

# **Dell Lifecycle Controller GUI**

## v2.50.50.50 (Benutzerhandbuch)

## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

<b>Kapitel 1: Einführung</b> .....	<b>7</b>
Verwenden von Lifecycle Controller.....	7
Vorteile der Verwendung von iDRAC mit Lifecycle Controller.....	7
Was ist neu in dieser Version?.....	8
Wichtige Funktionen.....	8
Funktionen im Überblick.....	8
In Lifecycle Controller lizenzierbare Funktionen.....	10
Anzeigen von Informationen zur iDRAC-Lizenz.....	10
Weitere nützliche Dokumente.....	11
Social Media-Referenz.....	11
Zugriff auf Dokumente von der Dell EMC Support-Website.....	12
Kontaktaufnahme mit Dell.....	12
<b>Kapitel 2: Verwenden von Lifecycle Controller</b> .....	<b>13</b>
Starten von Lifecycle Controller.....	13
Startmeldungen während des Einschaltselbsttests (POST), Ursachen und Lösungen.....	13
Aktivierung des Lifecycle Controllers.....	14
Deaktivierung von Lifecycle Controller.....	14
Abbrechen von Lifecycle Controller-Aktionen.....	15
Erstmaliges Verwenden von Lifecycle Controller.....	15
Einrichten von Lifecycle Controller unter Verwendung des Assistenten für erstes Setup.....	15
Einrichten von Lifecycle Controller über die Startseite.....	18
Lifecycle Controller-Funktionen.....	19
<b>Kapitel 3: Betriebssystembereitstellung</b> .....	<b>20</b>
Installieren eines Betriebssystems.....	20
Verwenden der optionalen RAID-Konfiguration.....	22
Konfigurieren von RAID unter Verwendung des Assistenten zur Betriebssystembereitstellung.....	22
Unbeaufsichtigte Installation.....	22
Sicherer UEFI-Start.....	23
Treiberzugriff.....	23
Installieren eines Betriebssystems auf iSCSI-LUN und FCoE-LUN.....	23
Szenarien nach dem Neustart.....	24
<b>Kapitel 4: Überwachung</b> .....	<b>25</b>
Anzeigen und Exportieren der Hardware-Bestandsaufnahme.....	25
Info-Ansicht und Exportieren der aktuellen Bestandsliste.....	25
Info-Ansicht und Exportieren der werksseitigen Bestandsliste.....	26
Anzeigen der Hardwarebestandsliste (aktuelle oder werksseitige).....	26
Exportieren der Hardwarebestandsliste (aktuelle oder werksseitige).....	26
Exportieren der Hardwarebestandsliste auf ein USB-Laufwerk.....	27
Exportieren der Hardwarebestandsliste auf eine Netzwerkfreigabe.....	27
Anzeigen oder Exportieren der Hardwarebestandsliste nach der Teilersetzung.....	28
Anzeigen oder Exportieren der aktuellen Bestandsliste nach dem Zurücksetzen von Lifecycle Controller.....	29

Lifecycle Controller-Protokoll.....	29
Anzeigen des Verlaufs des Lifecycle-Protokolls.....	29
Exportieren des Lifecycle-Protokolls.....	30
Hinzufügen einer Arbeitsanmerkung zum Lifecycle-Protokoll.....	32
<b>Kapitel 5: Firmware-Aktualisierung.....</b>	<b>33</b>
Firmware-Aktualisierungsmethoden.....	34
Versionskompatibilität.....	35
Aktualisieren der Firmware.....	35
Auswählen von Aktualisierungstyp und Aktualisierungsquelle.....	36
Verwenden von Einzelkomponenten-DUPs.....	40
Auswählen und Anwenden der Aktualisierungen.....	41
Zurücksetzen der Firmware.....	41
Zurücksetzen auf vorhergehende Firmware-Versionen.....	42
<b>Kapitel 6: Konfigurieren.....</b>	<b>43</b>
Optionen für den Zugriff auf die Systemsteuerung.....	43
Steuern des Zugriffs auf die Frontblende.....	44
iDRAC konfigurieren.....	44
Konfigurieren von Uhrzeit und Datum.....	44
Konfigurieren der vFlash-SD-Karte.....	45
Aktivieren oder Deaktivieren einer vFlash-SD-Karte.....	45
Initialisieren einer vFlash-SD-Karte.....	45
RAID-Konfiguration.....	46
Fremdkonfiguration ermittelt.....	46
Anzeigen der aktuellen RAID-Konfiguration.....	47
Auswählen von RAID-Stufen.....	47
Auswählen physischer Festplatten.....	48
Einrichten der Attribute der virtuellen Festplatte.....	49
Anzeigen der Zusammenfassung.....	49
RAID-Konfiguration unter Verwendung von Software-RAID.....	50
Erstellen einer sicheren virtuellen Festplatte auf einem RAID-Controller.....	50
Schlüsselverschlüsselung.....	51
Anwenden des lokalen Schlüssels auf einen RAID-Controller.....	51
Lokaler Schlüsselverschlüsselungsmodus.....	52
Verschlüsseln von nicht gesicherten virtuellen Festplatten.....	52
Erneutes Eingeben eines lokalen Schlüssels für den Controller.....	53
Entfernen der Verschlüsselung und Löschen von Daten.....	53
Aufbrechen gespiegelter Laufwerke.....	53
System-Setup – Erweiterte Hardwarekonfiguration.....	54
Ändern der Geräteeinstellungen.....	56
Systembestandsaufnahme bei Neustart erfassen.....	56
Aktualisieren der Serverbestandsinformationen.....	56
Konfigurieren eines lokalen FTP-Servers.....	57
FTP-Authentifizierung.....	57
Anforderungen für einen lokalen FTP-Server.....	57
Kopieren des Repository von der Dell Server Updates-DVD auf einen lokalen FTP-Server.....	57
Verwenden von Dell Repository Manager zum Erstellen des Repositorys und Kopieren des Repositorys auf einen lokalen FTP-Server.....	57
Zugreifen auf Aktualisierungen, die sich auf einem lokalen FTP-Server befinden.....	58

Konfigurieren eines lokalen USB-Laufwerks.....	58
Kopieren des Repository von der Dell Server Updates-DVD auf ein lokales USB-Laufwerk.....	58
Verwenden von Dell Repository Manager zum Erstellen des Repositorys und Kopieren des Repositorys auf ein lokales USB-Laufwerk.....	59
Konfigurieren von NFS und CIFS-Servern.....	59
Konfigurieren von NFS-Servern.....	59
Konfigurieren von CIFS-Servern.....	59
Bedingungen bei der Konfiguration eines HTTP-Servers.....	60
<b>Kapitel 7: Wartung.....</b>	<b>61</b>
Plattformwiederherstellung.....	61
Wissenswertes zum Serverprofil-Backup-Image.....	61
Unterstützte Komponenten.....	62
Serverprofil sichern.....	63
Sichern von Serverprofilen.....	63
System- bzw. Funktionsverhalten während des Backups.....	64
Serverprofil exportieren.....	64
Exportieren des Serverprofils auf ein USB-Laufwerk oder eine Netzwerkfreigabe.....	64
Serverprofil importieren.....	65
Importieren eines Serverprofils von einer vFlash-SD-Karte, einer Netzwerkfreigabe oder einem USB-Laufwerk.....	65
Importieren des Serverprofils nach dem Austausch der Systemplatine.....	68
Importieren der Serverlizenz.....	69
Importieren einer Serverlizenz von einer Netzwerkfreigabe oder einem USB-Laufwerk.....	69
Teilersetzungskonfiguration.....	70
Anwenden von Firmware- und Konfigurationsaktualisierungen auf ersetzte Teile.....	70
Unterstützte Geräte.....	71
Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen.....	71
Löschen von Server-Informationen.....	72
Hardwarediagnose.....	72
Durchführen der Hardwarediagnose.....	72
SupportAssist-Erfassung.....	72
Exportieren der SupportAssist-Erfassung.....	73
<b>Kapitel 8: Leicht zu verwendende Systemkomponentennamen.....</b>	<b>75</b>
<b>Kapitel 9: Verwenden des System-Setups und des Startmanagers.....</b>	<b>78</b>
Auswählen des Startmodus des System.....	78
Aufrufen des System-Setups.....	79
Reaktion auf Fehlermeldungen.....	79
Verwenden der Navigationstasten im System-Setup.....	79
System-Setup-Optionen.....	80
Hauptbildschirm des System-Setups.....	80
Bildschirm "System BIOS" (System-BIOS).....	80
Bildschirm „Systeminformationen“.....	81
Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen).....	81
Bildschirm „Prozessoreinstellungen“.....	82
Bildschirm SATA Settings (SATA-Einstellungen).....	83
Bildschirm „Boot Settings“ (Starteinstellungen).....	83
Bildschirm „Integrierte Geräte“.....	84

Bildschirm „Serielle Kommunikation“ .....	85
Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen).....	85
Bildschirm „Systemsicherheit“ .....	86
Verschiedene Einstellungen.....	87
System- und Setup-Kennwortfunktionen.....	88
Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts.....	88
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und Setup-Kennworts.....	89
Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System.....	89
Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort.....	90
Aufrufen des UEFI-Startmanagers.....	90
Verwenden der Navigationstasten im Startmanager.....	90
Bildschirm Boot Manager (Start-Manager).....	91
UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü).....	91
Integrierte Systemverwaltung.....	92
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	92
Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen.....	92
<b>Kapitel 10: Fehlerbehebung und häufig gestellte Fragen.....</b>	<b>93</b>
Fehlermeldungen.....	93
Häufig gestellte Fragen.....	93

# Einführung

Dell Lifecycle Controller bietet ein erweitertes und integriertes Systems Management zur Durchführung von Verwaltungs-Tasks, wie Bereitstellen, Konfigurieren, Aktualisieren, Warten und Diagnostizieren, unter Verwendung einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI). Diese Funktionalität ist Teil der bandexternen iDRAC-Lösung (integrated Dell Remote Access Controller) und in UEFI-Anwendungen (Unified Extensible Firmware Interface) der neuesten Dell Server integriert. iDRAC sorgt zusammen mit der UEFI-Firmware für den Zugriff auf und die Verwaltung von allen Hardwarebestandteilen. Dazu gehört auch die Verwaltung von Komponenten und Subsystemen, die über die herkömmlichen BMC-Fähigkeiten (Baseboard Management Controller) hinausgeht.

**ANMERKUNG:** Die UEFI-Umgebung stellt dabei die lokale Konsolenschnittstelle sowie die Infrastruktur für lokal verwaltete Systemkomponenten zur Verfügung.

Lifecycle Controller verfügt über die folgenden Komponenten:

- GUI:
  - Ein integriertes Konfigurationsdienstprogramm, das sich auf einer integrierten Flash-Speicherkarte befindet.
  - Ähneln dem BIOS-Dienstprogramm, das während der Startsequenz gestartet wird und kann in einer Umgebung vor Starten des Betriebssystems verwendet werden.
  - Ermöglicht während des gesamten Lebenszyklus des Servers die Durchführung von Server- und Storage Management-Tasks über eine eingebettete Umgebung.
- Remote-Dienste (WS-MAN) vereinfachen die End-to-End Server-Lifecycle-Verwaltung unter Verwendung der One-to-Many-Methode. Sie ermöglichen die Remote-Bereitstellung und sind in Dell OpenManage Essentials und Partnerkonsolen integriert. Weitere Informationen über die Funktionen der Remote-Dienste finden Sie im Schnellstarthandbuch *Dell Lifecycle Controller Remote Services Quick Start Guide* unter [dell.com/support/home](http://dell.com/support/home).

## Themen:

- [Verwenden von Lifecycle Controller](#)
- [Vorteile der Verwendung von iDRAC mit Lifecycle Controller](#)
- [Was ist neu in dieser Version?](#)
- [Wichtige Funktionen](#)
- [In Lifecycle Controller lizenzierbare Funktionen](#)
- [Anzeigen von Informationen zur iDRAC-Lizenz](#)
- [Weitere nützliche Dokumente](#)
- [Zugriff auf Dokumente von der Dell EMC Support-Website](#)
- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)

## Verwenden von Lifecycle Controller

Die Technologie iDRAC mit Lifecycle Controller der in den Server integrierten Verwaltung ermöglicht die Durchführung nützlicher Aufgaben, wie die Konfiguration von BIOS und Hardwareeinstellungen, die Bereitstellung von Betriebssystemen, die Änderung von RAID-Einstellungen und das Speichern von Hardwareprofilen. In Kombination steht Ihnen mit iDRAC und Lifecycle Controller ein solider Satz an Verwaltungsfunktionen zur Verfügung, der während des gesamten Lebenszyklus des Servers genutzt werden kann.

Dell Lifecycle Controller vereinfacht die lokale und Remote-Verwaltung während des gesamten Serverlebenszyklus – von der Bereitstellung über Patching und Aktualisierung bis hin zu Wartung und Benutzeranpassung. Lifecycle Controller beinhaltet verwalteten und beständigen Speicher, über den die Systemverwaltungsfunktionen und Betriebssystem-Gerätetreiber direkt auf dem Server ausgeführt werden können. Dadurch entfällt der Bedarf an medienbasierten Systemverwaltungstools und -dienstprogrammen, die normalerweise für die Systemverwaltung benötigt werden.

## Vorteile der Verwendung von iDRAC mit Lifecycle Controller

Sie können die folgenden Vorteile nutzen:

- Verbesserte Verfügbarkeit – Frühzeitige Benachrichtigungen zu potenziellen oder tatsächlichen Fehlern, die Sie dabei unterstützen, einen Server-Ausfall zu verhindern oder den zeitlichen Aufwand für die Wiederherstellung nach einem Ausfall zu reduzieren.
- Verbesserte Produktivität und geringere Gesamtbetriebskosten – Die Erweiterung des Server-Wartungsbereichs für Administratoren auf eine größere Anzahl an entfernt liegenden Servern kann Sie dabei unterstützen, die Produktivität der IT-Mitarbeiter zu erhöhen und gleichzeitig die Gesamtbetriebskosten, z. B. für Reisen, zu reduzieren.
- Sichere Umgebung – Durch die Bereitstellung eines sicheren Zugriffs auf Remote-Server können Administratoren kritische Verwaltungsaufgaben ausführen, ohne die Sicherheit von Servern und des Netzwerks zu beeinträchtigen.
- Verbesserte integrierte Verwaltung – Lifecycle Controller bietet Bereitstellungsfunktionen und vereinfachte Wartungsaufgaben über die LC-GUI für lokale Bereitstellung, über Schnittstellen für Remote Services (wsman) für die Remote-Bereitstellung (integriert mit Dell OpenManage Essentials und deren Partnerkonsolen) sowie über Redfish-UI.

Weitere Informationen zu iDRAC finden Sie im Handbuch *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrierter Dell Remote Access Controller)* unter [dell.com/support/home](http://dell.com/support/home). Weitere Informationen zu wsman finden Sie im Handbuch *Dell Lifecycle Controller GUI User's Guide (Dell Lifecycle Controller-GUI)* unter [delltechcenter.com/lc](http://delltechcenter.com/lc).

## Was ist neu in dieser Version?

Die in dieser Version unterstützten Aktualisierungen:

- Zusätzliche Unterstützung für Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.4 und 6.9
- Zusätzliche Unterstützung für SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 SP2
- Zusätzliche Unterstützung für Dell|EMC DSS 9500 und 9250 DSS-Server

## Wichtige Funktionen

Dies sind die wichtigsten Funktionen des Lifecycle Controllers:

- Provisionierung – Die gesamte Vorbetriebssystemkonfiguration über eine einheitliche Schnittstelle.
- Bereitstellung – Vereinfachte Installation des Betriebssystems mit den integrierten Treibern in Lifecycle Controller. Die unbeaufsichtigte Installation ist für die Betriebssysteme Microsoft Windows und Red Hat Enterprise Linux 7 verfügbar.
- Treiber für die Betriebssysteminstallation können Sie von der Website [ftp.dell.com](http://ftp.dell.com) herunterladen.
- Patches oder Aktualisierungen – Betriebssystemkoordination und minimierte Wartungsausfallzeiten durch direkten Zugriff auf Aktualisierungen auf [ftp.dell.com](http://ftp.dell.com). Firmware-Aktualisierungen werden vereinfacht, indem eine funktionierende Version für das Zurücksetzen aufrechterhalten wird.
- Wartung – Kontinuierliche Verfügbarkeit der Diagnoseprogramme, ohne dabei auf ein Festplattenlaufwerk angewiesen zu sein. Fähigkeit des automatischen Flashens von Firmware, während Komponenten, wie Dell PowerEdge-Speichercontroller, NIC und Netzteil, ausgetauscht werden. Unterstützung für VLAN in der Netzwerkkonfiguration.
- System löschen – Löscht die Server- und speicherbezogenen Daten für ausgewählte Komponenten eines Servers. Sie können Informationen im BIOS, in Lifecycle Controller-Daten (in LC-Protokollen, in der Konfigurationsdatenbank und in Rollback-Firmware-Versionen), iDRAC-Einstellungen und Speicherkomponenten auf dem Server löschen.
 

 **ANMERKUNG:** Die iDRAC-Lizenzdatei kann nicht gelöscht werden.
- Sicherheit – Unterstützung für die lokale Schlüsselverschlüsselung.
- Verbesserte Sicherheit - Unterstützung für TLS 1.2, 1.1 und 1.0. Um die Sicherheit zu verbessern, ist die Standardeinstellung TLS 1.1 und höher ausgewählt.
- Wiederherstellen des Servers – Sichern des Serverprofils (einschließlich der RAID-Konfiguration) und Wiederherstellen des Servers in einen vorherigen bekannten Zustand. Importieren einer Serverlizenz, Zurücksetzen der Firmware und Wiederherstellen der Systemkonfiguration im Falle des Austauschs der Systemplatine.
- Hardware-Bestandsliste – Stellt Informationen zur aktuellen und zur werksseitigen Systemkonfiguration bereit.
- Lifecycle Controller-Protokolle für die Fehlerbehebung.

## Funktionen im Überblick

Die folgende Tabelle listet die Lifecycle-Controller-Funktionen auf, die auf Dell PowerEdge-Servern der 12- und 13- Generation unterstützt werden.

**Tabelle 1. Funktionen im Überblick**

**Tabelle 1. Funktionen im Überblick**

Unterstützte Funktionen	Dell PowerEdge Server der 12. Generation	Dell PowerEdge-Server der 13. Generation
Firmware-Aktualisierung	✓	✓
Betriebssystembereitstellung	✓	✓
Gerätekonfiguration	✓	✓
Diagnose	✓	✓
Serverprofil-Sicherung und Export	✓	✓
Serverprofil-Import	✓	✓
Teilersetzung	✓	✓
Lokale Aktualisierungen	✓	✓
Treiberpakete	✓	✓
Hardware-Bestandsaufnahme	✓	✓
Remote-Dienste (über WS-MAN)	✓	✓
Unbeaufsichtigte Betriebssysteminstallation – Microsoft Windows	✓	✓
Unbeaufsichtigte Betriebssysteminstallation – Red Hat Enterprise Linux-7	✓	✓
Bereitstellen eines Betriebssystems unter Verwendung von UEFI Secure Boot		✓
Neue Nutzung festlegen oder Server stilllegen ⓘ <b>ANMERKUNG:</b> Die Auswahl bestimmter Komponenten wird auf Dell PowerEdge-Servern der 12. Generation nicht unterstützt. Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Abschnitt zur <a href="#">Neuen Nutzung festlegen oder System stilllegen</a> .	✓	✓

ⓘ **ANMERKUNG:** Die folgenden Funktionen werden nur dann auf Dell PowerEdge-Servern der 12. Generation unterstützt, wenn iDRAC und Lifecycle Controller in Versionen ab 2.10.10.10 vorliegen:

- Unbeaufsichtigte Betriebssysteminstallation – Red Hat Enterprise Linux-7
- Neue Nutzung festlegen oder Server stilllegen

# In Lifecycle Controller lizenzierbare Funktionen

Die Lifecycle Controller-Funktionen basieren auf dem Lizenztyp, den Sie erwerben (Basic Management mit IPMI, iDRAC Express, iDRAC Express for Blades oder iDRAC Enterprise). Auf der Lifecycle Controller-GUI stehen nur lizenzierte Funktionen zur Verfügung. Weitere Informationen zur Lizenzverwaltung finden Sie im *Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller* unter [dell.com/support/home](http://dell.com/support/home). Die folgende Tabelle enthält die verfügbaren, auf der erworbenen Lizenz basierenden Lifecycle Controller-Funktionen.

**Tabelle 2. In Lifecycle Controller lizenzierbare Funktionen**

Funktion	Basisverwaltung mit IPMI	iDRAC Express (Rack- und Tower-Server)	iDRAC Express (Blade-Server)	iDRAC Enterprise
Firmware-Aktualisierung	Ja	Ja	Ja	Ja
Betriebssystembereitstellung	Ja	Ja	Ja	Ja
Gerätekonfiguration	Ja	Ja	Ja	Ja
Diagnose	Ja	Ja	Ja	Ja
Serverprofil-Sicherung und Export	—	—	—	Ja
Serverprofil-Import	Ja	Ja	Ja	Ja
Teilersetzung	—	Ja	Ja	Ja
Lokale Aktualisierungen	Ja	Ja	Ja	Ja
Treiberpakete	Ja	Ja	Ja	Ja
Hardware-Bestandsaufnahme	Ja	Ja	Ja	Ja
Remote-Dienste (über WS-MAN)	—	Ja	Ja	Ja
SupportAssist Collection	Ja	Ja	Ja	Ja
Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen	Ja	Ja	Ja	Ja

## Anzeigen von Informationen zur iDRAC-Lizenz

Nach dem Öffnen der Seite **Lifecycle Controller-GUI** können Sie Einzelheiten zu dem auf einem Server installierten iDRAC anzeigen. So zeigen Sie die iDRAC-Lizenzinformationen an:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie auf einer beliebigen Seite von Lifecycle Controller auf **Info** (obere rechte Ecke).
3. Klicken Sie auf der Seite **Info** auf **Lizenzinformationen**.

Die folgenden Informationen werden auf der Seite **iDRAC-Lizenzbericht** angezeigt:

**Tabelle 3. : Lizenzinformationen (fortgesetzt)**

<b>Geräte-ID</b>	Gibt die Service-Tag-Nummer des Servers an, auf dem iDRAC installiert ist.
<b>Lizenz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Berechtigungs-ID</b> – Gibt eine spezifische ID des Herstellers an.</li> <li>• <b>Status</b> – Gibt den Status der installierten Lizenz an.</li> <li>• <b>Beschreibung</b> – Zeigt die Details zur Lizenz an.</li> </ul>

**Tabelle 3. : Lizenzinformationen**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Lizenztyp</b> – Gibt den Lizenztyp des Geräts an, z. B. Testlizenz, Verlängerte Evaluierung oder Unbefristet.</li><li>• <b>Ablaufzeit</b> – Zeigt Datum und Uhrzeit des Lizenzablaufs an.</li></ul>
--	--

## Weitere nützliche Dokumente

Zusätzlich zu dieser Anleitung können Sie auf die folgenden Anleitungen zugreifen, die unter [dell.com/support/home](http://dell.com/support/home) zur Verfügung stehen.

- Die *Lifecycle-Controller-Onlinehilfe* enthält ausführliche Informationen zu den in der GUI verfügbaren Feldern und die dazugehörigen Beschreibungen. Um die Online-Hilfe anzuzeigen, klicken Sie auf **Hilfe** in der oberen rechten Ecke aller Lifecycle Controller Seiten, oder drücken Sie <F1 >.
- Der *Lifecycle Controller Anmerkungen zur Version* steht innerhalb des Produkts zur Verfügung. Um sich die Versionshinweise innerhalb des Lifecycle Controllers durchzulesen, klicken Sie auf **Info** in der oberen rechten Ecke, und klicken Sie dann auf **Anmerkungen zur Version anzeigen**. Infodateien können vorhanden sein. Diese geben den letzten Stand der Änderungen am System oder an der Dokumentation wieder und enthalten erweitertes technisches Referenzmaterial für erfahrene Benutzer oder Techniker.
- Die *Dell iDRAC Licensing White paper* unter [Dell TechCenter](http://Dell TechCenter). Dieses Dokument bietet einen Überblick über die digitale Lizenzierung von iDRAC und wie sie sich von iDRAC unterscheidet, das auf Dell PowerEdge-Servern verfügbar ist. Es bietet außerdem einen Überblick über den iDRAC Express- und den Enterprise-Wert.
- Das Schnellstarthandbuch zu Lifecycle Controller-Remote Services für Dell PowerEdge-Server mit dem Titel *Dell Lifecycle Controller Remote Services For Dell PowerEdge Servers Quick Start Guide* enthält Informationen zur Verwendung der Remote-Dienste.
- Das Systems Management-Benutzerhandbuch *Systems Management Overview Guide* bietet zusammengefasste Informationen zu den verschiedenen Dell Software-Produkten, die für Systems Management Tasks verfügbar sind.
- Das iDRAC-Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide* enthält Informationen über Konfiguration und Verwendung eines iDRAC für Rack-, Tower- und Blade-Server, um per Remote-Zugriff Ihr System und dessen freigegebene Ressourcen über ein Netzwerk zu verwalten und zu überwachen.
- Das Dell Repository Manager Benutzerhandbuch *Dell Repository Manager User Guide* stellt Informationen zum Erstellen von aus Dell Update Packages (DUPs) bestehenden, benutzerangepassten Paketen und Repositories für Systeme bereit, auf denen Microsoft Windows-Betriebssysteme ausgeführt werden.
- Der Abschnitt „Von Lifecycle Controller unterstützte Dell Systeme und Betriebssysteme“ der *Dell Systems Software Support Matrix* enthält eine Liste der Dell Systeme und der Betriebssysteme, die auf den Zielsystemen bereitgestellt werden können.
- Das PERC 9-Benutzerhandbuch *Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) 9 User's Guide* enthält Informationen zur Spezifikation und Konfiguration von PERC 9-Controllern.
- Das *Glossar* enthält Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Begriffen.
- Das Benutzerhandbuch zum Dell OpenManage-Serveraktualisierungs-Dienstprogramm *Dell OpenManage Server Update Utility User's Guide* enthält Informationen zur Verwendung der DVD-basierten Anwendung für die Identifizierung und Anwendung von Aktualisierungen auf das System.

Die folgenden Systemdokumente sind erhältlich, um weitere Informationen zur Verfügung zu stellen:

- In den mit dem System gelieferten Sicherheitshinweisen finden Sie wichtige Informationen zur Sicherheit und zu den Betriebsbestimmungen. Weitere Betriebsbestimmungen finden Sie auf der Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften unter [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance). Garantieinformationen können möglicherweise als separates Dokument beigelegt sein.
- In der zusammen mit der Rack-Lösung gelieferten *Anweisungen für die Rack-Montage* wird beschrieben, wie das System in einem Rack installiert wird.
- Das *Handbuch zum Einstieg* enthält eine Übersicht über die Systemfunktionen, die Einrichtung des Systems und technische Daten.
- Im *Benutzerhandbuch* erhalten Sie Informationen über Systemfunktionen, zur Fehlerbehebung am System und zur Installation oder zum Austausch von Systemkomponenten.
- *Handbuch zur Lifecycle Controller-Web Services-Schnittstelle für Windows und Linux*.

