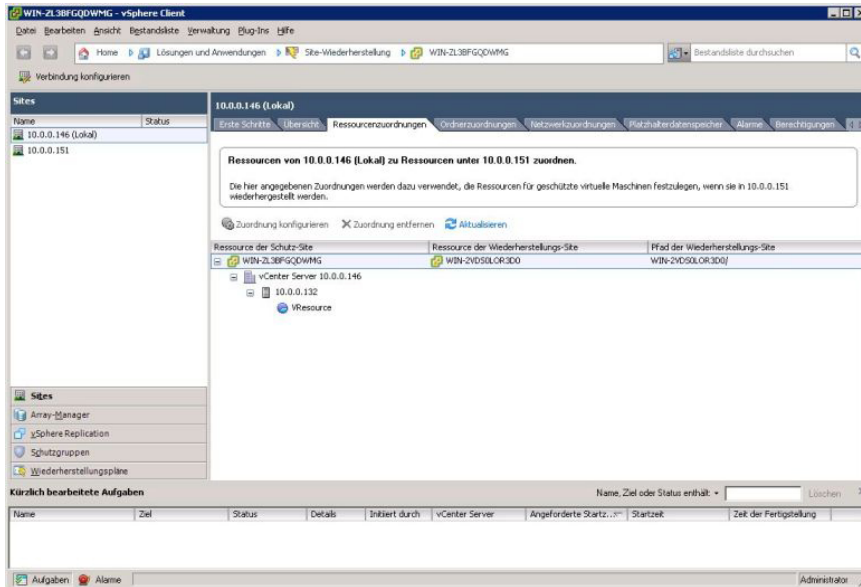


Abbildung 9. Ansicht der Ressourcenzuordnung

Das Fenster mit der Zuordnungsauswahl wird angezeigt. Erweitern Sie die Inventarelemente, und navigieren Sie zur der Ressource auf dem Wiederherstellungsstandort, die Sie der Ressource auf dem geschützten Standort zuordnen möchten.

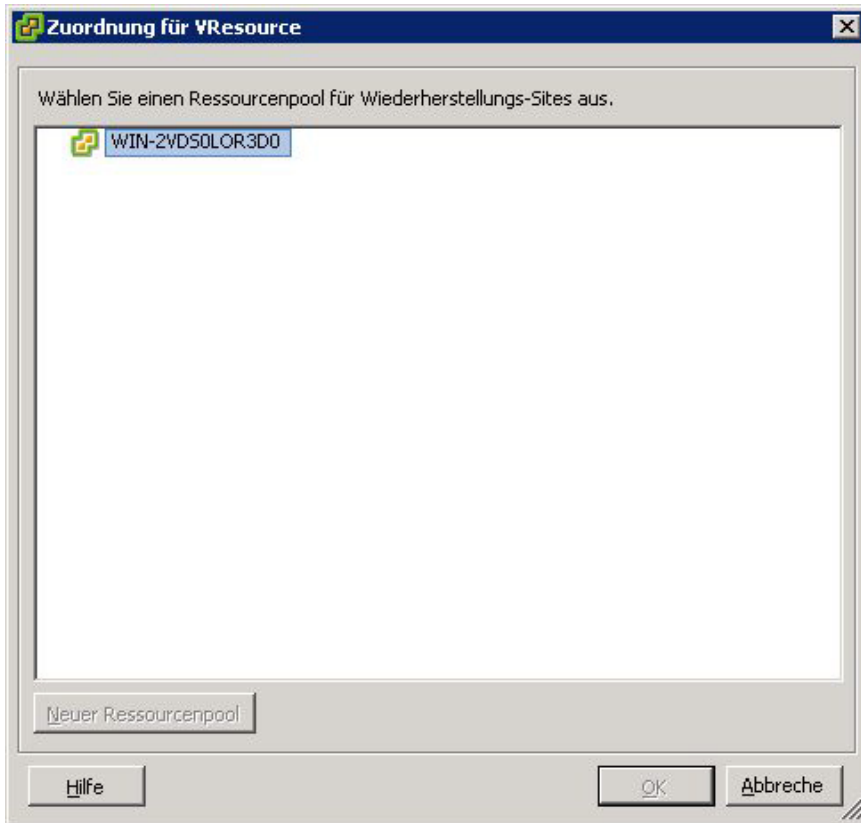


Abbildung 10. Zuordnungsauswahl – Fenster

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Zuordnung abzuschließen.
5. Wiederholen Sie ggf. diese Schritte für die Registerkarte **Ordnerzuordnungen** und die Registerkarte **Netzwerkzuordnungen**.  
Nachdem diese Schritte abgeschlossen sind, haben Sie 1-zu-1-Zuordnungen zwischen dem geschützten Standort und dem Wiederherstellungsstandort für die Ressourcen aufgebaut.

## Zuweisen eines Platzhalterdatenspeichers

Für jeden virtuellen Rechner in einer Schutzgruppe richtet SRM einen Platzhalter am Wiederherstellungsstandort ein, um Failover und erneuten Schutz zu unterstützen. Im Rahmen der Konfiguration der Wiederherstellungslösung müssen Sie den Datenspeicher identifizieren, der von SRM verwendet wird, um die Platzhalterdaten zu speichern.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Platzhalterdatenspeicher**.

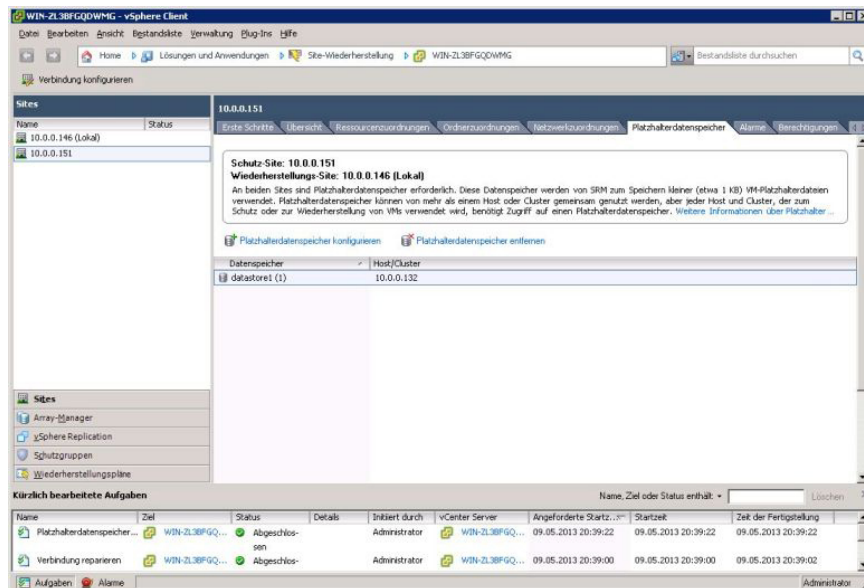



Abbildung 11. Platzhalterdatenspeicher – Registerkarte

2. Klicken Sie auf **Platzhalterdatenspeicher konfigurieren**.
3. Wählen Sie im Auswahlfenster **Platzhalterdatenspeicher** den **Datenspeicher** aus, um die Option zum erneuten Schutz und Failback zu unterstützen.

