

HP StoreEasy 1000 Storage Administratorhandbuch

Dieses Dokument beschreibt die Installation, Konfiguration und Wartung aller HP StoreEasy 1000 Storage-Modelle und richtet sich an Systemadministratoren. Die neueste Version des Handbuchs finden Sie unter <http://www.hp.com/support/StoreEasy1000Manuals>.



© Copyright 2012, 2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Vertrauliche Computersoftware. Der Besitz, die Nutzung oder das Kopieren erfordern eine gültige Lizenz von HP. In Übereinstimmung mit FAR 12.211 und 12.212 sind gewerbliche Computersoftware, Computersoftware-Dokumentation und die technischen Daten für gewerbliche Geräte für die US-Regierung mit der gewerblichen Standardlizenz des Lieferanten lizenziert.

Die hierin enthaltenen Informationen können ohne Ankündigung geändert werden. Die Garantien für HP Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt oder Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiterreichenden Garantieansprüche abzuleiten. HP haftet nicht für technische bzw. redaktionelle Fehler oder fehlende Informationen.

Links zu Drittanbieter-Websites rufen Websites außerhalb der HP Website auf. HP hat keine Kontrolle über Informationen außerhalb von HP.com und ist für diese auch nicht verantwortlich.

Marken

Microsoft® und Windows® sind Marken der Microsoft Unternehmensgruppe.

Java™ ist eine Marke von Sun Microsystems, Inc. in den USA.

UNIX® ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

Garantie

GARANTIEERKLÄRUNG: Eine Kopie der Garantie dieses Produkts erhalten Sie auf der Website zu den Garantieinformationen:

<http://www.hp.com/go/storagewarranty>

Inhalt

1 HP StoreEasy 1000 Storage.....	7
Funktionen.....	7
Hardwarekomponenten.....	7
HP StoreEasy 1450 Storage-Hardwarekomponenten.....	7
HP StoreEasy 1550 Storage-Hardwarekomponenten.....	10
HP StoreEasy 1650 Storage-Hardwarekomponenten.....	13
HP StoreEasy 1850 Storage-Hardwarekomponenten.....	16
Laufwerks-LED-Definitionen.....	18
Systems Insight Display-LED-Kombinationen.....	19
Softwarekomponenten.....	20
2 Installation des HP StoreEasy 1000 Storage.....	22
Einrichtungsübersicht.....	22
Standardrollen.....	22
Überprüfen des Kitinhalts.....	24
Auffinden der Seriennummer, des Certificates of Authenticity und des Endbenutzer-Lizenzvertrags.....	24
Installation der HP StoreEasy 1000 Storage-Hardware.....	25
Überprüfen von Netzwerkinformationen.....	25
Verkabelung von HP StoreEasy 1000 Storage.....	25
I/O-Module	26
Verkabelungsrichtlinien.....	27
Einzeldomänenverkabelungsdiagramme für D6000 Disk Enclosures	29
Einzeldomänenverkabelungsdiagramme für D2000/D3000 Disk Enclosures	29
Dualdomänenverkabelungsdiagramme für D6000 Disk Enclosures	33
Dualdomänenverkabelungsdiagramme für D2000/D3000 Disk Enclosures	33
Verbindung mit dem HP StoreEasy 1000 Storage.....	35
Einschalten des Servers und Anmelden.....	36
3 Konfiguration des HP StoreEasy 1000 Storage.....	38
HP StoreEasy Aufgaben zur Erstkonfiguration.....	38
Verwenden der Aufgaben zur Erstkonfiguration.....	38
Systemeinstellungen.....	39
Netzwerk.....	39
Benachrichtigungen.....	40
Speicherkonfiguration.....	41
Schutz dieses Servers.....	41
Abschließen der Systemkonfiguration.....	42
Verwenden des Server Core-Modus.....	43
Konfigurieren von Failover-Eigenschaften für Multisite-Umgebungen.....	44
Weitere Zugriffsmethoden.....	44
Verwenden der Remotedesktopmethode.....	44
Verwenden der Telnet-Methode.....	44
4 Verwalten des HP StoreEasy 1000 Storage.....	45
Verwenden des Network Configuration Tools.....	46
Netzwerkschnittstellen.....	47
Netzwerkteamkonfiguration.....	47
Netzwerk-VLAN-Konfiguration.....	48
Netzwerkschnittstellen-IP-Konfiguration.....	49
Übersicht über die Netzwerkkonfiguration.....	50
Netzwerküberprüfung.....	50
Verwalten der Netzwerkkonfigurationsdatei.....	50
Wichtige Netzwerkkonfiguration.....	53

Verwenden von HP StoreEasy Pool Manager.....	54
Berechnung der Pool-Größe.....	63
Optimale Vorgehensweisen für den Pool Manager.....	64
Verwenden des HP System Dashboards.....	66
Anzeigen der Dashboard-Übersicht.....	67
Anzeigen von Ereignisdetails.....	68
Anzeigen von Speicherdetails.....	70
Anzeigen von Netzwerkdetails.....	73
Anzeigen von Systemdetails.....	76
Verwalten der Dashboard-Konfigurationsdatei.....	77
HP Notification System.....	80
5 Verwaltungstools.....	81
Microsoft Windows Storage Server 2012 R2-Administrationstools.....	81
Remoteverwaltung.....	81
Datei- und Speicherdienste.....	81
Datenduplizierung.....	81
Druckverwaltung.....	82
NFS-Benutzerzuordnung.....	83
6 Übersicht über die Speicherverwaltung.....	84
Speicherverwaltungselemente.....	84
Speicherverwaltungsbeispiel.....	84
Physische Speicherelemente.....	85
Arrays.....	86
Fehlertoleranz.....	86
Online-Reservedatenträger.....	87
Logische Speicherelemente.....	87
Logische Laufwerke (LUNs).....	87
Partitionen.....	88
Volumes.....	88
Dateisystemelemente.....	89
Dateifreigabeelemente.....	89
Übersicht über den Volume Shadow Copy Service.....	90
Verwenden von Speicherelementen.....	90
Verwaltungstools.....	90
HP Systems Insight Manager.....	90
Verwaltungs-Agents.....	90
7 Dateiserververwaltung.....	92
Dateidienstverwaltung.....	92
Speicherverwaltungs-Dienstprogramme.....	92
Array-Verwaltungs-Dienstprogramme.....	92
Smart Storage Administrator.....	92
Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramm.....	93
Richtlinien zum Verwalten von Datenträgern und Volumes.....	93
Planen der Defragmentierung.....	94
Datenträgerkontingente.....	94
Hinzufügen von Speicher.....	95
Erweitern von Speicher.....	95
Erweitern von Speicher mithilfe von Windows-Dienstprogrammen zum Speichern.....	95
Erweitern von Volumes mithilfe der Datenträgerverwaltung.....	96
Volume-Schattenkopien.....	96
Planen von Schattenkopien.....	97
Festlegen des Volumes.....	97
Zuweisen von Speicherplatz.....	98

Identifizieren des Speicherbereichs.....	98
Festlegen der Häufigkeit des Erstellens.....	99
Schattenkopien und Laufwerksdefragmentierung.....	99
Bereitgestellte Laufwerke.....	99
Verwalten von Schattenkopien.....	100
Schattenkopie-Cachedatei.....	100
Aktivieren und Erstellen von Schattenkopien.....	101
Anzeigen einer Liste von Schattenkopien.....	102
Festlegen von Zeitplänen.....	102
Anzeigen der Schattenkopieeigenschaften.....	102
Umleiten von Schattenkopien auf ein alternatives Volume.....	103
Deaktivieren von Schattenkopien.....	103
Verwalten von Schattenkopien vom HP StoreEasy 1000 Storage System-Desktop aus.....	103
Schattenkopien für freigegebene Ordner.....	104
SMB-Schattenkopien.....	105
NFS-Schattenkopien.....	106
Wiederherstellen von Dateien und Ordnern.....	107
Wiederherstellen einer gelöschten Datei oder eines gelöschten Ordners.....	107
Wiederherstellen einer überschriebenen oder beschädigten Datei.....	107
Wiederherstellen eines Ordners.....	108
Sicherung und Schattenkopien.....	108
Shadow Copy Transport.....	108
Verwalten von Ordnern und Freigaben.....	109
Ordnerverwaltung.....	109
Freigabenverwaltung.....	115
Freigabehinweise.....	115
Definieren von Zugriffssteuerungslisten (ACLs).....	115
Integrieren der Sicherheit des lokalen Dateisystems in Windows-Domänenumgebungen.....	115
Administrative (versteckte) und standardmäßige Freigaben im Vergleich.....	116
Verwalten von Freigaben.....	116
File Server Resource Manager.....	117
Kontingentverwaltung.....	117
Dateiüberprüfungsverwaltung.....	117
Speicherberichte.....	117
8 Fehlerbehebung und Wartung.....	118
Warten des HP StoreEasy 1000 Storage.....	118
Bestimmen der aktuellen HP StoreEasy 1000 Storage-Softwareversion.....	119
HP System Management Homepage.....	120
Starten der System Management Homepage-Anwendung.....	120
System Management Homepage-Hauptseite.....	120
Certificate of Authenticity.....	123
HP System Dashboard.....	123
Bekannte Probleme.....	124
Überprüfen der Ausführung der Dienste.....	127
Fehlercodes.....	128
Storage Management Provider-Fehlercodes.....	128
Pool Manager Provider-Fehlercodes.....	134
Management Web Service-Fehlercodes.....	135
HP Support-Websites.....	136
HP LiveVault.....	137
Microsoft Systems Center Operations Manager.....	137
Ausbauen und Austauschen von Hardwarekomponenten.....	137
9 Wiederherstellen des HP StoreEasy 1000 Storage.....	139
System Recovery DVD.....	139

Verwenden der System Recovery DVD zum Speichern von Systemdaten.....	139
Laufwerksbuchstaben werden nach einer Wiederherstellung nicht zugewiesen.....	140
Erstellen eines USB-Flash-Laufwerks zur Systemwiederherstellung mithilfe der System Recovery DVD...	140
Erstellen eines USB-Flash-Laufwerks mit einer Abbilddatei von HP Software Depot.....	141
Erstellen einer DVD mit einer Abbilddatei von HP Software Depot.....	142
Wiederherstellen des werkseitigen Abbilds mithilfe eines DVD- oder USB-Flash-Laufwerks.....	142
Sichern und Wiederherstellen des HP StoreEasy 1000 Storage mit der Windows-Wiederherstellungsumgebung.....	143
10 HP Produktrückmeldung.....	146
11 Iternity iCAS.....	147
12 Support und weitere Ressourcen.....	148
Kontaktaufnahme mit HP.....	148
Technischer Support von HP.....	148
Abonnementservice.....	148
Weiterführende Informationen.....	148
HP Websites.....	148
Rackstabilität.....	149
Customer Self Repair.....	149
13 Rückmeldungen zur Dokumentation.....	150
A Betrieb logischer Systemlaufwerke.....	151
B Netzwerk-Ports.....	152
C Zulassungshinweise.....	155
Marketing in den Regionen Weißrussland, Kasachstan und Russland.....	155
RoHS-Materialdeklaration für die Türkei.....	155
RoHS-Materialdeklaration für die Ukraine.....	155
Garantieinformationen.....	155
Glossar.....	157
Index.....	159

1 HP StoreEasy 1000 Storage

Das HP StoreEasy 1000 Storage System bietet für eine Vielzahl von Geschäftsumgebungen Multiprotokolldateifreigabe und Anwendungsspeicher. Die 14x0- und 15x0-Plattformen sind ideal für kleine Unternehmen oder Arbeitsgruppen oder für ein Remotebüro. Die 16x0- und 18x0-Plattformen können mittlere bis große IT-Umgebungen abdecken.

HINWEIS: Das HP StoreEasy 1000 Administratorhandbuch bietet Informationen zu allen Modellen innerhalb der StoreEasy 1000 Storage-Produktfamilie. Der Produktname ist überall dort in allgemeiner Form genannt, wo dieselben Informationen auf unterschiedliche Modelle anwendbar sind. Wenn beispielsweise dieselben Informationen auf 1450 und 1650 anwendbar sind, wird das Modell als 1x50 aufgeführt.

Funktionen

Der HP StoreEasy 1000 Storage bietet die folgenden Vorteile:

- Effiziente Maximierung von Ressourcen durch Datei- und Datenverwaltung, ohne steigende Kosten.
- HP und Microsoft Verwaltungsintegration, einschließlich Microsoft Server Manager und System Center sowie HP Systems Insight Manager und Integrated Lights Out (iLO).
- Jedes System wird werkseitig mit vorintegrierter Hardware und vorgeladener Software ausgeliefert, um die zur Installation erforderliche Zeit zu minimieren und die Komplexität der Installation zu senken.

Weitere Informationen zu HP StoreEasy 1000 Storage-Funktionen finden Sie unter:

<http://www.hp.com/go/StoreEasy1000>

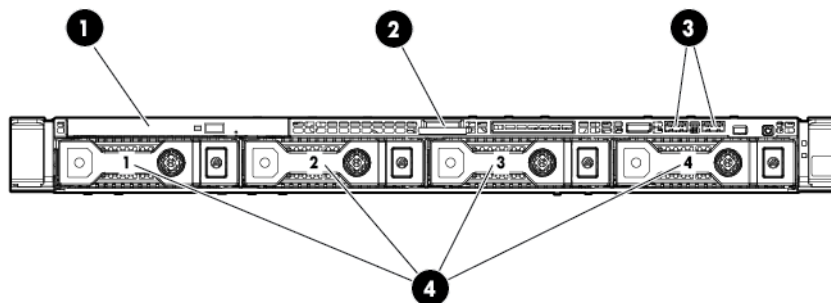
Hardwarekomponenten

Dieser Abschnitt bietet Abbildungen der HP StoreEasy 1000 Storage-Hardwarekomponenten.

HP StoreEasy 1450 Storage-Hardwarekomponenten

Die folgenden Abbildungen zeigen Komponenten und LEDs auf der Vorder- und Rückseite des HP StoreEasy 1450 Storage.

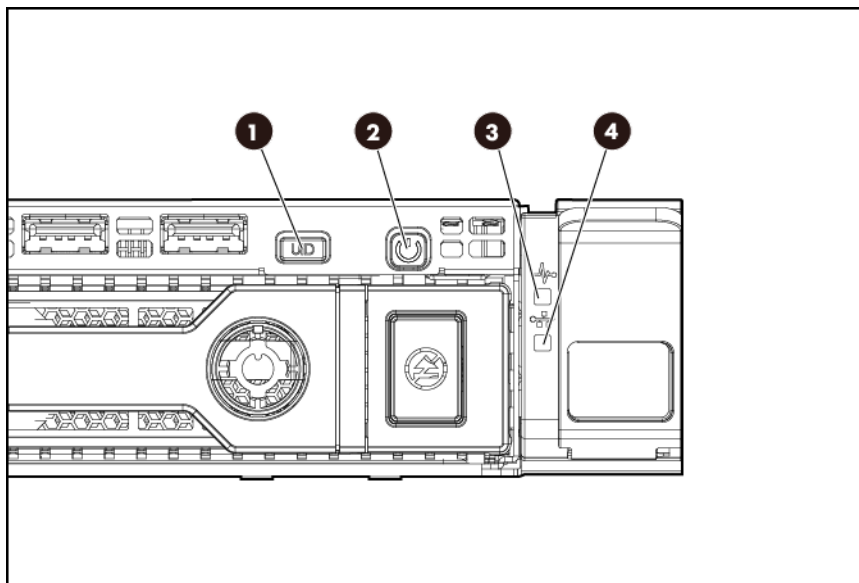
Abbildung 1 Komponenten auf der Rückseite des HP StoreEasy 1450 Storage.



1. Optisches Laufwerk (optional)
3. USB-Anschlüsse

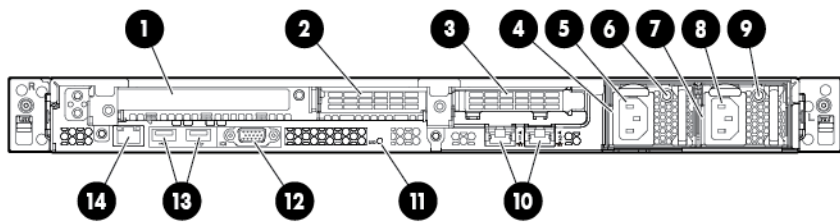
2. Zuglasche mit Seriennummertag
4. LFF-Laufwerke

Abbildung 2 LEDs und Tasten auf der Vorderseite des HP StoreEasy 1450 Storage



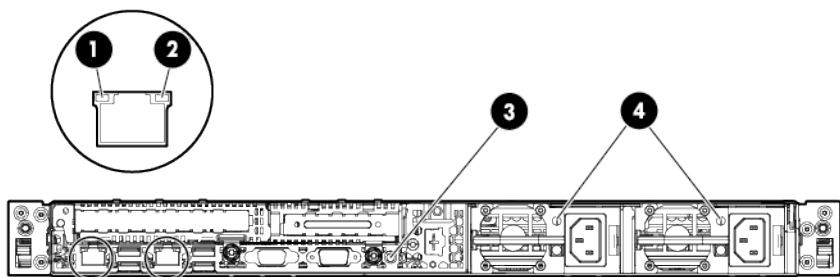
Nr.	Beschreibung	Status
1	UID-LED/-Taste	Blau = Identifizierung ist aktiviert Blau blinkend = System wird remote verwaltet Aus = Identifizierung ist deaktiviert
2	Netz-/Standby-Taste und Betriebs-LED	Grün = System ist eingeschaltet Grün blinkend = Stromversorgung wird erwartet Gelb = System befindet sich im Standby-Modus, Stromversorgung ist jedoch noch eingeschaltet Aus = Netzkabel ist nicht angeschlossen oder Netzteil ist ausgefallen
3	Status-LED	Grün = System ist eingeschaltet und Systemstatus ist normal Gelb blinkend = Systemstatus störungsgefährdet Rot blinkend = Systemstatus kritisch Aus = System ist ausgeschaltet
4	NIC-Status-LED	Grün = Netzwerkverbindung vorhanden Grün blinkend = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkverbindung

Abbildung 3 Komponenten auf der Rückseite des HP StoreEasy 1450 Storage



- | | |
|---|---|
| 1. PCIe3-Steckplatz 1 (primär, verknüpft mit Prozessor 1) | 2. PCIe3-Steckplatz 2 (primär, verknüpft mit Prozessor 1) |
| 3. PCIe3-Steckplatz 3 (sekundär, verknüpft mit Prozessor 2) | 4. Einschub von Netzteil 1 |
| 5. Netzanschluss von Netzteil 1 (optional) | 6. LED von Netzteil 1 (optional) |
| 7. Einschub von Netzteil 2 | 8. Netzkabel von Netzteil 2 |
| 9. LED Netzteil 2 | 10. Integrierter 2x1 GbE Netzwerkadapter |
| 11. UID-LED | 12. Monitoranschluss |
| 13. USB 3.0-Anschlüsse | 14. Dedizierter iLO-Anschluss |

Abbildung 4 LEDs und Tasten auf der Rückseite des HP StoreEasy 1450 Storage

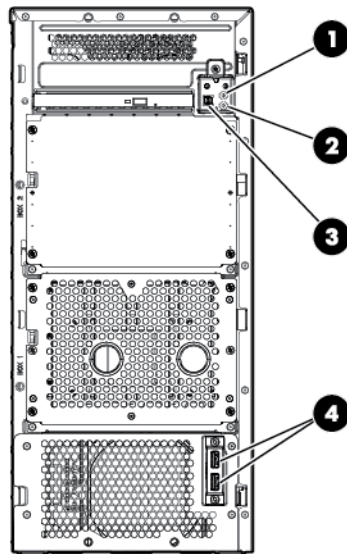


Nr.	Beschreibung	Status
1	LED für NIC-Verbindung	Grün = Verbindung vorhanden Aus = Keine Verbindung vorhanden
2	NIC-Status-LED	Grün = Aktivität vorhanden Grün blinkend = Aktivität vorhanden Aus = Keine Aktivität vorhanden
3	UID-LED/-Taste	Blau = Aktiviert Blau blinkend = System wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert
4	Netzteile-LEDs	Grün = Normal Aus = Eine oder mehrere der folgenden Bedingungen liegen vor: <ul style="list-style-type: none">Stromversorgung nicht verfügbarNetzteil ausgefallenNetzteil im Standby-ModusNetzteilstromgrenzwert überschritten

HP StoreEasy 1550 Storage-Hardwarekomponenten

In diesem Abschnitt werden die Komponenten und LEDs auf der Vorder- und Rückseite des HP StoreEasy 1550 Storage gezeigt.

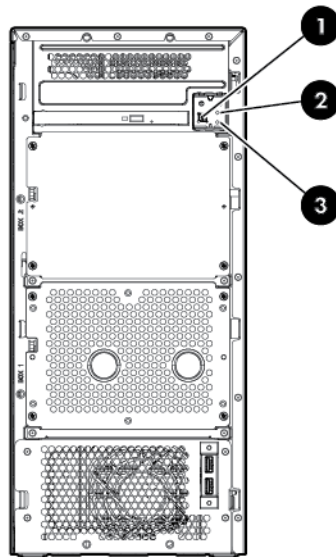
Abbildung 5 Komponenten auf der Rückseite des HP StoreEasy 1550 Storage.



- 1. Status-LED
- 3. Netzschalter/LED

- 2. NIC-Status-LED
- 4. USB 3.0-Anschlüsse (2)

Abbildung 6 LEDs und Tasten auf der Vorderseite des HP StoreEasy 1550 Storage



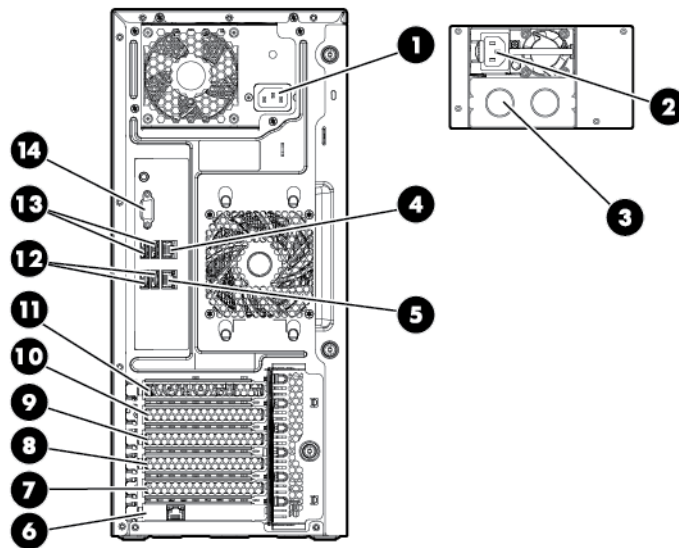
Nr.	Beschreibung	Status
1	Netz-/Standby-Taste und Betriebs-LED ¹	Grün leuchtend = System eingeschaltet Grün blinkend (1 Hz/Zyklus je Sek.) = Einschaltsequenz wird ausgeführt Gelb leuchtend = System im Standby-Modus Aus = Keine Stromversorgung ²
2	Zustands-LED1	Grün leuchtend = Normal Grün blinkend (1 Hz/Zyklus je Sek.) = iLO wird neu gestartet Gelb blinkend = System störungsgefährdet Rot blinkend (1 Hz/Zyklus je Sek.) = Systemzustand ist kritisch ³
3	NIC-Status-LED1	Grün leuchtend = Netzwerkverbindung vorhanden Grün blinkend (1 Hz/Zyklus je Sek.) = Netzwerk ist aktiv Aus = Keine Netzwerkaktivität

¹ Wenn alle drei LEDs, die in dieser Tabelle beschrieben werden, und die UID-Taste/-LED auf der Rückseite gleichzeitig blinken, ist ein Stromversorgungsfehler aufgetreten.

² Energieversorgung der Einrichtung ist nicht vorhanden, Netzkabel ist nicht angeschlossen, es sind keine Netzteile eingebaut, ein Netzteilfehler ist aufgetreten oder das Netzkabel wurde abgezogen.

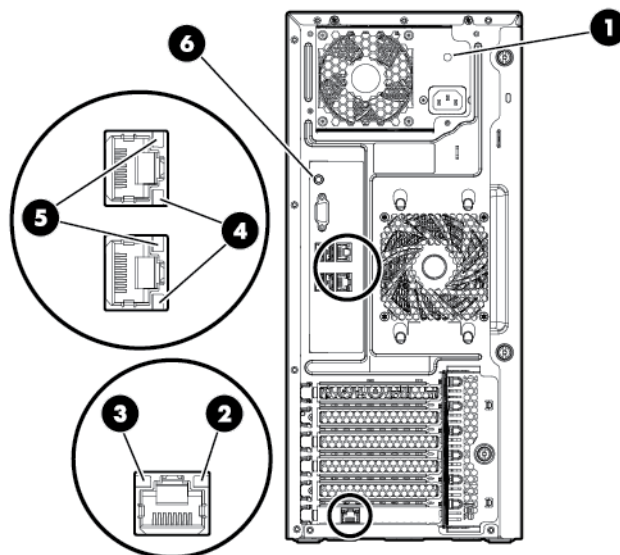
³ Wenn die Zustands-LED einen störungsgefährdeten oder kritischen Zustand anzeigt, überprüfen Sie das System-IML, oder verwenden Sie iLO, um den Systemzustand zu prüfen.

Abbildung 7 Komponenten auf der Rückseite des HP StoreEasy 1550 Storage



- | | |
|---|---|
| 1. 750 W nicht hot-plug-fähiges Netzteil | 2. Netzteileinschub 1 des 750 W Hot-Plug-Netzteils (optional) |
| 3. Netzteileinschub 2 des 750 W Hot-Plug-Netzteils (optional) | 4. NIC-Anschluss 1 |
| 5. NIC-Anschluss 2 | 6. Dedizierter iLO-Port |
| 7. Steckplatz 5 PCIe3x8 (8, 4, 1) | 8. Steckplatz 4 PCIe3x4 (4, 1) |
| 9. Steckplatz 3 PCIe3x8 (8, 4, 1) | 10. Steckplatz 2 PCIe3x4 (4, 1) |
| 11. Steckplatz 1 PCIe3x16 (16, 8, 4, 1) | 12. USB 2.0-Anschlüsse |
| 13. USB 3.0-Anschlüsse | 14. Monitoranschluss |

Abbildung 8 LEDs und Tasten auf der Rückseite des HP StoreEasy 1550 Storage



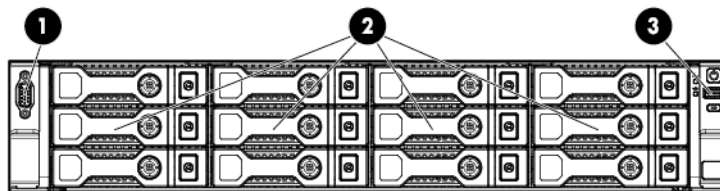
Nr.	Beschreibung	Status
1	Netzteil-LED-Anzeige	<p>Grün leuchtend = Normal</p> <p>Aus = Eine oder mehrere der folgenden Bedingungen liegen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Netzstrom nicht verfügbar

Nr.	Beschreibung	Status
		<ul style="list-style-type: none"> • Netzteil ausgefallen • Netzteil im Standby-Modus • Netzteilfehler
2	iLO-Verbindungs-LED	Grün = Netzwerkverbindung vorhanden Aus = Keine Netzwerkverbindung
3	iLO-Aktivitäts-LED	Grün oder grün blinkend = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität
4	LED für NIC-Aktivität	Grün oder grün blinkend = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität
5	LED für NIC-Verbindung	Grün = Netzwerkverbindung vorhanden Aus = Keine Netzwerkverbindung
6	UID-Taste/LED	Blau leuchtend = Aktiviert Blau blinkend: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Hz/Zyklus je Sek. = Remoteverwaltung oder Firmware-Upgrade wird ausgeführt • 4 Hz/Zyklus je Sek. = Manuelle iLO-Neustartsequenz initiiert • 8 Hz/Zyklus je Sek. = Manuelle iLO-Neustartsequenz wird ausgeführt Aus = Deaktiviert

HP StoreEasy 1650 Storage-Hardwarekomponenten

In diesem Abschnitt werden die Komponenten und LEDs auf der Vorder- und Rückseite des HP StoreEasy 1650 Storage gezeigt.

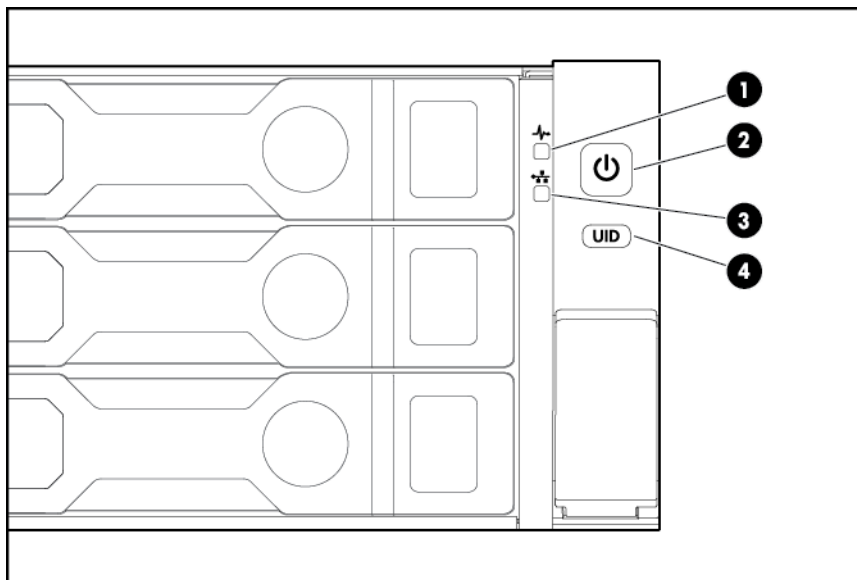
Abbildung 9 Komponenten auf der Rückseite des HP StoreEasy 1650 Storage.



1. Monitoranschluss
3. SCSI-Eingang (USB)

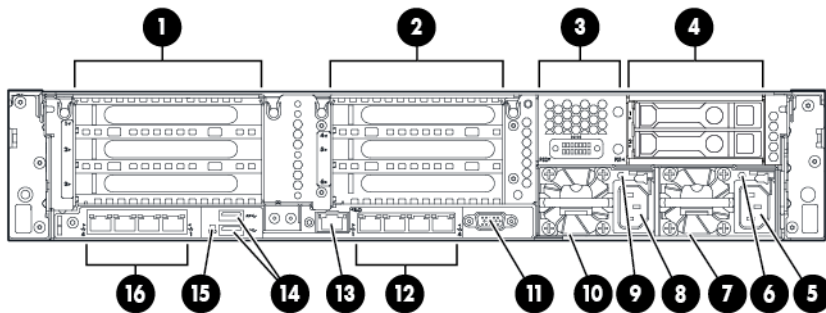
2. LFF-Laufwerke

Abbildung 10 LEDs und Tasten auf der Vorderseite des HP StoreEasy 1650 Storage



Nr.	Beschreibung	Status
1	Status-LED	Grün = System ist eingeschaltet und Systemstatus ist normal Gelb blinkend = Systemstatus störungsgefährdet Rot blinkend = Systemstatus kritisch Aus = System ist ausgeschaltet.
2	Netz-/Standby-Taste und Betriebs-LED	Grün = System ist eingeschaltet Grün blinkend = Stromversorgung wird erwartet Gelb = System befindet sich im Standby-Modus, Stromversorgung ist jedoch noch eingeschaltet Aus = Netzkabel ist nicht angeschlossen oder Netzteil ist ausgefallen
3	NIC-Status-LED	Grün = Netzwerkverbindung vorhanden Grün blinkend = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkverbindung
4	UID-LED/-Taste	Blau = Identifizierung ist aktiviert Blau blinkend = System wird remote verwaltet Aus = Identifizierung ist deaktiviert

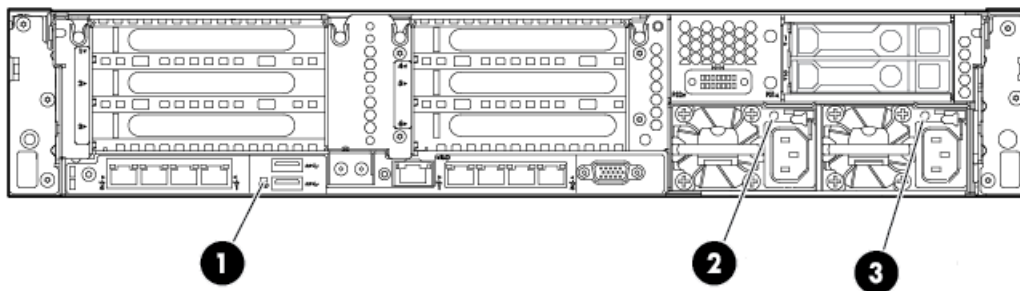
Abbildung 11 Komponenten auf der Rückseite des HP StoreEasy 1650 Storage



1. PCI-Steckplätze (Steckplätze 1 bis 3, von oben nach unten, Riser-Lieferstandard)
2. PCI-Steckplätze (Steckplätze 4 bis 6, von oben nach unten, zweite Riser-Karte und zweiter Prozessor erforderlich)
3. Optionaler serieller Port
4. Hintere zwei SFF HDDs ¹
5. HP Flexible-Steckplatz-Netzteilanschluss 1
6. Netzteil-Stromversorgungs-LED
7. Netzteil-Stromanschluss
8. HP Flexible-Steckplatz-Netzteilanschluss 2
9. Netzteil-Stromversorgungs-LED
10. Netzteil-Stromanschluss
11. SCSI-Eingang (VGA)
12. Integrierter 4 x 1 GbE Netzwerkadapter
13. Dedizierter iLO-Anschluss
14. USB 3.0-Anschlüsse (2)
15. UID-LED
16. Optionale FlexibleLOM-Ports (Gezeigt: 4 x 1 GbE)

¹ Beim StoreEasy 1650 90TB SATA-Modell (SKU MOS97A) weist die Rückseite drei LFF-Laufwerke anstelle von zwei SFF-Laufwerken auf. Bei drei LFF-Laufwerken kann der zweite PCI-Riser nicht hinzugefügt werden, es kann jedoch ein zweiter Prozessor eingebaut werden.

Abbildung 12 LEDs auf der Rückseite des HP StoreEasy 1650 Storage

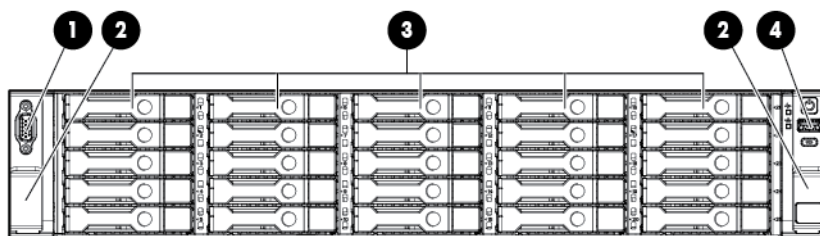


Nr.	Beschreibung	Status
1	UID-LED	Blau = Aktiviert Blau blinkend = System wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert
2	Netzteil-Stromversorgungs-LED	Aus = System ist ausgeschaltet oder Netzteilausfall Grün leuchtend = Normal
3	Netzteil-Stromversorgungs-LED	Aus = System ist ausgeschaltet oder Netzteilausfall Grün leuchtend = Normal

HP StoreEasy 1850 Storage-Hardwarekomponenten

In diesem Abschnitt werden die Komponenten und LEDs auf der Vorder- und Rückseite des HP StoreEasy 18x0 Storage gezeigt.

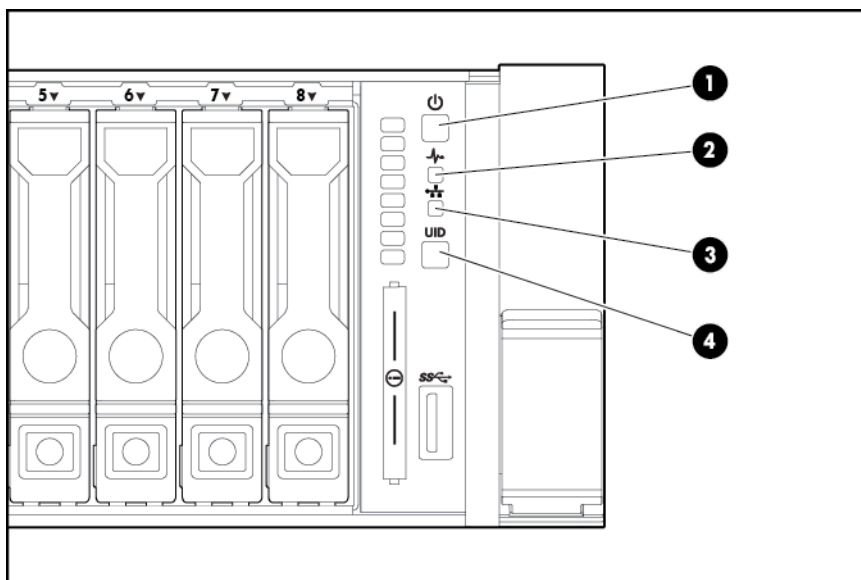
Abbildung 13 Komponenten auf der Rückseite des HP StoreEasy 1850 Storage.



- 1. Monitoranschluss
- 3. Laufwerkseinschübe

- 2. Schnellverschlusshebel (2)
- 4. SCSI-Eingang (USB)

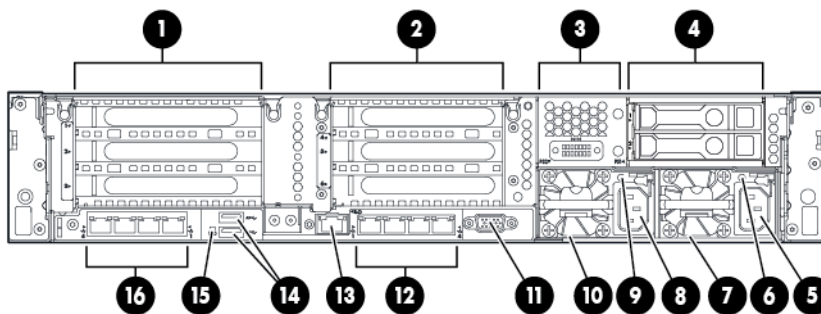
Abbildung 14 LEDs und Tasten auf der Vorderseite des HP StoreEasy 1850 Storage



Nr.	Beschreibung	Status
1	Netz-/Standby-Taste und Betriebs-LED	<p>Aus = Netzkabel ist nicht angeschlossen oder Netzteil ausfall</p> <p>Gelb leuchtend = System befindet sich im Standby-Modus, Netz-/Standby-Tastendienst ist initialisiert</p> <p>Grün blinkend = Netz-/Standby-Taste wurde gedrückt, System wartet auf Einschaltung</p> <p>Grün leuchtend = System eingeschaltet</p>
2	Systemstatus-LED	<p>Grün = Normal</p> <p>Gelb blinkend = System störungsgefährdet</p> <p>Rot blinkend = System kritisch</p>

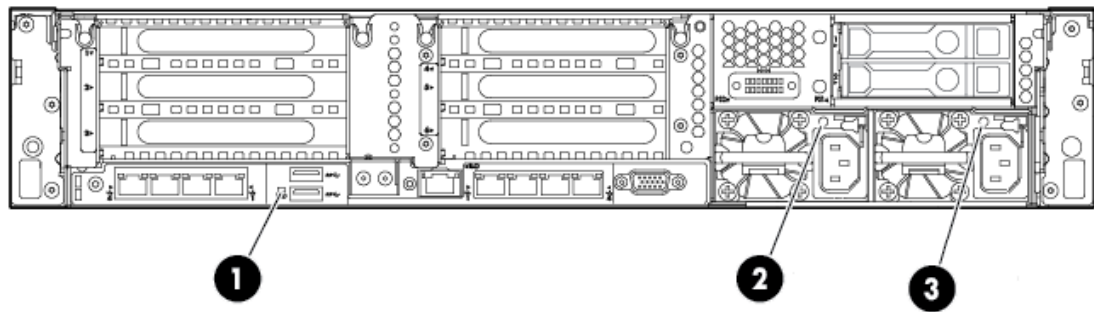
Nr.	Beschreibung	Status
		Informationen zum Identifizieren von Komponenten mit störungsgefährdetem oder kritischem Status finden Sie unter „ Systems Insight Display-LED-Kombinationen “ (Seite 19).
3	NIC-Status-LED	Aus = Keine Netzwerkverbindung Grün leuchtend = Netzwerkverbindung vorhanden Grün blinkend = Netzwerkaktivität
4	UID-LED und -Taste	Blau leuchtend = Aktiviert Blau blinkend = System wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert

Abbildung 15 Komponenten auf der Rückseite des HP StoreEasy 1850 Storage



- | | |
|---|--|
| 1. PCI-Steckplätze (Steckplätze 1 bis 3, von oben nach unten, Riser-Lieferstandard) | 2. PCI-Steckplätze (Steckplätze 4 bis 6, von oben nach unten, zweite Riser-Karte und zweiter Prozessor erforderlich) |
| 3. Optionaler serieller Port | 4. Hintere zwei SFF HDDs |
| 5. HP Flexible-Steckplatz-Netzteileinschub 1 | 6. Netzteil-Stromversorgungs-LED |
| 7. Netzteil-Stromanschluss | 8. HP Flexible-Steckplatz-Netzteileinschub 2 |
| 9. Netzteil-Stromversorgungs-LED | 10. Netzteil-Stromanschluss |
| 11. SCSI-Eingang (VGA) | 12. Integrierter 4 x 1 GbE Netzwerkadapter |
| 13. Dedizierter iLO-Anschluss | 14. USB 3.0-Anschlüsse (2) |
| 15. UID-LED | 16. Optionale FlexibleLOM-Ports (Gezeigt: 4 x 1 GbE) |

Abbildung 16 LEDs auf der Rückseite des HP StoreEasy 1850 Storage

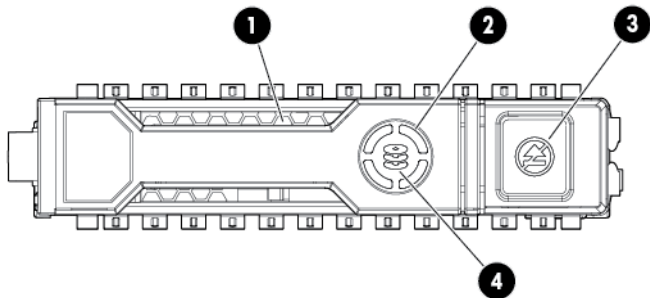


Nr.	Beschreibung	Status
1	UID-LED	Blau = Aktiviert Blau blinkend = System wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert
2	Netzteil-Stromversorgungs-LED	Aus = System ist ausgeschaltet oder Netzteil ausfall Grün leuchtend = Normal
3	Netzteil-Stromversorgungs-LED	Aus = System ist ausgeschaltet oder Netzteil ausfall Grün leuchtend = Normal

Laufwerks-LED-Definitionen

Abbildung 17 (Seite 18) zeigt die Laufwerks-LEDs. Diese LEDs befinden sich an sämtlichen HP Hot-Plug-Datenträgern.

Abbildung 17 Laufwerks-LEDs



Nr.	LED	Status	Definition
1	Lokalisierung	Blau leuchtend	Das Laufwerk wird von einer Hostanwendung identifiziert.
		Blau blinkend	Die Laufwerksträger-Firmware wird aktualisiert oder erfordert eine Aktualisierung.
2	Aktivitätsring	Grün rotierend	Laufwerksaktivität.
		Aus	Keine Laufwerksaktivität.
3	Nicht entfernen	Weiß leuchtend	Entfernen Sie das Laufwerk nicht. Wenn Sie das Laufwerk entfernen, fällt mindestens ein logisches Laufwerk aus.

Nr.	LED	Status	Definition
		Aus	Wenn Sie das Laufwerk entfernen, fällt kein logisches Laufwerk aus.
4	Laufwerksstatus	Grün leuchtend	Das Laufwerk ist ein Mitglied von mindestens einem logischen Laufwerk.
		Grün blinkend	Das Laufwerk wird wiederhergestellt oder führt eine RAID-Migration, eine Stripe-Größenmigration, eine Kapazitätserweiterung, eine Erweiterung des logischen Laufwerks oder einen Löschvorgang aus.
		Gelb/grün blinkend	Das Laufwerk ist ein Mitglied von mindestens einem logischen Laufwerk und meldet einen bevorstehenden Ausfall.
		Gelb blinkend	Das Laufwerk ist nicht konfiguriert und meldet einen bevorstehenden Ausfall.
		Gelb leuchtend	Das Laufwerk ist ausgefallen.
		Aus	Das Laufwerk ist von keinem RAID-Controller konfiguriert.

Systems Insight Display-LED-Kombinationen

Wenn die Status-LED auf der Vorderseite entweder gelb oder rot leuchtet, ist am Server ein Statusereignis aufgetreten. Kombinationen aus Systems Insight Display LEDs, der Systemstromversorgungs-LED und der Status-LED geben Aufschluss über den Systemstatus.

Tabelle 1 Systems Insight Display-LEDs und interne Status-LED-Kombinationen

Systems Insight Display-LED und Farbe	Status-LED	Stromversorgungs-LED des Systems	Status
Prozessor (gelb)	Rot	Gelb	Einer oder mehrere der folgenden Umstände können vorliegen: <ul style="list-style-type: none"> Ausfall des Prozessors an Steckplatz X. Prozessor X ist nicht in Steckplatz installiert. Prozessor X wird nicht unterstützt. ROM hat während des POST einen ausgefallenen Prozessor erkannt.
	Gelb	Grün	Der Ausfall des Prozessors in Steckplatz X steht bevor.
DIMM (gelb)	Rot	Grün	Mindestens ein DIMM ist ausgefallen.
	Gelb	Grün	DIMM in Steckplatz X ist ausfallgefährdet.
Übertemperatur (gelb)	Gelb	Grün	Health Driver (Treiber für Geräteüberwachung) hat eine gefährliche Temperatur gemessen.
	Rot	Gelb	Der Server hat eine für die Hardware kritische Temperatur gemessen.
PCI-Riser (gelb)	Rot	Grün	Der PCI-Riser-Käfig ist nicht ordnungsgemäß eingesetzt.
Lüfter (gelb)	Gelb	Grün	Ein Lüfter ist ausgefallen oder fehlt.
	Rot	Grün	Zwei oder mehrere Lüfter sind ausgefallen oder fehlen.
Netzteil (gelb)	Rot	Gelb	Einer oder mehrere der folgenden Umstände können vorliegen: <ul style="list-style-type: none"> Nur ein Netzteil ist installiert, und dieses Netzteil befindet sich im Standby-Modus. Netzteilfehler.

Tabelle 1 Systems Insight Display-LEDs und interne Status-LED-Kombinationen (Fortsetzung)

Systems Insight Display-LED und Farbe	Status-LED	Stromversorgungs-LED des Systems	Status
			<ul style="list-style-type: none"> Systemplatinenfehler.
	Gelb	Grün	<p>Einer oder mehrere der folgenden Umstände können vorliegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein redundantes Netzteil ist installiert, und nur ein Netzteil ist funktionstüchtig. Am redundanten Netzteil ist kein Netzkabel angeschlossen. Fehler des redundanten Netzteils. Nichtübereinstimmung des Netzteils beim POST, oder Nichtübereinstimmung des Netzteils über Hot-Plug-Zusatz.
Pufferkondensator (aus)	-	Gelb	Standby.
Pufferkondensator (grün)	-	Grün blinkend	Auf Stromversorgung wartend.
	-	Grün	Stromversorgung steht zur Verfügung.

HINWEIS: Weitere Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie in den Informationen zur Hardwareplattform. Die folgende Liste nennt das ProLiant-Modell für jedes HP StoreEasy 1000 Storage-Produkt:

- 1450 – HP ProLiant DL160 Gen9 Server
- 1550 – HP ProLiant ML110 Gen9 Server
- 1650 – HP ProLiant DL380 Gen9 Server
- 1850 – HP ProLiant DL380 Gen9 Server

Die ProLiant-Dokumentation steht zur Verfügung unter:

<http://www.hp.com/go/proliantgen9/docs>

Softwarekomponenten

Windows Storage Server 2012 R2 Standard Edition wird auf dem HP StoreEasy 1x50 Storage vorinstalliert und aktiviert geliefert. Die Systemkonfiguration enthält außerdem das Fenster HP Aufgaben zur Erstkonfiguration, HP StoreEasy-Tools, Windows Server Manager zum Einrichten und Verwalten des HP StoreEasy 1000 Storage.

HINWEIS: Windows Storage Server 2012 R2 Standard Edition ist auf dem **Server standardmäßig mit einem GUI-Modus** installiert. Sie können in den **Server Core-Installationsmodus** wechseln. Der **Server Core-Installationsmodus** wird jedoch nur auf einem HP StoreEasy 1000 Storage system unterstützt, wenn die Betriebsumgebung keine Benutzerinteraktion erfordert (wie bei einem Datacenter). Alle Aktivitäten, die die Verwendung eines GUI erfordern, müssen auf einem **Server mit einem GUI-Modus** erfolgen. Weitere Informationen zu Installationsoptionen finden Sie im Artikel **Windows Server Installation Options** bei Microsoft TechNet unter:

<http://technet.microsoft.com/library/hh831786.aspx>

Weitere Informationen zum Wechseln in den Server Core-Modus finden Sie unter „[Verwenden des Server Core-Modus](#)“ (Seite 43).

Das Menü **Windows Server Manager**→**Tools**→**HP StoreEasy** bietet eine Reihe von HP und Microsoft Dienstprogrammen zum Verwalten des HP StoreEasy 1000 Storage. Das Fenster **Aufgaben zur**

Erstkonfiguration unterstützt Sie während der Ersteinrichtung durch Konfigurieren von Elementen, wie z. B. Systemeinstellungen, Festlegen der Netzwerk-IP-Adresse und der Domäne des HP StoreEasy 1000 Storage, Konfigurieren von E-Mail-Alarmmeldungen, Registrierung des Produkts, Bereitstellen von Speicher und Schützen Ihres Servers. Weitere Informationen zu den Aufgaben zur Erstkonfiguration finden Sie unter „[Konfiguration des HP StoreEasy 1000 Storage](#)“ (Seite 38). Der HP StoreEasy Pool Manager wird verwendet, um Storage Pools zu erstellen und Reservedatenträger zuzuweisen. Weitere Informationen zum Pool Manager finden Sie unter „[Verwenden von HP StoreEasy Pool Manager](#)“ (Seite 54). Mit **Windows Server-Manager**→**Datei- und Speicherdienste** können Sie auch virtuelle Datenträger erstellen und Volumes auf virtuellen Datenträgern positionieren.

2 Installation des HP StoreEasy 1000 Storage

Einrichtungsübersicht

Der HP StoreEasy 1000 Storage wird mit dem Betriebssystem Microsoft Windows Storage Server 2012 R2 Standard Edition inklusive Microsoft iSCSI Software Target vorinstalliert geliefert.

Standardrollen

Dieser Abschnitt enthält die Liste der Rollen, die beim HP StoreEasy 1000 Storage vorinstalliert geliefert werden. [Tabelle 2 \(Seite 23\)](#) beschreibt die Standardrollen:

Tabelle 2 Standardrollen

Rolle	Rollendienst
Datei- und Speicherdienste	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Datei- und iSCSI-Dienste</i> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Dateiserver ◦ Branch Caches für Netzwerkdateien ◦ Datendeduplizierung ◦ Distributed File System-Replikation (DFS) ◦ File Server Resource Manager ◦ Dateiserver-VSS-Agentdienst ◦ iSCSI-Zielserver ◦ iSCSI -Ziel-Storage Provider (VDS- und VSS-Hardware Provider) ◦ Server for NFS ◦ Arbeitsordner • <i>Speicherdienste</i>
Druck- und Dokumentendienste	<ul style="list-style-type: none"> • Druckerserver • Internetdruck • Line Printer Daemon-Dienst (LPD)
Webserver (IIS)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Webserver</i> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Allgemeine HTTP-Funktionen <ul style="list-style-type: none"> – Standarddokument – Durchsuchen von Verzeichnissen – HTTP-Fehler, statische Inhalte – HTTP-Umleitung ◦ <i>Funktionstüchtigkeit und Diagnose</i> <ul style="list-style-type: none"> – HTTP-Protokollierung – Protokollierungstools – Anforderungsüberwachung – Verfolgung ◦ <i>Leistung</i> <ul style="list-style-type: none"> – Komprimierung statischer Inhalte ◦ <i>Sicherheit</i> <ul style="list-style-type: none"> – Anforderungsfilterung – Einfache Authentifizierung – Windows-Authentifizierung ◦ <i>Anwendungsentwicklung</i> <ul style="list-style-type: none"> – .NET-Erweiterbarkeit 4.5 – ASP – ASP.NET 4.5

Tabelle 2 Standardrollen (Fortsetzung)

Rolle	Rollendienst
	<ul style="list-style-type: none"> – ISAPI-Erweiterungen – ISAPI-Filter • <i>Verwaltungstools</i> <ul style="list-style-type: none"> ◦ IIS Management Console ◦ IIS 6 Management-Kompatibilität – IIS 6 Metabase-Kompatibilität

Überprüfen des Kitinhalts

Entnehmen Sie den Inhalt. Stellen Sie sicher, dass Sie über alle folgenden Komponenten verfügen. Sollten Komponenten fehlen, wenden Sie sich an den technischen Support von HP.

Hardware

- HP StoreEasy 1000 Storage System (mit vorgeladenem Betriebssystem)
- Netzkabel
- Schienenkit

Medien und Dokumentation

- *HP StoreEasy 1000 Storage Kurzanleitung*
- Safety and Disposal Documentation CD
- HP System Recovery DVD (sofern bestellt)
- Endbenutzer-Lizenzvertrag
- Certificate of Authenticity-Karte
- HP iLO Advanced, einschließlich 1 Jahr lang 24 x 7 technischen Support und Aktualisierungen, Single Server-Lizenz

Auffinden der Seriennummer, des Certificate of Authenticity und des Endbenutzer-Lizenzvertrags

Für den technischen Support benötigen Sie die Seriennummer des HP StoreEasy 1000 Storage, das Certificate of Authenticity (COA) und den Endbenutzer-Lizenzvertrag (EULA). Notieren Sie sich die Seriennummer und den COA-Produktschlüssel, und machen Sie sich eine gedruckte Kopie des Endbenutzer-Lizenzvertrags, falls erforderlich.

Die Seriennummer befindet sich an mehreren Positionen:

- Oben auf dem HP StoreEasy 1000 Storage System
- Hinten am HP StoreEasy 1000 Storage System
- Im Innern des Lieferkartons des HP StoreEasy 1000 Storage Systems
- Außerhalb des Lieferkartons des HP StoreEasy 1000 Storage Systems

Die Certificate of Authenticity-Karte (COA) befindet sich im Lieferkarton. Es gibt auch ein COA-Aufkleber oben auf dem HP StoreEasy 1000 Storage System. Auf dem System befindet sich eine elektronische Kopie des Endbenutzer-Lizenzvertrags unter %SystemDrive%\Windows\System32\license.rtf.

Installation der HP StoreEasy 1000 Storage-Hardware

Wenn Ihr HP StoreEasy 1000 Storage bereits vollständig im Rack eingebaut und verkabelt ist, informieren Sie sich unter [„Verbindung mit dem HP StoreEasy 1000 Storage“ \(Seite 35\)](#).

Bringen Sie bei den 1450, 1650 und 1850 Systemen das Schienenkit an, bauen Sie das Storage System in das Rack ein, und sichern Sie es dort. Gehen Sie dazu wie in der *HP Rackschienenkit Installationsanleitung* beschrieben vor.

Wenn Sie das HP Tower to Rack Conversion Tray Universal Kit zum Einbau des 15x0 Tower-Modells in ein Rack bestellt haben, verwenden Sie die mitgelieferte Tower-zu-Rack-Umrüst-Kit-Installationsanleitung, um die Tower-Hardware in das Rack einzubauen.

Überprüfen von Netzwerkinformationen

Führen Sie die Tests in [Tabelle 3, „Überprüfungstests“](#) aus, um die Netzwerkkonnektivität zu überprüfen. Wenden Sie sich für eine Bestätigung der Testergebnisse an Ihren Netzwerkadministrator.