## Social Media-Referenz

Wenn Sie mehr über das Produkt, optimale Verfahren und die Lösungen und Dienste von Dell erfahren möchten, können Sie die Plattformen für soziale Medien, wie z. B. Dell TechCenter und Youtube nutzen. Über die Lifecycle Controller Wiki-Seite, die unter [www.delltechcenter.com/lc](http://www.delltechcenter.com/lc) verfügbar ist, haben Sie Zugang zu Blogs, Foren, Informationsberichten, Anleitungen und vielem mehr.


Weitere Dokumente zum Lifecycle Controller und anderer zugehöriger Firmware finden Sie im [Dell TechCenter](http://Dell TechCenter).

# Zugriff auf Dokumente von der Dell EMC Support-Website

Sie können auf die Dokumente zugreifen, indem Sie die folgenden Links verwenden:

- Für Dell EMC Enterprise System-Verwaltungsdokumente – [Dell.com/SoftwareSecurityManuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- Für Dell EMC OpenManage-Dokumente – [Dell.com/OpenManageManuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- Für Dell EMC Remote-Enterprise-System-Verwaltungsdokumente – [Dell.com/esmanuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- Für Dokumente zu iDRAC und Dell EMC Lifecycle Controller – [Dell.com/idracmanuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- Für Dell EMC OpenManage Connections Enterprise-System-Verwaltungsdokumente – [Dell.com/OMConnectionsEnterpriseSystemsManagement](https://www.dell.com/support/manuals)
- Für Dell EMC Betriebsfähigkeits-Tools-Dokumente – [Dell.com/ServiceabilityTools](https://www.dell.com/support/manuals)
- Für Client Command Suite-System-Verwaltungsdokumente – [Dell.com/DellClientCommandSuiteManuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- 1. Rufen Sie die Website [Dell.com/Support/Home](https://www.dell.com/support/home) auf.
- 2. Klicken Sie auf **Wählen Sie aus allen Produkten**.
- 3. Klicken Sie im Abschnitt **Alle Produkte** auf **Software und Sicherheit**, und klicken Sie dann auf einen der folgenden Links:
  - **Verwaltung von Systemen der Enterprise-Klasse**
  - **Remote-Verwaltung von Systemen der Enterprise-Klasse**
  - **Wartungstools**
  - **Dell Client Command Suite**
  - **Connections Client-Systemverwaltung**
- 4. Um ein Dokument anzuzeigen, klicken Sie auf die jeweilige Produktversion.
- Verwendung von Suchmaschinen:
  - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

## Kontaktaufnahme mit Dell

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog finden.

Dell stellt verschiedene onlinebasierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

1. Rufen Sie die Website [Dell.com/support](https://www.dell.com/support) auf.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.

# Verwenden von Lifecycle Controller


Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Starten, Aktivieren und Deaktivieren von Lifecycle Controller. Stellen Sie vor dem Verwenden von Lifecycle Controller sicher, dass das Netzwerk und iDRAC konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller) unter [dell.com/esmanual](http://dell.com/esmanual).

## Themen:

- [Starten von Lifecycle Controller](#)
- [Erstmaliges Verwenden von Lifecycle Controller](#)
- [Lifecycle Controller-Funktionen](#)

## Starten von Lifecycle Controller

Führen Sie zum Starten von Lifecycle Controller einen Systemneustart aus, und drücken Sie während des POST die Taste **<F10>**, um Lifecycle Controller aus der angezeigten Liste auszuwählen. Wenn Lifecycle Controller zum ersten Mal gestartet wird, wird der Assistent **Einstellungen** angezeigt, der Ihnen die Konfiguration der bevorzugten Sprache und der Netzwerkeinstellungen ermöglicht.

 **ANMERKUNG:** Wenn das System Lifecycle Controller nicht aufruft, lesen Sie die Informationen unter [Startmeldungen während des Einschaltselbsttests \(POST\)](#), [Ursachen und Lösungen](#).

## Zugehörige Konzepte

[Einrichten von Lifecycle Controller unter Verwendung des Assistenten für erstes Setup](#) auf Seite 15

## Startmeldungen während des Einschaltselbsttests (POST), Ursachen und Lösungen

Die Abbildung führt die Meldungen, die während des Systemstarts angezeigt werden, und deren Ursachen und Lösungen auf.

**Tabelle 4. Startmeldungen während des Einschaltselbsttests (POST), Ursachen und Lösungen (fortgesetzt)**

Meldung	Ursache	Lösung
<b>Lifecycle Controller ist deaktiviert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das System wird eingeschaltet oder neu gestartet, während der iDRAC initialisiert wird. Dies tritt dann auf, wenn:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Das System direkt nach Anschluss an den Netzstrom eingeschaltet wird.</li> <li>○ Das System sofort nach dem Zurücksetzen des iDRAC neu gestartet wird.</li> <li>○ Momentan ein Backup oder eine Wiederherstellung des Serverprofils ausgeführt wird.</li> </ul> </li> </ul>	Warten Sie nach dem Zurücksetzen des iDRAC eine Minute, bis Sie das System neu starten, damit der iDRAC initialisiert wird.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lifecycle Controller manuell deaktiviert wurde.</li> </ul>	Drücken Sie während des POST die Taste <F2> und wählen Sie <b>System-Setup &gt; iDRAC-Einstellungen &gt; Lifecycle Controller &gt; Aktivieren</b> aus.
<b>Aktualisierung von Lifecycle Controller erforderlich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das integrierte Gerät, das über ein Backup des Produkts verfügt, enthält möglicherweise beschädigte Daten.</li> </ul>	Aktivieren Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Aktivieren von Lifecycle Controller</a> .

**Tabelle 4. Startmeldungen während des Einschaltselbsttests (POST), Ursachen und Lösungen**

Meldung	Ursache	Lösung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lifecycle Controller wird nicht ordnungsgemäß beendet, wenn dreimal hintereinander eine der folgenden Bedingungen eintritt:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3 aufeinander folgende fehlgeschlagene Versuche, die Lifecycle Controller-GUI zu starten</li> <li>○ 3 aufeinander folgende fehlgeschlagene Versuche, die Bestandsaufnahme auszuführen</li> <li>○ 3 aufeinander folgende fehlgeschlagene Versuche, Tasks in automatisierten Task-Anwendungen auszuführen</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Lifecycle Controller nicht verfügbar</b>	iDRAC wird gerade von einem anderen Prozess verwendet.	Warten Sie 30 Minuten ab, bis der aktuelle Vorgang abgeschlossen wurde. Starten Sie anschließend das System neu, und versuchen Sie es erneut. Sie können die iDRAC-GUI verwenden, um die Job-Warteschlange und den Status zu prüfen.

**Zugehörige Tasks**

[Deaktivierung von Lifecycle Controller](#) auf Seite 14

## Aktivierung des Lifecycle Controllers

So aktivieren Sie den Zugriff auf Lifecycle Controller bei Systemstart:

1. Drücken Sie während des POST auf **<F2>**.  
Die Seite **System-Setup-Hauptmenü** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **iDRAC-Einstellungen** aus.  
Die Seite **iDRAC-Einstellungen** wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Lifecycle Controller** aus.
4. Wählen Sie unter **Lifecycle Controller Aktiviert** aus.
5. Klicken Sie auf der Seite **System-Setup-Hauptmenü** auf **Fertigstellen**, um die Einstellungen zu speichern.
6. Wählen Sie **Ja** aus, um das System neu zu starten.

## Deaktivierung von Lifecycle Controller

So deaktivieren Sie den Zugriff auf Lifecycle Controller bei Systemstart:

1. Drücken Sie während des POST auf **<F2>**.  
Die Seite **System-Setup-Hauptmenü** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **iDRAC-Einstellungen** aus.  
Die Seite **iDRAC-Einstellungen** wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Lifecycle Controller** aus.
4. Wählen Sie unter **Lifecycle Controller Deaktiviert** aus.
5. Klicken Sie auf der Seite **System-Setup-Hauptmenü** auf **Fertigstellen**, um die Einstellungen zu speichern.
6. Wählen Sie **Ja** aus, um das System neu zu starten.

## Abbrechen von Lifecycle Controller-Aktionen

Wenn Lifecycle Controller zwei Systemneustarts veranlasst, beenden Sie die Lifecycle Controller-Aktionen. Wenn Lifecycle Controller zum dritten Mal einen Neustart des Systems verursacht, wird die Meldung `Lifecycle Controller update required` angezeigt und Sie müssen Lifecycle Controller aktivieren. Weitere Informationen zum Aktivieren von Lifecycle Controller finden Sie unter [Aktivieren von Lifecycle Controller](#).

**VORSICHT:** Durch diese Maßnahme werden alle Tasks abgebrochen, die durch den Lifecycle Controller ausgeführt werden. Es wird empfohlen, dass Sie die Lifecycle Controller-Vorgänge nur dann abbrechen, wenn dies absolut notwendig ist.

1. Drücken Sie während des POST auf **<F2>**.  
Die Seite **System-Setup-Hauptmenü** wird angezeigt.
2. Wählen Sie auf der Seite **System-Setup-Hauptmenü** die Option **iDRAC-Einstellungen** aus.  
Die Seite **iDRAC-Einstellungen** wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Lifecycle Controller** aus.
4. Wählen Sie unter **Lifecycle Controller-Aktionen beenden Ja** aus.
5. Wählen Sie auf der Seite **System-Setup-Hauptmenü** die Option **Fertigstellen** aus, um die Einstellungen zu speichern.
6. Wählen Sie **Ja** aus, um das System neu zu starten.

## Erstmaliges Verwenden von Lifecycle Controller

Nach dem erstmaligen Starten von Lifecycle Controller wird standardmäßig die Seite **Assistent für erstes Setup** aufgerufen. Verwenden Sie diesen Assistenten zum Einrichten von **Sprache, Tastaturtyp, Netzwerkeinstellungen** sowie von **iDRAC-Netzwerk und Anmeldeinformationen**.

### Zugehörige Konzepte

[Einrichten von Lifecycle Controller unter Verwendung des Assistenten für erstes Setup](#) auf Seite 15

### Zugehörige Tasks

[Aktualisieren der Firmware](#) auf Seite 35

## Einrichten von Lifecycle Controller unter Verwendung des Assistenten für erstes Setup

Verwenden Sie den **Assistenten für erstes Setup**, um Sprache und Standard-Tastatureinstellungen auszuwählen, Netzwerkeinstellungen zu konfigurieren, die Konfiguration von iDRAC und der Anmeldeinformationen vorzunehmen und eine Zusammenfassung der Einstellungen anzuzeigen.

### Festlegen von Sprache und Tastaturtyp

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fenster auf **Einstellungen**.
3. Klicken Sie im Fenster **Einstellungen** auf **Sprache und Tastatur**. Verwenden Sie zur Auswahl der Optionen die Nach-oben- und Nach-unten-Tasten.
  - Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Sprache** die Sprache aus.
  - Wählen Sie aus dem Drop-down-Menü **Tastaturtyp** den Tastaturtyp aus.
4. Klicken Sie auf **Weiter**, um die neuen Einstellungen zu speichern.

### Anzeigen der Produktübersicht

Auf dieser Seite befindet sich eine Übersicht über Lifecycle Controller und iDRAC. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen über das Produkt erhalten Sie, wenn Sie den QR-Code auf dieser Seite mithilfe eines unterstützten QR-Lesegeräts oder eines Scanners einlesen und die Seite [www.delltechcenter.com/idrac](http://www.delltechcenter.com/idrac) aufrufen.

Es wird die Seite **Lifecycle Controller-Netzwerkeinstellungen** angezeigt.

## Konfigurieren der Lifecycle Controller-Netzwerkeinstellungen

Verwenden Sie diese Seite, um die Netzwerkeinstellungen für eine NIC zu konfigurieren.

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fenster auf **Einstellungen**.
3. Klicken Sie im Fenster **Einstellungen** auf **Netzwerkeinstellungen**.
4. Wählen Sie im Drop-Down-Menü **NIC-Karte** die NIC-Schnittstelle aus, die Sie konfigurieren möchten.

**ANMERKUNG:** Sie können immer nur mit einer NIC gleichzeitig mit dem Netzwerk kommunizieren.

5. Wählen Sie im Drop-down-Menü **IPv4-Netzwerkeinstellungen** → **IP-Adressenquelle** eine der folgenden Optionen aus:
  - **Keine Konfiguration** – Gibt an, dass die NIC nicht konfiguriert werden soll.
  - **DHCP** – Gibt an, dass die NIC unter Verwendung einer IP-Adresse eines DHCP-Servers konfiguriert werden soll. Wenn die DHCP-Option ausgewählt ist, wird auf der Seite **Netzwerkeinstellungen** eine DHCP-IP-Adresse angezeigt.
  - **Statische IP** – Gibt an, dass die NIC-Konfiguration unter Verwendung einer statischen IP-Adresse vorgenommen werden soll. Geben Sie die **Eigenschaften der IP-Adresse** ein, also **IP-Adresse**, **Subnetzmaske**, **Standard-Gateway** und **DNS-Adresse**. Falls Ihnen diese Informationen nicht zur Verfügung stehen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.
6. Wählen Sie im Dropdown-Menü **IPv6-Netzwerkeinstellungen** → **IP-Adressenquelle** eine der folgenden Optionen aus:
  - **Keine Konfiguration** – Gibt an, dass die NIC nicht konfiguriert werden soll.
  - **DHCPv6** – Gibt an, dass die NIC unter Verwendung einer IP-Adresse eines DHCPv6-Servers konfiguriert werden soll. Wenn die DHCPv6-Option ausgewählt ist, wird auf der Seite **Netzwerkeinstellungen** eine DHCPv6-IP-Adresse angezeigt.  
**ANMERKUNG:** Die Konfiguration des DHCP-Servers mit IPv6 schlägt fehl, wenn Sie Weiterleitungs- oder Werbeoptionen deaktivieren.
  - **Statische IP** – Gibt an, dass die NIC-Konfiguration unter Verwendung einer statischen IP-Adresse vorgenommen werden soll. Geben Sie die **Eigenschaften der IP-Adresse** ein, also **IP-Adresse**, **Subnetzmaske**, **Standard-Gateway** und **DNS-Adresse**. Falls Ihnen diese Informationen nicht zur Verfügung stehen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.
7. Klicken Sie auf **Aktiviert**, und geben Sie die **VLAN-ID** und die **Priorität** unter **Lifecycle Controller-VLAN-Einstellungen** ein, um die VLAN-Einstellungen einer NIC zu konfigurieren.

Sie können die VLAN-Einstellungen der folgenden NICs nicht konfigurieren:

- Emulex SeaHawk-2 (FH) PCIe-Adapter
  - Emulex SeaHawk-2 (LP) PCIe-Adapter
  - Emulex Vindicator-2, rNDC
  - Emulex Sea Stallion-2-Mezzanine-Karte
  - Emulex Pave Low-2, bNDC
  - Nur Emulex SeaHawk-2 (FH)-NIC, PCIe-Adapter
  - Nur Emulex SeaHawk-2 (LP)-NIC, PCIe-Adapter
  - Nur Emulex Vindicator-2-NIC, rNDC
  - Nur Emulex Sea Stallion-2-NIC, Mezzazine-Karte
  - Nur Emulex Pave Low-2-NIC, bNDC
8. Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

**ANMERKUNG:** Wenn die Lifecycle Controller-Einstellungen nicht korrekt konfiguriert sind, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Verbindung zu einem Netzwerk herstellen können, überprüfen Sie die Einstellungen. Weitere Informationen zu den korrekten Netzwerkeinstellungen erhalten Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator.

## Konfigurieren des iDRAC-Netzwerks und der Anmeldeinformationen

Auf dieser Seite können Sie die Remote-Zugriffsparmeter für iDRAC konfigurieren.

1. Wählen Sie im Menü **IP-Adressenquelle** eine der folgenden Optionen aus:

- Statisch – Gibt an, dass das Netzwerk unter Verwendung einer statischen IP-Adresse konfiguriert werden soll. Geben Sie die Eigenschaften der IP-Adresse ein, z. B. **IP-Adresse, Subnetzmaske, Standard-Gateway, DNS-Adressenquelle und DNS-Adresse**. Falls Ihnen diese Informationen nicht zur Verfügung stehen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.
  - DHCP – Gibt an, dass das Netzwerk unter Verwendung einer IP-Adresse eines DHCP-Servers konfiguriert werden soll. Wenn die DHCP-Option ausgewählt ist, wird auf der Seite „Netzwerkeinstellungen“ eine DHCP-IP-Adresse angezeigt.
2. Geben Sie die folgenden Anmeldeinformationen ein:
    - **Kontobenzutzername** – Der Benutzername für den Zugriff auf das iDRAC-Netzwerk.
    - **Kennwort** – Das Kennwort für den Zugriff auf das iDRAC-Netzwerk.
    - **Kennwort bestätigen** – Das Kennwort für den Zugriff auf das iDRAC-Netzwerk.
  3. Klicken Sie auf **Weiter**.

## Empfohlene Zeichen in Benutzernamen und Kennwörtern

Dieser Abschnitt enthält Details zu den empfohlenen Zeichen beim Erstellen und Verwenden von Benutzernamen und Kennwörtern.

Verwenden Sie beim Erstellen von Benutzernamen und Kennwörtern die folgenden Zeichen:

**Tabelle 5. Empfohlene Zeichen für Benutzernamen**

Zeichen	Baulänge
0-9 A-Z a-z - ! # \$ % & ( ) * / ; ? @ [ \ ] ^ _ ` {   } ~ + < = >	1-16

**Tabelle 6. Empfohlene Zeichen für Kennwörter**

Zeichen	Baulänge
0-9 A-Z a-z ' - ! " # \$ % & ( ) * , . / : ; ? @ [ \ ] ^ _ ` {   } ~ + < = >	1-20

- ANMERKUNG:** Sie können möglicherweise Benutzernamen und Kennwörter erstellen, die andere Zeichen enthalten. Um Kompatibilität mit allen Schnittstellen zu gewährleisten, wird empfohlen, nur die hier aufgeführten Zeichen zu verwenden.
- ANMERKUNG:** Die zulässigen Zeichen in Benutzernamen und Kennwörtern für Netzwerkfreigaben werden durch den Typ der Netzwerkfreigabe bestimmt. iDRAC unterstützt gültige Zeichen für Netzwerkfreigabe-Anmeldeinformationen gemäß dem Freigabetyp mit Ausnahme von <, > und , (Komma).
- ANMERKUNG:** Um die Sicherheit zu erhöhen, wird empfohlen, komplexe Kennwörter zu verwenden, die aus mindestens acht Zeichen bestehen und Klein- und Großbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen enthalten. Es wird außerdem empfohlen, Kennwörter nach Möglichkeit regelmäßig zu ändern.


## Anzeigen der Zusammenfassung der Netzwerkeinstellungen

Diese Seite enthält eine Zusammenfassung der Lifecycle Controller- und iDRAC-IP-Konfigurationen. Überprüfen Sie die Konfigurationen, und klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Einstellungen zu speichern und den Einstellungsassistenten zu beenden.

## Aufrufen der Hilfe

Jede Seite in Lifecycle Controller verfügt über eine eigene Hilfe. Drücken Sie die Taste **<F1>**, oder klicken Sie auf **Hilfe** (in der oberen rechten Ecke), um die Hilfeinformationen zu den auf der jeweiligen Seite verfügbaren Funktionen anzuzeigen.

## Anzeigen der Anmerkungen zur Version

1. Um die Anmerkungen zur Version anzuzeigen, klicken Sie auf einer beliebigen Seite in Lifecycle Controller auf **Info**.  
 **ANMERKUNG:** Die Option **Info** ist nicht auf den Hilfeseiten verfügbar.
2. Klicken Sie auf **Anmerkungen zur Version**.

## Einrichten von Lifecycle Controller über die Startseite

Falls Sie vergessen haben, eine bestimmte Einstellung im **Assistenten für erstes Setup** vorzunehmen, oder wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt Konfigurationsänderungen vornehmen möchten, starten Sie den Server neu, drücken Sie F10, um Lifecycle Controller zu starten, und wählen Sie auf der Startseite die Option **Einstellungen** aus.

## Festlegen von Sprache und Tastaturtyp


1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fenster auf **Einstellungen**.
3. Klicken Sie im Fenster **Einstellungen** auf **Sprache und Tastatur**. Verwenden Sie zur Auswahl der Optionen die Nach-oben- und Nach-unten-Tasten.
  - Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Sprache** die Sprache aus.
  - Wählen Sie aus dem Drop-down-Menü **Tastaturtyp** den Tastaturtyp aus.
4. Klicken Sie auf **Weiter**, um die neuen Einstellungen zu speichern.

## Konfigurieren der Lifecycle Controller-Netzwerkeinstellungen

Verwenden Sie diese Seite, um die Netzwerkeinstellungen für eine NIC zu konfigurieren.

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fenster auf **Einstellungen**.
3. Klicken Sie im Fenster **Einstellungen** auf **Netzwerkeinstellungen**.
4. Wählen Sie im Drop-Down-Menü **NIC-Karte** die NIC-Schnittstelle aus, die Sie konfigurieren möchten.

 **ANMERKUNG:** Sie können immer nur mit einer NIC gleichzeitig mit dem Netzwerk kommunizieren.

5. Wählen Sie im Drop-down-Menü **IPv4-Netzwerkeinstellungen** → **IP-Adressenquelle** eine der folgenden Optionen aus:
  - **Keine Konfiguration** – Gibt an, dass die NIC nicht konfiguriert werden soll.
  - **DHCP** – Gibt an, dass die NIC unter Verwendung einer IP-Adresse eines DHCP-Servers konfiguriert werden soll. Wenn die DHCP-Option ausgewählt ist, wird auf der Seite **Netzwerkeinstellungen** eine DHCP-IP-Adresse angezeigt.
  - **Statische IP** – Gibt an, dass die NIC-Konfiguration unter Verwendung einer statischen IP-Adresse vorgenommen werden soll. Geben Sie die **Eigenschaften der IP-Adresse** ein, also **IP-Adresse**, **Subnetzmaske**, **Standard-Gateway** und **DNS-Adresse**. Falls Ihnen diese Informationen nicht zur Verfügung stehen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.
6. Wählen Sie im Dropdown-Menü **IPv6-Netzwerkeinstellungen** → **IP-Adressenquelle** eine der folgenden Optionen aus:
  - **Keine Konfiguration** – Gibt an, dass die NIC nicht konfiguriert werden soll.
  - **DHCPv6** – Gibt an, dass die NIC unter Verwendung einer IP-Adresse eines DHCPv6-Servers konfiguriert werden soll. Wenn die DHCPv6-Option ausgewählt ist, wird auf der Seite **Netzwerkeinstellungen** eine DHCPv6-IP-Adresse angezeigt.  
 **ANMERKUNG:** Die Konfiguration des DHCP-Servers mit IPv6 schlägt fehl, wenn Sie Weiterleitungs- oder Werbeoptionen deaktivieren.
  - **Statische IP** – Gibt an, dass die NIC-Konfiguration unter Verwendung einer statischen IP-Adresse vorgenommen werden soll. Geben Sie die **Eigenschaften der IP-Adresse** ein, also **IP-Adresse**, **Subnetzmaske**, **Standard-Gateway** und **DNS-Adresse**. Falls Ihnen diese Informationen nicht zur Verfügung stehen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.
7. Klicken Sie auf **Aktiviert**, und geben Sie die **VLAN-ID** und die **Priorität** unter **Lifecycle Controller-VLAN-Einstellungen** ein, um die VLAN-Einstellungen einer NIC zu konfigurieren.  
Sie können die VLAN-Einstellungen der folgenden NICs nicht konfigurieren:
  - Emulex SeaHawk-2 (FH) PCIe-Adapter
  - Emulex SeaHawk-2 (LP) PCIe-Adapter
  - Emulex Vindicator-2, rNDC
  - Emulex Sea Stallion-2-Mezzanine-Karte

- Emulex Pave Low-2, bNDC
- Nur Emulex SeaHawk-2 (FH)-NIC, PCIe-Adapter
- Nur Emulex SeaHawk-2 (LP)-NIC, PCIe-Adapter
- Nur Emulex Vindicator-2-NIC, rNDC
- Nur Emulex Sea Stallion-2-NIC, Mezzazine-Karte
- Nur Emulex Pave Low-2-NIC, bNDC

8. Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

**i ANMERKUNG:** Wenn die Lifecycle Controller-Einstellungen nicht korrekt konfiguriert sind, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Verbindung zu einem Netzwerk herstellen können, überprüfen Sie die Einstellungen. Weitere Informationen zu den korrekten Netzwerkeinstellungen erhalten Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator.

## Lifecycle Controller-Funktionen

Dieser Abschnitt enthält eine Kurzbeschreibung der Lifecycle Controller-Funktionen und hilft Ihnen dabei, die Assistenten von Lifecycle Controller möglichst effektiv zu nutzen. Jede Funktion in Lifecycle Controller wird über Assistenten ausgeführt, die folgende Aktionen unterstützen:

- **Start** – Navigieren zurück zur **Startseite**.
- **Lifecycle-Protokoll** – Anzeigen und Exportieren des Lifecycle-Protokolls und Hinzufügen von Arbeitsanmerkungen zum Protokoll.
- **Firmware-Aktualisierung** – Durchführen von Aktualisierungen oder Zurücksetzen der Firmware für Systemkomponenten und Anzeigen der auf einem Server verfügbaren Firmware-Version.
- **Hardwarekonfiguration** – Konfigurieren von Systemgeräten, Anzeigen und Exportieren der Hardwarebestandsliste eines Systems und zur neuen Nutzung oder zur Stilllegung eines Systems.
- **BS-Bereitstellung** – Installieren eines Betriebssystems im manuellen Modus oder in einem unbeaufsichtigten Modus mithilfe einer „Antwort“-Datei.
- **Plattformwiederherstellung** – Sichern, exportieren und wiederherstellen des Systemprofils. Die iDRAC-Lizenz von der Lifecycle Controller GUI importieren.
- **Hardwarediagnose** - Ermöglicht Ihnen, zur Überprüfung des Speichers, der E/A-Geräte, der CPU, der physikalischen Laufwerke und anderer Peripheriegeräte eine Diagnose durchzuführen.
- **Einstellungen** – Angabe der Sprache, des Tastaturlayouts und der Netzwerkeinstellungen während der Verwendung des Lifecycle Controllers.
- **System-Setup** – Konfiguration der Einstellungen für Geräte oder Komponenten wie iDRAC, BIOS, RAID und NIC.