 **ANMERKUNG:** Der ausgewählte Platzhalterdatenspeicher sollte die höchste nummerierte LUN (in der Regel LUN 0) sein.

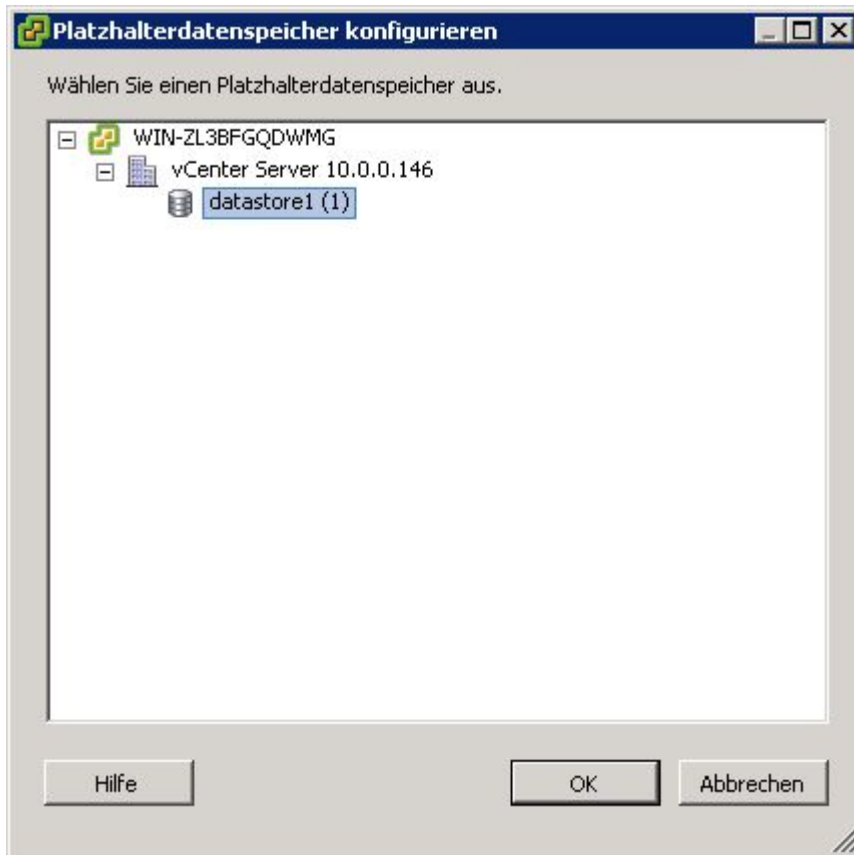


Abbildung 12. Platzhalterdatenspeicher


4. Klicken Sie auf **OK**, um die Auswahl zu schließen.

## Konfigurieren von Speicher-Array-Managern

Sobald die geschützten und die Wiederherstellungsstandorte verbunden sind (weitere Informationen finden Sie unter dem Thema „Verbinden von Wiederherstellungs- und geschützten Standorten“), müssen die Speicher-Array-Manager auf beiden Standorten so konfiguriert werden, dass SRM replizierte Daten und Geräte remote ermitteln, Datenspeichergruppen verwalten und Speichervorgänge ausführen kann.

In diesem Schritt werden die Informationen zum Speicher-Array-Manager im Detail erläutert:

- Typ und Anzeigename von SRA
- Informationen zu den Speicher-Array-Verbindungen und den Kennwörtern (falls verwendet) für den geschützten Standort und den Standort für die Wiederherstellung

 **ANMERKUNG:** Speicher-Array-Manager müssen in der Regel nur dann neu konfiguriert werden, wenn sich die Verbindungsinformationen, Kennwörter oder Speicher-Array-Komponenten ändern.

So konfigurieren Sie den Speicher-Array Manager auf beiden Standorten:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **Erste Schritte** oder auf der Ansicht **Array-Manager Array-Manager hinzufügen** aus.

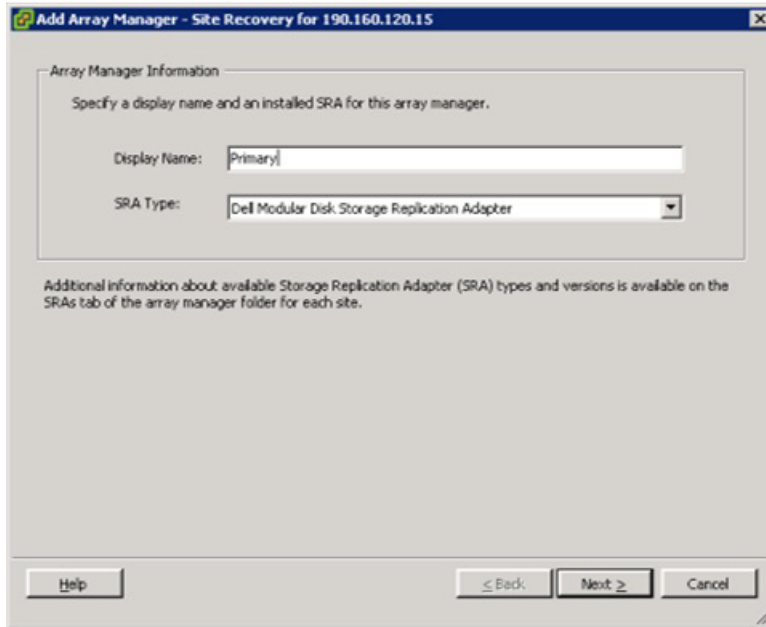


Abbildung 13. Array-Manager hinzufügen

2. Geben Sie den **Anzeigenamen** für das Speicher-Array auf dem geschützten Standort an. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.
3. Im Abschnitt **Verbindungsparameter für Speicher-Arrays**:
  - a) Geben Sie unter **IP Addr 1** die IP-Adresse des RAID-Controllers 0 für das Speicher-Array der MD-Series ein.
  - b) Geben Sie unter **IP Addr 2** die IP-Adresse des RAID-Controllers 1 für das Speicher-Array der MD-Series ein.
4. Im Abschnitt **Verbindungsparameter für Peer-Speicher-Arrays**:
  - a) Geben Sie unter **IP Addr 1** die IP-Adresse des replizierten RAID-Controllers 0 für das Speicher-Array der MD-Series ein.
  - b) Geben Sie unter **IP Addr 2** die IP-Adresse des replizierten RAID-Controllers 1 für das Speicher-Array der MD-Series ein.
5. Wenn RAID-Controller-Kennwörter aktiviert sind, müssen Sie auch die Authentifizierung bereitstellen.