Tabelle 3 Überprüfungstests

Test	Auszuführende(r) Befehl(e)	Erfolgreich? (J/N)
Pingen Sie die IP-Adresse des StoreEasy Systems von einem anderen System in demselben Netzwerk aus.	ping <Systemadresse>	
Pingen Sie die IP-Adresse eines anderen Systems in demselben Netzwerk vom StoreEasy System aus.	ping <Systemadresse>	
Pingen Sie den Namen des StoreEasy Systems von einem anderen System in demselben Netzwerk aus.	ping <Knoten_1-Name> ping <Knoten_1-FQDN>	
Pingen Sie den Namen eines anderen Systems in demselben Netzwerk vom StoreEasy System aus.	ping <Knoten_1-Name> ping <Knoten_1-FQDN>	
Wenn Sie das StoreEasy System einer Active Directory-Domäne hinzufügen, kommen einige zusätzliche Tests hinzu:		
Pingen Sie den Domänen-Controller vom StoreEasy System aus.	ping <Domänen-Controller-Adresse> ping <Domänen-Controller-Name>	
Überprüfen Sie den Netzwerkpfad zum Domänen-Controller und zu den DNS-Servern auf Richtigkeit.	pathping <Domänen-Controller-Adresse> pathping <Domänen-Controller-Name> pathping <DNS-Server-Adresse> (wiederholen Sie diesen Schritt für jeden DNS-Server) pathping <DNS-Server-Name> (wiederholen Sie diesen Schritt für jeden DNS-Server)	

Darüber hinaus empfiehlt HP, dass Sie auch die iLO-IP-Adresse und -Namensauflösung überprüfen. Dies ist jedoch zur Unterstützung eines Dateiservers nicht entscheidend.

Verkabelung von HP StoreEasy 1000 Storage

Die StoreEasy Systeme unterstützen sowohl Einzeldomänen- als auch Dualdomänenverkabelung bei HP D2000, HP D3000 und HP D6000 Disk Enclosures, abhängig von dem im System verbauten Smart Arrays RAID-Controller. Weitere Informationen finden Sie in [Tabelle 4, „Controller, Disk Enclosure und Einzel-/Dualdomänenunterstützung“](#). In einer einzelnen Domäne sind externe Disk

Enclosures über einen einzelnen Datenpfad verbunden – zum Smart Array Controller¹ im StoreEasy System. In einer dualen Domäne sind externe Disk Enclosures über zwei Datenpfade mit einem einzelnen Smart Array RAID-Controller im StoreEasy System verbunden. Detaillierte Informationen zu einzelnen und dualen Domänen finden Sie in der Technologiekurzübersicht mit dem Titel „Redundancy in enterprise storage networks using dual-domain SAS configurations“ unter: <http://h20565.www2.hp.com/portal/site/hpsc/public/kb/docDisplay/?docId=c01451157>.

Tabelle 4 Controller, Disk Enclosure und Einzel-/Dualdomänenunterstützung

Controller-Modell	In StoreEasy Systemen unterstützt	Unterstütztes Disk Enclosure	Einzeldomänenunterstützung	Dualdomänenunterstützung
P441	1450, 1550, 1650, 1850	D2000	Ja	Ja
		D3000	Ja	Ja
		D6000	Ja	Nein
P841	1450, 1550, 1650, 1850	D2000, D3000, D6000	Ja	Ja

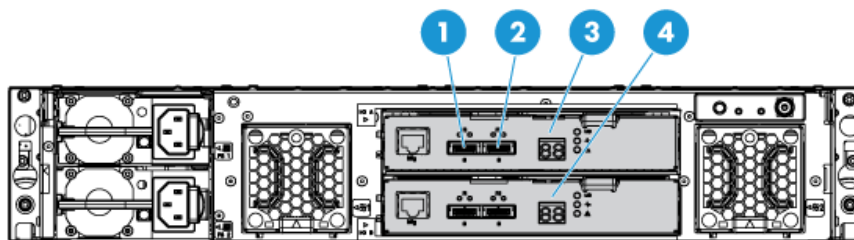
HINWEIS:

- StoreEasy 1450 und 1550 Systeme werden standardmäßig mit einem Smart Array P440 Storage Controller geliefert. StoreEasy 1650 und 1850 Systeme werden standardmäßig mit einem Smart Array P440ar Storage Controller geliefert. Diese Storage Controller werden zum Anschluss an die internen Laufwerke verwendet, einschließlich der OS-Laufwerke.
- Optionale P441 und P841 Smart Array Controller dienen zum Anschluss an externe D2000, D3000 oder D6000 Disk Enclosures.

I/O-Module

Die StoreEasy Systeme stellen eine Verbindung zu den I/O-Modulen an den D6000 und D2000/D3000 Disk Enclosures her. [Abbildung 18, „HP D2600/D3600 Disk Enclosure-I/O-Modul-Ports“](#) zeigt die I/O-Modul-Ports am D2600 Disk Enclosure, [Abbildung 19, „HP D2700/D3700 Disk Enclosure-I/O-Modul-Ports“](#) zeigt die I/O-Modul-Ports am D2700 Disk Enclosure und [Abbildung 20, „D6000-I/O-Module“](#) zeigt die I/O-Modul-Ports am D6000 Disk Enclosure.

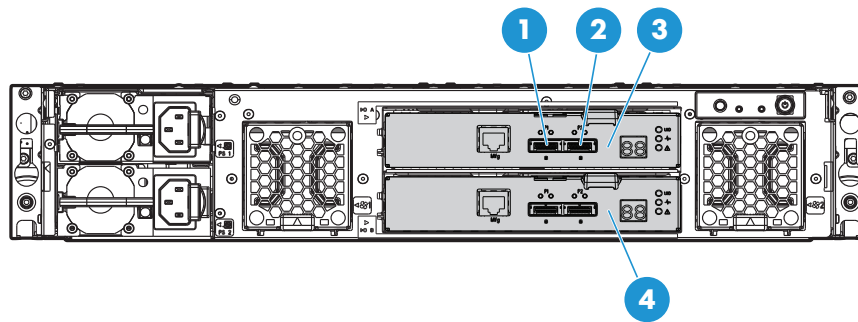
Abbildung 18 HP D2600/D3600 Disk Enclosure-I/O-Modul-Ports



1. Port 1
2. Port 2
3. I/O-Modul A
4. I/O-Modul B

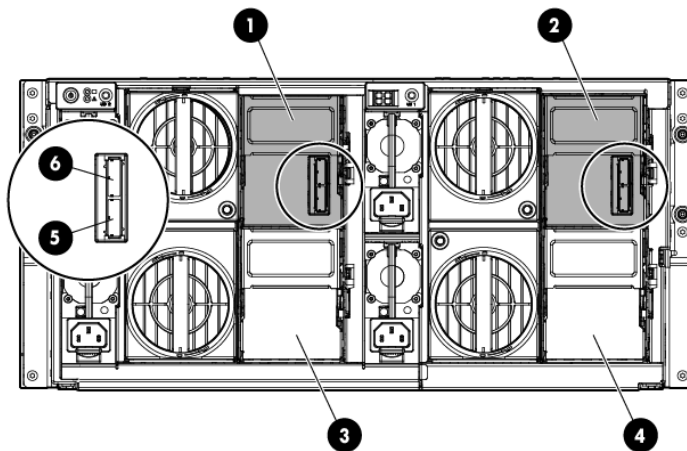
1. Smart Array Controller, die standardmäßig gemeinsam mit StoreEasy 1x50-Produkten geliefert werden, unterstützen keine externen Disk Enclosures. Sie müssen zum Unterstützen externer Enclosure einen optionalen Smart Array-Controller erwerben.

Abbildung 19 HP D2700/D3700 Disk Enclosure-I/O-Modul-Ports



1. Port 1
2. Port 2
3. I/O-Modul A
4. I/O-Modul B

Abbildung 20 D6000-I/O-Module



1. Primäres I/O-Modul (Schubfach 2)
2. Primäres I/O-Modul (Schubfach 1)
3. Sekundäres I/O-Modul oder leer (Schubfach 2)
4. Sekundäres I/O-Modul oder leer (Schubfach 1)
5. SAS-Port 1-Anschluss
6. SAS-Port 2-Anschluss

Verkabelungsrichtlinien

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Typen der Kabel, die für D3000 und D2000/D6000 Disk Enclosures verwendet werden sollen und die von den P441 Controllern und den Verkabelungsrichtlinien unterstützt werden.

Im Folgenden werden die Kabeltypen beschrieben, die Sie mit D3000 Disk Enclosures verwenden können:

- HP 0,5 m externes Mini-SAS-HD-4x-nach-Mini-SAS-HD-4x-Kabel
- HP 1,0 m externes Mini-SAS-HD-4x-nach-Mini-SAS-HD-4x-Kabel
- HP 2,0 m externes Mini-SAS-HD-4x-nach-Mini-SAS-HD-4x-Kabel

- HP 4,0 m externes Mini-SAS-HD-4x-nach-Mini-SAS-HD-4x-Kabel

Im Folgenden werden die Kabeltypen beschrieben, die Sie mit D2000/D6000 Disk Enclosures verwenden können:

- HP 0,5 m externes Mini-SAS-HD-nach-Mini-SAS-Kabel
- HP 1,0 m externes Mini-SAS-HD-nach-Mini-SAS-Kabel
- HP 2,0 m externes Mini-SAS-HD-nach-Mini-SAS-Kabel
- HP 4,0 m externes Mini-SAS-HD-nach-Mini-SAS-Kabel
- HP 6,0 m externes Mini-SAS-HD-nach-Mini-SAS-Kabel

Wenn Sie Disk Enclosures mit dem StoreEasy System verbinden, beachten Sie die folgenden Richtlinien:

- In einer Einzeldomänenkonfiguration werden die sekundären I/O-Module am D6000 nicht verwendet. Diese können daher verbaut sein, müssen es aber nicht. Die Verkabelungsdiagramme in diesem Abschnitt zeigen nicht eingebaute sekundäre I/O-Module.
- Bei Konfigurationen mit nur einer Domäne beträgt die maximale Anzahl der vom P441 oder P841 Controller unterstützten Disk Enclosures: ein D6000, acht D2000s oder acht D3000s (bis zu 200 Laufwerke insgesamt).
- Bei Konfigurationen mit zwei Domänen beträgt die maximale Anzahl der vom P441 Controller unterstützten Disk Enclosures: 8 D2000 oder 8 D3000s (bis zu 200 Laufwerke insgesamt).
- Bei Konfigurationen mit zwei Domänen beträgt die maximale Anzahl der vom P841 Controller unterstützten Disk Enclosures: ein D6000, acht D2000s oder acht D3000s (bis zu 200 Laufwerke insgesamt).

HINWEIS:

- Die aufgeführten Maximalwerte basieren auf der Anzahl an Laufwerken pro Controller. Bei jedem StoreEasy System können zusätzliche oder alternative Controller verbaut sein. Je nachdem ändert sich in diesen Fällen die Gesamtanzahl der unterstützten Disk Enclosures. Die maximale Anzahl an Enclosures, die mit einem Controller verbunden werden kann, beträgt acht.
 - Die P441 oder P841 Controller unterstützen Folgendes:
 - Bis zu 200 physische Laufwerke
 - D2000 und D3000 Disk Enclosures; bis zu acht verkettet in einer Konfiguration mit einer Domäne oder zwei Domänen.
 - D6000 Disk Enclosure. Nur ein D6000 Enclosure kann verbunden werden. Verkettung wird nicht unterstützt.
-
- In den Verkabelungsdiagrammen für D2000/D3000 Disk Enclosures wird das D2600 Disk Enclosure verwendet. Beachten Sie, dass die Verkabelungskonfiguration für alle D2000/D3000 Disk Enclosures genau dieselbe ist.
 - Das D6000 Disk Enclosure unterstützt keine SAS-Geräteketten. D2000/D3000 Disk Enclosures unterstützen SAS-Geräteketten. Bei einer SAS-Gerätekette sind die D2000/D3000 Disk Enclosures miteinander verbunden – die I/O-Module A jedes Disk Enclosures sind miteinander verbunden, und die I/O-Module B jedes Disk Enclosures sind ebenfalls miteinander verbunden.
 - Es werden nur unterstützte, dokumentierte Verkabelungskonfigurationen gezeigt. Nur bei denen in diesem Dokument oder in der zugehörigen D2000/D3000 oder D6000

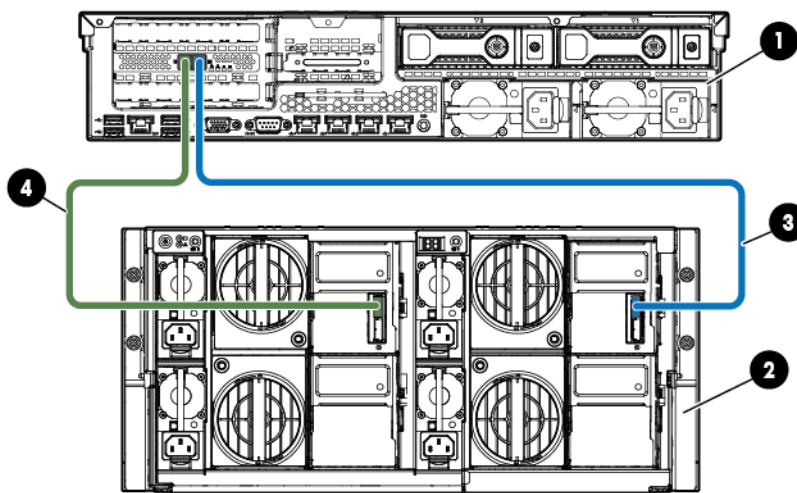
Dokumentationen gezeigten Verkabelungskonfigurationen handelt es sich um unterstützte Konfigurationen.

- ⚠ **ACHTUNG:** Stellen Sie beim Verkabeln einer Dualdomänenkonfiguration sicher, dass Sie nicht mehrere Controller im StoreEasy System mit demselben Disk Enclosure verbinden. Dies wäre eine nicht unterstützte Konfiguration und könnte zu Datenverlusten führen. Wenn das StoreEasy System nicht ordnungsgemäß konfiguriert ist und Sie versuchen, den Pool Manager zu verwenden, erkennt der Pool Manager die Konfiguration und zeigt eine Fehlermeldung an. Die Controller können mit anderen Disk Enclosures verbunden werden.

Einzeldomänenverkabelungsdiagramme für D6000 Disk Enclosures

Die folgenden Diagramme zeigen StoreEasy Systeme in Einzeldomänenkonfigurationen mit D6000 Disk Enclosures.

Abbildung 21 HP StoreEasy 1x50 mit dem P441 Controller

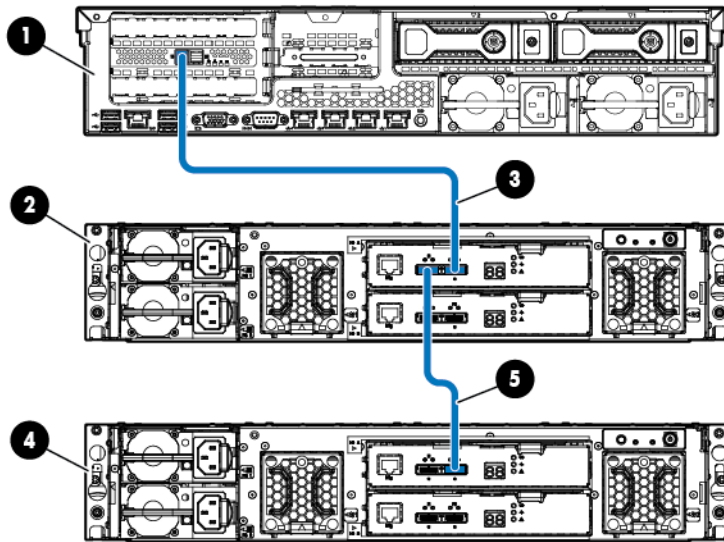


1. P441 Controller
2. D6000 Enclosure
3. Verbindung zum SAS-Port 1 am primären I/O-Modul (linke Laufwerkschublade) des D6000 Enclosures
4. Verbindung zum SAS-Port 1 am primären I/O-Modul (rechte Laufwerkschublade) des D6000 Enclosures

Einzeldomänenverkabelungsdiagramme für D2000/D3000 Disk Enclosures

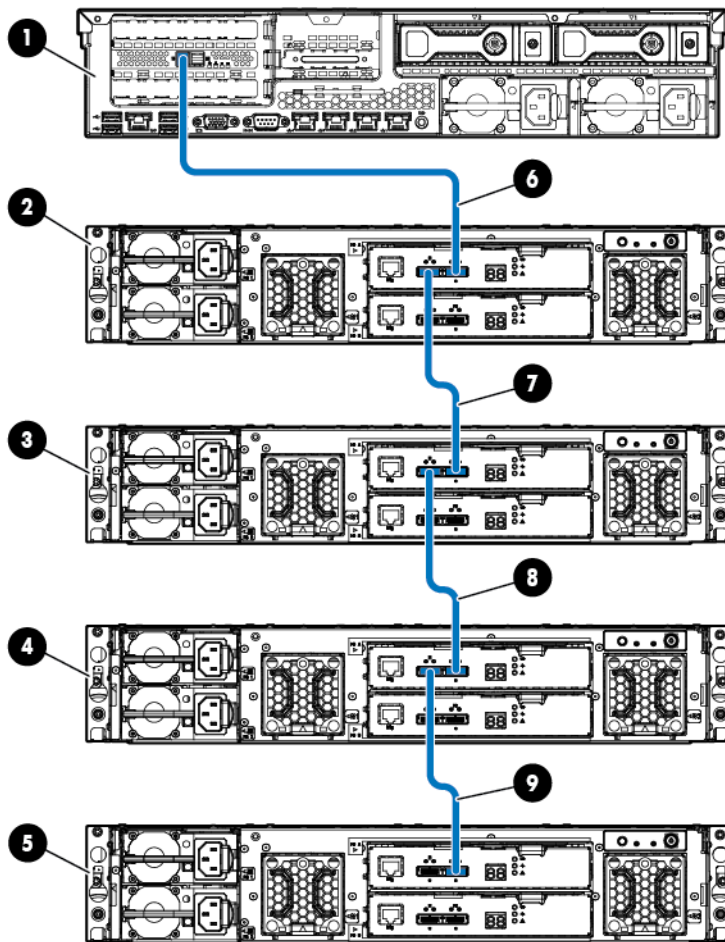
Die folgenden Diagramme zeigen unterschiedliche StoreEasy Systeme in Einzeldomänenkonfigurationen mit D2000/D3000 Disk Enclosures. Bei diesen Verkabelungsdiagrammen werden SAS-Geräteketten verwendet, um die Disk Enclosures miteinander zu verbinden.

Abbildung 22 HP StoreEasy 1x50 mit dem P441 Controller



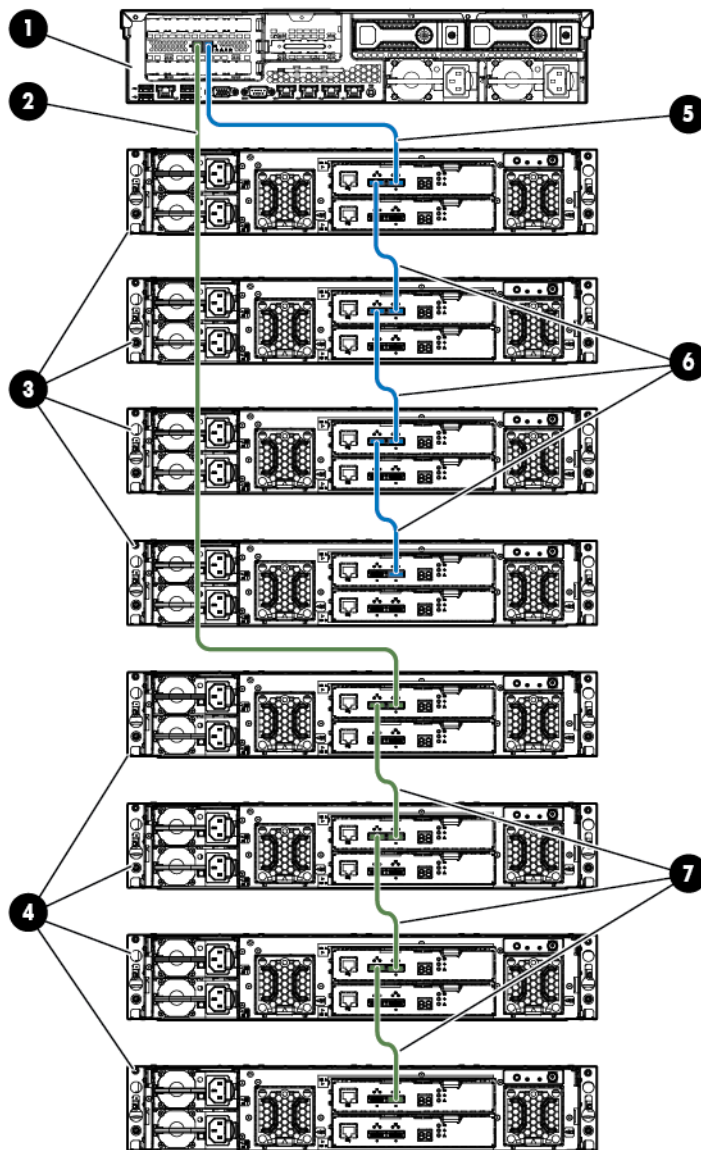
1. P441 Controller
2. D2000/D3000 Enclosure 1
3. Verbindung zwischen dem P441 Controller und Port 2 am I/O-Modul A des D2600 Enclosures
4. D2000/D3000 Enclosure 2
5. Verbindung zwischen Port 1 des I/O-Moduls A am D2600 Enclosure 1 und Port 2 des I/O-Moduls A am D2600 Enclosure 2

Abbildung 23 HP StoreEasy 1x50 System mit dem P441 Controller in einer Einzeldomänenkonfiguration



1. P441 Controller
2. D2000/D3000 Enclosure 1
3. D2000/D3000 Enclosure 2
4. D2000/D3000 Enclosure 3
5. D2000/D3000 Enclosure 4
6. Verbindung vom P441 Controller mit Port 2 am I/O-Modul am Disk Enclosure 1
7. Verbindung von Port 1 des I/O-Moduls A am Disk Enclosure 1 mit Port 2 des I/O-Moduls A am D2600 Disk Enclosure 2
8. Verbindung von Port 1 des I/O-Moduls A am Disk Enclosure 2 mit Port 2 des I/O-Moduls A am D2600 Disk Enclosure 3
9. Verbindung von Port 1 des I/O-Moduls A am Disk Enclosure 3 mit Port 2 des I/O-Moduls A am D2600 Disk Enclosure 4

Abbildung 24 HP StoreEasy 1x50 mit dem P441 Controller mit Verwendung mehrerer Ports

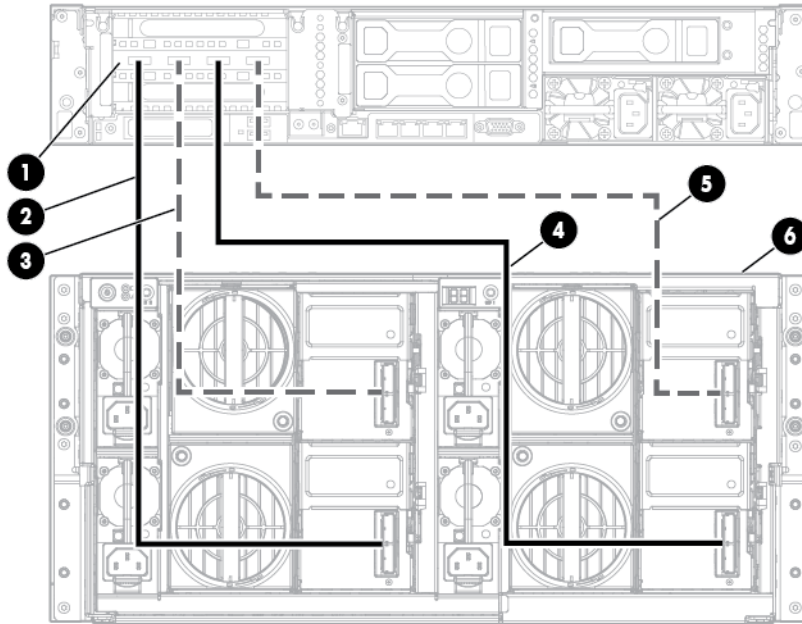


1. P441 Controller
2. Verbindung vom P441 Controller mit Port 2 am I/O-Modul A am oberen Disk Enclosure in Gruppe 2
3. Gruppe 1 von vier D2000/D3000 Disk Enclosures
4. Gruppe 2 von vier D2000/D3000 Disk Enclosures
5. Verbindung vom P441 Controller mit Port 2 am I/O-Modul A am oberen Disk Enclosure in Gruppe 1
6. Verbindungen zwischen den Disk Enclosures in Gruppe 1
7. Verbindungen zwischen den Disk Enclosures in Gruppe 2

Dualdomänenverkabelungsdiagramme für D6000 Disk Enclosures

Abbildung 25 (Seite 33) zeigt StoreEasy Systeme in Konfigurationen mit zwei Domänen mit D6000 Disk Enclosures.

Abbildung 25 HP StoreEasy 1x50 System mit dem P841 Controller in einer Konfiguration mit zwei Domänen



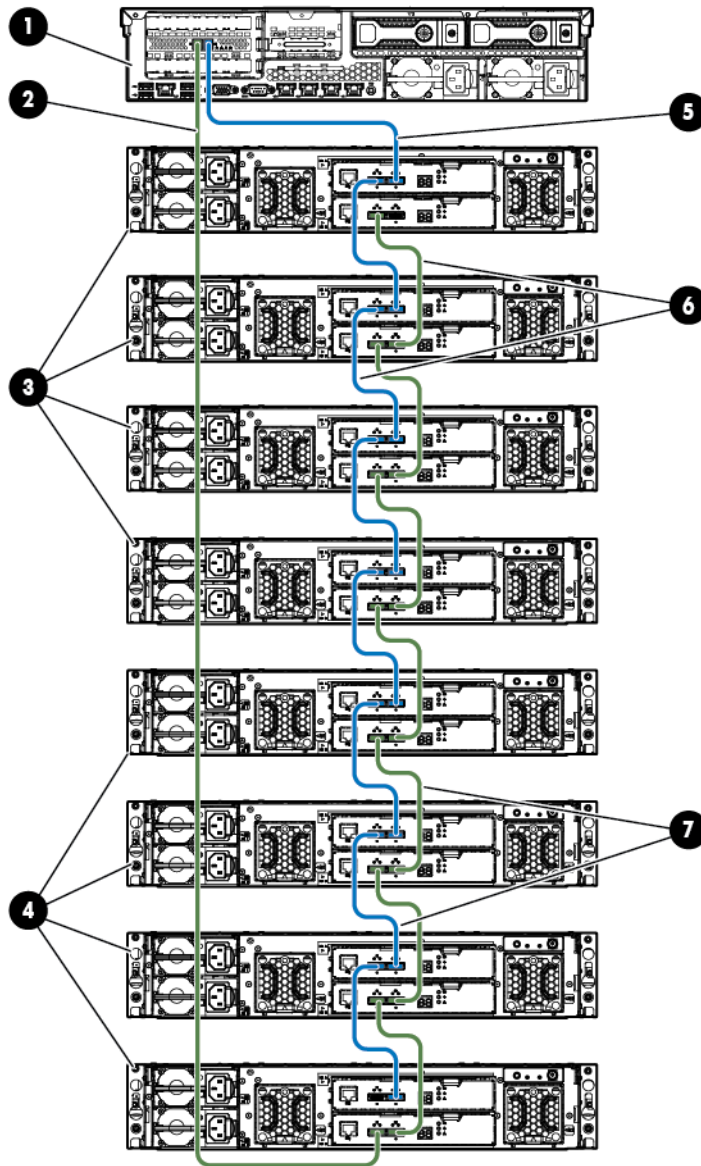
1. P841 Controller
2. Verbindung zum SAS-Port 1 am Pfad 1 des primären I/O-Moduls (rechte Laufwerkschublade) des D6000 Enclosures
3. Verbindung zum SAS-Port 1 am Pfad 2 des primären I/O-Moduls (rechte Laufwerkschublade) des D6000 Enclosures
4. Verbindung zum SAS-Port 1 am Pfad 1 des primären I/O-Moduls (linke Laufwerkschublade) des D6000 Enclosures
5. Verbindung zum SAS-Port 1 am Pfad 2 des primären I/O-Moduls (linke Laufwerkschublade) des D6000 Enclosures
6. D6000 Enclosure

Dualdomänenverkabelungsdiagramme für D2000/D3000 Disk Enclosures

In Dualdomänenkonfigurationen mit D2000/D3000 Disk Enclosures haben Sie die Option, eine Verkabelung für die beste Fehlertoleranz oder die beste Leistung vorzunehmen.

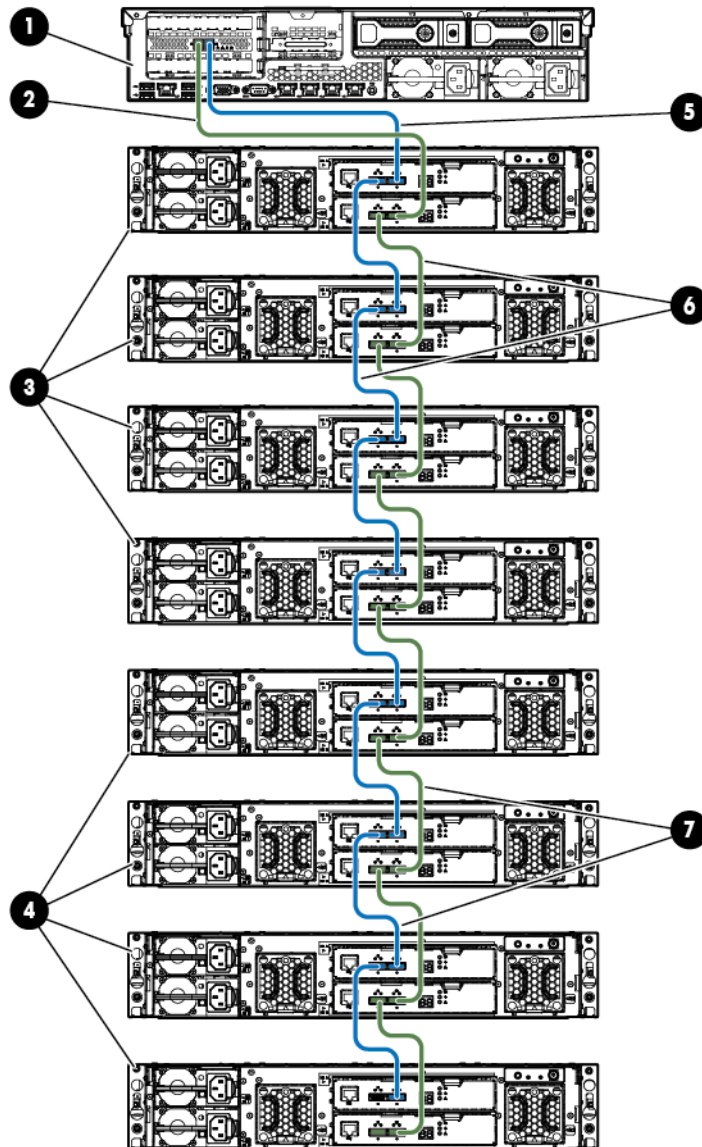
Abbildung 26 (Seite 34) zeigt die beste Fehlertoleranz, die den besten Datenschutz im Fall eines I/O-Modulausfalls bereitstellt. Die Disk Enclosures sind in zwei Gruppen von je vier Disk Enclosures eingeteilt. Es gibt immer einen Pfad vom Disk Enclosure zum Controller (entweder vom oberen Disk Enclosure in der Gruppe oder vom unteren Disk Enclosure in der Gruppe). Der grüne Pfad überträgt die Daten, wenn der blaue Pfad ausgefallen ist. Neben einem Controller-Ausfall besteht der schlimmste anzunehmende Fall im Verlust des Zugriffs auf ein I/O-Modul, wenn ein I/O-Modul ausfällt. **Abbildung 26 (Seite 34)** zeigt auch die SAS-Gerätekette zwischen Disk Enclosures.

Abbildung 26 HP StoreEasy 1x50 System mit dem P441 Controller in einer Dualdomänenkonfiguration (beste Fehlertoleranz)



1. P441 Controller
2. Verbindung vom P441 Controller mit Port 1 am I/O-Modul B am unteren Disk Enclosure in Gruppe 2
3. Gruppe 1 von vier D2000/D3000 Disk Enclosures
4. Gruppe 2 von vier D2000/D3000 Disk Enclosures
5. Verbindung vom P441 Controller mit Port 2 am I/O-Modul A am oberen Disk Enclosure in Gruppe 1
6. Verbindungen zwischen den Disk Enclosures in Gruppe 1
7. Verbindungen zwischen den Disk Enclosures in Gruppe 2

Abbildung 27 HP StoreEasy 1x50 System mit dem P441 Controller in einer Dualdomänenkonfiguration (beste Leistung)



1. P441 Controller
2. Verbindung vom P441 Controller mit Port 2 am I/O-Modul B am oberen Disk Enclosure in Gruppe 1
3. Gruppe 1 von vier D2000/D3000 Disk Enclosures
4. Gruppe 2 von vier D2000/D3000 Disk Enclosures
5. Verbindung vom P441 Controller mit Port 2 am I/O-Modul A am oberen Disk Enclosure in Gruppe 1
6. Verbindungen zwischen den Disk Enclosures in Gruppe 1
7. Verbindungen zwischen den Disk Enclosures in Gruppe 2

Verbindung mit dem HP StoreEasy 1000 Storage

Verwenden Sie entweder die Direktanschluss- oder die iLO-Methode, um den HP StoreEasy 1000 Storage zu verbinden.

- ❗ **WICHTIG:** Nur die Direktanschluss- und iLO-Zugriffsmethoden können verwendet werden, um den HP StoreEasy 1000 Storage zu installieren. Wenn der Installationsprozess abgeschlossen ist und die IP-Adressen des Servers zugewiesen wurden, können Sie zusätzlich die Remotedesktopmethode verwenden, um auf den HP StoreEasy 1000 Storage zuzugreifen.

- **Direktanschluss** – Diese Zugriffsmethode ist obligatorisch, wenn Ihr Netzwerk über keinen DHCP-Server (Dynamic Host Configuration Protocol) verfügt. Schließen Sie die folgenden Kabel an der Rückseite des HP StoreEasy 1000 Storage in folgender Reihenfolge an: Tastatur, Maus, Netzkabel, Monitorkabel und Netzkabel.

HINWEIS: Tastatur, Maus und Monitor sind nicht im Lieferumfang des HP StoreEasy 1000 Storage enthalten.

- **iLO** – Zugriff auf den HP StoreEasy 1000 Storage mithilfe der iLO-Remoteverwaltungsmethode:
 1. Schließen Sie ein Netzkabel am iLO-Port auf der Rückseite des HP StoreEasy 1000 Storage Systems an.
 2. Schließen Sie ein Netzkabel am HP StoreEasy 1000 Storage an.
 3. Suchen Sie das Etikett mit den iLO-Netzwerkeinstellungen, das am HP StoreEasy 1000 Storage angebracht ist, und notieren Sie sich den Standardbenutzernamen, das Kennwort und den DNS-Namen.
 4. Öffnen Sie auf einem Remotecomputer einen gewöhnlichen Web-Browser, und geben Sie den iLO-Verwaltungs-Hostnamen des HP StoreEasy 1000 Storage ein.

HINWEIS: Standardmäßig erhält iLO die Verwaltungs-IP-Adresse und Subnetzmaske vom DHCP-Server Ihres Netzwerks. Der auf dem iLO-Etikett notierte Hostname wird automatisch für den DNS-Server Ihres Netzwerks registriert. Wenn die DHCP-Konfiguration nicht möglich ist oder das System in DNS nicht gefunden wird, verwenden Sie die Direktanschlussmethode, um iLO mit einer statischen IP-Adresse zu konfigurieren.

5. Melden Sie sich an. Verwenden Sie dazu die Standardbenutzerinformationen, die auf dem Etikett mit den iLO-Netzwerkeinstellungen angegeben sind, und starten Sie eine Remotekonsole zum HP StoreEasy 1000 Storage.

Detaillierte Anleitungen zur Verwendung von iLO-Remoteverwaltungssoftware, finden Sie im *HP iLO 4 Benutzerhandbuch*, das Sie (unter dem jeweiligen Produktnamen) unter <http://www.hp.com/support/manuals> finden können.

Einschalten des Servers und Anmelden

1. Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter auf der Vorderseite betätigen. Wenn Sie iLO verwenden, klicken Sie unter dem Menü **Netzschalter** der Remotekonsole auf **Kurz drücken**.
Das HP StoreEasy 1000 Storage System wird gestartet und zeigt den Assistenten zum Einrichten von Windows an.
2. Wählen Sie die gewünschte Sprache, das gewünschte Land oder die gewünschte Region sowie die Spracheinstellungen und das Tastaturlayout aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Nehmen Sie die Lizenzvereinbarung an, und klicken Sie auf **Ich stimme zu**.
4. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie ein Kennwort Ihrer Wahl ein, und klicken Sie auf **Fertig stellen**. Das von Ihnen eingegebene Kennwort muss eines sein, das Sie sich merken können.
5. Drücken Sie die Tastenkombination **STRG+ALT+ENTF**, sobald Sie dazu aufgefordert werden, um sich am System anzumelden. Wenn Sie iLO verwenden, klicken Sie im Menü Tastatur der Remotekonsole auf den Menüeintrag **Strg-Alt-Entf**.

6. Wenn Sie aufgefordert werden, geben Sie das Kennwort ein, das Sie in [Schritt 4](#) festgelegt haben.
Der Installationsvorgang wird fortgesetzt und dauert ungefähr 10 bis 15 Minuten. Wenn die Installation fertig gestellt ist, wird der Server neu gestartet.
7. Drücken Sie `STRG + ALT + ENTF`, um sich beim System anzumelden.


3 Konfiguration des HP StoreEasy 1000 Storage

HP StoreEasy Aufgaben zur Erstkonfiguration

Das Fenster Aufgaben zur Erstkonfiguration ermöglicht Ihnen die Konfiguration Ihres Systems. Nach Abschluss der Erstkonfiguration startet das Fenster Aufgaben zur Erstkonfiguration automatisch für einen Benutzer, bei dem es sich um ein Mitglied der lokalen Administratorgruppe handelt. Es kann nur jeweils eine Instanz der Aufgaben zur Erstkonfiguration geöffnet werden.

Verwenden Sie die Aufgaben zur Erstkonfiguration, um die folgenden Konfigurationsaufgaben auszuführen:

- Aktualisieren der Systemeinstellungen, z. B. bei Änderungen des lokale Administratorkennworts, der Zeitzone, der Verkäuferinformationen usw.
- Starten des Netzwerkkonfigurationsassistenten zum Konfigurieren und Überprüfen der Netzwerkkonfiguration.
- Konfigurieren von E-Mail-Alarmmeldungen, und Registrieren des Produkts.
- Erstellen von Storage Pools und virtuellen Datenträgern.
- Aktivieren von Softwareaktualisierungen und -verbesserungen direkt über Windows Update.
- Richten Sie die optionalen Datenschutzlösungen auf dem HP StoreEasy 1000 Storage mit cloudbasierter Datensicherung mithilfe von HP LiveVault oder durch Replizieren von Daten mithilfe von Vision Solutions Double-Take Availability ein. Beide Datenschutzlösungen erfordern eine separate Lizenzierung, stehen jedoch für einen begrenzten Zeitraum über eine kostenlose Testlizenz zur Verfügung.

Die Online-Hilfe steht für jede Konfigurationsaufgabe im Fenster Aufgaben zur Erstkonfiguration zur Verfügung. Sie können die Online-Hilfe starten, indem Sie für jede Aufgabe auf  klicken oder indem Sie die Taste **F1** drücken.

Verwenden der Aufgaben zur Erstkonfiguration

Sobald der HP StoreEasy 1000 Storage mit Ihrem Netzwerk und mit externen Storage Enclosures (sofern vorhanden) verbunden, eingeschaltet und angemeldet ist, muss das System zum Abschließen der Installation konfiguriert werden. Wenn Sie das Fenster mit den Aufgaben zur Erstkonfiguration nicht jedes Mal öffnen möchten, wenn Sie sich anmelden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen

Dieses Fenster bei der Anmeldung nicht anzeigen im Fenster. Sie können die Aufgaben zur Erstkonfiguration auch starten, indem Sie eine Eingabeaufforderung öffnen und `C:\Windows\System32\OEMOOBE\OEMOOBE.EXE` eingeben.

HINWEIS:

- Die Aufgaben zur Erstkonfiguration werden regelmäßig aktualisiert. Angezeigt werden diese Aktualisierungen durch eine Meldung in der Ecke unten rechts im Fenster. Wenn Sie eine Aufgabe zur Erstkonfiguration inmitten einer laufenden Aktualisierung auswählen, verzögert sich das Starten der Anwendung für diese Aufgabe. Sie können die Aufgaben zur Erstkonfiguration auch aktualisieren, indem Sie **F5** drücken.

Folgende Aufgaben sind in den Aufgaben zur Erstkonfiguration enthalten:

- [Systemeinstellungen](#)
- [Netzwerk](#)
- [Benachrichtigungen](#)
- [Speicherkonfiguration](#)
- [Schutz dieses Servers](#)

Systemeinstellungen

Diese Aufgabengruppe ermöglicht es Ihnen, die Systemeinstellungen zu konfigurieren. Folgende Aufgaben sind in dieser Gruppe enthalten:

- **Kennwort des lokalen Administrators festlegen** – Ermöglicht das Ändern des Administratorkennworts. Das Standardkennwort ist das Kennwort, das Sie während der Ersteinrichtung des Servers eingegeben haben. Um das Kennwort zu ändern, geben Sie das neue Kennwort in die Felder **Neues Kennwort** und **Kennwort bestätigen** ein, und klicken Sie auf **OK**.

❗ **WICHTIG:** HP kann bei verlorenen Kennwörtern nicht helfen.

- **Zeitzone festlegen** – Ermöglicht es Ihnen, das Datum und die Uhrzeit zu ändern. Sie können die Zeitzone, das Datum und die Uhrzeit ändern und das Datum und die Uhrzeit mit einem Internetzeitserver synchronisieren.
- **Windows-Fehlerberichterstattung aktivieren** – Ermöglicht es Ihnen, die Beschreibung der Probleme mit Ihrem HP StoreEasy 1000 Storage an Microsoft zu senden und nach Lösungsmöglichkeiten zu suchen. Wählen Sie die gewünschte Einstellung aus, und klicken Sie auf **OK**.
- **Aktivieren des Programms zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit** – Ermöglicht es Ihnen, am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit teilzunehmen. Microsoft Corporation sammelt statistische Informationen zu Ihrer Systemkonfiguration, zur Leistung einiger Windows-Komponenten sowie zu bestimmten Ereignissen. Windows lädt regelmäßig eine kleine Datei an Microsoft hoch, die eine Zusammenfassung der gesammelten Informationen beinhaltet. Wählen Sie die gewünschte Einstellung aus, und klicken Sie auf **OK**.
- **Wiederverkäuferinformationen speichern** – Ermöglicht es Ihnen, Details des Wiederverkäufers einzugeben, bei dem Sie das System erworben haben. Auch können Sie Kaufdetails für zukünftige Referenzzwecke eingeben. Die Bestandsseriennummer wird standardmäßig hinzugefügt und kann nicht geändert werden. Geben Sie die Details in die entsprechenden Felder ein, und klicken Sie auf **OK**, um die Informationen zu speichern.

Sie können auch folgendermaßen auf das **Wiederverkäuferinformationstool** zugreifen:

- Öffnen Sie den Server-Manager, und klicken Sie auf **Tools**→**HP StoreEasy**→**Wiederverkäuferinformationen speichern**.
- Doppelklicken Sie auf den Ordner der **Systemtools** auf dem Desktop, und wählen Sie **Wiederverkäuferinformationen speichern** aus.

Die Wiederverkäuferinformationen sind auch auf der Registerkarte **System**→**Übersicht** im HP System Dashboard verfügbar.

Netzwerk

Diese Aufgabengruppe ermöglicht es Ihnen, die Netzwerk-IP-Adresse und die Domäne des HP StoreEasy 1000 Storage festzulegen. Folgende Aufgaben sind in dieser Gruppe enthalten:

- **Konfigurieren des Netzwerks** – Ermöglicht es Ihnen, die Netzwerkschnittstellen mithilfe des HP NCT-Assistenten (Network Configuration Tool) zu konfigurieren. Detaillierte Informationen zum NCT finden Sie unter „[Verwenden des Network Configuration Tools](#)“ (Seite 46).
- **Computernamen und Domäne bereitstellen** – Ermöglicht es Ihnen, den Computernamen und die Domäne anzugeben. Windows Storage Server 2012 R2 wird mit einem zufällig generierten Computernamen installiert. Sie können einfacher auf den Server zugreifen und diesen schneller in Berichten und Protokollen wiedererkennen, wenn Sie ihm einen Namen zuweisen, mit dem

Sie eine bestimmte Bedeutung verbinden und der den Namenskonventionen für Computer in Ihrem Unternehmen entspricht.

Bedenken Sie Folgendes, wenn Sie einen Computernamen zuweisen:

- Für die meisten Sprachen wird eine Länge von maximal 15 Zeichen empfohlen. Für Sprachen, deren Zeichen mehr Speicherplatz benötigen, wie Chinesisch, Japanisch und Koreanisch, wird eine Länge von maximal 7 Zeichen empfohlen.
- HP empfiehlt, dass Sie für den Computernamen ausschließlich Zeichen verwenden, die dem Internetstandard entsprechen. Standardzeichen sind die Zahlen von 0 bis 9, Groß- und Kleinbuchstaben von A bis Z sowie Trennzeichen (-). Computernamen können nicht vollständig aus Zahlen bestehen.
- Wenn Sie DNS im Netzwerk verwenden, können Sie weitere Zeichen verwenden. Hierzu zählen Unicode-Zeichen und nicht standardmäßige Zeichen wie das kaufmännische Und-Zeichen (&). Wenn Sie nicht standardmäßige Zeichen verwenden, hat dies möglicherweise Auswirkungen auf die Funktionstüchtigkeit von nicht von Microsoft stammender Software im Netzwerk.
- Ein Computernamen darf maximal 63 Byte umfassen. Wenn der Name 15 Byte (in den meisten Sprachen entspricht dies 15 Zeichen, in einigen auch nur 7) übersteigt, erkennen Computer unter Windows NT 4.0 und früheren Versionen diesen Computer lediglich anhand der ersten 15 Byte des Namens. Für einen Namen, der 15 Byte übersteigt, sind zusätzliche Konfigurationsschritte erforderlich.
- Wenn ein Computer Mitglied einer Domäne ist, müssen Sie einen Computernamen auswählen, der sich von den Namen der anderen Computer in der Domäne unterscheidet. Der Computernamen sollte innerhalb der Domäne, der Arbeitsgruppe oder des Netzwerks eindeutig sein. So vermeiden Sie Namenskonflikte.

In einer Windows Active Directory-Domäne sind Kennwörter und Berechtigungen für Computerobjekte und Benutzerkonten einfacher zu verwalten, da sie in einer zentralen Datenbank gespeichert sind, die zwischen den Domänen-Controllern repliziert wird.

Klicken Sie im Fenster HP Aufgaben zur Erstkonfiguration auf **Computernamen und Domäne bereitstellen**, und klicken Sie anschließend auf der Registerkarte Computernamen auf **Ändern**.

Benachrichtigungen

Diese Aufgabengruppe ermöglicht es Ihnen außerdem, E-Mail-Alarmmeldungen zu konfigurieren und sich für proaktive Benachrichtigungen zu registrieren. Folgende Aufgaben sind in dieser Gruppe enthalten:

- **Konfigurieren von E-Mail-Alarmmeldungen** – Ermöglicht es Ihnen, die E-Mail-Konten zu konfigurieren, die bei signifikanten Ereignissen Alarmmeldungen erhalten sollen. Mithilfe des Assistenten zum **Konfigurieren von Ereignisbenachrichtigungen** können Sie SMTP-Server-IP-Adressen hinzufügen und eine Test-E-Mail senden, um zu prüfen, ob die E-Mail-Alarmmeldungen ordnungsgemäß konfiguriert wurden. Sie können auch folgendermaßen direkt auf den Assistenten zum **Konfigurieren von Ereignisbenachrichtigungen** zugreifen:
 - Öffnen Sie den Server-Manager, und wählen Sie **Tools→HP StoreEasy→E-Mail-Alarmmeldungen konfigurieren** aus.
 - Doppelklicken Sie auf den Ordner der **Systemtools** auf dem Desktop, und klicken Sie auf **E-Mail-Alarmmeldungen konfigurieren**.
 - Klicken Sie auf dem **Startbildschirm** auf die Option zum **Konfigurieren von Ereignisbenachrichtigungen**.
- **Produkt registrieren** – Öffnet die HP Produktregistrierungsseite in einem Web-Browser.

-
- ❗ **WICHTIG:** HP empfiehlt nachdrücklich, das System zu registrieren, damit Sie proaktive Benachrichtigungen zu Systemaktualisierungen, kritischen Problemen und Ankündigungen zu Funktionsaktualisierungen erhalten.
-

Wenn Ihr System nicht mit einem Netzwerk verbunden ist, das auf das Internet zugreifen kann, kann die Produktregistrierung von einem beliebigen anderen System aus vorgenommen werden. Sie können auch folgendermaßen auf den Link zur Produktregistrierung zugreifen:

- Doppelklicken Sie auf das Symbol **Produkt registrieren** auf dem Desktop.
- Klicken Sie auf dem **Startbildschirm** auf **Produkt registrieren**.
- Öffnen Sie den Server-Manager, und wählen Sie **Tools**→**HP StoreEasy**→**Produkt registrieren** aus.

Speicherkonfiguration

Mit dieser Aufgabengruppe können Sie den Systemspeicher mithilfe des StoreEasy Pool Managers konfigurieren. Folgende Aufgaben zur Speicherbereitstellung sind in dieser Gruppe enthalten:

- **Storage Pools erstellen** – Öffnet das Fenster **Pool Manager**, das zum Erstellen von einem oder mehreren Storage Pools auf den internen Laufwerken des StoreEasy Systems verwendet wird. Pool Manager wird auch verwendet, um Storage Pools zu erstellen, wenn externe Storage Enclosures angeschlossen sind. Auf den StoreEasy 1450 und 1550 Systemen sind die internen Datenträger bereits in einem Storage Pool konfiguriert und enthalten das Betriebssystem. Die internen Laufwerke können mit Pool Manager nicht neu konfiguriert werden. Pool Manager wird auf den StoreEasy 1450 und 1550 Systemen nur verwendet, um Speicher in externen Disk Enclosures (sofern angeschlossen) zu konfigurieren.
- **Virtuelle Datenträger erstellen** – Startet den Assistenten für **neue virtuelle Datenträger**, der es Ihnen ermöglicht, den virtuellen Datenträger in einem vorhandenen Storage Pool zu erstellen. Der Assistent zum Erstellen neuer Volumes wird standardmäßig gestartet, wenn Sie den Assistenten für neue virtuelle Datenträger abgeschlossen haben. Sie können ein neues Volume auf dem virtuellen Datenträger erstellen, den Sie gerade erstellt haben. Weitere Informationen zum Erstellen virtueller Datenträger finden Sie in der *HP StoreEasy 1000 Storage Online-Hilfe*.

Schutz dieses Servers

Diese Aufgabengruppe ermöglicht es Ihnen, sicherzustellen, dass Ihr HP StoreEasy 1000 Storage System kritische Softwareupdates und Verbesserungen direkt von der Microsoft Website abrufen. Folgende Aufgaben sind in dieser Gruppe enthalten:

- **Automatische Updates aktivieren** – Öffnet das Dialogfeld **Windows Update**, das Sie verwenden können, um auszuwählen, wie Windows-Updates heruntergeladen und installiert werden sollen. Die Windows Update-Funktion vereinfacht die Aufgabe der Betriebssystemaktualisierung und schont Administratorressourcen. Die Funktionen des Dialogfelds Windows Update können durch Mitglieder der lokalen Administratorgruppe konfiguriert werden.

HP empfiehlt folgende Einstellungen für automatische Aktualisierungen:

- Wählen Sie unter Wichtige Updates eine der folgenden Optionen aus:
 - **Updates herunterladen, aber Installation manuell durchführen (Standardoption)**
 - **Nach Updates suchen, aber Zeitpunkt zum Herunterladen und Installieren manuell festlegen**

-
- ❗ **WICHTIG:** HP empfiehlt, dass Sie die Option **Updates automatisch installieren (empfohlen)** nicht auswählen, um unerwartete Systemneustarts nach dem Anwenden der Updates zu vermeiden.
-

- Wählen Sie unter Empfohlene Updates **Empfohlene Updates auf die gleiche Weise wie wichtige Updates bereitstellen** aus.
- Führen Sie sofort nach der Systeminstallation **Updates herunterladen und installieren** aus.
- Abonnieren Sie über Subscriber's Choice for Business die Kundenratgeber von HP. Weitere Informationen finden Sie unter [Abonnementservice](#). Überprüfen auf jeden Fall, ob Firmware und die zugehörigen Gerätetreiber auf dem neuesten Stand sind. Führen Sie diese Überprüfung auf Grundlage der Informationen für Ihr System aus, die auf der Website *HP Support & Drivers* aufgeführt sind.
- Wenden Sie die regelmäßigen HP StoreEasy 1000 Storage Service Releases an.
- **Kostenlose 30-Tage-Testversion von HP LiveVault** – Startet den Registrierungsprozess für eine kostenlose 30-tägige Testversion des HP LiveVault Cloud-basierten Sicherungssystems. Wenn Ihr System nicht mit dem Internet verbunden ist, können Sie sich anmelden, indem Sie [LiveVault](#) aufrufen. Sie können den Link Kostenlose 30-Tage-Testversion von HP LiveVault auch folgendermaßen aufrufen:
 - Doppelklicken Sie auf dem Desktop auf das Symbol **Kostenlose 30-Tage-Testversion von Autonomy LiveVault**.
 - Klicken Sie auf dem **Startbildschirm** auf **Kostenlose 30-Tage-Testversion von Autonomy LiveVault**.
- **Vision Solutions Double-Take Availability Information** – Öffnet eine HTML-Seite, die Details zur Installation der Testversion der Double-Take Availability-Software anzeigt. Die Testversion bietet eine Möglichkeit, die Software in Ihrer Umgebung zu testen. Sie können auch direkt auf die HTML-Seite zugreifen, indem Sie auf das Symbol **Vision Solutions Double-Take Availability Information** auf dem Desktop doppelklicken.

Abschließen der Systemkonfiguration

Sobald der HP StoreEasy 1000 Storage physisch eingerichtet ist und Sie alle erforderlichen Aufgaben im Fenster Aufgaben zur Erstkonfiguration abgeschlossen haben, bietet es sich an, zusätzliche Einrichtungsaufgaben auszuführen. Diese Schritte können sich abhängig vom Bereitstellungsszenario des HP StoreEasy 1000 Storage unterscheiden. Zu diesen können zählen:

- Ausführen von Microsoft Windows Update – HP empfiehlt dringend, dass Sie Microsoft Windows Update ausführen, um die für Ihre Installation anwendbaren neuesten kritischen Sicherheitsupdates für den HP StoreEasy 1000 Storage zu identifizieren, zu prüfen und zu installieren.
- Erstellen und Verwalten von Benutzern und Gruppen – Benutzer- und Gruppeninformationen und -berechtigungen legen fest, ob ein Benutzer Zugriff auf Dateien erhält. Wenn der HP StoreEasy 1000 Storage innerhalb einer Arbeitsgruppenumgebung eingesetzt wird, werden diese Benutzer- und Gruppeninformationen lokal auf dem Gerät gespeichert. Wenn der HP StoreEasy 1000 Storage jedoch in einer Domänenumgebung eingesetzt wird, werden die Benutzer- und Gruppeninformationen in der Domäne gespeichert.
- Anpassen der Protokollierung für Systeme, Anwendungen und Sicherheitsereignisse.
- Installieren von Softwareanwendungen von Drittanbietern – Dazu können beispielsweise Antivirenprogramme zählen, die Sie installieren.
- Registrierung des HP StoreEasy 1000 Storage – Besuchen Sie zur Registrierung die HP Registrierungs-Website (<http://register.hp.com>).

Verwenden des Server Core-Modus

Wenn Ihre Betriebsumgebung keine direkte Benutzerinteraktion auf dem System erfordert, können Sie den HP StoreEasy 1000 Storage in den Server Core-Modus versetzen. Beispielsweise können Sie dies, wenn sich der HP StoreEasy 1000 Storage in einem Remote-iLO Data Center befindet. Jedoch können auf dem HP StoreEasy 1000 Storage keine Aktivitäten im Server Core-Modus ausgeführt werden, die die Verwendung des GUI erfordern. Die Server Core-Schnittstelle ist eine Eingabeaufforderung mit PowerShell-Unterstützung. Auf dem HP StoreEasy 1000 Storage ist ein Übergang zwischen GUI-Modus und Server Core-Modus möglich, ohne dass dazu das Betriebssystem neu installiert wird.