### Zugehörige Konzepte

[Lifecycle Controller-Protokoll](#) auf Seite 29

[Firmware-Aktualisierung](#) auf Seite 33

[Zurücksetzen der Firmware](#) auf Seite 41

[Anzeigen und Exportieren der Hardware-Bestandsaufnahme](#) auf Seite 25

[Konfigurieren](#) auf Seite 43

[Betriebssystembereitstellung](#) auf Seite 20

[Plattformwiederherstellung](#) auf Seite 61

[Hardwarediagnose](#) auf Seite 72

[Einrichten von Lifecycle Controller unter Verwendung des Assistenten für erstes Setup](#) auf Seite 15

[Verwenden des System-Setups und des Startmanagers](#) auf Seite 78

[Importieren der Serverlizenz](#) auf Seite 69

[Anzeigen von Informationen zur iDRAC-Lizenz](#) auf Seite 10

[Wiederherstellen von Serverprofilen nach Austausch der Systemplatine](#) auf Seite 68

# Betriebssystembereitstellung

Mit der Funktion **BS-Bereitstellung** können Sie Standard- und benutzerdefinierte Betriebssysteme auf dem verwalteten System bereitstellen. Außerdem können Sie RAID konfigurieren, bevor Sie das Betriebssystem installieren, falls noch nicht geschehen.

Lifecycle Controller ermöglicht das Bereitstellen des Betriebssystems mithilfe der folgenden Optionen:

- Manuelle Installation
- Unbeaufsichtigte Installation. Weitere Informationen zur unbeaufsichtigten Installation finden Sie unter [Unbeaufsichtigte Installation](#).
- Sicherer UEFI-Start. Weitere Informationen zum sicheren UEFI-Start finden Sie unter [Sicherer UEFI-Start](#).

**ANMERKUNG:** Treiberpakete stehen für die Bereitstellung von Windows- und Linux-Betriebssystemen zur Verfügung, die von Lifecycle Controller unterstützt werden. Stellen Sie vor dem Bereitstellen dieser Betriebssysteme sicher, dass Lifecycle Controller mit dem neuesten Treiberpaketen aktualisiert wurde. Sie können die aktuellen Lifecycle Controller-Treiber unter [dell.com/support](http://dell.com/support) herunterladen.

## Themen:

- [Installieren eines Betriebssystems](#)
- [Verwenden der optionalen RAID-Konfiguration](#)
- [Konfigurieren von RAID unter Verwendung des Assistenten zur Betriebssystembereitstellung](#)
- [Unbeaufsichtigte Installation](#)
- [Sicherer UEFI-Start](#)
- [Treiberzugriff](#)
- [Installieren eines Betriebssystems auf iSCSI-LUN und FCoE-LUN](#)
- [Szenarien nach dem Neustart](#)

## Installieren eines Betriebssystems

Stellen Sie vor dem Installieren des Betriebssystems sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Ein optisches DVD-Laufwerk oder ein virtuelles Medium (ISO-Image) ist virtuell an einen Server angeschlossen.
- Auf dem Software RAID- oder PowerEdge RAID-Controller ist die neueste Firmware installiert, und es sind mindestens zwei Festplattenlaufwerke verfügbar, um die virtuelle Festplatte zu erstellen. Weitere Informationen zu den unterstützten Controllern und der dazugehörigen Firmware finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.

**ANMERKUNG:** Sie können das Betriebssystem auf Datenträgern wie Dual SD oder PCIe SSD installieren. Jedoch wird die RAID-Konfiguration auf diesen Datenträgern nicht unterstützt.

- Zur Installation eines Betriebssystems im unbeaufsichtigten Modus müssen Sie die erforderliche Konfigurationsdatei (**autounattend.xml** für Windows und **ks.cfg** für RHEL 7) auf ein USB-Laufwerk oder eine Netzwerkfreigabe kopieren.

**ANMERKUNG:** Controller vom Typ PERC S110 und S130 unterstützen nur SATA-Festplattenlaufwerke, für die mindestens zwei Festplattenlaufwerke erforderlich sind.

So installieren Sie ein Betriebssystem:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **BS-Bereitstellung**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Betriebssystem bereitstellen** und wählen Sie eine der folgenden Optionen:
  - **Zuerst RAID konfigurieren** – Klicken Sie auf diese Option, um eine RAID zu konfigurieren, die mit dem Server verbunden ist. Weitere Informationen zur Konfiguration einer RAID finden Sie unter [Verwenden der optionalen RAID-Konfiguration](#).
  - **Direkt zur BS-Bereitstellung wechseln** – Klicken Sie auf diese Option, um den Assistenten für die Betriebssystembereitstellung aufzurufen und mit der Installation eines Betriebssystems zu beginnen.
4. Klicken Sie auf der Seite **Betriebssystem auswählen** die folgenden Optionen aus, und klicken Sie auf **Weiter**:
  - **Startmodus** – Wählen Sie entweder den **UEFI-** oder **BIOS-** Startmodus je nach Startkonfiguration des Systems für die Betriebssysteminstallation aus.

- **Sicherer Start** – Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Option **Sicherer Start**. Klicken Sie auf **Aktiviert**, um den Startprozess abzusichern, indem geprüft wird, ob die Treiber mit einer annehmbaren digitalen Signatur versehen sind. Diese Option steht nur für den Startmodus **UEFI** zur Verfügung. Weitere Informationen zum sicheren Start finden Sie unter [Sicherer UEFI-Start](#).

**i ANMERKUNG:** Die Option **Sicherer Start** ist nur verfügbar, wenn die Einstellung **Legacy-Video-Options-ROM laden** deaktiviert ist. Um diese Einstellung zu deaktivieren, klicken Sie auf **System-Setup > System-BIOS-Einstellungen > Sonstige Einstellungen > Legacy-Video-Options-ROM laden > Deaktiviert**.

- **Regel für sicheren Start** – Zeigt die aktuelle Einstellung der Startregel im BIOS an.

**i ANMERKUNG:** Sie können die Einstellung **Regel für sicheren Start** nur im BIOS ändern.

**i ANMERKUNG:** Die Option **Sicherer Start** ist nur auf PowerEdge-Server der 13. Generation verfügbar, und zwar nur dann, wenn das BIOS des Systems diese Funktion unterstützt. Die Option **Sicherer Start** ist auf PowerEdge-Servern der 12. Generation nicht verfügbar.

- **Verfügbare-Betriebssysteme** – Zeigt die Liste der Betriebssysteme je nach ausgewähltem Startmodus an. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf dem Server installiert werden soll. Die Treiberpakete für die Bereitstellung der von Lifecycle Controller unterstützten Windows- und Linux-Betriebssysteme sind in einem lokalen Repository (OEMDRV) extrahiert und dort verfügbar. Diese Treiberpakete enthalten die Treiber, die für die Installation des Betriebssystems erforderlich sind.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie VMware ESXi, Citrix XenServer oder die Option **Anderes Betriebssystem** auswählen, stellen Sie sicher, dass Sie die für Ihr System erforderlichen Treiber vorbereitet haben. Die Treiber für VMware ESXi und Citrix XenServer sind nicht in den Treiberpaketen enthalten. Weitere Informationen zu den Images für die Betriebssysteminstallation und zu Treibern finden Sie unter [dell.com/support](http://dell.com/support).

5. Wählen Sie auf der Seite **Installationsmodus auswählen** eine der folgenden Optionen aus:

- **Unbeaufsichtigte Installation**
- **Manuelle Installation**

**i ANMERKUNG:** Die Option **Unbeaufsichtigte Installation** ist nur aktiviert, wenn das Betriebssystem eine unbeaufsichtigte Installation unterstützt. Ist dies nicht der Fall, ist die Option grau unterlegt. Informationen zur Bereitstellung eines Betriebssystems im unbeaufsichtigten Modus finden Sie unter [Unbeaufsichtigte Installation](#).

**i ANMERKUNG:** Ein detailliertes Verfahren zur Installation eines Betriebssystems im unbeaufsichtigten Installationsmodus finden Sie im Informationsbericht *Unattended Installation of Operating Systems from Lifecycle Controller on Dell PowerEdge Servers* (Unbeaufsichtigte Installation von Betriebssystemen über Lifecycle Controller auf Dell PowerEdge-Servern) unter [delltechcenter.com/lc](http://delltechcenter.com/lc).

6. Wählen Sie auf der Seite **Installationsmodus auswählen** die entsprechenden Daten zum Importieren der Betriebssystem-Konfigurationsdatei aus, bzw. geben Sie sie ein, und klicken Sie anschließend auf **Weiter**. Weitere Informationen zu den auf der Seite **Installationsmodus auswählen** verfügbaren Feldern finden Sie in der Online-Hilfe. Um diese aufzurufen, klicken Sie in der oberen rechten Ecke der Lifecycle Controller-GUI auf **Hilfe**.

7. Klicken Sie auf der Seite **OS-Datenträger einlegen** auf **Weiter**, nachdem Sie den entsprechenden OS-Datenträger eingelegt haben.

Lifecycle Controller überprüft den Datenträger und zeigt eine Fehlermeldung an, falls dieser Prozess nicht erfolgreich war. Die Überprüfung kann in folgenden Fällen zu einem negativen Ergebnis führen:

- Es ist ein falscher Betriebssystem-Datenträger eingelegt.
- Der Betriebssystem-Datenträger ist physisch oder logisch beschädigt.
- Das optische Laufwerk des Systems kann den Datenträger nicht lesen.

8. Auf der Seite **System neustarten** wird eine Zusammenfassung Ihrer Auswahl angezeigt. Überprüfen Sie diese, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Das System führt einen Neustart durch und startet dann die Installation des Betriebssystems. Weitere Informationen über mögliche Szenarien nach dem Neustart, finden Sie unter [Szenarien nach dem Neustart](#).

## Zugehörige Konzepte

[Sicherer UEFI-Start](#) auf Seite 23

[Unbeaufsichtigte Installation](#) auf Seite 22

[Szenarien nach dem Neustart](#) auf Seite 24

## Zugehörige Tasks

[Verwenden der optionalen RAID-Konfiguration](#) auf Seite 22

# Verwenden der optionalen RAID-Konfiguration

Beim Installieren eines Betriebssystems haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Bereitstellung des Betriebssystems ohne RAID-Konfiguration.
- Konfiguration der Festplattenlaufwerke unter Verwendung des Assistenten für die optionale RAID-Konfiguration und Bereitstellung des Betriebssystems.

Alternativ dazu können Sie RAID über die RAID-Konfigurationsseite der Registerkarte **Hardwarekonfiguration** > **Konfigurationsassistenten** > **RAID-Konfiguration** konfigurieren.

## Konfigurieren von RAID unter Verwendung des Assistenten zur Betriebssystembereitstellung

So konfigurieren Sie RAID unter Verwendung der Seite **BS-Bereitstellung**:

**i ANMERKUNG:** Wenn das System über einen RAID-Controller verfügt, können Sie eine virtuelle Festplatte als Startgerät konfigurieren. Erstellen Sie virtuelle Startfestplatten nur aus Festplatten der Steckplätze 0-3 des Systems. Steckplatzinformationen finden Sie im System-Benutzerhandbuch unter [dell.com/support/home](http://dell.com/support/home).

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **BS-Bereitstellung**.
3. Klicken Sie auf der Seite **BS-Bereitstellung** auf **BS bereitstellen**.
4. Auf der Seite **Betriebssystem bereitstellen** klicken Sie auf **Zuerst RAID konfigurieren** und klicken Sie dann auf **Weiter**. Die für die Konfiguration verfügbaren Speicher-Controller werden auf der Seite **RAID-Konfiguration** angezeigt.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der ausgewählte Controller sich nicht in einem Nicht-RAID-Modus befindet.

5. Wählen Sie einen Speicher-Controller aus.  
Die RAID-Konfigurationsoptionen werden angezeigt.
6. Folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm, führen Sie die Tasks zur RAID-Einstellung durch, und klicken Sie dann auf **Fertigstellen**.

Die RAID-Konfiguration wird auf die virtuellen Festplatten angewandt, und die Seite **Betriebssystem auswählen** wird angezeigt. Sie können dann mit der Installation des Betriebssystems fortfahren. Weitere Informationen zum Installieren des Betriebssystems finden Sie unter [Installieren eines Betriebssystems](#).

## Unbeaufsichtigte Installation

Eine unbeaufsichtigte Installation ist eine skriptbasierte Installation des Betriebssystems, die es Ihnen ermöglicht, ein Betriebssystem mithilfe der Konfigurationsdatei und mit minimalem Eingriff zu installieren. Für diese Option ist eine skriptbasierte Konfigurationsdatei mit den Einstellungen für das gewünschte Betriebssystem erforderlich. Die Option **Unbeaufsichtigte Installation** ist nur verfügbar, wenn das Betriebssystem, das Sie für die Installation ausgewählt haben, eine unbeaufsichtigte Installation unterstützt. Informationen zur Bereitstellung eines Betriebssystems im unbeaufsichtigten Modus finden Sie unter [Installieren eines Betriebssystems](#).

Informationen hierzu finden Sie außerdem im Whitepaper mit dem Titel *Unattended Installation of Operating Systems from Lifecycle Controller on Dell PowerEdge Servers* (Unbeaufsichtigte Installation von Betriebssystemen über Lifecycle Controller auf Dell PowerEdge-Servern) im [Dell TechCenter](#).

**i ANMERKUNG:** Die Funktion für die unbeaufsichtigte Installation wird nur für die Betriebssysteme Microsoft Windows und Red Hat Enterprise Linux 7 unterstützt. Wenn Sie ein anderes Betriebssystem als Windows oder Red Hat Enterprise Linux 7 auswählen, ist die Option **Unbeaufsichtigte Installation** grau unterlegt.

### Zugehörige Tasks

[Installieren eines Betriebssystems](#) auf Seite 20

[Verwenden der optionalen RAID-Konfiguration](#) auf Seite 22

# Sicherer UEFI-Start

Der sichere UEFI-Start ist eine Technologie, die den Startprozess absichert, indem überprüft wird, ob die Treiber und Ladeprogramme für das Betriebssystem mit dem von der Firmware autorisierten Schlüssel signiert sind. Wenn diese Option aktiviert ist, wird Folgendes sichergestellt:

- Die BIOS-Startoption ist deaktiviert.
  - Nur UEFI-basierte Betriebssysteme werden für die Bereitstellung eines Betriebssystems in allen Verwaltungsanwendungen unterstützt.
  - Nur authentifizierte EFI-Images und Betriebssystem-Ladeprogramme werden über die UEFI-Firmware gestartet.
- Sie können das Attribut für sicheren Start lokal oder im Remote-Zugriff unter Verwendung von Dell Verwaltungsanwendungen aktivieren oder deaktivieren. Lifecycle Controller unterstützt die Bereitstellung von Betriebssystemen mit aktiviertem sicheren Start nur im UEFI-Startmodus.

Mit dem sicheren Start sind zwei BIOS-Attribute verknüpft:

- **Sicherer Start** – Zeigt an, ob **Sicherer Start** aktiviert oder deaktiviert ist.
- **Regel für sicheren Start** – Ermöglicht die Angabe der Regel oder der digitalen Signatur, die das BIOS zum Authentifizieren verwendet. Die Regel kann wie folgt klassifiziert werden:
  - **Standard** – Das BIOS verwendet zum Validieren der Treiber und Ladeprogramme des Betriebssystems während des Startvorgangs den Standardzertifikatsatz.
  - **Benutzerdefiniert** – Das BIOS verwendet zum Validieren der Treiber und Ladeprogramme des Betriebssystems während des Startvorgangs einen benutzerdefinierten Zertifikatsatz, den Sie durch Importieren oder Löschen von Zertifikaten aus dem Standardsatz bestimmen können.

**ANMERKUNG:** Die **Regel für sicheren Start** in Lifecycle Controller ist schreibgeschützt. Sie können diese Einstellung nur im BIOS ändern. Um das BIOS-System-Setup aufzurufen, drücken Sie während des POST auf Taste **<F2>**.

**ANMERKUNG:** Die Funktion **Sicherer Start** wird nur dann auf Dell PowerEdge-Servern der 12. Generation unterstützt, wenn das BIOS auf dem System diese Funktion unterstützt. Informationen zur Bereitstellung eines Betriebssystems mithilfe der Funktion „Sicherer Start“ finden Sie unter [Installieren eines Betriebssystems](#).

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu UEFI finden Sie **unter [uefi.org](#)**.

## Zugehörige Tasks

[Installieren eines Betriebssystems](#) auf Seite 20

[Verwenden der optionalen RAID-Konfiguration](#) auf Seite 22

# Treiberzugriff

Lifecycle Controller stellt ein lokales Repository für Treiber bereit, die für die Betriebssysteminstallation erforderlich sind. Basierend auf dem Betriebssystem, das Sie installieren möchten, extrahiert der Assistent **BS-Bereitstellung** diese Treiber und kopiert sie in ein temporäres Verzeichnis (OEMDRV) auf dem verwalteten System. Diese Dateien werden nach 18 Stunden gelöscht oder wenn Sie eine der folgenden Aktionen durchführen:

- Aktualisieren Sie den Netzstromfluss, dadurch wird der iDRAC zurückgesetzt.
- Drücken Sie die Taste **<F2>**, und wählen Sie „iDRAC-Einstellungen“ oder „Lifecycle-Controller“ aus, um die Lifecycle Controller-Aktionen zu beenden.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie vor dem Installieren des Betriebssystems sicher, dass Lifecycle Controller mit dem neuesten Treiberpaketen aktualisiert wurde. Sie können die aktuellen Lifecycle Controller-Treiber unter [dell.com/support](#) herunterladen.

# Installieren eines Betriebssystems auf iSCSI-LUN und FCoE-LUN

Sie können ein Betriebssystem auf einer iSCSI-LUN und einer FCoE-LUN installieren, indem Sie die Seite **System-Setup** verwenden. Eine detaillierte Anleitung zur Installation finden Sie im Informationsbericht *Deploying Operating System on iSCSI & FCoE LUN* (Bereitstellen von Betriebssystemen auf iSCSI- und FCoE-LUN) unter [delltechcenter.com/lc](#).

# Szenarien nach dem Neustart

Die folgende Tabelle führt die Szenarien nach dem Neustart, ihre Benutzermaßnahmen und Auswirkungen auf.

**Tabelle 7. Szenarien nach dem Neustart**

Szenario	Benutzermaßnahme und Auswirkung
Während des POST werden Sie vom System aufgefordert, eine Taste zu drücken, um vom Datenträger für die Betriebssysteminstallation zu starten.	Drücken Sie eine beliebige Taste, um mit der Installation zu beginnen. Andernfalls startet das System über das Festplattenlaufwerk und nicht über den Datenträger zur Installation des Betriebssystems.
Die Installation des Betriebssystems wird unterbrochen, und es wird vor Abschluss der Installation ein Systemneustart durchgeführt.	Sie werden vom System aufgefordert, eine Taste zu drücken, um vom Installationsdatenträger des Betriebssystems zu starten.
Brechen Sie die Betriebssysteminstallation ab.	Drücken Sie <b>&lt;F10&gt;</b> .  <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Wenn Sie die Taste <b>&lt;F10&gt;</b> während des Installationsvorgangs oder während eines Neustarts drücken, werden die Treiber des Assistenten für die Bereitstellung des Betriebssystems entfernt.</p> </div>
Während der 18-stündigen Periode, in der die Treiber nach der Installation des Betriebssystems an einem temporären Speicherort extrahiert werden, können Sie die Komponentenfirmware nicht unter Verwendung eines DUP aktualisieren. Wenn Sie während dieses Zeitraums versuchen, ein DUP über das Betriebssystem anzuwenden, zeigt das DUP eine Meldung an, dass gerade eine andere Sitzung aktiv ist.	Lifecycle Controller lässt nach der Betriebssysteminstallation keine DUP-Anwendung zu. Wenn Sie die Stromversorgung zum verwalteten System trennen, wird das OEMDRV-Verzeichnis gelöscht.

## Zugehörige Tasks

[Installieren eines Betriebssystems](#) auf Seite 20

[Verwenden der optionalen RAID-Konfiguration](#) auf Seite 22

# Überwachung

Unter Verwendung von Lifecycle Controller können Sie den Hardwarebestand und die Ereignisse eines Servers während seines Lebenszyklus überwachen.

## Themen:

- [Anzeigen und Exportieren der Hardware-Bestandsaufnahme](#)
- [Info-Ansicht und Exportieren der aktuellen Bestandsliste](#)
- [Info-Ansicht und Exportieren der werksseitigen Bestandsliste](#)
- [Anzeigen der Hardwarebestandsliste \(aktuelle oder werksseitige\)](#)
- [Exportieren der Hardwarebestandsliste \(aktuelle oder werksseitige\)](#)
- [Anzeigen oder Exportieren der Hardwarebestandsliste nach der Teilersetzung](#)
- [Anzeigen oder Exportieren der aktuellen Bestandsliste nach dem Zurücksetzen von Lifecycle Controller](#)
- [Lifecycle Controller-Protokoll](#)

## Anzeigen und Exportieren der Hardware-Bestandsaufnahme


Lifecycle Controller stellt die folgenden Assistenten zur Verwaltung der Systembestandsliste bereit:

- **Anzeigen der derzeitigen Systembestandsliste**
- **Exportieren der derzeitigen Systembestandsliste**
- **Anzeigen der werkseitigen Bestandsliste**
- **Exportieren der werkseitigen Bestandsliste**
- **Systeminventar beim Neustart erfassen**

## Info-Ansicht und Exportieren der aktuellen Bestandsliste

Sie können die Informationen zu den derzeit installierten Hardwarekomponenten innerhalb des Systemgehäuses und die Konfiguration der einzelnen Komponenten anzeigen. Alle derzeit installierten Hardwarekomponenten, z. B. Lüfter, PCI-Geräte, NICs, DIMMs und Netzteile, sowie deren Eigenschaften und Werte werden angezeigt. Sie können diese Informationen in eine komprimierte XML-Datei exportieren und anschließend auf einem USB-Laufwerk oder einer Netzwerkfreigabe bereitstellen. Die XML-Datei wird in folgendem Format gespeichert: `HardwareInventory_<servicetag>_<timestamp>.xml`.

Weitere Informationen zu den einfach zu verwendenden Bezeichnungen der Hardwarekomponenten finden Sie unter [Leicht zu verwendende Systemkomponentenbezeichnungen](#).

-  **ANMERKUNG:** Inkorrekte Bestandsdaten werden nach einer Systemlöschung angezeigt oder exportiert. Informationen zum Anzeigen der korrekten Bestandsdaten finden Sie unter [Anzeigen und Exportieren der aktuellen Bestandsliste nach dem Zurücksetzen von Lifecycle Controller](#).

### Zugehörige Tasks

[Anzeigen der Hardwarebestandsliste \(aktuelle oder werksseitige\)](#) auf Seite 26

[Exportieren der Hardwarebestandsliste \(aktuelle oder werksseitige\)](#) auf Seite 26

[Anzeigen oder Exportieren der Hardwarebestandsliste nach der Teilersetzung](#) auf Seite 28

# Info-Ansicht und Exportieren der werksseitigen Bestandsliste

Sie können Informationen über die werksseitig installierten Hardwarekomponenten und deren Konfiguration anzeigen. Sie können diese Informationen in einem XML-Format auf ein USB-Laufwerk und/oder eine Netzwerkfreigabe exportieren. Die XML-Datei wird in folgendem Format gespeichert: **FactoryShippedHWInventory\_<Service-Tag-Nummer>.xml**.

Weitere Informationen zu den einfach zu verwendenden Bezeichnungen der Hardwarekomponenten finden Sie unter [Leicht zu verwendende Systemkomponentenbezeichnungen](#).

**ANMERKUNG:** Die Funktion zum Anzeigen und Exportieren der werksseitigen Bestandsliste ist grau unterlegt, wenn die Option **Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen** ausgewählt wurde, welche die werksseitige Bestandsliste unwiderruflich löscht.

## Zugehörige Tasks

[Anzeigen der Hardwarebestandsliste \(aktuelle oder werksseitige\)](#) auf Seite 26

[Exportieren der Hardwarebestandsliste \(aktuelle oder werksseitige\)](#) auf Seite 26

## Anzeigen der Hardwarebestandsliste (aktuelle oder werksseitige)

**ANMERKUNG:** Bei der werksseitigen Bestandsliste wird der Status einiger weniger Parameter für die installierten Komponenten mit **Unbekannt** angezeigt.

So zeigen Sie die derzeit oder werksseitig installierten Hardwarekomponenten und deren Konfigurationdetails an:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Hardware-Bestandsliste**.
4. Zeigen Sie die aktuelle oder die werkseitige Bestandsliste an und klicken Sie dazu auf **Derzeitige Bestandsliste anzeigen** bzw. auf **Werkseitige Bestandsliste anzeigen**.

Eine Liste der Hardwarekomponenten wird auf der Seite **Derzeitige Hardwarebestandsliste anzeigen** angezeigt.

- ANMERKUNG:** Lifecycle Controller gibt die Treiberversion des RAID-Controllers nicht an. Verwenden Sie zur Anzeige der Treiberversion iDRAC, OpenManage Server Administrator Storage Service oder eine beliebige andere Drittanbieter-Speicherverwaltungsanwendung.
5. Wählen Sie die Option **Nach Hardwarekomponente filtern** aus dem Drop-Down-Menü aus, um die Komponenten zu filtern. Die FQDD-Eigenschaft (Fully Qualified Device Descriptor) einer Komponente wird ebenso, zusammen mit anderen Eigenschaften der Hardwarekomponente, aufgelistet.
- ANMERKUNG:** Darüber hinaus können Sie Daten nach der FQDD-Eigenschaft einer Hardwarekomponente filtern. Der Wert der Eigenschaft **FQDD-Gerätebeschreibung** wird per Standardeinstellung für jede aufgeführte Hardwarekomponente angezeigt.

## Zugehörige Konzepte

[Info-Ansicht und Exportieren der aktuellen Bestandsliste](#) auf Seite 25

[Info-Ansicht und Exportieren der werksseitigen Bestandsliste](#) auf Seite 26

## Exportieren der Hardwarebestandsliste (aktuelle oder werksseitige)

Um die aktuelle oder werksseitig installierten Hardwarekomponenten und deren Konfiguration zu exportieren, müssen Sie sicherstellen, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Wenn Sie die Netzwerkfreigabe verwenden (freigegebener Ordner) möchten, konfigurieren Sie die **Netzwerkeinstellungen**. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen einer NIC](#).

- Wenn Sie die exportierte Datei auf einem USB-Laufwerk speichern möchten, stellen Sie sicher, dass ein solches an das verwaltete System angeschlossen ist.

So exportieren Sie die derzeitige oder die werkseitige Hardware-Bestandsliste:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Hardware-Bestandsliste**.
4. Klicken Sie auf **Derzeitige Bestandsliste exportieren** oder **Werkseitige Hardware-Bestandsliste exportieren**.
5. Wenn Sie die Bestandsliste auf ein lokales USB-Laufwerk exportieren, wählen Sie **USB-Laufwerk** aus. Wenn Sie die Datei in einen freigegebenen Ordner in einem Netzwerk exportieren, wählen Sie **Netzwerkfreigabe** aus.