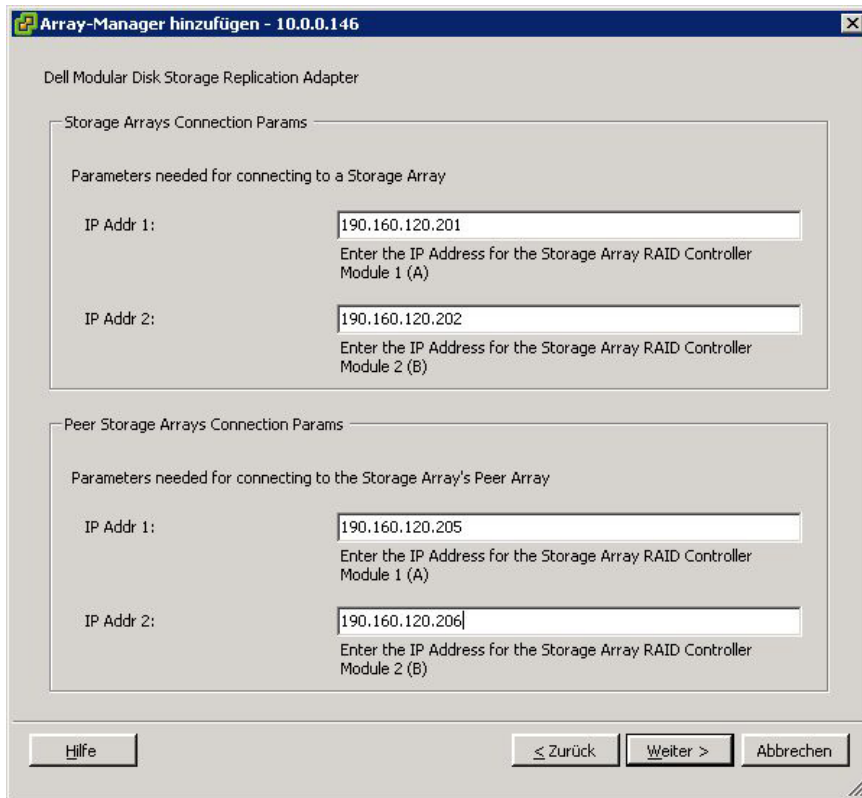


Abbildung 14. Array-Manager-Parameter

6. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Informationen zu validieren und die Speicher-Arrays zu erkennen.
7. Klicken Sie auf **OK**, um die Konfiguration des Array-Managers am geschützten Standort abzuschließen.
8. Wiederholen Sie diese Schritte für den Wiederherstellungsstandort.

## Erneutes Einlesen und Aktivieren von SRAs

Sobald die Speicher-Arrays auf dem geschützten Standort und den Standort für die Wiederherstellung ermittelt wurden:

1. Klicken Sie über die Ansicht **Array-Manager** auf die Registerkarte **SRAs**.  
Die Registerkarte „SRAs“ wird der folgenden Ansicht ähneln:



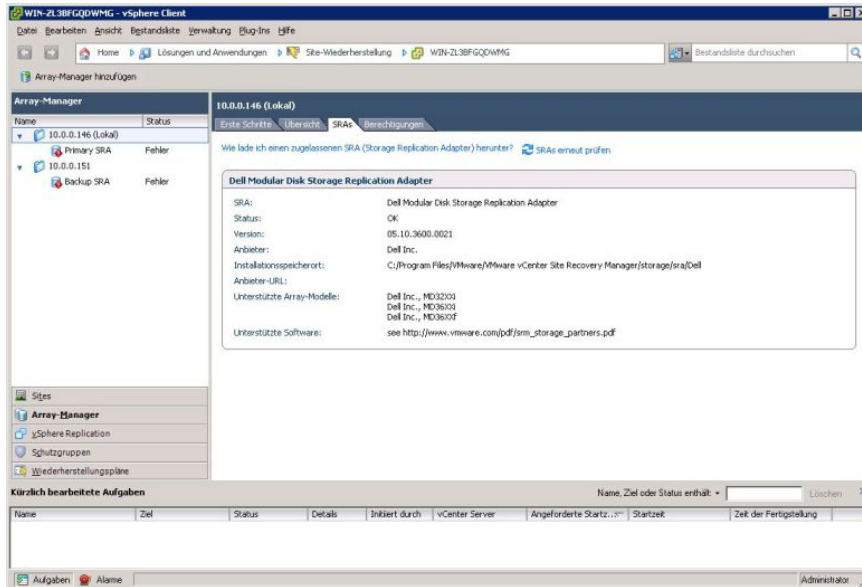


Abbildung 15. Array-Manager – Ansicht

2. Wählen Sie den **geschützten Standort** aus, und klicken Sie dann auf **SRAs erneut scannen**.
3. Wählen Sie den **Wiederherstellungsstandort** aus, und klicken Sie dann auf **SRAs erneut scannen**.
4. Wählen Sie entweder das **geschützte** oder das **Wiederherstellungs**-Laufwerk in der Ansicht **Array-Manager** aus.
5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Array-Paare**.
6. Klicken Sie auf **Aktivieren**, um den SRA sowohl auf dem geschützten als auch auf dem Wiederherstellungsstandort zu aktivieren.

Die SRAs sollte in SRM geladen werden. Überprüfen Sie die Registerkarte **Zusammenfassung**, um sicherzustellen, dass sie richtig angezeigt werden.

## Erstellen von Schutzgruppen

Der abschließende Schritt für die Konfiguration auf dem geschützten Standort besteht in der Erstellung von Schutzgruppen für die virtuellen Rechner, die Sie in die Wiederherstellungslösung integrieren möchten. SRM verknüpft Datenspeicherguppen mit Schutzgruppen, um alle Dateien zu erfassen, die sich auf das Failover des virtuellen Rechners beziehen.

1. Wählen Sie in der Ansicht **Schutzgruppen** die Option **Schutzgruppe erstellen** aus.
2. Wählen Sie unter **Standort und Typ der Schutzgruppe** den geschützten Standort aus.

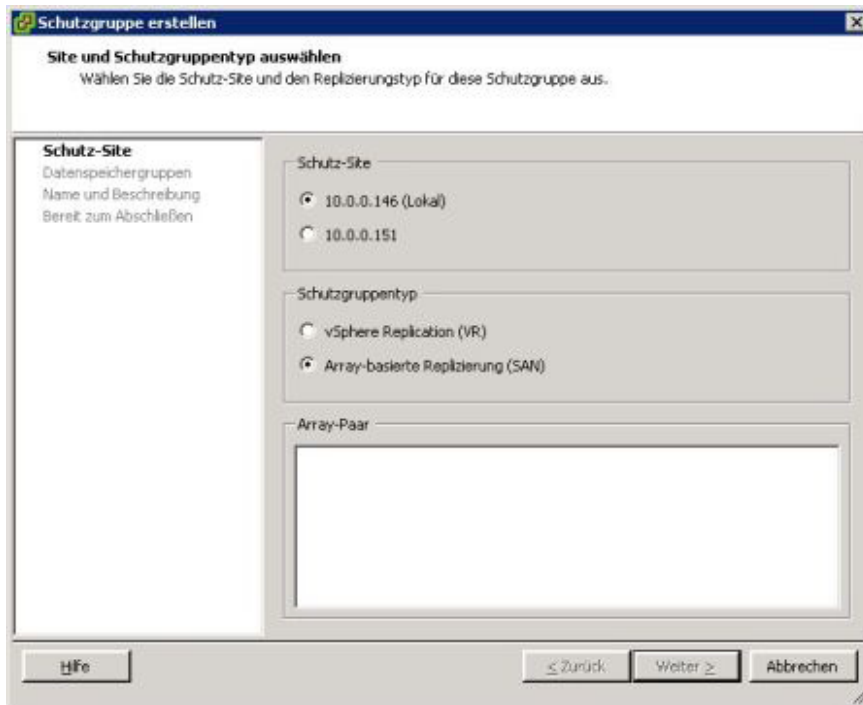


Abbildung 16. Erstellen von Schutzgruppen

3. Wählen Sie unter **Schutzgruppentyp** die Option **Array-basierte Replikation (SAN)** aus.
4. Wählen Sie einen oder mehrere Datenspeichergruppen aus der Liste aus, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
5. Geben Sie einen Namen und optional eine Beschreibung für die Schutzgruppe ein, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
6. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Schutzgruppe zu erstellen.