Wechseln zum Server Core-Modus

1. Öffnen Sie PowerShell, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
PS C:\Users\Administrator> Remove-WindowsFeature Server-Gui-Shell,  
Server-Gui-Mgmt-Infra.
```
2. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, starten Sie den Server neu, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
PS C:\Users\Administrator> shutdown -r -t 0.
```

Nach dem Neustart des Servers sollte nur die Eingabeaufforderung verfügbar sein und anzeigen, dass der Server sich jetzt im Server Core-Modus befindet.

HINWEIS: Wenn Sie alle Eingabeaufforderungen schließen, können Sie den Server nicht im Server Core-Modus verwalten. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um dieses Problem zu beheben:

1. Drücken Sie **STRG+ALT+ENTF**.
2. Wählen Sie **Task-Manager starten** aus.
3. Wählen Sie **Datei→Assistenten für neuen Task starten** aus. Eine Eingabeaufforderung wird geöffnet.
4. geben Sie `cmd.exe` ein.

Alternativ können Sie sich auch ab- und anschließend wieder anmelden. Weitere Informationen finden Sie im Microsoft TechNet-Artikel „Configure a Server Core Server“ unter:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj592692.aspx>

Wechseln zum Server mit einem GUI-Modus

1. Öffnen Sie PowerShell, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
PS C:\Users\Administrator> Add-WindowsFeature Server-Gui-Shell,  
Server-Gui-Mgmt-Infra.
```
2. Starten Sie den Server manuell neu, indem Sie einen der folgenden Befehle eingeben:

```
PS C:\Users\Administrator> shutdown -r -t 0.
```

oder

```
PS C:\Users\Administrator> Install-WindowsFeature  
Server-Gui-Mgmt-Infra,Server-Gui-Shell -Restart.
```

HINWEIS: Das Wechseln zum Server Core-Modus deaktiviert die HP Aufgaben zur Erstkonfiguration. Nach dem Wechsel zurück zum Server mit einem GUI-Modus müssen Sie die HP Aufgaben zur Erstkonfiguration manuell aktivieren, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
PS C:\Users\Administrator>dism /online /enable-feature  
/featurename:OEM-Appliance-OOBE
```

Installieren Sie anschließend die HP Aufgaben zur Erstkonfiguration von C:\hpnas\Components\ManagementTools aus.

Konfigurieren von Failover-Eigenschaften für Multisite-Umgebungen

Sie können Failover-Eigenschaften für Multisite-Umgebungen mithilfe der DFS-Verwaltung konfigurieren. Diese steht im Windows Server-Manager im Menü Tools zur Verfügung (**Tools**→**DFS-Verwaltung**).

Detaillierte Anleitungen finden Sie im Microsoft TechNet-Artikel „DFS Step-by-Step Guide for Windows Server 2008“ unter:

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732863\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732863(v=ws.10).aspx)

HINWEIS:

- Die in dem Artikel genannten Informationen sind auf Windows Storage Server 2012 und 2012 R2 anwendbar.
 - Der Artikel bietet Anleitungen zum Konfigurieren von DFS-Namespaces und DFS-Replikation.
 - Die StoreEasy-Software erfüllt die im Artikel genannten Voraussetzungen bereits.
 - Sie können mit dem Abschnitt *Overview of the DFS Management Snap-in* beginnen.
-

Weitere Zugriffsmethoden

Nach Abschluss des HP StoreEasy 1000 Storage-Installationsvorgangs und dem Zuweisen der System-IP-Adresse können Sie zusätzlich zum Zugriff auf das System die Remotedesktop- oder Telnet-Methoden verwenden.

Verwenden der Remotedesktopmethode

Remote Desktop bietet Ihnen die Möglichkeit, sich an Ihrem Server anzumelden und diesen remote von jedem beliebigen Client aus zu verwalten. Remote Desktop ist für die Remoteverwaltung installiert und ermöglicht nur zwei parallele Sitzungen. Das Ausführen einer Sitzung belegt eine Lizenz und kann sich auf andere Benutzer auswirken. Wenn zwei Sitzungen ausgeführt werden, wird zusätzlichen Benutzern der Zugriff verwehrt.

So verbinden Sie das HP StoreEasy 1000 Storage System mit der Remotedesktopmethode mit einem Netzwerk:

1. Wählen Sie am PC-Client **Start**→**Windows PowerShell** aus. Geben Sie `mstsc` ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
2. Geben Sie die IP-Adresse des HP StoreEasy 1000 Storage in das Feld **Computer** ein, und klicken Sie auf **Verbinden**.
3. Melden Sie sich beim HP StoreEasy 1000 Storage mit dem Administratornamen und dem zugehörigen Kennwort an.

Verwenden der Telnet-Methode

Telnet ist ein Dienstprogramm, das Benutzern das Verbinden mit Maschinen, das Anmelden und das Aufrufen einer Eingabeaufforderung per Remotezugriff ermöglicht. Der Telnet-Server ist standardmäßig nicht installiert.

4 Verwalten des HP StoreEasy 1000 Storage

Sobald die Ersteinrichtung des Systems mithilfe des Fensters Aufgaben zur Erstkonfiguration abgeschlossen ist, wird der Windows Server-Manager zum Verwalten des Systems verwendet. Der Server-Manager wird automatisch gestartet, wenn Sie die Aufgaben zur Erstkonfiguration schließen. Sie können Server-Manager auch vom HP StoreEasy 1000 Storage-Desktop aus starten, indem Sie auf das Symbol auf der Taskleiste klicken. Das lokale HP StoreEasy 1000 Storage System sowie andere Windows Server können wie im Microsoft TechNet-Artikel [Manage Multiple, Remote Servers with Server Manager](#) beschrieben verwaltet werden.

Windows Server-Manager kann auch für die Remoteverwaltung des HP StoreEasy 1000 Storage verwendet werden. Hierzu wird Windows Server-Manager unter einem Windows 8-Client als Teil der Remoteserver-Verwaltungstools installiert. Rufen Sie zum Herunterladen der Tools das [Microsoft Download Center](#) auf.

HINWEIS: Das Menü **Tools** des Windows Server-Managers eignet sich nicht für verwaltete Remotesysteme. Es ist nur auf das lokale System anwendbar.

Viele speicherbezogene Aufgaben erfolgen im Server-Manager über die Option **Datei- und Speicherdienste**. Das Menü **Tools** enthält die allgemeinen Hilfsprogramme, die Windows-Administratoren vertraut sind. Die Menügruppe **Tools→HP StoreEasy** enthält HP spezifische Verwaltungstools sowie einige der häufiger verwendeten Windows-Tools zum Verwalten eines StoreEasy Systems. Das Menü **Tools→HP StoreEasy** enthält die folgenden Optionen:

- **Systemberichte erfassen** – Startet das Tool zur Datenerfassung und Diagnose. Systemberichte erfassen ist ein Tool zur Datenerfassung und Diagnose. Dieses Tool erfasst umfangreiche Daten zum Zustand des HP StoreEasy 1000 Storage. Diese Daten dienen dem HP Support zur Diagnose von Problemen. Der Fortschritt der Datenerfassung wird angezeigt. Sobald dieser abgeschlossen ist, wird im Windows Explorer der Ordner geöffnet, der ein CAB-Archiv mit Zeitstempel und den erfassten Informationen enthält. Der Ordner befindet sich unter C:\Windows\HPSReports\Enhanced\Report\cab. Der HP Support nennt einen FTP-Speicherort, zu dem die CAB-Datei hochgeladen werden kann.
- [E-Mail-Alarmmeldungen konfigurieren](#) – Startet den **Assistenten zum Konfigurieren von Ereignisbenachrichtigungen**, mit dem Sie die E-Mail-Empfänger konfigurieren können, die über Hardwareereignisse informiert werden sollen.
- [Netzwerk konfigurieren](#) – Startet das Network Configuration Tool.
- **Dokumentation** – Startet die Online-Hilfe.
- **Deduplizierungseinsparungen prüfen** – Hierüber wird das Windows-Tool ddpeval.exe gestartet, das verwendet werden kann, um den Speicherplatz zu ermitteln, der bei Aktivierung der Deduplizierung für ein bestimmtes Volume eingespart würde.
- **Dateifreigabe-Snapshots** – Hierüber wird das Windows-Tool zum Planen und Konfigurieren des Speichers für Snapshots einer Dateifreigabe gestartet.
- [HP System Dashboard](#) – Startet das HP System Dashboard.
- **iLO-Einstellungen** – Öffnet das **HP Lights-Out Online Configuration Utility**.
- [Storage Pools verwalten](#) – Startet den HP StoreEasy Pool Manager.
- [Produkt registrieren](#) – Startet <http://register.hp.com> zum Registrieren des Produkts.
- [Wiederverkäuferinformationen speichern](#) – Startet das **Wiederverkäuferinformationstool**, das es Ihnen ermöglicht, die Wiederverkäufer- und Kaufinformationen einzugeben.
- **Protokolle anzeigen** – Öffnet das StoreEasy-Protokollverzeichnis.

Verwenden des Network Configuration Tools

Der HP NCT-Assistent ermöglicht es Ihnen, die Netzwerkschnittstellen für HP StoreEasy 1000 Storage zu konfigurieren. Das NCT analysiert alle verfügbaren Netzwerkschnittstellen des StoreEasy Systems und ermöglicht Ihnen die Auswahl anderer Netzwerkkonfigurationen, um die Wahrscheinlichkeit einer fehlerhaften Konfiguration zu senken. Das NCT prüft auch die Konfiguration und hilft so, Fehler in der Netzwerkumgebung zu beheben.

- ❗ **WICHTIG:** HP empfiehlt nachdrücklich, dass Sie dieses Tool verwenden, um Netzwerkschnittstellen zu konfigurieren.

Außerdem können Sie die Netzwerkkonfiguration mithilfe der Netzwerkkonfigurationsdatei importieren. Weitere Informationen zur Netzwerkkonfigurationsdatei finden Sie unter „[Verwalten der Netzwerkkonfigurationsdatei](#)“ (Seite 50) und „[Wichtige Netzwerkkonfiguration](#)“ (Seite 53).

Verwenden Sie das NCT, um die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Ändern von Netzwerkschnittstelleneinstellungen.
- Konfigurieren von Netzwerkteams.
- Konfigurieren von VLAN-Zuweisungen und Zuweisen von VLAN-IDs.
- Konfigurieren der IP-Adresse für die ausgewählte Schnittstelle.
- Bestätigen der Netzwerkeinstellungen und Diagnose von Umgebungsnetzwerkproblemen mithilfe des Netzwerkprüfungssystems.

Das NCT kann über eine der folgenden Methoden direkt gestartet werden:

- Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung oder PowerShell, und geben Sie **NCT** ein.
- Öffnen Sie den Server-Manager, und wählen Sie **Tools**→**HP StoreEasy**→**Konfigurieren des Netzwerks** aus.
- Doppelklicken Sie auf den Ordner der **Systemtools** auf dem Desktop, und klicken Sie auf **Konfigurieren des Netzwerks**.
- Klicken Sie auf dem **Startbildschirm** auf **Konfigurieren des Netzwerks**.
- Klicken Sie auf das Symbol **Netzwerk konfigurieren** auf dem Desktop.

Das NCT ist in zwei Fenster unterteilt. Wenn Sie das NCT starten, um Netzwerkschnittstellen zu konfigurieren oder die Netzwerkkonfiguration zu prüfen, wird die Netzwerkkonfigurationsermittlung initiiert. Wenn die Systemermittlung abgeschlossen ist, werden im linken Fenster, oder Schnittstellenfenster, die ermittelten Schnittstellen und deren Betriebszustand angezeigt. Im rechten Fenster wird der aktuelle Konfigurationsschritt angezeigt. Wenn Sie im Schnittstellenfenster den Mauszeiger über eine Netzwerkschnittstelle bewegen, werden der Geräte, der Schnittstellename und der Status angezeigt. Die Schnittstelle kann beispielsweise als deaktiviert, getrennt oder aktiviert angezeigt werden.

- ❗ **WICHTIG:** Wenn Sie bei Verwendung des NCT die Netzwerkkonfiguration des Systems über ein anderes Tool ändern, werden Änderungen im NCT nur angezeigt, wenn Sie das NCT schließen und anschließend neu starten.

Der NCT-Assistent enthält die folgenden Abschnitte:

- [Netzwerkschnittstellen](#)
- [Netzwerkteamkonfiguration](#)
- [Netzwerk-VLAN-Konfiguration](#)
- [Netzwerkschnittstellen-IP-Konfiguration](#)
- [Übersicht über die Netzwerkkonfiguration](#)
- [Netzwerküberprüfung](#)

Netzwerkschnittstellen

Netzwerkschnittstellen ermöglichen es Ihnen, die physischen Netzwerkschnittstellen auf Ihre Umgebung abgestimmt zu konfigurieren.

So konfigurieren Sie eine Schnittstelle:

1. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Konfigurieren** für die Schnittstelle, die Sie konfigurieren möchten. Wenn Sie das Kontrollkästchen deaktivieren, wird die Schnittstelle von allen Konfigurationen ausgeschlossen und nicht geändert.
2. Geben Sie einen neuen Namen für die Schnittstelle ein. Der von Ihnen eingegebene neue Name darf keine Sonderzeichen enthalten, wie z. B. \ /* ? < > | und “.
3. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit dem Schritt zur Netzwerkteamkonfiguration fortzufahren.

Die physischen Netzwerkschnittstellen, die Teil des Teams sind oder für RDP verwendet werden, können nicht konfiguriert werden. Für solche Schnittstellen wird das Kontrollkästchen **Konfigurieren** deaktiviert.

Netzwerkteamkonfiguration

Netzwerkadapter-Teaming ist eine softwarebasierte Technologie zum Maximieren der Verfügbarkeit und Leistung eines Netzwerkservers. Teaming ermöglicht das logische Gruppieren physischer Adapter desselben Servers (unabhängig davon, ob es sich bei den Adaptern um integrierte Geräte oder Peripheral Component Interconnect-Adapter (PCI) handelt) in einen virtuellen Adapter. Der virtuelle Adapter wird vom Netzwerk und den netzwerkfähigen Anwendungen des Servers als eine einzige Netzwerkverbindung wahrgenommen. Weitere Informationen zu Microsofts Implementierung von Network Teaming finden Sie unter <https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831648.aspx>.

Mit der Netzwerkteamkonfiguration können Sie neue Teams konfigurieren. Teaming wird verwendet, um die verfügbare Bandbreite zu erhöhen, den Lastausgleich zu verbessern und Fehlertoleranz bereitzustellen. Die maximale Anzahl von Teams, die Sie erstellen können, ist gleich der Anzahl der physischen Netzwerkschnittstellen auf dem System. Auf Clustersystemen ist die Anzahl der auf dem lokalen Knoten erstellten Teams identisch mit der Anzahl der auf dem Remoteknoten erstellten Teams. Die Teamerstellung auf dem Remoteknoten erfolgt automatisch.

HINWEIS:

- Die Konfiguration eines Netzwerkteams ist optional. Wenn Sie keine Netzwerkteams erstellen möchten, klicken Sie auf **Weiter**, um mit dem Schritt zur Netzwerk-VLAN-Zuweisung fortzufahren. Die Option **Jetzt keine Netzwerkteams konfigurieren** ist standardmäßig ausgewählt.
- Das Fenster **Netzwerkteamkonfiguration (optional)** wird nur angezeigt, wenn noch keine Teams vorhanden sind.

So erstellen Sie Netzwerkteams, wenn noch keine Teams vorhanden sind:

1. Wählen Sie **Netzwerkteams jetzt konfigurieren** aus, und geben Sie unter **Anzahl an Teams** die Anzahl der Teams ein, die Sie erstellen möchten.
2. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit dem Schritt zur Netzwerk-VLAN-Konfiguration fortzufahren.

So erstellen Sie Netzwerkteams, wenn bereits Teams vorhanden sind:

1. Wählen Sie die physischen Netzwerkschnittstellen im Fenster **Netzwerkschnittstellen** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Erstellen**, und führen Sie folgende Schritte aus:
 1. Geben Sie den Teamnamen ein.
 2. Wählen Sie unter **Typ** einen Teamtyp aus. Die Standardauswahl ist **Switchunabhängig/-dynamisch**.

HINWEIS: Die Anzahl der zur Konfiguration oder Löschung angezeigten Teams hängt von der Anzahl der physischen Netzwerkschnittstellen ab, die Sie auswählen. Wenn Sie zwei Schnittstellen zur Konfiguration auswählen, werden zwei Zeilen für die Teamerstellung angezeigt.

3. Klicken Sie auf **Weiter**.

Es werden die Netzwerkschnittstellen angezeigt, die in keinen Teams enthalten sind.

4. Wählen Sie die Netzwerkschnittstellen aus, die in das neue Team aufgenommen werden sollen.
5. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit dem Schritt zur Netzwerk-VLAN-Konfiguration fortzufahren.

Das Fenster zur **Netzwerkteamkonfiguration** ermöglicht es Ihnen auch, vorhandene Team zu löschen, indem Sie das Kontrollkästchen **Löschen** aktivieren. Das Kontrollkästchen **Löschen** kann nur verwendet werden, wenn ein Team vorhanden ist. Wenn Sie ein vorhandenes Team löschen, kann die in diesem Team enthaltene physische Netzwerkschnittstelle für neue Teams verwendet werden

HINWEIS: Wenn ein Team erstellt wird, wird auch eine standardmäßige virtuelle Netzwerkschnittstelle erstellt. Um die virtuelle Standardschnittstelle zu entfernen, weisen Sie eine oder mehrere VLAN-IDs im Fenster **Netzwerk-VLAN-Konfiguration** zu, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen zum **Entfernen der standardmäßigen virtuellen Schnittstelle**.

Während des Erstellens von Netzwerkteams können Schnittstellen, die von einem Team beansprucht werden, keinem anderen Team hinzugefügt werden. Das Team, dem diese Schnittstellen angehören, wird neben dem Schnittstellennamen angezeigt. Wenn alle Adapter bereits von einem oder mehreren Teams in Anspruch genommen werden, wird eine Warnmeldung angezeigt. Sie haben die Möglichkeit, entweder zurück zu gehen und einige Schnittstellen aus den zuvor erstellten Teams zu entfernen oder das Erstellen eines Teams zu überspringen.

- Der Teamstatus wird als `degraded` angezeigt, wenn einige der im Team enthaltenen physischen Netzwerkschnittstellen getrennt werden, während andere Schnittstellen verbunden sind.
- Der Teamstatus wird als `disconnected` angezeigt, wenn alle im Team enthaltenen physischen Netzwerkschnittstellen getrennt werden.

Die Netzwerkteams werden im Schnittstellenfenster angezeigt, wenn Sie mit dem Schritt zur IP-Adresskonfiguration fortfahren.

Netzwerk-VLAN-Konfiguration

HINWEIS: Die Konfiguration von VLAN-Zuweisungen ist optional. Wenn Sie keine VLAN-Zuweisungen konfigurieren möchten, wird nur die Standardteamschnittstelle erstellt. Klicken Sie auf **Weiter**, um diesen Schritt zu überspringen und mit dem Schritt zur Konfiguration der IP-Adresse fortzufahren.

Mit der Netzwerk-VLAN-Konfiguration können Sie VLAN-Zuweisungen konfigurieren. VLAN-ID 0 ist für gewöhnlich das Standard-VLAN. VLAN-IDs können jedoch einen Wert von 0 bis 4094 haben. Jede einer physischen Netzwerkschnittstelle oder einem Netzwerkteam zugewiesene VLAN-ID führt zum Erstellen einer virtuellen Netzwerkschnittstelle. Sowohl physischen als auch virtuellen Schnittstellen, die für Netzwerkteams erstellt werden, können VLAN-IDs zugewiesen sein. Wenn einer physischen Schnittstelle eine VLAN-ID zugewiesen ist, wird ein Team mit einer einzelnen physischen Schnittstelle erstellt. Eine virtuelle Schnittstelle mit der VLAN-ID wird dann im Team erstellt.

So weisen Sie VLAN-IDs zu:

1. Wählen Sie **VLAN-IDs jetzt konfigurieren** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.

2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus, und geben Sie die VLAN-ID in die entsprechenden Felder ein:
 - **Eine einzelne VLAN-ID hinzufügen** – Wählen Sie diese Option aus, um eine einzelne VLAN-ID hinzuzufügen.
 - **Eigenständige VLAN-IDs hinzufügen** – Wählen Sie die VLAN-IDs als durch Kommas getrennte Werte aus.
 - **Reihe von VLAN-IDs hinzufügen** – Wählen Sie die VLAN-IDs aus, indem Sie einen Start- und einen Endwert mit einem inkrementellem Wert verwenden. Beispielsweise würden bei einem Startwert von 2 und einem Endwert von 20 mit einem inkrementellen Wert von 5 die VLAN-IDs 2, 7, 12 und 17 zugewiesen.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standardmäßige virtuelle Schnittstelle entfernen**, um die standardmäßige virtuelle Schnittstelle aus einem Team zu entfernen. Dieser Schritt ist optional.

HINWEIS: Wenn eine standardmäßige virtuelle Schnittstelle gelöscht wird, erhält das System keine Pakete für das Team oder die physische NIC, solange Sie nicht eine oder mehrere VLAN-IDs zuweisen.

4. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit dem Schritt zur Netzwerkschnittstellen-IP-Konfiguration fortzufahren.

Die VLAN-Zuordnungen werden im Schnittstellenfenster angezeigt, wenn Sie mit dem Schritt zur Netzwerkschnittstellen-IP-Konfiguration fortfahren.

HINWEIS: Wenn Sie nach dem Zuordnen der VLAN-IDs zu Teams oder Adaptern **Netzwerkschnittstellen-VLAN-Kennungen jetzt nicht konfigurieren** auswählen, werden die zugewiesenen IDs nicht entfernt. Sie müssen jede VLAN-Seite aufrufen und **Diesem Team keine VLAN-ID hinzufügen** implizit für alle Teams/Adapter auswählen.

Netzwerkschnittstellen-IP-Konfiguration

Beginnen Sie die IP-Adresskonfiguration, indem Sie die Schnittstelle auswählen, die Sie über die Schnittstellenseite ändern möchten. Jede Schnittstelle, die konfiguriert werden kann, ist auf dem System aktiviert. Dies ist auch dann der Fall, wenn keine Änderungen an der Schnittstelle vorgenommen werden. Die von Ihnen zugewiesenen IP-Adressen können statisch oder dynamisch unter Verwendung von DHCP zugewiesen werden.

So konfigurieren Sie die IP-Informationen für eine Schnittstelle:

1. Wählen Sie **DHCP zum Zuweisen der IP-Adresse und des Gateways verwenden** aus, um eine IP-Adresse dynamisch mit DHCP zuzuweisen, oder wählen Sie **Statische IP-Adresse und Gateway zuweisen** aus, um eine statische IP-Adresse zuzuweisen.
-
- ① **WICHTIG:** Wenn Sie **Statische IP-Adresse und Gateway zuweisen** auswählen, muss die DNS-Server-Adresse ebenfalls statisch sein, und Sie müssen eine Netzwerkmaske zuweisen. Das Zuweisen einer Standard-Gateway-Adresse ist optional.
-
2. Wählen Sie **DHCP zum Zuweisen von DNS-Serveradressen verwenden** oder **Sc** aus. Wenn Sie die Option **Statische IP-Adresse und Gateway zuweisen** im obigen Schritt ausgewählt haben, ist **Statische IP-Adresse für DNS-Option zuweisen** standardmäßig ausgewählt und kann nicht geändert werden.
 3. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit dem Schritt zur Übersicht über die Netzwerkkonfiguration fortzufahren.
-
- ① **WICHTIG:** HP empfiehlt, dass Sie jede Schnittstelle überprüfen, bevor Sie in diesem Fenster auf **Weiter** klicken.
-

Das von der IP-Adresse und Subnetzmaske definierte Netzwerk wird zum Überprüfen des Gateways verwendet, sofern eines angegeben ist. Wenn einer Schnittstelle eine statische Adresse zugewiesen ist, wird ihre Konfiguration anhand anderer Schnittstelleneinstellungen überprüft, wenn eine andere Schnittstelle ausgewählt oder auf **Weiter** geklickt wird.

Übersicht über die Netzwerkkonfiguration

Die Übersicht über die Netzwerkkonfiguration ermöglicht es Ihnen, eine Zusammenfassung aller Konfigurationsänderungen anzuzeigen, die auf dem System vorgenommen werden. Bevor Sie fortfahren, stellen Sie sicher, dass die Änderungen in Ordnung sind. Wenn einige Konfigurationen nicht erforderlich oder nicht gültig sind, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurück**, oder verwenden Sie die Navigationslinks unten auf der Seite, um die Fehler zu beheben. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um die Konfigurationsänderungen zu übernehmen. Wenn Sie auf **Übernehmen** klicken, werden die Details jeder konfigurierten Aufgabe im Schnittstellenfenster angezeigt. Sofern Fehler auftreten, wenn die Änderungen übernommen werden, werden diese auf der Registerkarte **Fehler** angezeigt. Wenn Sie auf **Übernehmen** klicken, wird das System automatisch erstellt, und die Netzwerkkonfigurationsdatei (NCTConfig.xml) wird automatisch unter C:\Programme\HP\HP StoreEasy NetworkConfiguration Wizard gespeichert. Weitere Informationen zur Netzwerkkonfigurationsdatei finden Sie unter „[Verwalten der Netzwerkkonfigurationsdatei](#)“ (Seite 50) und „[Wichtige Netzwerkkonfiguration](#)“ (Seite 53).

Netzwerküberprüfung

Die Netzwerküberprüfung ermöglicht das Überprüfen und Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen. Die Netzwerküberprüfung erfordert, dass alle Netzwerkschnittstellen, die Sie testen möchten, verbunden sind.

HINWEIS:

- Das Überprüfen der Netzwerkeinstellungen ist optional. HP empfiehlt jedoch, das Netzwerküberprüfungssystem zu verwenden, um zu bestätigen, dass Ihre Netzwerkeinstellungen gültig sind, und um umgebungsbedingte Netzwerkprobleme einfacher diagnostizieren zu können.
 - Sie können nur den Abschnitt zur Netzwerküberprüfung vom NCT starten, indem Sie den Befehl `NCT -validate` in einer Eingabeaufforderung oder PowerShell ausführen.
-

So beginnen Sie die Netzwerküberprüfung:

1. Wählen Sie **Netzwerkkonfiguration jetzt überprüfen** aus.
2. Geben Sie in die entsprechenden Felder den Namen des Domänen-Controllers für die Domäne ein, der Ihr System angehören wird, und die IP-Adresse des Domänen-Controllers. Wenn das System keiner Domäne beitreten soll, können diese Felder leer gelassen werden.
3. Klicken Sie auf **Überprüfen**.

Wenn die Überprüfung beginnt, reagiert die Benutzeroberfläche möglicherweise scheinbar nicht mehr. Die Schnittstellen werden nacheinander getestet, und der Erfolg oder Fehlschlag der Überprüfung wird im Ausgabefenster angezeigt. Die Ergebnisse der Überprüfung werden auch unter `c:\hpnas\logs\NetworkConfigTool` gespeichert. Jedes Ergebnis der Überprüfung wird in einer Datei gespeichert, deren Namen durch Datum und Uhrzeit der Überprüfung gebildet wird.

Verwalten der Netzwerkkonfigurationsdatei

Die Datei `NCTConfig.xml` wird erstellt, wenn Sie die Netzwerkkonfigurationsänderungen übernehmen, indem Sie im Fenster **Übersicht über die Netzwerkkonfiguration** auf **Übernehmen** klicken. Diese Datei enthält die Netzwerkkonfigurationsdetails. Nur ein Benutzer, der Mitglied der lokalen Administratorgruppe ist, kann den Inhalt dieser Datei ändern. Das System erstellt die Datei `NCTConfig.xml` entsprechend der Reihenfolge, in der der NCT-Assistent die

Netzwerkkonfigurationsaufgaben erfolgreich abschließt. Wenn beispielsweise die physische Konfiguration von Netzwerkschnittstellen erfolgreich ist, jedoch das Erstellen von Teams oder VLANs fehlschlägt, wird die Datei `NCTConfig.xml` nur mit den in der Datei aufgeführten physischen Netzwerkschnittstellen erstellt. Die VLANs und Teams werden nicht aufgeführt. Der Grund hierfür liegt darin, dass der NCT-Assistent die Netzwerkschnittstellenaufgabe erfolgreich abgeschlossen wurde, obwohl die anderen Aufgaben nicht erfolgreich waren. Wenn die Aufgabe für die physische Netzwerkschnittstelle jedoch fehlschlägt, wird die Datei `NCTConfig.xml` gar nicht erstellt, da die Überprüfung bereits bei der ersten Aufgabe fehlgeschlagen ist. Wenn die Datei erfolgreich erstellt wurde, können Sie diese verwenden, um die Konfiguration von einem Server auf einen anderen zu importieren. Im Folgenden einige wichtige Aspekte beim Arbeiten mit der Datei `NCTConfig.xml`:

- Benennen Sie die XML-Tags in der Datei nicht um. Das Umbenennen der Tags kann zu Fehlern führen, wenn die Konfiguration übernommen wird.
- Benennen Sie die Datei `NCTConfig.xml` nicht um.
- Bearbeiten Sie nicht den Inhalt des Tags `PciKey`. Das Bearbeiten dieses Tags führt zu Fehlern.
- Wenn die Datei `NCTConfig.xml` beschädigt ist oder die Tags ungültig sind, wird eine entsprechende Meldung auf dem Bildschirm angezeigt. Sie können dieselbe Datei nicht erneut verwenden. In solchen Fällen verwendet das NCT den Systemermittlungszustand für weitere Konfigurationen.

Beispiel zur Netzwerkkonfigurationsdatei

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--This XML file has been generated by the Network Configuration Tool after successful application of user
settings-->
<!--Created - 10 Wed Dec 2014 04:50-->
<NetworkConfigurationTool>
<SystemSerialNumber-2M23330589>
<Interfaces>
  <Interface ifIndex="16">
    <Name>Ethernet 41</Name>
    <Description>HP Ethernet 1Gb 4-port 331FLR Adapter #4</Description>
    <IsMediaConnected>>false</IsMediaConnected>
    <IsNetEnabled>>false</IsNetEnabled>
    <AdapterHWInformation>
      <BindingOrder>0</BindingOrder>
      <Bus>3</Bus>
      <Device>0</Device>
      <Function>3</Function>
      <InstanceID>{DABD5F10-C2A9-40ED-9701-F4EEE1FE6B60}</InstanceID>
      <PciKey>3:0:3</PciKey>
    </AdapterHWInformation>
    <AdapterIPConfiguration>
      <DefaultGateway>16.78.88.1</DefaultGateway>
      <DHCPEnabled>>false</DHCPEnabled>
      <IPAddress>16.78.88.20</IPAddress>
      <PrimaryDNS></PrimaryDNS>
      <SecondaryDNS></SecondaryDNS>
      <TertiaryDNS></TertiaryDNS>
      <StaticEnabled>>true</StaticEnabled>
      <SubnetMask>255.255.248.0</SubnetMask>
      <IsDHCPDNS>>false</IsDHCPDNS>
      <IsDHCPPI>>false</IsDHCPPI>
      <IsStaticDNS>>true</IsStaticDNS>
      <IsStaticIP>>true</IsStaticIP>
    </AdapterIPConfiguration>
    <DNSDomainName></DNSDomainName>
    <IsAvailableforTeam>>true</IsAvailableforTeam>
    <IsMemberofTeam>>false</IsMemberofTeam>
    <IsLocal>>true</IsLocal>
    <IsVirtualLAN>>false</IsVirtualLAN>
  </Interface>
</Teams>
<Team>
  <Name>Team1</Name>
  <TeamingMode>SwitchIndependent</TeamingMode>
  <LoadBalancingAlgorithm>Dynamic</LoadBalancingAlgorithm>
  <TeamStatus>Down</TeamStatus>
  <IsLocal>>false</IsLocal>
  <VLANforTeam>
    <DefaultVLAN></DefaultVLAN>
    <DiscreteVLAN/>
    <SingleVLAN>45</SingleVLAN>
    <StepVLANRange></StepVLANRange>
    <IsProperStep>>true</IsProperStep>
    <RangeVLAN/>
  </VLANforTeam>
</Team>
</Teams>
```