Weitere Informationen finden Sie unter [Exportieren der Hardwarebestandsliste auf ein USB-Laufwerk](#) oder [Exportieren der Hardwarebestandsliste auf eine Netzwerkfreigabe](#).

Um zu überprüfen, ob unter Verwendung des Lifecycle Controller eine Verbindung mit der IP-Adresse hergestellt werden kann, klicken Sie auf **Netzwerkverbindung testen**. Unter Verwendung des Lifecycle Controllers können Sie ein Ping an die Gateway-IP, DNS-Server-IP und Host-IP senden.

**ANMERKUNG:** Wenn der Domänenname im DNS nicht aufgelöst wird, können Sie Lifecycle Controller nicht verwenden, um einen Ping-Befehl an den Domännennamen zu senden und die IP-Adresse anzuzeigen. Stellen Sie sicher, dass das DNS-Problem behoben ist, und versuchen Sie es anschließend erneut.

6. Klicken Sie auf **Beenden**, um die Bestandsliste zu exportieren.  
Die Dateien **HardwareInventory\_<servicetag>\_<timestamp>.xml** oder **FactoryShippedHWInventory\_<servicetag>.xml** werden an den angegebenen Speicherort kopiert. Für die aktuelle Bestandsliste liegt der Zeitstempel im Format **jjjj-mm-ttuhh:mm:ss** vor, wobei „u“ für die Uhrzeit steht.

**ANMERKUNG:** Bei der werkseitigen Bestandsliste wird der Status einiger weniger Parameter für die installierten Komponenten mit **Unbekannt** angezeigt.

### Zugehörige Konzepte

[Info-Ansicht und Exportieren der aktuellen Bestandsliste](#) auf Seite 25

[Info-Ansicht und Exportieren der werkseitigen Bestandsliste](#) auf Seite 26

### Zugehörige Tasks

[Exportieren der Hardwarebestandsliste auf ein USB-Laufwerk](#) auf Seite 27

[Exportieren der Hardwarebestandsliste auf eine Netzwerkfreigabe](#) auf Seite 27

## Exportieren der Hardwarebestandsliste auf ein USB-Laufwerk

So exportieren Sie eine Hardwarebestandsliste auf ein USB-Laufwerk:

1. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Gerät auswählen** das USB-Laufwerk aus.
2. Geben Sie in das Textkästchen **Dateipfad** ein gültiges Verzeichnis bzw. Unterverzeichnis ein, zum Beispiel **2015\Nov**. Wird kein Pfad angegeben, wird die Datei im Stammverzeichnis des Gerätes gespeichert.

**ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: **-, \*, ?, ", <, >, |, #, %, ^** und die Leertaste.

## Exportieren der Hardwarebestandsliste auf eine Netzwerkfreigabe

Wählen Sie zum Exportieren auf eine Netzwerkfreigabe entweder **CIFS** oder **NFS** aus, und geben Sie die erforderlichen Informationen ein.

### Zugehörige Tasks

[CIFS](#) auf Seite 28

[NFS](#) auf Seite 28

## CIFS

Für CIFS, geben Sie die folgenden Details ein:

- **Freigabename** – Geben Sie die Server-IP-Adresse oder den Hostnamen ein, gefolgt vom Stamm der Netzwerkfreigabe. Beispiele: `\\192.168.0.120\Freigabename` oder `\\Hostname\Freigabename`
- **Domänen- und Benutzername** — Geben Sie den für die Anmeldung an der Netzwerkfreigabe erforderlichen Domänen- und Benutzernamen an. Wenn keine Domäne vorhanden ist, geben Sie den Benutzernamen ein.
- **Kennwort** — Geben Sie das korrekte Kennwort ein.
- **Dateipfad** — Geben Sie die Unterverzeichnisse ein, falls vorhanden. Zum Beispiel `2015\Nov`.

**ANMERKUNG:** Die folgenden Zeichen werden für Benutzername und Kennwort unterstützt:

- Ziffern (0-9)
- Buchstaben (a-z, A-Z)
- Bindestrich (-)

**ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: `-, *, ?, ", <, >, |, #, %, ^` und die Leertaste.

## NFS

Für NFS, geben Sie die folgenden Details ein:

- **Freigabename** – Geben Sie die Server-IP-Adresse oder den Hostnamen ein, gefolgt vom Stamm der Netzwerkfreigabe. Beispiele: `\\192.168.0.120\Freigabename` oder `\\Hostname\Freigabename`
- **Dateipfad** – Geben Sie die Unterverzeichnisse ein, falls vorhanden. Zum Beispiel `2015\Nov`.

Die angezeigten Beispiele für **Freigabename** und **Dateipfad** liegen im richtigen Format vor, auch wenn sie nicht dem Mount-Verhalten für NFS-Freigaben entsprechen.

**ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: `-, *, ?, ", <, >, |, #, %, ^` und die Leertaste.

# Anzeigen oder Exportieren der Hardwarebestandsliste nach der Teilersetzung

So zeigen Sie die Hardware-Bestandsliste nach der Teilersetzung an oder exportieren diese:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Hardware-Bestandsliste**.
4. Klicken Sie auf **Aktuelle Bestandsliste anzeigen**.  
Lifecycle-Controller zeigt die alte Hardware-Bestandsliste an.
5. Führen Sie einen Neustart des Servers durch und starten Sie den Lifecycle Controller neu.
6. Klicken Sie auf der Seite **Hardwarebestandsliste** auf **Aktuelle Hardwarebestandsliste anzeigen**, um die aktuelle Bestandsliste anzuzeigen, oder klicken Sie auf **Aktuelle Bestandsliste exportieren**, um die aktuelle Bestandsliste an einen externen Speicherort zu exportieren.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen über die Teilaustausch-Funktion finden Sie im Informationsbericht *Teilersetzung in Lifecycle Controller* unter [delltechcenter.com/lc](http://delltechcenter.com/lc).

### Zugehörige Konzepte

[Info-Ansicht und Exportieren der aktuellen Bestandsliste](#) auf Seite 25

# Anzeigen oder Exportieren der aktuellen Bestandsliste nach dem Zurücksetzen von Lifecycle Controller

**ANMERKUNG:** Das System wird automatisch abgeschaltet, nachdem Sie die Option **Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen** ausgewählt haben.

So können Sie die aktuellen Hardwarebestandsdaten nach dem Zurücksetzen von Lifecycle Controller anzeigen oder exportieren:

1. Schalten Sie das System ein und warten Sie ein paar Minuten, bis der iDRAC den Betrieb aufnimmt.
2. Drücken Sie während des POST auf **<F10>**, um Lifecycle Controller zu starten. Die Bestandsaufnahme wird gestartet, da die CSIOR-Funktion zum Durchführen der Bestandsaufnahme bei Neustart per Standardeinstellung aktiviert ist.
3. Klicken Sie nach dem Starten von Lifecycle Controller auf **Hardwarekonfiguration > Aktuelle Hardwarebestandsliste anzeigen** oder **Aktuelle Hardwarebestandsliste exportieren**, um die aktuelle Hardwarebestandsliste anzuzeigen bzw. zu exportieren. Klicken Sie bei Anzeige der folgenden Meldung auf **Nein**, starten Sie das System neu, und versuchen Sie es anschließend erneut

```
Hardware change is detected on the system. The current hardware inventory does not contain the latest updates as the hardware inventory update is in progress. To view or export the latest hardware inventory, relaunch Lifecycle Controller and retry. Do you want to continue with the old current hardware inventory information?
```

## Zugehörige Tasks

[Anzeigen der Hardwarebestandsliste \(aktuelle oder werksseitige\)](#) auf Seite 26

[Exportieren der Hardwarebestandsliste \(aktuelle oder werksseitige\)](#) auf Seite 26

## Lifecycle Controller-Protokoll

Das Lifecycle Controller-Protokoll enthält einen Datensatz zu vergangenen Aktivitäten, die auf einem verwalteten System durchgeführt wurden. Verwenden Sie den Assistenten **Lifecycle-Protokoll**, um das Lifecycle-Protokoll anzuzeigen oder zu exportieren, oder eine Arbeitsanmerkung zu einem Protokolleintrag hinzuzufügen. Das Protokoll enthält folgende Informationen:

- Firmware-Aktualisierungsverlauf, basierend auf Gerät, Version, Datum und Uhrzeit.
- Ereignisse basierend auf Kategorie, Schweregrad und Datum und Uhrzeit.
- Benutzerkommentarverlauf, basierend auf Datum und Zeit.

**ANMERKUNG:** Auf PowerEdge FM120x4-Servern kann ggf. das Lifecycle-Protokoll „CPU nicht erkannt“ anzeigen, nachdem das Systemprofil geändert wurde.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie Konfigurationsaufträge mittels RACADM-CLI oder iDRAC-Webschnittstelle initiieren, zeigt das Lifecycle-Protokoll Informationen über den Benutzer, die verwendete Schnittstelle und die IP-Adresse des Systems, von dem aus Sie den Job initiieren, an.

## Zugehörige Tasks

[Anzeigen des Verlaufs des Lifecycle-Protokolls](#) auf Seite 29

[Exportieren des Lifecycle-Protokolls](#) auf Seite 30

[Hinzufügen einer Arbeitsanmerkung zum Lifecycle-Protokoll](#) auf Seite 32

## Anzeigen des Verlaufs des Lifecycle-Protokolls

Mithilfe der Funktion **Lifecycle-Protokoll** können Sie Folgendes anzeigen:

- Systemereignisprotokolle
- Verlauf von Firmwareaktualisierungen
- **ANMERKUNG:** Die Einzelheiten der Konfigurationsänderungen werden nicht angezeigt.
- Arbeitsnotizen des Benutzers

Sie können zum Anzeigen des Lifecycle-Protokolls die Filter- und Sortieroptionen verwenden.

**ANMERKUNG:** Da die Systemereignisse von verschiedenen Systems Management-Hilfsprogrammen erzeugt werden, können Sie die Ereignisse möglicherweise nicht unmittelbar nach deren Protokollierung im Protokoll anzeigen.

So sehen Sie sich den Verlauf des Lifecycle-Protokolls an und verwenden die Filteroptionen:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Lifecycle-Protokoll**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Lifecycle-Protokollverlauf anzeigen**.

Es werden die folgenden Details angezeigt:

- **Nr** - Die Seriennummer des Ereignisses.
- **Kategorie** – Die Kategorie, zu der die Ereignisse gehören. Verfügbare Kategorien:
  - **Alle** – Ereignisse aller Kategorien werden aufgelistet.
  - **System-Funktionszustand** – Ereignisse im Zusammenhang mit installierter Hardware, wie Lüfter, Netzteile, NIC/LOM/CNA-Link, BIOS-Fehler usw.
  - **Speicher** – Ereignisse im Zusammenhang mit externen oder internen Speicherkomponenten, wie Speicher-Controller, Gehäuse, Festplattenlaufwerke und Software-RAID.
  - **Konfiguration** – Ereignisse im Zusammenhang mit Hardware- und Software-Änderungen, wie Hinzufügen oder Entfernen von Hardware im System oder Konfigurationsänderungen unter Verwendung von Lifecycle Controller oder Systems Management-Hilfsprogrammen.
  - **Audit** – Ereignisse im Zusammenhang mit der Benutzeranmeldung, Eingriffen, Lizenzen usw.
  - **Aktualisierungen** – Ereignisse im Zusammenhang mit dem Aktualisieren oder Zurücksetzen von Firmware und Treibern.
  - **Arbeitsanmerkungen** – Ereignisse, die von Ihnen protokolliert wurden.

**ANMERKUNG:** Diese Optionen befinden sich im Drop-Down-Menü **Nach Kategorie filtern**. Wählen Sie die Kategorie aus, nach die Daten gefiltert werden sollen.

- **Schweregrad**
  - **Kritisch** – Zeigt geschäftskritische Ereignisse an.
  - **Informativ** – Zeigt die Ereignisse an, die lediglich zu Informationszwecken generiert wurden.
- **Meldungs-ID** – Jedes Ereignis wird durch eine eindeutige Meldungs-ID dargestellt, zum Beispiel **SWC0001**.
- **Beschreibung** – Eine kurze Beschreibung des Ereignisses, zum Beispiel **Dell OS Drivers Pack, v.6.4.0.14, X14 was detected**.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie Konfigurations-Jobs über die RACADM-CLI oder iDRAC-Webschnittstelle initiieren, werden in der Beschreibung des Lifecycle-Protokolls Informationen über den Benutzer, die verwendete Schnittstelle und die IP-Adresse des Systems angezeigt, über die Sie den Job initiieren.

- **Datum und Uhrzeit** – Zeigt das Datum und die Uhrzeit an, wann das Ereignis aufgetreten ist.

## Exportieren des Lifecycle-Protokolls

Verwenden Sie die Funktion **Lifecycle-Protokoll exportieren** zum Exportieren der Lifecycle-Protokollinformationen in eine komprimierte Datei (.gz-Format), die über Protokolldateien in einer XML-Datei verfügt. Speichern Sie die XML-Datei auf einem USB-Laufwerk oder einer Netzwerkfreigabe. Weitere Informationen zum Schema finden Sie im Informationsbericht unter [en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white\\_papers/20270305](https://en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20270305). Bevor Sie das Lifecycle-Protokoll exportieren, stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Stellen Sie für das Exportieren der Datei auf ein USB-Laufwerk sicher, dass ein USB-Laufwerk mit dem verwalteten Server verbunden ist.
- Stellen Sie für das Exportieren der Datei auf eine Netzwerkfreigabe (freigegebener Ordner) die richtigen Netzwerkeinstellungen ein. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen einer NIC](#).

**ANMERKUNG:** Da die Systemereignisse von verschiedenen Systems Management-Hilfsprogrammen erzeugt werden, können Sie die Ereignisse möglicherweise nicht unmittelbar nach deren Protokollierung im Protokoll anzeigen.

**ANMERKUNG:** Die Protokoll Daten werden nur dann in eine komprimierte Datei (.gz Format) exportiert, wenn mindestens die iDRAC-Version 1.50.50 installiert ist. Ansonsten werden die Daten als XML-Datei exportiert.

So exportieren Sie das Lifecycle-Protokoll:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Lifecycle-Protokoll**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Lifecycle-Protokollverlauf exportieren**.
4. Wählen Sie entweder **USB-Gerät** oder **Netzwerkfreigabe**.

Weitere Informationen finden Sie unter [Exportieren des Lifecycle-Protokolls auf ein USB-Laufwerk](#) oder [Exportieren des Lifecycle-Protokolls auf eine Netzwerkfreigabe](#).

Wenn Sie **Netzwerkfreigabe** ausgewählt haben, überprüfen Sie die Verbindung, indem Sie auf **Netzwerkverbindung testen** klicken. Lifecycle Controller sendet einen Ping-Befehl an die Gateway-IP, DNS-Server-IP und Host-IP.

**i ANMERKUNG:** Lifecycle Controller kann kein Ping-Signal an den Domännennamen senden und die IP-Adresse nicht anzeigen, wenn der DNS den Domainnamen nicht auflösen kann. Stellen Sie sicher, dass dieses Problem nicht vorliegt bzw. beheben Sie es, und versuchen Sie es erneut.

5. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.  
Das Lifecycle-Protokoll wird an den angegebenen Speicherort exportiert.

### Zugehörige Konzepte

[Exportieren der Hardwarebestandsliste auf ein USB-Laufwerk](#) auf Seite 27

[Exportieren der Hardwarebestandsliste auf eine Netzwerkfreigabe](#) auf Seite 27

## Exportieren des Lifecycle-Protokolls auf ein USB-Laufwerk

So exportieren Sie das Lifecycle-Protokoll auf ein USB-Laufwerk:

1. Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Gerät auswählen** ein USB-Laufwerk aus.
2. Geben Sie in das Textfeld für den Dateipfad einen gültigen Pfad zu einem Verzeichnis oder Unterverzeichnis ein. Wird kein Pfad angegeben, wird die Datei im Stammverzeichnis des Gerätes gespeichert.

Beispiel: **2014\Nov**.

**i ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: -, \*, ?, ", <, >, |, #, %, ^ und die Leertaste.

## Exportieren des Lifecycle-Protokolls auf eine Netzwerkfreigabe

Wählen Sie zum Exportieren auf eine Netzwerkfreigabe entweder **CIFS** oder **NFS** aus, und geben Sie die erforderlichen Informationen ein.

### CIFS

Für CIFS, geben Sie die folgenden Details ein:

- **Freigabename** – Geben Sie die Server-IP-Adresse oder den Hostnamen ein, gefolgt vom Stamm der Netzwerkfreigabe. Beispiele: **\\192.168.0.120\Freigabename** oder **\\Hostname\Freigabename**
- **Domänen- und Benutzername** — Geben Sie den für die Anmeldung an der Netzwerkfreigabe erforderlichen Domänen- und Benutzernamen an. Wenn keine Domäne vorhanden ist, geben Sie den Benutzernamen ein.
- **Kennwort** — Geben Sie das korrekte Kennwort ein.
- **Dateipfad** — Geben Sie die Unterverzeichnisse ein, falls vorhanden. Zum Beispiel 2015\Nov.

**i ANMERKUNG:** Die folgenden Zeichen werden für Benutzername und Kennwort unterstützt:

- Ziffern (0-9)
- Buchstaben (a-z, A-Z)
- Bindestrich (-)

**i ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: -, \*, ?, ", <, >, |, #, %, ^ und die Leertaste.

### NFS

Für NFS, geben Sie die folgenden Details ein:

- **Freigabename** – Geben Sie die Server-IP-Adresse oder den Hostnamen ein, gefolgt vom Stamm der Netzwerkfreigabe. Beispiele: **\\192.168.0.120\Freigabename** oder **\\Hostname\Freigabename**
- **Dateipfad** – Geben Sie die Unterverzeichnisse ein, falls vorhanden. Zum Beispiel 2015\Nov.

Die angezeigten Beispiele für **Freigabename** und **Dateipfad** liegen im richtigen Format vor, auch wenn sie nicht dem Mount-Verhalten für NFS-Freigaben entsprechen.

**i ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: -, \*, ?, ", <, >, |, #, %, ^ und die Leertaste.

## Hinzufügen einer Arbeitsanmerkung zum Lifecycle-Protokoll

Sie können dem Lifecycle-Protokoll Arbeitsanmerkungen hinzufügen, um hilfreiche Anmerkungen für ein späteres Nachlesen zu erfassen. Sie können beispielsweise Informationen zu geplanten Ausfallzeiten eingeben oder Änderungen erfassen, die von Administratoren unterschiedlicher Arbeitsschichten vorgenommen wurden, um diese später einfacher nachzuvollziehen.

**i ANMERKUNG:** Sie können im Feld **Lifecycle-Protokoll** maximal 50 Zeichen eingeben. Die Sonderzeichen wie z.B. <, >, &, und % werden nicht unterstützt.

So fügen Sie eine Arbeitsanmerkung hinzu:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Lifecycle-Protokoll**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Eine Arbeitsanmerkung zum Lifecycle-Protokoll hinzufügen**.
4. Geben Sie in das Feld **Arbeitsanmerkung hinzufügen** Anmerkungen ein, und klicken Sie auf **OK**.

## Firmware-Aktualisierung

Das System kann unter Verwendung von Lifecycle Controller aktualisiert werden, indem die Repositories hinzugezogen werden, die über FTP zugänglich sind oder sich auf einem lokal verbundenen USB-Laufwerk, einer DVD, oder einer Netzwerkfreigabe befinden. Verwenden Sie die **Firmware-Aktualisierung** für Folgendes:

- Anzeigen der aktuellen Version der installierten Anwendungen und Firmware.
- Anzeigen einer Liste mit verfügbaren Aktualisierungen.
- Wählen Sie die erforderlichen Aktualisierungen und Downloads (automatisch) aus, und wenden Sie dann die Aktualisierungen auf die folgenden in der Tabelle aufgeführten Komponenten an.

**ANMERKUNG:** Beim Aktualisieren der Firmware auf einem BCM57xx- und 57xxx-Adapter werden Sie feststellen, dass die Karten als QLogic angezeigt werden. Dies ist auf die Übernahme von Broadcom NetXtreme II durch QLogic zurückzuführen.

Die folgende Tabelle führt die Komponenten auf, welche die Funktion **Firmware-Aktualisierung** unterstützen.

**ANMERKUNG:** Wenn mehrere Firmware-Aktualisierungen durch Out-of-Band-Methoden oder unter Verwendung der Lifecycle Controller GUI angewendet werden, werden die Aktualisierungen zur Reduzierung eines unnötigen System-Neustarts auf die effizienteste Weise sortiert.

**Tabelle 8. Firmware-Aktualisierung – Unterstützte Komponenten**

Komponentenname	Firmware-Rollback unterstützt? (Ja oder Nein).	Bandextern – Systemneustart erforderlich?	Bandintern – Systemneustart erforderlich?	Lifecycle Controller-GUI – Neustart erforderlich?
Diagnose	Nein	Nein	Nein	Nein
BS-Treiberpaket	Nein	Nein	Nein	Nein
BIOS	Ja	Ja	Ja	Ja
RAID-Controller	Ja	Ja	Ja	Ja
Rückwandplatinen	Ja	Ja	Ja	Ja
Gehäuse	Ja	Ja	Nein	Ja
NIC	Ja	Ja	Ja	Ja
iDRAC	Ja	Nein	*Nein	Ja
Netzteil	Ja	Ja	Ja	Ja
CPLD	Nein	Ja	Ja	Ja
FC-Karten	Ja	Ja	Ja	Ja
HHHL-NVMe-Adapter (nur PowerEdge-Server der 13. Generation)	Ja	Ja	Ja	Ja
NVMe-PCIe-SSD-Laufwerke (nur PowerEdge-Server der 13. Generation)	Ja	Ja	Ja	Ja
CMC (auf PowerEdge FX2-Servern)	Nein	Ja	Ja	Ja
BS-Collector	Nein	Nein	Nein	Nein

\* Zeigt an, dass obgleich ein Neustart des Systems nicht erforderlich ist, iDRAC neu gestartet werden muss, um die Aktualisierungen anzuwenden. iDRAC-Kommunikation und -Überwachung werden vorübergehend unterbrochen.

## Zugehörige Konzepte

Firmware-Aktualisierungsmethoden auf Seite 34

Versionskompatibilität auf Seite 35

## Zugehörige Tasks

Aktualisieren der Firmware auf Seite 35

## Themen:

- [Firmware-Aktualisierungsmethoden](#)
- [Versionskompatibilität](#)
- [Aktualisieren der Firmware](#)
- [Zurücksetzen der Firmware](#)

# Firmware-Aktualisierungsmethoden

Die folgende Tabelle führt die unterschiedlichen Speicherorte bzw. Datenträger und Methoden zum Durchführen der Aktualisierungen auf:

**ANMERKUNG:** Wenn der FTP-Server oder die Netzwerkfreigabe für die Aktualisierungen verwendet wird, konfigurieren Sie die Netzwerkkarte unter Verwendung des Assistenten **Einstellungen**, bevor Sie auf die Aktualisierungen zugreifen.

**Tabelle 9. Firmware-Aktualisierungsmethoden**

<b>Standort</b>	FTP
<b>Methoden</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nicht-Proxy (intern oder Dienstanbieter)</li><li>• Proxy (intern oder Dienstanbieter)</li></ul>
<b>Medien</b>	Lokales Laufwerk <ul style="list-style-type: none"><li>• Dell Server Update Utility DVD</li><li>• USB-Laufwerk</li></ul>
<b>Methoden</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Virtuelle Konsole (auf Client zugewiesen)</li><li>• Lokal verbunden</li></ul>
<b>Standort</b>	Netzwerkfreigabe <ul style="list-style-type: none"><li>• HTTP</li><li>• CIFS</li><li>• NFS</li></ul>

**ANMERKUNG:** Wenn Sie ein lokales Laufwerk für Aktualisierungen auswählen, steht keine Option zum Durchsuchen des ausgewählten Geräts zur Verfügung. Sie müssen den Namen oder den Pfad des ursprünglichen Dateinamens kennen, bevor Sie das lokale Laufwerk auswählen.

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Schnittstellen, Image-Dateitypen aufgelistet und es wird auch aufgelistet, ob sich Lifecycle Controller im aktivierten Zustand befinden muss, damit die Firmware aktualisiert werden kann:

**Tabelle 10. Firmware-Image-Dateitypen und -Abhängigkeiten**

Schnittstelle	.D7-Image		iDRAC DUP	
	Unterstützt	Erfordert LC aktiviert	Unterstützt	Erfordert LC aktiviert
BMCFW64.exe (Dienstprogramm)	Ja	Nein	Nein	k. A.
Racadm FWUpdate (alt)	Ja	Nein	Nein	k. A.
Racadm Update (neu)	Ja	Ja	Ja	Ja
iDRAC UI	Ja	Ja	Ja	Ja

**Tabelle 10. Firmware-Image-Dateitypen und -Abhängigkeiten**

	.D7-Image		iDRAC DUP	
WSMAN	Ja	Ja	Ja	Ja
In-band OS DUP (OS DUP bandintern)	Nein	k. A.	Ja	Nein

## Versionskompatibilität

Die Versionskompatibilitätsfunktion ermöglicht Ihnen die Aktualisierung der Komponenten-Firmware-Versionen, die mit Systemkomponenten kompatibel sind. Im Falle von Kompatibilitätsproblemen zeigt Lifecycle Controller Fehlermeldungen zur Herauf- oder Zurückstufung während der Aktualisierung an.

## Aktualisieren der Firmware

Mit dem Assistenten **Firmware-Aktualisierung** können Sie Lifecycle Controller auf die neueste Version aktualisieren. Es wird empfohlen, den Assistenten **Firmware-Aktualisierung** regelmäßig auszuführen, um stets über die neuesten Aktualisierungen zu verfügen. Sie können die Komponenten-Firmware aktualisieren, indem Sie entweder Aktualisierungs-Repositories oder einzelne DUPs verwenden (Einzelkomponenten-DUPs).

- i ANMERKUNG:** Die Firmware für iDRAC und Lifecycle Controller ist in einem Paket kombiniert.
- i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Dateiname der Einzelkomponenten-DUPs keine Leerzeichen enthält.
- i ANMERKUNG:** Wenn Collect System Inventory On Restart (CSIOR, Erstellen der Systembestandsliste bei Neustart) während dem Durchführen einer Aktualisierung deaktiviert ist, aktualisiert Lifecycle Controller die Systembestandsliste automatisch.
- i ANMERKUNG:** Es werden 32-Bit- und 64-Bit-DUPs in einem Katalog unterstützt. Wenn sowohl das 32-Bit- als auch das 64-Bit-DUP in einem Katalog verfügbar sind, wird das 64-Bit-DUP für die Firmware-Aktualisierung bevorzugt. Das 32-Bit-DUP sollte nur dann für die Firmware-Aktualisierung verwendet werden, wenn kein 64-Bit-DUP im Katalog verfügbar ist.
- i ANMERKUNG:** Wenn Sie nach Aktualisierungen suchen, werden alle kompatiblen Versionen aufgelistet. Bevor Sie die Aktualisierung installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die neueste verfügbare Version ausgewählt haben und sie auch neuer als die derzeit installierte Version ist. Wenn Sie die von iDRAC ermittelte Version steuern möchten, erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Repository mithilfe von Dell Repository Manager (DRM) und konfigurieren Sie iDRAC so, dass dieses Repository für die Suche nach Aktualisierungen verwendet wird.