## Erstellen eines Wiederherstellungsplans

Der letzte Schritt der Konfiguration der Lösung besteht in der Erstellung eines Wiederherstellungsplans für den Wiederherstellungsstandort.

1. Um **Wiederherstellungspläne** anzuzeigen, wählen Sie **Wiederherstellungsplan erstellen** aus.
2. Wählen Sie im Fenster **Wiederherstellungsstandort** den Wiederherstellungsstandort aus.

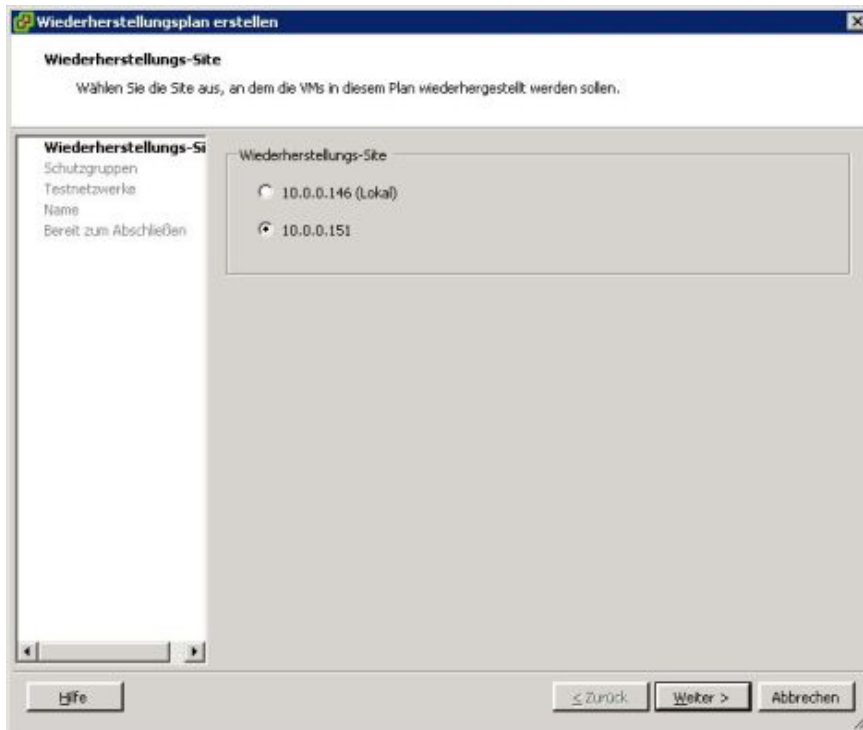


Abbildung 17. Erstellen eines Wiederherstellungsplans

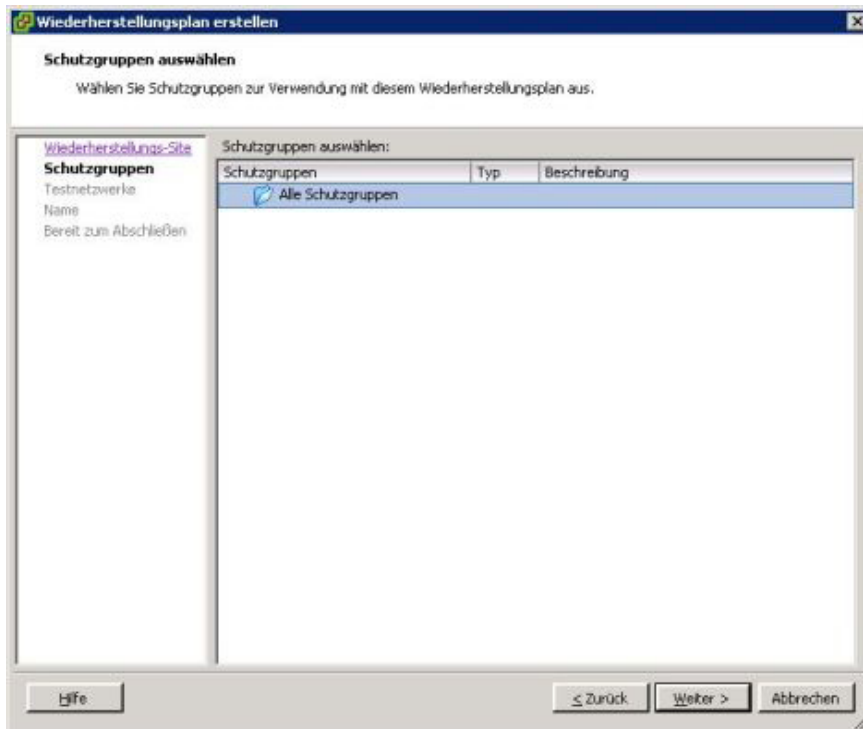


Abbildung 18. Schutzgruppen auswählen

3. Wählen Sie im Fenster **Schutzgruppen auswählen** die Schutzgruppen für den Wiederherstellungsplan aus.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie unter **Netzwerkwerke testen** ein Netzwerk für den Wiederherstellungsstandort aus, mit dem sich die virtuellen Rechner während der Tests der Wiederherstellungspläne verbinden.
6. Klicken Sie auf **Weiter**.
7. Geben Sie einen Namen und eine optionale Beschreibung für den Wiederherstellungsplan ein, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
8. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Wiederherstellungsplan zu erstellen.
9. Klicken Sie auf die Registerkarte **Zusammenfassung**, und überprüfen Sie die Informationen zum Wiederherstellungsplan.

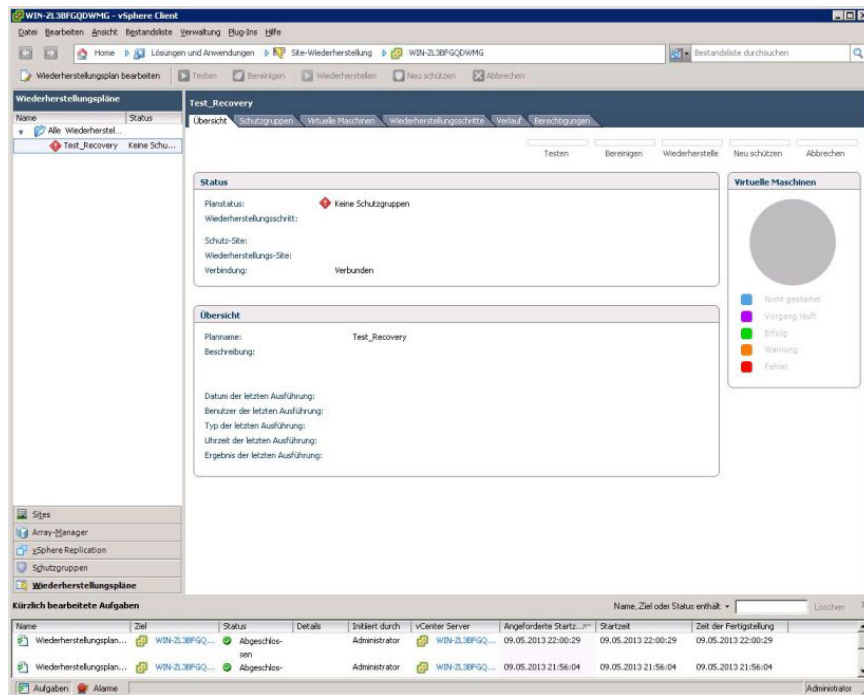


Abbildung 19. Wiederherstellungsplan – Zusammenfassung

# Testen und Ausführen von Wiederherstellungsplänen

## Testen von Wiederherstellungsplänen

Nach der Erstellung eines Wiederherstellungsplans müssen Sie stets durch einen Test sicherstellen, dass er wie vorgesehen funktioniert.