```

<UpperRangeLimit></UpperRangeLimit>
<LowerRangeLimit></LowerRangeLimit>
<VLANType>SingleVLAN</VLANType>
<VLANIDs>
  <VLANID>45</VLANID>
</VLANIDs>
<CanMoveForward>true</CanMoveForward>
</VLANforTeam>
<TeamMembers>
  <TeamMember>Ethernet 3</TeamMember>
</TeamMembers>
</Team>
</Teams>
</SystemSerialNumber-2M23330589>
</NetworkConfigurationTool>

```

In der Datei NCTConfig.xml können Sie nur die folgenden Tags bearbeiten:

- **<Name>** – Enthält den Namen der physischen Netzwerkschnittstelle.
- **<AdapterHWInformation>** – Enthält die Hardwareinformationen der physischen Netzwerkschnittstelle. Sie können alle Subtags innerhalb dieses Tags, z. B. **<BindingOrder>**, **<Bus>**, **<Device>** usw., bearbeiten. Den Tag **<PciKey>** können Sie jedoch nicht bearbeiten.
- **<AdapterIPConfiguration>** – Enthält die IP-Konfiguration der Netzwerkschnittstelle. Sie können alle Subtags innerhalb dieses Tags, z. B. **<DefaultGateway>**, **<DHCPEnabled>**, **<IPAddress>** usw. bearbeiten.

Die folgende Tabelle beschreibt die Beispielwerte für diese Tags:

Tag	Beispielwert
<Name>	Ethernet 3, 1 GbE Public 1 usw.
<DHCPEnabled>	true oder false .
<IsDHCPPIP> und <IsDHCPDNS>	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn DHCPEnabled auf true festgelegt ist, muss der Wert in diesem Tag auf true festgelegt werden. • Wenn DHCPEnabled auf false festgelegt ist, muss der Wert in diesem Tag auf false festgelegt werden.
<StaticEnabled>	true oder false .
<IsStaticIP> und <IsStaticDNS>	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn StaticEnabled auf true festgelegt ist, muss der Wert in diesem Tag auf true festgelegt werden. • Wenn StaticEnabled auf false festgelegt ist, muss der Wert in diesem Tag auf false festgelegt werden.
<IPAddress>	16.78.90.32, 10.1.2.21, 128.90.34.123 usw.
<SubnetMask>	255.255.248.0, 255.255.0.0 usw.
<DefaultGateway>	16.78.88.1, 128.90.34.21 usw.
<PrimaryDNS>	16.78.22.12, 128.89.23.12 usw.
<SecondaryDNS>	16.78.22.12, 128.89.23.12 usw.
<TertiaryDNS>	16.78.22.12, 128.89.23.12 usw.



WICHTIG:

- Wenn die Tags `DHCPEnabled` oder `StaticEnabled` geändert werden, müssen die Werte in den Tags `IsDHCPPIPisDHCPDNS`, `IsStaticIP` und `IsStaticDNS` auch entsprechend geändert werden.
- Wenn die Tags `StaticEnabled`, `IsStaticIP` und `IsStaticDNS` auf **True** festgelegt werden und keine Werte für `IPAddress`, `SubnetMask` und `PrimaryDNS` festgelegt sind, schlägt das Festlegen der IP-Konfiguration fehl.
- Die Tags `StaticEnabled` und `DHCPEnabled` können nicht gleichzeitig auf **true** festgelegt werden.

Wichtige Netzwerkkonfiguration

Die Datei `NCTConfig.xml` ermöglicht es Ihnen, die Netzwerkkonfigurationseinstellungen von einem Server direkt in einen anderen zu importieren und die Netzwerkkonfigurationseinstellungen für alle Adapter auf einmal zu übernehmen. Wenn Sie das NCT nach dem erfolgreichen Import der Einstellungen neu starten, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, die fragt, ob Sie die zuletzt verwendeten Netzwerkkonfigurationseinstellungen verwenden möchten. Wenn Sie auf **Ja** klicken, lädt der NCT-Assistent die Netzwerkkonfigurationsdetails aus der Datei `NCTConfig.xml` und zeigt die vorhandenen Schnittstellen- und Teamdetails an. Sie können die gewünschte Netzwerkschnittstelle über die verfügbaren Schnittstellen neu konfigurieren und neue Teams erstellen oder vorhandene Teams löschen.



WICHTIG: Während der Änderung des Schnittstellennamens müssen Sie nur das mit dem Standard-VLAN verknüpfte Präfix ändern. Wenn beispielsweise der vollständige Schnittstellename `Ethernet 2 Team -VLAN Default` lautet, müssen Sie nur das Präfix ändern, also `Ethernet 2 Team`. Der Standard-VLAN-Name, der in diesem Beispiel `VLAN Default` lautet, muss nicht geändert werden.

So importieren Sie die Netzwerkkonfigurationseinstellungen aus der Datei `NCTConfig.xml`:

1. Öffnen Sie die Datei `NCTConfig.xml`, und bearbeiten Sie die IP-Konfiguration des Adapters im Tag `<AdapterIPConfiguration>`.
2. Bearbeiten Sie den Schnittstellennamen, falls erforderlich.
3. Speichern Sie die Datei, und kopieren Sie sie in den Ordner `C:\Programme\HP\HP StoreEasy NetworkConfiguration Wizard` auf den Server, auf den Sie die Konfiguration importieren möchten.
4. Starten Sie das NCT, und klicken Sie, wenn Sie aufgefordert werden, auf **Ja**, um die letzte gespeicherte Konfiguration zu verwenden.
Der NCT-Assistent lädt die Konfigurationsdetails aus der Datei `NCTConfig.xml` und zeigt sie an.
5. Klicken Sie auf **Weiter**, sobald der Ermittlungsvorgang abgeschlossen ist.
6. Nehmen Sie erforderliche Netzwerkkonfigurationsänderungen in den entsprechenden Fenstern vor.
7. Klicken Sie im Fenster **Übersicht über die Netzwerkkonfiguration** auf **Übernehmen**, um die Änderungen zu übernehmen.
8. Klicken Sie im Fenster **Überprüfung der Netzwerkkonfiguration** auf **Überprüfen**, um die Änderungen zu überprüfen.

Wenn der Import der XML-Datei fehlschlägt, kann dies an einer der folgenden Ursachen liegen:

- Die Datei ist beschädigt.
- Die Anzahl der Adapter in der XML-Datei und die Anzahl der Adapter im System, auf das Sie die Datei importieren möchten, stimmen nicht überein.

- Der Dateiname lautet nicht `NCTConfig.xml`.
- Die Datei wird an eine andere Speicherposition oder in einen anderen Ordners kopiert.
- Es wurden XML-Tags bearbeitet, die nicht bearbeitbar sind.

Verwenden von HP StoreEasy Pool Manager

HP StoreEasy Pool Manager wird verwendet, um Storage Pools zu erstellen, zu bearbeiten, zu erweitern und zu löschen. Ein Storage Pool enthält eine Reihe physischer Laufwerke in gruppierter Form, von denen mindestens ein virtueller Datenträger erstellt wird. Ein virtueller Datenträger ist ein logischer Datenträger, der mit einer definierten RAID-Ebene erstellt wird. Virtuelle Datenträger werden manchmal LUNs genannt. Mithilfe der Windows-Datenträgerverwaltung werden anschließend auf den virtuellen Datenträgern Partitionen und Volumes (oder Dateisysteme) erstellt. Jeder lokale Benutzer oder Domänenbenutzer kann den Pool Manager verwenden, um das Speicherlayout anzuzeigen. Für Änderungen wie dem Erstellen, Löschen oder Bearbeiten von Pools müssen Sie jedoch Mitglied der lokalen Administratorgruppe auf dem StoreEasy System sein. Meist werden sowohl beim lokalen Verwenden des Pool Managers auf dem StoreEasy System als auch beim Verwenden über einen Browser auf einem Remotecomputer die Anmeldeinformationen des angemeldeten Windows-Benutzers verwendet, und der Browser fragt keine Anmeldeinformationen ab. Wenn Sie auffordert werden, Anmeldeinformationen einzugeben, geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort eines Domänenbenutzers ein, bei dem es sich um ein Mitglied der lokalen Administratorgruppe auf dem StoreEasy System handeln. Wenn sich das StoreEasy System in keiner Active Directory-Domäne befindet, geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort des lokalen Administratorkontos an.

Sie können folgendermaßen auf den HP StoreEasy Pool Manager zugreifen:

- Wählen Sie im Windows Server-Manager **Tools**→**HP StoreEasy**→**Storage Pools verwalten** aus.
- Klicken Sie in der Aufgabengruppe **Speicherkonfiguration** der Aufgaben zur Erstkonfiguration auf **Storage Pools erstellen**.

HINWEIS: Wenn Sie den Pool Manager von den Aufgaben zur Erstkonfiguration aus starten, kann nur ein Storage Pool mit ihm erstellt werden.

Remotezugriff auf den Pool Manager

Der Pool Manager wird auf einer IIS-Website auf dem StoreEasy System gehostet. Die Website trägt den Titel *HP StoreEasy Web Management* und verwendet standardmäßig den TCP-Port 49258. Der TCP-Port 49258 ist in der Windows-Firewall nicht geöffnet, der Pool Manager kann darauf also nicht von remote zugreifen.

HINWEIS: Wenn Sie die Speicherkonfiguration mit einem anderen Tool als dem Windows Server-Manager, dem StoreEasy Pool Manager, oder dem PowerShell Cmdlet ändern, müssen Sie den Speichercache aktualisieren. Aktualisieren Sie den Speichercache mit der folgenden Methode:

- Öffnen Sie die PowerShell, und führen Sie den Befehl `Update-StorageProviderCache` aus.

HINWEIS: Möglicherweise wird Ihnen beim Verwenden des Assistenten zum Bereitstellen von Speicher eine Meldung angezeigt, die angibt, dass RAID6 nicht unterstützt wird. Der zum Steuern des Betriebssystemlaufwerks verwendete Smart Array-Controller ist nicht für RAID6 lizenziert. Im Lieferumfang des Systems ist werkseitig eine RAID6-Lizenz enthalten. Der Lizenzschlüssel befindet sich auf der Verpackung des Systems. Wenn der Smart Array-Controller aus irgendeinem Grund ausgetauscht wird, müssen Sie den Lizenzschlüssel erneut eingeben. Anleitungen finden Sie unter *Installing the license key with ACU* im *Configuring Arrays on HP Smart Array Controllers Reference Guide* unter <http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c00729544/c00729544.pdf>.

Austauschanleitungen finden Sie im *HP Smart Array Controllers for HP ProLiant Servers User Guide* unter <http://bizsupport1.austin.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c01608507/c01608507.pdf>.

Die folgenden Pool-Gruppen stehen beim Erstellen von Storage Pools zur Verfügung:

HINWEIS: Die Spalte **Maximale Laufwerksgröße** zeigt die maximale Größe jedes Laufwerks im Pool an. Alle Laufwerke in einem Pool müssen dieselbe Größe aufweisen. Wenn beispielsweise die maximale Laufwerksgröße 8 TB beträgt und je Pool 4 Laufwerke vorhanden sein können, kann der ausgewählte Pool alle 4 Laufwerke mit je 8 TB enthalten. Sie können aber auch kleinere Laufwerke als 8 TB verwenden, z. B. 4 Laufwerke mit je 6 TB oder 4 Laufwerke mit je 2 TB.

Tabelle 5 Pool-Gruppen

Pool-Gruppe	Anzahl Pools	Laufwerke je Pool	RAID-Optionen des logischen Laufwerks							Erforderliche Reserveplatzierung	Verwendete Reserveplatzierung	Maximale Laufwerksgröße	Laufwerkstypen (müssen je System vom selben Typ sein)				
			RAID1	RAID5	RAID6	RAID10	RAID 50 (2)	RAID 60 (2)	RAID 60 (3)				SATA	SATA SSD	MDL SAS	SAS SSD	ENT SAS
			StoreEasy 1450 LFF – Maximal 4 Datenlaufwerke														
1	1	4	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	8 TB	✓	-	-	-	-
2	1	4	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	8 TB	-	-	✓	-	-
3	1	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	3 TB	-	-	✓	-	-
4	2	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	-	-
5	1	4	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	-	-
6	2	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	-	✓	-
7	1	4	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	-	✓	-
			StoreEasy 1550 LFF – Maximal 4 Datenlaufwerke														
1	1	4	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	8 TB	-	✓	-	-	-
2	1	4	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	8 TB	-	-	✓	-	-
3	1	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	-	-

Tabelle 5 Pool-Gruppen (Fortsetzung)

Pool-Gruppe	Anzahl Pools	Laufwerke je Pool	RAID-Optionen des logischen Laufwerks							Erforderliche Reserve-Blöcke	Verfügbare Reserve-Blöcke	Maximale Laufwerksgröße	Laufwerkstypen (müssen je System vom selben Typ sein)				
			RAID1	RAID5	RAID6	RAID10	RAID 50 (2)	RAID 60 (2)	RAID 60 (3)				SATA	SATA SSD	MDL SAS	SAS SSD	ENT SAS
5	1	4	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	-	-
StoreEasy 1650 – Maximal 12 Datenlaufwerke																	
1	1	12	-	-	✓	✓	✓	✓	-	1	12	2 TB	-	-	✓	-	-
2	1	11	-	-	✓	-	-	-	-	1	12	4 TB	✓	-	✓	-	-
3	1	10	-	-	✓	✓	✓	✓	-	1	11, 12	2 TB	✓	-	✓	-	-
4	2	5	-	-	✓	-	-	-	-	1	12	8 TB	✓	-	✓	-	-
		6				✓											
5	2	6	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	8 TB	✓	-	✓	-	-
6	2	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	8 TB	✓	-	✓	-	-
		7															
7	3	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	8 TB	✓	-	-	-	-
8	6	2	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	4 TB	-	-	✓	-	-
9	2	8	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	8 TB	-	-	✓	-	-
		4															
10	6	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	-	-
11	3	4	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	-	-
12	2	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	-	-
13	1	12	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	-	-
14	2	8	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	-	-
		4							-								
StoreEasy 1850 – Maximal 24 Datenlaufwerke																	
1	2	11	-	-	✓	-	-	-	-	1	23, 24	2 TB	-	-	✓	-	✓
2	3	8	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	✓	✓	-
3	3	7	-	✓	✓	✓	-	-	-	1	22, 23, 24	2 TB	-	-	✓	-	✓
4	1	22	-	-	-	-	-	✓	-	1	23, 24	2 TB	-	-	✓	-	-
5	3	8	-	✓	✓	✓	-	-	-	1	23, 24	2 TB	-	-	✓	-	-
		8								1							
		6								-							
6	2	13	-	✓	-	-	-	-	-	1	24	2 TB	-	-	✓	-	-

Tabelle 5 Pool-Gruppen (Fortsetzung)

Pool-Gruppe	Anzahl Pools	Laufwerke je Pool	RAID-Optionen des logischen Laufwerks							Erforderliche Reserveplatzierung	Verwendete Reserveplatzierung	Maximale Laufwerksgröße	Laufwerkstypen (müssen je System vom selben Typ sein)				
			RAID1	RAID5	RAID6	RAID10	RAID 50 (2)	RAID 60 (2)	RAID 60 (3)				SATA	SATA SSD	MDL SAS	SAS SSD	ENT SAS
		10															
7	6	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	✓	✓	✓
8	3	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	✓	-	✓
		7		✓	✓	-				1	24						
		9		-	✓	-				1							
9	1	22	-	-	-	✓	✓	✓	-	1	23, 24	2 TB	-	-	-	-	✓
10	4	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	-	-	✓
11	3	8	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
12	1	24	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
13	3	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	1	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		8															
		8															
14	4	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	1	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		6															
		6															
		4															
15	2	16	-	-	✓	✓	✓	✓	-	1	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		7		✓	✓	-	-	-	-								
16	2	13	-	-	✓	-	-	-	-	1	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		10		✓	✓	✓	-	-	-								
17	2	11	-	-	✓	✓	-	-	-	1	23, 24	2 TB	-	✓	-	✓	-
18	1	22	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
19	4	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
		2	✓	-	-					-	-						
		9	-	✓	✓					1	23, 24						
		9	-	✓	✓					1							
20	2	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
		20	-	-	✓	✓				1	23, 24						
21	3	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
		10	-	✓	✓	✓				1	23, 24						

Tabelle 5 Pool-Gruppen (Fortsetzung)

Pool-Größe	Anzahl Pools	Laufwerke je Pool	RAID-Optionen des logischen Laufwerks							Erforderliche Reserveplatzgröße	Verfügbare Reserveplatzgröße	Maximale Laufwerksgröße	Laufwerkstypen (müssen je System vom selben Typ sein)				
			RAID1	RAID5	RAID6	RAID10	RAID 50 (2)	RAID 60 (2)	RAID 60 (3)				SATA	SATA SSD	MDL SAS	SAS SSD	ENT SAS
		10	-	✓	✓	✓				1	23, 24		-				
22	12	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
D2600 LFF – Maximal 12 Datenlaufwerke																	
1	1	11	-	-	✓	-	-	-	-	1	12	4 TB	✓	-	✓	-	-
2	1	10	-	-	✓	✓	✓	✓	-	1	11, 12	8 TB	✓	-	✓	-	-
3	2	5	-	-	✓	-	-	-	-	1	12	8 TB	✓	-	✓	-	-
		6			✓	✓											
4	2	6	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	8 TB	✓	-	✓	-	-
5	2	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	8 TB	✓	-	✓	-	-
		7		-	✓	-				1	12						
6	3	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	8 TB	✓	-	-	-	-
7	1	12	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	2 TB	-	-	✓	-	-
8	2	8	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	8 TB	-	-	✓	-	-
		4			✓	✓	-	-									
9	6	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	✓	-	-
10	3	4	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	✓	-	-
11	2	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	✓	-	-
12	1	12	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	✓	-	-
13	2	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	✓	-	-
		8															
D2700 SFF – Maximal 24 Datenlaufwerke																	
1	1	11	-	-	✓	-	-	-	-	1	23, 24	2 TB	-	-	✓	-	-
2	3	8	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	✓	✓	✓
3	3	7	-	✓	✓	✓	-	-	-	1	22, 23, 24	2 TB	-	-	✓	-	✓
4	1	22	-	-	-	-	-	✓	-	1	23, 24	2 TB	-	-	✓	-	-
5	3	8	-	✓	✓	✓	-	-	-	1	23, 24	2 TB	-	-	✓	-	-
		8							1								
		6							-								
6	2	13	-	-	✓	-	-	-	-	1	24	2 TB	-	-	✓	-	-

Tabelle 5 Pool-Gruppen (Fortsetzung)

Pool-Gruppe	Anzahl Pools	Laufwerke je Pool	RAID-Optionen des logischen Laufwerks							Erforderliche Reserveplatzierung	Maximale Reserveplatzierungsgleichzeitigkeit	Maximale Laufwerksgröße	Laufwerkstypen (müssen je System vom selben Typ sein)				
			RAID1	RAID5	RAID6	RAID10	RAID 50 (2)	RAID 60 (2)	RAID 60 (3)				SATA	SATA SSD	MDL SAS	SAS SSD	ENT SAS
		10							-								
7	6	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	✓	✓	✓
8	3	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	✓	-	-
		7		✓	✓	-			-	1	24						
		9		-	✓	-			-	1							
9	2	11	-	-	✓	-	-	-	-	1	23, 24	2 TB	-	-	-	-	✓
10	1	22	-	-	-	✓	✓	✓	-	1	23, 24	2 TB	-	-	-	-	✓
11	4	6	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	2 TB	-	-	-	-	✓
12	3	8	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	-	-	✓
13	1	24	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	2 TB	-	-	-	-	✓
14	3	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		8							-								
		8							-								
15	4	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		6							-								
		6							-								
		4							-								
16	2	16	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		7		✓		-	-	-	-								
17	2	13	-	-	✓	-	-	-	-	✓	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		10		✓		✓			-								
18	3	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	-	-	✓
		7		✓	✓	-			-	✓	24						
		9		✓	✓	-			-								
19	2	11	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	23, 24	2 TB	-	✓	-	✓	-
20	1	22	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	23, 24	2 TB	-	✓	-	✓	-
21	4	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
		2	✓	-	-				-	-	-						
		9	-	✓	✓				-	✓	23, 24						
		9	-	✓	✓				-	-							

Tabelle 5 Pool-Gruppen (Fortsetzung)

Pool-Größe	Anzahl Pools	Laufwerke je Pool	RAID-Optionen des logischen Laufwerks							Erforderliche Reserve-Blöcke	Verwendete Reserve-Blöcke	Maximale Laufwerksgröße	Laufwerkstypen (müssen je System vom selben Typ sein)				
			RAID1	RAID5	RAID6	RAID10	RAID 50 (2)	RAID 60 (2)	RAID 60 (3)				SATA	SATA SSD	MDL SAS	SAS SSD	ENT SAS
22	2	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
		20	-		✓	✓		-	✓	23, 24							
23	3	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
		10	-	✓	✓	✓		-	✓	23, 24							
		10					-	✓									
24	12	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-	
D3600 LF – Maximal 12 Datenlaufwerke																	
1	1	11	-	-	✓	-	-	-	-	✓	12	4 TB	✓	-	✓	-	-
2	1	10	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	11, 12	8 TB	✓	-	✓	-	-
3	2	5	-	-	✓	-	-	-	-	✓	12	8 TB	✓	-	✓	-	-
		6			✓		-										
4	2	6	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	8 TB	✓	-	✓	-	-
5	2	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	12	8 TB	✓	-	✓	-	-
		7		✓	-		-	✓									
6	3	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	8 TB	✓	-	-	-	-
7	1	12	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	8 TB	-	-	✓	-	-
8	2	8	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	8 TB	-	-	✓	-	-
		4			✓	✓	-	-	-								
9	6	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
10	3	4	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
11	2	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
12	1	12	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
13	2	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
		8					-										
D3700 SFF – Maximal 24 Datenlaufwerke																	
1	2	11	-	-	✓	-	-	-	-	✓	23, 24	2 TB	-	-	-	-	✓
2	1	22	-	-	-	✓	✓	✓	-	✓	23, 24	2 TB	-	-	-	-	✓
3	6	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	✓
4	4	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	-	-	✓
5	3	8	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	-	-	✓

Tabelle 5 Pool-Gruppen (Fortsetzung)

Pool-Gruppe	Anzahl Pools	Laufwerke je Pool	RAID-Optionen des logischen Laufwerks							Erforderliche Reserve-Blattträger	Verwendete Reserve-Blattträger-gleichung	Maximale Laufwerksgröße	Laufwerkstypen (müssen je System vom selben Typ sein)				
			RAID1	RAID5	RAID6	RAID10	RAID 50 (2)	RAID 60 (2)	RAID 60 (3)				SATA	SATA SSD	MDL SAS	SAS SSD	ENT SAS
6	3	7	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	22, 23, 24	2 TB	-	-	-	-	✓
7	1	24	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	2 TB	-	-	-	-	✓
8	3	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	4	4	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	2	16	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		7	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	13	-	-	✓	-	-	-	-	✓	24	2 TB	-	-	-	-	✓
		10	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	3	6	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	-	-	-	✓
		7	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	24	-	-	-	-	-	-
		9	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	2	11	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	23, 24	2 TB	-	✓	-	✓	-
14	3	8	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
15	1	22	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	23, 24	2 TB	-	✓	-	✓	-
16	4	2	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
		2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	23, 24	-	-	-	-	-	-
		9	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
17	2	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-
		20	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	23, 24	-	-	-	-	-	-
18	3	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	23, 24	2 TB	-	✓	-	✓	-
		10	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
		10	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	12	2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	2 TB	-	✓	-	✓	-

Tabelle 5 Pool-Gruppen (Fortsetzung)

Pool- Grp	Anzahl Pools	Lauf- werke je Pool	RAID-Optionen des logischen Laufwerks								Erforder- liche Reserve- datenträger	Verfügbare Reserve- datenträger- gemeins- chub	Maximale Laufwerks- größe	Laufwerkstypen (müssen je System vom selben Typ sein)					
			RAID1	RAID5	RAID6	RAID10	RAID 50 (2)	RAID 60 (2)	RAID 60 (3)	SATA				SATA SSD	MDL SAS	SAS SSD	ENT SAS		
			D6000 LFF – Maximal 5 Datenlaufwerke																
1	3	11	-	-	✓	-	-	-	-	✓	34, 35	3 TB	-	-	✓	-	-		
2	3	10	-	-	✓	-	-	-	-	✓	31, 32, 33, 34, 35	5 TB	-	-	✓	-	-		
3	4	8	-	-	✓	-	-	-	-	✓	33, 34, 35	5 TB	-	-	✓	-	-		
4	5	6	-	-	✓	-	-	-	-	✓	31, 32, 33, 34, 35	8 TB	-	-	✓	-	-		
5	1	30	-	-	-	-	-	-	✓	-	31, 32, 33, 34, 35	5 TB	-	-	✓	-	-		
6	1	33	-	-	-	-	-	-	✓	-	34, 35	3 TB	-	-	✓	-	-		

Der Pool Manager-Assistent enthält die folgenden Abschnitte:

- **Übersicht** – Zeigt Speicherinformationen an, beispielsweise die Anzahl der Controller, Enclosures (intern und extern), Storage Pools und virtuellen Datenträger. Auch werden Informationen zur Hardware- und Softwarekonfiguration des Systems angezeigt. Sie können auch zusätzliche Details zur Systemkonfiguration anzeigen, indem Sie auf **System Management Homepage** klicken.

HINWEIS:

- Die auf der Registerkarte **Pool erstellen** angezeigten Informationen zur Anzahl und zum Status der Datenträger können durch das Entfernen oder Einlegen neuer Datenträger beeinflusst werden. Wenn ein physischer Datenträger aktuell keinem Storage Pool zugewiesen ist und entfernt wird und ein neuer Datenträger in einen leeren Einschub eingelegt wird, wird dieser in der Liste der Datenträger erst angezeigt, wenn Sie den Speicher aktualisieren. Sie können den HP StoreEasy 1000 Storage aktualisieren, indem Sie entweder eine Windows-PowerShell-Eingabeaufforderung öffnen und den Befehl `Update-StorageProviderCache` ausführen, oder indem Sie im Pool Manager auf **Speicher erneut ermitteln** klicken.
 - Wenn ein zugeordneter physischer Datenträger entfernt und in einen anderen Steckplatz wieder eingesetzt wird, wird der Poolstatus möglicherweise als **Healthy** oder **Degraded** angezeigt. Dies hängt davon ab, ob ein physisches Laufwerk des allgemeinen Reservedatenträgers den virtuellen Datenträgern im Pool zugewiesen werden kann.
 - Bevor Sie HP Smart Storage Administrator öffnen, stellen Sie sicher, dass der Pool Manager geschlossen ist. HP Smart Storage Administrator wird ohne Warnung geschlossen, wenn Sie Pool-Vorgänge vom Pool Manager aus ausführen.
-
- **Pools erstellen** – Ermöglicht es Ihnen, einen neuen Storage Pool zu erstellen. Bevor Sie eine Pool-Option auswählen, prüfen Sie die verfügbaren Optionen:
 - Klicken Sie auf jede gültige Pool-Option (blaue Schaltflächen), um Details zur Option anzuzeigen.
 - Klicken Sie auf jede ungültige Pool-Option (graue Schaltflächen), um Details dazu anzuzeigen, warum diese Option nicht verfügbar ist.
 - Klicken Sie für eine Hilfestellung beim Treffen Ihrer Auswahl auf **Ich benötige Hilfe bei meiner Auswahl**.
 - **Pools bearbeiten** – Ermöglicht es Ihnen, die Pool-Konfiguration zu ändern oder den Pool zu löschen. Wenn Sie einen Pool auswählen werden zusätzliche Pool-Informationen, z. B. Laufwerke, virtuelle Datenträger und Reservedatenträger ebenfalls auf dem Bildschirm angezeigt.
 - **Aufträge anzeigen** – Führt die aktuell auf dem System ausgeführten Speicheraufträge auf. Sie können die Informationen anzeigen, z. B. Name, Beschreibung, Status usw.
 - **Protokolle anzeigen** – Zeigt die Pool Manager-Komponenten und die neuesten Protokolleinträge für jede Komponente an. Verwenden Sie die Liste **Komponente auswählen**, um die Komponenten auszusuchen, für die Sie die Protokolle aufrufen möchten. Die verfügbaren Komponenten sind Pool Manager Provider, Management Web Service und Storage Management Provider.

Klicken Sie für detaillierte Informationen zu diesen Aufgaben auf das jeweilige Hilfesymbol auf dem Bildschirm.

Berechnung der Pool-Größe

Beim Erstellen eines Storage Pools werden Kapazität und Größe des freien Speicherplatzes abhängig von einigen Faktoren ermittelt. Zu diesen Faktoren gehört auch die Position, an der der Storage Pool erstellt wird. Berücksichtigen Sie Folgendes beim Erstellen von Pools:

- Wenn ein Storage Pool für eine bestimmte RAID-Stufe erstellt wird, basiert die Kapazität auf der angegebenen RAID-Stufe. Der freie Speicherplatz wird basierend auf dem freien Speicherplatz auf dem kleinsten physischen Datenträger im Pool berechnet, der die angegebenen RAID-Stufe unterstützt.

- Wenn ein Storage Pool eine LUN enthält, die größer als 20 MB ist und deren Bezeichnung des logischen Laufwerks **Reserviert** lautet, wird die RAID-Stufe des Pools auf die RAID-Stufe der LUN festgelegt. Alle nachfolgenden Volumes im Pool werden mit derselben RAID-Stufe erstellt. Dies kann jedoch fehlschlagen, wenn eine ähnliche LUN mit einer inkompatiblen RAID-Stufe bereits im Pool vorhanden ist.
- Ein virtueller Datenträger in einem Storage Pool wird immer über alle physischen Datenträger im Pool verteilt.
- Wenn der Storage Pool mit einem anderen Tool als dem HP StoreEasy Pool Manager erstellt wurde, basiert die Berechnung des freien Speicherplatzes auf der empfohlenen RAID-Stufe oder wird von der reservierten LUN im Pool abgeleitet. Wenn keine reservierte LUN vorhanden ist, wird diese automatisch auf der angenommenen RAID-Stufe basierend erstellt (sofern verfügbarer Speicherplatz im Pool vorhanden ist). Wenn die reservierte LUN mit einem anderen Tool als dem Windows Server-Manager gelöscht wird, wird die im Pool Manager angegebene RAID-Stufe verwendet. Es wird die RAID-Stufe mit der höchsten Fehlertoleranz ausgewählt. Hierzu wird die verfügbare Auswahl an physischen Datenträgern im Pool verwendet.

So wird beispielsweise über den HP StoreEasy Pool Manager ein RAID 6 Storage Pool mit fünf 3 TB Laufwerken erstellt. Der verfügbare Speicherplatz beträgt 9 TB (3 x 3 TB, ausschließlich der beiden Paritätslaufwerke). Wenn der Pool bereits eine 2 TB RAID 1 LUN (virtueller Datenträger) enthält, die zwei der fünf Laufwerke verwendet, beträgt der verfügbare Speicherplatz 6 TB (3 x 2 TB, ausschließlich der zwei Paritätslaufwerke und in Anbetracht dessen, dass der verfügbare Speicherplatzes auf dem kleinsten Laufwerk 2 TB (3-1) beträgt).

Optimale Vorgehensweisen für den Pool Manager

Die optimalen Vorgehensweisen des HP StoreEasy-Pools umfassen folgende Möglichkeiten:

- Vordefinierte Konfigurationsoptionen (Pool-Gruppen), berechnet auf Enclosure-Basis. Enclosure kann sich dabei auf ein StoreEasy System und seine internen Laufwerke oder auf ein angeschlossenes, externes Disk Enclosure wie D2600/D2700, D3600/D3700 oder D6000 beziehen.
- Richtlinien, die zu große (basierend auf Datenträgertyp und RAID-Stufe) oder zu kleine Pools verhindern helfen. Zu große Pools sind mit dem Risiko des Datenverlustes behaftet, wenn innerhalb des Pool mehrere Datenträgerausfälle auftreten. Zu kleine Pools erhöhen die Wahrscheinlichkeit ineffizienter Kapazitätsverwendung.

So erreichen Sie eine optimale Pool-Leistung:

- Pools können sich nicht über Enclosures erstrecken.
- Das Verwenden eines Hot Spares wird erzwungen, sofern anwendbar.
- Wenn Midline SAS- und SATA-Laufwerke verwendet werden, sind die einzig zulässigen RAID-Stufen RAID6 und RAID60.
- Die verfügbaren Pool-Gruppen variieren abhängig vom Typ des Enclosures. Eine Pool-Gruppe definiert, wie die verfügbaren physischen Laufwerke verwendet werden können, um Pools zu erstellen. Wenn beispielsweise ein Enclosure 23 verfügbare Laufwerke enthält, kann eine Pool-Gruppe einen einzigen Pool bestehend aus 22 Laufwerken bereitstellen, mit einem als Reservedatenträger reservierten Laufwerk. Eine andere Pool-Gruppe kann Pools mit 11 Laufwerken bereitstellen, mit einem als Reservedatenträger reservierten Laufwerk, das jeden der beiden Pools zur Verfügung steht.

Für gewöhnlich vereinfacht das Verwenden größerer LUNs, die größere Pools erfordern, die Speicherverwaltung und Namespace-Verwaltung. Dies ist insbesondere der Fall, wenn der Speicher

für Dateifreigaben verwendet wird. Die folgenden Faktoren können sich jedoch auf das Verwenden größerer LUNs auswirken:

- Sicherungsstrategie
 - Größere LUNs erfordern längere Sicherungsfenster.
 - Mehrere kleinere LUNs sind im Hinblick auf Sicherungs- und Wiederherstellungsszenarien möglicherweise effizienter.
- Leistungsanforderungen
 - Wenn für bestimmte Clients Leistungsanforderungen bestehen, kann es nützlich sein, Gruppen von Clients in unterschiedliche LUNs zu segmentieren.
- Laufwerksverfügbarkeit
 - Wenn Sie mit einem vollen Disk Enclosure beginnen, stehen Ihnen die meisten Optionen zum Erstellen von Pools offen. Ein Disk Enclosure mit weniger Laufwerken verfügt über weniger Optionen zum Erstellen von Pools.
 - RAID-Migration ist nicht zulässig. Nehmen wir beispielsweise an, Sie beginnen mit einem Pool mit 13 Laufwerken, die mit RAID 5 konfiguriert sind. Dann erstellen Sie eine LUN (virtueller Datenträger), die den Pool auffüllt. Später entscheiden Sie sich dafür, die LUN zu vergrößern. Obwohl vielleicht eine Pool-Gruppe mit 22 Laufwerken aufgeführt wird, können Sie dennoch einen Pool mit 13 Laufwerken nicht in einen Pool mit 22 Laufwerken erweitern, weil der Pool mit 22 Laufwerken RAID 50 oder RAID 60 erfordert. Die Migration von RAID 5 auf RAID 50 oder RAID 60 wird nicht unterstützt.

Die folgende Tabelle beschreibt drei grundlegende Typen von Pools, deren Eigenschaften und Nutzung:

Pooltyp	Eigenschaften	Einsatzbereiche
Kapazität	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellt mit Hochkapazitäts-Midline SAS- und SATA-Laufwerken (7,2 K RPM). • Enthält immer RAID6- oder RAID 60-LUNs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivspeicherung (hohe Kapazität) • Dateifreigaben für allgemeine Zwecke • Sequenzielle Arbeitsauslastungen
Leistung	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellt mit Enterprise SAS-Laufwerken (10 K oder 15 K RPM). • Enthält eine gerade Anzahl an Laufwerken zur Unterstützung von RAID10-LUNs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen • Clients mit Anforderungen an eine hohe Leistung • Abwechselnde I/O-Arbeitsauslastung • Datengruppen mit geringer Kapazität
Ausgeglichen	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellt mit Enterprise SAS-Laufwerken (10 K oder 15 K RPM). • Enthält RAID5/6- oder RAID50/60-LUNs. <p>HINWEIS: Dieser Speicher weist sich allgemein durch eine höhere Leistung als die Kapazitäts-Pools aus sowie durch eine bessere Kapazitätsverwendung als die Leistungs-Pools.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dateifreigaben für allgemeine Zwecke • Sequenzielle Arbeitsauslastungen

Verwenden des HP System Dashboards

Das HP System Dashboard ist eine Überwachungssoftware, mit der Sie Informationen zum HP StoreEasy 1000 Storage System anzeigen können, z. B. Ressourcennutzung, Systemdetails, Speicherkonfiguration und Netzwerkkonfiguration.



Gehen Sie folgendermaßen vor, um das HP System Dashboard zu starten:

- Doppelklicken Sie auf dem Desktop auf das Symbol **HP System Dashboard**.
- Öffnen Sie den Server-Manager, und klicken Sie auf **Tools**→**HP StoreEasy**→**HP System Dashboard**.
- Klicken Sie auf dem **Startbildschirm** auf **HP System Dashboard**.
- Klicken Sie in der Systemsymbolleiste auf dem Desktop auf das Symbol **HP System Dashboard**.

Das HP-System Dashboard enthält die folgenden Registerkarten, über denen Sie den aktuellen Zustand des Systems und die Auslastung anzeigen können:

- **Übersicht** – Zeigt den Systemstatus, eine Übersicht zur Systemnutzung und Systemeigenschaften an.
- **Ereignisse** – Zeigt Systemereignisprotokolle an, die Meldungen zu Ereignissen enthalten, die als kritisch, Warnung oder Information eingestuft werden.
- **Speicher** – Zeigt eine Speicherübersicht, Laufwerke, Volumes und Freigaben an.
- **Netzwerk** – Zeigt eine Netzwerkübersicht, Schnittstellen, Teams und VLANs an.
- **System** – Zeigt Details zur Systemübersicht, Hardware und Software an.


Die Menüleiste des HP System Dashboards enthält folgende Schaltflächen:

- **Systeme** – Klicken Sie hierauf, um das System auszuwählen, für das Sie Daten anzeigen möchten.
- **Aktualisieren** – Klicken Sie auf , um die Dashboard-Daten zu aktualisieren.
- **Hilfe** – Klicken Sie auf , um die Online-Hilfe zu starten.

Sie können die Anzeigeeoptionen der Menüleiste auch anpassen und Informationen der StoreEasy Systeme anzeigen. Um die Anzeigeeoptionen zu ändern, klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil in der Menüleiste, und wählen Sie die erforderliche Option unter **Anzeigeeoptionen** aus.



WICHTIG:

- Wenn Sie den Web-Browser aktualisieren, indem Sie **F5** drücken oder auf die Aktualisierungsschaltfläche in der Adressleiste klicken, werden die Daten des Dashboards standardmäßig aktualisiert und für den aktuellen Knoten unabhängig von der vorherigen Auswahl erneut geladen. Wenn Sie jedoch die Dashboard-Daten aktualisieren, indem Sie auf die Dashboard-Aktualisierungsschaltfläche  in der Menüleiste klicken, werden die Daten nur für die ausgewählten Knoten aktualisiert.
- Die Daten im Bildschirm **Übersicht** werden alle drei Minuten aktualisiert. Sie können die Daten jedoch manuell aktualisieren, indem Sie auf die Aktualisierungsschaltfläche des Dashboards in der Menüleiste klicken.

Die im Dashboard angezeigten Daten werden gemäß dem in der Dashboard-Konfigurationsdatei angegebenen Intervall zur Stichprobenentnahme angezeigt. Wenn die Daten für eine Ressource auf mehreren Bildschirmen angezeigt werden, unterscheiden sich die Werte basierend auf diesem Intervall. Beispielsweise beträgt das standardmäßige Intervall zur Erhebung von Stichproben für die Netzwerkübersicht eine Minute, für andere Netzwerkbildschirme jedoch 15 Minuten. Sämtliche Änderungen des Schnittstellennamens oder des Besitzes werden in der Netzwerkübersicht nach einer Minute und auf anderen Netzwerkbildschirmen nach 15 Minuten angezeigt.

HINWEIS: Abhängig von der Anzahl der an das System angeschlossenen Datenträger kann die anfängliche Ermittlung, nachdem die Dashboard-Dienste installiert wurden, mehrere Minuten dauern.

Anzeigen der Dashboard-Übersicht

Klicken Sie auf dem Dashboard auf **Übersicht**, um eine Übersicht zur CPU, zum Arbeitsspeicher sowie zur Speicherauslastung anzuzeigen. Sie können auch eine grafische Darstellung des freien Speicherplatzes, des verwendeten Speicherplatzes und des nicht zugewiesenen Speicherplatzes im Kreisdiagramm zur Speichernutzung aufrufen. Der Bildschirm **Übersicht** ist der Standardbildschirm, der angezeigt wird, wenn Sie auf das HP System Dashboard zugreifen.

Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Aktion	<p>Meldung zu einer Warnung oder einem Fehlschlag, die sich auf die Funktionstüchtigkeit des Systems bezieht. Dieses Feld wird nicht angezeigt, wenn die Funktionstüchtigkeit des Systems normal ist.</p> <ul style="list-style-type: none">• Wenn die Funktionstüchtigkeit des Systems stark beeinträchtigt ist, wird eine entsprechende Warnmeldung angezeigt. Beispielsweise <code>The CPU utilization has crossed its warning threshold level.</code>• Wenn die Funktionstüchtigkeit des Systems aufgrund mehrerer Ursachen stark beeinträchtigt ist, wird die folgende Meldung angezeigt: <code>System health is degraded due to multiple causes.</code>• Wenn die Funktionstüchtigkeit des Systems nicht mehr gegeben ist, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt. Beispielsweise <code>System failure as all enclosures are in failed state.</code>• Wenn die Funktionstüchtigkeit des Systems aufgrund mehrerer Ursachen nicht mehr gegeben ist, wird die folgende Meldung angezeigt: <code>System health is failed due to multiple causes.</code>
CPU	<p>Durchschnittswert der CPU-Nutzung über einen bestimmten Zeitraum. Der angezeigte Wert ist die durchschnittliche Anzahl der Stichproben, die in dem in der Konfigurationsdatei angegebenen Zeitraum gesammelt wurden.</p>
Arbeitsspeicher	<p>Durchschnittswert der Nutzung des physischen Arbeitsspeichers über einen bestimmten Zeitraum. Der angezeigte Wert ist die durchschnittliche Anzahl der Stichproben, die in dem in der Konfigurationsdatei angegebenen Zeitraum gesammelt wurden.</p>
Netzwerk	<p>Durchschnittswert der Netzwerkbandbreitennutzung über einen bestimmten Zeitraum. Der angezeigte Wert ist die durchschnittliche Anzahl der Stichproben, die in dem in der Konfigurationsdatei angegebenen Zeitraum gesammelt wurden.</p>
Benutzer	<p>Gesamtanzahl an Benutzern, die mit SMB-Freigaben verbunden sind.</p>

Feld	Beschreibung
Freier Speicherplatz	Auf dem Volume verfügbarer freier Speicherplatz. Der freie Speicherplatz ist die Differenz zwischen dem insgesamt bereitgestellten Speicherplatz des virtuellen Datenträgers und dem insgesamt verwendeten Speicherplatz auf jedem Volume.
Verwendeter Speicherplatz	Insgesamt verwendeter Speicherplatz auf jedem Volume.
Nicht zugeordneter Speicher	Differenz zwischen der Gesamtgröße aller angeschlossenen physischen Datenträger und den insgesamt erstellten und bereitgestellten Storage Pools.
Deduplizierungsverhältnis	Das durchschnittliche Deduplizierungsverhältnis aller Volumes, für die die Deduplizierung aktiviert wurde. Das Deduplizierungsverhältnis ist der prozentuale Anteil an Dateneinsparungen in Bezug auf die Gesamtgröße des Volumes. Wenn für kein Volume die Deduplizierung aktiviert wird, wird im Feld Deaktiviert angezeigt.
Produkt	Produktname mit Aktivierungsstatus des Systems, von dem aus Sie auf das HP System Dashboard zugreifen.
P/N	StoreEasy-Produktnummer des Systems, von dem aus Sie auf das HP-System Dashboard zugreifen.
S/N	Seriennummer des Systems, von dem aus Sie auf das HP-System Dashboard zugreifen.
Versionen	StoreEasy-Softwareversion des Systems, von dem aus Sie auf das HP-System Dashboard zugreifen.

HINWEIS:

- Bei den auf dem Dashboard angezeigten Werten für CPU, Arbeitsspeicher, Netzwerknutzung und Anzahl der Benutzer handelt es sich um die durchschnittliche Werten der Stichproben, die über einen Zeitraum hinweg gesammelt wurden. Daher stimmen die Werte möglicherweise nicht immer mit den anderen Anwendungen überein, in denen die angezeigten Daten zu anderen Zeitpunkten erfasst wurden.

Informationen über bekannte Probleme und Problemumgehungen im Zusammenhang mit dem HP System Dashboard finden Sie unter [Tabelle 7 \(Seite 124\)](#).

Anzeigen von Ereignisdetails

Klicken Sie auf dem Dashboard auf **Ereignisse**, um die Ereignisprotokolle anzuzeigen. Maximal 60 Ereignisse werden für das System angezeigt. Die Registerkarte **Ereignisse** enthält drei weitere Registerkarten:

- Kritisch
- Warnung
- Information

Das HP System Dashboard verwendet die folgenden Symbole zur Darstellung der Ereignisse:

-  – Kritisch
-  – Warnung
-  – Information

Kritisch

Klicken Sie auf **Kritisch**, um kritische Ereignisse anzuzeigen, die im System protokolliert sind. Die Registerkarte **Kritisch** ist in zwei Fensterbereiche unterteilt. Der linke Fensterbereich enthält

Informationen zu allen kritischen Ereignissen, der rechte Fensterbereich bietet detaillierte Informationen des Ereignisses, das im linken Fensterbereich ausgewählt wurde. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbol für das Ereignis.
Schweregrad	Der Schweregrad des Ereignisses.
Datum & Uhrzeit	Datum und Uhrzeit, zu dem/der das Ereignis protokolliert wurde.
Quelle	Quelle des Protokolls. Beispielsweise VSS, MSIInstaller oder Perflib.
ID	Ereignisprotokoll-ID
System	Lokaler Name des Systems.
Benutzer	Name des Benutzers, der das Ereignis ausgelöst hat.
Meldung	Detaillierte Beschreibung der Meldung.

Warnung

Klicken Sie auf **Warnung**, um Warnungsereignisse anzuzeigen, die im System protokolliert sind. Die Registerkarte **Warnung** ist in zwei Fensterbereiche unterteilt. Der linke Fensterbereich enthält Informationen zu allen Warnungsereignissen, der rechte Fensterbereich bietet detaillierte Informationen des Ereignisses, das im linken Fensterbereich ausgewählt wurde. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbol für das Ereignis.
Schweregrad	Der Schweregrad im Ereignisprotokoll.
Datum & Uhrzeit	Datum und Uhrzeit, zu dem/der das Ereignis protokolliert wurde.
Quelle	Quelle des Protokolls. Beispielsweise VSS, MSIInstaller oder Perflib.
ID	Ereignisprotokoll-ID
System	Lokaler Name des Systems.
Benutzer	Name des Benutzers, der das Ereignis ausgelöst hat.
Meldung	Detaillierte Beschreibung der Meldung.

Information

Klicken Sie auf **Information**, um Informationsereignisse anzuzeigen, die im System protokolliert sind. Die Registerkarte **Information** ist in zwei Fensterbereiche unterteilt. Der linke Fensterbereich enthält alle Informationsereignisse, der rechte Fensterbereich bietet detaillierte Informationen des Ereignisses, das im linken Fensterbereich ausgewählt wurde. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbol für das Ereignis.
Schweregrad	Der Schweregrad der Meldung.








Feld	Beschreibung
Datum & Uhrzeit	Datum und Uhrzeit, zu dem/der das Ereignis protokolliert wurde.
Quelle	Quelle des Protokolls. Beispielsweise VSS, MSIInstaller oder Perflib.
ID	Ereignisprotokoll-ID
System	Lokaler Name des Systems.
Benutzer	Name des Benutzers, der das Ereignis ausgelöst hat.
Meldung	Detaillierte Beschreibung der Meldung.

Anzeigen von Speicherdetails

Klicken Sie im Dashboard auf **Speicher**, um anzuzeigenden Speicherdetails anzuzeigen, z. B. im System verfügbare Laufwerke, Volumes und Freigaben. Die Registerkarte **Speicher** enthält vier weitere Registerkarten:

- [Übersicht](#)
- [Laufwerke](#)
- [Volumes](#)
- [Freigaben](#)

Das HP System Dashboard verwendet die folgenden Symbole zur Anzeige des Zustands eines Laufwerks, eines Volumes und einer Freigabe:

-  – Normal
-  – Information
-  – Warnung
-  – Geringfügiger Fehler oder beeinträchtigt
-  – Schwerwiegender Fehler
-  – Kritischer Fehler
-  – Unbekannter Fehler

Übersicht

Klicken Sie auf **Übersicht**, um eine grafische Darstellung der Speicherplatznutzung für jedes im System verfügbare Volume anzuzeigen. Wählen Sie zur Anzeige der Nutzungsdetails die Leiste aus, die das Volume im Diagramm darstellt. Der untere linke Bereich zeigt die allgemeine Speichernutzung des Systems an. Im unteren rechten Fensterbereich wird ein Balkendiagramm zur Nutzung des ausgewählten Volumes angezeigt.

HINWEIS:

- MV steht im Diagramm Speicherübersicht für ein bereitgestelltes Volume. Ein bereitgestelltes Volume ist ein Volume, das keinen Laufwerksbuchstaben aufweist, aber einem anderen Volume bereitgestellt ist.

Laufwerke

Klicken Sie auf **Laufwerke**, um Details zu den verfügbaren Laufwerken im System und zu den verbundenen Enclosures und Arrays anzuzeigen.

Die Registerkarte **Laufwerke** ist in zwei Fensterbereiche unterteilt. Der linke Fensterbereich enthält eine Liste aller Laufwerke, der rechte Fensterbereich bietet eine Übersicht über das im linken Bereich

ausgewählte Laufwerk. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbole, die den Status des einzelnen Laufwerks darstellen.
Name	Name des Datenträgers.
Laufwerksposition	Position des Laufwerks. <ul style="list-style-type: none"> Bei For HP 3PAR StoreServ Arrays wird die Position im Format Array-Name:Käfig:Magazin:Datenträger angezeigt. Bei HP Modular Smart Arrays (MSA) wird die Position im Format Array-Name:Enclosure:Index:Steckplatz angezeigt. Bei allen anderen Laufwerken wird die Position im Format Position:Einschub angezeigt.
Größe	Größe des Laufwerks.
Typ	Laufwerkstyp.
System	Lokaler Name des Systems.
Alarmer	Alarmmeldung über das Laufwerk. Wenn kein Alarm anwendbar ist, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
Nutzung	Nutzung des Laufwerks.
Nutzung (%)	Diagramm zur Kapazitätsnutzung.
Eigenschaften	Zeigt die folgenden Laufwerkseigenschaften an: <ul style="list-style-type: none"> Seriennummer Modell Firmware Geschwindigkeit Controller-Informationen Anzahl der Volumes, die dem ausgewählten Laufwerk zugeordnet sind. Anzahl der Freigaben, die dem ausgewählten Laufwerk zugeordnet sind. <p>HINWEIS: Wenn die Geschwindigkeit für einen bestimmten Datenträger als NULL angezeigt wird, ist für die Datenträger-Firmware möglicherweise eine Aktualisierung erforderlich.</p>

Volumes

Klicken Sie auf **Volumes**, um Details zu den Volumes anzuzeigen, die auf den verbundenen Enclosures und Arrays erstellt wurden. Alle im System verfügbare Volumes, einschließlich Betriebssystem-Volumes, werden angezeigt.

Die Registerkarte **Volumes** ist in zwei Fensterbereiche unterteilt. Der linke Fensterbereich enthält eine Liste aller Volumes, der rechte Fensterbereich bietet eine Übersicht über das im linken Bereich

ausgewählte Volume. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbole, die den Status des einzelnen Volumes darstellen.
Name	Name des Volumes.
Beschriftung	Bezeichnung, die einen bestimmten Volume zugewiesen ist.
Kapazität	Gesamtkapazität des Volumes.
Bereitstellung	Typ der Bereitstellung. Beispielsweise: Thin oder Fixed
Resilienz	RAID-Ebenenkonfiguration des Volumes.
System	Lokaler Name des Systems.
Alarm	Alarmmeldung über das Volume. Wenn kein Alarm anwendbar ist, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
Nutzung	Horizontales Diagramm, das freien, zugewiesenen und gesamten Speicherplatz darstellt. Wenn die Deduplizierung aktiviert ist, wird auch ein Balkendiagramm für die Deduplizierung angezeigt.
Eigenschaften	<p>Zeigt die folgenden Volume-Eigenschaften an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zugriffspfad auf das Volume • Verschlüsselt (ja oder nein) • Cluster (true oder false) • Deduplizierung (aktiviert oder deaktiviert) • Anzahl der Laufwerke, die dem ausgewählten Volume zugeordnet sind. • Anzahl der Freigaben, die dem ausgewählten Volume zugeordnet sind.

Freigaben

Klicken Sie auf **Freigaben**, um Details aller im System verfügbaren Freigaben anzuzeigen.

Die Registerkarte **Freigaben** ist in zwei Fensterbereiche unterteilt. Der linke Fensterbereich enthält eine Liste aller Freigaben, der rechte Fensterbereich bietet eine Übersicht über die im linken Bereich ausgewählte Freigabe. Um weitere Details anzuzeigen, klicken Sie auf **Übersicht** und dann auf **Details**. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbole, die den Zustand einer Freigabe darstellen.
Name	Der Name, der der Freigabe zugewiesen ist.
Protokoll	Das Protokoll, das für die Freigabe verwendet wird.
Größe	Größe der Freigabe.
System	Lokaler Name des Systems.
Alarm	Alarmmeldung über die Freigabe. Wenn kein Alarm anwendbar ist, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
Nutzung	Horizontales Diagramm, das den verwendeten Speicherplatz darstellt.



Feld	Beschreibung
Eigenschaften	<p>Zeigt die folgenden Freigabeeigenschaften an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name des besitzenden Knotens, wenn Cluster true ist. • Lokaler Pfad der Freigabe, wenn Cluster true ist. • Cluster (true oder false) • Laufwerke • Volumes <p>Wenn Sie Details auswählen, wird der Zugriffspfad auch unter Eigenschaften angezeigt.</p>
Berichte	<p>Stellt die FSRM-Berichte (File Server Resource Manager) bereit. Wenn der Bericht nicht verfügbar ist, wird Nicht verfügbar angezeigt.</p>

Anzeigen von Netzwerkdetails

Klicken Sie **Netzwerk** auf dem Dashboard, um die im System verfügbaren Netzwerkschnittstellen, Teams und VLANs anzuzeigen. Die Registerkarte **Netzwerk** umfasst vier zusätzliche Registerkarten:

- Übersicht
- Schnittstellen
- Teams
- VLANs

Das HP System Dashboard verwendet die folgenden Symbole zur Anzeige des Zustands einer Schnittstelle, eines Teams und eines VLANs:

-  – Verbunden
-  – Getrennt
-  – Beeinträchtigt
-  – Deaktiviert

Übersicht

Klicken Sie auf **Übersicht**, um eine grafische Darstellung der Netzwerkbandbreitennutzung für jede im System verfügbare Schnittstelle anzuzeigen. Ein Balkendiagramm, das die Nutzung für alle Schnittstellen darstellt, wird angezeigt. Wählen Sie zur Anzeige der Netzwerkbandbreitennutzung die Leiste aus, die die Schnittstelle im Diagramm darstellt. Der untere linke Bereich zeigt die allgemeine Nutzung des Systems an. Im unteren rechten Fensterbereich wird die Nutzung der Schnittstelle angezeigt.

Schnittstellen

Klicken Sie auf **Schnittstellen**, um eine Liste der im System verfügbaren Netzwerkschnittstellen anzuzeigen. Die Schnittstellendetails der ausgewählten Knoten werden angezeigt.

Die Registerkarte **Schnittstellen** ist in zwei Fensterbereiche unterteilt. Der linke Fensterbereich enthält eine Liste aller Netzwerkschnittstellen, der rechte Fensterbereich bietet eine Übersicht über die im linken Bereich ausgewählte Schnittstelle. Um die IPV4-Einstellungen anzuzeigen, klicken Sie auf

Übersicht und dann auf **IPV4**. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbole, die den Status einer einzelnen Schnittstelle darstellen.
Name	Der Name, der der Schnittstelle zugewiesen ist.
Status	Betriebsstatus der Netzwerkschnittstelle: <ul style="list-style-type: none"> • Getrennt • Aktiv • Beeinträchtigt • Deaktiviert
Primäre IP	Primäre IP-Adresse der Netzwerkschnittstelle. Wenn sich die Benutzeroberfläche in einem Team befindet, wird Im Team angezeigt.
System	Lokaler Name des Systems.
Alarme	Alarmmeldung über die Netzwerkschnittstelle. Wenn kein Alarm anwendbar ist, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
Nutzung	Horizontales Diagramm für die prozentuale Netzwerkbandbreitennutzung.
Eigenschaften	<p>Zeigt die folgenden Netzwerkschnittstelleneigenschaften an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schnittstellenbeschreibung • Netzwerkkategorie • Geschwindigkeit • Konnektivität • Verbindungs-DNS-Name • Team • VLAN <p>Bei Auswahl von IPV4 werden die folgenden Eigenschaften angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primäre IP • Netzwerkmaske • Gateway • Primärer DNS • Sekundärer DNS • Tertiärer DNS • Alternative IP-Adresse

Teams

Klicken Sie auf **Teams**, um eine Liste der im System verfügbaren Teams anzuzeigen. Die Teamdetails der ausgewählten Knoten werden angezeigt.

Die Registerkarte **Teams** ist in zwei Fenster unterteilt. Der linke Fensterbereich enthält eine Liste aller Teams, der rechte Fensterbereich bietet eine Übersicht über das im linken Bereich ausgewählte Team. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbole, die den Status eines einzelnen Teams darstellen.
Name	Der Name, der dem Team zugewiesen ist.
Anzahl der Schnittstellen	Anzahl der Schnittstellen.
System	Lokaler Name des Systems.
Alarmer	Alarmmeldung über die im Team enthaltenen Netzwerkadapter. Wenn kein Alarm anwendbar ist, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
Nutzung	Horizontales Diagramm, das die Bandbreitennutzung der Netzwerkadapter angibt.
Eigenschaften	Zeigt die folgenden Teameigenschaften an: <ul style="list-style-type: none"> • Teamingmodus • Lastausgleichsmodus • Standardschnittstellenname • Liste aller Team-Mitglieder • Anzahl der VLANs in einem Team • Team-NICs

VLANs

Klicken Sie auf **VLANs**, um eine Liste der im System verfügbaren VLANs anzuzeigen. Die VLAN-Details der ausgewählten Knoten werden angezeigt.

Die Registerkarte **VLANs** ist in zwei Fenster unterteilt. Der linke Fensterbereich enthält eine Liste aller VLANs, der rechte Fensterbereich bietet detaillierte Informationen über das im linken Bereich ausgewählte VLAN. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbole, die den Status eines einzelnen VLAN darstellen.
Name	Der Name, der dem VLAN zugewiesen ist.
VLAN-ID	Die eindeutige Kennung, die dem VLAN zugewiesen ist.