Auf PowerEdge-FX2-Servern können Sie die Chassis Management Controller (CMC)-Firmware über den Lifecycle Controller aktualisieren. Sie können den Chassis Management Controller nur dann aktualisieren, wenn der Servermodus im CMC auf **Überwachen und Konfigurieren** und **Kommunikationsberechtigungen** im iDRAC auf **CMC-Firmware-Aktualisierung** gesetzt ist.

So aktivieren Sie diese Einstellungen:

- Klicken Sie in der CMC-GUI auf **Setup > Servermodus > Überwachen und Konfigurieren**
- Klicken Sie in der iDRAC-GUI auf **iDRAC-Einstellungen > Kommunikationsberechtigung > CMC-Firmware-Aktualisierung**

So aktualisieren Sie die Firmware:

- Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
- Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Firmwareaktualisierung**.
- Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Firmwareaktualisierung starten**.
- Wählen Sie eines der folgenden Aktualisierungs-Repositories aus: **FTP-Server**, **Lokales Laufwerk (CD, DVD oder USB)** oder **Netzwerkfreigabe (CIFS, NFS oder HTTP)**, und klicken Sie auf **Weiter**.

Die Seite **Zugriff-Details eingeben** wird angezeigt.

- i ANMERKUNG:** Wenn Sie **FTP-Server** auswählen, können Sie die Verbindung überprüfen, indem Sie **Netzwerkverbindung testen** auswählen. Wenn der Domänenname angegeben wurde, werden die Server-IP-Adresse und der Domänenname angezeigt. Wenn die Proxy-IP angegeben wurde, wird die Proxy-IP zusammen mit der Server-IP angezeigt.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie **Netzwerkfreigabe (CIFS, NFS oder HTTP)** auswählen, können Sie die Verbindung überprüfen, indem Sie auf **Netzwerkverbindung testen** klicken. Lifecycle Controller sendet standardmäßig einen Ping-Befehl an die Host-IP und die Proxy-IP.

5. Geben Sie die entsprechenden Daten ein, oder wählen Sie sie aus.

6. Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

Die Seite **Aktualisierungen auswählen** wird mit der Katalogdatei, der Katalogversion und den Komponentennamen angezeigt, für die die Aktualisierungen verfügbar sind.

7. Wählen Sie die Komponenten aus, die eine Aktualisierung erfordern und klicken Sie auf **Anwenden**.

Der Aktualisierungsvorgang wird gestartet und die Firmwareaktualisierung wird abgeschlossen. Das System kann nach dem Neustart verwendet werden.

**ANMERKUNG:** Das System führt keinen Neustart aus, wenn Betriebssystem-Treiberpakete, das BS-Erfassungshilfsprogramm oder Hardwarediagnoseprogramme aktualisiert werden.

**ANMERKUNG:** Bei Anwendung von mehreren Aktualisierungen startet das System möglicherweise zwischen den Aktualisierungen neu. In diesem Fall startet Lifecycle Controller den Server und führt den Aktualisierungsvorgang automatisch fort.

**ANMERKUNG:** iDRAC wird während der Aktualisierung von iDRAC zurückgesetzt. Sollte die iDRAC-Firmware-Aktualisierung aus irgendeinem Grund unterbrochen werden, warten Sie etwa 30 Minuten, bevor Sie einen weiteren Firmware-Aktualisierungsversuch unternehmen.

**ANMERKUNG:** Nachdem die CPLD-Firmware auf den modularen Servern aktualisiert wurde, wird auf der Seite **Aktuelle Versionen anzeigen** unter **Firmware-Aktualisierung**, das Datum der Firmware-Aktualisierung mit 2000-01-01 angezeigt, unabhängig vom tatsächlichen Aktualisierungsdatum. Datum und Uhrzeit der Aktualisierung werden auf Grundlage der Zeitzone angezeigt, die auf dem Server konfiguriert ist.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie auf einem Dell PowerEdge-Server mit Lifecycle Controller eine Aktualisierung der Intel Netzwerkkarten-Firmware von Version 15.0.xx auf 16.5.xx oder umgekehrt durchführen, starten Sie anschließend den Server neu, um die aktualisierte Firmware anzuzeigen.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Aktualisierung der Intel Netzwerkkarten-Firmware von Version 14.5.x auf 16.5.xx oder umgekehrt auf einem Dell PowerEdge-Server unter Verwendung von Lifecycle Controller durchführen, zeigt die Seite **Firmware-Zurücksetzung** möglicherweise die Firmware-Version mit 15.0.xx. und nicht mit 14.5.x an. Die Seite **Firmware-Zurücksetzung** zeigt jedoch die Version 14.5.x an, wenn Sie die Firmware unter Verwendung der Intel Netzwerk-Firmware-DUPs auf dem Betriebssystem aktualisieren.

## Zugehörige Konzepte

[Firmware-Aktualisierung](#) auf Seite 33

[Firmware-Aktualisierungsmethoden](#) auf Seite 34

[Versionskompatibilität](#) auf Seite 35

[Auswählen von Aktualisierungstyp und Aktualisierungsquelle](#) auf Seite 36

[Auswählen und Anwenden der Aktualisierungen](#) auf Seite 41

[Aktualisieren oder Zurücksetzen von Geräten, die sich auf die Einstellungen des Moduls „Vertrauenswürdige Plattform“ \(TPM\) auswirken](#) auf Seite 42

## Auswählen von Aktualisierungstyp und Aktualisierungsquelle

Um die Aktualisierungen durchzuführen, können Sie Einzelkomponenten-DUPs oder Repositories (**Catalog.xml**) durch Verwendung des **Plattform-Aktualisierungsassistenten** oder einer der folgenden Quellen herunterladen:

**ANMERKUNG:** Die Datei **Catalog.xml** beinhaltet individuelle Serverbündel. Jedes Bündel beinhaltet alle DUP-Informationen (md5-Sicherheitsschlüssel, Datum und Uhrzeit, Pfad, Versions-ID, Version usw.).

• FTP-Server — Dell FTP Server, lokaler FTP oder FTP-Server unter Verwendung eines Proxyservers.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass das Repository (Katalogdatei) und die DUPs in das Stammverzeichnis der Quelle kopiert werden.

• Lokales Laufwerk – Verwenden Sie ein USB-Laufwerk, die DVD *Dell Server Updates* oder die DVD *Dell Lifecycle Controller OS Driver Packs*.

- Netzwerkfreigabe (CIFS, NFS und HTTP)

## Zugehörige Konzepte

Vergleichen von Firmware-Versionen auf Seite 42

## Zugehörige Tasks

Verwenden von Einzelkomponenten-DUPs auf Seite 40

Verwenden eines lokalen Laufwerks auf Seite 37

Verwenden eines FTP-Servers auf Seite 38

Verwenden einer Netzwerkfreigabe auf Seite 39

Aktualisieren oder Zurücksetzen von Geräten, die sich auf die Einstellungen des Moduls „Vertrauenswürdige Plattform“ (TPM) auswirken auf Seite 42

## Verwenden eines lokalen Laufwerks

Lifecycle Controller ermöglicht Ihnen das Durchführen von Firmware-Aktualisierungen unter Verwendung lokal verfügbarer DVDs, von USB-Laufwerken oder virtuellen Datenträgern. Diese Flexibilität verbessert die Effizienz des Aktualisierungsvorgangs bei hoher Netzwerkauslastung. Nach Auswahl des Aktualisierungs-Repositorys ermittelt Lifecycle Controller automatisch alle erforderlichen Aktualisierungen und führt diese auf den von Ihnen spezifisch ausgewählten Komponenten durch.

Erstellen Sie für den Zugriff auf das Repository auf dem lokalen Laufwerk ein Repository auf einer DVD oder einem USB-Laufwerk, und schließen Sie es lokal oder unter Verwendung eines virtuellen Datenträgers an den Server an.

## Verwendung einer DVD

Verwenden Sie entweder die DVDs des Serveraktualisierungs-Dienstprogramms (SUU) oder benutzerdefinierte DVDs (SUU-ISO-Datei, die Sie von **dell.com/support** heruntergeladen und auf eine DVD gespeichert haben), um Firmware-Aktualisierungen durchzuführen. Dies sind die verfügbaren DVDs:

- *OpenManage SUU*-DVD zur Aktualisierung aller Serverkomponenten, wie z. B. Lifecycle Controller, Dell Diagnostics, BIOS, RAID-Controller, NIC, iDRAC und Netzteil.
- *Lifecycle Controller BS-Treiberpakete*-DVD (nur Windows) zum Aktualisieren der Betriebssystem-Treiberpakete.

So greifen Sie von einer DVD aus auf die Aktualisierungen zu:

1. Legen Sie die entsprechende DVD in das lokal angeschlossene CD/DVD-Laufwerk ein. Legen Sie die DVD alternativ dazu in den Client ein, und verwenden Sie die Funktion **Virtueller Datenträger**, um auf das angeschlossene CD/DVD-Laufwerk zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller (iDRAC)) unter **dell.com/esmanuals**.
2. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Lokales Laufwerk** das Laufwerk aus, das die aktualisierte DVD enthält.
3. Geben Sie im Feld **Dateipfad oder Pfad zum Aktualisierungspaket** den Speicherort oder das Unterverzeichnis ein, in dem der Katalog gespeichert ist.

**ANMERKUNG:** Geben Sie in **Dateipfad** oder **Pfad zum Aktualisierungspaket** nicht den Dateinamen ein, wenn sich die Katalogdatei im Stammverzeichnis befindet. Befindet sich die Katalogdatei jedoch in einem Unterverzeichnis, dann geben Sie den Unterverzeichnisnamen ein.

**ANMERKUNG:** Wenn die Katalogdatei oder das DUP von **ftp.dell.com** heruntergeladen wurden, kopieren Sie diese nicht in ein Unterverzeichnis.

**ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: -, \*, ?, ", <, >, |, #, %, ^ und die Leertaste.

## Verwenden eines USB-Laufwerks

Sie können das Repository von der SUU-DVD oder von einem FTP-Speicherort auf ein USB-Laufwerk herunterladen und anschließend von dort aus auf die Aktualisierungen zugreifen.

Stellen Sie vor dem Herunterladen des Repositorys auf das USB-Laufwerk sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Aktualisierungen werden unter Verwendung des **Dell Repository Managers** heruntergeladen und das Repository wird auf einem USB-Laufwerk erstellt.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie für ein vollständiges Herunterladen des Repository sicher, dass das USB-Laufwerk über 8 GB freien Speicherplatz verfügt.

- Verbinden Sie das USB-Laufwerk mit dem System.

So führen Sie eine Aktualisierung unter Verwendung eines USB-Laufwerks durch:

1. Setzen Sie ein USB-Laufwerk in das verwaltete System ein. Alternativ können Sie das USB-Laufwerk in das Client-System einsetzen und die Funktion **Virtueller Datenträger** nutzen, um auf das USB-Laufwerk zuzugreifen. Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Benutzerhandbuch mit dem Titel *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller (iDRAC)), das unter [dell.com/esmanuals](http://dell.com/esmanuals) verfügbar ist.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Gerät auswählen** das USB-Laufwerk aus, das die Aktualisierungen enthält (DUP oder Repository).
3. Geben Sie im Feld **Dateipfad oder Pfad zum Aktualisierungspaket** den Speicherort oder das Unterverzeichnis ein, in dem die Katalogdatei gespeichert ist.

**ANMERKUNG:** Geben Sie in **Dateipfad** oder **Pfad zum Aktualisierungspaket** nicht den Dateinamen ein, wenn sich die Katalogdatei im Stammverzeichnis befindet. Befindet sich die Katalogdatei jedoch in einem Unterverzeichnis, dann geben Sie den Unterverzeichnisnamen ein.

**ANMERKUNG:** Wenn die Katalogdatei oder das DUP von **ftp.dell.com** heruntergeladen wurden, kopieren Sie diese nicht in ein Unterverzeichnis.

**ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: -, \*, ?, ", <, >, |, #, %, ^ und die Leertaste.

## Verwenden eines FTP-Servers

Lifecycle Controller bietet Optionen zum Aktualisieren eines Servers unter Verwendung der aktuellsten Firmware, die auf dem Dell FTP-Server oder einem internen FTP-Server zur Verfügung steht an. Verwenden Sie die folgenden Optionen, um den Dell FTP-Server, einen lokalen FTP-Server, oder den FTP-Server eines Diensteanbieters zu verwenden, der als Proxy oder Nicht-Proxy konfiguriert ist:

- Verwenden eines Nicht-Proxy FTP-Servers
- Verwenden eines Proxy FTP-Servers

### Zugehörige Konzepte

[Zugreifen auf Aktualisierungen, die sich auf einem lokalen FTP-Server befinden](#) auf Seite 58

[Konfigurieren eines lokalen USB-Laufwerks](#) auf Seite 58

## Verwenden eines Nicht-Proxy-FTP-Servers

Der Lifecycle Controller kann auf die aktuellste Firmware auf **ftp.dell.com** zugreifen. Er lädt die DUPs von diesem Speicherort herunter, um eine Firmware-Aktualisierung durchzuführen.

Stellen Sie vor dem Aktualisieren unter Verwendung eines Nicht-Proxy-FTP-Servers sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Netzwerkeinstellungen wurden konfiguriert (**Einstellungen > Netzwerkeinstellungen**).
- Die Aktualisierungen werden unter Verwendung des **Dell Repository Managers** heruntergeladen und das Repository wird auf einem internen FTP-Server erstellt.

So aktualisieren Sie das System unter Verwendung des Dell FTP-Servers, eines internen FTP-Servers, oder des FTP-Servers eines Diensteanbieters:

- Dell FTP-Server – Geben Sie in das Feld **Adresse** nur **ftp.dell.com** ein.
- Interner FTP-Server oder FTP-Server des Diensteanbieters – Geben Sie die folgenden Details ein:
  - **Benutzername** — Der Benutzername zum Zugreifen auf den FTP-Standort.
  - **Kennwort** - Das Kennwort zum Zugreifen auf den FTP-Standort.
  - **Dateipfad oder Pfad zum Aktualisierungspaket** – Name des DUP-Speicherorts oder Unterverzeichnis, in dem der Katalog gespeichert ist.

Dieser Schritt ist optional für das Auswählen des Treiberquellspeicherorts des Betriebssystems.

- i** **ANMERKUNG:** Geben Sie in **Dateipfad** oder **Pfad zum Aktualisierungspaket** nicht den Dateinamen ein, wenn sich die Katalogdatei im Stammverzeichnis befindet. Befindet sich die Katalogdatei jedoch in einem Unterverzeichnis, dann geben Sie den Unterverzeichnisnamen ein.
- i** **ANMERKUNG:** Wenn die Katalogdatei oder das DUP von **ftp.dell.com** heruntergeladen wurden, kopieren Sie diese nicht in ein Unterverzeichnis.
- i** **ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: -:, \*, ?, ", <, >, |, #, %, ^ und die Leertaste.

## Verwenden eines Proxy-FTP-Servers

Sie können die Firmware unter Verwendung des Lifecycle Controllers aktualisieren, indem Sie **ftp.dell.com**, einen internen FTP-Server oder den FTP-Server eines Diensteanbieters verwenden, wenn Sie über einen Proxy-Server mit dem Internet verbunden sind.

Stellen Sie vor dem Aktualisieren unter Verwendung eines Proxy-FTP-Servers sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Netzwerkeinstellungen wurden konfiguriert (**Einstellungen > Netzwerkeinstellungen**).
- Die Aktualisierungen werden unter Verwendung des **Dell Repository Managers** heruntergeladen und das Repository wird auf einem internen FTP-Server erstellt.
- Der Proxy-Server unterstützt entweder das HTTP- oder SOCKS4-Protokoll.
- Informationen im Zusammenhang mit dem Proxy-Server, wie z.B. IP-Adresse oder Host-Name des Proxy-Servers, Anmeldeinformationen und Portnummer stehen jederzeit zur Verfügung.

**i** **ANMERKUNG:** CCprox wird unter Lifecycle Controller nicht unterstützt. Nur Squid-Proxy wird unterstützt.

So aktualisieren Sie das System unter Verwendung des Dell FTP-Servers oder eines internen FTP-Servers oder des FTP-Servers eines Diensteanbieters in einer Proxy-Umgebung:

- Dell FTP-Server – Geben Sie in das Feld **Adresse ftp.dell.com** ein, und geben Sie im Abschnitt **Proxy-Einstellungen** die Proxy-Server-Informationen ein.
  - Interner FTP-Server oder FTP-Server des Diensteanbieters – Geben Sie die folgenden Details ein:
    - **Benutzername** – Der Benutzername zum Zugreifen auf den FTP-Standort.
    - **Kennwort** – Das Kennwort zum Zugreifen auf den FTP-Standort.
    - **Dateipfad** oder **Pfad zum Aktualisierungspaket** – Name des DUP-Speicherorts oder Unterverzeichnis, in dem der Katalog gespeichert ist.
- i** **ANMERKUNG:** Geben Sie in **Dateipfad** oder **Pfad zum Aktualisierungspaket** nicht den Dateinamen ein, wenn sich die Katalogdatei im Stammverzeichnis befindet. Befindet sich die Katalogdatei jedoch in einem Unterverzeichnis, geben Sie den Unterverzeichnisnamen ein (z. B. Unterverzeichnis).
- i** **ANMERKUNG:** Wenn die Katalogdatei oder das DUP von **ftp.dell.com** heruntergeladen wurden, kopieren Sie diese nicht in ein Unterverzeichnis.
- i** **ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: -:, \*, ?, ", <, >, |, #, %, ^ und die Leertaste.
- **Einstellungen aktivieren** – Wählen Sie diese Option aus, um die folgenden Details einzugeben:
    - **Server** – Der Host-Name des Proxyservers.
    - **Port** – Die Anschlussnummer des Proxyservers.
    - **Benutzername** – Der Benutzername, der für den Zugriff auf den Proxyserver erforderlich ist.
    - **Kennwort** – Das Kennwort, das für den Zugriff auf den Proxyserver erforderlich ist.
    - **Typ** – Der Typ des Proxyservers. Lifecycle Controller unterstützt die Proxyservertypen HTTP und SOCKS 4.

## Verwenden einer Netzwerkfreigabe

Wählen Sie zur Verwendung eines freigegebenen Ordners über ein Netzwerk die Option **Netzwerkfreigabe (NFS oder HTTP)** aus, und geben Sie die angegebenen Details in die folgende Tabelle ein:

### CIFS

Für CIFS, geben Sie die folgenden Details ein:

- **Share Name (Freigabename)** – Pfad zum Repository oder freigegebenen Ordner, in dem die DUPs gespeichert sind. Beispiel:

```
\\192.168.20.26\sharename or \\servername\sharename
```

- **Domain and User Name (Domänen- und Benutzername)** – Geben Sie den korrekten Domänen- und Benutzernamen zum Anmelden bei der Netzwerkfreigabe an. Zum Beispiel: `login-name@myDomain`. Falls keine Domäne vorhanden ist, geben Sie nur den Anmeldenamen ein. Zum Beispiel: `login-name`.
- **Kennwort** – Kennwort für den Zugriff auf die Freigabe.
- **Dateipfad** oder **Pfad zum Aktualisierungspaket** – Name des DUP-Speicherorts oder Unterverzeichnis, in dem der Katalog gespeichert ist.

## NFS

Für NFS, geben Sie die folgenden Details ein:

- **Share Name (Freigabename)** – Pfad zum Repository oder freigegebenen Ordner, in dem die DUPs gespeichert sind. Beispiel:

```
\\192.168.20.26\sharename or \\servername\sharename
```

- **Dateipfad** oder **Pfad zum Aktualisierungspaket** – Name des DUP-Speicherorts oder Unterverzeichnis, in dem der Katalog gespeichert ist.

**ANMERKUNG:** Geben Sie in die Felder **File Path (Dateipfad)** und **Update package path (Pfad zum Aktualisierungspaket)** keinen Dateinamen ein, wenn sich die Katalogdatei im Stammverzeichnis befindet. Befindet sich die Katalogdatei jedoch in einem Unterverzeichnis, dann geben Sie den Unterverzeichnisnamen ein.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie die Katalogdatei und das DUP von **ftp.dell.com** heruntergeladen, dann kopieren Sie diese nicht in ein Unterverzeichnis.

**ANMERKUNG:** Der Pfad mit dem Dateinamen und der Dateierweiterung darf in Lifecycle Controller 256 Zeichen lang sein. Wenn Sie zum Beispiel 56 Zeichen für den Dateinamen und die Dateierweiterung verwenden, dürfen Sie nur 200 Zeichen für den Pfad verwenden. Lifecycle Controller bietet keine Unterstützung für die folgenden Zeichen: `-. * , ? , < , > , | , # , % , ^` und LEERZEICHEN.

## HTTP

Für HTTP, geben Sie die folgenden Details ein:

- **Dateipfad** oder **Pfad zum Aktualisierungspaket** – Name des DUP-Speicherorts oder Unterverzeichnis, in dem der Katalog gespeichert ist.

**ANMERKUNG:** Es ist nicht möglich, zu dem Ordner zu navigieren. Geben Sie zum Zugreifen auf die Datei die vollständige URL des HTTP-Webservers ein.

- **Einstellungen aktivieren** – Wählen Sie diese Option aus, um die folgenden Details einzugeben:

- **Server:** Der Host-Name des Proxy-Servers.
- **Schnittstelle:** Die Schnittstellennummer des Proxy-Servers.
- **Benutzername:** Der Benutzername, der für den Zugriff auf den Proxy-Server erforderlich ist.
- **Kennwort:** Das Kennwort, das für den Zugriff auf den Proxy-Server erforderlich ist.
- **Type:** Der Typ des Proxyservers. Lifecycle Controller bietet Unterstützung für die folgenden Proxyservertypen: HTTP, SOCKS 4 und SOCKS 5.

**ANMERKUNG:** In dieser Version werden die Proxyservertypen HTTP, SOCKS 4 und SOCKS 5 (für IPv6) unterstützt. HTTPS wird auf der Benutzeroberfläche von Lifecycle Controller nicht unterstützt.

## Verwenden von Einzelkomponenten-DUPs

Laden Sie zur Verwendung eines Einzelkomponenten-DUP (Dell Update Package) das Dell Update Package (nur .exe) von der Dell FTP-Website (**ftp.dell.com**) herunter, oder kopieren Sie es von der DVD *Server Update Utility* oder von der Website **dell.com/support** auf ein lokales Festplattenlaufwerk oder eine Netzwerkfreigabe.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Dateiname der Einzelkomponenten-DUPs keine Leerzeichen enthält.

**ANMERKUNG:** Es werden 32-Bit und 64-Bit DUPs unterstützt.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie mehrere Jobs für verschiedene Komponenten ausführen und iDRAC DUP einer davon ist, stellen Sie sicher, dass der iDRAC-Job der letzte Job in der Warteschlange ist. Stellen Sie sicher, dass sich alle anderen Jobs vor der Ausführung des iDRAC-Jobs entweder im Zustand SCHEDULED (GEPLANT) oder COMPLETED (ABGESCHLOSSEN) befinden.

Geben Sie im Feld **Dateipfad oder Pfad zum Aktualisierungspaket** den Namen des DUP ein (z. B. `APP_WIN_RYYYYZZZ.EXE`) oder, falls sich das DUP in einem Unterverzeichnis befindet, sowohl den Unterverzeichnisnamen als auch den Namen des DUP (z. B. `subdirectory\APP_WIN_RYYYYZZZ.EXE`).

**ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt 256 Zeichen in einem Pfad, inklusive Dateiname und Dateierweiterung. Beispiel: Wenn 56 Zeichen für Dateiname und Erweiterung verwendet werden, sind noch 200 Zeichen für den Pfad verfügbar. Lifecycle Controller unterstützt folgende Zeichen nicht: `-, *, ?, ", <, >, |, #, %, ^` und die Leertaste.

## Auswählen und Anwenden der Aktualisierungen

1. Um die Aktualisierungen aus der Tabelle **Verfügbare Systemaktualisierungen** auszuwählen und anzuwenden, markieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen der Komponente, deren Firmware Sie aktualisieren möchten. Nach Auswahl der Katalog-ID werden die Details zur ausgewählten Firmware im folgenden Format angezeigt:

**Freigabedatum:** JJJJ-MM-TT

**Quelle:** **USB-Laufwerk oder CD oder DVD (<Gerätetyp>): \<Firmware-Dateiname im .exe-Format>.**

Standardmäßig wählt Lifecycle Controller die Komponenten aus, für die aktuelle Aktualisierungen zur Verfügung stehen.

2. Klicken Sie auf **Anwenden**. Das System wird möglicherweise neu gestartet, sobald der Aktualisierungsvorgang abgeschlossen ist. Wenn mehrere Aktualisierungen angewendet werden, startet das System möglicherweise zwischen den Aktualisierungen neu, wechselt erneut zu Lifecycle Controller und fährt mit den weiteren Aktualisierungen fort.

**ANMERKUNG:** Das System wird bei der Aktualisierung der Betriebssystem-Treiberpakete oder der Hardware diagnose nicht neu gestartet.

**ANMERKUNG:** Während Sie den Lifecycle Controller zum Aktualisieren der Firmware der Netzteileneinheit verwenden, fährt das System nach dem ersten Task herunter. Die Aktualisierung der PSU-Firmware und das automatische Einschalten des Servers dauert einige Minuten.

## Zurücksetzen der Firmware

Lifecycle Controller ermöglicht Ihnen das Zurücksetzen der Firmware auf eine zuvor installierte Version der Firmware von Komponenten, wie z. B. BIOS, iDRAC mit Lifecycle Controller, RAID-Controller, NIC, Gehäuse, Rückwandplatine, Fibre Channel-Karten und Netzteil. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie ein Problem mit der aktuellen Version haben und zu der zuvor installierten Version zurückkehren wollen.

Auf den Dell PowerEdge-Server der 13. Generation, die über einen einzelnen iDRAC und Lifecycle Controller-Firmware verfügen, wird beim Rollback der iDRAC-Firmware außerdem ein Rollback der Lifecycle Controller-Firmware durchgeführt. Wenn Sie auf einem Dell PowerEdge-Server der 12. Generation mit Firmware-Version 2.xx.xx.xx ein Rollback der Lifecycle Controller-Firmware auf eine frühere Version durchführen möchten, z. B. auf 1.x.x, müssen Sie zuerst ein Rollback des iDRAC auf eine Vorgängerversion und dann ein Rollback des Lifecycle Controllers durchführen. Es ist nicht möglich, ein Rollback auf eine frühere Version des Lifecycle Controllers durchzuführen, wenn die iDRAC-Firmware-Version 2.xx.xx.xx lautet.