1. Klicken Sie über die Ansicht **Wiederherstellungspläne** auf die Registerkarte **Zusammenfassung**.
2. Wählen Sie einen Wiederherstellungsplan im linken Bereich aus, und klicken Sie auf **Testen**.
3. Wählen Sie **Aktuelle Änderungen am Wiederherstellungsstandort replizieren** aus, um sicherzustellen, dass der Wiederherstellungsstandort die aktuelle Kopie der geschützten virtuellen Rechner enthält. Wenn Sie diese Option auswählen, hat dies eine längere Synchronisierung zur Folge.
4. Überprüfen Sie die Inhalte im Bestätigungsfenster, und klicken Sie dann auf **Fertig stellen**.
5. Überwachen Sie den Wiederherstellungsplan, indem Sie auf die Registerkarte **Wiederherstellungsschritte** klicken.

Der Wiederherstellungsplan durchläuft den Prozess der Erstellung eines virtuellen Datenträger-Snapshots auf dem Speicher-Array, der Zuordnung von virtuellen Snapshot-Laufwerken auf dem ESX Host, das erneute Scannen zur Erkennung neuer Geräte und das Einschalten virtueller Rechner.

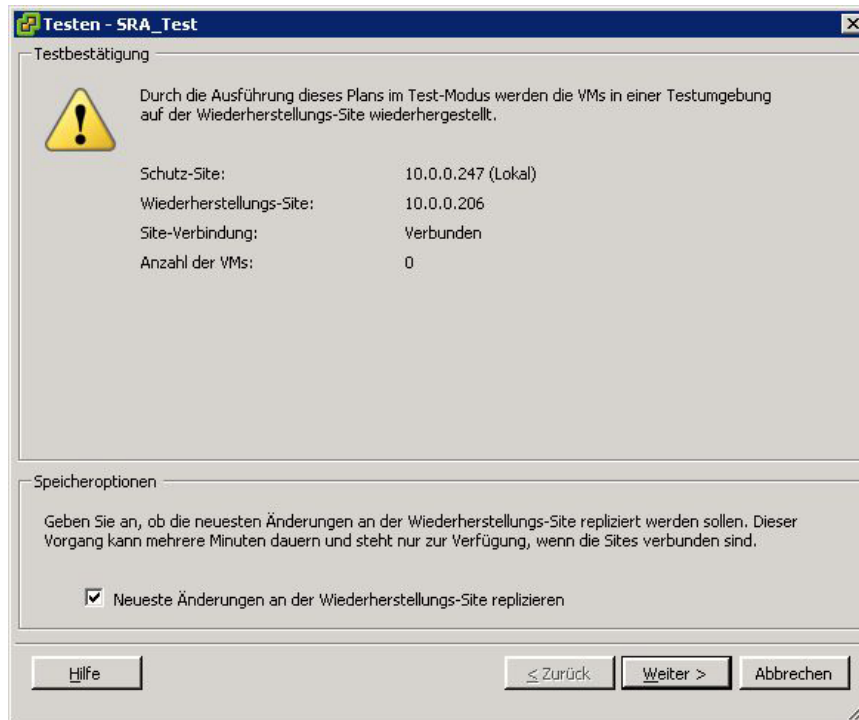


Abbildung 20. Wiederherstellungsplan – Zusammenfassung

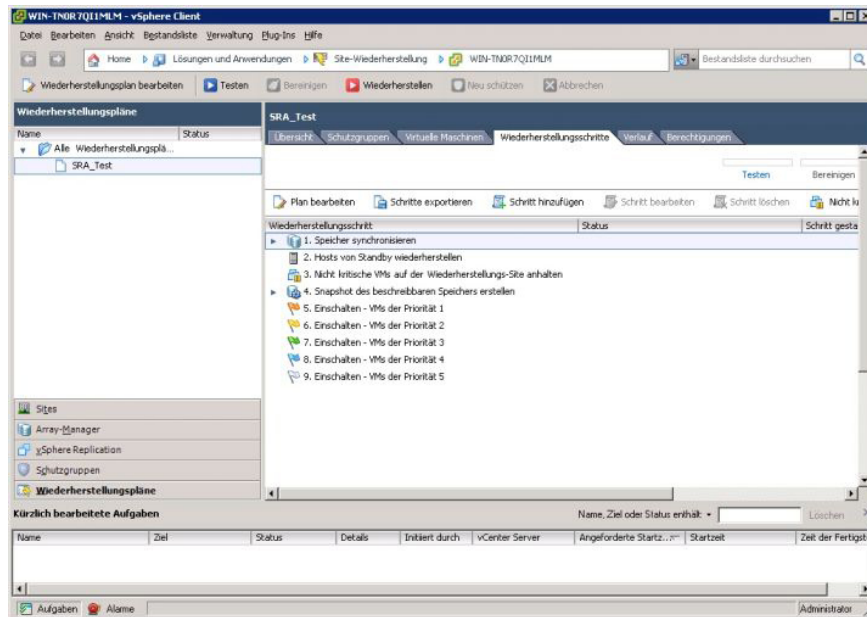


Abbildung 21. Fortschritt des Wiederherstellungsplans

Sobald die virtuellen Rechner eingeschaltet sind und der Betriebssystemstatus erkannt wurde, wird der Test-Failover-Plan angehalten, und es wird ein gelbes Banner angezeigt. Um die Funktionalität der ausgefallenen virtuellen Rechner zu überprüfen, wählen Sie die Ansicht **Host und Cluster** aus, indem Sie auf die Tastenkombination Strg+Umschalt-H drücken. Daraufhin werden die eingeschalteten virtuellen Rechner unter der Ressourcen-Strukturansicht für den Wiederherstellungsstandort angezeigt. Sie können eine Konsole für eine der virtuellen Rechner öffnen und sich anmelden, um die Funktionalität des Gastes zu überprüfen.

**ANMERKUNG:** Da es sich um einen Test-Failover handelt, wurde keine Netzwerkressourcenkonfiguration auf die virtuellen Rechner angewendet. Daher können Sie nicht auf andere Netzwerkressourcen von diesen virtuellen Rechnern aus zugreifen.

Wenn Sie mit dem Betrieb der virtuellen Rechner zufrieden sind, gehen Sie zurück zur Ansicht „Standortwiederherstellung“, und klicken Sie dort auf den Link **Bereinigung**, um den Test-Failover zu bereinigen. Wenn Sie auf diesen Link klicken, werden die virtuellen Testrechner ausgeschaltet, die virtuellen Laufwerk-Snapshots werden entfernt, und der Wiederherstellungsplan wird in den betriebsbereiten Status zurückversetzt.