System	Lokaler Name des Systems.
Alarmer	Übersicht über Alarmer zum ausgewählten VLAN. Wenn kein Alarm anwendbar ist, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
Nutzung	Horizontales Diagramm, das die Bandbreitennutzung des VLAN angibt.
Eigenschaften	Zeigt die folgenden VLAN-Eigenschaften an: <ul style="list-style-type: none"> • Name der Schnittstelle, die das VLAN hostet. • Name des Teams, das die Schnittstelle hostet, die das VLAN hostet.

Anzeigen von Systemdetails




Klicken Sie auf **System** auf dem Dashboard, um die Systemdetails der ausgewählten Knoten anzuzeigen.

Die Registerkarte **System** enthält drei weitere Registerkarten:

- Übersicht
- Hardware
- Software

Übersicht

Klicken Sie auf **Übersicht**, um die Systeminformationen und Eigenschaften der ausgewählten Knoten anzuzeigen. Die Registerkarte **Übersicht** ist in zwei Fenster unterteilt. Das linke Fenster zeigt die Knoteninformationen und das rechte Fenster eine Übersicht über die Systemeigenschaften an. Um weitere Details anzuzeigen, klicken Sie auf **Übersicht** und dann auf **Details**. Das HP System Dashboard verwendet die folgenden Symbole zur Anzeige des Systemzustands:

-  – Funktionstüchtigkeit OK
-  – Funktionstüchtigkeit im Warnungszustand
-  – Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt

Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbole, die den Status des Systems darstellen.
Version	StoreEasy-Softwareversion.
S/N	Produktseriennummer des Systems.
SR-Version	Version des SR (Service Release). Wenn kein SR installiert ist, wird Keine angezeigt.
Arbeitsspeicher	Durchschnittswert der prozentualen Nutzung des physischen Arbeitsspeichers über einen bestimmten Zeitraum. Sie können den Zeitraum über die Dashboard-Konfigurationsdatei konfigurieren.
System	Lokaler Name des Systems.
Betriebszeit	Zeit seit dem letzten Neustart des Systems.
Eigenschaften	<p>Zeigt die folgenden Händlerdetails an:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bestandsdetails, z. B. Bestandsname und Bestandsseriennummer.• Kontaktdetails, z. B. Kontaktnamen und Telefonnummer.• Weitere Details, z. B. Bestellnummer, Kaufdatum, Datum der Installation und Support-ID. <p>Die Händlerdetails werden vom Wiederverkäuferinformationstool bezogen.</p> <p>Bei Auswahl von Details werden die folgenden Eigenschaften angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none">• SR-Datum und -Version.• IP-Adresse der iLO.

Hardware

Klicken Sie auf **Hardware**, um die Hardwarekomponenten im System anzuzeigen. Die Hardwaredetails der ausgewählten Knoten werden angezeigt.

Die Registerkarte **Hardware** ist in zwei Fenster unterteilt. Der linke Fensterbereich zeigt alle Hardwarekomponenten an, der rechte Fensterbereich bietet detaillierte Informationen zu der Komponente, die im linken Fensterbereich ausgewählt wurde. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Zustand	Symbole, die den Status einer Komponente darstellen.
Name	Name der Hardwarekomponente.
Typ	Typ der Komponente.
Modell	Modellnummer der Komponente.
Firmware-Version	Die Version der auf der Hardwarekomponente installierten Firmware.
System	Lokaler Name des Systems.
Alarmer	Übersicht über Alarmer zur ausgewählten Komponente. Wenn kein Alarm anwendbar ist, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
Eigenschaften	Hardwareeigenschaften, z. B. Gerätename, Hersteller und Firmware-Version.

Software

Klicken Sie auf **Software**, um eine Liste der auf dem System installierten Software anzuzeigen. Die Softwaredetails der ausgewählten Knoten werden angezeigt. Die folgende Tabelle beschreibt die Felder, die auf diesem Bildschirm verfügbar sind:

Feld	Beschreibung
Name	Name der installierten Software.
Herausgeber	Herausgeber der Software.
Installiert am	Datum, an dem die Software installiert wurde.
Größe	Größe der Software.
Version	Versionsnummer der installierten Software.
System	Lokaler Name des Systems.

Verwalten der Dashboard-Konfigurationsdatei

Die Dashboard-Konfigurationsdatei mit dem Namen `configuration.xml` befindet sich unter `%PROGRAMFILES%\HP\HP StoreEasy Data Service\UserConfigurationFiles\`. Diese Datei wird verwendet, um das Verhalten der verschiedenen Benutzerschnittstellenelemente des Dashboards zu steuern. Durch Verwendung der Dashboard-Konfigurationsdatei können Sie die Parameter für Warnungs- und Alarmschwellenwert, die Parameter für Datenstichproben und andere Eigenschaften festlegen. Wenn Sie die Dashboard-Konfigurationsdatei ändern und die Änderungen speichern, aktualisieren die Dashboard-Dienste die Daten abhängig vom aktualisierten Zeitintervall, die Sie in der Datei angeben.

HINWEIS: Nur ein Benutzer, der Mitglied der lokalen Administratorgruppe ist, kann den Inhalt der Dashboard-Konfigurationsdatei ändern und speichern. Ein lokaler oder Domänengruppenbenutzer kann die Dashboard-Konfigurationsdatei nicht ändern.

Wenn die erste Datei `configuration.xml` erstellt wird, wird zugleich die Datei `LastKnownGood.xml` erstellt. Diese Datei wird jedes Mal erstellt, wenn die Datei erfolgreich

analysiert wird. Die Datei `LastKnownGood.xml` wird an derselben Position wie die aktuelle Datei gespeichert. Wenn die Datei `configuration.xml` beschädigt oder ungültig ist, wird die Datei `LastKnownGood.xml` von den Dashboard-Diensten verwendet. Wenn die Datei `LastKnownGood.xml` ebenfalls beschädigt oder ungültig ist, wird die Datei `FactoryConfig.xml` von den Dashboard-Diensten verwendet. Sie können den Inhalt der Datei `FactoryConfig.xml` nicht bearbeiten.

Das Element auf der obersten Ebene in der Datei `configuration.xml` ist `<Dashboard>`. Dieses enthält die folgenden untergeordneten Elemente:

- `<Overview>`
- `<Storage>`
- `<SystemTabs>`
- `<EventLogs>`
- `<Network>`

Übersicht

Das untergeordnete Element `<Overview>` definiert die Eigenschaften für die Registerkarte **Übersicht**. Es enthält die Elemente `<Thresholds>`, `<Sampling>` und `<StorageUtilizationGraph>`.

Schwellenwerte

Verwenden Sie Schwellenwerte, um die Warn- und Alarmgrenzwerte für die Systemnutzung und Leistung festzulegen. Schwellenwerte beeinflussen die Anzeigefarbe der verschiedenen Felder, die auf dem Dashboard angezeigt werden. Standardeinstellung:

- Grün zeigt normal an.
- Gelb zeigt beeinträchtigt an.
- Rot zeigt ausgefallen/fehlgeschlagen an.

Überschreibungen

Verwenden Sie die Überschreibungen, um den Stichprobenzeitraum und die Stichproben im Durchschnitt für eine bestimmte Eigenschaft anzugeben. Die Überschreibungen sind innerhalb des untergeordneten Elements `<Thresholds>` angegeben.

- `SamplePeriodOverride` gibt den Zeitraum in Minuten an, der sich vom Standardzeitraum unterscheidet.
- `SampleCountOverride` gibt die Anzahl der Stichproben an, die vom Standardzeitraum abweichen.

HINWEIS: Sie können die Dashboard-Konfigurationsdatei überschreiben oder bearbeiten.

Stichprobenentnahme

Verwenden Sie das untergeordnete Element `<Sampling>`, um die Stichprobenentnahmerate und Stichproben im Durchschnitt zu definieren. Die Stichprobenentnahmerate und Stichproben im Durchschnitt werden vom Dashboard verwendet, um verschiedene Eigenschaften anzuzeigen, z. B. CPU, Arbeitsspeicher und Netzwerk, für die über einen Zeitraum hinweg Durchschnittswerte berechnet werden.

- `Period` gibt die Stichprobenentnahmerate in Minuten an. Möglich sind Werte zum Stichprobenentnahmezeitraum zwischen 1 und 1440 Minuten.
- `SamplesPerAverage` gibt die Anzahl der Stichproben an, die durchschnittlich zu berechnen sind. Möglich sind Werte zur Stichprobenanzahl zwischen 1 und 100.

Speicherverwendungsdiagramm

Verwenden Sie das untergeordnete Element `<StorageUtilizationGraph>`, um den Schwellenwert für die Beschriftungen im Speichernutzungsdiagramm auf der Registerkarte **Übersicht** zu definieren. Der Wert wird in Prozent eingegeben.

- `<NoDataLabelThreshold percentage>` gibt den Wert in Prozent an, der bestimmt, ob die Bezeichnungen im Diagramm angezeigt werden. Wenn der Schwellenwert beispielsweise 5 % beträgt, aber der freie Speicherplatz, der im System verfügbar ist, 3 % beträgt, werden die 3 % nicht angezeigt, weil dieser Wert kleiner als der Schwellenwert ist. Der Standardwert ist 5 %, jedoch können Sie ihn auf einen beliebigen Wert zwischen 1 % bis 100 % ändern.

Speicher

Das untergeordnete Element `<Storage>` definiert die Eigenschaften für die Laufwerke, Volumes und Freigaben auf der Registerkarte Speicher.

- `<UpdateCache>` gibt den Zeitpunkt für die Storage Provider Cache-Aktualisierung an. Der Storage Provider Cache wird mit der neuesten Speicherkonfiguration aktualisiert. Standardmäßig wird der Cache alle 360 Minuten aktualisiert. Der Mindestwert, den Sie für die Cacheaktualisierung angeben können, ist 360 Minuten.
- `<Discovery>` gibt die Ermittlungszeit an, auf deren Grundlage die Speicherdaten ermittelt und aktualisiert werden. Standardmäßig werden die Speicherdaten alle 15 Minuten ermittelt. Der Mindestwert, den Sie für die Speicherdatenermittlung angeben können, ist 15 Minuten.

Systemregisterkarten

Das untergeordnete Element `<SystemTabs>` aktualisiert die Daten auf den Registerkarten Hardware und Software.

- `<Discovery>` gibt die Ermittlungszeit an, auf deren Grundlage der Funktionstüchtigkeitsstatus der Hardware aktualisiert wird. Der Standardwert liegt bei 24 Stunden. Der Mindestwert muss 30 Minuten betragen.

Ereignisprotokolle

Das untergeordnete Element `<EventLogs>` aktualisiert die Daten auf den Registerkarten Kritisch, Warnung und Information.

- `<Discovery>` gibt die Ermittlungszeit an, auf deren Grundlage die Daten auf den Registerkarten Kritisch, Warnung und Information aktualisiert werden. Der Standard- und Mindestwert ist 5 Minuten.

Netzwerk

Das untergeordnete Element `<Network>` definiert die Eigenschaften der Netzwerkschnittstellen, Teams und VLANs.

- `<NetworkTabOverview>` gibt die Ermittlungszeit an, auf deren Grundlage die Bandbreite der Schnittstellen ermittelt und aktualisiert wird. Standardmäßig wird die Bandbreite der Schnittstellen jede Minute ermittelt. Der Mindestwert, den Sie für die Bandbreite der Schnittstelle angeben können, ist eine Minute.
- `<NetworkInterfaceTeamVLAN>` gibt die Ermittlungszeit an, auf deren Grundlage die Details der Schnittstelle, des Teams und des VLAN ermittelt und aktualisiert werden. Standardmäßig werden die Details der Schnittstelle, des Teams und des VLAN alle 15 Minuten ermittelt. Der Mindestwert, den Sie hierfür angeben können, ist 15 Minuten.



WICHTIG: Wenn Sie in die Dashboard-Konfigurationsdatei einen Wert eingeben, der niedriger als der erforderliche Mindestwert ist, verwirft das HP System Dashboard den neuen Wert und übernimmt den Standardwert für die Aktualisierung und Anzeige der Daten.

Das untergeordnete Element <UserDetails> definiert Windows-Benutzerdetails für Knoten und Knotenkommunikation.

- <UserName> gibt den Windows-Benutzernamen an, der auf allen Clusterknoten für Knoten und Knotenkommunikation erstellt wird.
- <Password> gibt das Kennwort für den Windows-Benutzer an, das vom Dashboard für Knoten und Knotenkommunikation erstellt wird.

❗ **WICHTIG:** Wenn Sie in die Dashboard-Konfigurationsdatei einen Wert eingeben, der niedriger als der erforderliche Mindestwert ist, verwirft das HP System Dashboard den neuen Wert und übernimmt den Standardwert für die Aktualisierung und Anzeige der Daten.

HP Notification System

Die HP Notification System-Funktion ermöglicht es Ihnen, E-Mail-Alarmmeldungen für verschiedene Systemparameter festzulegen, z. B. für freien Speicherplatz, nicht zugewiesenen Speicherplatz und verwendeten Speicherplatz. Die E-Mail-Alarmmeldungen werden zu einem geplanten Zeitpunkt auf Grundlage der von Ihnen angegebenen Regeln und Benachrichtigungsparameter gesendet. Wenn Sie beispielsweise den Wert des Parameters für den verwendeten Speicherplatz als 100 MB festlegen, wird eine E-Mail-Alarmmeldung gesendet, wenn der verwendete Speicherplatz im System 100 MB erreicht.

Sie können auch folgendermaßen auf das Dialogfeld HP Notification System zugreifen:

- Doppelklicken Sie auf dem Desktop auf das Symbol **HP Notification System**.
- Öffnen Sie **Server-Manager**, klicken Sie auf **Extras**→**HP StoreEasy**, und wählen Sie im Menü **HP Notification System** aus.
- Klicken Sie auf dem **Startbildschirm** auf **HP Notification System**.

So legen Sie eine E-Mail-Alarmmeldung fest:

1. Geben Sie in der Gruppe **Kontaktinformationen** den vollständigen Namen, die E-Mail-Adresse, an die und von der die Alarmmeldung gesendet werden soll, und den SMTP-Servernamen ein.
2. Klicken Sie für die SMTP-Server-Überprüfung auf **Testen**. Dieser Schritt ist optional.

HINWEIS: Wenn die Überprüfung erfolgreich ist, wird an die angegebene E-Mail-Adresse eine E-Mail gesendet, und auf dem Bildschirm wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt. Wenn die Überprüfung fehlschlägt, wird eine Meldung angezeigt, die angibt, dass Sie die Details des SMTP-Servers überprüfen müssen.

3. Wählen Sie in der Gruppe **Benachrichtigungsparameter** einen Parameter und einen Vergleich aus, und geben Sie dann einen Wert ein, der mit dem Wert des Parameters verglichen werden soll.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Die Meldung *Rule saved successfully* wird angezeigt.

Klicken Sie zum Löschen einer vorhandenen Regel auf **Löschen**.

5 Verwaltungstools

HP StoreEasy 1000 Storage Systeme weisen zahlreiche Verwaltungstools zum Vereinfachen der Storage System-Verwaltungsaufgaben auf.

Microsoft Windows Storage Server 2012 R2-Administrationstools

Das Betriebssystem Microsoft Windows Storage Server 2012 R2 bietet eine Benutzeroberfläche für die Erstkonfiguration des Servers, vereinheitlichte Storage System-Verwaltungsfunktionen, eine vereinfachte Einrichtung und Verwaltung von Speicher und freigegebenen Ordnern sowie iSCSI-Ziele. Das Betriebssystem ist so eingerichtet, dass es eine optimale Leistung für am Netzwerk angeschlossenen Speicher bietet. Windows Storage Server 2012 R2 bietet hinsichtlich der Freigabe- und Speicherverwaltungsszenarien beträchtliche Verbesserungen. Darüber hinaus weist sich das Betriebssystem durch die Integration der Storage System-Verwaltungskomponenten und -funktionalität aus.

Remoteverwaltung

Die folgenden Tools stehen zur Remoteverwaltung des Systems zur Verfügung:

- Remote Desktop
- Server-Manager auf einem Windows 8-Client über RSAT-Tools
- Remote PowerShell

Datei- und Speicherdienste

Datei- und Speicherdienste enthalten Technologien, die Sie beim Einrichten und Verwalten eines oder mehrerer Dateiserver unterstützen, bei denen es sich um Server handelt, die zentrale Orte in Ihrem Netzwerk bereitstellen, an denen Sie Dateien speichern und freigeben können. Wenn Benutzer auf dieselben Dateien und Anwendungen zugreifen müssen, oder wenn zentralisierte Sicherung und Dateiverwaltung für Ihr Unternehmen wichtig sind, sollten Sie mindestens einen Server als Dateiserver einrichten, indem Sie die Datei- und Speicherdiensterolle sowie die entsprechenden Rollendienste installieren.

Administratoren können die Datei- und Speicherdiensterolle verwenden, um mehrere Dateiserver und ihren Speicher über den Server Manager oder Windows PowerShell einzurichten und zu verwalten. Im Folgenden einige spezielle Anwendungen:

- Verwenden von Datendeduplizierung, um die Anforderungen Ihrer Dateien an den Datenträgerspeicherplatz zu verringern und dadurch Ausgaben für Speicher einzusparen.
- Verwenden von iSCSI-Zielserver, um zentralisierte, softwarebasierte und hardwareunabhängige iSCSI-Datenträgeruntersysteme in Storage Area Networks (SANs) zu erstellen.
- Verwenden des Server Managers, um mehrere Dateiserver von einem einzigen Fenster aus remote zu verwalten.
- Verwenden von Windows PowerShell, um die Verwaltung der meisten Administrationsaufgaben für Dateiserver zu automatisieren.

Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe zu Windows Storage Server 2012 R2.

Datendeduplizierung

Datendeduplizierung umfasst das Finden und Entfernen von Dopplungen in Daten ohne dass dabei die Genauigkeit oder Integrität der Daten gefährdet werden. Das Ziel ist es, mehr Daten auf weniger Speicherplatz zu speichern, indem Dateien in kleine Blöcke variabler Größe (32 bis 128 KB) segmentiert werden, doppelte Blöcke identifiziert werden und eine einzige Kopie jedes Blocks gespeichert wird. Redundante Kopien des Blocks werden durch einen Verweis auf die einzige

Kopie ersetzt. Die Blöcke werden komprimiert und anschließend in besondere Containerdateien im Ordner System Volume Information organisiert.

Sobald ein Volume für die Deduplizierung aktiviert ist und die Daten optimiert sind, enthält das Volume Folgendes:

- **Nicht optimierte Dateien** – Zu den nicht optimierten Dateien können beispielsweise Dateien zählen, die nicht die ausgewählte Richtlinieneinstellung zum Dateialter erfüllen, oder Systemstatusdateien, alternative Datenströme, verschlüsselte Dateien, Dateien mit erweiterten Attributen, Dateien, die kleiner als 32 KB sind, andere Analysepunktdateien oder Dateien, die von anderen Anwendungen verwendet werden.
- **Optimierte Dateien** – Dateien, die als Analysepunkte gespeichert sind, die Verweise auf eine Zuordnung des entsprechenden Blocks im Blockspeicher enthalten, die zum Wiederherstellen einer Datei erforderlich sind.
- **Blockspeicher** – Speicherposition der optimierten Dateidaten.
- **Zusätzlicher freier Speicherplatz** – Die optimierten Dateien und Blockspeicher belegen viel weniger Speicherplatz als vor der Optimierung.

So aktivieren Sie die Dateneduplizierung auf einem Volume:

1. Öffnen Sie Windows Server Manager.
2. Wählen Sie **Datei- und Speicherdienste** und dann **Volumes** aus.
3. Führen Sie einen Rechtsklick auf ein Daten-Volume aus, und wählen Sie **Dateneduplizierung konfigurieren** aus.

Das Fenster **Deduplizierungseinstellungen** wird angezeigt.

4. Gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Wählen Sie die Auslastung für das Volume aus.
 - b. Geben Sie die Anzahl der Tage ein, die zwischen der Dateierstellung und der Deduplizierung der Dateien liegen soll.
 - c. Identifizieren Sie Dateityperweiterungen, die nicht dedupliziert werden sollen.
 - d. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um Ordner zu suchen, die Dateien enthalten, die nicht dedupliziert werden sollen.
5. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um diese Einstellungen zu übernehmen, oder klicken Sie auf **Zeitplan für die Deduplizierung festlegen**, um einen Deduplizierungsplan zu konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe zu Windows Storage Server 2012 R2.

Druckverwaltung

Verwenden Sie die Druckverwaltung, um Drucker und Druckerserver in Ihrem Unternehmen zu verwalten. Sie können die Druckverwaltung von jedem beliebigen Windows Server 2012 R2-Computer aus verwenden, und Sie sind in der Lage, sämtliche Windows Storage Server 2008-, Windows Storage Server 2008 R2- und Windows Storage Server 2012- oder Windows Storage Server 2012 R2-Netzwerkdrucker und -Druckerserver zu verwalten.

Die Druckverwaltung bietet Informationen zum Warteschlangenstatus, Druckernamen, Treibernamen und Servernamen, um nur einige zu nennen. Außerdem können Sie mit den Filtermöglichkeiten der Druckverwaltung angepasste Ansichten festlegen. Beispielsweise können Sie eine Ansicht erstellen, die nur Drucker mit einem bestimmten Fehlerstatus anzeigt. Sie können die Druckverwaltung auch so konfigurieren, dass E-Mail-Benachrichtigungen gesendet oder Skripte ausgeführt werden, sobald ein Drucker oder Druckerserver Beachtung erfordert. Mit der Filtermöglichkeit können Sie außerdem Druckaufträge massenbearbeiten und beispielsweise sämtliche Druckaufträge auf einmal abbrechen. Ebenso können Sie mehrere Drucker gleichzeitig löschen.

Administratoren können Drucker mit der automatischen Erkennungsfunktion remote installieren. Diese findet Drucker im lokalen Subnetz und installiert sie auf dem lokalen Druckerserver.

Administratoren können sich remote an einem entfernten Server anmelden und Drucker remote installieren.

Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe zu Windows Storage Server 2012 R2.

NFS-Benutzerzuordnung

NFS (Network File System) ist ein Netzwerkprotokoll zur Dateifreigabe, das den Remotezugriff auf Dateien über ein Netzwerk ermöglicht. Es wird für gewöhnlich in Netzwerken mit Computern mit UNIX-, Linux- oder Mac OS-Betriebssystemen verwendet. NFS wird auf allen HP StoreEasy 1000 Storage Systemen unterstützt.

Die folgenden NFS-Kontozuordnungstypen werden unterstützt:

- Von Active Directory® Domain Services (AD DS) zugeordneter Benutzerzugriff
- Nicht zugeordneter anonymer Benutzerzugriff
- Nicht zugeordneter UNIX-Benutzerzugriff

Weitere Informationen zu NFS finden Sie auf der folgenden Microsoft Website:

[The Storage Team at Microsoft – File Cabinet Blog](#)

6 Übersicht über die Speicherverwaltung

Dieses Kapitel bietet eine Übersicht über einige Komponenten, die die Speicherstruktur des HP StoreEasy 1000 Storage bilden.

Speicherverwaltungselemente

Der Speicher unterteilt sich in vier Hauptelemente:

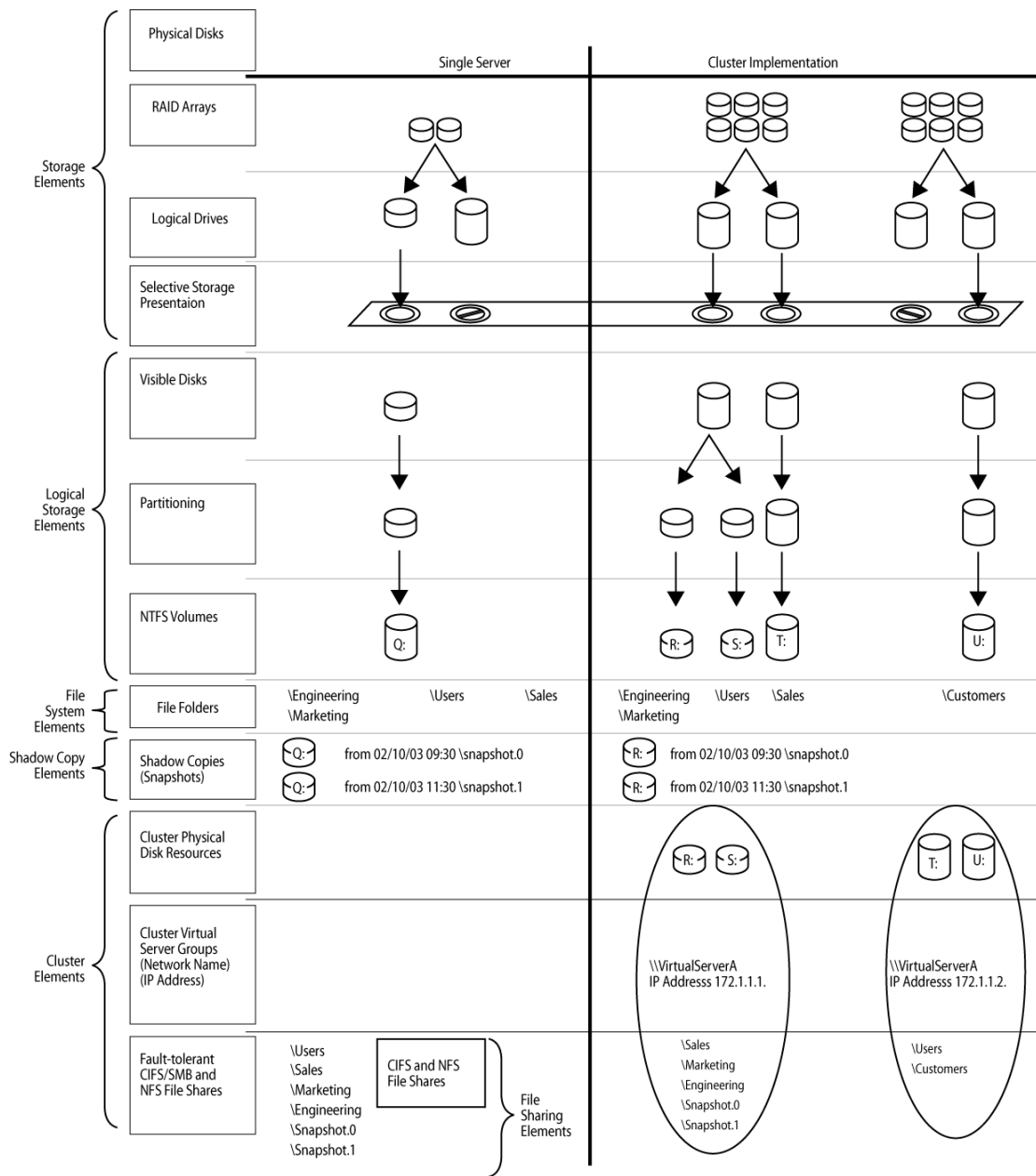
- Physische Speicherelemente
- Logische Speicherelemente
- Dateisystemelemente
- Dateifreigabeelemente

Jedes dieser Elemente umfasst die Elemente der vorhergehenden Ebene.

Speicherverwaltungsbeispiel

Abbildung 28, „Beispiel zum Speicherverwaltungsprozess“ beschreibt eine Vielzahl der Speicherelemente, die auf dem HP StoreEasy 1000 Storage gefunden werden können. Die folgenden Abschnitte bieten einen Überblick über diese Speicherelemente.

Abbildung 28 Beispiel zum Speicherverwaltungsprozess



g10044

Physische Speicherelemente

Die unterste Ebene der Speicherverwaltung bildet die Ebene der physischen Laufwerke. Zum Auswählen der besten physischen Datenträgerkonfiguration ist ein Verständnis folgender Elemente erforderlich:

- Aktuelle Unternehmens- und Abteilungsstruktur
- Aktuelle Dateiserverstruktur und -umgebung
- Beste Konfiguration und Verwendung des Speichers
 - Legen Sie die gewünschten Prioritäten für Fehlertoleranz, Leistung und Speicherkapazität fest.
 - Verwenden Sie zum Bestimmen der optimalen Striping-Richtlinie und RAID-Stufe die festgelegten Systemeigenschaftsprioritäten.

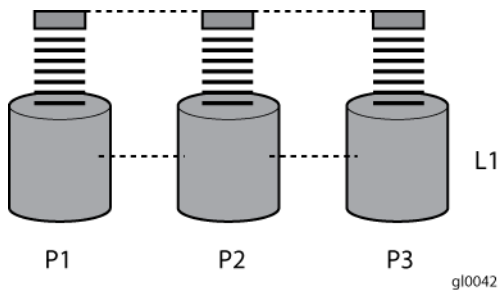
- Verwenden Sie eine angemessene Anzahl physischer Laufwerke in den Arrays, um logische Speicherelemente in den gewünschten Größen zu erstellen.

Arrays

Siehe [Abbildung 29, „Konfigurieren von Arrays aus physischen Laufwerken“](#). Ist ein HP Smart Array Controller im System installiert, kann die Kapazität mehrerer physischer Laufwerke (P1-P3) zu einer oder mehreren logischen Einheiten (L1) logisch zusammengefasst werden. Diese werden als Arrays bezeichnet. Ist dies der Fall, werden die Lese-/Schreibköpfe aller physischen Laufwerke gleichzeitig aktiviert, wodurch die insgesamt benötigte Zeit für Datenübertragungen drastisch reduziert wird.

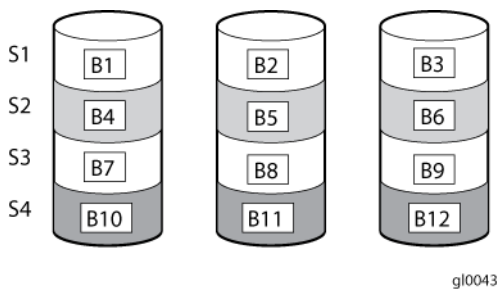
HINWEIS: Je nach HP StoreEasy 1000 Storage-Modell ist die Array-Konfiguration möglicherweise nicht möglich oder erforderlich.

Abbildung 29 Konfigurieren von Arrays aus physischen Laufwerken



Da die Lese-/Schreibköpfe gleichzeitig aktiv sind, wird eine bestimmte Datenmenge in einem gegebenen Zeitraum nicht nur auf ein, sondern auf alle Laufwerke geschrieben. Jede Dateneinheit entspricht einem Block. Die über alle physischen Datenträger in einem Array verteilten Blöcke bilden eine Gruppe von Daten-Stripes (siehe [Abbildung 30, „RAID 0 \(Data Striping\) \(S1-S4\) der Datenblöcke \(B1-B12\)“](#)).

Abbildung 30 RAID 0 (Data Striping) (S1-S4) der Datenblöcke (B1-B12)



Damit die Daten in einem Array lesbar sind, muss die Datenblockfolge in jedem Stripe identisch sein. Diese Sequenzierung nimmt der HP Smart Array Controller vor, der die Datenblöcke in der richtigen Reihenfolge an die Schreibköpfe der Laufwerke sendet.

Als Folge des Striping-Prozesses enthält jeden Datenträger in einem vorgegebenen Array dieselbe Anzahl an Datenblöcken.

HINWEIS: Weist ein Datenträger eine größere Kapazität als eine andere in demselben Array auf, wird die zusätzliche Kapazität verschwendet, da sie vom Array nicht genutzt werden kann.

Fehlertoleranz

Laufwerksausfälle bilden, obwohl sie nur selten auftreten, ein echtes Katastrophenpotential. In [Abbildung 30, „RAID 0 \(Data Striping\) \(S1-S4\) der Datenblöcke \(B1-B12\)“](#), in der ein einfaches

Striping verwendet wird, würde beispielsweise der Ausfall nur eines Datenträgers zum Ausfall aller logischen Laufwerke im betreffenden Array und damit zu Datenverlusten führen.

Um Datenverluste aufgrund von Datenträgerausfällen zu verhindern, sollte der HP StoreEasy 1000 Storage mit einer Fehlertoleranz konfiguriert werden.

In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Merkmale der verschiedenen RAID-Methoden zusammengefasst, die von den HP Smart Array Controllern unterstützt werden. Das Entscheidungsdiagramm in der folgenden Tabelle kann Sie in verschiedenen Situationen bei der Auswahl der besten Option unterstützen.

Tabelle 6 Übersicht über die RAID-Methoden

	RAID 0 Striping (keine Fehlertoleranz)	RAID 1+0 Mirroring	RAID 5 Distributed Data Guarding	RAID 6 (ADG)	RAID 50	RAID 60
Maximale Anzahl der Datenträger	–	–	14	Abhängig vom Storage System	14	Abhängig vom Storage System
Fehlertoleranz bei Ausfall eines Datenträgers?	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fehlertoleranz bei gleichzeitigem Ausfall mehrerer Datenträger?	Nein	Wenn die ausgefallenen Laufwerke nicht aufeinander gespiegelt sind	Nein	Ja (zwei Laufwerke können ausfallen)	Nein	Zwei Laufwerke können ausfallen

Online-Reservedatenträger

Der Schutz vor Datenverlusten kann noch verbessert werden, indem Sie in einer beliebigen Konfiguration außer RAID 0 einen Online-Reservedatenträger (oder Reservedatenträger) zuweisen. Dabei handelt es sich um einen Datenträger ohne Daten, der sich innerhalb desselben Speichersubsystems wie die anderen Laufwerke im Array befindet. Fällt ein Datenträger im Array aus, kann der Controller die Daten, die sich ursprünglich auf dem ausgefallenen Laufwerk befanden, automatisch auf dem Online-Reservedatenträger wiederherstellen. Das System gelangt also schnell wieder in den Status echten RAID-Fehlertoleranzschutzes. Wenn RAID Advanced Data Guarding (ADG) verwendet wird, das zwei Laufwerksausfälle in einem Array unterstützt, fällt das logische Laufwerk in dem unwahrscheinlichen Fall aus, dass ein drittes Laufwerk in einem Array ausfällt, während Daten auf den Reservedatenträger geschrieben werden.

Logische Speicherelemente

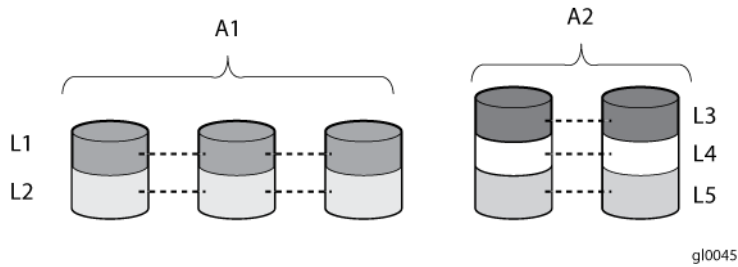
Logische Speicherelemente bestehen aus Komponenten, die die physischen Speicherelemente in Dateisystemelemente konvertieren. Der HP StoreEasy 1000 Storage verwendet zur Verwaltung der verschiedenen Datenträgertypen, die dem Dateisystem bereitgestellt werden, das Windows-Dienstprogramm zur Datenträgerverwaltung. Es gibt zwei Arten von LUN-Bereitstellungen: Basisdatenträger und dynamischer Datenträger. Jeder Typ weist sich durch spezielle Funktionen aus, die verschiedene Verwaltungstypen ermöglichen.

Logische Laufwerke (LUNs)

Während es sich bei einem Array um eine physische Gruppierung von Datenträgern handelt, besteht ein logisches Laufwerk aus Komponenten, die physische Speicherelemente in Dateisystemelemente konvertieren. Eine LUN kann auch virtueller Datenträger genannt werden.

Beachten Sie, dass eine LUN sich über alle physischen Laufwerke innerhalb eines Storage Controller-Subsystems erstrecken kann, jedoch nicht verschiedene Storage Controller-Subsysteme umfassen kann.

Abbildung 31 Zwei Arrays (A1, A2) und fünf logische Laufwerke (L1 bis L5), verteilt über fünf physische Laufwerke



HINWEIS: Dieser Konfigurationstyp ist nicht auf alle HP StoreEasy 1000 Storage Systeme übertragbar. Er dient nur als Beispiel.

Wenn Sie Basisdatenträger verwenden, können Sie primäre oder erweiterte Partitionen erstellen. Partitionen können nur eine LUN umfassen. Wenn Sie dynamische Datenträger verwenden, können Sie Volumes erstellen, die sich über mehrere LUNs erstrecken. Sie können das Windows-Dienstprogramm zur Datenträgerverwaltung zum Konvertieren von Basisdatenträgern in dynamische Datenträger oder von dynamischen Datenträgern in Basisdatenträger verwenden. Außerdem können Sie das Dienstprogramm verwenden, um die Volumes von dynamischen Datenträgern zu verwalten. Weitere Optionen stellen Möglichkeiten zum Löschen, Erweitern, Spiegeln und Reparieren dieser Elemente zur Verfügung.

Partitionen

Bei Partitionen handelt es sich entweder um primäre oder um erweiterte Partitionen. Die Partitionierungsfunktion der Master Boot Record-Datenträger (MBR) unterstützt Volumes mit bis zu 2 TB Größe und bis zu 4 primäre Partitionen je Datenträger (oder drei primäre Partitionen, eine erweiterte Partition und unbegrenzt viele logische Laufwerke). Erweiterte Partitionen ermöglichen das Erstellen verschiedener logischer Laufwerke. Diesen Partitionen oder logischen Datenträgern können Laufwerksbuchstaben zugewiesen werden, oder sie können auf vorhandenen Datenträger als Bereitstellungspunkte verwendet werden. Wenn Bereitstellungspunkte verwendet werden, sollten Sie beachten, dass Services for UNIX (SFU) aktuell keine Bereitstellungspunkte unterstützt. Das Verwenden von Bereitstellungspunkten in Verbindung mit NFS-Freigaben wird nicht unterstützt.

Die Partitionierungsfunktion des GUID Partition Table-Datenträgers (GPT) unterstützt Volumes mit bis zu 18 Exabyte Größe und bis zu 128 Partitionen je Datenträger. Anders als MBR-partitionierte Datenträger werden Daten, die für den Betrieb der Plattform wichtig sind, in Partitionen gespeichert, nicht in unpartitionierten ausgeblendeten Bereichen. Zusätzlich verfügen GPT-partitionierte Datenträger über redundante Primär- und Sicherungspartitionstabellen für eine verbesserte Integrität der Partitionsdatenstruktur.

Auf der Registerkarte **Volumes** im Dialogfeld zu den Datenträgereigenschaften in der Datenträgerverwaltung werden Datenträger mit GPT-Partitionierung als GUID Partition Table-Datenträger (GPT) angezeigt, und solche mit MBR-Partitionierung als Master Boot Record-Datenträger (MBR).

Volumes

Bei der Planung von Volumes müssen Sie die Einschränkungen des Dateisystems berücksichtigen, das Sie zur Formatierung der Volumes auswählen. Das Standarddateisystem für Windows 2012 R2 ist NTFS.

Das Betriebssystem unterstützt FAT32, FAT, NTFS und Robustes Dateisystem (ReFS, Resilient File System). Auf dem HP StoreEasy 1000 Storage System können alle Dateisystemtypen verwendet werden. VSS jedoch kann nur Volumes verwenden, die NTFS-formatiert sind. Auch Kontingentverwaltung ist nur auf einem NTFS-Datenträger möglich.

NTFS ermöglicht es Ihnen, ein NTFS-Volume mit bis zu 16 TB unter Verwendung der standardmäßigen Clustergröße (4 KB) für große Volumes zu erstellen. Sie können NTFS-Volumes mit bis zu 256 TB unter Verwendung der maximalen Clustergröße von 64 KB erstellen. Die Formel für die maximale NTFS-Volume-Größe ist $([2^{32} * \text{Clustergröße}] - 64 \text{ KB})$ für Windows 2012 R2. Beginnend mit Windows 2012, hat Microsoft ReFS eingeführt, das große Datenmengen ohne Auswirkung auf die Leistung verarbeiten kann. ReFS dient nicht nur zur Unterstützung von Volume-Größen von 2^{64} Byte (von Windows-Stapeldressen zugelassen), sondern unterstützt zudem größere Volume-Größen von bis zu 2^{78} Byte (unter Verwendung von Clustergrößen von 16 KB). Dieses Format unterstützt außerdem Dateigrößen von $2^{64}-1$ Byte, 2^{64} Dateien in einem Verzeichnis und dieselbe Anzahl an Verzeichnissen in einem Volume. Weitere Informationen zu ReFS finden Sie unter <https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831724.aspx>.

Die RAID-Stufe der LUNs in einem Volume muss beachtet werden. Alle Einheiten eines Datenträgers sollten sich durch dieselbe hohe Verfügbarkeit auszeichnen. In anderen Worten, die Einheiten sollten sich alle auf derselben RAID-Stufe befinden. So wäre es zum Beispiel denkbar ungünstig, ein RAID 1+0 Array gemeinsam mit einem RAID 5 Array in derselben Volume-Gruppe zu verwenden. Durch Verwenden identischer Einheiten sind Leistung und hohe Verfügbarkeit des gesamten Volumes einheitlich, wodurch die Verwaltung und Wartung des Volumes vereinfacht werden. Sobald ein dynamischer Datenträger offline geht, steht das gesamte, von diesem einen oder mehreren Datenträgern abhängige Volume nicht mehr zur Verfügung. Abhängig von der ausgefallenen LUN ist außerdem mit Datenverlust zu rechnen.

Volumes bestehen aus den dynamischen Datenträgern und können einfach und schnell um mehrere dynamische Datenträger erweitert werden, wenn es sich bei Ihnen um übergreifende Volumes handelt. Sobald jedoch ein Volume-Typ ausgewählt ist, kann dieser nicht mehr geändert werden. So kann z. B. ein übergreifendes Volume nicht mehr in ein gespiegeltes Volume umgewandelt werden, ohne dass dabei das Volume gelöscht und neu erstellt wird. Nur einfache Volumes bilden hier eine Ausnahme. Einfache Volumes können gespiegelt oder in übergreifende Volumes konvertiert werden. Fehlertolerante Datenträger können nicht erweitert werden. Daher kommt der Auswahl des Volumes-Typs eine wichtige Rolle zu. Dieselben Leistungsmerkmale im Hinblick auf die Anzahl an Lese- und Schreibvorgängen gelten bei Verwendung fehlertoleranter Konfigurationen, wie dies bei Controller-basiertem RAID der Fall ist. Diesen Volumes können ebenfalls Laufwerksbuchstaben zugewiesen werden. Ebenso können diese Volume als Punkte vorhandener Laufwerksbuchstaben bereitgestellt werden.

Der Administrator muss die Einrichtung der Volumes sorgfältig planen und dabei berücksichtigen, von welchen Gruppen und Anwendungen sie genutzt werden. Beispielsweise ist es nicht effizient, wenn viele speicherintensive Anwendungen oder Gruppen denselben dynamischen Datenträger belegen. Derartige Anwendungen oder Gruppen sollten stattdessen auf mehrere dynamische Datenträger verteilt werden, die dann (innerhalb der zulässigen Grenzen) nach Bedarf erweitert werden können.

Dateisystemelemente

Dateisystemelemente bestehen aus den Ordnern und Unterordnern, die unter jedem logischen Speicherelement erstellt sind (Partitionen, logische Datenträger und Volumes). Ordner werden zur weiteren Unteraufteilung des verfügbaren Dateisystems verwendet und bilden in Bezug auf die Verwaltung des Informationsbereichs eine andere Granularitätsebene. Jeder dieser Ordner kann eigene Berechtigungen und Freigabenamen für den Netzwerkzugriff enthalten. Ordner können für einzelne Benutzer, Gruppen, Projekte usw. erstellt werden.

Dateifreigabeelemente

Das HP StoreEasy 1000 Storage System unterstützt verschiedene Dateifreigabeprotokolle, einschließlich Network File System (NFS), File Transfer Protocol (FTP), Hypertext Transfer Protocol (HTTP) und Microsoft Server Message Block (SMB). Für jeden Ordner oder für jedes logische Speicherelement können verschiedene Dateifreigabeprotokolle aktiviert werden. Für den Zugriff auf eine Vielzahl von Clients über das Netzwerk können entsprechende Netzwerknamen verwendet

werden. Anschließend können für die auf Benutzer oder Gruppen von Benutzern basierenden Freigaben in jedem der Freigabeprotokolle Berechtigungen erteilt werden.

Übersicht über den Volume Shadow Copy Service

Der Volume Shadow Copy Service (VSS) bietet eine Infrastruktur zum Erstellen von Snapshots (Schattenkopien) von Volumes zu einem bestimmten Zeitpunkt. VSS unterstützt 64 Schattenkopien je Volume.

Diese Infrastruktur enthält das Programm Schattenkopien von freigegebenen Ordnern, das Datenverlusten entgegenwirkt, indem es in vordefinierten Zeitintervallen Schattenkopien von in Netzwerkfreigaben gespeicherten Dateien oder Ordnern erstellt. Eine Schattenkopie ist eine frühere Version der Datei oder des Ordners zu einem bestimmten Zeitpunkt.

Durch Verwenden von Schattenkopien kann das HP StoreEasy 1000 Storage System eine Vielzahl früherer Versionen aller Dateien des ausgewählten Volumes verwalten. Endbenutzer greifen mithilfe eines zusätzlichen Clientprogramms auf die Datei oder den Ordner zu und können sich Dateien im Windows Explorer anzeigen lassen.

Schattenkopien dürfen das aktuelle Datensicherungs-, Archivierungs- oder Wiederherstellungssystem nicht ersetzen, aber sie können zu einfacheren Wiederherstellungsprozeduren beitragen. Beispielsweise können Schattenkopien Sie nicht gegen Datenverluste aufgrund von Medienfehlern schützen. Jedoch können Daten mithilfe von Schattenkopien viel schneller wiederhergestellt werden.

Verwenden von Speicherelementen

Den letzten Schritt der Erstellung des Elements bildet das Festlegen seines Laufwerksbuchstaben oder Bereitstellungspunkts sowie das Formatieren des Elements. Jedes erstellte Element kann als Laufwerksbuchstabe geführt werden, wenn ein solcher zur Verfügung steht, und/oder als Bereitstellungspunkte eines bestehenden Ordners oder Laufwerksbuchstaben. Jede dieser Methoden wird unterstützt. Bereitstellungspunkte können jedoch nicht für Freigaben mithilfe von Microsoft Services for Unix verwendet werden. Zwar können Sie mit beiden Möglichkeiten eingerichtet werden, jedoch führt das gemeinsame Verwenden von Bereitstellungspunkten und NFS-Freigaben in Bezug auf die NFS-Freigaben zu Instabilitäten.

Verwaltungstools

HP Systems Insight Manager

HP SIM ist eine webbasierte Anwendung, die es Systemadministratoren ermöglicht, normale administrative Tätigkeiten über einen Web-Browser von einem entfernten Standort aus zu erledigen. HP SIM bietet Funktionen für Geräteverwaltung, mit denen sich die Verwaltungsdaten von Geräten, die von HP oder anderen Herstellern stammen, zusammenfassen und integrieren lassen.

-
- ❗ **WICHTIG:** Sie müssen HP SIM installieren und nutzen, um von der Pre-Failure-Garantie (Präventivgarantie) für Prozessoren, SAS- und SCSI-Datenträger und Speichermodule profitieren zu können.
-

Weitere Informationen finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP SIM-Website (<http://www.hp.com/go/hpsim>). Die neueste Version von HP SIM finden Sie auf der HP SPOCK-Website (<http://www.hp.com/storage/spock>).

Verwaltungs-Agents

Verwaltungs-Agents ermöglichen Fehler-, Leistungs- und Konfigurationsverwaltung. Die Agents ermöglichen die problemlose Verwaltung des Servers durch die HP SIM-Software und SNMP-Verwaltungsplattformen von Drittanbietern. Verwaltungs-Agents werden bei jeder von SmartStart unterstützten Installation installiert oder können über das HP PSP installiert werden. Die Systems Management Homepage bietet Statusinformationen und direkten Zugang zu detaillierten Subsysteminformationen durch Zugriff auf Daten, die von den Verwaltungs-Agents gemeldet werden.

Weitere Informationen finden Sie auf der Management-CD im ProLiantEssentials Foundation Paket oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/manage>).

7 Dateiserververwaltung

Dieses Kapitel beschreibt die für die Dateiserververwaltung relevanten Aufgaben und Dienstprogramme.

Dateidienstverwaltung

Informationen zum HP StoreEasy 1000 Storage System in einer SAN-Umgebung finden Sie im SAN Design Reference Guide auf der HP Website unter www.hp.com/go/SDGManuals.

Speicherverwaltungs-Dienstprogramme

Die auf dem HP StoreEasy 1000 Storage System bereits vorinstallierten Speicherverwaltungs-Dienstprogramme schließen den HP Smart Storage Administrator (SSA) mit ein. Sie können zu Anfang die Aufgaben zum Bereitstellen von Speicher verwenden, um Speicher zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter „[Speicherkonfiguration](#)“ (Seite 41).

Array-Verwaltungs-Dienstprogramme

Speichergeräte für RAID-Arrays und LUNs werden mithilfe der zuvor genannten Array-Verwaltungs-Dienstprogramme erstellt und verwaltet. Verwenden Sie für HP Smart Arrays den HP SSA.

HINWEIS: Der HP SSA wird zum Konfigurieren und Verwalten von Array-basiertem Speicher verwendet. Software-RAID-basierte HP StoreEasy 1000 Storage Systeme verwenden die Microsoft Datenträgerverwaltung zum Verwalten von Speicher. Zum Ausführen des HP SSA benötigen Sie Administrator- oder Root-Rechte.

Smart Storage Administrator

Der HP SSA unterstützt die Smart Array-Controller und Datenträger, die auf dem HP StoreEasy 1000 Storage System installiert sind.

So öffnen Sie den HP SSA vom HP StoreEasy 1000 Storage-Desktop aus:

HINWEIS: Wenn der HP SSA zum ersten Mal ausgeführt wird, werden Sie aufgefordert, den Ausführungsmodus für den SSA auszuwählen. Wenn Sie **Local Application Mode** auswählen, können Sie den HP SSA von einem Remotedesktop oder einer Remotekonsole aus oder im HP StoreEasy 1000 Storage-Webzugriffsmodus ausführen. Der Remotedienstmodus ermöglicht es Ihnen, von einem Remotebrowser aus auf den HP SSA zuzugreifen.

1. Klicken Sie auf **Start** und dann auf ↓. Wählen Sie **HP System Tools→HP Smart Storage Administrator** aus.
2. Wenn der Ausführungsmodus für den HP SSA auf **Remote Service Mode** festgelegt ist, melden Sie sich bei der HP System Management Homepage an. Der Standardbenutzername lautet **Administrator** und das Kennwort ist das Windows Storage Server 2012 R2-Administratorkennwort, das vom HP StoreEasy 1000 Storage-Systemadministrator festgelegt wird. Beim Kennwort wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

So öffnen Sie den HP SSA im Browsermodus:

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass der HP SSA-Ausführungsmodus auf Remote Service Mode festgelegt ist.

1. Öffnen Sie einen Browser, und geben Sie den Servernamen oder die IP-Adresse des Zielservers ein. Beispielsweise `http://servername:2301` oder `http://192.0.0.1:2301`.
2. Melden Sie sich an der HP System Management Homepage an.

3. Klicken Sie auf **Smart Storage Administrator** auf der linken Seite des Fensters. Der HP SSA wird geöffnet und identifiziert die an das System angeschlossenen Controller.

Einige SSA-Richtlinien, die Sie bedenken sollten:

- Ändern Sie nicht das einzige logische Laufwerk des HP StoreEasy 1000 Storage, da es für das Betriebssystem konfiguriert ist.
- Es wird empfohlen, nicht mehr als 14 Datenträger zu einem RAID 5-Volume zusammenzufassen.
- Legen Sie Ersatz für RAID-Gruppen fest, um besser gegen Ausfälle geschützt zu sein.
- RAID-Gruppen können sich nicht über Controller erstrecken.
- Ein einzelnes Array kann mehrere logische Laufwerke mit variierenden RAID-Einstellungen enthalten.
- Das Erweitern von Arrays und logischen Laufwerken wird nicht unterstützt.

Das *HP Smart Storage Administrator Benutzerhandbuch* steht unter <http://www.hp.com/support/manuals> zum Download bereit.

Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramm

Das Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramm ist ein Systemdienstprogramm zur Verwaltung der Datenträger und der Volumes bzw. Partitionen, die sie enthalten. Das Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramm wird zum Initialisieren von Datenträgern, zum Erstellen von Volumes, zum Formatieren von Volumes mit FAT-, FAT32- oder NTFS-Dateisystemen und zum Erstellen von fehlertoleranten Datenträgersystemen verwendet. Die meisten Datenträgeraufgaben können im Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramm ausgeführt werden, ohne dass das System neu gestartet werden muss oder Benutzer gestört werden. Die meisten Konfigurationsänderungen werden sofort wirksam. Das Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramm bietet eine vollständige Online-Hilfe, die Sie bei der Verwendung des Produkts unterstützt.

HINWEIS:

- Wenn Sie auf das Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramm über eine Remotedesktop-Verbindung zugreifen, kann diese Verbindung nur zum Verwalten von Datenträgern und Volumes auf dem Server verwendet werden. Wenn Sie die Remotedesktop-Verbindung während einer offenen Sitzung für andere Vorgänge verwenden, wird die Sitzung geschlossen.
 - Wenn Sie die Datenträgerverwaltung über eine Remotedesktop-Verbindung schließen, dauert es möglicherweise einige Momente, bis die Remotesitzung abgemeldet wird.
-

Richtlinien zum Verwalten von Datenträgern und Volumes

- Ein einziges logisches Laufwerk ist für das HP StoreEasy 1000 Storage-Betriebssystem konfiguriert und sollte nicht verändert werden. Dabei handelt es sich um ein reserviertes Volume, das wie vorhanden gewartet werden muss.
- HP empfiehlt, Array-Controller mit dynamischen Volumes nicht einzubeziehen. Die Verwendung von Software-RAID-basierten dynamischen Volumes wird nicht empfohlen. Verwenden Sie stattdessen den Array-Controller. Er ist wesentlich effizienter.
- Verwenden Sie aussagekräftige Volume-Beschreibungen mit dem vorgesehenen Laufwerksbuchstaben innerhalb der Beschreibung, falls möglich. (Beispielsweise kann Volume E: Datenträger E: genannt werden. Die Bezeichnung eines Volumes stellt oft die einzige Möglichkeit zur Identifizierung dar.
- Notieren Sie sich alle Volume-Beschreibungen und Laufwerksbuchstaben für den Fall, dass das System wiederhergestellt werden muss.
- Beim Verwalten von Basisdatenträgern kann solange nur die letzte Partition des Datenträgers erweitert werden, bis der Datenträger in einen dynamischen Datenträger konvertiert wird.

- Basisdatenträger können in dynamische Datenträger konvertiert werden. Wenn sie wieder zurück zu Basisdatenträgern konvertiert werden, gehen jedoch sämtliche Daten verloren.
- Basisdatenträger können bis zu vier primäre Partitionen enthalten. Alternativ können Sie drei primäre Partitionen und eine erweiterte Partition enthalten.
- Formatieren Sie Laufwerke mit einer zugewiesenen Größe von 16 K. Damit werden Schattenkopien, Leistung und Defragmentierung am besten unterstützt.
- NTFS-formatierte Laufwerke werden auch empfohlen, denn Sie bieten die beste Unterstützung für Schattenkopien, Verschlüsselung und Kompression.
- Nur die Basisdatenträger können als FAT oder FAT32 formatiert werden.
- Informieren Sie sich in der Online-Hilfe des Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramms.

Planen der Defragmentierung

Defragmentierung ist der Prozess der Analyse lokaler Volumes und der Konsolidierung fragmentierter Dateien und Ordner, sodass jede Datei und jeder Ordner einen einzigen, fortlaufenden Speicherplatz auf dem Volume erhält. Dadurch wird die Leistung des Dateisystems verbessert. Dadurch, dass die Defragmentierung Dateien und Ordner konsolidiert, konsolidiert sie zugleich den freien Speicherplatz auf einem Volume. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit der Fragmentierung neuer Dateien verringert.

Die Defragmentierung eines Volumes kann so geplant werden, dass sie zu einer passenden Zeit automatisch startet. Die Defragmentierung kann einmal oder wiederholt ausgeführt werden.

HINWEIS: Wenn die Defragmentierung zur Ausführung zu einem bestimmten Zeitpunkt geplant wird, wird der Defragmentierungsprozess nicht später als zum festgelegten Zeitpunkt ausgeführt. Wenn der Defragmentierungsprozess beim Erreichen der festgelegten Zeit noch ausgeführt wird, wird der Prozess angehalten. Diese Einstellung ist in so fern nützlich, als dass sie sicherstellt, dass der Defragmentierungsprozess endet, bevor der Bedarf an Serverzugriff wahrscheinlich wieder ansteigt.

Wenn Sie Volumes defragmentieren, auf denen Schattenkopien aktiviert sind, verwenden Sie während der Formatierung eine Clustergröße (oder Zuweisungseinheitsgröße) von 16 KB oder mehr. Anderenfalls wird die Defragmentierung vom Schattenkopieprozess als Änderung erkannt. Die dadurch verursachte Erhöhung der Anzahl von Änderungen zwingt den Schattenkopieprozess zum Löschen von Snapshots, da die zulässige Höchstgrenze für die Cachedatei erreicht ist.

Δ ACHTUNG: Die Zuweisungseinheitsgröße kann nur bei einer neuen Formatierung des Laufwerks geändert werden. Die Daten auf dem neu formatierten Laufwerk können nicht wiederhergestellt werden.

Weitere Informationen zur Datenträgerdefragmentierung finden Sie in der Online-Hilfe.

Datenträgerkontingente

Datenträgerkontingente überwachen und steuern die Speicherplatzverwendung in Volumes.

HINWEIS: Informationen zum Begrenzen der Größe eines Ordners oder einer Freigabe finden Sie unter „[Kontingentverwaltung](#)“ (Seite 117).

Konfigurieren Sie die Volumes auf dem Server, um folgende Aufgaben auszuführen:

- Verhindern der weiteren Speicherplatzverwendung und Protokollieren eines Ereignisses, sobald ein Benutzer eine festgelegte Grenze des Speicherplatzes überschreitet.
- Protokollieren eines Ereignisses, sobald ein Benutzer eine festgelegte Speicherplatz-Warnstufe überschreitet.

Wenn Datenträgerkontingente aktiviert sind, können sowohl die Datenträgerkontingentgrenze als auch die Datenträgerkontingent-Warnstufe festgelegt werden. Die Datenträgerkontingentgröße legt die Größe des Speicherplatzes fest, den ein Benutzer verwenden darf. Die Warnstufe gibt den Punkt an, an dem ein Benutzer sich seiner Kontingentgrenze annähert. Das Kontingent eines Benutzers kann z. B. auf 50 MB, seine Datenträgerkontingentwarnstufe auf 45 MB festgesetzt werden. In diesem Fall kann der Benutzer nicht mehr als 50 MB auf dem Volume speichern. Wenn der Benutzer mehr als 45 MB auf dem Volume speichert, protokolliert das Datenträgerkontingentsystem ein Systemereignis.

Zusätzlich kann auch festgelegt werden, dass Benutzer ihre Kontingentgrenze überschreiten können. Das Aktivieren von Kontingenten und das Unterlassen der Speicherplatzbegrenzung sind nützlich, damit die Benutzer auch weiterhin Zugriff auf ein Volume erhalten, während zugleich die Speicherplatzverwendung auf Benutzerbasis überwacht wird. Außerdem kann festgelegt werden, ob ein Ereignis protokolliert werden soll oder nicht, sobald Benutzer entweder ihre Kontingentwarnstufe oder ihre Kontingentgrenze erreicht haben.

Wenn Datenträgerkontingente für ein Volume aktiviert werden, wird die Verwendung des Volumes von da an automatisch überwacht. Bereits vorhandenen Benutzern des Volumes sind jedoch keine Datenträgerkontingente zugewiesen. Wenden Sie Datenträgerkontingente auf vorhandene Benutzer des Volumes an, indem Sie neue Kontingenteinträge auf der Seite Kontingenteinträge vornehmen.

HINWEIS: Wenn Datenträgerkontingente für ein Volume aktiviert werden, können alle Benutzer mit Schreibzugriff auf das Volume Daten auf dem Volume speichern, solange sie ihre Kontingentgrenze nicht überschreiten. Wenn ein Benutzer zum ersten Mal Daten auf ein kontingentaktiviertes Volume schreibt, werden durch das Kontingentsystem automatisch Standardwerte für die Speicherplatzgrenze und Warnstufe zugewiesen.

Weitere Informationen zu Datenträgerkontingenten finden Sie in der Online-Hilfe.

Hinzufügen von Speicher

Erweiterung ist der Prozess des Hinzufügens von physischen Datenträgern zu einem bereits konfigurierten Array. Erweiterung ist der Prozess des Hinzufügens von neuem Speicherplatz zu einem vorhandenen logischen Laufwerk auf demselben Array, für gewöhnlich nach dem Erweitern des Arrays.

Das Wachstum des Speichers kann drei verschiedene Formen annehmen:

- Erweitern des nicht zugewiesenen Speicherplatzes der ursprünglichen logischen Laufwerke oder LUNs
- Ändern von LUNs, d. h. Hinzufügen zusätzlichen Speichers zu LUNs
- Hinzufügen neuer LUNs zum System

Der zusätzliche Speicherplatz wird anschließend durch eine Reihe von Maßnahmen erweitert, je nachdem, welcher Datenträgerstrukturtyp verwendet wird.

Erweitern von Speicher

Erweiterung ist der Prozess des Hinzufügens von physischen Datenträgern zu einem bereits konfigurierten Array. Die vor der Erweiterung im Array bereits vorhandenen logischen Laufwerke (oder Volumes) bleiben unverändert, denn es ändert sich nur die Menge des freien Speicherplatzes in den Arrays. Der Erweiterungsprozess ist völlig unabhängig vom Betriebssystem.

HINWEIS: Weitere Informationen zum Erweitern des Speichers beim Array finden Sie in der Benutzerdokumentation Ihres Storage Arrays.

Erweitern von Speicher mithilfe von Windows-Dienstprogrammen zum Speichern

Durch die Volume-Erweiterung wird der Speicherplatz eines logischen Laufwerks vergrößert. Während dieses Prozesses fügt der Administrator neuen Speicherplatz zu einem vorhandenen

logischen Laufwerk auf demselben Array hinzu, für gewöhnlich nach dem Erweitern des Arrays. Ein Administrator kann diesen neuen Speicherplatz entweder durch Erweiterung oder durch Löschen eines anderen logischen Laufwerks auf demselben Array gewonnen haben. Anders als bei der Laufwerkserweiterung muss das Betriebssystem Änderungen an der Größe der logischen Laufwerke erkennen.

Das Erweitern eines Volumes erfüllt folgende Zwecke:

- Erhöhen des Rohdatenspeichers
- Verbessern der Leistung durch Erhöhen der Anzahl von Spindeln in einem logischen Laufwerks-Volume
- Ändern von Fehlertoleranzkonfigurationen (RAID)

Weitere Informationen zu RAID-Stufen finden Sie im *Smart Array Controller User Guide* oder in dem Dokument mit dem Titel *Assessing RAID ADG vs. RAID 5 vs. RAID 1+0*. Beide stehen auf der Smart Array Controller-Website zur Verfügung unter <http://h18000.www1.hp.com/products/servers/proliantstorage/arraycontrollers/documentation.html>.

Erweitern von Volumes mithilfe der Datenträgerverwaltung

Das Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramm bietet Verwaltung der Datenträger, Volumes und Partitionen. Es kann nur zum Erweitern eines dynamischen Volumes verwendet werden.