- Dell Diagnostics, Betriebssystem-Treiberpakete, CPLD und das Betriebssystem-Erfassungshilfsprogramm können nicht auf eine frühere Version zurückgesetzt werden.
- Die ältere Version steht nur dann zur Verfügung, wenn die Firmware mindestens einmal auf eine andere Version aktualisiert wird.
- Mit Ausnahme der iDRAC-Firmware wird die frühere Version der Firmware nicht angezeigt, wenn die aktuelle Version und die frühere Version identisch sind.
- Immer wenn ein Firmware-Image aktualisiert wird, wird die ältere Version des Firmware-Images gesichert.
- Jedesmal, wenn eine Zurücksetzung durchgeführt wird, wird die zuvor installierte Firmware zur aktuellen Version. Bei iDRAC hingegen wird die zuvor installierte Version zur aktuellen Version und gleichzeitig wird die aktuelle Version als vorherige Version gespeichert.
- Die frühere Version der Firmware steht nur dann zur Verfügung, wenn eines der folgenden Hilfsprogramme zur Aktualisierung der Firmware verwendet wird: Lifecycle Controller-Funktion **Firmware-Aktualisierung**, Lifecycle Controller-Remote Services oder das Dell Update Package (DUP) über das Betriebssystem.

**ANMERKUNG:** Sie können auf einem PowerEdge-Server der 13. Generation kein Rollback auf die Firmware-Version 1.x.x oder früher durchführen.

### Zugehörige Tasks

[Zurücksetzen auf vorhergehende Firmware-Versionen](#) auf Seite 42

## Zurücksetzen auf vorhergehende Firmware-Versionen

Sie können auf ältere Versionen einer Firmware zurücksetzen, indem Sie den **Firmwarerollbackassistenten** verwenden.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Firmware nur einmal aktualisieren, bietet die Rollback-Funktion die Option, auf das werkseitig installierte Komponenten-Firmware-Image zurückzukehren. Wenn Sie die Firmware mehr als einmal aktualisieren, werden die werkseitig installierten Images überschrieben und können nicht wiederhergestellt werden.

So setzen Sie eine Firmware zurück:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Firmwareaktualisierung**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Firmwarerollback starten**.  
Die Seite **Firmware zurücksetzen** zeigt eine Liste mit Komponenten an, für die ein Zurücksetzen möglich ist, wobei die neueren Versionen per Standardeinstellung ausgewählt sind.
4. Wählen Sie das für das Zurücksetzen benötigte Rollback-Image aus und klicken Sie auf **Anwenden**.  
Das System wird möglicherweise neu gestartet, sobald der Aktualisierungsvorgang abgeschlossen ist. Wenn mehrere Aktualisierungen angewendet werden, startet das System möglicherweise zwischen den Aktualisierungen neu, wechselt erneut zu Lifecycle Controller und fährt mit den weiteren Aktualisierungen fort.

### Zugehörige Konzepte

[Zurücksetzen der Firmware](#) auf Seite 41

[Vergleichen von Firmware-Versionen](#) auf Seite 42

[Aktualisieren oder Zurücksetzen von Geräten, die sich auf die Einstellungen des Moduls „Vertrauenswürdige Plattform“ \(TPM\) auswirken](#) auf Seite 42

## Vergleichen von Firmware-Versionen

Sie können die Version der Aktualisierung bzw. des Rollbacks mit der momentan auf dem System installierten Version vergleichen, indem Sie die Versionen in den Feldern **Aktuell** und **Verfügbar** miteinander vergleichen.

- **Komponente** – Zeigt den Namen der Komponenten an. Markieren Sie das Kontrollkästchen, das der Komponente entspricht, die Sie aktualisieren möchten.
- **Aktuell** – Zeigt die Version der Komponente an, die momentan auf dem System installiert ist.
- **Verfügbar** – Zeigt die Version der verfügbaren Firmware an.

## Aktualisieren oder Zurücksetzen von Geräten, die sich auf die Einstellungen des Moduls „Vertrauenswürdige Plattform“ (TPM) auswirken

Das Aktivieren des Moduls „Vertrauenswürdige Plattform“ (Trusted Platform Module, TPM) mit Pre-Boot Measurement aktiviert den BitLocker-Schutz auf dem System. Bei aktiviertem BitLocker-Schutz erfordert ein Aktualisieren oder Zurücksetzen der Komponenten, wie z. B. RAID-Controller, NIC und BIOS, dass während des nächsten Systemneustarts ein Kennwort eingegeben wird, oder ein USB-Laufwerk verbunden wird, das den Wiederherstellungsschlüssel enthält. Informationen zum Festlegen der TPM-Einstellungen finden Sie im BIOS Benutzerhandbuch *BIOS User Guide*, das unter [dell.com/support/home](http://dell.com/support/home) zur Verfügung steht.

Wenn der Lifecycle Controller ermittelt, dass die TPM-Sicherheit auf **Ein mit Pre-boot Measurements** eingestellt ist, wird eine Warnmeldung angezeigt, die darauf hinweist, dass für bestimmte Aktualisierungen das Wiederherstellungskennwort oder das USB-Laufwerk mit dem Wiederherstellungsschlüssel erforderlich ist. Die Warnmeldung gibt außerdem an, welche Komponenten sich auf BitLocker auswirken.

Sie können wählen, für diese Komponenten keine Aktualisierung bzw. kein Rollback auszuführen, indem Sie zur Seite **Aktualisierungen auswählen** navigieren und die Auswahl der Kontrollkästchen für die entsprechenden Komponenten aufheben.

# Konfigurieren

Lifecycle Controller bietet verschiedene Systemkonfigurationsassistenten. Verwenden Sie die Systemkonfigurationsassistenten zum Konfigurieren von Systemgeräten. Diese Konfigurationsassistenten sind vorhanden:

- **Systemkonfigurationsassistenten** – Hierzu gehören **LCD-Bedienfeld-Sicherheit**, **iDRAC-Einstellungen**, **Systemdatum/-uhrzeitkonfiguration** und **vFlash-SD-Kartenkonfiguration**.
- **Speicherkonfigurationsassistenten** – Hierzu gehören **RAID-Konfiguration**, **Schlüsselverschlüsselung** und **Spiegelung aufbrechen**.

## Zugehörige Tasks

[Steuern des Zugriffs auf die Frontblende](#) auf Seite 44

[iDRAC konfigurieren](#) auf Seite 44

[Konfigurieren von Uhrzeit und Datum](#) auf Seite 44

[Konfigurieren der vFlash-SD-Karte](#) auf Seite 45

[RAID-Konfiguration](#) auf Seite 46

[RAID-Konfiguration unter Verwendung von Software-RAID](#) auf Seite 50

[Erstellen einer sicheren virtuellen Festplatte auf einem RAID-Controller](#) auf Seite 50

[Anwenden des lokalen Schlüssels auf einen RAID-Controller](#) auf Seite 51

[Aufbrechen gespiegelter Laufwerke](#) auf Seite 53

## Themen:

- Optionen für den Zugriff auf die Systemsteuerung
- iDRAC konfigurieren
- Konfigurieren von Uhrzeit und Datum
- Konfigurieren der vFlash-SD-Karte
- RAID-Konfiguration
- RAID-Konfiguration unter Verwendung von Software-RAID
- Erstellen einer sicheren virtuellen Festplatte auf einem RAID-Controller
- Schlüsselverschlüsselung
- Lokaler Schlüsselverschlüsselungsmodus
- Aufbrechen gespiegelter Laufwerke
- System-Setup – Erweiterte Hardwarekonfiguration
- Systembestandsaufnahme bei Neustart erfassen
- Konfigurieren eines lokalen FTP-Servers
- Konfigurieren eines lokalen USB-Laufwerks
- Konfigurieren von NFS und CIFS-Servern
- Bedingungen bei der Konfiguration eines HTTP-Servers

## Optionen für den Zugriff auf die Systemsteuerung

Die Lifecycle Controller Frontblendensicherheitskonfiguration ermöglicht es Administratoren, den Zugriff auf die Systemsteuerungsschnittstelle einzuschränken. Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- **Anzeigen und Ändern** – Sie können über die Systemsteuerungsschnittstelle Informationen abrufen und Änderungen vornehmen.
- **Nur Ansicht** – Sie können sich durch die Datenbildschirme bewegen und über die Systemsteuerungsschnittstelle Informationen abrufen.
- **Deaktiviert** – Sie haben keinen Zugriff auf Informationen oder Steuerelemente außer den Informationen, die vom Verwaltungs-Controller angezeigt werden und Sie können keine Maßnahmen festlegen.

## Steuern des Zugriffs auf die Frontblende

So steuern Sie den Zugriff auf die Frontblende:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Wählen Sie auf der Lifecycle Controller **Startseite Hardware-Konfiguration** aus.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie auf der Seite **Systemkonfigurations-Assistenten** auf **LCD-Bedienfeld und Sicherheit**.
5. Stellen Sie den **Systemsteuerungszugriff** auf eine der folgenden Optionen ein:
  - **Ansicht und Modifizieren**
  - **Nur Ansicht**
  - **Deaktivieren**
6. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Änderungen zu übernehmen.

## iDRAC konfigurieren

Sie können den Assistenten für die **iDRAC-Konfiguration** zum Konfigurieren von iDRAC-Parametern verwenden, die auf das System anwendbar sind, z. B. LAN, allgemeine IP-Einstellungen, IPv4, IPv6, virtuelle Laufwerke und LAN-Benutzerkonfiguration.

**ANMERKUNG:** Sie können zur Konfiguration von iDRAC außerdem während des Startvorgangs das Dienstprogramm **System Setup** verwenden. Weitere Informationen zum **System-Setup** finden Sie unter [Verwenden des System-Setup-Programms und des Startmanagers](#).

So konfigurieren und verwalten Sie iDRAC-Parameter:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich der **Startseite** auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie auf der Seite **Systemkonfigurationsassistenten** auf **iDRAC-Einstellungen** und anschließend auf die folgenden Optionen, um die verschiedenen iDRAC-Parameter zu konfigurieren.

Lesen Sie für weitere Informationen zu den iDRAC-Einstellungen das Benutzerhandbuch mit dem Titel *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller (iDRAC)) auf [dell.com/esmanuals](http://dell.com/esmanuals).

**ANMERKUNG:** Klicken Sie auf **Systemzusammenfassung**, um die Parameter und deren Werte anzuzeigen.

- **Netzwerk**
  - **Durchreichen vom Betriebssystem zum iDRAC**
  - **Warnungen**
  - **System-Ereignisprotokoll**
  - **Virtueller Datenträger**
  - **vFlash-Datenträger**
  - **Temperaturbedingtes**
  - **Systemstandort**
  - **Frontblendensicherheit**
  - **Benutzerkonfiguration**
  - **Smart Card**
  - **Lifecycle-Controller**
  - **Remote-Aktivierung**
  - **iDRAC-Konfiguration auf Standardwerte zurücksetzen**
5. Klicken Sie nach Einstellen der Parameter für die einzelnen Optionen auf **Zurück**, um zum Hauptmenü zurückzukehren.
  6. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Änderungen zu übernehmen.

## Konfigurieren von Uhrzeit und Datum

So stellen Sie das Datum und die Uhrzeit des verwalteten Systems ein:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).

2. Wählen Sie auf der Lifecycle Controller **Startseite Hardware-Konfiguration** aus.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie unter **Assistenten für die Systemkonfiguration** auf **Systemuhrzeit/Datum-Konfiguration**.  
Die in Lifecycle Controller angezeigten Standardwerte für Systemdatum und -uhrzeit stimmen mit den entsprechenden Werten des System-BIOS überein.
5. Ändern Sie Werte für **Systemuhrzeit** und **Systemdatum** (HH:MM:SS AM oder PM) nach Bedarf.
6. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Änderungen zu übernehmen.

## Konfigurieren der vFlash-SD-Karte

Mit dieser lizenzierten Funktion können Sie die vFlash-SD-Karte aktivieren oder deaktivieren, Zustand und Eigenschaften prüfen und die vFlash-SD-Karte initialisieren. Lifecycle Controller unterstützt vFlash-SD-Karten mit 1 GB, 2 GB, 8 GB, 16 GB oder 32 GB Kapazität.

**i ANMERKUNG:** Die Optionen unter der vFlash-SD-Karte sind grau ausgeblendet, wenn keine vFlash-SD-Karte im Steckplatz eingesteckt ist.

**i ANMERKUNG:** Falls FIPS aktiviert ist, können Sie keine Aktionen im Zusammenhang mit der vFlash SD-Karte durchführen. Dazu gehört das Konfigurieren der vFlash SD-Karte, das Exportieren oder Sichern des Serverprofils auf der vFlash-Karte oder das Importieren des Serverprofils unter Verwendung von vFlash.

Weitere Informationen über die vFlash-SD-Karte und das Installationsverfahren finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide*, das unter [dell.com/support/home](http://dell.com/support/home) verfügbar ist.

Mit der Konfigurationsfunktion der vFlash-SD-Karte können Sie:

- vFlash-SD-Karte aktivieren oder deaktivieren:
- Eigenschaften der vFlash-SD-Karte festlegen:
  - **Name** – Zeigt den Namen der vFlash-SD-Karte an.
  - **Funktionszustand** – Zeigt den Funktionszustand an, wie z. B. **OK**, **Warnung** und **Kritisch**.
  - **Größe** – Gibt die Gesamtgröße der vFlash-SD-Karte an.
  - **Verfügbarer Speicherplatz** – Gibt den verfügbaren Speicherplatz auf der vFlash-SD-Karte zur Erstellung einer Partition an.
  - **Schreibgeschützt** – Gibt an, ob der Schreibschutzschalter an der vFlash-SD-Karte auf Position „Ein“ oder „Aus“ steht.
- **vFlash initialisieren** – Löscht alle auf der vFlash-SD-Karte vorhandenen Partitionen.

## Aktivieren oder Deaktivieren einer vFlash-SD-Karte

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Schreibschutzschalter an der vFlash-SD-Karte auf „Aus“ steht.

Wenn die Einstellung **Aktiviert** lautet, wird die vFlash-SD-Karte in der BIOS-Startreihenfolge angezeigt, sodass Sie über die vFlash-SD-Karte starten können. Wenn die Einstellung **Deaktiviert** lautet, besteht kein Zugriff auf die virtuelle Flash-Karte.

So aktivieren oder deaktivieren Sie eine vFlash-SD-Karte:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie im **Systemkonfigurationsassistenten**, auf **vFlash SD-Kartenkonfigurationen**.  
Die Seite **vFlash-SD-Karte** wird angezeigt.
5. Wählen Sie im Drop-Down-Menü **vFlash-SD-Karte** die Option **Aktiviert** oder **Deaktiviert** aus.
6. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Änderungen zu übernehmen.

## Initialisieren einer vFlash-SD-Karte

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie auf der Seite **Systemkonfigurationsassistenten** auf **Konfiguration der vFlash-SD-Karte**.  
Die Seite **vFlash SD-Karte** wird angezeigt.

5. Klicken Sie auf **vFlash initialisieren**, um alle auf der vFlash-SD-Karte vorhandenen Daten zu löschen.

**ANMERKUNG:** Die Option **vFlash initialisieren** ist erst verfügbar, nachdem Sie die vFlash-SD-Karte deaktiviert haben.

## RAID-Konfiguration

Wenn das System über einen oder mehrere unterstützte(n) PERC-RAID-Controller mit PERC 8-Firmware oder einer aktuelleren Version oder Software-RAID-Controller verfügt, verwenden Sie den Assistenten **RAID-Konfiguration** zum Konfigurieren einer virtuellen Festplatte als Startgerät.

**ANMERKUNG:** Erstellen Sie virtuelle Startfestplatten nur aus Festplatten der Steckplätze 0-3 des Systems. Steckplatzinformationen finden Sie im Server-Benutzerhandbuch unter [dell.com/poweredge manuals](http://dell.com/poweredge manuals).

**ANMERKUNG:** Falls sich auf dem System interne Speicher-Controller-Karten befinden, können alle anderen externen Karten nicht konfiguriert werden. Die externen Karten können nur dann konfiguriert werden, wenn keine internen Karten vorhanden sind.

So konfigurieren Sie RAID:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie unter **Speicherkonfigurationsassistenten** auf **RAID-Konfiguration**, um den Assistenten zu starten. Die Seite **Aktuelle RAID-Konfiguration anzeigen und Controller auswählen** wird angezeigt.
5. Wählen Sie den Controller aus und klicken Sie auf **Weiter**. Die Seite **RAID-Level auswählen** wird angezeigt.
6. Wählen Sie die RAID-Stufe aus und klicken Sie auf **Weiter**. Die Seite **Physikalisches Laufwerk auswählen** wird angezeigt.
7. Wählen Sie die Eigenschaften des physikalischen Laufwerks aus und klicken Sie auf **Weiter**. Die Seite **Virtuelle Laufwerksattribute** wird angezeigt.
8. Wählen Sie Parameter für virtuelle Laufwerke und klicken Sie auf **Weiter**. Die Seite **Zusammenfassung** wird angezeigt.
9. Um die RAID-Konfiguration zu übernehmen, klicken Sie auf **Fertig stellen**.

### Zugehörige Konzepte

[Anzeigen der aktuellen RAID-Konfiguration](#) auf Seite 47

[Auswählen eines RAID-Controllers](#) auf Seite 47

[Fremdkonfiguration ermittelt](#) auf Seite 46

[Auswählen von RAID-Stufen](#) auf Seite 47

[Auswählen physischer Festplatten](#) auf Seite 48

[Einrichten der Attribute der virtuellen Festplatte](#) auf Seite 49

[Anzeigen der Zusammenfassung](#) auf Seite 49

## Fremdkonfiguration ermittelt

Die Seite **Fremdkonfiguration ermittelt** wird nur angezeigt, wenn ein physisches Festplattenlaufwerk mit einer Fremdkonfiguration auf dem ausgewählten RAID-Controller oder nicht initialisierte physische Festplattenlaufwerke auf dem System vorhanden sind.

Bei einer Fremdkonfiguration handelt es sich um eine Reihe physischer Festplattenlaufwerke, die eine RAID-Konfiguration enthalten, die in das System eingeführt, jedoch noch nicht von dem RAID-Controller verwaltet werden, an den sie angeschlossen sind. Eine Fremdkonfiguration kann dann vorliegen, wenn physische Festplattenlaufwerke von einem RAID-Controller auf einen anderen versetzt wurden.

**ANMERKUNG:** Die Option „Fremdkonfiguration importieren“ wird über **System-Setup > Erweiterte Hardware-Konfiguration > Geräteeinstellungen** unterstützt.

Es sind zwei Optionen vorhanden: **Fremdkonfiguration ignorieren** und **Fremdkonfiguration löschen**.

- Wenn die Fremdkonfiguration Daten enthält, die Sie benötigen, klicken Sie auf **Fremdkonfiguration ignorieren**. Wenn Sie diese Option auswählen, steht der Speicherplatz, der die Fremdkonfiguration enthält, nicht auf einem neuen virtuellen Laufwerk zur Verfügung.

- Wählen Sie zum Löschen aller Daten auf den physischen Festplattenlaufwerken, die die Fremdkonfiguration enthalten, die Option **Fremdkonfiguration löschen** aus. Dadurch wird der Speicherplatz des Festplattenlaufwerks freigestellt, der die Fremdkonfiguration enthält, und zur Verwendung auf einer neuen virtuellen Festplatte zur Verfügung gestellt.

Klicken Sie nach Auswahl einer der obigen Optionen auf **Weiter**.

## Anzeigen der aktuellen RAID-Konfiguration

Die Seite **Aktuelle RAID-Konfiguration und Controller auswählen anzeigen** zeigt die Attribute beliebiger virtueller Laufwerke an, die bereits auf den am System angeschlossenen unterstützten RAID-Controllern konfiguriert sind. Sie haben zwei Optionen:

- Akzeptieren Sie die vorhandenen virtuellen Laufwerke, ohne Änderungen vorzunehmen. Klicken Sie zum Auswählen dieser Option auf **Zurück**. Wenn Sie planen, das Betriebssystem auf einem vorhandenen virtuellen Laufwerk zu installieren, müssen Sie sicherstellen, dass die Größe des virtuellen Laufwerks und die RAID-Stufe angemessen sind.
- Verwenden Sie den Assistenten **RAID-Konfiguration**, um alle vorhandenen virtuellen Festplatten zu löschen und eine einzelne neue virtuelle Festplatte zu erstellen, die als neues Startgerät verwendet werden soll. Klicken Sie zum Auswählen dieser Option auf **Weiter**.

**i ANMERKUNG:** RAID 0 bietet keine Datenredundanz und keinen Hotspare. Die anderen RAID-Stufen bieten Datenredundanz und ermöglichen Ihnen die Rekonstruktion von Daten im Falle eines Ausfalls des Festplattenlaufwerks.

**i ANMERKUNG:** Sie können unter Verwendung von Lifecycle Controller nur eine virtuelle Festplatte erstellen. Verwenden Sie zum Erstellen mehrerer virtueller Festplatten die Option ROM. Drücken Sie dazu während des Starts oder POST auf **<Strg> <R>**.

## Auswählen eines RAID-Controllers

Auf der Seite **Aktuelle RAID-Konfiguration und Controller auswählen** werden alle unterstützten RAID-Controller angezeigt, die an das System angeschlossen sind. Wählen Sie den RAID-Controller aus, auf dem Sie das virtuelle Laufwerk erstellen möchten, und klicken Sie auf **Weiter**.

## Auswählen von RAID-Stufen

Wählen Sie die **RAID-Stufe** für das virtuelle Laufwerk aus:

- **RAID 0** – Organisiert Daten in Stripes über die physikalischen Laufwerke hinweg. RAID 0 unterhält keine redundanten Daten. Wenn ein physikalisches Laufwerk auf einem virtuellen RAID-0-Laufwerk ausfällt, steht keine Methode zum Wiederaufbau der Daten zur Verfügung. RAID 0 bietet gute Lese- und Schreibleistung mit 0 Datenredundanz.
- **RAID 1** – Spiegelt oder dupliziert Daten von einem physikalischen Laufwerk auf ein anderes. Wenn ein physikalisches Laufwerk ausfällt, können Daten unter Verwendung der Daten der anderen Seite der Spiegelung wieder aufgebaut werden. RAID 1 bietet gute Leseleistung und durchschnittliche Schreibleistung mit guter Datenredundanz.
- **RAID 5** – Organisiert Daten in Stripes über die physikalischen Laufwerke hinweg und verwendet Paritätsinformationen, um redundante Daten zu erhalten. Wenn ein physikalisches Laufwerk ausfällt, können Daten unter Verwendung der Paritätsinformationen wieder aufgebaut werden. RAID 5 bietet gute Leseleistung und langsamere Schreibleistung mit guter Datenredundanz.
- **RAID 6** – Organisiert Daten in Stripes über die physikalischen Laufwerke hinweg und verwendet zwei Sätze von Paritätsinformationen, um zusätzliche Datenredundanz zu erzielen. Wenn ein oder zwei physikalische Laufwerke ausfallen, können Daten unter Verwendung der Paritätsinformationen wieder aufgebaut werden. RAID-6 bietet bessere Datenredundanz und Leseleistung, jedoch eine langsamere Schreibleistung.
- **RAID 10** – Kombiniert gespiegelte physikalische Laufwerke mit Daten-Striping. Wenn ein physikalisches Laufwerk ausfällt, können Daten unter Verwendung der gespiegelten Daten wieder aufgebaut werden. RAID 10 bietet gute Lese- und Schreibleistung mit guter Datenredundanz.
- **RAID 50 — Ein Dual-Level-Array, bei dem mehrere RAID 5-Sätze in einem einzigen Array verwendet werden.** Dabei kann in jedem RAID 5-Satz ein einzelnes physikalisches Laufwerk ausfallen, ohne dass im gesamten Array Daten verloren gehen. Obwohl RAID 50 die erhöhte Schreibleistung hat, sinkt die Leistung, sobald ein physikalisches Laufwerk ausfällt und der Wiederaufbau von Daten stattfindet; der Zugriff auf Daten und Programme verlangsamt sich und die Übertragungsgeschwindigkeit im Array ist beeinträchtigt.
- **RAID 60** – Kombiniert das Straight Block Level Striping von RAID 0 mit der Distributed Double Parity von RAID 6. Das System muss über mindestens acht physische Festplatten verfügen, um RAID 60 nutzen zu können. Ausfälle, die stattfinden, während eine einzelne physische Festplatte in einem RAID 6-Satz wiederaufgebaut wird, führen nicht zu Datenverlust. RAID 60 verfügt über eine verbesserte Fehlertoleranz, weil mindestens zwei physische Festplatten ausfallen müssen, bevor es zu Datenverlust kommt.

**i ANMERKUNG:** Je nach der Art der Controller werden einige RAID-Level nicht unterstützt.

## Mindestanzahl der Festplatten für verschiedene RAID-Stufen

Tabelle 11. RAID-Stufe und Anzahl der Festplatten

RAID-Stufe	Minimale Anzahl von Festplatten
0	1*
1	2
5	3
6	4
10	4
50	6
60	8


\* Für PERC S110- und S130-RAID-Controller werden mindestens zwei Festplattenlaufwerke benötigt.

## Auswählen physischer Festplatten

Verwenden Sie den Bildschirm **Physikalische Laufwerke auswählen**, um die physikalischen Laufwerke auszuwählen, die für das virtuelle Laufwerk verwendet werden sollen und wählen Sie die Eigenschaften aus, die mit dem physikalischen Laufwerk in Beziehung stehen.

Die Anzahl der für das virtuelle Laufwerk erforderlichen physikalischen Laufwerke ist je nach RAID-Stufe unterschiedlich. Die Mindest- und Höchstanzahl physikalischer Laufwerke, die für die RAID-Stufe erforderlich sind, werden auf dem Bildschirm angezeigt.