Nachdem der Test-Failover-Vorgang abgeschlossen ist, klicken Sie auf die Registerkarte **Verlauf**, um eine Liste der Aufgaben anzuzeigen, die für den Wiederherstellungsplan ausgeführt werden. Klicken Sie auf den Link **Anzeigen** neben der Testausführung, um eine HTML-Seitenansicht mit den Wiederherstellungsschritten zu öffnen, die im Rahmen des Test-Failovers durchgeführt wurden.

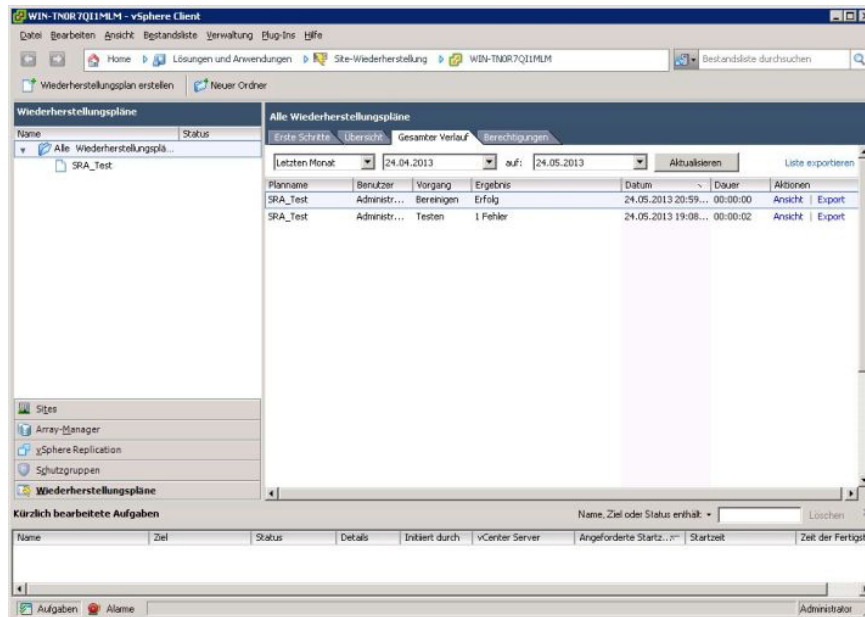


Abbildung 22. Wiederherstellungsplan – Verlaufsanzeige

## Ausführen von Wiederherstellungsplänen

Das Ausführen eines Wiederherstellungsplans funktioniert ähnlich wie das Testen eines Wiederherstellungsplans. Dieser Vorgang unterscheidet sich allerdings wie folgt:

- Remote replizierte virtuelle Laufwerke auf dem Wiederherstellungs-Array werden in den primären Status hochgestuft
- Virtuelle Quelllaufwerke werden auf den zugewiesenen Hosts zu schreibgeschützten Laufwerken
- Virtuelle Maschinen auf dem primären Standort werden ausgeschaltet
- Netzwerkressourcenkonfigurationen werden auf die virtuellen Maschinen am Wiederherstellungsstandort angewendet

Für den Fall, dass die Kommunikation zwischen dem Wiederherstellungsstandort und dem geschützten Standort nicht verfügbar ist, werden der Wiederherstellungsplan und die folgenden Aktivitäten ausgeführt:

- Die Beziehung der Remote-Replikation zu den betroffenen virtuellen Laufwerken wird unterbrochen, so dass eine vollständige Neusynchronisierung bei Neuaufbau der Verbindung erforderlich ist
- Die virtuellen Rechner auf dem geschützten Standort werden nicht ausgeschaltet, so dass es zu Netzwerkproblemen kommen kann, wenn die Netzwerkverbindung wieder aufgebaut wird

So führen Sie einen Wiederherstellungsplan aus:

1. Wählen Sie die Ansicht **Wiederherstellungspläne** aus, und klicken Sie auf die Registerkarte **Zusammenfassung**.
2. Wählen Sie im linken Fensterbereich einen Wiederherstellungsplan aus, und klicken Sie auf **Wiederherstellen**.

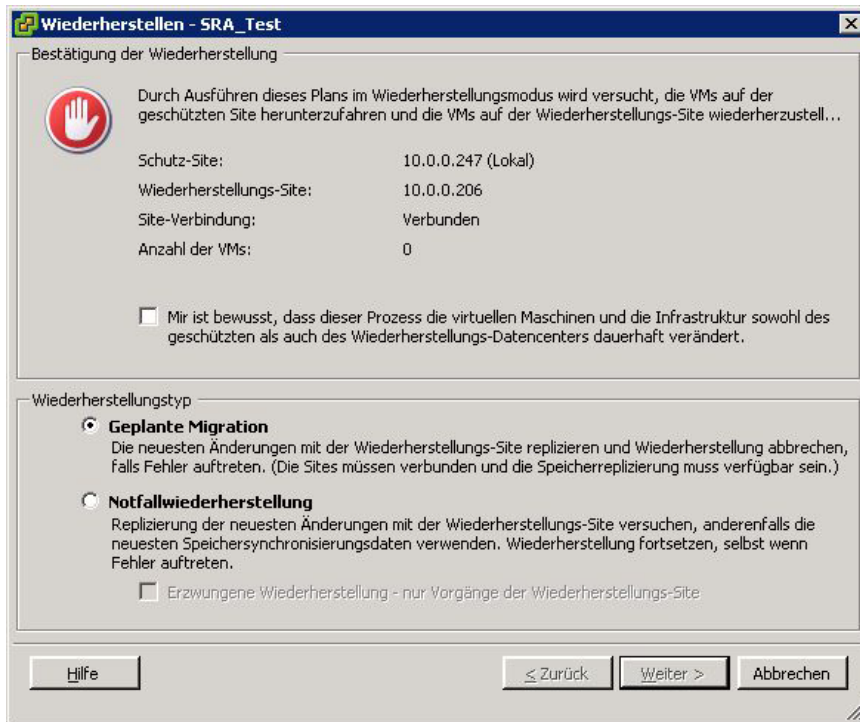



Abbildung 23. Warnung zum Ausführen des Wiederherstellungsplans

3. Wählen Sie unter **Wiederherstellungstyp** entweder **Geplante Migration** oder **Notfallwiederherstellung** aus.
  -  **ANMERKUNG:** Wenn Sie die Option „Notfallwiederherstellung“ auswählen, wird eine Wiederherstellung erzwungen, daher sollte diese Option nur verwendet werden, wenn ein Standort vollständig verloren gegangen ist. Die Option „Geplante Migration“ führt dazu, dass die Wiederherstellung bei Problemen angehalten wird.
4. Überprüfen Sie die Warninformationen, und wählen Sie die Option aus, mit der Sie bestätigen, dass Sie die Konsequenzen der Ausführung des Wiederherstellungsplans verstanden haben. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.
5. Klicken Sie auf **Start**, um den Wiederherstellungsplan auszuführen.
6. Überwachen Sie den Wiederherstellungsplan, indem Sie auf die Registerkarte **Wiederherstellungsschritte** klicken.