HINWEIS: Das Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramm kann nicht zum Erweitern der Basisdatenträgerpartitionen verwendet werden.

Richtlinien zum Erweitern eines dynamischen Volumes:

- Verwenden Sie das Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramm.
- Sie können nur ein Volume erweitern, das über kein Dateisystem verfügt oder NTFS-formatiert ist.
- Sie können keine FAT- oder FAT32-formatierte Volumes erweitern.
- Sie können keine Stripeset-Volumes, gespiegelte Volumes oder RAID 5-Volumes erweitern.

Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe der Datenträgerverwaltung.

Volume-Schattenkopien

HINWEIS: Der HP StoreEasy 1000 Storage kann sowohl in einer Clusterkonfiguration als auch in einer Konfiguration ohne Cluster bereitgestellt werden. Dieses Kapitel diskutiert die Verwendung von Schattenkopien in einer ungruppierten Umgebung.

Der Volume Shadow Copy Service (VSS) bietet eine Infrastruktur zum Erstellen von Snapshots (Schattenkopien) von Datenträgern zu einem bestimmten Zeitpunkt. Der Shadow Copy-Dienst unterstützt 64 Schattenkopien pro Volume.

Eine Schattenkopie enthält frühere Versionen der Dateien oder Ordner zu einem bestimmten Zeitpunkt in einem Volume. Obwohl der Schattenkopiemechanismus auf dem Server verwaltet wird, sind die früheren Versionen der Dateien und Ordner nur auf Clients im Netzwerk verfügbar. Sie werden nicht als gesamtes Volume, sondern als Dateien und Ordner angezeigt.

Die Schattenkopiefunktion verwendet Datenblöcke. Sobald Änderungen an dem Dateisystem vorgenommen werden, kopiert der Volume Shadow Copy Service die ursprünglichen Blöcke in eine spezielle Cachedatei, um eine konsistente Ansicht der Datei zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erhalten. Da der Snapshot nur eine Untergruppe der ursprünglichen Blöcke enthält, ist die Cachedatei für gewöhnlich kleiner als das ursprüngliche Volume. In seiner ursprünglichen Form belegt der Snapshot keinen Speicherplatz, da erst dann Blöcke verschoben werden, wenn auf dem Datenträger Änderungen stattfinden.

Durch Verwenden von Schattenkopien kann das HP StoreEasy 1000 Storage System eine Vielzahl früherer Versionen aller Dateien des ausgewählten Volumes verwalten. Endbenutzer greifen mithilfe eines zusätzlichen Clientprogramms auf die Datei oder den Ordner zu und können sich Dateien im Windows Explorer anzeigen lassen. Der mögliche Zugriff auf frühere Versionen einer Datei (Schattenkopien) bietet folgende Vorteile:

- Wiederherstellen von Dateien, die versehentlich gelöscht wurden. Ältere Versionen können geöffnet und an eine sichere Speicherposition kopiert werden.
- Wiederherstellen einer Datei, die versehentlich überschrieben wurde. Es kann auf eine frühere Version dieser Datei zugegriffen werden.
- Vergleichen unterschiedlicher Versionen einer Datei während der Arbeit. Verwenden Sie frühere Versionen, um zwei Versionen einer Datei zu vergleichen und Änderungen zu erkennen.

Schattenkopien können das aktuelle Datensicherungs-, Archivierungs- oder Wiederherstellungssystem nicht ersetzen, aber sie können zu einfacheren Wiederherstellungsverfahren beitragen. Da ein Snapshot nur einen Teil des ursprünglichen Datenblocks enthält, können Schattenkopien nicht vor Datenverlusten aufgrund von Medienausfällen schützen. Der Vorteil von Snapshots besteht jedoch in der Verfügbarkeit zum sofortigen Wiederherstellen von Daten aus Schattenkopien und somit in einer Reduktion der Anzahl von Versuchen, die zum Wiederherstellen der Daten von Band erforderlich sind.

Planen von Schattenkopien

Berücksichtigen Sie folgende Faktoren, bevor Sie mit der Konfiguration auf dem Server beginnen und den Endbenutzern die Clientoberfläche zur Verfügung stellen:

- Von welchem Volume werden Schattenkopien erstellt?
- Wie viel Speicherplatz soll für Schattenkopien zugewiesen werden?
- Werden zum Speichern von Schattenkopien verschiedene Datenträger verwendet?
- Wie oft werden Schattenkopien erstellt?

Festlegen des Volumes

Schattenkopien werden für ein komplettes Volume erstellt, jedoch nicht für ein bestimmtes Verzeichnis. Schattenkopien können am besten verarbeitet werden, wenn der Server Benutzerdateien speichert, also z. B. Dokumente, Arbeitsblätter, Präsentationen, Grafiken oder Datenbankdateien.

HINWEIS: Schattenkopien dürfen nicht zum Zugriff auf frühere Versionen von Anwendungen oder E-Mail-Datenbanken verwendet werden.

Schattenkopien sind für Volumes konzipiert, die Benutzerdaten (z. B. Basisverzeichnisse und Eigene Dateien-Ordner) speichern, die unter Verwendung einer Gruppenrichtlinie oder anderer freigegebener Ordner, in denen Benutzer Daten speichern, umgeleitet werden.

Schattenkopien arbeiten mit komprimierten oder verschlüsselten Dateien und behalten die Berechtigungen bei, die für die Dateien zu dem Zeitpunkt festgelegt waren, als die Schattenkopien erstellt wurden. Wenn ein Benutzer beispielsweise keinen Lesezugriff auf eine Datei hat, kann dieser Benutzer eine frühere Version dieser Datei auch nicht wiederherstellen. Auch nach der Wiederherstellung der Datei erhält er keinen Lesezugriff.

Obwohl Schattenkopien für ein gesamtes Volume erstellt werden, müssen Benutzer freigegebene Ordner verwenden, um auf Schattenkopien zuzugreifen. Außerdem müssen Administratoren des lokalen Servers den Pfad `\\Servername\Freigabename` angeben, um auf Schattenkopien zuzugreifen. Wenn Administratoren oder Endbenutzer auf eine frühere Version einer Datei zugreifen möchten, die nicht in einem freigegebenen Ordner gespeichert ist, muss der Administrator den Ordner zuerst freigeben.

HINWEIS: Schattenkopien stehen nur auf NTFS-Volumes zur Verfügung, nicht jedoch auch FAT- oder FAT32-Volumes.

Dateien oder Ordner, die mithilfe des Schattenkopieprozesses aufgezeichnet werden, erscheinen statisch, obwohl sich die ursprünglichen Daten ändern.

Zuweisen von Speicherplatz

Wenn Sie den für das Speichern von Schattenkopien zuzuweisenden Speicherplatz festlegen, bedenken Sie sowohl die Anzahl als auch die Größe der Dateien, die kopiert werden, und darüber hinaus die Häufigkeit von Änderungen zwischen Kopien. 100 Dateien, die nur monatlich geändert werden, erfordern weniger Speicherplatz als 10 Dateien, die täglich geändert werden. Wenn die Häufigkeit von Änderungen einer Datei größer ist als der für das Speichern von Schattenkopien zugewiesene Speicherplatz, werden keine Schattenkopien erstellt.

Administratoren sollten auch bedenken, auf wie viele Versionen die Benutzer den Zugriff erwarten. Endbenutzer erwarten möglicherweise, dass nur eine einzige Schattenkopie zur Verfügung steht. Vielleicht werden jedoch auch drei Tage oder drei Wochen von Schattenkopien erwartet. Je mehr Schattenkopien Benutzer erwarten, desto mehr Speicherplatz müssen Administratoren für das Speichern von Schattenkopien zuweisen.

Wenn die Grenze zu niedrig angesetzt wird, werden Sicherungsprogramme beeinträchtigt, die Schattenkopietechnologie verwenden, da in dem Fall auch diese Programme auf den von den Administratoren festgelegten Speicherplatz beschränkt sind.

HINWEIS: Unabhängig von der Speicherplatzgröße, die für Schattenkopien zugewiesen ist, gilt ein Maximum von 64 Schattenkopien für jedes Volume. Sobald die 65. Schattenkopie erstellt wird, wird die älteste Schattenkopie gelöscht.

Der Mindestspeicherplatz, der zugewiesen werden kann, ist 350 MB. Der Standardspeicherplatz umfasst 10 Prozent des Quell-Volumes (des kopierten Volumes). Wenn die Schattenkopien auf einem separaten Volume gespeichert werden, ändern Sie die Standardwerte, bis sie den auf dem *Speicher*-Volume verfügbaren Speicherplatz widerspiegeln, nicht den auf dem *Quell*-Volume verfügbaren Speicherplatz. Bedenken Sie, dass ältere Versionen der Schattenkopien gelöscht werden, sobald die Speicherplatzgröße erreicht ist, und dass diese älteren Versionen auch nicht wiederhergestellt werden können.

⚠ ACHTUNG: Zum Ändern des Speicher-Volumes müssen Schattenkopien gelöscht werden. Der auf dem ursprünglichen Speicher-Volume gespeicherte Dateiänderungsverlauf geht verloren. Um diesem Problem vorzubeugen, stellen Sie sicher, dass das ursprünglich ausgewählte Speicher-Volume groß genug ist.

Identifizieren des Speicherbereichs

Zum Speichern der Schattenkopien eines anderen Volume auf demselben Dateiserver kann ein Volume auf separaten Datenträgern definiert werden. Wenn beispielsweise Benutzerdateien auf H: \ gespeichert sind, kann ein anderes Volume, z. B. S: \, zum Speichern der Schattenkopien verwendet werden. Das Verwenden eines separaten Volumes auf separaten Datenträgern bietet eine bessere Leistung und wird für umfangreich genutzte HP StoreEasy 1000 Storage Systeme empfohlen.

Wenn ein separates Volume (in dem Schattenkopien gespeichert werden) als Speicherbereich verwendet wird, muss die maximale Größe auf **Unbegrenzt** gesetzt werden, sodass der verfügbare Speicherplatz den des Speicherbereich-Volumes reflektiert und nicht den des Quell-Volumes (auf dem die Benutzerdateien gespeichert sind).

Speicherplatz für Schattenkopien kann entweder demselben Volume zugewiesen werden, auf dem auch die Quelldateien gespeichert sind, oder einem anderen Volume. Der Systemadministrator

muss bedenken, dass eine einfache Verwendung und Wartung zu Lasten der Leistung und Zuverlässigkeit gehen.

Wenn Schattenkopien auf demselben Volume gespeichert werden, erleichtert dies die Einrichtung und Wartung, senkt jedoch möglicherweise zugleich die Leistung und Zuverlässigkeit.

-
- △ **ACHTUNG:** Wenn Schattenkopien und Benutzerdateien auf demselben Volume gespeichert werden, kann ein Ansteigen des Datenträger-I/O dazu führen, dass alle Schattenkopien gelöscht werden. Wenn das plötzliche Löschen von Schattenkopien für Administratoren oder Endbenutzer nicht tragbar ist, besteht die beste Lösung darin, die Schattenkopien in einem separaten Volume auf einem separaten Datenträger zu speichern.
-

Festlegen der Häufigkeit des Erstellens

Je häufiger Schattenkopien erstellt werden, desto wahrscheinlicher ist es, dass Endbenutzer auf die gewünschte Version zugreifen können. Jedoch muss bei einem Maximum von 64 Schattenkopien je Volume abgewägt werden, denn je häufiger Schattenkopien erstellt werden, desto kürzer wird der durch die Schattenkopien abgedeckte Zeitraum, aus dem ältere Dateien zur Verfügung stehen. Standardmäßig erstellt das HP StoreEasy 1000 Storage System von Montag bis Freitag um 7 Uhr und um 12 Uhr Schattenkopien. Diese Einstellungen kann der Administrator jedoch einfach ändern, sodass Schattenkopien zu Zeiten erstellt werden können, die den Bedürfnissen des Endbenutzers besser entsprechen.

Schattenkopien und Laufwerksdefragmentierung

Wenn auf einem Volume mit Schattenkopien ein Defragmentierungsprogramm ausgeführt wird, können – beginnend bei den ältesten Kopien – alle oder einige Schattenkopien verloren gehen.

Wenn Sie Volumes defragmentieren, auf denen Schattenkopien aktiviert sind, verwenden Sie eine Clustergröße (oder Zuweisungseinheitsgröße) von 16 KB oder mehr. Durch das Verwenden dieser Zuweisungseinheitsgröße wird die Anzahl der redundanten Kopien des Snapshots verringert. Andernfalls kann die Anzahl der Änderungen, die durch die Defragmentierung vorgenommen werden, dazu führen, dass die Schattenkopien schneller als erwartet gelöscht werden. Beachten Sie jedoch, dass NTFS-Kompression nur unterstützt wird, wenn die Clustergröße 4 KB oder kleiner ist.

HINWEIS: Verwenden Sie zum Überprüfen der Clustergröße eines Volumes den Befehl `fsutil fsinfo ntfsinfo`. Um die Clustergröße eines Volumes mit Daten zu ändern, sichern Sie die Daten auf dem Volume, formatieren Sie es mit der neuen Clustergröße neu, und stellen Sie die Daten wieder her.

Bereitgestellte Laufwerke

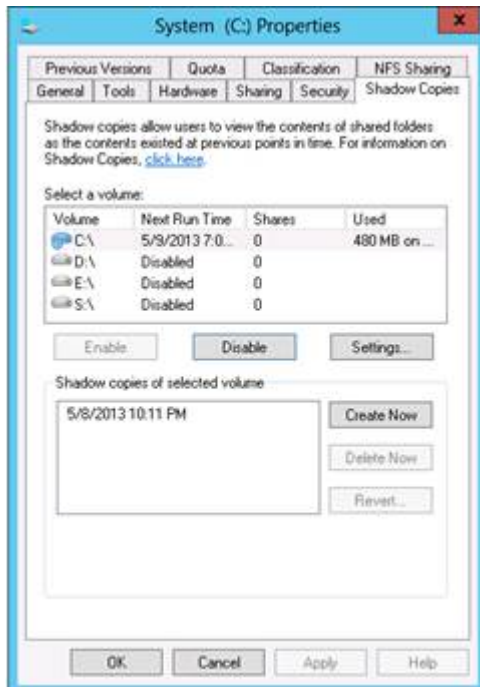
Ein bereitgestelltes Laufwerk ist ein lokales Volume, das an einen leeren Ordner (Bereitstellungspunkt genannt) auf einem NTFS-Volume angehängt ist. Wenn Schattenkopien auf einem Volume aktiviert werden, das bereitgestellte Laufwerke erfordert, werden die bereitgestellten Laufwerke beim Erstellen der Schattenkopien nicht berücksichtigt. Ist ein bereitgestelltes Laufwerk freigegeben und sind auf ihm Schattenkopien aktiviert, haben die Benutzer keinen Zugriff auf die Schattenkopien, wenn Sie vom Host-Volume (auf dem sich der Bereitstellungspunkt befindet) zum bereitgestellten Laufwerk wechseln.

Nehmen wir beispielsweise einen Ordner `F:\Daten\Benutzer` an. Gehen wir davon aus, dass es sich beim Ordner `Benutzer` um einen Bereitstellungspunkt für `G:\` handelt. Wenn Schattenkopien sowohl auf `F:\` als auch auf `G:\` aktiviert sind, wird `F:\Daten` als `\\Server1\Daten` freigegeben und `G:\Daten\Benutzer` als `\\Server1\Benutzer`. In diesem Beispiel können Benutzer auf früheren Versionen von `\\Server1\Daten` und `\\Server1\Benutzer` zugreifen, nicht jedoch auf `\\Server1\Daten\Benutzer`.

Verwalten von Schattenkopien

Das `vssadmin`-Tool bietet eine Befehlszeilenmethode zum Erstellen, Aufführen und Löschen von Volume-Schattenkopien sowie zum Ändern derer Größe. Der Systemadministrator kann Schattenkopien Endbenutzern mithilfe der Funktion für Schattenkopien für freigegebene Ordner zur Verfügung stellen. Der Administrator verwendet das Menü **Eigenschaften** (siehe [Abbildung 32, „Systemadministratoransicht der Funktion Schattenkopien für freigegebene Ordner“](#)), um die Schattenkopiefunktion zu aktivieren, wählt die zu kopierenden Volumes aus, und bestimmt die Häufigkeit, mit der Schattenkopien erstellt werden.

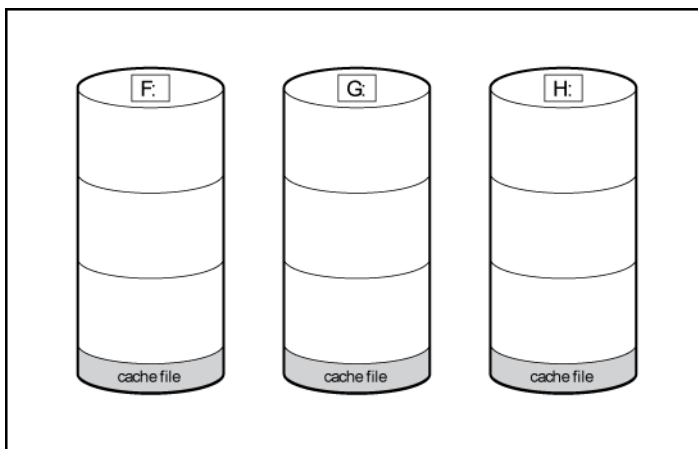
Abbildung 32 Systemadministratoransicht der Funktion Schattenkopien für freigegebene Ordner



Schattenkopie-Cachedatei

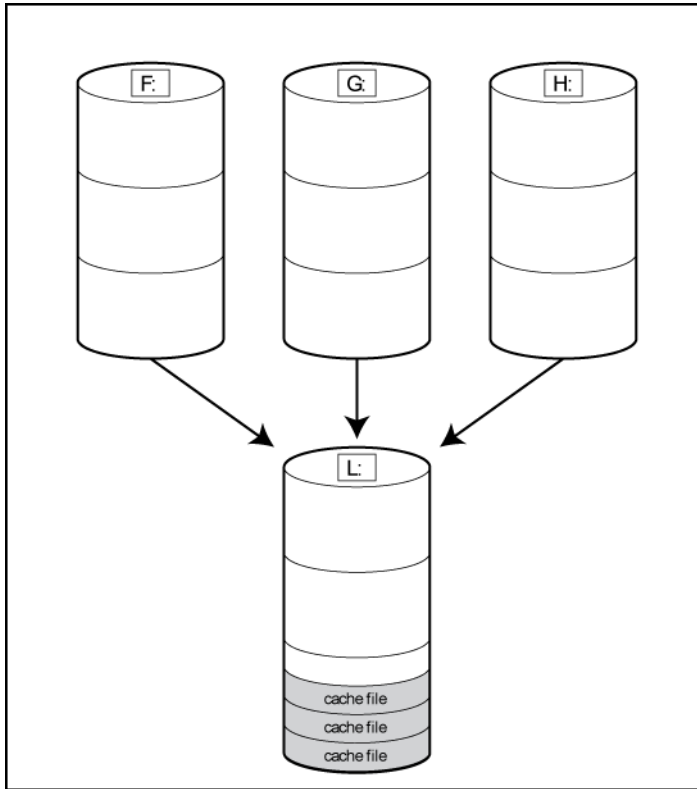
Gemäß den Standardeinstellungen für Schattenkopien werden 10 Prozent des Quell-Volumes (mit maximal 350 MB) zum Kopieren zugewiesen und die Schattenkopien auf demselben Volume wie das Original-Volume gespeichert. (Siehe [Abbildung 33, „Auf einem Quell-Volume gespeicherte Schattenkopien“](#).) Die Cachedatei liegt in einem verborgenen, geschützten Verzeichnis namens System Volume Information unterhalb des Stammverzeichnisses des Volumes, für das die Schattenkopien aktiviert sind.

Abbildung 33 Auf einem Quell-Volume gespeicherte Schattenkopien



Die Speicherposition der Cachedatei kann so geändert werden, dass die Cachedatei auf einem dedizierten Volume, das nicht mit dem Volume der Dateifreigaben identisch ist, gespeichert wird. (Siehe [Abbildung 34](#), „Auf einem separaten Volume gespeicherte Schattenkopien“.)

Abbildung 34 Auf einem separaten Volume gespeicherte Schattenkopien



Der Hauptvorteil des Speicherns von Schattenkopien auf einem separaten Volume besteht in der einfachen Verwaltung und Leistung. Schattenkopien auf einem Quell-Volume müssen ständig überwacht werden und können für die Dateifreigabe bestimmten Speicherplatz belegen. Bei zu hohen Grenzwerten wird kostbarer Speicherplatz verbraucht. Bei zu niedrigen Grenzwerten werden Schattenkopien möglicherweise zu schnell gelöscht oder gar nicht erstellt. Wenn Schattenkopien auf einem separaten Volume gespeichert werden, können die Grenzwerte für gewöhnlich höher oder auf Unbegrenzt festgelegt werden. Anleitungen zum Ändern der Speicherposition der Cachedatei finden Sie in der Online-Hilfe.

⚠ ACHTUNG: Wenn die Daten auf dem separaten Volume L: verloren gehen, können die Schattenkopien nicht wiederhergestellt werden.

Aktivieren und Erstellen von Schattenkopien

Das Aktivieren von Schattenkopien auf einem Volume führt automatisch zu einer Vielzahl von Aktionen:

- Auf dem ausgewählten Volume wird eine Schattenkopie erstellt.
- Der maximale Speicherplatz für die Schattenkopien wird festgelegt.
- Es werden Schattenkopien von Montag bis Freitag für 7 Uhr und 12 Uhr geplant.

HINWEIS:

- Wenn eine Schattenkopie erstellt wird, wird nur eine Kopie des Volumes erstellt, jedoch kein Zeitplan.
 - Sobald die erste Schattenkopie erstellt ist, kann ihre Speicherposition nicht mehr geändert werden. Legen Sie die Speicherposition der Cachedatei neu fest, indem Sie sie unter Eigenschaften ändern, bevor Sie die Schattenkopien aktivieren. Siehe [Anzeigen der Schattenkopieeigenschaften \(Seite 102\)](#).
-

Anzeigen einer Liste von Schattenkopien

So zeigen Sie eine Liste der Schattenkopien auf dem Volume an:

1. Greifen Sie auf die Datenträgerverwaltung zu.
2. Wählen Sie das Volume oder das logische Laufwerk aus, und führen Sie einen Rechtsklick darauf aus.
3. Wählen Sie **Eigenschaften** aus.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Schattenkopien** aus.

Es werden sämtliche Schattenkopien angezeigt, sortiert nach Datum und Uhrzeit ihrer Erstellung.

HINWEIS: Sie können von dieser Seite aus auch neue Schattenkopien erstellen oder Schattenkopien löschen.

Festlegen von Zeitplänen

Schattenkopie-Zeitpläne steuern, wie oft Schattenkopien auf einem Volume erstellt werden. Es gibt eine Reihe von Faktoren, die Ihnen helfen können, den effektivsten Schattenkopie-Zeitplan für Ihr Unternehmen zu bestimmen. Zu diesen Faktoren zählen die Arbeitsgewohnheiten und Standorte der Benutzer. Wenn die Benutzer beispielsweise in unterschiedlichen Zeitzonen wohnen oder verschiedene Arbeitszeiten haben, kann der tägliche Zeitplan für die Schattenkopien problemlos an diese Umstände angepasst werden.

Planen Sie Schattenkopien nicht häufiger als einmal je Stunde.

HINWEIS: Wenn Sie einen Schattenkopie-Zeitplan löschen, wirkt sich dies nicht auf vorhandene Schattenkopien aus.

Anzeigen der Schattenkopieeigenschaften

Die Seite zu den Eigenschaften der Schattenkopien führt die Anzahl der Kopien, das Datum und die Uhrzeit der Erstellung der neuesten Schattenkopien sowie die Einstellungen zur maximalen Größe an.

-
- △ **ACHTUNG:** Legen Sie den Grenzwert für die Größe aller Schattenkopien mit Bedacht fest. Wenn Sie den Grenzwert unter der aktuell für alle Schattenkopien verwendeten Gesamtgröße festlegen, werden so viele Schattenkopien wie erforderlich gelöscht, bis die Gesamtgröße dem neuen Grenzwert entspricht. Eine gelöschte Schattenkopie kann nicht wiederhergestellt werden.
-

HINWEIS: Bei Volumes, auf denen derzeit keine Schattenkopien vorhanden sind, kann der Speicherort der Cachedatei geändert werden. Es wird empfohlen, die Cachedateien auf einem separaten Datenträger zu verwalten.

Umleiten von Schattenkopien auf ein alternatives Volume

- ❗ **WICHTIG:** Schattenkopien müssen zuerst auf dem Volume deaktiviert werden, bevor sie auf ein alternatives Volume umgeleitet werden können. Wenn die Schattenkopien aktiviert sind und Sie diese deaktivieren, wird eine Meldung angezeigt, dass alle vorhandenen Schattenkopien auf dem Volume dauerhaft gelöscht werden.

Sie leiten Sie Schattenkopien auf ein alternatives Volume um:

1. Greifen Sie auf die Datenträgerverwaltung zu.
2. Wählen Sie das Volume oder das logische Laufwerk aus, und führen Sie einen Rechtsklick darauf aus.
3. Wählen Sie **Eigenschaften** aus.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Schattenkopien** aus.
5. Wählen Sie das Volume aus, von dem Sie Schattenkopien umleiten möchten, und stellen Sie sicher, dass Schattenkopien auf diesem Volume deaktiviert sind. Falls sie noch aktiviert sind, klicken Sie auf **Deaktivieren**.
6. Klicken Sie auf **Einstellungen**.
7. Wählen Sie im Feld **Speicherplatz auf folgendem Volume** ein verfügbares alternatives Volume aus der Liste aus.

HINWEIS: Klicken Sie zum Ändern der standardmäßigen Einstellungen des Schattenkopiezeitplans auf **Zeitplan**.

8. Klicken Sie auf **OK**.
9. Klicken Sie auf die Registerkarte **Schattenkopien** stellen Sie sicher, dass das Volume ausgewählt ist, und klicken Sie anschließend auf **Aktivieren**.

Nun wird die Erstellung von Schattenkopien auf dem alternativen Volume geplant.

Deaktivieren von Schattenkopien

Wenn Schattenkopien auf einem Volume deaktiviert werden, werden auch sämtliche vorhandene Schattenkopien auf dem Volume sowie der Zeitplan zum Erstellen neuer Schattenkopien gelöscht.

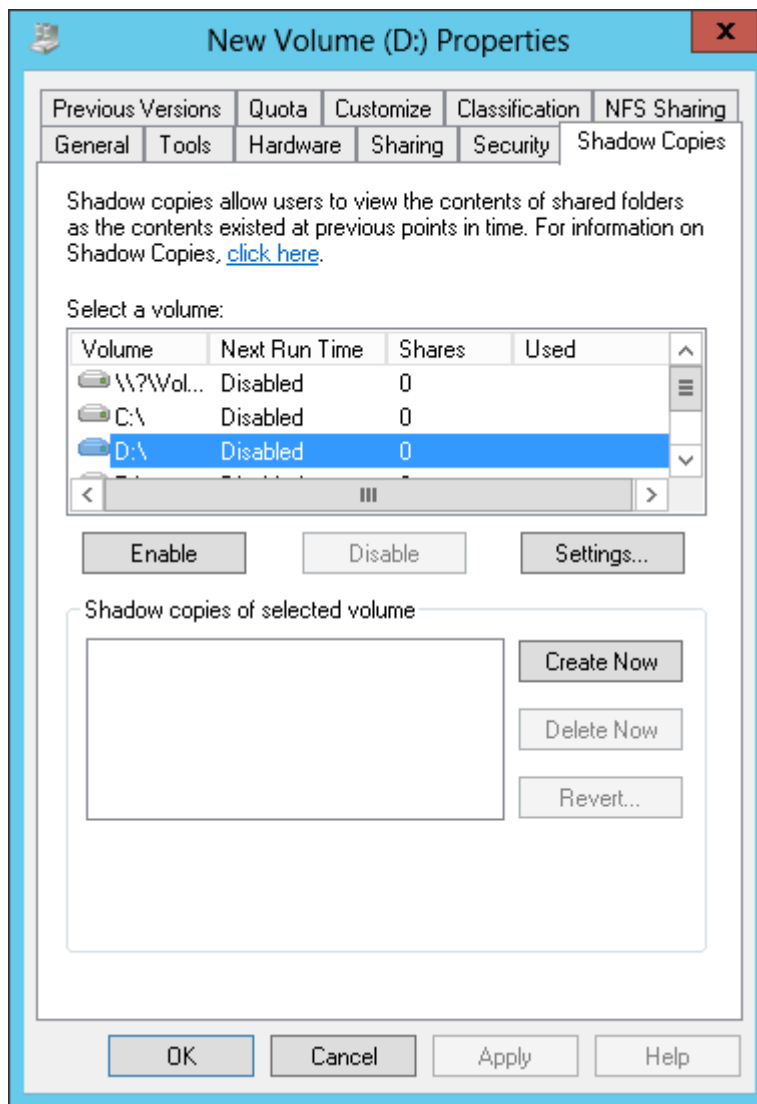
- ⚠ **ACHTUNG:** Wenn Sie den Schattenkopiendienst deaktivieren, werden alle Schattenkopien auf dem ausgewählten Volume gelöscht. Gelöschte Schattenkopien können nicht wiederhergestellt werden.

Verwalten von Schattenkopien vom HP StoreEasy 1000 Storage System-Desktop aus

Auf den HP StoreEasy 1000 Storage-Desktop kann zum Verwalten von Schattenkopien über den Remotedesktop zugegriffen werden.

1. Wählen Sie **Start**→**Computer** aus.
2. Führen Sie einen Rechtsklick auf den Volume-Namen aus, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Schattenkopien**. Siehe [Abbildung 35, „Zugreifen auf Schattenkopien vom Arbeitsplatz aus“](#).

Abbildung 35 Zugreifen auf Schattenkopien vom Arbeitsplatz aus



Schattenkopien für freigegebene Ordner

Der Zugriff auf Schattenkopien erfolgt über das Netzwerk mit unterstützten Clients und Protokollen. Es gibt zwei unterstützte Protokollgruppen, SMB und NFS. Alle anderen Protokolle werden nicht unterstützt. Dies schließt HTTP-, FTP-, AppleTalk- und NetWare-Freigaben mit ein. Für SMB-Unterstützung ist die Clientanwendung Schattenkopien für freigegebene Ordner erforderlich. Die clientseitige Anwendung steht für Windows XP, Windows 2000 SP3+ sowie für neuere Betriebssystemversionen zur Verfügung.

UNIX-Benutzer benötigen zum unabhängigen Abrufen früherer Versionen von auf NFS-Freigaben gespeicherten Dateien keine zusätzliche Software.

HINWEIS:

- Schattenkopien für freigegebene Ordner unterstützt nur das Abrufen von Schattenkopien aus Netzwerkfreigaben. Das Abrufen von Schattenkopien aus lokalen Ordnern wird nicht unterstützt.
 - Schattenkopien für freigegebene Ordner-Clients stehen nicht für HTTP-, FTP-, AppleTalk- oder NetWare-Freigaben zur Verfügung. Benutzer dieser Protokolle können Schattenkopien für freigegebene Ordner nicht zum unabhängigen Abrufen früherer Versionen ihrer Dateien verwenden. Administratoren können Schattenkopien für freigegebene Ordner jedoch verwenden, um Dateien für diese Benutzer wiederherzustellen.
-

SMB-Schattenkopien

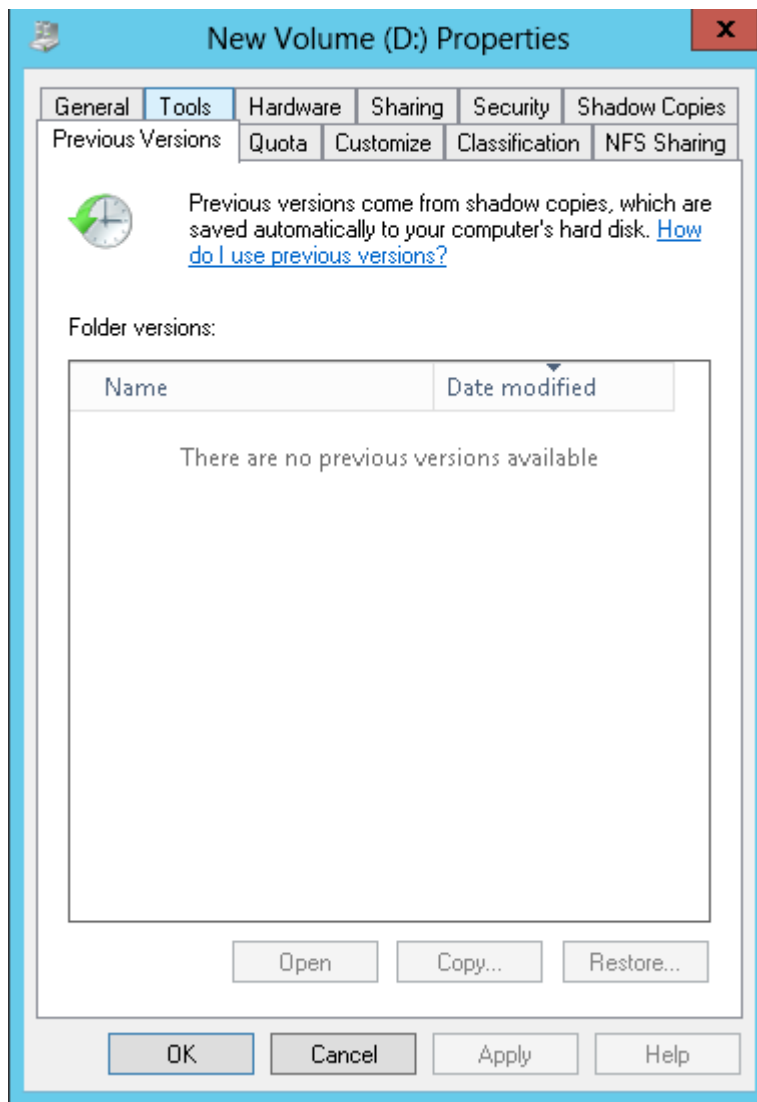
Windows-Benutzer können auf frühere Versionen von auf SMB-Freigaben gespeicherten Dateien zugreifen, indem sie den Schattenkopien für freigegebene Ordner-Client verwenden. Nachdem der Client auf dem Computer installiert wurde, kann der Benutzer durch einen Rechtsklick auf die Freigabe das Fenster **Eigenschaften** öffnen und auf Schattenkopien für die jeweilige Freigabe zugreifen. Dort kann er auf die Registerkarte **Vorherige Versionen** klicken und anschließend die gewünschte Schattenkopie auswählen. Der Benutzer kann alle verfügbaren Schattenkopien anzeigen, kopieren und wiederherstellen.

Schattenkopien für freigegebene Ordner behält die in der Zugriffssteuerungsliste (ACL, Access Control List) für die ursprünglichen Ordner und Dateien festgelegten Berechtigungen bei. Das bedeutet, dass Benutzer nur für die Freigaben Schattenkopien erstellen können, für die sie die entsprechende Zugriffsberechtigung haben. Hat ein Benutzer also keine Berechtigung zum Zugriff auf einen freigegebenen Ordner, kann er auch nicht auf die Schattenkopien in diesem Ordner zugreifen.

Der Schattenkopien für freigegebene Ordner-Client installiert im Fenster **Eigenschaften** der Dateien und Ordner auf den Netzwerkfreigaben die Registerkarte **Vorherige Versionen**.

Benutzer können mit Windows Explorer auf Schattenkopien zugreifen, indem Sie **Öffnen, Kopieren** oder auf der Registerkarte **Vorherige Versionen Wiederherstellen** auswählen. (Siehe [Abbildung 36, „Client-GUI“](#).) Es können sowohl einzelne Dateien als auch Ordner wiederhergestellt werden.

Abbildung 36 Client-GUI



Wenn Benutzer einen auf dem HP StoreEasy 1000 Storage gehosteten Netzwerkordner anzeigen, für den Schattenkopien aktiviert wurden, stehen alte Versionen (vor dem Snapshot) einer Datei oder eines Verzeichnisses zur Verfügung. Lässt sich ein Benutzer die Eigenschaften einer Datei oder eines Ordners anzeigen, wird der dazugehörige Verlauf geöffnet (eine Liste schreibgeschützter Kopien mit genauer Zeitangabe, die geöffnet und wie jede andere Datei oder jeder andere Ordner behandelt werden können). Die Benutzer können Dateien im Ordnerverlauf anzeigen, Dateien aus dem Ordnerverlauf kopieren usw.

NFS-Schattenkopien

UNIX-Benutzer können auf frühere Versionen von auf NFS-Freigaben gespeicherten Dateien über den NFS-Client unabhängig zugreifen. Es ist keine zusätzliche Software erforderlich. Server for NFS zeigt alle verfügbaren Schattenkopien einer Freigabe als Pseudo-Unterverzeichnis der Freigabe an. Jedes Pseudo-Unterverzeichnis wird auf genau die gleiche Weise angezeigt wie ein normales Unterverzeichnis.

Der Name des Pseudo-Unterverzeichnisses zeigt aus dem Zeitpunkt der Erstellung der Schattenkopie im Format `._@GMT-JJJJ.MM.TT-HH:MM:SS`. Um allgemeine Tools davon abzuhalten, die Pseudo-Unterverzeichnisse zu nummerieren, beginnt der Name jedes Pseudo-Unterverzeichnisses mit einem Punkt, durch den das Pseudo-Unterverzeichnis als versteckter Ordner eingestuft wird.

Das folgende Beispiel zeigt einen freigegebenen NFS-Ordner namens „NFSShare“ mit drei Schattenkopien, die am 27., 28. und 29. April 2003 um jeweils 4 Uhr angelegt wurden.

NFSShare

.@GMT-2003.04.27-04:00:00

.@GMT-2003.04.28-04:00:00

.@GMT-2003.04.29-04:00:00

Der Zugriff auf die NFS-Pseudo-Unterverzeichnisse mit den Schattenkopien wird durch gewöhnliche Steuerungsmechanismen unter Zuhilfenahme der im Dateisystem gespeicherten Berechtigungen gesteuert. Die Benutzer können nur auf die Schattenkopien zugreifen, für die Sie zu der Zeit der Erstellung der Schattenkopie eine Leseberechtigung hatten. Um Benutzer davon abzuhalten, Änderungen an Schattenkopien durchzuführen, sind alle Unterverzeichnisse als schreibgeschützt markiert. Diese Markierung richtet sich nicht nach Besitzer, Zugriffsrechten oder für die ursprünglichen Dateien festgelegten Rechten.

Server for NFS prüft das System regelmäßig auf hinzugefügte oder entfernte Schattenkopien und aktualisiert die Anzeige des Stammverzeichnisses entsprechend. Clients erfassen die aktualisierte Ansicht, sobald sie ein Stammverzeichnis der Freigabe das nächste Mal auslesen.

Wiederherstellen von Dateien und Ordnern

Es gibt drei häufige Situationen, in denen Dateien oder Ordner wiederhergestellt werden müssen:

- Versehentliches Löschen einer Datei. Diese Situation ist am häufigsten anzutreffen.
- Versehentliches Ersetzen einer Datei. Dazu kann es kommen, wenn ein Benutzer Speichern und nicht Speichern unter auswählt.
- Dateikorruption.

Durch den Zugriff auf Schattenkopien können Sie in all diesen Szenarien Wiederherstellungen ausführen. Zum Zugriff auf eine Datei sind andere Schritte vonnöten als für den Zugriff auf einen Ordner.

Wiederherstellen einer gelöschten Datei oder eines gelöschten Ordners

So stellen Sie gelöschte Dateien oder Ordner innerhalb eines Ordners wieder her:

1. Greifen Sie auf den Ordner zu, in dem die gelöschte Datei gespeichert war.
2. Positionieren Sie den Mauszeiger auf eine freie Stelle im Ordner. Wenn Sie den Mauszeiger auf eine Datei positionieren, wird die Datei ausgewählt.
3. Führen Sie einen Rechtsklick aus, wählen Sie unten im Menü **Eigenschaften** aus, und klicken Sie anschließend auf die Registerkarte **Vorherige Versionen**.
4. Wählen Sie die Version des Ordners aus, die die Datei vor dem Löschvorgang enthält, und klicken Sie anschließend auf **Öffnen**.
5. Zeigen Sie den Ordner an, und wählen Sie die wiederherzustellende Datei oder den wiederherzustellenden Ordner aus. Sie können mithilfe der Anzeige viele Ebenen tief in Unterverzeichnissen navigieren.
6. Klicken Sie auf **Wiederherstellen**, um die Datei oder den Ordner an ihrer bzw. seiner ursprünglichen Speicherposition wiederherzustellen. Klicken Sie auf **Kopieren**, wenn Sie die Datei oder den Ordner an einer neuen Speicherposition speichern möchten.

Wiederherstellen einer überschriebenen oder beschädigten Datei

Das Wiederherstellen einer überschriebenen oder beschädigten Datei ist einfacher als das Wiederherstellen einer gelöschten Datei, denn Sie können die Datei selbst mit einem Rechtsklick auswählen und müssen nicht den Ordner auswählen. So stellen Sie eine überschriebene oder beschädigte Datei wieder her:

1. Führen Sie einen Rechtsklick auf die überschriebene oder beschädigte Datei aus, und klicken Sie anschließend auf **Eigenschaften**.
2. Klicken Sie auf **Vorherige Versionen**.

3. Klicken Sie für eine Ansicht der alten Version auf **Öffnen**. Klicken Sie zum Kopieren der alten Version an eine andere Speicherposition auf **Kopieren**. Klicken Sie zum Ersetzen der aktuellen Version mit der alten Version auf **Wiederherstellen**.

Wiederherstellen eines Ordners

So stellen Sie einen Ordner wieder her:

1. Positionieren Sie den Mauszeiger über einer leeren Stelle in dem wiederherzustellen Ordner. Wenn Sie den Mauszeiger auf eine Datei positionieren, wird die Datei ausgewählt.
2. Führen Sie einen Rechtsklick aus, wählen Sie unten im Menü **Eigenschaften** aus, und klicken Sie anschließend auf die Registerkarte **Vorherige Versionen**.
3. Klicken Sie entweder auf **Kopieren** oder auf **Wiederherstellen**.

Durch Klicken auf **Wiederherstellen** kann der Benutzer alles in diesem Ordner wiederherstellen, einschließlich sämtlicher Unterordner. Durch Klicken auf **Wiederherstellen** werden keine Dateien gelöscht.

Sicherung und Schattenkopien

Schattenkopien stehen im Netzwerk nur über die Clientanwendung und nur auf Datei- oder Ordner Ebene zur Verfügung (nicht für das gesamte Volume). Die mit einer Volume-Sicherung verbundene Standard-Sicherung sichert keine früheren Versionen des Dateisystems. Zur Lösung dieses Problems stehen in zwei Situationen Schattenkopien zur Sicherung zur Verfügung. Wenn die entsprechende Sicherungssoftware das Verwenden von Schattenkopien unterstützt und mit dem Basisblockgerät kommunizieren kann, wird sie unterstützt und frühere Versionen des Dateisystems werden in der Sicherungsanwendung als Snapshot des vollständigen Dateisystems aufgeführt. Wenn die integrierte Sicherungsanwendung NTbackup verwendet wird, erzwingt die Sicherungssoftware einen Snapshot und verwendet den Snapshot anschließend zur Sicherung. Der Benutzer bemerkt von diesem Vorgang nichts, bei dem auch geöffnete Dateien berücksichtigt werden.

Shadow Copy Transport

Shadow Copy Transport bietet eine Möglichkeit zum Übertragen von Daten an ein Storage Area Network (SAN). Mit einem Storage Array und einem VSS-fähigen Hardware-Provider kann eine Schattenkopie auf einem Server erstellt und an einen anderen Server exportiert werden. Dieser Prozess der Datenübertragung dauert einige Minuten, unabhängig von der Datenmenge.

Eine Schattenkopieübertragung kann eine Reihe von Zwecken erfüllen, darunter:

- Bandsicherungen

Die Übertragung von Schattenkopien vom Produktionsserver auf einen Sicherungsserver, von dem aus die Schattenkopien auf Band gesichert werden können, bietet eine Alternative zum traditionellen Sichern auf Band. Ebenso wie die beiden anderen Alternativen reduziert diese Option den Sicherungsdatenverkehr des Produktionsservers. Während einige Sicherungsanwendungen möglicherweise mit Software des Hardware-Providers ausgestattet sind, die die Übertragung ermöglicht, sind es andere nicht. Der Administrator muss bestimmen, ob die Sicherungsanwendung diese Funktionalität aufweist.

- Data-Mining

Die von einem bestimmten Produktionsserver verwendeten Daten sind häufig für verschiedene Gruppen oder Abteilungen eines Unternehmens nützlich. Eine Schattenkopie der Daten kann durch Übertragung auf einen anderen Server verfügbar gemacht werden, ohne dass der Produktionsserver mit zusätzlichem Datenaufkommen belastet wird. Die Schattenkopie kann anschließend für unterschiedliche Zwecke weiterverarbeitet werden, ohne irgendeine Auswirkung auf die Leistung des ursprünglichen Servers.

Der Übertragungsprozess wird durch eine Folge von DISKRAID-Befehlsschritten ausgeführt:

1. Erstellen einer Schattenkopie der Quelldaten auf dem Quellserver (schreibgeschützt).
2. Verbergen der Schattenkopie (Quellserver).
3. Anzeigen der Schattenkopie (Zielserver).
4. Löschen der Schreibschutzmarkierungen der Schattenkopie (optional).

Anschließend können die Daten verwendet werden.

Verwalten von Ordnern und Freigaben

Der HP StoreEasy 1000 Storage unterstützt verschiedene Dateifreigabeprotokolle, einschließlich Network File System (NFS), File Transfer Protocol (FTP), Hypertext Transfer Protocol (HTTP) und Microsoft Server Message Block (SMB). Dieser Abschnitt enthält grundlegende Informationen und Prozeduren zur Einrichtung und Verwaltung von Dateifreigaben für die unterstützten Protokolle. Ein weiterer Themenschwerpunkt ist die Sicherheit auf der Datei- und der Freigabeebene.

HINWEIS: Ausgewählte Server können in einer gruppierten oder ungruppierten Konfiguration eingesetzt werden. Dieser Abschnitt diskutiert die Einrichtung einer Freigabe für einen ungruppierten Einsatz.

Ordnerverwaltung

Volumes und Ordner eines Systems werden zum Organisieren von Daten verwendet. Unabhängig von der Größe des Systems, erleichtern systematische Strukturierung und Namenskonventionen von Volumes und Ordnern die Verwaltung. Die systematische Einteilung in Volumes, Ordner und Freigaben erhöht die Transparenz der gespeicherten Daten und die individuelle Sicherheit.

Ordner können mit dem Server Manager verwaltet werden. Zu den Aufgaben zählen:

- Zugreifen auf ein bestimmtes Volume oder einen bestimmten Ordner
- Erstellen eines neuen Ordners
- Löschen eines Ordners
- Ändern von Ordneigenschaften
- Erstellen einer neuen Freigabe für ein Volume oder einen Ordner
- Verwalten von Freigaben für ein Volume oder einen Ordner

Verwalten von Berechtigungen auf Dateiebene

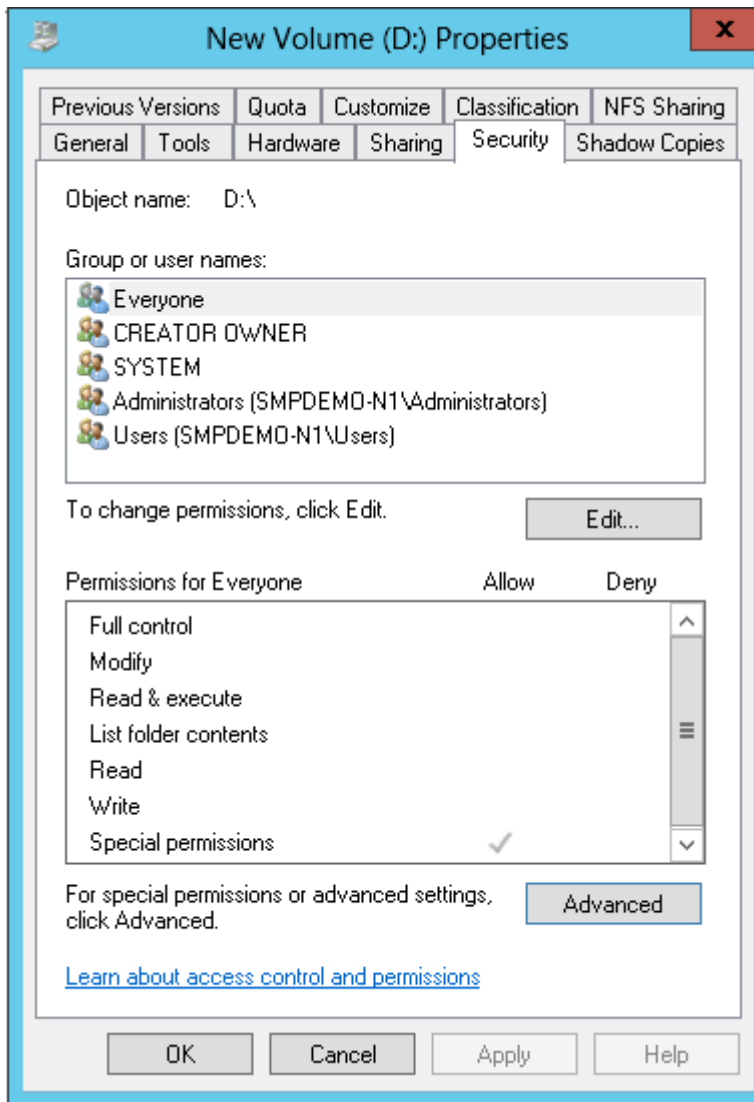
Die Sicherheit auf Dateiebene wird mithilfe von Windows Explorer verwaltet.

Berechtigungen auf Dateiebene schließen Einstellungen für Berechtigungen, Besitzverhältnissen und die Überwachung einzelner Dateien mit ein.

So geben Sie Dateiberechtigungen ein:

1. Greifen Sie mithilfe von Windows Explorer auf den Ordner oder die Datei zu, die geändert werden muss, und führen Sie anschließend einen Rechtsklick auf den Ordner aus.
2. Klicken Sie auf **Eigenschaften**, und klicken Sie anschließend auf die Registerkarte **Sicherheit**.

Abbildung 37 Bildschirm Eigenschaften, Registerkarte Sicherheit

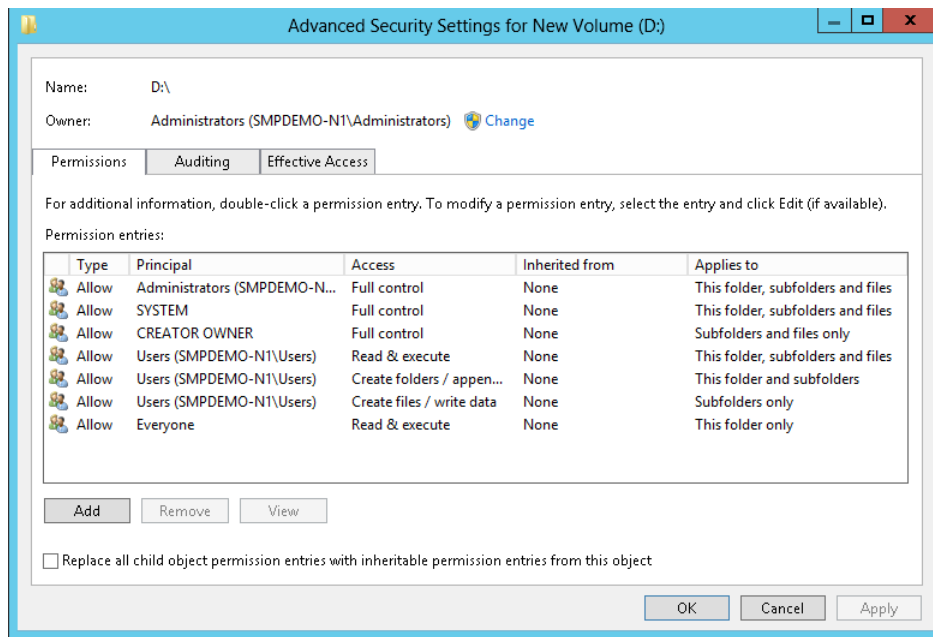


Auf der Registerkarte **Sicherheit** stehen zahlreiche Optionen zur Verfügung:

- Klicken Sie zum Hinzufügen von Benutzern und Gruppen zur Berechtigungsliste auf **Hinzufügen**. Befolgen Sie die Anweisungen im Dialogfeld.
 - Um einen Benutzer oder eine Gruppe aus der Berechtigungsliste zu entfernen, wählen Sie den Benutzer oder die Gruppe aus. Klicken Sie dann auf **Entfernen**.
 - Der mittlere Bereich der Registerkarte **Sicherheit** führt die Berechtigungsstufen auf. Wenn der Berechtigungsliste neue Benutzer oder Gruppen hinzugefügt werden, wählen Sie die entsprechenden Felder aus, um die allgemeinen Dateizugriffsstufen entsprechend zu konfigurieren.
3. Um die Eigentumsrechte oder die Zugriffsberechtigungsstufe für bestimmte Dateien zu ändern, klicken Sie auf **Erweitert**.

Abbildung 38, „Bildschirm Erweiterte Sicherheitseinstellungen, Registerkarte Berechtigungen“ zeigt die Eigenschaften, die im Bildschirm **Erweiterte Sicherheitseinstellungen** zur Verfügung stehen.

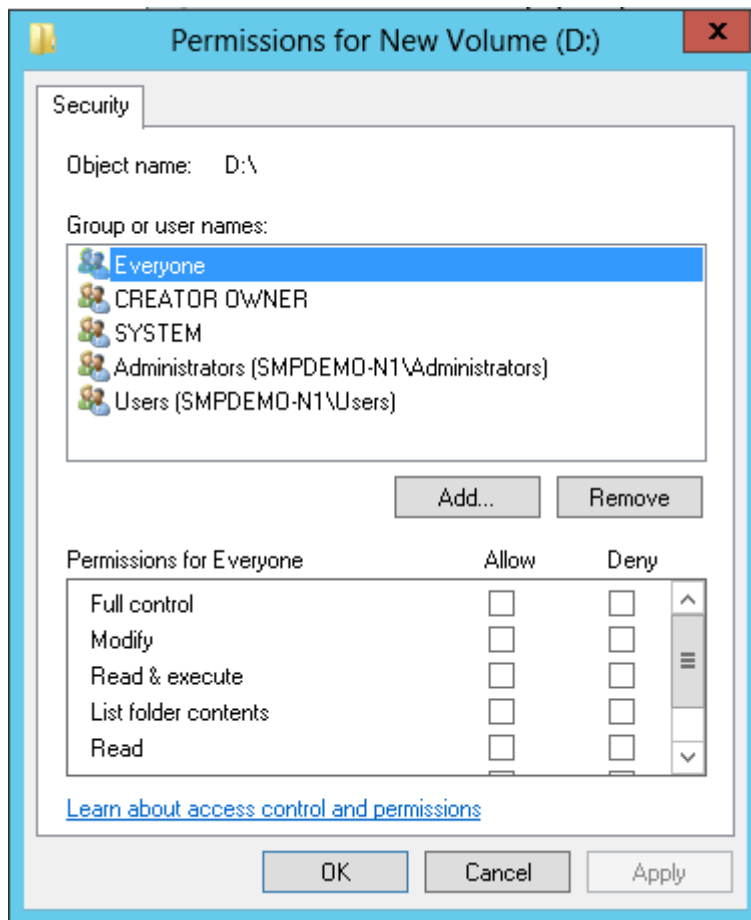
Abbildung 38 Bildschirm Erweiterte Sicherheitseinstellungen, Registerkarte Berechtigungen



Weitere im Bildschirm **Erweiterte Sicherheitseinstellungen** verfügbare Funktionen sind in [Abbildung 38](#), „Bildschirm Erweiterte Sicherheitseinstellungen, Registerkarte Berechtigungen“ dargestellt. Dazu zählen:

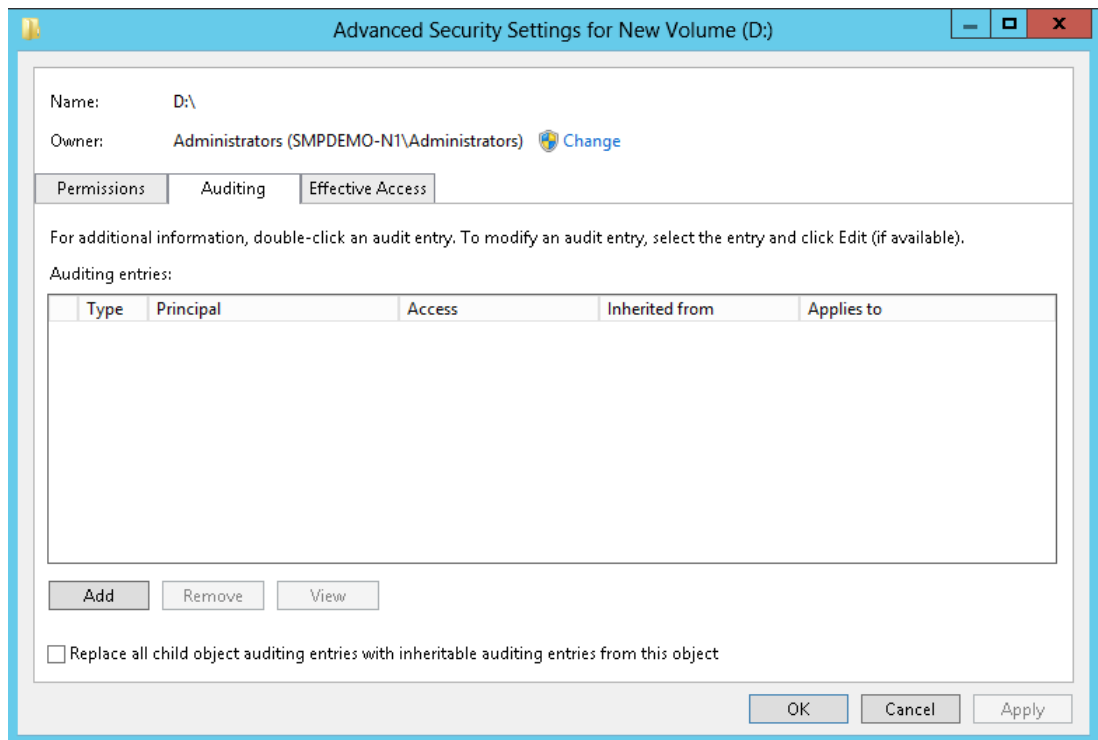
- **Hinzufügen eines neuen Benutzers oder einer neuen Gruppe** – Klicken Sie auf **Hinzufügen**, und befolgen Sie die Anweisungen im Dialogfeld.
 - **Entfernen eines Benutzers oder einer Gruppe** – Klicken Sie auf **Entfernen**.
 - **Vererben von Berechtigungen übergeordneter Objekte auf untergeordnete Objekte, sofern anwendbar** – Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, erben alle untergeordneten Ordner und Dateien standardmäßig die Berechtigungen des ausgewählten Ordners.
 - **Ändern von Berechtigungen, die einem bestimmten Benutzer oder einer bestimmten Gruppe zugeordnet sind** – Wählen Sie den Benutzer oder die Gruppe aus, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
4. Sie können Berechtigungen aktivieren oder deaktivieren, indem Sie das Feld **Zulassen** zum Aktivieren der Berechtigung bzw. das Feld **Verweigern** zum Deaktivieren der Berechtigung auswählen. Wenn kein Kontrollkästchen aktiviert wird, wird die Berechtigung automatisch deaktiviert. [Abbildung 39](#), „Bildschirm Berechtigungseintrag für Benutzer oder Gruppen“ zeigt den Bildschirm **Bearbeiten** und einige Berechtigungen.

Abbildung 39 Bildschirm Berechtigungseintrag für Benutzer oder Gruppen



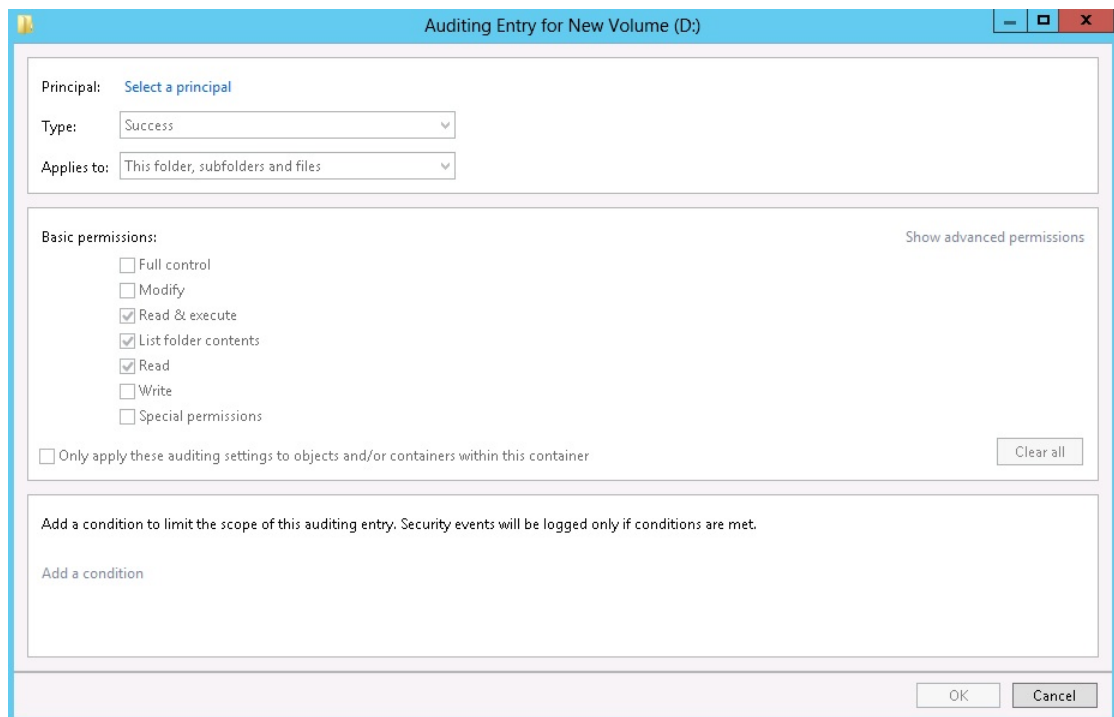
Einen weiteren Bereich des Bildschirms **Erweiterte Sicherheitseinstellungen** bildet die Registerkarte **Überwachung**. Die Registerkarte Überwachung ermöglicht das Festlegen von Regeln für die Überwachung des Zugriffs oder des versuchten Zugriffs auf Dateien oder Ordner. Die Registerkarte **Erweiterte Sicherheitseinstellungen** ermöglicht das Hinzufügen, Löschen, Anzeigen oder Ändern von Benutzern und Gruppen.

Abbildung 40 Bildschirm Erweiterte Sicherheitseinstellungen, Registerkarte Überwachung



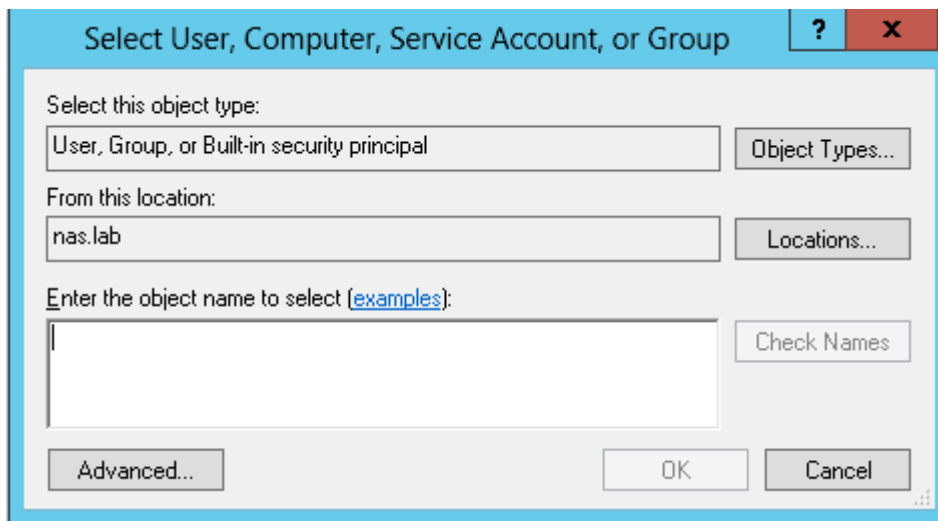
5. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um den Bildschirm **Überwachungseintrag** aufzurufen.

Abbildung 41 Bildschirm Überwachungseintrag für neues Volume



6. Klicken Sie auf **Prinzipal auswählen**, um den Bildschirm Benutzer oder Gruppe wählen anzuzeigen.

Abbildung 42 Bildschirm Benutzer oder Gruppe wählen



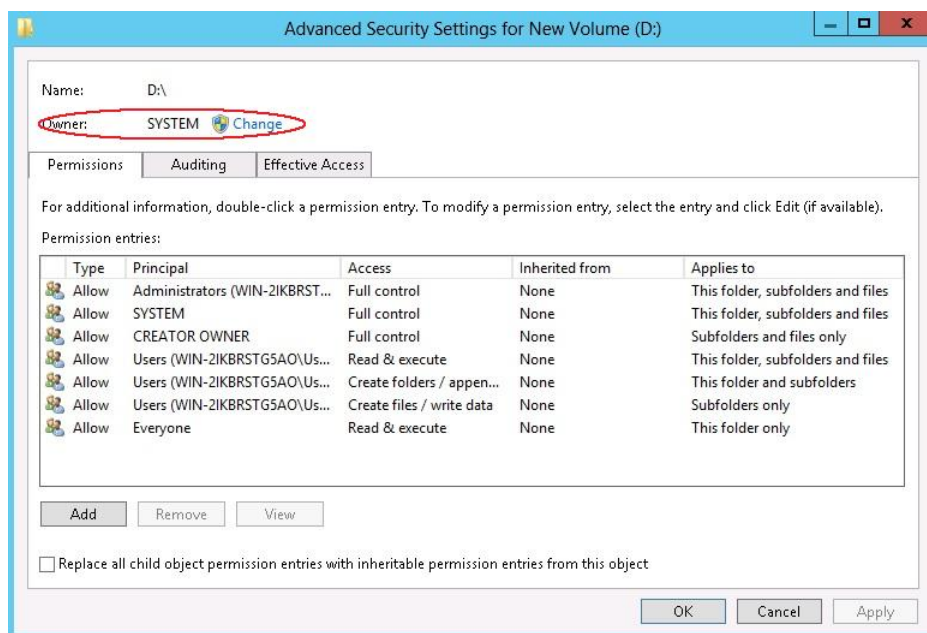
HINWEIS: Klicken Sie auf Erweitert, um nach Benutzern oder Gruppen zu suchen.

7. Wählen Sie den Benutzer oder die Gruppe aus.
8. Klicken Sie auf **OK**.
9. Wählen Sie für den Benutzer oder die Gruppe wie gewünscht **Erfolgreich** oder **Fehlgeschlagen** aus.
10. Klicken Sie auf **OK**.

HINWEIS: Um diese Informationen konfigurieren zu können, muss die Überwachung aktiviert sein. Verwenden Sie zum Konfigurieren der Überwachungsrichtlinie des HP StoreEasy 1000 Storage den Richtlinien-Editor für den lokalen Computer.

Der **Besitzer** ermöglicht das Zuweisen des Besitzes von Dateien. Für gewöhnlich verwenden Administratoren diesen Bereich, um den Besitz von Dateien zu übernehmen, wenn die Datei-ACL unvollständig oder beschädigt ist. Dadurch können sie auf bestimmte Dateien zugreifen und die Sicherheitseinstellungen manuell vornehmen.

Abbildung 43 Bildschirm Erweiterte Sicherheitseinstellungen



Der aktuelle Besitz der Datei oder des Ordners wird im oberen Bereich des Bildschirms angezeigt. So übernehmen Sie den Besitz:

1. Klicken Sie in der Liste **Besitzer ändern auf** auf den entsprechenden Benutzer oder die entsprechende Gruppe.
2. Wenn Sie auch den Besitz der Unterordner und Dateien übernehmen müssen, markieren Sie das Feld **Besitzer der Objekte und untergeordneten Container ersetzen**.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Freigabenverwaltung

Zum Einrichten und Verwalten von Freigaben stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung. Hierzu zählt das Verwenden von Windows Explorer, einer Befehlszeilenoberfläche oder des Server Managers.

HINWEIS: Ausgewählte Server können sowohl in einer gruppierten als auch in einer ungruppierten Konfiguration eingesetzt werden. Dieses Kapitel diskutiert die Einrichtung einer Freigabe für einen ungruppierten Einsatz.

Wie bereits erwähnt wurde, basiert das Sicherheitsmodell, das der HP StoreEasy 1000 Storage für Dateifreigaben verwendet, auf dem Sicherheitsmodell, das unter NTFS auf Dateiebene eingesetzt wird. Die Freigabesicherung integriert sich nahtlos in die Dateisicherheit. Zusätzliche zu Informationen zur Freigabeverwaltung bietet dieser Abschnitt Informationen zur Freigabesicherung.

Freigabeinweise

Das Planen des Inhalts, der Größe und der Verteilung von Freigaben auf dem HP StoreEasy 1000 Storage ermöglicht eine Optimierung der Leistung, der Verwaltbarkeit und der Benutzerfreundlichkeit.

Der Inhalt von Freigaben sollte mit Sorgfalt ausgewählt werden, um zwei häufige Fehler zu vermeiden: entweder zu viele Freigaben sehr spezieller Natur oder zu wenige Freigaben sehr genereller Natur zu erstellen. Die Einrichtung von Freigaben zur generellen Verwendung mag anfangs einfach sein, jedoch können derartige Freigaben später zu Problemen führen. Es ist häufig besser, getrennten Freigaben zu einem bestimmten Zweck oder für eine bestimmte Benutzergruppe zu erstellen. Das Erstellen zu vieler Freigaben hat jedoch auch Nachteile. Wenn beispielsweise eine einzige Freigabe für die Stammverzeichnisse der Benutzer ausreicht, erstellen Sie eine Basisverzeichnisfreigabe anstelle von separaten Freigaben für jeden Benutzer.

Achten Sie darauf, dass Sie die Anzahl von Freigaben und anderen Ressourcen so gering wie möglich halten. So optimieren Sie die Leistung des HP StoreEasy 1000 Storage. Statt beispielsweise jedes Stammverzeichnis jedes einzelnen Benutzers individuell freizugeben, können Sie das Verzeichnis auf oberster Ebene freigeben und die Benutzer Verknüpfungen mit ihren eigenen Unterverzeichnissen anlegen lassen.

Definieren von Zugriffssteuerungslisten (ACLs)

Die Zugriffssteuerungsliste (ACL) enthält die Informationen, die bestimmen, welche Benutzer und Gruppen Zugriff auf eine Freigabe haben, und welcher Zugriffstyp erlaubt ist. Jede Freigabe auf einem NTFS-System verfügt über eine ACL mit mehreren Benutzerberechtigungen. Beispielsweise kann eine ACL definieren, dass Benutzer1 Lese- und Schreibzugriff auf eine Freigabe hat, Benutzer2 nur Lesezugriff und Benutzer3 keinerlei Zugriff. Die ACL schließt auch Gruppenzugriffsinformationen mit ein, die auf jeden Benutzer einer konfigurierten Gruppe anwendbar sind. ACLs werden auch als Berechtigungen bezeichnet.

Integrieren der Sicherheit des lokalen Dateisystems in Windows-Domänenumgebungen

ACLs beinhalten Eigenschaften für Benutzer und Gruppen eines bestimmten Arbeitsgruppenservers oder einer bestimmten Domänenumgebung. In einer Umgebung mit mehreren Domänen können Benutzer- und Gruppenberechtigungen mehrerer Domänen auf Dateien anwendbar sein, die auf demselben Gerät gespeichert sind. Lokale Benutzer und Gruppen des HP StoreEasy 1000 Storage

können Zugriffsrechte für Freigaben haben, die vom Gerät verwaltet werden. Der Domänenname des Storage Systems bietet den Kontext, in dem der Benutzer oder die Gruppe verstanden wird. Die Konfiguration von Berechtigungen hängt vom Netzwerk und der Domäneninfrastruktur ab, in dem bzw. der der Server sich befindet.

Dateifreigabeprotokolle (außer NFS) liefern einen Benutzer- und Gruppenkontext für alle Verbindungen über das Netzwerk. (NFS bietet einen maschinenbasierten Kontext.) Wenn von jenen Benutzern oder Maschinen neue Dateien erstellt werden, werden die entsprechenden ACLs angewendet.

Konfigurationstools bieten die Möglichkeit, Berechtigungen für Clients freizugeben. Diese freigegebenen Berechtigungen werden an eine Dateisystem-ACL weitergeleitet, und wenn neue Dateien über das Netzwerk erstellt werden, wird der die Datei erstellende Benutzer der Dateibesitzer. Wenn ein bestimmtes Unterverzeichnis einer Freigabe andere Berechtigungen als die Freigabe selbst aufweist, werden stattdessen die NTFS-Berechtigungen auf das Unterverzeichnis angewendet. Diese Methode führt zu einem hierarchischen Sicherheitsmodell, in dem die Netzwerkprotokollberechtigungen und die Dateiberechtigungen zusammenarbeiten und eine entsprechende Sicherheit für Freigaben auf dem Gerät bieten.

HINWEIS: Freigabeberechtigungen und Berechtigungen auf Dateiebene werden separat implementiert. Dateien auf einem Dateisystem können andere Berechtigungen aufweisen, als auf eine Freigabe angewendet werden. Wenn es zu dieser Situation kommt, heben die Berechtigungen auf Dateiebene die Freigabeberechtigungen auf.

Administrative (versteckte) und standardmäßige Freigaben im Vergleich

SMB bietet sowohl administrative Freigaben als auch standardmäßige Freigaben.

- Administrative Freigaben sind Freigaben, die als letztes Zeichen ein \$ aufweisen. Administrative Freigaben sind nicht in der Liste der Freigaben enthalten, die erstellt wird, wenn ein Client auf einem SMB-Server nach verfügbaren Freigaben sucht.
- Standardmäßige Freigaben sind Freigaben, die als letztes Zeichen kein \$ aufweisen. Sie werden angezeigt, wenn ein SMB-Client auf einem SMB-Server nach verfügbaren Freigaben sucht.

Der HP StoreEasy 1000 Storage unterstützt sowohl administrative Freigaben als auch standardmäßige Freigaben. Eine administrative Freigabe erstellen Sie, indem Sie als letztes Zeichen im Namen der Freigabe ein \$ verwenden, wenn Sie die Freigabe einrichten. Verwenden Sie kein \$ als letztes Zeichen im Namen der Freigabe, wenn Sie eine standardmäßige Freigabe erstellen.

Verwalten von Freigaben

Freigaben können mit dem Server Manager verwaltet werden. Zu den Aufgaben zählen:

- Erstellen einer neuen Freigabe
- Löschen einer Freigabe
- Ändern von Freigabeeigenschaften
- Veröffentlichen in DFS

⚠ ACHTUNG: Bevor Sie eine Freigabe löschen, warnen Sie alle Benutzer, und fordern Sie die Benutzer zum Beenden der Freigabe auf. Stellen Sie sicher, dass kein Benutzer die Freigabe verwendet.

HINWEIS: Diese Funktionen können in einem Cluster auf ausgewählten Servern verwendet werden. Sie sollten jedoch nur für ungruppierte Freigaben verwendet werden. Verwenden Sie zum Verwalten von Freigaben für ein Cluster den Cluster Administrator. Diese Seite zeigt Clusterfreigaberessourcen an.

File Server Resource Manager

File Server Resource Manager (FSRM) bietet eine Auswahl von Tools, mit deren Hilfe Administratoren Datenmenge und -typ auf ihrem HP StoreEasy 1000 Storage verstehen, steuern und verwalten können. Zu den Aufgaben, die Sie ausführen können, zählen:

- Kontingentverwaltung
- Dateiüberprüfungsverwaltung
- Speicherberichte

Server Manager bietet Zugriff auf FSRM-Aufgaben.

Weitere Prozeduren und Methoden finden Sie in der HP StoreEasy 1000 Storage Online-Hilfe.

Kontingentverwaltung

Am Knoten Kontingentverwaltung des Ressourcen-Managers für Dateiserver Snap-Ins können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Erstellen von Kontingenten zum Begrenzen der erlaubten Speichergröße für ein Volume oder einen Ordner und Generieren von Meldungen, sobald die Kontingentgrenze erreicht ist oder überschritten wurde.
- Generieren automatischer Kontingente, die auf alle in einem Volume oder Ordner vorhandenen Ordner sowie auf alle zukünftig erstellten neuen Unterordner angewendet werden.
- Definieren von Kontingentvorlagen, die einfach auf neue Volumes oder Ordner angewendet und innerhalb eines Unternehmens verwendet werden können.

Dateiüberprüfungsverwaltung

Am Knoten Dateiüberprüfungsverwaltung des Ressourcen-Managers für Dateiserver Snap-Ins können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Erstellen von Dateiüberprüfungen zum Steuern der Dateitypen, die Benutzer speichern können, sowie zum Senden von Meldungen, sobald Benutzer blockierte Dateien zu speichern versuchen.
- Definieren von Dateiüberprüfungsvorlagen, die einfach auf neue Volumes oder Ordner angewendet und innerhalb eines Unternehmens verwendet werden können.
- Erstellen von Dateiüberprüfungsausnahmen zum Steigern der Flexibilität der Dateiüberprüfungsregeln.

Speicherberichte

Am Knoten Speicherberichte des Ressourcen-Managers für Dateiserver-Snap-Ins können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Planen regelmäßiger Speicherberichte, die es Ihnen ermöglichen, Datenträgerverwendungstrends zu erkennen.
- Überwachen von Versuchen, für alle Benutzer oder eine ausgewählte Gruppe von Benutzern unautorisierte Dateien zu speichern.
- Sofortiges Generieren von Speicherberichten.

8 Fehlerbehebung und Wartung

Der HP StoreEasy 1000 Storage bietet mehrere Überwachungs- und Fehlerbehebungsoptionen. Sie können auf die folgenden Alarmmeldungen und Lösungen zur Fehlerbehebung zugreifen, um die Funktionstüchtigkeit des Systems zu bewahren:

- Alarmmeldungen
- System Management Homepage (SMH)
- Hardwarekomponenten-LEDs
- HP und Microsoft Support-Websites
- HP Insight Remote Support-Software
- Microsoft Systems Center Operations Manager (SCOM) und Microsoft Websites
- HP SIM 7.4 oder höher – erforderlich für eine ordnungsgemäße HP StoreEasy 1000 Storage/HP SIM-Integration.

HINWEIS:

- Die neueste Version von HP SIM finden Sie auf der HP SPOCK-Website (<http://www.hp.com/storage/spock>).
 - Integration mit HP SIM wird nur über die WBEM/WMI-Schnittstellen unterstützt. Versuchen Sie nicht, HP SIM so zu konfigurieren, dass ProLiant SNMP-Agents verwendet werden. Die Konfiguration wurde nicht getestet und wird nicht unterstützt. Die ProLiant SNMP-Agents sind standardmäßig auf dem HP StoreEasy 1000 Storage aktiviert und sollten nicht deaktiviert werden, da sie für interne Verwaltungsfunktionen verwendet werden. Wenn sie für externen Clientverbrauch aktiviert sind, muss HP SIM so konfiguriert werden, dass HP SIM nicht versucht, mit diesen Agents zu kommunizieren.
-

Warten des HP StoreEasy 1000 Storage

HP empfiehlt je nach Ihrer Umgebung die folgenden Wartungsrichtlinien zum Upgrade Ihrer Systemkomponenten (Betriebssystem, Software, Firmware und Treiber).

- ① **WICHTIG:** Sie müssen keine Aktualisierungen installieren, wenn Ihr HP StoreEasy 1000 Storage System ordnungsgemäß funktioniert.
- Wenn Sicherheitsaktualisierungen für Ihre Betriebsumgebung wichtig sind, stehen Ihnen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:
 - Verwenden Sie Microsoft Windows Update, um Aktualisierungen herunterzuladen.
 - Laden Sie die erforderlichen Sicherheitsaktualisierungen von der Microsoft Security TechCenter-Website herunter, und installieren Sie diese:
<http://technet.microsoft.com/security/default.aspx>
- Wenn Ihre Wartungsrichtlinie vorsieht, Server nur mit den aktuellsten und getesteten Versionen der Systemkomponenten zu aktualisieren, können Sie das neueste HP Service Release installieren. Das neueste Service Release finden Sie, indem Sie <http://www.hp.com/go/support> aufrufen und nach Ihrem jeweiligen Produkt suchen. Sie können Ihr Produkt auch auf der Seite HP Support and Drivers registrieren. So erhalten Sie Benachrichtigungen zu neuen Service Releases für Ihr Produkt.
- Wenn Ihre Wartungsrichtlinie das Aktualisieren der Server auf die aktuellsten Versionen der Systemkomponenten ermöglicht, für die HP StoreEasy die Testphase noch nicht durchlaufen

hat, und die noch nicht als Service Release-Paket vorliegen, wenden Sie das neueste HP Service Pack for ProLiant (SPP) von <http://www.hp.com> an. Die neuesten Firmware- und Treiberaktualisierungen können für Ihr jeweiliges Produkt oder die zugrunde liegende Serverplattform von <http://www.hp.com/go/support> abgerufen werden. Wählen Sie hierzu **Treiber und Downloads** aus, und suchen Sie anschließend die Serverplattform (z. B. ProLiant DL380 Gen9 Server), um die entsprechenden Aktualisierungen zu finden.

- HP empfiehlt zum Sicherstellen eines ordnungsgemäßen Betriebs des HP StoreEasy 1000 Storage das Aktualisieren des Betriebssystems, der Software, der Firmware und der NIC-Treiber gleichzeitig (in demselben Aktualisierungsfenster).

Bestimmen der aktuellen HP StoreEasy 1000 Storage-Softwareversion

Sie können die aktuelle Version mithilfe des HP StoreEasy-Tools oder der Registrierung ermitteln.

Von den HP StoreEasy-Tools aus:

1. Öffnen Sie die HP StoreEasy-Tools vom Menü **Tools** im Windows Server-Manager aus.
2. Wählen Sie **Storage Pools verwalten** aus.
3. Suchen Sie auf der Registerkarte mit der **Übersicht** die im Feld zur HP Systeminstallation und -wiederherstellung aufgeführte Version.

HINWEIS: Die in [Abbildung 44 \(Seite 119\)](#) gezeigten Versionen weichen möglicherweise von der Version ab, die Sie aktuell ausführen.

Abbildung 44 Pool Manager, Übersicht

The screenshot shows the HP StoreEasy Pool Manager interface. At the top, there's a navigation bar with 'Overview', 'Create Pools', 'Edit Pools', 'View Jobs', and 'View Logs'. The 'Overview' tab is selected. Below the navigation bar, there's a section titled 'Storage Information' with the following details:

Controllers	: 3
Enclosures	: 2
Storage Pools	: 3
Virtual Disks	: 4

Below this, there's a section titled 'WIN-KTC2VRS3TJI' with the following details:

Microsoft Windows Storage Server 2012 R2 Standard	: Version 6.3.9600 Build 9600
HP System Installation and Recovery	: 4.03.0b.12
HP Service Release	:
Product ID	: K2R11A
Product Description	: StoreEasy 1450 Storage
HP Management Agents	: 7.4.2
System Processors	: Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2609 v3 @ 1.90GHz
Total Physical Memory	: 8.00 GB

View [System Management Homepage](#) for more details.

1. Melden Sie sich beim Server Blade an.
2. Öffnen Sie ein Befehlsfenster.
3. Geben Sie den Befehl `reg query` wie im folgenden Beispiel gezeigt ein:

```
C:\> reg query HKLM\Software\Wow6432Node\Hewlett-Packard\StorageWorks /s
```

Folgende Informationen werden angezeigt:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Wow6432Node\Hewlett-Packard\StorageWorks\QuickRestore
```


Das Feld QRVersion führt die Version auf.

HP System Management Homepage

Die HP System Management Homepage ist eine webbasierte Oberfläche zur Konsolidierung und Vereinfachung der Einzelsystemverwaltung von HP Servern und Storage. Die SMH ist das primäre Tool zum Erkennen und Beheben von Hardwareproblemen im HP StoreEasy 1000 Storage. Sie können diese Option wählen, um ein vermutetes Hardwareproblem zu untersuchen. Rufen Sie die **SMH-Hauptseite** auf und öffnen Sie die Abschnitte **Overall System Health Status** und **Component Status Summary**, um den Status der HP StoreEasy 1000 Storage-Hardware zu prüfen.

SMH erfasst die Daten von webbasierten HP Agents und Verwaltungsdienstprogrammen und stellt eine gemeinsame, benutzerfreundliche Oberfläche zur Anzeige der folgenden Informationen bereit:

- Hardwarefehler- und -statusüberwachung
- Systemschwellenwerte
- Diagnose
- Software- und Firmware-Versionssteuerung für einen einzelnen Server

Das SMH-Menü Help stellt Dokumentation zum Verwenden, Warten und Beheben von Fehlern der Anwendung bereit. Weitere Informationen zur SMH-Software finden Sie unter www.hp.com/support/manuals. Geben Sie dort in das Feld Search **System Management Homepage** ein. Eine Liste von Dokumenten und Ratgebern wird angezeigt. Wählen Sie zum Anzeigen der SMH-Benutzerhandbücher **User Guide** aus.

Starten der System Management Homepage-Anwendung

Doppelklicken Sie zum Starten der Anwendung auf die Desktopverknüpfung **HP System Management Homepage**, oder geben Sie in Internet Explorer `https://Hostname:2381/` ein. Der *Hostname* kann `localhost` lauten oder durch die IP-Adresse des Servers ersetzt werden, den Sie überwachen möchten. Geben Sie zur Anmeldung bei der SMH denselben Benutzernamen mit Kennwort ein, den Sie auch zur Anmeldung beim Server verwenden. Benutzer mit Administratorrechten auf dem Server haben dieselben Rechte in der SMH-Anwendung.

Um die SMH eines Servers von einem anderen Server aus aufzurufen, müssen Sie die Windows-Firewalleinstellungen wie folgt ändern:

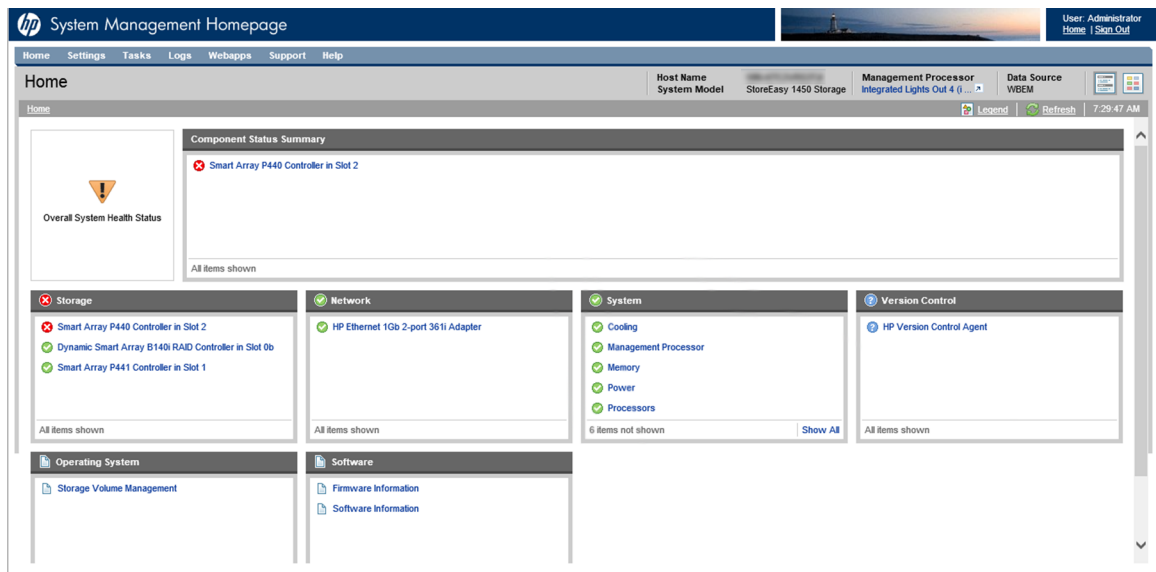
1. Öffnen Sie die Systemsteuerung, und wählen Sie **Systemicherheit**→**Windows-Firewall**→**Zugelassene Programme** aus.
2. Wählen Sie **Anderes Programm zulassen** aus, und klicken Sie im Dialogfeld Programm hinzufügen auf **Durchsuchen**.
3. Navigieren Sie zu `C:\hp\hpsmh\bin`, und wählen Sie **hpsmhd** aus. Klicken Sie auf **Öffnen** und anschließend auf **Hinzufügen**. Die HP System Management Homepage wird im Fenster Zugelassene Programme und Features angezeigt.
4. Wählen Sie **Heim/Arbeit (Privat)** und **Öffentlich** aus, und klicken Sie auf **OK**.
5. Geben Sie zum Zugriff auf die SMH auf einem anderen Server den folgenden URL ein:
`https://<Server-IP-Adresse>:2381`.

HINWEIS: Port 2381 muss möglicherweise in der Firewall des System geöffnet werden, sofern vorhanden.

System Management Homepage-Hauptseite

Abbildung 45 (Seite 121) zeigt die SMH-Hauptseite an.

Abbildung 45 System Management Homepage-Hauptseite



Diese Seite bietet System-, Subsystem- und Statusansichten des Servers und zeigt Gruppierungen von Systemen und deren Status an.

HINWEIS:

- NICs werden mit einem ausgefallenen Status (rotes Symbol) angezeigt, wenn sie getrennt sind. Sie können nicht verwendete NICs aus dem Systemstatus entfernen, indem Sie diese deaktivieren. Wählen Sie dazu **Systemsteuerung**→**Hardware**→**Geräte-Manager** aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die entsprechende NIC, und wählen Sie dann **Deaktivieren** aus.
- Wenn Sie einen Datenträger entfernen oder ein Kabel abziehen, zeigt die SMH-Oberfläche möglicherweise keine Alarmmeldungen an, wenn Sie auf die Schaltfläche **Refresh** klicken. Sie können eine harte Aktualisierung erzwingen, indem Sie auf die Schaltfläche **Home** klicken oder zum Problembereich navigieren. Das standardmäßige Aktualisierungsintervall ist zwei Minuten. Wählen Sie zum Ändern des Intervalls im Menü **Settings** die Option **Autorefresh** und anschließend **Configure Page refresh settings** aus. Das Mindestintervall ist fünf Sekunden und das maximale Intervall 30 Minuten.

Overall System Health Status

Eine Webapp legt den Wert des Symbols **Overall System Health Status** durch eine vordefinierte Heuristik fest. Wenn keine Webapp den Status bestimmen kann, wird im Abschnitt **Component Status Summary** der schlechteste Status angezeigt, der möglich ist.

Component Status Summary

Der Abschnitt **Component Status Summary** zeigt Links zu allen Subsystemen an, deren Status kritisch, hoch oder niedrig ist oder Warnung lautet. Wenn es keine Elemente mit Status kritisch, hoch, niedrig oder Warnung gibt, zeigt der Abschnitt **Component Status Summary** keine Elemente an.

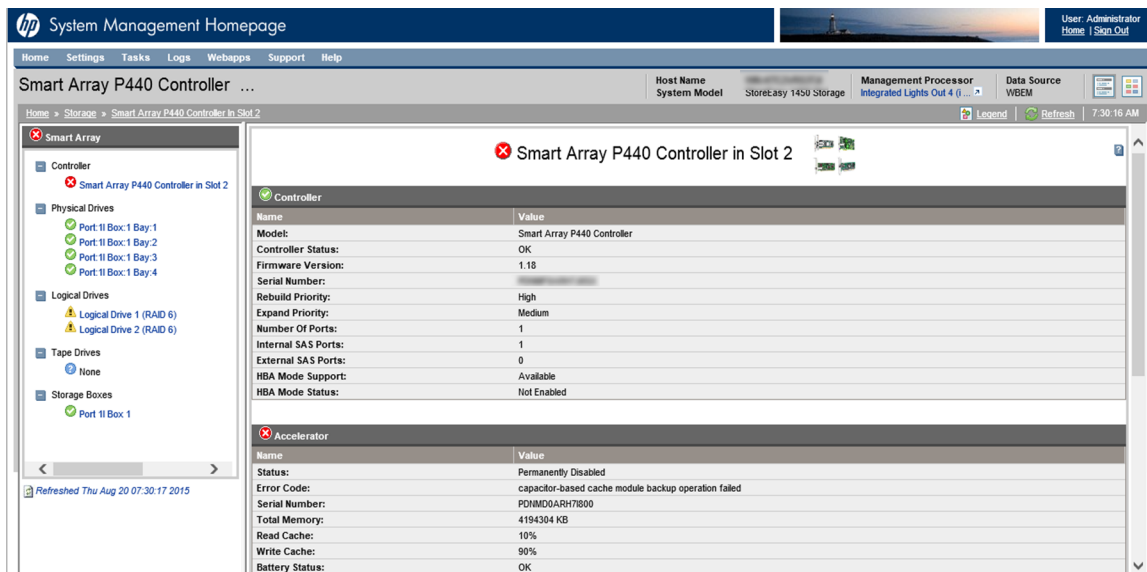
Network

Dieser Abschnitt zeigt den Status der Netzwerkverbindungen.

Storage

Dieser Abschnitt zeigt Informationen zum Smart Array und zu den Storage Controllern im HP StoreEasy 1000 Storage an. Die Seite **Storage System** unterteilt sich in einen linken Bereich und eine Hauptseite:

Abbildung 46 Storage System



Der linke Bereich bietet Verknüpfungen zu Informationen zu folgenden Elementen:

- **Controller**

Wählen Sie einen Storage Controller aus, um dessen Typ, Status, Firmware-Version und Seriennummer anzuzeigen.

- **Physical Drives**

Dieser Abschnitt bietet eine Übersicht über alle an den Controller angeschlossenen Datenträger. Die Datenträger werden identifiziert und als zugewiesene Datenträger, nicht zugewiesene Datenträger und Reservedatenträger gruppiert. Jeder physische Datenträger wird als separater Eintrag im Untermenü Storage System aufgeführt. Wählen Sie einen beliebigen physischen Datenträger aus, um Informationen zu diesem anzuzeigen.

HINWEIS: Reservedatenträger werden nur verwendet, wenn ein Datenträger ausfällt. Ein nicht verwendeter Reservedatenträger bleibt offline, und seine LEDs bleiben ausgeschaltet.

- **Logical Drives**

In der Strukturansicht im linken Bereich wird eine Liste der logischen Laufwerke angezeigt, die dem Controller zugeordnet sind. Wählen Sie ein logisches Volume aus, um dessen Status, Fehlertoleranz (RAID-Stufe) und Kapazität (Volume-Größe) anzuzeigen. Eine Verknüpfung zum Storage Pool des logischen Volumes wird ebenfalls angezeigt.

- **Tape Drives**

Dieser Abschnitt bietet Informationen zu Bandlaufwerken, sofern enthalten.

- **Storage Boxes**

Dieser Abschnitt bietet einen Überblick über die im Abschnitt Physical Drives einzeln aufgeführten Datenträgerlaufwerke.

System

Dieser Abschnitt zeigt den Status verschiedener Systemkomponenten an.

Version Control

Dieser Abschnitt bietet Informationen zum Version Control Agent.

Operating system

Dieser Abschnitt bietet Informationen zu den Speicher-Volumes des Betriebssystems.

Software

Dieser Abschnitt bietet Informationen zur Firmware und Software des Systems.

Certificate of Authenticity

Das Certificate of Authenticity-Etikett (COA) benötigen Sie für Folgendes:

- Austauschen der Hauptplatine.
- Zur Lizenzüberprüfung bei einem Upgrade des werkseitig installierten Betriebssystems mithilfe des Programms Microsoft Update.
- Erneutes Installieren des Betriebssystems aufgrund eines Fehlers, der das Betriebssystem permanent deaktiviert hat.

Die Position des COA-Etiketts variiert je nach HP StoreEasy 1000 Storage-Modell. Bei rackmontierten HP StoreEasy 1000 Storage-Modellen befindet sich das COA-Etikett entweder im vorderen Bereich der rechten Seite oder in der oberen rechten Ecke der oberen Seite. Bei HP StoreEasy 1000 Storage Tower-Modellen befindet sich das COA-Etikett hinten an der oberen Seite des Systems.

HP System Dashboard

Dieser Abschnitt bietet Schritte zur Fehlerbehebung für das HP System Dashboard.

Das HP System Dashboard startet nicht oder zeigt keine Daten an

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um dieses Problem zu beheben:

1. Rufen Sie **Systemsteuerung**→**Programme**→**Programme und Funktionen**→**Programm deinstallieren** auf, und stellen Sie sicher, dass HP StoreEasy Data Service, HP Management Web Services und HP StoreEasy Dashboard auf dem System installiert sind.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wenn die oben genannten Software nicht mit der in den Versionshinweisen genannten Version installiert sind, installieren Sie das Service Release für HP System Dashboard.
 - Wenn die oben genannten Software installiert ist, geben Sie `services.msc` in das Dialogfeld **Ausführen** ein, und stellen Sie sicher, dass die folgenden Dienste ausgeführt werden:
 - HP Network Discovery Service
 - HP Storage Discovery Service
 - HP System Health Discovery Service
 - HP Storage Management Service

Wenn ein Dienst nicht ausgeführt wird, wählen Sie ihn aus, und klicken Sie anschließend auf **Starten** oder **Neu starten**.

HP System Dashboard-Dienste sind nicht installiert

Wenn einer der Dashboard-Dienste nicht auf dem Server installiert ist, installieren Sie den Dienst mit der in den Versionshinweisen genannten Version. Überprüfen Sie, ob die Komponente **HP StoreEasy Dashboard Services** installiert ist. Wenn sie nicht installiert ist, installieren Sie diese Komponente.

Management Web Services sind nicht installiert

Überprüfen Sie, ob die Komponente **HP Management Web Services** installiert ist. Wenn sie nicht installiert ist, installieren Sie diese Komponente mit der in den Versionshinweisen genannten Version.

HP System Dashboard-Benutzeroberfläche ist nicht installiert

Überprüfen Sie, ob die Komponente **HP StoreEasy Dashboard** installiert ist. Wenn sie nicht installiert ist, installieren Sie diese Komponente mit der in den Versionshinweisen genannten Version.

HP System Dashboard-Dienst ist unterbrochen oder angehalten

Wenn ein Dashboard-Dienst unterbrochen oder angehalten wurde, starten Sie den Dienst neu, um die Daten zu ermitteln. Überprüfen Sie, ob die folgenden Dienste ausgeführt werden:

- HP Storage Discovery Service
- HP System Health Discovery Service
- HP Network Discovery Service
- HP Storage Management Service

So starten Sie einen Dienst oder starten ihn neu:

1. Geben Sie `services.msc` in das Dialogfeld **Ausführen** ein.
2. Wählen Sie den Dienst aus, der nicht ausgeführt wird, und klicken Sie auf **Starten** oder **Neu starten**.

CPU-Nutzung ist kontinuierlich hoch

Wenn die CPU-Nutzung hoch ist, erhöhen Sie den Wert im Tag <Discover> unter den untergeordneten Elementen <Eventlogs> und <Storage> in der Dashboard-Konfigurationsdatei. Weitere Informationen zur Konfigurationsdatei finden Sie unter „[Verwalten der Dashboard-Konfigurationsdatei](#)“ (Seite 77).

Bekannte Probleme

Tabelle 7 (Seite 124) benennt Probleme mit dem HP StoreEasy 1000 Storage, die zum Zeitpunkt der letzten Veröffentlichung des *HP StoreEasy 1000 Storage Administratorhandbuchs* bekannt waren, und bietet Umgehungen zur Behebung dieser Probleme:

Tabelle 7 Bekannte Probleme

Problem	Lösung
Bei einigen HP StoreEasy 1000 Storage Systemen führt das Betätigen des Netzschalters zu einem Herunterfahren des Betriebssystems.	Stellen Sie sicher, dass die Energieeinstellungen des HP StoreEasy 1000 Storage Systems den Netzschalter ignorieren, oder deaktivieren Sie den Netzschalter im System-BIOS.
Nach der Konfiguration des HP StoreEasy 1000 Storage Systems protokolliert die Ereignisanzeige möglicherweise DFS- und NFS-Fehler.	Diese Fehler können ignoriert werden.
Nach einer Systemherstellung werden bereitgestellte Daten-Volumes nicht erneut bereitgestellt. Diese Daten-Volumes sind weder beschädigt noch zerstört, sie werden jedoch nach einem Systemwiederherstellungsvorgang nicht mehr angezeigt.	<p>Damit Sie die Bereitstellungspunkte an ihrer ursprünglichen Position wiederherstellen können, müssen Sie diese vor Ausführen der Systemwiederherstellung aufzeichnen.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Verwenden Sie die Datenträgerverwaltung von Windows, um die Bereitstellungspunkte des Volumes innerhalb des Stammverzeichnisses jedes Volumes aufzuzeichnen.2. Überprüfen Sie nach dem Ausführen der Systemwiederherstellung das System, um Daten-Volumes zu finden, denen kein Laufwerksbuchstabe zugewiesen ist.

Tabelle 7 Bekannte Probleme (Fortsetzung)

Problem	Lösung
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Stellen Sie die Volumes, denen keine Laufwerksbuchstaben zugewiesen sind, vorübergehend bereit. 4. Rufen Sie die aufgezeichnete Liste der Bereitstellungspunkte auf, und stellen Sie die vorübergehend bereitgestellten Volumes an den entsprechend Ihrer Aufzeichnung richtigen Positionen wieder bereit.
Netzwerkschnittstellen, die zum Verwenden von DHCP konfiguriert sind, rufen eine DHCP-Adresse möglicherweise nicht sofort ab, wenn die Konfigurations- und Netzwerküberprüfung für diese Schnittstellen im Network Configuration Tool fehlschlägt.	<p>Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Netzwerkschnittstelle neu zu starten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie ein Eingabeaufforderungsfenster, und geben Sie <code>ncpa.cpl</code> ein, um die Netzwerksystemsteuerung zu öffnen. 2. Führen Sie einen Rechtsklick auf die Schnittstelle aus, die für DHCP konfiguriert ist und keine Adresse aufweist, und wählen Sie dann Deaktivieren aus. 3. Führen Sie einen Rechtsklick auf die Schnittstelle aus, die für DHCP konfiguriert ist und keine Adresse aufweist, und wählen Sie dann Aktivieren aus.
Wenn Sie die System Management Homepage aufrufen, wird Ihnen möglicherweise die Meldung angezeigt, dass das Sicherheitszertifikat fehlerhaft ist.	Sie können einfach fortfahren und sich anmelden. Sobald Sie angemeldet sind, informieren Sie sich in der System Management Homepage-Online-Hilfe im Thema Local Server Certificate über die Vorgehensweise zum Einrichten eines vertrauenswürdigen Zertifikats.
Die Option Neues Volume ist nach dem Erweitern eines virtuellen Datenträgers nicht aktiviert.	<p>Nach dem Erweitern eines virtuellen Datenträgers wird die Option Neues Volume (die aufgerufen wird, wenn Sie einen Rechtsklick auf den virtuellen Datenträger ausführen) im Windows Server-Manager deaktiviert. Hierzu kann es kommen, wenn der Speicherplatz auf dem virtuellen Datenträger vollständig genutzt wurde (die Spalten Kapazität und Reservierter Speicherplatz zeigen denselben Wert an), bevor der virtuelle Datenträger erweitert wurde. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die Option Neues Volume zu aktivieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie in der Datenträgerverwaltung Datenträger neu einlesen aus. • Wählen Sie vom HP StoreEasy-Desktopordner aus Speicher erneut ermitteln aus. • Öffnen Sie eine Windows PowerShell-Eingabeaufforderung, und führen Sie den Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aus.
Die Spalte Status im Fenster Speicherpools im Windows Server-Manager ist leer.	Wenn Sie im Fenster Speicherpools des Windows Server-Managers Details zu den Storage Pools anzeigen, bleibt die Spalte Status stets leer. Sie können jedoch den Funktionstüchtigkeitsstatus und den Betriebsstatus anzeigen. Der Funktionstüchtigkeitsstatus wird vom Symbol links von der Spalte Name angezeigt. Der Betriebsstatus wird in einer extra Spalte angezeigt. Sie können die Spalte Status ausblenden, indem Sie einen Rechtsklick auf den Spaltennamen ausführen und Status auswählen. Der Status wird daraufhin von der Liste der Spaltenüberschriften entfernt.
Windows Server Manager zeigt an, dass es keine (0) Storage Pools gibt. Jedoch werden keine Fehlermeldungen dazu angezeigt.	<p>Dieses Problem kann von einer der folgenden Aktionen ausgelöst werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Cache ist veraltet. • Für den Erkennungsvorgang gab es einen Zeitablauf. • Ein Vorgang schlägt fehl, weil er den Neustart eines Dienstes oder die Aktualisierung des Caches erfordert. • Der HP Storage Management Service wird nicht mehr ausgeführt. <p>Starten Sie zum Beheben dieses Problems den HP Storage Management Service neu, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Navigieren Sie vom Desktop aus zum Fenster Dienste (<code>services.msc</code>), und suchen Sie nach HP Storage Management Service. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Dienst, und wählen Sie Starten aus. • Öffnen Sie ein Windows PowerShell-Eingabeaufforderungsfenster, und geben Sie den folgenden Befehl ein: <code>net start hpstormsvc</code>
Der Windows Server-Manager zeigt möglicherweise den freien Speicherplatz für Storage Pools, die	Dies kann daran liegen, dass die RAID 6-Lizenz entweder nicht installiert oder abgelaufen ist. Der Lizenzschlüssel ist bei Lieferung des HP StoreEasy 1000 Storage Systems in Form eines Papierdokuments enthalten. Der Lizenzschlüssel

Tabelle 7 Bekannte Probleme (Fortsetzung)

Problem	Lösung
einen virtuellen RAID 6-Datenträger enthalten, als Null (0) an.	<p>befindet sich außerdem in der Schnellwiederherstellungs-Protokolldatei (qrlog.txt) unter C:\Windows\logs. Sie sollten die Lizenzdatei an einem sicheren Ort aufbewahren und eine Kopie der Datei qrlog.txt erstellen, damit Ihnen der Lizenzschlüssel zur Verfügung steht, wenn Sie diesen benötigen. Informationen zum Installieren des Lizenzschlüssels finden Sie unter „Installing a license key with ACU“ im <i>Configuring Arrays on HP Smart Array Controllers Reference Guide</i>. Dieser kann von der folgenden Website heruntergeladen werden:</p> <p>http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c00729544/c00729544.pdf</p> <p>Rufen Sie zum Erwerb eines neuen Lizenzschlüssels die Smart Array Advanced Pack-Produktseite (SAAP) auf:</p> <p>http://www.hp.com/go/SAAP</p>
<p>Wenn Sie auf einem StoreEasy 1000 System einen Storage Pool erstellen, wird möglicherweise die folgende Warnmeldung angezeigt:</p> <p>The storage pool was created, but spare drives could not be added. Edit the pool to add spare drives.</p>	<p>Hierzu kann es kommen, wenn es sich beim erstellten Pool nicht um den letzten vom Controller verwalteten Pool handelt. Nehmen wir an, Sie haben Pool A, Pool B und Pool C. Sie löschen Pool B und erstellen dann einen neuen Storage Pool. Der neue Storage Pool wird als irregulär betrachtet, und seine Erstellung erfordert das Neuordnen sämtlicher Storage Pools. Der neue Pool wird erfolgreich erstellt, aber ohne Reservedatenträger. Sie können einen Reservedatenträger mithilfe der Option zum Erweitern auf der Registerkarte Pools bearbeiten des Pool Managers hinzufügen.</p>
<p>Der Storage Management Provider zeigt die folgende Fehlermeldung an: 0x26005054 The service failed to subscribe for events.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie Software, und stellen Sie sicher, dass HP Insight Management Agents installiert ist. 2. Wenn diese Software installiert ist, öffnen Sie das Dialogfeld Ausführen, geben Sie WBEMTEST ein, und klicken Sie auf Verbinden. 3. Geben Sie root\hpg als Namespace ein. Warten Sie, bis der Namespace eine Verbindung aufgebaut hat. Wenn keine Verbindung aufgebaut wird, ist die WBEM-Installation beschädigt. 4. Navigieren Sie zum Verzeichnis C:\hpnas\components\PSP mit dem WBEM-Installationsprogramm. 5. Öffnen Sie die Stapelskriptdatei, und suchen Sie nach „HP Insight Management Agents for Windows Server x64 Editions“, und identifizieren Sie den Namen der entsprechenden ausführbaren Datei. 6. Führen Sie die ausführbare Datei aus, um die Agenten neu zu installieren.
<p>Wenn Sie als lokaler Administrator angemeldet sind und das System einer Domäne beigetreten ist, zeigt auf einem HP StoreEasy 1000 System das Fenster Aufgaben zur Erstkonfiguration bei Verfügbare Datenträger, Storage Pools und Volumes „Keine“ an.</p>	<p>Um dieses Problem zu beheben, müssen Sie sich als Domänenbenutzer anmelden.</p>
<p>Die Speichertopologie wird in anderen Tools nicht richtig angezeigt, nachdem mithilfe des HP Smart Storage Administrators Änderungen vorgenommen wurden.</p>	<p>Wenn Sie den HP Smart Storage Administrator verwenden, um die Speicherkonfiguration zu ändern, werden die Änderungen möglicherweise nicht im Windows Server-Manager, im StoreEasy Pool Manager oder in der Windows Server-Manager API angezeigt. Führen Sie zum Beheben dieses Problems die folgenden Schritte durch, bevor Sie eines dieser Tools verwenden, nachdem Sie vom HP Smart Storage Administrator aus Änderungen vorgenommen haben:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schließen Sie den HP Smart Storage Administrator, nachdem Sie die Änderungen vorgenommen haben. 2. Aktualisieren Sie den Speichercache mit der folgenden Methode: <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie die PowerShell, und führen Sie den Befehl Update-StorageProviderCache aus. <p>Die mithilfe des HP Smart Storage Administrators vorgenommene Änderung wird nun angezeigt.</p>

Tabelle 7 Bekannte Probleme (Fortsetzung)

Problem	Lösung
Während der Systeminstallation und -wiederherstellung wird die Meldung <code>Actual Drive ID does not match what is expected</code> angezeigt.	<p>Wenn die Konfiguration der logischen Laufwerke des Systems nicht mit der Systemwiederherstellungs-Konfigurationsdatei übereinstimmt, wird diese Meldung auf dem Bildschirm angezeigt. Dieses Verhalten tritt normalerweise auf, wenn Sie das logische Laufwerk, auf dem das Betriebssystem installiert ist, löschen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn eine aktuelle Sicherungskopie vorhanden ist, kann das System wiederhergestellt werden, nachdem alle logischen Laufwerke im logischen Array A mit HP Smart Storage Administrator entfernt wurden. Starten Sie Intelligent Provisioning während des Systemstarts, und entfernen Sie alle logischen Laufwerke aus dem Array A. Starten Sie dann von den Systemwiederherstellungsmedien. Stellen Sie die Sicherung wieder her, wenn der Systemwiederherstellungsprozess abgeschlossen ist und den entsprechende Speicher konfiguriert ist. • Wenn keine aktuelle Sicherungskopie vorhanden ist, verwenden Sie die Systemwiederherstellungsmedien, um auf die Daten von den verbleibenden logischen Laufwerken in Arrays A aus zuzugreifen und diese zu erfassen, indem Sie die Dateien in eine Netzwerkfreigabe kopieren. Sobald die Daten kopiert wurden, verwenden Sie die Systemwiederherstellungsmedien, um das System wiederherzustellen, nachdem Sie die logischen Laufwerke in Array A mit Intelligent Provisioning entfernt haben. <p>WICHTIG: Dieses Problem betrifft nur logische Laufwerke in Array A. Löschen Sie keine logischen Laufwerke in anderen logischen Arrays.</p> <p>Informationen zur Verwendung der System Recovery DVD finden Sie unter „Verwenden der System Recovery DVD zum Speichern von Systemdaten“ (Seite 139).</p>
In einer Konfiguration mit zwei Domänen wird durch den Verlust eines redundanten Pfads zeitweise der Controller als <code>Loadend</code> im Pool-Manager angezeigt.	Öffnen Sie zum Beheben dieses Problems eine Windows PowerShell-Eingabeaufforderung, und führen Sie den Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aus.
Windows Server-Manager zeigt nicht die richtige Kapazität des logischen Laufwerks an, das mit SSA erweitert wurde.	<p>So lösen Sie dieses Problem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie eine Windows PowerShell-Eingabeaufforderung, und führen Sie den Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aus. • Klicken Sie auf Storage Pools oder auf einen beliebigen anderen Abschnitt im linken Fenster von Windows Server-Manager, und klicken Sie anschließend auf Datenträger.
Wenn alle Laufwerksbuchstaben bereits verbraucht sind, schlägt der Assistent für neue Volumes während der Zuweisung des Zugriffspfads fehl.	<p>So lösen Sie dieses Problem:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie den Server-Manager, und wählen Sie Datei- und Speicherdienste → Volumes aus. 2. Führen Sie einen Rechtsklick auf das Volume aus, und wählen Sie Laufwerksbuchstaben und Zugriffspfade verwalten aus. 3. Wählen Sie einen Laufwerksbuchstaben von der Liste aus, und klicken Sie auf OK.

Überprüfen der Ausführung der Dienste

Wenn ein Problem auftritt und andere Fehlerbehebungsschritte dieses nicht lösen, überprüfen Sie, ob die folgenden Dienste immer ausgeführt werden:

- HP Insight Event Notifier
- HP Insight Foundation Agents
- HP Insight NIC Agents
- HP Insight Server Agents
- HP Insight Storage Agents

- HP ProLiant Agentless Management Service
- HP ProLiant Health Monitor Service
- HP ProLiant System Shutdown Service
- HP Smart Array SAS/SATA Event Notification Service
- HP Storage Management Service
- HP System Management Homepage
- HP Version Control Agent
- HP Storage Management Service
- HP WMI Storage Providers

Überprüfen Sie außerdem, ob die Benutzerschnittstellen für REST und Pool Manager installiert sind und ausgeführt werden:

1. Öffnen Sie IIS, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:
 - Wählen Sie im Windows Server-Manager im linken Navigationsfenster **IIS** aus. Führen Sie in der Liste der Server, die im Inhaltshauptfenster aufgeführt werden, einen Rechtsklick auf den entsprechenden Server aus, und wählen Sie **Internet Information Services (IIS) Manager** aus.
 - Wählen Sie im Menü Tools im Windows Server-Manager **Internet Information Services (IIS) Manager** aus.
 - Drücken Sie **Windows + R**, um das Fenster Ausführen zu öffnen. Geben Sie `inetmgr` ein, und klicken Sie auf **OK**.
2. Überprüfen Sie, ob die HP StoreEasy Management-Website die folgenden Einträge enthält:
 - `aspnet_client`
 - `help`
 - `REST`
 - `webui`
3. Führen Sie einen Rechtsklick auf die **HP StoreEasy Management**-Website aus, und wählen Sie **Website verwalten** aus. Wenn sie ausgeführt wird, wird die Option Start deaktiviert.

Wenn sich das Problem dadurch nicht beheben lässt, wenden Sie sich an den technischen Support von HP.

Fehlercodes

Dieser Abschnitt enthält mögliche Fehlercodes.

Storage Management Provider-Fehlercodes

Die Storage Management Provider-Fehlercodes werden in [Tabelle 8 \(Seite 128\)](#) aufgeführt.

Tabelle 8 Storage Management Provider-Fehler

Fehlercode	Fehlermeldung	Empfohlene Maßnahme
0x24005001	Error during discovery.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x24005003	Error while parsing CLI output.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x20005003	Error while parsing CLI output.	
0x25005008	The controller specified was not found.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.

Tabelle 8 Storage Management Provider-Fehler (Fortsetzung)

Fehlercode	Fehlermeldung	Empfohlene Maßnahme
0x20005009	The specified RAID level is invalid.	
0x25005009	The specified RAID level is invalid.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2300500B	The operation is not supported because the storage pool is unhealthy.	Wiederholen Sie den Vorgang.
0x2300500C	The operation is not supported because the storage pool is transforming.	Wiederholen Sie den Vorgang.
0x2300500D	The physical drive specified is already in use.	Wiederholen Sie den Vorgang.
0x2300500E	Less than the minimum number of physical drives was specified.	Wiederholen Sie den Vorgang.
0x2300500F	The specified physical drives are unsupported for this operation. They may either be in use or are a mismatch.	Wiederholen Sie den Vorgang.
0x24005011	The physical disk was not found in the provider cache.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x25005011	The physical disk was not found in the provider cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x24005012	No physical disks were found in the logical drive.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x25005013	Failed to update pool in cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005014	Failed to get the pool from the controller.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005015	Failed to delete the pool from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005016	Failed to get the pool IDs for the subsystem from the controller.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005017	Failed to get the associated pool for the LUN from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005018	Failed to update disk in cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005019	Failed to get the disk from the controller.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500501A	Failed to get associated disks for the LUN from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500501B	Failed to get associated disks for the pool from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2000501C	Unknown type of storage object.	

Tabelle 8 Storage Management Provider-Fehler (Fortsetzung)

Fehlercode	Fehlermeldung	Empfohlene Maßnahme
0x2500501C	Unknown type of storage object.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2400501D	Failed to get the associated subsystem for the storage object from cache.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x2500501D	Failed to get the associated subsystem for the storage object from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500501E	Failed to get the storage object from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500501F	Failed to update the storage object in cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005020	Failed to get the storage object from the controller.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005021	Failed to copy storage objects.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x20005022	Error creating Pool.	
0x20005023	Error deleting LUN.	
0x20005024	The storage pool contains virtual disks.	
0x20005025	Failed to delete the reserved LUN.	
0x25005026	Failed to get the logical drive from the controller.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005027	Failed to convert from WCS to MBS.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x24005028	Failed to get proxy.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x2500502A	Failed to update the logical drive in cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500502B	Failed to get volumes for the pool.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500502C	Failed to get the pool for the physical drive.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500502F	Failed to acquire the lock.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005030	Failed to add physical disk(s) to one of the LUNs in the pool.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.

Tabelle 8 Storage Management Provider-Fehler (Fortsetzung)

Fehlercode	Fehlermeldung	Empfohlene Maßnahme
0x25005031	Failed to add physical disk(s) as data drive(s) to the pool.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x25005032	Failed to add physical disk(s) as spare drive(s) to the pool.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x25005033	The usage parameter is invalid.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x20005037	Access denied.	
0x25005037	Access denied.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x24005038	The cache is out of date.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x25005038	The cache is out of date.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x24005039	The logical drive was not found in cache.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x25005039	The logical drive was not found in cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x2400503A	The storage pool was not found in cache.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x2500503A	The storage pool was not found in cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x2400503B	The subsystem was not found in cache.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x2500503B	The subsystem was not found in cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x2300503D	Incompatible ResiliencySetting for this operation.	Wiederholen Sie den Vorgang.
0x23005040	Some of the parameter values supplied were invalid.	Wiederholen Sie den Vorgang.
0x20005040	Some of the parameter values supplied were invalid.	
0x25005040	Some of the parameter values supplied were invalid.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x24005041	Failed to get the logical drives in the pool.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x25005041	Failed to get the logical drives in the pool.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x24005043	Failed to get physical disk in the pool.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x25005045	Failed to get physical disk in the subsystem.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl Update-StorageProviderCache aufrufen.
0x24005046	Failed to get the pool for the physical drive.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.

Tabelle 8 Storage Management Provider-Fehler (Fortsetzung)

Fehlercode	Fehlermeldung	Empfohlene Maßnahme
0x24005047	Failed to get the physical disks in the enclosure.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x20005048	Physical disks not supported as arguments to the method.	
0x25005049	The operation was successful, but it has resulted in the storage pools being renamed.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500504A	Failed to get all pools from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500504B	Failed to get the controller for the pool from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500504C	Failed to get the disk(s) for the pool from the controller.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500504D	Failed to add an association to cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500504E	The physical disk is in use. It cannot be deleted from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500504F	Invalid relation type.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x21005051	Failed to find the MI Main module.	Installieren Sie HP Storage Management Provider neu.
0x21005052	Failed to initialize the MI Application.	Installieren Sie HP Storage Management Provider neu.
0x21005053	The Storage Management Service is not able to host the SMP.	Installieren Sie HP Storage Management Provider neu.
0x26005054	The service failed to subscribe for events.	Weitere Informationen finden Sie im Fehlerbehebungshandbuch.
0x24005055	Failed to get the proxy object.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x21005056	Failed to load the SMPProvider DLL. Either it is not registered or is unable to load its dependencies.	Installieren Sie HP Storage Management Provider neu.
0x25005059	Failed to get all LUNs for the disk from the controller.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500505A	Failed to remove association from the provider cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500505B	The operation was successful, but it has resulted in the storage pools being renamed.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500505C	The operation was successful, but it has resulted in the storage pools being renamed.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2000505D	The operation was successful, but it has resulted in the storage pools being renamed.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.

Tabelle 8 Storage Management Provider-Fehler (Fortsetzung)

Fehlercode	Fehlermeldung	Empfohlene Maßnahme
0x2500505E	Failed to get all logical drives from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2500505F	Failed to get the controller for the logical drive from cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005060	The disk(s) cannot be added to this pool because it contains at least one LUN requiring RAID level migration.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x21005061	Failed to remove partition data from the logical drive. You must manually clear the disk or delete the partition. Otherwise, subsequent volume creation requests might fail.	Installieren Sie HP Storage Management Provider neu.
0x20005062	The format of the specified RAID level is invalid. Valid RAID levels are RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5, RAID 6, RAID 50, RAID 60, RAID 10 (ADM), RAID 50 (2), RAID 50 (3), RAID 50 (4), RAID 50 (5), RAID 1 (ADM), RAID 60 (2), RAID 60 (3), RAID 60 (4), RAID 60 (5).	
0x20005063	The format of the specified RAID level is invalid. Valid RAID levels are RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5, RAID 6.	
0x23005064	The length of the virtual disk friendly name exceeds the maximum supported length.	Wiederholen Sie den Vorgang.
0x24005065	Failed to get the pool from the logical drive.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x25005068	The virtual disk could not complete the operation because its health or operational status does not permit it.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x24005069	Enclosure not found in cache.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x2500506A	Failed to update enclosure in cache.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2400506B	Failed to get the enclosure for the physical disk.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x2400506C	Failed to get WMI class names to subscribe.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x2100506D	SMP assembly file not found.	Installieren Sie HP Storage Management Provider neu.
0x2700506E	The registry key HKLM\HARDWARE\Description\System\BIOS was not found.	Das System weist einen ungültigen Zustand auf. Wenden Sie sich an den HP Support.
0x2700506F	The registry key HKLM\HARDWARE\Description\System\BIOS\ SystemProductName was not found.	Das System weist einen ungültigen Zustand auf. Wenden Sie sich an den HP Support.
0x21005070	SmartArray.dll file not found.	Installieren Sie HP Storage Management Provider neu.
0x21005071	Raptor.dll file not found.	Installieren Sie HP Storage Management Provider neu.
0x21005072	Failed to get the library name to load.	Installieren Sie HP Storage Management Provider neu.

Tabelle 8 Storage Management Provider-Fehler (Fortsetzung)

Fehlercode	Fehlermeldung	Empfohlene Maßnahme
0x25005073	Failed to release the lock.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x24005074	Failed to create the mutex.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x24005075	Failed to get the proxy to the controller library.	Starten Sie HP Storage Management Service neu.
0x25005076	The resiliency setting does not match the pool's resiliency setting.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005077	The operation was successful but the storage provider cache is out of date. You must update the storage provider cache before proceeding further.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x25005078	The specified friendly name already exists.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x20005079	The Storage Pool could not complete the operation because its health or operational status does not permit it.	
0x2500507A	One of the physical disks specified is assigned to other storage pool.	Aktualisieren Sie den Storage Management-Cache, indem Sie den Windows PowerShell-Befehl <code>Update-StorageProviderCache</code> aufrufen.
0x2300507B	This operation is supported only for spare drives.	Wiederholen Sie den Vorgang.
0x2000507C	The physical drive could not complete the operation because its health or operational status does not permit it.	
0x2000507D	One of the physical disks specified can not be configured by the subsystem.	
0x2300507E	The specified pool does not contain witness lun and hence cannot be shrunk.	Wiederholen Sie den Vorgang.
0x2300507F	This operation is not supported on primordial storage pools.	Wiederholen Sie den Vorgang.

Pool Manager Provider-Fehlercodes

Die Pool Manager Provider-Fehlercodes werden in [Tabelle 9 \(Seite 134\)](#) aufgeführt.

Tabelle 9 Pool Manager Provider-Fehler

Fehlercode	Fehlermeldung
0x20006001	Pool Manager Provider has been unloaded from memory.
0x20006002	The Pool Manager Rule XML file is invalid.
0x20006003	Pool configuration is not supported for this enclosure.
0x20006004	Failed to initialize logger.
0x20006005	Could not find ROM Check Library (<code>pssver.dll</code>), which is required to find pool template for any enclosure.
0x20006006	Failed to use WMI to call the SMP Provider.
0x20006007	Failed to connect to the SMP Provider.
0x20006008	General WMI error in the Pool Manager Provider.

Tabelle 9 Pool Manager Provider-Fehler (Fortsetzung)

Fehlercode	Fehlermeldung
0x20006009	The first healthy disk size within the virtual enclosure exceeded the maximum drive capacity allowed for a pool by the virtual enclosure.
0x2000600A	The proposed spare disk slot is empty.
0x2000600B	The first healthy disk type within the virtual enclosure does not match the disk type supported by the virtual enclosure.
0x2000600C	An empty disk slot was found.
0x2000600D	The OS pool was not found in the expected location.
0x2000600E	The proposed spare disk is unhealthy.
0x2000600F	The proposed spare disk is already in use.
0x20006010	The existing pool type does not match the virtual enclosure type.
0x20006011	The proposed pool cannot be created or grown because one of the concrete pools within the pool set cannot be grown.
0x20006012	The existing pool contains disks of different sizes or types.
0x20006013	The existing pool has a RAID level that is not supported for the proposed pool.
0x20006014	The global spare used by this existing pool is not in the current virtual enclosure.
0x20006015	Some of the disks within the proposed pool are already part of another pool, which spans the current virtual enclosure.
0x20006016	Some of the disks within the proposed pool are unhealthy.
0x20006017	Some of the disks within the proposed pool are offline.
0x20006018	Some of the disks in the proposed pool are marked by the storage subsystem as cannot pool.
0x20006019	The number of existing pools exceeds the count specified in the rule file.
0x2000601A	The pool is unhealthy.
0x2000601B	Some of the disks in the proposed pool are a different type than the first disk of the virtual enclosure.
0x2000601C	Some of the disks in the proposed pool are a different size than the first disk of the virtual enclosure.
0x2000601D	Some of the disks in the proposed pool are a different spindle speed than the first disk of the virtual enclosure.
0x2000601E	Information on some of the disks in the proposed pool could not be read.
0x2000601F	The proposed spare disk is a different type than the first disk of the virtual enclosure.
0x20006020	The proposed spare disk is a different size than the first disk of the virtual enclosure.
0x20006021	The proposed spare disk is a different spindle speed than the first disk of the virtual enclosure.
0x20006022	Pool will be grown by adding spare disks only. No data disks will be added.
0x20006023	Some of the disks in the proposed pool are already used as spare(s).

Management Web Service-Fehlercodes

Die Management Web Service-Fehlercodes werden in [Tabelle 10 \(Seite 136\)](#) aufgeführt.

Tabelle 10 Management Web Service-Fehler

Fehlercode	Fehlermeldung	Empfohlene Maßnahme
0x2000A001	You are not authorized to access the resource.	
0x2000A002	Received invalid input.	
0x2000A003	Failed to access WMI.	
0x2000A004	File not found.	
0x2000A005	Registry value not found.	
0x2000A006	The web service encountered an exception while performing the request. Check the web service log for more detail.	
0x2000A007	The storage pool was created, but spare drives could not be added. Edit the pool to add spare drives.	
0x2000A008	The operation on the storage pool failed because the storage provider cache was out of date. Please retry the operation.	
0x2000A009	The operation cannot be performed because a storage provider discovery is in progress. Please try the operation later.	
0x2000A00A	Failed to get the discovery status of the storage provider.	
0x2300A00B	The storage subsystem has indicated that one or more of the physical disks cannot be used in a storage pool.	Überprüfen Sie die Funktionstüchtigkeit und den Betriebsstatus der physischen Laufwerke. Versuchen Sie erneut, diesen Vorgang auszuführen.
0x2300A00C	One or more of the physical disks provided in the request was not found or cannot be used in a storage pool.	Überprüfen Sie die Funktionstüchtigkeit und den Betriebsstatus der physischen Laufwerke. Versuchen Sie erneut, diesen Vorgang auszuführen.