- **Protokoll** – Wählen Sie das Protokoll für den Laufwerkspool aus: **Seriell verbundenes SCSI (SAS)** oder **Seriell ATA (SATA)**. SAS-Laufwerke werden zu Hochleistungszwecken verwendet, während SATA-Laufwerke eine kosteneffektivere Lösung bieten. Ein Festplattenpool ist eine logische Gruppierung physikalischer Laufwerke, auf denen ein oder mehrere virtuelle Laufwerke erstellt werden können. Das Protokoll ist die zur Implementierung von RAID verwendete Technologie.
- **Datenträgertyp** – Wählen Sie den Datenträgertyp für den Laufwerkspool aus: **Festplattenlaufwerke (HDD)** oder **Festkörperlaufwerke (SSD)**. HDDs verwenden herkömmliche rotierende magnetische Laufwerke zur Datenspeicherung, während SSDs Flash-Speicher zur Datenspeicherung implementieren.
- **Disk Boot Size (Datenträger-Boot-Größe)**: Wählen Sie eine der folgenden Datenträger-Blockgrößen aus:
  - 512 – Gibt an, dass Festplattenlaufwerke mit einer Blockgröße von 512 Byte ausgewählt sind.
  - 4K – Gibt an, dass Festplattenlaufwerke mit einer Blockgröße von 4K ausgewählt sind. Festplattenlaufwerke mit einer Blockgröße von 4K ermöglichen schnellere Datenübertragung mit weniger Befehlen.
- **T10 Protection Information (T10 PI)-Funktion** – Sie ist als DIF (Data Integrity Fields) bekannt und die sie unterstützenden Festplattenlaufwerke werden als DIF-Laufwerke bezeichnet. Die Festplattenlaufwerke mit T10-Funktion validieren und speichern die Datenintegritätsfelder für jeden Block. Diese Aktion wird durchgeführt, wenn Sie die Daten auf den Datenträger schreiben und diese Werte bei einer Leseanforderung zurückgegeben werden. Wenn Sie die Daten vom Festplattenlaufwerk lesen oder darauf schreiben, werden die Daten auf Fehler geprüft. Wählen Sie einen der folgenden Typen von T10 Protection Information-Funktionen aus:
  - "All" (Alle) – Gibt an, dass sowohl Festplattenlaufwerke mit oder ohne T10 PI-Funktion ausgewählt sind.
  - "T10 PI Capable" (mit T10 PI-Funktion) – Gibt an, dass nur Festplattenlaufwerke mit T10 PI-Funktion ausgewählt sind.
  - "Non-T10 Capable" (ohne T10-Funktion) – Gibt an, dass nur Festplattenlaufwerke ohne T10-Funktion ausgewählt sind.

 **ANMERKUNG:** PERC 9 mit Version 9.3.2 und höher unterstützt keine T10 PI-Funktionen.

- **Verschlüsselungsfähigkeit** – Wählen Sie **Ja** aus, um die Verschlüsselungsfähigkeit zu aktivieren.
- **Span-Länge auswählen** – Wählen Sie die Span-Länge aus. Der Wert der Span-Länge bezieht sich auf die Anzahl physischer Festplattenlaufwerke, die in den einzelnen Spans enthalten sind. Die Span-Länge gilt nur für RAID 10, RAID 50 und RAID 60. Das Drop-Down-Menü **Span-Länge auswählen** ist nur aktiv, wenn Sie RAID 10, RAID 50 oder RAID 60 ausgewählt haben.
- **Verbleibende Festplatten für aktuellen Span** – Zeigt die Anzahl der physischen Festplattenlaufwerke an, die bezogen auf die ausgewählte Span-Länge noch im Span verbleiben.
- Wählen Sie die physischen Festplattenlaufwerke aus, indem Sie die Kontrollkästchen am unteren Bildschirmrand verwenden. Die Auswahl der physischen Festplattenlaufwerke muss den Anforderungen entsprechen, die für RAID-Stufe und Span-Länge gelten. Klicken Sie auf **Alle auswählen**, um alle physischen Festplattenlaufwerke auszuwählen. Nach Auswahl der Option ändert sich die Option in **Auswahl aufheben**.

## Einrichten der Attribute der virtuellen Festplatte

Mit dieser Seite können Sie die Werte für die folgenden virtuellen Laufwerksattribute angeben:

- **Größe** – Geben Sie die Größe des virtuellen Laufwerks an.
- **Stripe-Element-Größe** – Wählen Sie die Größe der Stripe-Elemente aus. Die Stripe-Element-Größe ist die Menge des Festplattenspeicherplatzes, die ein Stripe auf jedem physischen Festplattenlaufwerk im Stripe verbraucht. Die Liste **Stripe-Element-Größe** enthält möglicherweise mehr Optionen, als zunächst auf dem Bildschirm sichtbar sind. Verwenden Sie die vertikalen Pfeiltasten, um alle verfügbaren Optionen anzuzeigen.
- **Leseregel** – Wählen Sie die Leseregel aus:
  - **Vorauslesen** – Beim Suchen von Daten liest der Controller sequenzielle Sektoren auf dem virtuellen Laufwerk. Mittels der Vorauslesen-Regel kann eventuell die Systemleistung verbessert werden, wenn die Daten auf sequenzielle Sektoren des virtuellen Laufwerk geschrieben werden.
  - **Kein Vorauslesen** – Der Controller verwendet die Vorauslesen-Regel nicht. Mittels der Nicht-Vorauslesen-Regel kann eventuell die Systemleistung verbessert werden, wenn die Daten wahlfrei sind und nicht auf sequenzielle Sektoren geschrieben werden.
  - **Adaptives Vorauslesen** – Der Controller leitet die Vorauslesen-Regel nur dann ein, wenn durch die letzten Leseanforderungen ein Zugriff auf sequenzielle Sektoren des Festplattenlaufwerks erfolgte. Wenn durch die neuesten Leseanforderungen ein Zugriff auf zufällige Sektoren des Festplattenlaufwerks erfolgt, verwendet der Controller die Nicht-Vorauslesen-Regel.
- **Schreibregel** – Wählen Sie die Schreibregel aus.
  - **Durchschreiben** – Der Controller sendet erst dann ein Signal, dass die Schreibanforderung abgeschlossen ist, nachdem die Daten auf das Festplattenlaufwerk geschrieben wurden. Durch die Durchschreiberegul wird eine verbesserte Datensicherheit als durch die Rückschreiberegul geboten, da das System annimmt, dass die Daten erst verfügbar sind, nachdem sie auf das Festplattenlaufwerk geschrieben wurden.
  - **Rückschreiben** – Der Controller sendet ein Signal, dass die Schreibanforderung abgeschlossen ist, sobald sich die Daten im Controller-Cache befinden, jedoch noch nicht auf das Festplattenlaufwerk geschrieben wurden. Die Rückschreiberegul kann eine schnellere Schreibleistung aufweisen, bietet jedoch eine geringere Datensicherheit, da ein Systemausfall dazu führen könnte, dass die Daten nicht auf das Festplattenlaufwerk geschrieben werden.
  - **Rückschreiben erzwingen** – Der Schreib-Cache wird unabhängig davon aktiviert, ob sich im Controller eine betriebsfähiger Akku befindet. Wenn sich im Controller keine betriebsfähiger Akku befindet, können im Falle eines Stromausfalls Daten verloren gehen.
- **Festplatten-Cache-Regel** – Wählen Sie die Schreibregel aus.
  - **Aktiviert** – Der Controller aktiviert die Cache-Einstellung für die physische Festplatte während der Erstellung einer virtuellen Festplatte.
  - **Deaktiviert** – Der Controller deaktiviert die Cache-Einstellung für die physische Festplatte während der Erstellung einer virtuellen Festplatte.
- **Hotspare zuweisen, falls verfügbar** – Wählen Sie diese Option aus, um dem virtuellen Laufwerk ein Hotspare zuzuweisen. Ein Hotspare ist ein nicht verwendetes, physisches Backup-Festplattenlaufwerk, das für die Neuerstellung von Daten aus einem redundanten virtuellen Laufwerk verwendet wird. Ein Hotspare kann nur mit einer redundanten RAID-Stufe verwendet werden. Für Hotspares gelten bestimmte Größenanforderungen bezüglich der physischen Festplatte. Das Hotspare muss mindestens so groß sein, wie das kleinste physische Festplattenlaufwerk, das im virtuellen Laufwerk enthalten ist. Falls diese Anforderungen aufgrund der RAID-Stufe oder der Verfügbarkeit des physischen Festplattenlaufwerks nicht erfüllt sind, wird kein Hotspare zugewiesen.
  - **ANMERKUNG:** Weisen Sie Hotspares nur von den Festplattenlaufwerken der Steckplätze 0 bis 3 des Systems zu. Steckplatzinformationen finden Sie im Dell PowerEdge-Benutzerhandbuch unter [dell.com/poweredgemanuals](http://dell.com/poweredgemanuals).
- **Hotspare-Festplatte** – Wählen Sie eine Festplatte aus, die als Hotspare verwendet werden soll. In Lifecycle Controller wird nur ein dedizierter Hotspare unterstützt.
- **Virtuelle Festplatte sichern** – Wählen Sie diese Option aus, um das virtuelle Laufwerk unter Verwendung des Sicherheitsschlüssels des Controllers zu sichern.
  - **ANMERKUNG:** Das sichere virtuelle Laufwerk wird nur erstellt, wenn der Sicherheitsschlüssel des Controllers erstellt wird und es sich bei den ausgewählten Laufwerken um selbstverschlüsselnde Laufwerke (Self-Encrypting Drives SEDs) handelt.

## Anzeigen der Zusammenfassung

Auf der Seite **Zusammenfassung** werden Attribute der virtuellen Festplatte basierend auf Ihrer Auswahl angezeigt.

**VORSICHT:** Durch Klicken auf die Schaltfläche **Fertig stellen** werden alle vorhandenen virtuellen Laufwerke gelöscht, ausgenommen Fremdkonfigurationen, die Sie angegeben haben. Alle Daten auf den virtuellen Laufwerken gehen verloren.

Sie können zu einer vorhergehenden Seite zurückkehren, um Ihre Auswahl zu überprüfen oder zu ändern, indem Sie auf **Zurück** klicken. Wenn Sie den Assistenten beenden möchten, ohne Änderungen vorzunehmen, klicken Sie auf **Abbrechen**.

Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um ein virtuelles Laufwerk mit den angezeigten Attributen zu erstellen.

# RAID-Konfiguration unter Verwendung von Software-RAID

Stellen Sie bei PERC S110- und S130-Controllern sicher, dass die SATA-Einstellungen im System-BIOS auf **RAID-Modus** gesetzt sind. Um diese Einstellung unter Verwendung des BIOS zu ändern, muss die aktuellste BIOS-Version installiert sein. Weitere Informationen über die BIOS-Versionen für unterschiedliche Systeme finden Sie in den Anmerkungen zur Version *Lifecycle Controller Release Notes* unter [dell.com/support/home](http://dell.com/support/home).

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zur RAID-Konfiguration finden Sie im Informationsbericht *Creating RAID using Lifecycle Controller* (Erstellen von RAID unter Verwendung von Lifecycle Controller), der unter [delltechcenter.com/lc](http://delltechcenter.com/lc) verfügbar ist.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie ein älteres BIOS haben, können Sie RAID nur durch Option ROM konfigurieren.

Verwenden Sie diese Funktion für die RAID-Konfiguration, wenn ein PERC S110- oder S130-Controller im System aktiviert ist. Wenn Sie die Software-RAID-Option auswählen, können Sie über die Lifecycle Controller-Oberfläche keine teilweisen virtuellen Festplatten erstellen, und die physischen Festplattenlaufwerke werden als Nicht-RAID-Festplatten oder als für RAID vorbereitete Festplatten angezeigt.

- Nicht-RAID-Festplatte – Ein einzelnes Festplattenlaufwerk ohne RAID-Eigenschaften. Erfordert zum Anwenden von RAID-Stufen eine Initialisierung.
- RAID-vorbereitetes Laufwerk – Das Laufwerk wurde initialisiert und es kann ein RAID-Level angewendet werden.

**ANMERKUNG:** Über die Lifecycle Controller-Benutzeroberfläche können Sie nur das Windows Server-Betriebssystem unter Verwendung des Software-RAID-Controllers bereitstellen.

So konfigurieren Sie Software-RAID:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie unter **Speicherkonfigurationsassistenten** auf **RAID-Konfiguration**, um den Assistenten zu starten. Die Seite **Aktuelle RAID-Konfiguration anzeigen und Controller auswählen** wird angezeigt.
5. Wählen Sie den Controller aus und klicken Sie auf **Weiter**.  
Wenn die Nicht-RAID-Festplattenlaufwerke mit dem ausgewählten Controller verbunden werden, wählen Sie die physischen Nicht-RAID-Festplattenlaufwerke aus, und klicken Sie auf **Weiter**, um sie zu initialisieren. Andernfalls wird die Seite **RAID-Stufe auswählen** angezeigt.  
**ANMERKUNG:** Während der Initialisierung werden alle Daten auf den Nicht-RAID-Laufwerken gelöscht.
6. Wählen Sie die RAID-Stufe aus und klicken Sie auf **Weiter**.  
Die Seite **Physikalisches Laufwerk auswählen** wird angezeigt.
7. Wählen Sie die Eigenschaften der physikalischen Laufwerke aus und klicken Sie auf **Weiter**.  
Die Seite **Virtuelle Laufwerksattribute** wird angezeigt.
8. Wählen Sie Parameter für virtuelle Laufwerke und klicken Sie auf **Weiter**.  
Die Seite **Zusammenfassung** wird angezeigt.
9. Um die RAID-Konfiguration zu übernehmen, klicken Sie auf **Fertig stellen**.

## Zugehörige Konzepte

[Auswählen eines RAID-Controllers](#) auf Seite 47

[Fremdkonfiguration ermittelt](#) auf Seite 46

[Auswählen von RAID-Stufen](#) auf Seite 47

[Auswählen physischer Festplatten](#) auf Seite 48

[Einrichten der Attribute der virtuellen Festplatte](#) auf Seite 49

[Anzeigen der Zusammenfassung](#) auf Seite 49

## Erstellen einer sicheren virtuellen Festplatte auf einem RAID-Controller

Stellen Sie sicher, dass der Controller mit einem lokalen Schlüssel verschlüsselt ist. Weitere Informationen zum Verschlüsseln mit einem lokalen Schlüssel finden Sie unter [Schlüsselverschlüsselung](#).

So erstellen Sie eine sichere virtuelle Festplatte auf einem RAID-Controller:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie unter **Speicherkonfigurationsassistenten** auf **RAID-Konfiguration**, um den Assistenten zu starten. Die Seiten **Aktuelle RAID-Konfiguration anzeigen** und **Controller auswählen** werden zusammen mit Informationen darüber angezeigt, ob die angezeigte virtuelle Festplatte sicher ist.
5. Wählen Sie einen sicherheitsfähigen Controller aus, und klicken Sie auf **Weiter**. Wenn die Nicht-RAID-Festplatten mit dem ausgewählten Controller verbunden werden, wählen Sie die physischen Nicht-RAID-Festplattenlaufwerke aus, und klicken Sie auf **Weiter**, um sie zu initialisieren. Anderenfalls wird die Seite **RAID-Stufe auswählen** angezeigt.  
**i** **ANMERKUNG:** Während der Initialisierung werden alle Daten auf den Nicht-RAID-Laufwerken gelöscht.
6. Wählen Sie die RAID-Stufe aus und klicken Sie auf **Weiter**. Die Seite **Physikalisches Laufwerk auswählen** wird angezeigt.  
**i** **ANMERKUNG:** Erstellen Sie virtuelle Startfestplatten nur aus Festplatten der Steckplätze 0-3 des Systems. Steckplatzinformationen finden Sie im Benutzerhandbuch zum System.
7. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Verschlüsselungsfunktionalität Selbstverschlüsselung** aus. Die selbstverschlüsselnden Laufwerke (SEDs) werden angezeigt.
8. Wählen Sie die SEDs aus und legen Sie deren Eigenschaften fest. Klicken Sie dann auf **Weiter**. Die Seite **Virtuelle Laufwerksattribute** wird angezeigt.
9. Legen Sie die Parameter der virtuellen Festplatte fest, wählen Sie die Option **Sichere virtuelle Festplatte** aus, und klicken Sie auf **Weiter**. Die Seite **Zusammenfassung** wird angezeigt.
10. Um die RAID-Konfiguration zu übernehmen, klicken Sie auf **Fertigstellen**.

### Zugehörige Konzepte

- [Auswählen eines RAID-Controllers](#) auf Seite 47
- [Fremdkonfiguration ermittelt](#) auf Seite 46
- [Auswählen von RAID-Stufen](#) auf Seite 47
- [Auswählen physischer Festplatten](#) auf Seite 48
- [Einrichten der Attribute der virtuellen Festplatte](#) auf Seite 49
- [Anzeigen der Zusammenfassung](#) auf Seite 49

### Zugehörige Tasks

- [Anwenden des lokalen Schlüssels auf einen RAID-Controller](#) auf Seite 51

## Schlüsselverschlüsselung

Verwenden Sie die Funktion **Schlüsselverschlüsselung** für folgende Aktionen:

- Lokale Verschlüsselung auf RAID-Controller vom Typ PERC H710, H710P, H730, H730P, H810 und H830 anwenden
- Den lokalen Verschlüsselungsschlüssel löschen.
- Die vorhandenen ungesicherten virtuellen Laufwerke verschlüsseln.
- So ändern Sie einen vorhandenen Verschlüsselungsschlüssel in einen anderen.

**i** **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zur Schlüsselverschlüsselung finden Sie im Informationsbericht zur Schlüsselverschlüsselung in Lifecycle Controller *Key Encryption in Lifecycle Controller* unter [delltechcenter.com/lc](https://delltechcenter.com/lc).

## Anwenden des lokalen Schlüssels auf einen RAID-Controller

Bevor Sie den lokalen Schlüssel auf einen RAID-Controller anwenden, stellen Sie sicher, dass der Controller sicherheitsfähig ist.

So wenden Sie den lokalen Schlüssel auf einen RAID-Controller an:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.

3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie unter **Assistenten für die Speicherkonfiguration** auf **Schlüsselverschlüsselung**.
5. Wählen Sie den Controller aus, auf den ein lokaler Schlüssel angewendet werden soll und klicken Sie auf **Weiter**.
6. Klicken Sie auf **Lokale Codeverschlüsselung einrichten** und klicken Sie auf **Weiter**.

**i** **ANMERKUNG:** Manche Controller-Optionen werden deaktiviert, wenn sie keine Verschlüsselung unterstützen.

7. Geben Sie die **Kenntnis des Verschlüsselungsschlüssels** ein, die der eingegebenen Passphrase zugewiesen ist.  
Die **Kenntnis des Verschlüsselungsschlüssels** ist ein Passphrasenhinweis; Sie müssen die Passphrase eingeben, wenn Lifecycle Controller Sie dazu mit diesem Hinweis auffordert.
8. Geben Sie in das Feld **Neue Passphrase** eine Passphrase ein.

**i** **ANMERKUNG:** Der Controller verwendet diese Passphrase, um die Daten auf dem Festplattenlaufwerk zu verschlüsseln. Eine gültige Passphrase enthält 8 bis 32 Zeichen. Sie muss eine Kombination aus Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen und Symbolen enthalten und darf keine Leerzeichen enthalten.

9. Geben Sie die Passphrase in das Feld **Passphrase bestätigen** erneut ein, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

## Lokaler Schlüsselverschlüsselungsmodus

Sie können die folgenden Aufgaben durchführen, während sich der Controller im lokalen Schlüsselverschlüsselungsmodus befindet:

**i** **ANMERKUNG:** Lesen Sie für weitere Informationen zu Spezifikationen und Konfiguration der PERC H710, H710P, H810 und PERC-9-Controller die *technischen Handbücher für PERC H710, H710P und H810*.

- Ungesicherte virtuelle Laufwerke verschlüsseln – Aktivieren Sie auf allen sicherheitsfähigen ungesicherten virtuellen Laufwerken die Datenverschlüsselung.  
**i** **ANMERKUNG:** Diese Option steht zur Verfügung, wenn sicherheitsfähige virtuelle Laufwerke mit einem sicherheitsfähigen Controller verbunden sind.
- Schlüsselneueingabe für Controller und verschlüsselte Laufwerke- Ersetzen Sie den vorhandenen lokalen Schlüssel mit einem neuen Schlüssel.
- Verschlüsselung entfernen und Daten löschen – Löschen Sie den Verschlüsselungsschlüssel auf dem Controller und allen sicheren virtuellen Laufwerken zusammen mit deren Daten. Nach dem Löschen wird der Status des Controllers auf **Kein Verschlüsselungsmodus** geändert.

### Zugehörige Tasks

[Verschlüsseln von nicht gesicherten virtuellen Festplatten](#) auf Seite 52

[Erneutes Eingeben eines lokalen Schlüssels für den Controller](#) auf Seite 53

[Entfernen der Verschlüsselung und Löschen von Daten](#) auf Seite 53

## Verschlüsseln von nicht gesicherten virtuellen Festplatten

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Der gewählte Controller ist sicherheitsfähig
- Sicherheitsfähige virtuelle Laufwerke müssen an den Controller angeschlossen sein.
- Der Controller muss sich im lokalen Verschlüsselungsmodus befinden.

So verschlüsseln Sie die nicht gesicherten virtuellen Laufwerke:

**i** **ANMERKUNG:** Alle virtuellen Festplatten, die auf demselben physischen Festplattenlaufwerk erstellt wurden, werden automatisch verschlüsselt, wenn eine der virtuellen Festplatten verschlüsselt wird.

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie auf der Seite **Speicherkonfigurations-Assistenten** auf **Verschlüsselung**.
5. Wählen Sie den verschlüsselten Controller aus und klicken Sie auf **Weiter**.



**ANMERKUNG:** Der auf den gewählten Controller angewendete Verschlüsselungsmodus (**lokale Verschlüsselung**) ändert sich nicht.

6. Wählen Sie **Nicht gesicherte virtuelle Laufwerke verschlüsseln** und klicken Sie auf **Weiter**.
7. Wählen Sie zur Aktivierung der Verschlüsselung die nicht gesicherten virtuellen Festplatten aus, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

#### Zugehörige Konzepte

[Lokaler Schlüsselverschlüsselungsmodus](#) auf Seite 52

## Erneutes Eingeben eines lokalen Schlüssels für den Controller

So geben Sie einen lokalen Schlüssel für den Controller erneut ein:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie auf der Seite **Speicherkonfigurations-Assistenten** auf **Verschlüsselung**.
5. Wählen Sie unter „Controller auswählen“ den Controller aus, auf den der lokale Schlüssel angewendet werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
6. Geben Sie in das Feld **Vorhandene Passphrase** die vorhandene Passphrase ein, die der angezeigten Kennung des Verschlüsselungsschlüssels zugeordnet ist.
7. Geben Sie in das Feld **Neue Kennung des Verschlüsselungsschlüssels** die neue Kennung ein. Die **Kennung des Verschlüsselungsschlüssels** ist ein Passphrasenhinweis; Sie müssen die Passphrase eingeben, wenn Lifecycle Controller Sie dazu mit diesem Hinweis auffordert.
8. Geben Sie in das Feld **Neue Passphrase** die Passphrase ein, die der neuen Kennung des Verschlüsselungsschlüssels zugeordnet ist.

#### Zugehörige Konzepte

[Lokaler Schlüsselverschlüsselungsmodus](#) auf Seite 52

## Entfernen der Verschlüsselung und Löschen von Daten

So entfernen Sie die Verschlüsselung und löschen die Daten auf den virtuellen Laufwerken:

 **VORSICHT:** Die vorhandene Verschlüsselung, virtuellen Laufwerke und sämtliche Daten werden permanent gelöscht.

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten** und klicken Sie auf **Verschlüsselung**.
4. Wählen Sie den Controller aus, auf dem Sie den angewendeten Schlüssel entfernen müssen und klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie im rechten Fensterbereich **Verschlüsselung entfernen und Daten löschen** und klicken Sie auf **Weiter**.
6. Wählen Sie **Verschlüsselungsschlüssel und alle sicheren virtuellen Laufwerke löschen** und klicken Sie auf **Fertig stellen**.

#### Zugehörige Konzepte

[Lokaler Schlüsselverschlüsselungsmodus](#) auf Seite 52

## Aufbrechen gespiegelter Laufwerke

So teilen Sie das gespiegelte Array virtueller RAID-1-Laufwerke auf:

1. Starten Sie Lifecycle Controller.
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Konfigurationsassistenten**.
4. Klicken Sie unter **Speicherkonfigurationsassistenten** auf **Spiegelung aufbrechen**.  
Die Seite **Spiegelung aufbrechen** mit den gespiegelten virtuellen Laufwerken wird angezeigt.

5. Wählen Sie den betreffenden Controller und klicken Sie auf **Fertig stellen**.

**ANMERKUNG:** Die Funktion **Spiegelung aufbrechen** unterstützt keine Software-RAID-Controller.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zur Funktion „Spiegelung aufbrechen“ finden Sie im Whitepaper *Performing a Break-Mirror Operation Using Lifecycle Controller*, das unter [delltechcenter.com/lc](http://delltechcenter.com/lc) verfügbar ist.

Das System wird auch dann automatisch abgeschaltet, wenn die Verknüpfung eines gespiegelten Arrays erfolgreich aufgehoben wurde.

## System-Setup – Erweiterte Hardwarekonfiguration

Lifecycle Controller-Assistenten für die **Erweiterte Hardwarekonfiguration** ermöglichen Ihnen das Konfigurieren des BIOS, von iDRACs und von bestimmten Geräten, wie NICs und RAID-Controller über HII (Human Interface Infrastructure). HII ist eine Methode nach UEFI-Standard zum Anzeigen und Einstellen der Konfiguration eines Geräts. Sie können für die Konfiguration von mehreren Geräten mit unterschiedlichen Pre-Boot-Konfigurationsdienstprogrammen ein einziges Dienstprogramm nutzen. Die Dienstprogramme bieten außerdem lokalisierte Versionen von Geräten, wie z. B. dem BIOS-Setup.

Je nach Konfiguration des Systems können auch andere Gerätetypen in der **erweiterten Hardwarekonfiguration** erscheinen, falls sie den HII-Konfigurationsstandard unterstützen.

**ANMERKUNG:** Beim Aktualisieren der Firmware auf einem BCM57xx- und 57xxx-Adapter werden Sie feststellen, dass die Karten als QLogic angezeigt werden. Dies ist auf die Übernahme von Broadcom NetXtreme II durch QLogic zurückzuführen.

Mit dem Assistenten **Erweiterte Hardware-Konfiguration** können Sie Folgendes konfigurieren:

**ANMERKUNG:** Sie können für die Konfiguration der folgenden Geräte außerdem während des Startvorgangs das **System-Setup**-Hilfsprogramm verwenden. Weitere Informationen zum **System-Setup**-Hilfsprogramm finden Sie unter [Verwenden des System-Setup-Programms und des Startmanagers](#).