Auf der Registerkarte **Verlauf** finden Sie Details zum Fortschritt des Wiederherstellungsplans. Sobald der Wiederherstellungsplan abgeschlossen ist, überprüfen Sie, dass auf jedem virtuellen Rechner erfolgreich ein Failover stattgefunden hat, dass jeder Rechner vollständig betriebsbereit ist und dass die Netzwerkkonfiguration eingerichtet wurde.



## Failback-Verfahren

Um ein Failback von virtuellen Maschinen vom Wiederherstellungsstandort auf den ursprünglich geschützten Standort durchzuführen, muss das gleiche Verfahren für die Konfiguration von Array-Managern, für Inventarzuordnungen und für das Erstellen von Wiederherstellungsplänen und Schutzgruppen auf dem gegenüberliegenden vCenter Server-Standort durchgeführt werden.

1. Wenn die Replikationsbeziehungen des virtuellen Laufwerks unterbrochen wurden, müssen Sie die Replikationen vom Speicher-Array auf dem Wiederherstellungsstandort auf den Speicher-Array auf dem ursprünglich geschützten Standort neu erstellen und abwarten, bis die vollständige Synchronisierung abgeschlossen ist, bevor Sie den Failback-Wiederherstellungsplan ausführen können.
2. Bei der Konfiguration des Array-Managers werden die geschützten Array-Informationen zu den Speicher-Array-Informationen am Wiederherstellungsstandort, und die Wiederherstellungs-Array-Informationen werden zu den Speicher-Array-Informationen am ursprünglichen Standort.
3. Vor dem Erstellen von Failback-Schutzgruppen müssen Sie sich am vCenter Server am ursprünglichen geschützten Standort anmelden und die virtuellen Rechner entfernen, für die ein Failover aus dem Inventar aufgetreten ist.
4. Der Failback-Wiederherstellungsplan wird vom vCenter Server am ursprünglichen geschützten Standort erstellt und ausgeführt.

Sobald alle diese Schritte umgekehrt und die Remote-Replikation für das virtuelle Laufwerk abgeschlossen wurden, können Sie die gleichen Verfahren zum Testen von Wiederherstellungsplänen oder zum Ausführen von Wiederherstellungsplänen ausführen, um die virtuellen Rechner vom Wiederherstellungsstandort an ursprünglichen geschützten Standort wiederherzustellen.



## Fehlerbehebung und verschiedene Probleme

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen zur Fehlerbehebung und beschreibt verschiedene Probleme, die während der Installation auftreten könnten.

### Erneutes Scannen während des Failovers; Zuordnungen von virtuellen Laufwerken werden nicht erkannt

Je nach Art der Fibre-Channel-Karten und der auf den ESX-Hosts verwendeten iSCSI-Konfiguration treten möglicherweise Fehler während des Test-Failovers auf, die besagen, dass die Datenspeicher-Volumes nicht ermittelt werden konnten. Wenn Sie einen Befehl zum **rescan all** (erneuten Einlesen) über die Ansicht „Speicheradapter“ auf der Registerkarte „Konfiguration“ ausführen, damit der ESX-Host die Zuordnungen für das virtuelle Laufwerk erkennt, ändern Sie die Datei **C:\Program Files(x86)\VMware\VMware vCenter Site Recovery Manager\config\vmware-dr.xml**, um immer dann zwei neue Einlesvorgänge auszuführen, wenn der Wiederherstellungsplan ausgeführt wird. Fügen Sie dazu `<hostRescanRepeatCnt>2</hostRescanRepeatCnt>` im Abschnitt `<SanProvider>` ein.


```

154
155         <hostRescanTimeoutSec>1200</hostRescanTimeoutSec>
156         <!--
157         Rescan twice for new storage volumes.
158     -->
159         <hostRescanRepeatCnt>2</hostRescanRepeatCnt>
160     </SanProvider>
161     <!--
162     If this is set to true, when we establish NFS connections (for example to customize
163     a VM running on an ESX 3.5 server, any errors in the server's certificate will be
  
```

Abbildung 24. Syntax zum erneuten Einlesen wiederholen

### Entfernen des Snap-XXX-Präfix auf Failover-Datenspeichern

Um den Namen für die Datenspeicher nach einem Failover auf ihre ursprünglichen Namen zurückzusetzen, müssen Sie die Datei „vmware-dr.xml“ ändern, indem Sie nach `<fixRecoveredDatastoreNames> false </fixRecoveredDatastoreNames >` suchen und die Werte für „false“ (falsch) in „true“ (wahr) ändern.

 **ANMERKUNG:** Beim Wechsel der XML-Konfigurationsdateien müssen Sie daran denken, die Datei vor dem Beenden zu speichern.

```

136     stripping off snap-xxx- prefix.
137 -->
138         <FixRecoveredDatastoreNames>true</FixRecoveredDatastoreNames>
139     <!--
140     Timeout in seconds for execution of a single command using array
141     vendor adapter.
  
```

Abbildung 25. Fehler in der Syntax der Datenspeichernamen beheben

### Debuggen von SRA-Fehlern

Sollte eine Fehlermeldung auf ein Problem mit der SRA hinweisen, überprüfen Sie die aktuelle Datei **vmware-dr-x.log** auf Hinweise für den Fehler. Diese Protokolle befinden sich im Ordner **C:\ProgramData\VMware\VMware vCenter Site**

**Recovery Manager Logs.** Fehler, die von der SRA registriert wurden, sind am Anfang der Zeile mit [# x] gekennzeichnet, wobei x für eine Zahl steht.

```

0830 [2011-05-30 00:33:36.231 0506A verbose "PropertyProvider"] RecordOp ASSIGN: info.error, com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"
0832 [2011-05-30 00:33:36.231 0506A info "com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8" User function threw MethodFault: dr.san.fault.InvalidSc
0838 [2011-05-30 00:33:36.231 0506A info "com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8" Fault: "H
0839 (dr.san.fault.InvalidScriptOutput) ("H
0840 [R1] dynamicType = "com.vic", "H
0841 [R1] faultCause = (vmomi.methodFault) null, "H
0842 [R1] reason = "Missing LUN identification", "H
0843 [R1] msg = "", "H
0844 [R1] "H
0845 [2011-05-30 00:33:36.232 0506A verbose "PropertyProvider"] RecordOp ASSIGN: info.error, com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"
0846 [2011-05-30 00:33:36.231 0506A verbose "com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8" Error set to (dr.san.fault.InvalidScriptOutput) ("H
0847 [R1] dynamicType = "com.vic", "H
0848 [R1] faultCause = (vmomi.methodFault) null, "H
0849 [R1] reason = "Missing LUN identification", "H
0850 [R1] msg = "", "H
0851 [R1] "H
0852 [2011-05-30 00:33:36.232 0506A verbose "PropertyProvider"] RecordOp ASSIGN: info.completeTime, com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"
0853 [2011-05-30 00:33:36.232 0506A info "com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8" State set to error"
0854 [2011-05-30 00:33:36.232 0506A verbose "PropertyProvider"] RecordOp ASSIGN: info.state, com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"
0855 [2011-05-30 00:33:36.232 0506A verbose "PropertyProvider"] RecordOp ASSIGN: info.completeTime, com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"