HP Support-Websites

Verwenden Sie die Aufgabe zur Fehlerbehebung auf der HP Support & Drivers-Website (<http://www.hp.com/go/support>), um Problemen mit dem HP StoreEasy 1000 Storage zu beheben. Verwenden Sie nach Eingabe von HP StoreEasy 1000 Storage oder der Komponenteninformation (beispielsweise SAS I/O-Modul) die folgenden Verknüpfungen, um Informationen zur Fehlerbehebung zu erhalten:

- Download drivers and software – Bietet Treiber und Software für Ihr Betriebssystem.
- Troubleshoot a problem – Bietet eine Liste von Kundenhinweisen, Ratgebern und Bulletins, die für das Produkt oder die Komponente anwendbar sind.
- Manuals – Bietet die neueste Benutzerdokumentation, die für das Produkt oder die Komponente zur Verfügung steht. Benutzerhandbücher können eine hilfreiche Quelle für Informationen zur Fehlerbehebung sein. Für HP StoreEasy 1000 Storage können die folgenden ProLiant-Serverhandbücher hilfreich sein und Informationen zur Fehlerbehebung bieten:
 - 1450 – *HP ProLiant DL160 Gen9 Server User Guide* oder *HP ProLiant DL160 Gen9 Server Maintenance and Service Guide*
 - 1550 – *HP ProLiant ML110 Gen9 Server User Guide* oder *HP ProLiant ML110 Gen9 Server Maintenance and Service Guide*
 - 1650 – *HP ProLiant DL380 Gen9 Server User Guide* oder *HP ProLiant DL380 Gen9 Server Maintenance and Service Guide*
 - 1850 – *HP ProLiant DL380 Gen9 Server User Guide* oder *HP ProLiant DL380 Gen9 Server Maintenance and Service Guide*

Die folgenden Handbücher enthalten spezielle Informationen zur Fehlerbehebung beim Server.

- *HP ProLiant Gen9 Troubleshooting Guide, Volume I: Troubleshooting*
- *HP ProLiant Gen9 Troubleshooting Guide, Volume II: Error messages*

Sie können auf diese Handbücher unter <http://www.hp.com/go/proliantgen9/docs> zugreifen.

- ① **WICHTIG:** Möglicherweise sind nicht alle Prozeduren zur Fehlerbehebung, die in ProLiant Server-Handbüchern erläutert werden, auf das jeweilige HP StoreEasy 1000 Storage-Modell anwendbar. Falls nötig, erhalten Sie weitere Hilfe bei Ihrem HP Support-Partner.

Die HP StoreEasy 1000 Storage-Handbücher finden Sie unter <http://www.hp.com/support/StoreEasy1000Manuals>.

Bei softwarebezogenen Komponenten und Problemen können Online-Hilfen oder Benutzerhandbücher Hilfen zur Fehlerbehebung bieten. Bekannte Probleme, Lösungen und Service Releases werden in diesem Handbuch oder in den Versionshinweisen behandelt.

- Kundenhinweise – Behandeln informative Themen zum HP StoreEasy 1000 Storage.
- Kundenratgeber – Behandeln bekannte Probleme und Lösungen.

HINWEIS: Wenn Sie sich für Subscriber's Choice registrieren, erhalten Sie Kundenhinweise und allgemeine Hinweise. Weitere Informationen finden Sie unter „*Abbonementsservice*“ (Seite 148).

HP LiveVault

Um HP LiveVault zu verwenden, das Datenschutz in der Cloud ermöglicht, rufen Sie www.hp.com/go/StoreEasy auf, und navigieren Sie dann zu **Companion Product**.

Microsoft Systems Center Operations Manager

Microsoft Systems Center Operations Manager (SCOM) bietet eine umfassende Überwachung und Leistungsverwaltung sowie Analysetools zum Warten des Windows-Betriebssystems und der Anwendungsplattformen. Diese Lösung ermöglicht Ihnen das Überwachen von Microsoft Windows-Umgebungen und HP Speicherprodukten über eine gemeinsame OpsMgr-Konsole. Vom **HP Management Packs for Microsoft Systems Center** können Sie HP Verwaltungspakete für Microsoft System Center Operations Manager herunterladen, einschließlich der Dokumentation zur Installation, Konfiguration und Verwendung:

www.hp.com/go/storageworks/scom2007

Ausbauen und Austauschen von Hardwarekomponenten

Informationen zum Ausbauen oder Austauschen einer Hardwarekomponente finden Sie in der Anleitung zum Komponentenausbau oder -austausch im entsprechenden ProLiant-Benutzerhandbuch.

Die folgende Liste nennt das ProLiant-Modell für jedes HP StoreEasy 1000 Storage-Produkt:

- 1450 – HP ProLiant DL160 Gen9 Server
- 1550 – HP ProLiant ML110 Gen9 Server
- 1650 – HP ProLiant DL380 Gen9 Server
- 1850 – HP ProLiant DL380 Gen9 Server

Die ProLiant-Dokumentation steht zur Verfügung unter <http://www.hp.com/go/proliantgen9/docs>.

HINWEIS: Nach dem Austausch der Systemplatine müssen Sie sicherstellen, dass auf der Ersatzkomponente der richtige Produktname installiert ist. Der richtige Produktname ist für Anwendungen wie System Insight Manager wichtig. Rufen Sie zum Installieren des richtigen Produktnamens den Ordner `C:\hpnas\components\support\naming` auf. Suchen Sie nach der Smart Component für Ihr System, und führen Sie diese aus. Nachdem Sie die Smart Component ausgeführt haben, müssen Sie Ihr System herunterfahren und anschließend neu starten, damit die Änderungen wirksam werden. Wenn Sie die falsche Smart Component ausführen, wird der Produktname falsch festgelegt, Ihr System ist davon abgesehen jedoch nicht beeinträchtigt.

9 Wiederherstellen des HP StoreEasy 1000 Storage

Dieses Kapitel beschreibt die Vorgehensweise zum Wiederherstellen des HP StoreEasy 1000 Storage Systems mit seinen werksseitigen Standardeinstellungen. Sie können eine Wiederherstellung des Systems mithilfe der System Recovery DVD (sofern bestellt) ausführen. Wenn Sie die System Recovery DVD nicht bestellt haben, können Sie das kostenlose System Recovery-Abbild von [HP Software Depot](#) herunterladen und die Abbilddatei auf einem USB-Flash-Laufwerk oder auf einer DVD speichern, um davon aus eine Systemwiederherstellung auszuführen. Informationen zum Erstellen eines USB-Flash-Laufwerks oder einer DVD zur Systemwiederherstellung finden Sie unter „Erstellen eines USB-Flash-Laufwerks mit einer Abbilddatei von HP Software Depot“ (Seite 141) und „Erstellen einer DVD mit einer Abbilddatei von HP Software Depot“ (Seite 142).

System Recovery DVD

Die System Recovery DVD kann optional gemeinsam mit dem HP StoreEasy 1000 Storage bestellt werden. Die System Recovery DVD ermöglicht Ihnen das Installieren eines Abbilds zur Wiederherstellung nach einem schwerwiegenden Fehler.

Sie können jederzeit einen Systemstart von der DVD aus ausführen und den Server auf den Auslieferungszustand zurücksetzen. Das ermöglicht die Systemwiederherstellung, wenn alle anderen Maßnahmen zum Starten des Servers fehlschlagen.

Während der Wiederherstellung wird versucht, die vorhandenen Daten-Volumes zu erhalten. Jedoch müssen Sie über eine Sicherung Ihrer Daten verfügen, bevor Sie eine Wiederherstellung des Systems ausführen.

- ❗ **WICHTIG:** Im Rahmen des Wiederherstellungsprozesses werden alle auf dem ursprünglichen logischen Betriebssystemlaufwerk vorhandenen Daten gelöscht.

Während der Systemwiederherstellung können Sie die vorhandenen Laufwerke durch Laufwerke derselben Größe oder durch größere Laufwerke ersetzen. HP empfiehlt Austauschlaufwerke von demselben Typ wie die ursprünglichen Laufwerke zu verwenden. Dies ist jedoch nicht erforderlich. Laufwerke innerhalb derselben RAID-Gruppe müssen jedoch alle denselben Typ aufweisen (Laufwerkstypen in einer RAID-Gruppe können nicht gemischt sein).

Wenn Sie Datenträger austauschen und anschließend eine Systemwiederherstellung ausführen, müssen Sie sicherstellen, dass die Austauschdatenträger kein logisches Laufwerk enthalten. Verwenden Sie zum Löschen logischer Laufwerke das Dienstprogramm Option ROM Configuration for Arrays (ORCA). Weitere Informationen zum Dienstprogramm ORCA finden Sie im *Configuring Arrays on HP Smart Array Controllers Reference Guide* unter:

<http://www.hp.com/support/manuals>

Verwenden der System Recovery DVD zum Speichern von Systemdaten

Starten Sie die System Recovery DVD, und wählen Sie **Windows-Wiederherstellungsumgebung** aus, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Wählen Sie das Tastaturlayout aus.
2. Wählen Sie **Problembehandlung**→**Erweiterte Optionen**→**Eingabeaufforderung** aus.
3. Geben Sie `WPEINIT` ein, und warten Sie ungefähr zehn Sekunden, bevor Sie fortfahren.
4. Geben Sie `IPCONFIG` an der Eingabeaufforderung ein, um zu bestätigen, dass die Netzwerkschnittstelle über eine IP-Adresse verfügt.

HINWEIS:

- Wenn Ihr Netzwerk kein DHCP verwendet, weisen Sie die IP-Adresse und die DNS-Informationen manuell zu. Im Folgenden einige Beispiele der Befehle zum manuellen Zuweisen einer IP-Adresse:

- `netsh interface ip set address "connection name" static 192.168.0.101 255.255.255.0 192.168.0.1`
- `netsh interface ip add dns "connection name" 208.67.222.222`
- `netsh interface ip add dns "connection name" 208.67.220.220 index=2`

Weitere Informationen zum Verwenden des Befehls `netsh` finden Sie unter <https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb490943.aspx>.

- Das Starten des Netzwerks nimmt möglicherweise einige Zeit in Anspruch. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt erst fort, nachdem der Netzwerkschnittstelle eine gültige IP-Adresse zugewiesen wurde.

-
5. Geben Sie `NET USE Z: \\Servername\Freigabename` bei der Eingabeaufforderung ein, wobei `\\Servername\Freigabename` der UNC-Pfad zu einer Netzwerkfreigabe ist, in die die Daten kopiert werden.
 6. Wenn Sie aufgefordert werden, geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Freigabe ein, auf die Sie zugreifen.

Wenn die Freigabe dem Laufwerk `Z:` zugeordnet ist, können Sie Robocopy verwenden, um Dateien vom System in die Netzwerkfreigabe zu kopieren. Weitere Informationen zu Robocopy finden Sie unter <https://technet.microsoft.com/library/cc733145.aspx>.

Laufwerksbuchstaben werden nach einer Wiederherstellung nicht zugewiesen

Wenn ein System mit vorhandenen Daten-Volumes (keine Betriebssystem-Volumes) mithilfe der System Recovery DVD wiederhergestellt wird, werden den Daten-Volumes keine Laufwerksbuchstaben zugewiesen. Dies ist der Standard. Die Volume-Beschreibungen werden beibehalten und können verwendet werden, um die Daten-Volumes zu identifizieren.

Sie können mithilfe der Datei `diskpart.exe` oder der Datenträgerverwaltung Volumes Laufwerksbuchstaben zuweisen.

So verwenden Sie die Datenträgerverwaltung:

1. Klicken Sie auf **Start**→**Windows PowerShell**.
Das Fenster Windows PowerShell wird geöffnet.
2. Geben Sie `diskmgmt.msc` ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Das Fenster Datenträgerverwaltung wird geöffnet.
3. Führen Sie einen Rechtsklick auf den Datenträger und die Partition aus, der Sie einen Laufwerksbuchstaben zuweisen möchten, und wählen Sie **Laufwerksbuchstaben und -pfade ändern** aus.

Erstellen eines USB-Flash-Laufwerks zur Systemwiederherstellung mithilfe der System Recovery DVD

Wenn Sie eine Sicherungskopie der System Recovery DVD mithilfe eines USB-Flash-Laufwerks erstellen, kann diese Kopie auch zum Wiederherstellen des Systems verwendet werden.

So erstellen Sie in USB-Flash-Laufwerk zur Systemwiederherstellung mithilfe der System Recovery DVD:

1. Erwerben Sie ein leeres USB-Flash-Laufwerk mit mindestens 8 GB Größe.

2. Verbinden Sie das USB-Flash-Gerät mit Ihrer Arbeitsstation oder Ihrem Laptop.
3. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung mit Administratorrechten.
4. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `diskpart` ein.
5. Geben Sie an der `diskpart`-Aufforderung `list disk`.
6. Bestimmen Sie die Datenträgernummer des Flash-Laufwerks. Diese entspricht für gewöhnlich dem letzten aufgeführten Datenträger.
7. Geben Sie `sel disk <USB-Laufwerksnummer>` (z. B. `sel disk 4`) ein.
8. Geben Sie `clean` ein. Alle Daten auf dem USB-Flash-Gerät werden daraufhin gelöscht. Stellen Sie also sicher, dass Sie den richtigen Datenträger ausgewählt haben.
9. Geben Sie `create par primary` ein.
10. Geben Sie `sel par 1` ein.
11. Geben Sie `format fs=fat32 quick` ein.

HINWEIS: Wenn Ihr USB-Flash-Laufwerk das FAT32-Dateisystem nicht unterstützt, formatieren Sie das Laufwerk stattdessen als NTFS. Wenn Sie den Parameter `quick` auslassen, verlängert sich die Formatierungszeit beachtlich.

12. Geben Sie `active` ein, um die Partition als aktiv zu kennzeichnen.
13. Geben Sie `assign letter=<Laufwerksbuchstabe>` ein, um dem USB-Laufwerk einen Laufwerksbuchstaben zuzuweisen (z. B. `assign letter=U`).
14. Geben Sie `exit` ein, um die `diskpart`-Kontextbefehle zu beenden.
15. Legen Sie die System Recovery DVD in den Computer ein.
16. Verwenden Sie Windows Explorer oder ein vergleichbares Dienstprogramm, um die DVD so zu öffnen, dass deren gesamter Inhalt angezeigt wird, einschließlich verborgener Dateien und Systemdateien.
17. Wählen Sie alle Dateien auf der DVD aus (einschließlich `bootmgr`).
18. Kopieren Sie alle ausgewählten Dateien in das Stammverzeichnis des USB-Flash-Laufwerks.

Erstellen eines USB-Flash-Laufwerks mit einer Abbilddatei von HP Software Depot

So erstellen Sie ein USB-Flash-Laufwerk mit einer Abbilddatei von [HP Software Depot](#):

1. Setzen Sie ein USB-Flash-Laufwerk in das System ein.
2. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung mit erhöhten Rechten, geben Sie `diskpart` ein, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.
3. Geben Sie `list disk` ein, um die USB-Flash-Laufwerksnummer oder den Laufwerksbuchstaben zu ermitteln, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
4. Notieren Sie sich die Laufwerksnummer oder den Laufwerksbuchstaben des USB-Flash-Laufwerks.
5. Geben Sie `select disk <x>` ein, wobei `<x>` die Laufwerksnummer oder der Laufwerksbuchstabe des USB-Flash-Laufwerks ist, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Geben Sie `clean` ein, um die Daten vom USB-Flash-Laufwerk zu löschen, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Geben Sie `create part pri` ein, um eine neue primäre Partition auf dem USB-Flash-Laufwerk zu erstellen, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
8. Geben Sie `select part 1` ein, um die Partition auszuwählen, die Sie gerade erstellt haben, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
9. Geben Sie `format fs=ntfs quick` ein, um die Partition zu formatieren, und drücken Sie die **Eingabetaste**.

-
- ① **WICHTIG:** Wenn Ihre Serverplattform Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) unterstützt, müssen Sie das USB-Flash-Laufwerk als FAT32 anstelle von NTFS formatieren. Geben Sie zum Formatieren der Partition als FAT32 `format fs=fat32 quick` ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
-
10. Geben Sie `active` ein, um die Partition als aktiv zu markieren, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
 11. Geben Sie `Exit` ein, um die diskpart-Kontextbefehle zu beenden, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
 12. Kopieren Sie die Installationsdateien der Disc-Abbilddatei (ISO) in das Stammverzeichnis des USB-Flash-Laufwerks. Sie können auch das ISO-Abbild bereitstellen, um auf die Installationsdateien zuzugreifen.

Erstellen einer DVD mit einer Abbilddatei von HP Software Depot

So erstellen Sie eine System Recovery DVD mit einer Abbilddatei von [HP Software Depot](#):

1. Legen Sie eine leere Dual-Layer-DVD in das Laufwerk.
2. Suchen Sie die ISO-Abbilddatei auf Ihrem System, und führen Sie einen Doppelklick auf diese aus.
Das Fenster **Windows Disk Image Burner** wird angezeigt.
3. Wählen Sie den DVD-Brenner aus, den Sie verwenden möchten. Dies gilt nur, wenn Sie über mehr als einen Brenner verfügen.
4. Wählen Sie **Verify disc after burning** aus, um sicherzustellen, dass das ISO-Abbild ordnungsgemäß gebrannt wurde.
5. Klicken Sie auf **Burn**.
Beim Abschluss wird der richtige Status auf dem Bildschirm angezeigt.

Wiederherstellen des werkseitigen Abbilds mithilfe eines DVD- oder USB-Flash-Laufwerks

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - a. Legen Sie für den direkten Zugriff die System Recovery DVD oder ein startfähiges USB-Flash-Gerät (mit einem Systemwiederherstellungsabbild) ein.
 - b. Schließen Sie für Remoteverwaltungszugriff den Server mithilfe von iLO von einem Client-PC an. Legen Sie die System Recovery DVD in den Client-PC ein, oder schließen Sie ein startfähiges USB-Flash-Gerät mit einem Systemwiederherstellungsabbild an.
2. Starten Sie den Server Blade entweder unter Verwendung des USB-Flash-Geräts oder des USB DVD-Laufwerks neu.

Das System-BIOS versucht standardmäßig zuerst, das USB-Gerät zum Starten zu verwenden. Überwachen Sie die Monitorausgabe während des Starts, da Sie eine Taste drücken müssen, um mithilfe der USB-Medien zu starten.

HINWEIS: Bei einem Direktanschluss müssen Sie möglicherweise die BIOS-Einstellungen ändern, um eine ordnungsgemäße Startsequenz sicherzustellen. Bei einem Remoteanschluss müssen Sie möglicherweise die iLO-Einstellungen ändern, um eine ordnungsgemäße Startsequenz sicherzustellen.

3. Klicken Sie auf **Werkseitiges Image wiederherstellen**.
Die Systemwiederherstellung wird ohne weitere oder nur mit wenigen weiteren Benutzereingaben abgeschlossen. Der Server wird automatisch mehrfach neu gestartet.

-
- ① **WICHTIG:** Unterbrechen Sie den Wiederherstellungsprozess nicht.
-

Sobald der Upgrade-Prozess abgeschlossen ist, meldet das System Sie automatisch mit dem Kennwort „HPinvent!“ als Administrator an und fordert Sie anschließend auf, das Administratorkennwort zu ändern.

4. Entfernen Sie das direkt angeschlossene DVD- oder Flash-Gerät (oder remote verbundenes virtuelles iLO DVD- oder Flash-Gerät) vom Server.

Sichern und Wiederherstellen des HP StoreEasy 1000 Storage mit der Windows-Wiederherstellungsumgebung

Um die Windows-Wiederherstellungsumgebung verwenden zu können, müssen Sie eine Systemsicherung mithilfe des Dienstprogramms [Windows Server-Sicherung](#) erstellt haben. Sie können entweder eine einzelne Sicherung ausführen oder eine reguläre Sicherung planen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine einmalige Systemsicherung mit dem Server-Manager zu erstellen:

1. Öffnen Sie den Server-Manager, und klicken Sie auf **Extras**→**Windows Server-Sicherung**.
2. Erstellen Sie im Fenster **Lokale Sicherung** eine einmalige Sicherung der Daten, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:
 - Wählen Sie aus dem Menü **Aktion** die Option **Einmalsicherung** aus.
 - Führen Sie im linken Fensterbereich einen Rechtsklick auf **Lokale Sicherung** aus, und wählen Sie **Einmalsicherung** aus.

Der **Assistent für die Einmalsicherung** wird gestartet.

3. Während der Einmalsicherung ist die Option **Unterschiedliche Optionen** standardmäßig ausgewählt. Die Option zum **Planen von Sicherungsoptionen** ist nicht verfügbar. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.
4. Wählen Sie **Vollständige Server (empfohlen)** aus, um alle Serverdaten, Anwendungen und den Systemzustand zu sichern, und klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.
5. Wählen Sie **Freigegebener Remoteordner** als Zieltyp aus, und klicken Sie auf **Weiter** um fortzufahren.
6. Geben Sie den Pfad zum Remoteordner in **Position** ein, und wählen Sie die gewünschte Option in der Gruppe **Zugriffssteuerung** aus. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.
7. Überprüfen Sie die für die Sicherung ausgewählten Elemente, und klicken Sie auf **Sicherung**. Eine Sicherung der Elemente wird erstellt und an der angegebenen Zielposition gespeichert. Die Sicherungsaktivität wird auch im Fenster **Lokale Sicherung** angezeigt.

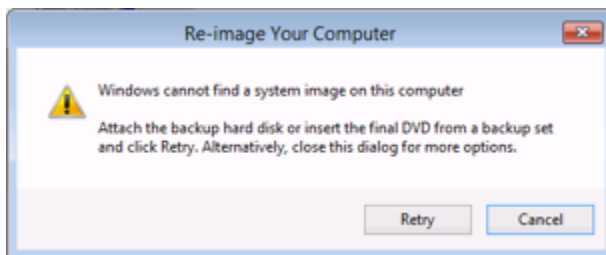
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System mit der Windows-Wiederherstellungsumgebung wiederherzustellen:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Für einen direkten Zugriff, stecken Sie das Kabel ein, und legen Sie die System Recovery DVD in das StoreEasy System ein, oder schließen Sie ein startfähiges USB-Flash-Laufwerk mit einem Systemwiederherstellungsabbild an.
 - Schließen Sie für Remoteverwaltungszugriff den Server mithilfe von iLO vom Client-PC an. Legen Sie die System Recovery DVD in das StoreEasy System ein, oder schließen Sie ein startfähiges USB-Flash-Gerät mit einem Systemwiederherstellungsabbild an.
2. Starten Sie den Server entweder unter Verwendung des USB-Flash-Geräts oder des USB DVD-Laufwerks neu.

Das System-BIOS versucht standardmäßig, das USB-Gerät zum Starten zu verwenden. Überwachen Sie die Monitorausgabe während des Starts, da Sie eine Taste drücken müssen, um mithilfe der USB-Medien zu starten.

HINWEIS: Bei einem Direktanschluss müssen Sie möglicherweise die BIOS-Einstellungen ändern, um eine ordnungsgemäße Startsequenz sicherzustellen. Bei einem Remoteanschluss müssen Sie möglicherweise die iLO-Einstellungen ändern, um eine ordnungsgemäße Startsequenz sicherzustellen.

3. Wählen Sie im **Windows-Start-Manager** die **Windows-Wiederherstellungsumgebung** aus. Die Wiederherstellungsumgebung wird geladen, und der Assistent für die **Systemwiederherstellungsoptionen** wird geöffnet.
4. Wählen Sie das Tastaturlayout aus.
5. Wählen Sie **Problembehandlung** aus, um auf die Reparaturtools zuzugreifen, die Ihnen die Wiederherstellung von oder Problembeseitigung für Windows ermöglichen.
6. Wählen Sie **Erweiterte Optionen** aus, um auf die erweiterten Reparaturoptionen zuzugreifen.
7. Wählen Sie **Systemabbild-Wiederherstellung** aus, um das System mithilfe eines zuvor erstellten Systemwiederherstellungsabbilds wiederherzustellen.
8. Wählen Sie das Zielbetriebssystem aus, das wiederhergestellt werden soll.
Der Assistent **Neues Abbild des Computers erstellen** wird gestartet und durchsucht den Computer nach einem Systemabbild. Wenn dieser kein Systemabbild finden kann, wird die folgende Meldung angezeigt:



9. Schließen Sie ein externes Laufwerk an, oder legen Sie eine DVD mit den Sicherungsdateien ein, und klicken Sie auf **Wiederholen**. Wenn Sie eine Wiederherstellung über das Netzwerk ausführen möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.
10. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus, und klicken Sie auf **Weiter**:
 - **Letztes verfügbares Systemabbild verwenden (empfohlen)** – Wählen Sie diese Option aus, um das zuletzt erstellte Sicherungsabbild zu verwenden. Wenn Sie eine Wiederherstellung über das Netzwerk ausführen, ist diese Option nicht verfügbar.
 - **Systemabbild auswählen** – Wählen Sie diese Option zur Wiederherstellung über das Netzwerk aus.
11. Wenn Sie eine Wiederherstellung über das Netzwerk ausführen, klicken Sie auf **Erweitert**, und wählen Sie dann **Im Netzwerk nach einem Systemabbild suchen** aus.
12. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf **Ja**, um mit der Netzwerkkonnektivität fortzufahren.
13. Geben Sie den Freigabepfad ein, unter dem das Sicherungsabbild gespeichert ist, und klicken Sie auf **OK**.
14. Geben Sie die Netzwerkanmeldeinformationen ein, um sich zu authentifizieren, und klicken Sie auf **OK**.
15. Wählen Sie das Systemabbild von der Liste aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
16. Wählen Sie Datum und Uhrzeit des Systemabbilds aus, das Sie wiederherstellen möchten, und klicken Sie auf **Weiter**.
17. Wählen Sie **Datenträger formatieren und neu partitionieren** aus, um vorhandene Partitionen zu löschen und sämtliche Datenträger während des Wiederherstellungsprozess neu zu formatieren, und klicken Sie auf **Weiter**. Wenn Sie bestimmte Datenträger nicht wiederherstellen möchten, klicken Sie auf **Datenträger ausschließen**.

HINWEIS: Wenn die Option **Datenträger formatieren und neu partitionieren** verfügbar ist, klicken Sie auf **Treiber installieren**, um die Treiber für die Datenträger zu installieren, die Sie wiederherstellen möchten.

18. Überprüfen Sie die Systemabbilddetails, und klicken Sie auf **Weiter**, um den Wiederherstellungsprozess zu starten.
19. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf **Ja**, um mit der Windows-Wiederherstellung fortzufahren.

① **WICHTIG:** Unterbrechen Sie den Wiederherstellungsprozess nicht.

Wenn die Systemwiederherstellung fertig gestellt ist, wird das System neu gestartet.

10 HP Produktrückmeldung

Die Funktion zur HP Produktrückmeldung ermöglicht es Ihnen, Ihre Vorschläge, Ideen für Produktverbesserung und Ihre Rückmeldung zum HP StoreEasy 1000 Storage an storeeasyproductfeedback@hp.com zu senden. Sie können auch folgendermaßen auf das Dialogfeld zur HP Produktrückmeldung zugreifen:

- Doppelklicken Sie auf das Symbol **Produktrückmeldung** auf dem Desktop.
- Klicken Sie auf dem **Startbildschirm** auf **Produktrückmeldung**.

11 Iternity iCAS

Erhalten Sie eine offene, flexible und erweiterbare langfristige Archivierung mit HP StoreEasy with iTernity Compliant Archive Solution (iCAS). Erfüllt jetzt SEC 17a-4(f)-Anforderungen. Eine Verknüpfung zu [iCAS](#) befindet auf dem Desktop und Einschaltbildschirm. Weitere Informationen zu iCAS finden Sie auf der Iternity-Website. Dort haben Sie auch die Möglichkeit, sich für eine kostenlose Testversion anzumelden.

12 Support und weitere Ressourcen

Kontaktaufnahme mit HP

Technischer Support von HP

Informationen zum technischen Support weltweit finden Sie auf der HP Support-Website:

<http://www.hp.com/support>

Stellen Sie folgende Informationen zusammen, bevor Sie sich an HP wenden:

- Produktbezeichnung und -nummer
- Registriernummer des technischen Supports (falls vorhanden)
- Seriennummer des Produkts
- Fehlermeldungen
- Betriebssystem und Versionsnummer
- Detaillierte Fragen

Abonnementservice

HP empfiehlt Ihnen die Produktregistrierung über die Subscriber's Choice for Business-Website:

<http://www.hp.com/go/e-updates>

Nach der Registrierung erhalten Sie E-Mails zu Produkterweiterungen, aktuellen Treiberversionen, Firmwareaktualisierungen und anderen Produktressourcen.

Weiterführende Informationen

Die technischen Dokumente und Whitepapers für HP StoreEasy 1000 Storage finden Sie unter <http://www.hp.com/go/StoreEasy1000>.

Klicken Sie für technische Dokumente unter **Supporting documentation** auf **Technical Support/Manuals**.

Klicken Sie für technische Whitepapers unter **Supporting documentation** auf **Sheets/Documents**. Sie können auf technische Whitepapers auch zugreifen, indem Sie auf das Desktopsymbol klicken.

HP Websites

Zusätzliche Informationen finden Sie auf folgenden HP Websites:

- <http://www.hp.com>
- <http://www.hp.com/go/StoreEasy>
- <http://www.hp.com/go/storage>
- <http://www.hp.com/go/hpsim>
- http://www.hp.com/service_locator
- <http://www.hp.com/support/manuals>
- <http://www.hp.com/support/downloads>
- <http://www.hp.com/storage/whitepapers>

Rackstabilität

Einwandfreie Rackstabilität schützt vor Verletzungen und Geräteschäden.



WARNUNG! Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen von Geräten zu vermeiden:

- Alle Racknivellierungsfüße müssen korrekt eingestellt sein.
 - Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
 - Installieren Sie Stabilisierungsfüße am Rack.
 - Verbinden Sie bei Installationen mit mehreren Racks die einzelnen Racks sicher miteinander.
 - Ziehen Sie immer nur jeweils eine Komponente des Racks heraus. Racks können instabil werden, wenn mehrere Komponenten gleichzeitig herausgezogen werden.
-

Customer Self Repair

HP Customer Self Repair-Programme (CSR) ermöglichen das Reparieren Ihres Speicherprodukts. Wenn eine CSR-Komponente ersetzt werden muss, liefert HP die Komponente direkt an Sie. Sie können sie austauschen, wie es Ihnen möglich ist. Einige Komponenten sind nicht Teil des CSR-Programms. Ihr HP Servicepartner stellt fest, ob eine Reparatur im Rahmen des CSR-Programms erfolgen kann.

Weitere Informationen zu CSR erhalten Sie von Ihrem Servicepartner vor Ort oder auf der CSR-Website:

<http://www.hp.com/go/selfrepair>

13 Rückmeldungen zur Dokumentation

HP bemüht sich, Dokumentation speziell für Ihre Bedürfnisse bereitzustellen. Helfen Sie uns, die Dokumentation zu verbessern, indem Sie uns Hinweise zu Fehlern, Anregungen oder Rückmeldungen zur Dokumentation zusenden (docsfeedback@hp.com). Nennen Sie in Ihrer Rückmeldung den Titel des Dokuments und die Teilenummer, die Versionsnummer oder den URL.

A Betrieb logischer Systemlaufwerke

Die logischen Laufwerke befinden sich auf physischen Laufwerken, wie in [Tabelle 11 \(Seite 151\)](#) gezeigt.

- ❗ **WICHTIG:** Die ersten zwei logischen Laufwerke sind für das Betriebssystem des HP StoreEasy 1000 Storage Systems konfiguriert.

Die werkseitigen Standardeinstellungen des Betriebssystem-Volumes können angepasst werden, sobald das Betriebssystem einsatzbereit ist und ausgeführt wird. Die Größe des logischen Betriebssystemlaufwerks kann auf 120 GB oder mehr geändert werden.

Wenn das Betriebssystem-Volume angepasst ist und die System Recovery DVD zu einem späteren Zeitpunkt ausgeführt wird, wird der Systemwiederherstellungsprozess die angepassten Einstellungen so lange beibehalten, wie die oben genannten Kriterien erfüllt werden (eine logische Laufwerksgröße von 120 GB oder mehr), und das Betriebssystem-Volume wird **System** genannt. Wenn die Storage System-Arrays gelöscht werden und die System Recovery DVD ausgeführt wird, konfiguriert der Systemwiederherstellungsvorgang den HP StoreEasy 1000 Storage unter Verwendung der werkseitigen Standardeinstellungen, die in [Tabelle 11 \(Seite 151\)](#) aufgeführt sind.

HP StoreEasy 1000 Storage Systeme weisen keine vorkonfigurierten Daten-Volumes auf. Der Administrator muss den Datenspeicher für den HP StoreEasy 1000 Storage konfigurieren.

Die für das System reservierte Partition enthält das Startladeprogramm des Betriebssystems und ermöglicht Ihnen das Aktivieren der BitLocker-Laufwerkverschlüsselung für das Betriebssystem-Volume.

Tabelle 11 HP StoreEasy 1000 Storage-RAID-Konfigurationen

Servermodell	Logischer Datenträger 1
<ul style="list-style-type: none">• HP StoreEasy 14x0 Storage (Basismodell)• HP StoreEasy 14x0 4TB SATA Storage• HP StoreEasy 14x0 8TB SATA Storage• HP StoreEasy 14x0 16TB SATA Storage	<ul style="list-style-type: none">• Betriebssystem-Volume (100 GB)• RAID 6• Physische Laufwerke 1-4
<ul style="list-style-type: none">• HP StoreEasy 15x0 Storage (Basismodell)• HP StoreEasy 15x0 4TB SATA Storage• HP StoreEasy 15x0 8TB SATA Storage• HP StoreEasy 15x0 16TB SATA Storage	<ul style="list-style-type: none">• Betriebssystem-Volume (120 GB)• RAID 6• Physische Laufwerke 1-4
<ul style="list-style-type: none">• HP StoreEasy 16x0 Storage (Basismodell)• HP StoreEasy 16x0 16TB SAS Storage• HP StoreEasy 16x0 32TB SAS Storage• HP StoreEasy 16x0 48TB SAS Storage	<ul style="list-style-type: none">• Betriebssystem-Volume (120 GB)• RAID 1• Physische Laufwerke 25-26
<ul style="list-style-type: none">• HP StoreEasy 18x0 Storage (Basismodell)• HP StoreEasy 18x0 9,6TB SAS Storage• HP StoreEasy 18x0 14,4TB SAS Storage	<ul style="list-style-type: none">• Betriebssystem-Volume (120 GB)• RAID 1• Physische Laufwerke 25-26

HINWEIS: Im HP Smart Storage Administrator beginnt die Zuordnung der logischen Datenträger bei 1. In der Microsoft Datenträgerverwaltung beginnt die Zuordnung bei 0.

Wenn das Betriebssystem einen Fehler aufweist, der möglicherweise auf beschädigte Systemdateien oder eine beschädigte Registry zurückzuführen ist, oder wenn es während des Starts zu einem Systemstillstand kommt, siehe „[Wiederherstellen des HP StoreEasy 1000 Storage](#)“ (Seite 139).

B Netzwerk-Ports

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu lokalen und Remotenetzwerk-Ports, die von verschiedenen HP StoreEasy 1000 Storage-Anwendungen verwendet werden.

Tabelle 12 Lokale und Remote-Ports

Anwendung	Nummer des lokalen Ports	Nummer des Remote-Ports	Aktivieren
NetBIOS TCP Port 49258	49258	Beliebig	Ja
Network Storage System-HTTPS-3202	3202	Beliebig	Ja
Network Storage System-HTTP-3201	3201	Beliebig	Ja
Microsoft iSCSI Software Target Service-UDP-138	138	Beliebig	Ja
Microsoft iSCSI Software Target Service-TCP-135	135	Beliebig	Ja
Microsoft iSCSI Software Target Service-TCP-3260	3260	Beliebig	Ja
OEM OOBE Discovery Service (WSD eingehend)	3702	Beliebig	Ja
OEM OOBE Discovery Service (WSD-OUT)	Beliebig	3702	Ja
LPD Service	515	Beliebig	Ja
Eingehende CIM-XML-Anzeigen für die standardbasierte Windows-Speicherverwaltung	5990	Beliebig	Ja
Standardbasierte Windows-Speicherverwaltung – SLP (ausgehend)	427	Beliebig	Ja
Failover-Cluster (DCOM-RPC-EPMAP eingehend)	135	Beliebig	Ja
Failover-Cluster – Named Pipes (NP eingehend)	445	Beliebig	Ja
Failover-Cluster (UDP aus- & eingehend)	3343	3343	Ja
Failover-Cluster (TCP eingehend)	3343	Beliebig	Ja
SNMP-Dienst (UDP ausgehend)	Beliebig	161	Ja
SNMP-Dienst (UDP eingehend)	161	Beliebig	Ja
DFS-Verwaltung (SMB eingehend)	445	Beliebig	Ja
DFS-Verwaltung (DCOM eingehend)	135	Beliebig	Ja
Dateiserver-Remoteverwaltung (SMB eingehend)	445	Beliebig	Ja

Tabelle 12 Lokale und Remote-Ports (Fortsetzung)

Anwendung	Nummer des lokalen Ports	Nummer des Remote-Ports	Aktivieren
Dateiserver-Remoteverwaltung (DCOM eingehend)	135	Beliebig	Ja
Server für NFS (NFS-UDP eingehend)	2049	Beliebig	Ja
Portmap für UNIX-basierte Software (TCP eingehend)	111	Beliebig	Ja
WindowsSynchronisierungsfreigabe (HTTPS eingehend)	443	Beliebig	Ja
WindowsSynchronisierungsfreigabe (HTTP eingehend)	80	Beliebig	Ja
WWW-Dienste (HTTPS-Datenverkehr eingehend)	443	Beliebig	Ja
WWW-Dienste (HTTP-Datenverkehr eingehend)	80	Beliebig	Ja
Messaging System-HTTP-3202	3202	Beliebig	Ja
Messaging System-HTTP-3201	3201	Beliebig	Ja
Remotedesktop – Benutzermodus (TCP eingehend)	3389	Beliebig	Ja
Remotedesktop – Benutzermodus (UDP eingehend)	3389	Beliebig	Ja
Kernnetzwerk – Dynamic Host Configuration Protocol für IPv6 (DHCPV6 ausgehend)	546	547	Ja
Kernnetzwerk - Dynamic Host Configuration Protocol für IPv6 (DHCPV6 eingehend)	546	547	Ja
Kernnetzwerk – Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP ausgehend)	68	67	Ja
Kernnetzwerk – Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP eingehend)	68	67	Ja
Remotedesktop – Benutzermodus (UDP eingehend)	3389	Beliebig	Ja
Remotedesktop – Benutzermodus (TCP eingehend)	3389	Beliebig	Ja
Datei- und Druckerfreigabe (LLMNR-UDP ausgehend)	Beliebig		Ja

Tabelle 12 Lokale und Remote-Ports (Fortsetzung)

Anwendung	Nummer des lokalen Ports	Nummer des Remote-Ports	Aktivieren
Datei- und Druckerfreigabe (LLMNR-UDP eingehend)	5355	Beliebig	Ja
Windows-Remoteverwaltung (HTTP eingehend)	5985	Beliebig	Ja
Datei- und Druckerfreigabe (NB-Sitzung eingehend)	139	Beliebig	Ja
Datei- und Druckerfreigabe (NB-Sitzung ausgehend)	Beliebig	139	Ja
Datei- und Druckerfreigabe (SMB eingehend)	445	Beliebig	Ja
Datei- und Druckerfreigabe (SMB ausgehend)	Beliebig	445	Ja
Datei- und Druckerfreigabe (NB-Name eingehend)	137	Beliebig	Ja
Datei- und Druckerfreigabe (NB-Name ausgehend)	Beliebig	137	Ja
Datei- und Druckerfreigabe (NB-Datagramm eingehend)	138	Beliebig	Ja
Datei- und Druckerfreigabe (NB-Datagramm ausgehend)	Beliebig	138	Ja

C Zulassungshinweise

Wichtige Informationen zur Sicherheit, zur Umwelt und zur Zulassung finden Sie im Dokument *Safety and Compliance Information for Server, Storage, Power, Networking, and Rack Products* unter <http://www.hp.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts>.

Marketing in den Regionen Weißrussland, Kasachstan und Russland



Informationen zu Hersteller und lokalen Ansprechpartnern

Herstellerinformationen:

- Hewlett-Packard Company, 3000 Hanover Street, Palo Alto, California 94304, USA

Informationen zum lokalen Ansprechpartner (Russisch):

- **HP Russia:** ЗАО "Хьюлетт-Паккард А.О.", 125171, Россия, г. Москва, Ленинградское шоссе, 16А, стр.3, тел./факс: +7 (495) 797 35 00, +7 (495) 287 89 05
- **HP Belarus:** ИООО «Хьюлетт-Паккард Бел», 220030, Беларусь, г. Минск, ул. Интернациональная, 36-1, офис 722-723, тел.: +375 (17) 392 28 18, факс: +375 (17) 392 28 21
- **HP Kazakhstan:** ТОО «Хьюлетт-Паккард (К)», 050040, Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Тимирязева, 28В, 1 этаж, тел./факс: +7 (727) 355 35 50, +7 (727) 355 35 51

Informationen zum lokalen Ansprechpartner (Kasachisch):

- **HP Kazakhstan:** ЖШС «Хьюлетт-Паккард (К)», Қазақстан, Алматы қ., Бостандық ауданы, Тимирязев к-сі, 28В, тел./факс: +7 (727) 355 35 50, +7 (727) 355 35 51

Herstellungsdatum:

Das Herstellungsdatum wird durch die Seriennummer definiert.

CCSYWWZZZZ (Format der HP Seriennummer dieses Produkts)

Gültige Datumsformate:

- YWW, wobei Y das Jahr angibt, gezählt ab jedem neuen Jahrzehnt, beginnend mit 2000, z. B. 238: 2 für 2002 und 38 für die Woche vom 9. September fällt. Außerdem wird 2010 durch 0, 2011 durch 1, 2012 durch 2, 2013 durch 3 usw. angegeben.
- YYWW, wobei YY das Jahr unter Verwendung des Basisjahres 2000 angibt, z. B. 0238: 02 für 2002 und 38 für die Woche vom 9. September.

RoHS-Materialdeklaration für die Türkei

Türkiye Cumhuriyeti: EEE Yönetmeliğine Uygundur

RoHS-Materialdeklaration für die Ukraine

Обладнання відповідає вимогам Технічного регламенту щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 № 1057

Garantieinformationen

HP ProLiant und X86 Server und Optionen

<http://www.hp.com/support/ProLiantServers-Warranties>

HP Enterprise Server

<http://www.hp.com/support/EnterpriseServers-Warranties>

HP Storage-Produkte

<http://www.hp.com/support/Storage-Warranties>

HP Networking-Produkte

<http://www.hp.com/support/Networking-Warranties>

Glossar

Die folgenden Fachbegriffe und Definitionen sollen Ihnen als Referenz für Speicherprodukte dienen.

Glossar der Fachbegriffe

ACL	Zugriffssteuerungsliste (Access Control List).
ADS	Active Directory-Dienst (Active Directory Service).
Array	Ein Synonym für Storage Array, Storage System und virtuelles Array. Eine Gruppe von Datenträgern in einem oder mehreren Disk Enclosures, in Kombination mit Controller-Software, die Datenträgerspeicherkapazitäten als eine oder mehrere virtuelle Datenträger anzeigt.
Aufgaben zur Erstkonfiguration	Aufgaben zur Erstkonfiguration.
Bereitstellungspunkt	Der Dateisystempfad eines Hosts oder der Verzeichnisname, unter dem auf ein Host-Volume (Gerät) zugegriffen wird.
CIFS	Common Internet File System. Das Protokoll, das in Windows-Umgebungen für freigegebene Ordner verwendet wird.
CLI	Befehlszeilenoberfläche (Command-Line Interface). Eine Oberfläche, die aus verschiedenen Befehlen besteht, die zum Steuern von Betriebssystemantworten verwendet werden.
Cluster	Eine Gruppe logisch integrierter Server, die eine hohe Verfügbarkeit ermöglicht, die Kapazität steigert oder die Verarbeitung verteilt.
CSR	Customer Self Repair.
Datenschutz	Eine Methode, um Daten vor Beschädigung oder Verlust aufgrund eines Datenträgerausfalls zu schützen. Datenschutzmethoden beinhalten RAID und Datensicherungen.
DFS	Distributed File System.
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol.
DNS	Domain Name System.
Fehlertoleranz	Die Kapazität, die interne Hardwareprobleme auffängt, ohne dass dies zu einer Unterbrechung der Verfügbarkeit von Systemdaten führt. Hierzu werden häufig Sicherungssysteme verwendet, die online geschaltet werden, sobald ein Fehler erkannt wird. Viele Systeme bieten Fehlertoleranz, indem Sie RAID-Architektur verwenden, um Schutz vor dem Verlust von Daten im Fall des Ausfalls eines einzelnen Datenträgers zu bieten. Durch den Einsatz von RAID 1-, 3-, 5-, 6-, 10- oder 50-Techniken kann der RAID-Controller Daten von einem ausgefallenen Datenträger rekonstruieren und auf einen Reserve- oder Austauschdatenträger schreiben.
FTP	File Transfer Protocol.
HBA	Host Bus Adapter.
HDD	Datenträger (Hard Disk Drive).
iLO	Integrated Lights-Out.
iSCSI	Internet Small Computer System Interface. Ähnlich wie eine gewöhnliche SCSI-Oberfläche basiert iSCSI auf Standards und überträgt Daten auf Blockebene zwischen einem Hostcomputer (wie beispielsweise einem Server, der Exchange oder SQL Server hostet) und einem Zielgerät (wie beispielsweise dem HP All-in-One Storage System). Wenn SCSI-Befehle über IP-Netzwerke ausgeführt werden, wird iSCSI verwendet, um Datenübertragungen über Intranets zu ermöglichen und Speicher über größere Entfernungen zu verwalten.
LAN	Local Area Network (lokales Netzwerk). Eine Kommunikationsinfrastruktur, die entwickelt wurde, um über eine begrenzte Distanz (für gewöhnlich ein Durchmesser unter fünf Kilometern) eine dedizierte Verkabelung zu verwenden, um eine große Anzahl an Knoten zu verbinden, die miteinander Daten austauschen. Ethernet und Token Ring sind die beiden am weitesten verbreiteten LAN-Technologien. (SNIA)

Logisches Laufwerk	Ein logisches Laufwerk enthält eines oder mehrere Volumes und umfasst mehrere Datenträger in einem Array. Die RAID-Konfiguration des Speichers wird auf der Ebene des logischen Laufwerks ausgeführt. Auch bekannt als <i>LUN</i> .
LPD	Line Printer Daemon.
LUN	Logical Unit Number. Eine LUN ist das Ergebnis der Zuordnung einer Logical Unit Number, einer Port-ID und einer LDEV-ID zu einer RAID-Gruppe. Die Größe der LUN wird vom Emulationsmodus der LDEV und der Anzahl der der LUN zugeordneten LDEVs bestimmt.
NAS	Network Attached Storage.
NCT	Network Configuration Tool.
NFS	Network File System. Das Protokoll, das in den meisten UNIX-Umgebungen verwendet wird, um Ordner oder Bereitstellungen freizugeben.
NIC	Network Interface Card. Ein Gerät, das den Datenaustausch zwischen einem Gerät und einem anderen Gerät in einem Netzwerk verarbeitet.
SAN	Storage Area Network. Ein Netzwerk aus Speichergeräten, die mindestens einem Server zur Verfügung stehen.
SAS	Serial Attached SCSI.
SATA	Serial Advanced Technology Attachment.
Sicherungen	<p>Eine schreibgeschützte Kopie von Daten, die zum Datenschutz auf ein Medium (z. B. Datenträger oder Magnetband) kopiert wird.</p> <p>Eine vollständige Datensicherung kopiert sämtliche Daten, die zur Datensicherung ausgewählt werden. Eine inkrementelle Datensicherung kopiert nur die Daten, die zur Datensicherung ausgewählt und seit der letzten vollständigen Datensicherung geändert wurden.</p> <p>Datensicherungen bieten Datenschutz für den Fall von System- oder Datenträgerausfällen, da die Daten auf Medien gespeichert werden, die von den Datenträgern des Systems unabhängig sind.</p>
SNMP	Simple Network Management Protocol. Ein weit verbreitetes Protokoll zur Netzwerküberwachung und -steuerung. Daten werden von SNMP-Agents an die Konsole der Workstation übergeben, die dazu verwendet wird, das Netzwerk zu überwachen. Es handelt sich um Hardware- und /oder Softwareprozesse, die Berichte über die Aktivität jedes Netzwerkgeräts (Hub, Router, Bridge usw.) senden. Die Agents geben Informationen aus einer MIB (Management Information Base) zurück. Hierbei handelt es sich um eine Datenstruktur, die definiert, was vom Gerät abgerufen und was gesteuert werden kann (einschalten, ausschalten usw.).
Volume	Volume auf Datenträger. Ein Speicherbereich auf einem physischen oder virtuellen Datenträger, auf den zugegriffen werden kann.
Volume-Zuordnung	Der Vorgang, durch den Volume-Berechtigungen (nur Schreiben, Lesen/Schreiben oder keine) und LUNs einem Host-Port zugewiesen werden.

Index

A

- ACL, Definition, 115
- Array-Controller, Ziel, 86
- Arrays, Definition, 86
- Ausbauen oder Austauschen von Hardwarekomponenten, 137

B

- Basisdatenträger, 88
- Benutzer
 - zur Berechtigungsliste hinzufügen, 110
- Berechtigungen
 - ändern, 110
 - Dateiebene, 109
 - Liste
 - Benutzer und Gruppen entfernen, 110
 - Benutzer und Gruppen hinzufügen, 110
 - zurücksetzen, 111
- Berechtigungen auf Dateiebene, 109
- Bereitgestellte Laufwerke und Schattenkopien, 99
- Bereitstellungspunkte
 - erstellen, 88
 - nicht unterstützt von NFS, 88
- Betrieb logischer Systemlaufwerke, 151

C

- Cachedatei, Schattenkopien, 100
- Certificate of Authenticity (COA), 24
- Customer Self Repair, 149

D

- Data Striping, 86
- Datei- und Speicherdienste, 81
- Dateidiensteverwaltung, 92
- Dateien wiederherstellen, 107
- Dateien, Eigentümer, 114
- Dateisystemelemente, 89
- Dateiüberprüfungsverwaltung, 117
- Datenblöcke, 86
- Datendeduplizierung, 81
- Datenfreigabeprotokolle, 90
- Datenträgerverwaltung
 - Erweitern von Volumes, 96
- Diensteausführung überprüfen, 127
- Dokumentation
 - Rückmeldungen, 150
- Double-Take, 42
- Druckverwaltung, 82
- Dynamische Datenträger
 - mehrere LUNs umfassend, 88

E

- EAC-Kennzeichnung
 - Weißrussland, Kasachstan und Russland, 155
- Einrichten

- Übersicht, 22
- Einrichtungsabschluss, 42
- Einschalten
 - Server, 36
- Endbenutzer-Lizenzvertrag (EULA), 24
- Erweitern von Volumes
 - Datenträgerverwaltung, 96

F

- Failover-Eigenschaften für Multisite-Umgebungen konfigurieren, 44
- Fehlerbehebungstools
 - Microsoft Systems Center Operations Manager (SCOM), 137
 - System Management Homepage, 120
- Fehlercodes, 128
- Fehlertoleranz, 87
- File Server Resource Manager, 117
- Freigaben
 - administrativ, 116
 - Standard, 116
 - Verwaltung, 115
- Freigabenverwaltung, 115
- Funktionen, 7

G

- Garantieinformationen
 - HP Enterprise Server, 155
 - HP Networking-Produkte, 155
 - HP ProLiant und X86 Server und Optionen, 155
 - HP Storage-Produkte, 155
- GPT-Partitionen, 88
- Gruppen, zur Berechtigungsliste hinzufügen, 110

H

- Hardwarekomponenten
 - HP StoreEasy 1450 Storage, 7
 - HP StoreEasy 1550 Storage, 10
 - HP StoreEasy 1650 Storage, 13
 - HP StoreEasy 1850 Storage, 16
- HP
 - Smart Storage Administrator, 92
 - Storage Manager, 92
- HP Aufgaben zur Erstkonfiguration, 38
- HP StoreEasy 1450 Storage
 - Hardwarekomponenten, 7
- HP StoreEasy 1550 Storage
 - Hardwarekomponenten, 10
- HP StoreEasy 1650 Storage
 - Hardwarekomponenten, 13
- HP StoreEasy 1850 Storage
 - Hardwarekomponenten, 16
- HP Subscriber's Choice for Business, 148

K

- Kit-Inhalt, 24

Konfiguration

Server, 38

Kontaktaufnahme mit HP, 148

Kontingentverwaltung, 117

L

Laufwerks-LED-Definitionen, 18

LEDs

Laufwerk 1, 18

Systems Insight Display-Kombinationen, 19

Logische Laufwerke, 151

Logische Speicherelemente, 87

LUNs

Beschreibung, 87

M

Microsoft Datenträgerverwaltung, 151

Microsoft Dienste für NFS (Network File System), 83

Microsoft Systems Center Operations Manager (SCOM)

Verwendung von Überwachung und Fehlerbehebung, 137

O

Online-Reservedatenträger, 87

OpsMgr *siehe* Microsoft Systems Center Operations Manager (SCOM)

Ordner

Verwaltung, 109

Zugriff überwachen, 112

Ordner wiederherstellen, 107

Ordnerverwaltung, 109

P

Partitionen

erweitert, 88

primär, 88

Physische Speicherelemente, 85

R

Rackstabilität

Warnung, 149

RAID

Data Striping, 86

LUNs in Volumes, 89

Übersicht über die Methoden, 87

Remotedesktopmethode

Anschluss an das Netzwerk, 44

Remotedesktopzugriff

Storage System, 44

Remoteverwaltung, 81

RoHS-Materialdeklaration für die Türkei, 155

RoHS-Materialdeklaration für die Ukraine, 155

S

SAN-Umgebung, 92

Schattenkopien, 90

auf NFS, 106

auf SMB, 105

bereitgestellte Laufwerke, 99

Beschreibung, 96

Cachedatei, 100

Dateien und Ordner wiederherstellen, 107

deaktivieren, 103

Defragmentierung, 99

Liste anzeigen, 102

planen, 102

Planung, 97

Sicherungen, 108

umleiten, 103

Verwaltung, 100

Verwendungszweck, 97

Schattenkopien für freigegebene Ordner, 104

Seriennummer, 24

Server

einschalten, 36

Server Core verwenden, 43

Services for UNIX, 88

Sicherheit

Berechtigungen auf Dateiebene, 109

Eigentümer von Dateien, 114

Überwachung, 112

Smart Storage Administrator, 92

SMB, Freigabepunkt, 116

Softwarekomponenten, 20

Speicherberichte, 117

Speicherverwaltung

Elemente, 84

Prozess, 85

Übersicht, 84

Support-Websites

Abonnementservice, 148

HP, 136, 148

Kontaktaufnahme mit HP, 148

Subscribers's Choice for Business, 148

System Management Homepage

Beschreibung, 120

Hauptseite, 120

Hilfemenü, 120

starten, 120

Storage System (Seite), 121

Systems Insight Display-LED-Kombinationen, 19

Systemwiederherstellung

DVD, 139

USB-Flash-Laufwerk, 140

T

Technischer Support *siehe* Support-Websites

Telnet, 44

U

Überprüfen der Ausführung der Dienste, 127

Überwachungstools

Microsoft Systems Center Operations Manager (SCOM), 137

System Management Homepage, 120

USB-Flash-Laufwerk

Systemwiederherstellung, 140

V

Volume Shadow Copy Service, [96](#)

Volumes

Planung, [88](#)

vssadmin-Tool, [100](#)

W

Warnung

Rackstabilität, [149](#)

Websites

Customer Self Repair, [149](#)

Weißrussland, Kasachstan und Russland, EAC-Marketing, [155](#)

Werkseitiges Abbild

Wiederherstellen des Systems, [142](#)

Wiederherstellen des Systems, [139](#)

System Recovery DVD, [139](#)

USB-Flash-Laufwerk, [140](#)

Werkseitiges Abbild, [142](#)

Wiederherstellung, mit Schattenkopien, [108](#)

Z

Zugriff auf das Storage System

Remotedesktopmethode, [44](#)

Zulassungshinweise, [155](#)

RoHS-Materialdeklaration für die Türkei, [155](#)

RoHS-Materialdeklaration für die Ukraine, [155](#)