```

Abbildung 26. SRM-Protokolldatei

Dieser Fehler weist darauf hin, dass ein virtuelles Laufwerk ohne LUN-Nummer vorhanden ist. Weitere Überprüfungen der MDSM zeigen Folgendes:

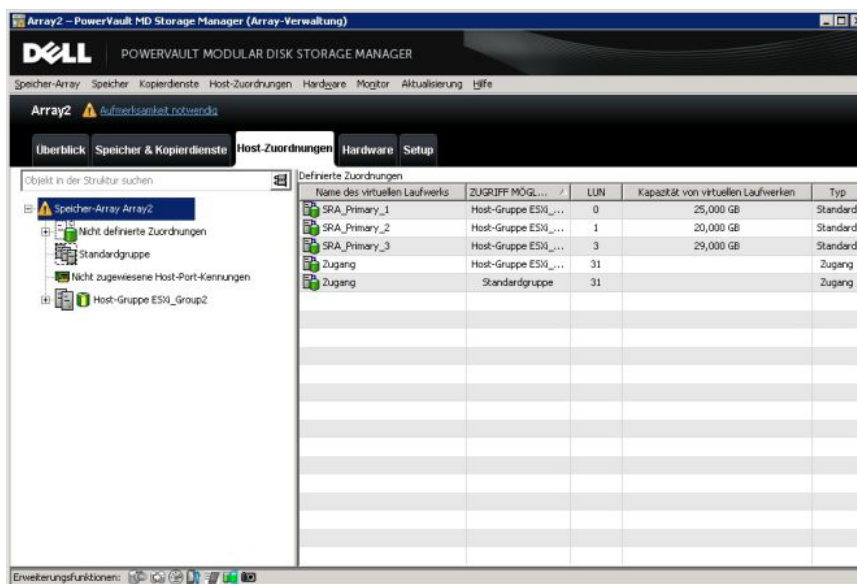



Abbildung 27. MDSM-Zuordnungen – Ansicht

Die Ansicht **Zuordnungen** zeigt eine definierte Host-Gruppe, der virtuelle Laufwerke zugeordnet sind, jedoch keine Hosts. Dies ist eine ungültige SRA-Konfiguration. Sie müssen entweder die Zuordnungen der virtuellen Laufwerke aus der Host-Gruppe entfernen oder der Host-Gruppe einen Host zuweisen.

Andere Fehler können über ähnliche Verfahren behoben werden. Bei Problemen, die nicht gelöst werden können, wenden Sie sich an den Dell Support unter [support.dell.com](http://support.dell.com) herunter, oder suchen Sie nach ähnlichen Problemen auf der VMware-Communities-Website unter <http://communities.vmware.com/index.jspa>.


# Referenzinformationen

## Kontaktaufnahme mit Dell







-  **ANMERKUNG:** Dell bietet verschiedene Optionen für Online- und Telefonsupport an. Wenn Sie über keine aktive Internetverbindung verfügen, so finden Sie Kontaktinformationen auf der Eingangsrechnung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar.

So erreichen Sie den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst von Dell:

1. Rufen Sie die Website **dell.com/contactdell** auf.
2. Wählen Sie auf der interaktiven Karte Ihr Land oder Ihre Region aus.  
Wenn Sie eine Region auswählen, werden für die ausgewählten Regionen die Länder angezeigt.
3. Wählen Sie unter dem von Ihnen ausgewählten Land eine Sprache aus.
4. Wählen Sie Ihr Geschäftsfeld aus.  
Die Hauptsupportseite für das ausgewählte Geschäftsfeld wird angezeigt.
5. Wählen Sie gemäß Ihrem Anliegen die entsprechende Option aus.

-  **ANMERKUNG:** Wenn Sie bereits ein Dell-System erworben haben, werden Sie möglicherweise nach der Service-Tag-Nummer gefragt.

## Verwandte Dokumentationen (weitere Informationen, die Sie möglicherweise benötigen)

-  **ANMERKUNG:** Rufen Sie für die Dokumentation von PowerEdge und PowerVault die Seite **dell.com/support/manuals** auf und geben Sie die Service-Tag-Nummer ein, um Ihre Systemdokumentation zu erhalten.
-  **ANMERKUNG:** Um zu Dokumenten zur Virtualisierung zu gelangen, gehen Sie zu **dell.com/virtualizationsolutions**.
-  **ANMERKUNG:** Um zu Betriebssystemdokumenten zu gelangen, gehen Sie zu **dell.com/operatingsystemmanuals**.
-  **ANMERKUNG:** Um zu Speicher-Controller- und PCIe SSD-Dokumenten zu gelangen, gehen Sie zu **dell.com/support/manuals**.
-  **ANMERKUNG:** Um zu den Dell Support-Foren zu gelangen, gehen Sie zu **en.community.dell.com/support-forums/default.aspx**.
-  **ANMERKUNG:** Um zur erweiterten Suche von Dell zu gelangen, gehen Sie zu **search.dell.com/index.aspx**.

Die Produktdokumentation beinhaltet:

<b>Handbuch zum Einstieg</b>	Stellt eine Übersicht über die Systemfunktionen, das Einrichten des Systems und die technischen Spezifikationen bereit. Dieses Dokument wird auch mit dem System mitgeliefert.
------------------------------	--

<b>Benutzerhandbuch</b>	Bietet Informationen zu Systemfunktionen, zur Fehlerbehebung am System und zur Installation oder zum Austausch von Systemkomponenten.
<b>Bereitstellungshandbuch</b>	Liefert Informationen zur Bereitstellung von Speicher-Controllern, Systemanforderungen, der Speicher-Array-Organisation und von Dienstprogrammen.
<b>Best Practices Guide (Leitfaden für optimale Verfahren)</b>	Liefert Informationen zur Installation und Konfiguration, zur asynchronen Remote-Replikation und zur Dimensionierung der Snapshot-Repositorys.

## VMware Support-Informationen

- vCenter SRM 5.0-Dokumentation  
[vmware.com/support/pubs/srm\\_pubs.html](http://vmware.com/support/pubs/srm_pubs.html)
- vSphere 5.0-Dokumentation (ESXi, ESX und vCenter Server)  
[vmware.com/support/pubs/vs\\_pubs.html](http://vmware.com/support/pubs/vs_pubs.html)
- VMware-Wissensdatenbank (durchsuchbare Support-Probleme)  
[kb.vmware.com/selfservice/microsites/microsite.do](http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/microsite.do)
- VMware-Communities (Hilfeforen)  
[communities.vmware.com/index.jspa](http://communities.vmware.com/index.jspa)
- VMware-Kompatibilitätshandbuch  
[vmware.com/resources/compatibility/search.php](http://vmware.com/resources/compatibility/search.php)

## Ausfindig machen der Service-Tag-Nummer

Ihr System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Der Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer befinden sich an der Rückseite des Systems; ziehen Sie das Informations-Tag aus. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

## Feedback zur Dokumentation

Wenn Sie uns Ihre Meinung zu diesem Dokument mitteilen möchten, schreiben Sie an [documentation\\_feedback@dell.com](mailto:documentation_feedback@dell.com). Alternativ können Sie auf den Link **Feedback** klicken, der sich auf allen Seiten der Dell-Dokumentation befindet, das Formular ausfüllen und auf **Submit** (Senden) klicken, um uns Ihre Rückmeldung zukommen zu lassen.