- System-BIOS-Einstellungen
- iDRAC-Geräteinstellungen
- NICs

Es kann nur eine NIC auf einmal konfiguriert werden. Der folgenden NIC-Karten werden unterstützt:

- BCM5708 TOE und iSCSI-Offload-NIC
- BCM5709C Dual-Port-NIC ohne iSCSI-Offload
- BCM5709C Dual-Port-Mezzanine-Karte
- BCM5709S Dual-Port-SERDES-Mezzanine-Karte für Blade-Systeme
- BCM57710 10GBase-T-Single-Port-NIC
- BCM57710 10GBase-T-Dual-Port-Rack-Mezzanine-Karte
- BCM57710 Dual Port KX4-Blade-Mezzanine-Karte
- BCM57711 Dual Port KX4-Noble-Mezzanine-Karte
- BCM95708C PCI-E-NIC
- BCM95709C 10/100/1000BASE-T-NIC mit vier Ports
- BCM95709 iSCSI-Offload-NIC mit zwei Ports
- BCM957711 10G SFP+-NIC mit zwei Ports
- Broadcom 57810S DP 10G SFP+ Adapter (volle Höhe)
- Broadcom 57810S DP 10G SFP+ Adapter (niedriges Profil)
- Broadcom 57800S DP 10G BASE-T Adapter (volle Höhe)
- Broadcom 57800S DP 10G BASE-T Adapter (niedriges Profil)
- Broadcom 5720 DP 1G Adapter (volle Höhe)
- Broadcom 5720 DP 1G Adapter (niedriges Profil)
- Broadcom 5719 QP 1G Adapter (volle Höhe)
- Broadcom 5719 QP 1G Adapter (niedriges Profil)
- Broadcom 57800S QP rNDC (10G BASE-T + 1G BASE-T)
- Broadcom 57800S QP rNDC (10G SFP+ + 1G BASE-T)
- Broadcom 5720 QP rNDC 1G BASE-T
- Broadcom 57810S DP bNDC KR
- Broadcom 5719 QP 1G Mezz

- Broadcom 57810S DP 10G KR Mezz
- Intel (R) Ethernet Converged-Netzwerkadapter mit zwei Ports (X710)
- Intel (R) Ethernet Converged-Netzwerkadapter mit vier Ports (X710)
- Intel(R) Ethernet 10G 4P X710/I350, rNDC
- Intel(R) Ethernet 10G 4P X710-k, bNDC
- Intel(R) Ethernet 10G 4P X710, SFP+ rNDC
- Intel i540 DP 10G BASE-T Adapter (volle Höhe)
- Intel i540 DP 10G BASE-T Adapter (niedriges Profil)
- Intel DP 10GBASE SFP+ (volle Höhe)
- Intel DP 10GBASE SFP+ (niedriges Profil)
- Intel i350 DP 1G Adapter (volle Höhe)
- Intel i350 DP 1G Adapter (niedriges Profil)
- Intel i350 QP 1G Adapter (volle Höhe)
- Intel i350 QP 1G Adapter (niedriges Profil)
- Intel i540 QP rNDC (10G BASE-T + 1G BASE-T)
- Intel i350 QP rNDC 1G BASE-T
- Intel i520 DP bNDC KR
- Intel DP 10Gb KR Mezz
- Intel DP 10Gb KR Mezz
- Intel I350 QP 1G Mezz
- ConnectX-3 Dual Port 10 GbE KR Blade Zusatzkarte
- ConnectX-3 Dual Port 10 GbE DA/SFP+ Netzwerkadapter
- ConnectX-3 Dual Port 40 GbE QSFP+ Netzwerkadapter
- ConnectX-4 Lx Dual Port 25 GbE DA/SFP rNDC
- Fibre Channel-Karten:
  - QLogic 57810S Dual-10GE-PCIe-CNA, vertikaler Base-T
  - QLogic 57810S Dual-10GE-PCIe-CNA, vertikaler SFP+/DA
  - QLogic-57810S-k Dual-Port-10Gb-KR-CNA, bMezz
  - QLogic 57840S-k Quad-Port-10-Gbit-CNA-KR, bNDC
  - QLogic 57840S Quad-Port-10-GB-rNDC, SFP+/ DA
  - QLogic-Gigabit-Netzwerkadapter
  - QLogic-Gigabit-Netzwerkadapter (PowerVault)
  - QLogic QLE2660 Single Port FC16 HBA
  - QLogic QLE2660 Single Port FC16 HBA (LP)
  - QLogic QLE2662 Dual Port FC16 HBA
  - QLogic QLE2662 Dual Port FC16 HBA (LP)
  - QLogic QME2662 Dual Port FC16 HBA Mezzanine
  - QLogic QLE2560 FC8 Single Channel HBA
  - QLogic QLE2562 FC8 Dual Channel HBA
  - QLogic FC8 Integrierte Mezz Karte QME2572
  - Emulex LPe16000 Single Port FC16 HBA
  - Emulex LPe16000 Single Port FC16 HBA (LP)
  - Emulex LPe16002 Dual Port FC16 HBA
  - Emulex LPe16002 Dual Port FC16 HBA (LP)
  - Emulex LPm16002 Dual Port FC16 HBA Mezzanine

#### RAID

- H310 Adapter
- H310 Mini Monolithic
- H310 Mini Blades
- H310 Integriert
- H330 Adapter
- H330 Mini Monolithic
- H330 Mini und Mono
- H330 Mini Blades
- H330 Integriert
- H710 Adapter

- H710 Mini Blades
- H710 Mini Monolithic
- H710P Adapter
- H710P Mini Blades
- H710P Mini Monolithic
- H810 Adapter
- H830 Adapter
- H730P Adapter
- PERC S110
- PERC S130

Die Steuerung integrierter Broadcom-NICs erfolgt sowohl durch das BIOS als auch durch die auf dem Gerät selbst gespeicherten Einstellungen. Daher hat das Feld **Startprotokoll** in der HII der integrierten NICs keine Wirkung. Diese Einstellung wird stattdessen durch das BIOS im Bildschirm **Integrierte Geräte** gesteuert.

Sie können für integrierte NICs den iSCSI- oder PXE-Startmodus einstellen, indem Sie **System-BIOS-Einstellungen** und dann **Integrierte Geräte** auswählen. Wählen Sie in der Liste der einzelnen integrierten NICs den entsprechenden Wert aus:

- **Aktiviert** für keine Startfähigkeit.
- **Aktiviert mit PXE** zur Verwendung der NIC für einen PXE-Start.
- **Aktiviert mit iSCSI** zur Verwendung der NIC für den Start über ein iSCSI-Ziel.

## Ändern der Geräteeinstellungen

So ändern Sie die Geräteeinstellungen unter Verwendung der **Erweiterten Hardware-Konfiguration**:

**ANMERKUNG:** Sie können außerdem die Geräteeinstellungen unter Verwendung des Dienstprogramms **System Setup** beim Start ändern. Lesen Sie das Kapitel [Verwenden des System-Setup-Programms und des Startmanagers](#), um weitere Informationen zum Dienstprogramm **System Setup** zu erhalten.

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **System-Setup**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Erweiterte Hardware-Konfiguration**.
4. Wählen Sie das Gerät aus, das Sie konfigurieren möchten.  
Je nach den Änderungen an den Konfigurationseinstellungen wird möglicherweise die folgende Meldung angezeigt:

```
One or more of the settings requires a reboot to be saved and activated. Do you want to
reboot now?
```

5. Wählen Sie **Nein** aus, um weitere Änderungen an der Konfiguration vorzunehmen, oder wählen Sie **Ja** aus, um die Änderungen zu speichern und den Assistenten zu beenden.  
Alle Änderungen werden während des nächsten Systemstarts übernommen.

## Systembestandsaufnahme bei Neustart erfassen

Wenn Sie die Eigenschaft **Systembestandsaufnahme bei Neustart erfassen** (CSIOR) aktivieren, werden die Informationen der Hardwarebestandsliste und der Teilekonfiguration ermittelt und bei jedem Systemneustart mit den vorherigen Informationen der Systembestandsliste verglichen.

**ANMERKUNG:** Standardmäßig ist die Eigenschaft **CSIOR** aktiviert.

## Aktualisieren der Serverbestandsinformationen

So aktivieren Sie die Systembestandsaufnahme beim Neustart:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Hardware-Konfiguration**.
3. Wählen Sie im rechten Fensterbereich **Hardwarebestandsaufnahme** aus.
4. Klicken Sie auf **Systembestandsaufnahme beim Neustart erfassen**.

5. Klicken Sie unter **Systembestandsaufnahme beim Neustart erfassen** auf **Aktiviert** und anschließend auf **Fertigstellen**. Das Systembestandsaufnahme wird nach dem nächsten Neustart aktualisiert.

## Konfigurieren eines lokalen FTP-Servers

Wenn sich die Benutzer Ihrer Organisation in einem privaten Netzwerk befinden, das keinen Zugriff auf externe Sites, insbesondere **ftp.dell.com**, bietet, können Sie Plattformaktualisierungen über einen lokal konfigurierten FTP-Server bereitstellen. Die Benutzer in Ihrer Organisation können über den lokalen FTP-Server auf Aktualisierungen oder Treiber für Dell-Server zugreifen, anstatt diese von **ftp.dell.com** herunterzuladen. Ein lokaler FTP-Server ist für Benutzer, die über einen Proxyserver auf **ftp.dell.com** zugreifen, nicht erforderlich. Sehen Sie regelmäßig auf **ftp.dell.com** nach, um sicherzustellen, dass Ihr lokaler FTP-Server über die neusten Aktualisierungen verfügt.

### FTP-Authentifizierung

Obwohl Sie den Benutzernamen und das Kennwort für den FTP-Server bereitstellen müssen, unterstützt Lifecycle Controller die anonyme Anmeldung beim FTP-Server unter Verwendung der FTP-Serveradresse, um die Kataloginformationen herunterzuladen. Wenn Sie eine Firewall verwenden, sollte diese so konfiguriert sein, dass sie ausgehenden FTP-Datenverkehr auf Anschluss 21 zulässt. Die Firewall muss so konfiguriert sein, dass sie zur Beantwortung eingehenden FTP-Datenverkehr annimmt.

### Anforderungen für einen lokalen FTP-Server

Die folgenden Anforderungen gelten, wenn ein lokaler FTP-Server konfiguriert wird.

- Der lokale FTP-Server muss den Standardanschluss (21) verwenden.
- Sie müssen den Assistenten **Einstellungen** verwenden, um die Netzwerkkarte auf Ihrem System zu konfigurieren, bevor Sie über Ihren lokalen FTP-Server auf Aktualisierungen zugreifen.

## Kopieren des Repository von der Dell Server Updates-DVD auf einen lokalen FTP-Server


So kopieren Sie das Repository:

1. Laden Sie das *Dell Server Updates*-ISO-Image von der Website **dell.com/support** auf Ihr System herunter.
2. Kopieren Sie den Repository-Ordner der DVD in das Stammverzeichnis des lokalen FTP-Servers.
3. Verwenden Sie diesen lokalen FTP-Server für die Firmwareaktualisierung.

## Verwenden von Dell Repository Manager zum Erstellen des Repositories und Kopieren des Repositories auf einen lokalen FTP-Server

So erstellen und kopieren Sie das Repository:

1. Kopieren Sie das unter Verwendung des **Dell Repository Managers** erstellte Repository in das Stammverzeichnis des lokalen FTP-Servers.

 **ANMERKUNG:** Informationen zum Erstellen eines Repositories für Ihr System finden Sie im Benutzerhandbuch *Dell Repository Manager User's Guide* unter **dell.com/support/home**.

2. Verwenden Sie diesen lokalen FTP-Server für die Firmwareaktualisierung.

# Zugreifen auf Aktualisierungen, die sich auf einem lokalen FTP-Server befinden

Sie müssen die IP-Adresse des lokalen FTP-Servers kennen, um das Online-Repository anzugeben, wenn Sie die Funktionen **BS-Bereitstellung** und **Firmware-Aktualisierung** verwenden möchten.

Wenn Sie über einen Proxy-Server auf den lokalen FTP-Server zugreifen, benötigen Sie die folgenden Informationen über den Proxy-Server:

- Den Host-Namen oder die IP-Adresse des Proxy-Servers
- Die Anschlussnummer des Proxyservers
- Der Benutzername für den Zugriff auf den Proxyserver
- Das Kennwort für den Zugriff auf den Proxyserver
- Der Typ des Proxyservers
- Um Treiber unter Verwendung eines Proxyservers für den Zugriff auf einen FTP-Server herunterzuladen, müssen Sie Folgendes festlegen:
  - **Adresse** – Die IP-Adresse des lokalen FTP-Servers oder **ftp.dell.com**.
  - **Benutzername** — Der Benutzername zum Zugreifen auf den FTP-Standort.
  - **Kennwort** — Das Kennwort zum Zugreifen auf diesen FTP-Standort.
  - **Proxy-Server** — Der Name des Server-Hosts oder die IP-Adresse des Proxyservers.
  - **Proxy-Port** — Die Anschlussnummer des Proxyservers.
  - **Proxy-Typ** – Der Typ des Proxyservers. Die Proxyservertypen HTTP und SOCKS 4 werden von Lifecycle Controller unterstützt.
  - **Proxy-Benutzername** – Der Benutzername, der für den Zugriff auf den Proxyserver erforderlich ist.
  - **Proxy-Kennwort** – Das Kennwort, das für den Zugriff auf den Proxyserver erforderlich ist.

Die folgenden Zeichen werden für **Benutzer-ID** und **Kennwort** unterstützt:

- Ziffern (0-9)
- Buchstaben (a-z, A-Z)
- Bindestrich (-)

## Konfigurieren eines lokalen USB-Laufwerks

Wenn Sie ein privates Netzwerk verwenden, das keinen Zugriff auf Websites wie z.B. **ftp.dell.com** hat, dann können Sie Aktualisierungen von einem lokal konfigurierten USB-Laufwerk aus bereitstellen.

Das als Repository verwendete USB-Laufwerk muss über mindestens 8 GB freien Speicherplatz verfügen.

**ANMERKUNG:** Für Benutzer, die über einen Proxyserver auf **ftp.dell.com** zugreifen, ist kein USB-Laufwerk erforderlich.

Um die neuesten Aktualisierungen zu erhalten, laden Sie das neueste *Dell Server Updates*-ISO-Image für Ihr System von der Dell Support-Website **dell.com/support** herunter.

**ANMERKUNG:** Lifecycle Controller unterstützt interne optische SATA-Laufwerke, USB-Laufwerke, sowie virtuelle Datenträgergeräte. Wenn der Installationsdatenträger beschädigt bzw. nicht lesbar ist, ist Lifecycle Controller eventuell nicht in der Lage, einen vorhandenen Datenträger zu erkennen. In diesem Fall wird eine Fehlermeldung angezeigt, die besagt, dass kein Datenträger vorhanden ist.

## Kopieren des Repository von der Dell Server Updates-DVD auf ein lokales USB-Laufwerk

So kopieren Sie das Repository:

1. Laden Sie die neueste *Dell Server Updates*-ISO-Imagedatei von der Website **dell.com/support** herunter.
2. Kopieren Sie den Repository-Ordner der DVD in das Stammverzeichnis des USB-Flash-Laufwerks.
3. Verwenden Sie dieses USB-Flashlaufwerk für Firmwareaktualisierungen.

# Verwenden von Dell Repository Manager zum Erstellen des Repositories und Kopieren des Repositories auf ein lokales USB-Laufwerk

So erstellen und kopieren Sie das Repository:

1. Kopieren Sie das unter Verwendung des **Dell Repository Managers** erstellte Repository in das Stammverzeichnis des USB-Flashlaufwerks.
2. Verwenden Sie dieses USB-Flashlaufwerk für Firmwareaktualisierungen.

 **ANMERKUNG:** Informationen zum Erstellen eines Repositories für Ihr System finden Sie im Benutzerhandbuch *Dell Repository Manager User's Guide* unter [dell.com/support/home](http://dell.com/support/home).

## Konfigurieren von NFS und CIFS-Servern

Wenn Sie ein privates Netzwerk verwenden, das keinen Zugriff auf externe Sites hat, wie z. B. **ftp.dell.com**, können Sie Aktualisierungen von einem lokal konfigurierten NFS- oder CIFS-Server aus bereitstellen.

### Konfigurieren von NFS-Servern

Um einen NFS-Server zu konfigurieren, führen Sie die folgenden Aufgaben aus:

1. Öffnen Sie die Konfigurationsdatei `/etc/exports` und fügen Sie einen NFS-Eintrag hinzu.

Beispiel:

```
[root@localhost ~]# cat /etc/exports
/nfs_share *(rw,fsid=0,insecure,sync,no_root_squash,no_subtree_check)
```

2. Speichern Sie die Konfigurationsdatei und starten Sie den NFS-Dienst neu.


### Konfigurieren von CIFS-Servern

Um einen CIFS-Server zu konfigurieren, führen Sie die folgenden Aufgaben aus:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner, den Sie als CIFS-Freigabe konfigurieren möchten, und wählen Sie **Eigenschaften > Freigeben** aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Erweitertes Freigeben** und wählen Sie **Diesen Ordner freigeben** aus.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Berechtigungen**.
4. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um Namen der Benutzer hinzuzufügen, für die Sie Zugang zur CIFS-Freigabe gewähren möchten.
5. Geben Sie die Namen ein und klicken Sie auf **OK**.
6. Wählen Sie im Abschnitt **Berechtigungen** unter der Spalte **Erlauben** die Option **Vollständige Kontrolle** aus.

Jetzt ist der ausgewählte Ordner das über Netzwerk freigegeben, und es kann über das CIFS-Protokoll darauf zugegriffen werden, indem der folgende Ordnerpfad verwendet wird:

```
\\<ip address>\share_name.
```

 **ANMERKUNG:** Der Lifecycle Controller unterstützt nicht die Funktion der CIFS-Nachrichtensignatur. Daher muss die Option **Kommunikation (immer) digital signieren** deaktiviert werden.

### Deaktivieren der Option „Kommunikation digital signieren“

Um die Option **Kommunikation (immer) digital signieren** zu deaktivieren, führen Sie die folgenden Aufgaben aus:

1. Öffnen Sie die Systemsteuerung und wählen Sie **Verwaltung** aus.
2. Klicken Sie auf **Lokale Sicherheitseinstellungen**.
3. Erweitern Sie im linken Navigationsfenster die Option **Lokale Richtlinien** und wählen Sie **Sicherheitsoptionen** aus.

4. Doppelklicken Sie auf die Option **Microsoft Netzwerk-Server: Kommunikation (immer) digital signieren**.
5. Wählen Sie **Deaktiviert** aus und klicken Sie auf **OK**.

## Bedingungen bei der Konfiguration eines HTTP-Servers

Stellen Sie bei der Konfiguration eines HTTP-Servers Folgendes sicher:

- Der HTTP-Server ist für die Standardschnittstelle (80) konfiguriert. Die Lifecycle Controller-Webschnittstelle greift über die Standardschnittstelle auf den Webserver zu. Wenn der Webserver für die Verwendung einer anderen Schnittstelle als die Standardschnittstelle konfiguriert ist, kann Lifecycle Controller nicht auf den Webserver zugreifen.
- Apache Web Server ist als Standard-Webserver eingestellt. Die Verwendung anderer Webserver kann zu einem unerwarteten Verhalten oder zu Fehlern führen.

# Wartung

Mithilfe von Lifecycle Controller können Sie den Funktionszustand eines Systems während seines gesamten Lebenszyklus warten, indem Sie Funktionen wie **Teileersetzungskonfiguration** und **Plattformwiederherstellung** verwenden.

## Themen:

- [Plattformwiederherstellung](#)
- [Serverprofil sichern](#)
- [Serverprofil exportieren](#)
- [Serverprofil importieren](#)
- [Importieren der Serverlizenz](#)
- [Teilersetzungskonfiguration](#)
- [Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen](#)
- [Hardwarediagnose](#)
- [SupportAssist-Erfassung](#)

## Plattformwiederherstellung

Lifecycle Controller ermöglicht Ihnen die Erstellung einer Kopie (Imagedatei) des Serverprofils auf der auf dem Server installierten vFlash-SD-Karte. Das Serverprofil, das auf einer vFlash-SD-Karte gesichert ist, enthält die Konfiguration der Serverkomponenten und die Firmware, die auf verschiedenen Komponenten auf dem Server installiert ist, auf dem sich die Karte befindet. Die Backup-Imagedatei enthält keine Betriebssystem- oder Festplattendaten. Weitere Informationen zu den unterstützten Komponenten finden Sie im Abschnitt [Unterstützte Komponenten](#). Um für eine erhöhte Sicherheit zu sorgen, ermöglicht Ihnen Lifecycle Controller, die vFlash-SD-Karte herauszunehmen und sie an einem sicheren Ort aufzubewahren. Sie können auch das Serverprofil (Backup-Image) kopieren, das sich auf der vFlash-SD-Karte auf einem USB-Laufwerk oder einer externen Netzwerkfreigabe befindet. Sie haben daher die Möglichkeit, falls Firmware beschädigt ist, Konfigurationsänderungen falsch sind, oder die Systemplatine ersetzt wird, das Backup-Image zu verwenden, um den Server auf sein zuvor gespeichertes Profil zurückzusetzen. Die folgenden Funktionen werden zur Aufrechterhaltung des Servers bereitgestellt:

- **Serverprofil sichern** – Mit dieser Funktion können Sie das Serverprofil auf einer auf dem Server installierten vFlash-SD-Karte speichern. Lifecycle Controller kann das Serverprofil nur auf der vFlash-SD-Karte erstellen.
- **Serverprofil exportieren** – Mit dieser Funktion können Sie das auf der vFlash-SD-Karte gespeicherte Serverprofil in ein USB-Laufwerk oder eine Netzwerkfreigabe (CIFS oder NFS) exportieren.
- **Serverprofil importieren** – Mit dieser Funktion können Sie das Backup-Image von der vFlash-SD-Karte, dem USB-Laufwerk oder einer Netzwerkfreigabe (CIFS oder NFS) wiederherstellen.
- **Serverlizenz importieren** – Mit dieser Funktion können Sie eine iDRAC-Lizenz von einer Netzwerkfreigabe oder einem USB-Laufwerk importieren.

**ANMERKUNG:** Diese Funktion ist lizenziert. Sie müssen zuerst die erforderliche Lizenz erwerben, um diese Funktion aktivieren zu können. Weitere Informationen zum Erwerb und zur Verwendung von Lizenzen finden Sie im Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide (Integrierter Dell Remote Access Controller (iDRAC))* unter [dell.com/esmanuals](http://dell.com/esmanuals).

## Wissenswertes zum Serverprofil-Backup-Image

Die Serverprofil Backup-Image-Datei enthält:

- Lesbar
  - Systemidentifikationsinformationen, wie Modellnummer und Service-Tag-Nummer. Zum Beispiel R720 und 1P3HRBS
  - Datum und Uhrzeit der Erstellung des letzten Backups
  - Informationen zum derzeit installierten Hardwarebestand
  - Firmware für die einzelnen Komponenten
- Verschlüsselt
  - Informationen zur Komponentenkonfiguration

- Benutzername und Kennwort für RAID-Controller und BIOS
- Komponentenzertifikate
- Lizenzen
- Die Signatur die validiert, dass die Backup-Datei nicht gefälscht ist und von Lifecycle Controller erzeugt wurde

Die Serverprofil Backup-Image-Datei enthält nicht:

- Betriebssystem oder auf Festplattenlaufwerken oder virtuellen Laufwerken gespeicherte Daten
- Informationen zur vFlash-SD-Kartenpartition
- Lifecycle-Protokoll
- Dell Diagnostics
- Dell BS-Treiberpaket
- Eine lokale Schlüsselverwaltungspassphrase (LKM), wenn die LKM-basierte Speicherverschlüsselung aktiviert ist. Sie müssen die LKM-Passphrase jedoch nach Durchführen des Wiederherstellungsvorgangs bereitstellen.

## Sicherheit

Auf den Inhalt der Backup-Image-Datei kann mit keiner Anwendung zugegriffen werden, selbst dann nicht, wenn sie ohne Passphrase erzeugt wird. Wenn die Backup-Image-Datei jedoch unter Verwendung einer Passphrase erstellt wird, dann verwendet der Lifecycle Controller die Passphrase zum Verschlüsseln des Backup-Images mit 128-Bit-Verschlüsselung.

## Größe

Je nach Serverkonfiguration kann die Größe der Backup-Imagedatei maximal 384 MB betragen.

## Leistung

- Backup – Die zum Sammeln der erforderlichen Informationen und zum Speichern der Backup-Imagedatei auf einer vFlash-SD-Karte benötigte Zeit beträgt maximal 45 Minuten.
- Wiederherstellen – Die zum Wiederherstellen eines Servers unter Verwendung der Backup-Imagedatei verwendete Zeit hängt von der Anzahl der auf dem Server installierten Komponenten ab. Die meisten Serverkomponenten, wie BIOS, NIC, RAID und andere Host-Bus-Adapter, erfordern mehrfache Systemneustarts, um den Server in seiner vorherigen Konfiguration wiederherzustellen. Jeder Neustart kann zwischen 1 und 15 Minuten dauern (für die maximale Anzahl der Systemhardwarekonfigurationen). Diese Neustartzeit kommt zu der für den Zugriff auf die Backup-Imagedatei verwendeten Zeit hinzu, je nachdem, wo diese gespeichert ist (vFlash-SD-Karte, USB-Laufwerk oder Netzwerkfreigabe).

## Unterstützte Komponenten

Die folgende Tabelle führt die durch den Lifecycle Controller während eines Sicherungs- oder Wiederherstellungsvorgangs unterstützten Serverkomponenten auf.

**Tabelle 12. Unterstützte Komponenten**

Komponente	Firmware	Konfiguration	Sicherheitsinformationen*
BIOS	Ja	Ja	Ja
RAID-Controller	Ja	Ja	-
NIC	Ja	Ja	-
iDRAC	Ja	Ja	Ja
BS-Treiberpaket	-	-	-
Dell Diagnostics	-	-	-
Lifecycle-Controller	Ja	-	-
Rückwandplatine	-	-	-
CPLD	-	-	-

**Tabelle 12. Unterstützte Komponenten**

Komponente	Firmware	Konfiguration	Sicherheitsinformationen*
Netzteil	Ja	-	-
FC HBA	Ja	Ja	-
Gehäuse	-	-	-
NVMe-PCIe-SSD-Laufwerke	-	-	-
BS-Collector	-	-	-
HHHL NVMe Adapter	-	-	-

\* Die Sicherheitsinformationen beziehen sich auf die Benutzer-Anmeldeinformationen, die für den Zugriff auf die Komponenten verwendet werden.

## Serverprofil sichern

Verwenden Sie diese lizenzierte Funktion, um folgende Vorgänge durchzuführen und die Backup-Imagedateien auf einer vFlash-SD-Karte zu speichern:

- Sichern Sie folgendes:
  - Hardware- und Firmwarebestand, wie z.B. BIOS, NDCs, Lifecycle Controller-unterstützte Add-in NIC-Karten und Speichercontroller (RAID-Level, virtuelle Laufwerke und Controller-Attribute)
  - Systeminformationen
  - Lifecycle Controller-Firmware-Images, Daten und Konfiguration und iDRAC-Firmware und Konfiguration
- Sichern Sie optional die Sicherungs-Image-Datei mit einer Passphrase

### Zugehörige Konzepte

[System- bzw. Funktionsverhalten während des Backups](#) auf Seite 64

### Zugehörige Tasks

[Sichern von Serverprofilen](#) auf Seite 63

## Sichern von Serverprofilen

Bevor Sie das Serverprofil sichern, stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Eine Softwarelizenz für Dell PowerEdge-Server ist auf dem Server installiert. Weitere Informationen zur Verwaltung von Lizenzen unter Verwendung der iDRAC-Web-Schnittstelle finden Sie unter **Übersicht > Server > Lizenzen** in der *iDRAC-Online-Hilfe*.
- Der Server verfügt über eine gültige Service-Tag-Nummer (sieben Zeichen).
- Die vFlash SD-Karte ist installiert, initialisiert und aktiviert.
- Die vFlash SD-Karte verfügt über freien Speicherplatz von mindestens 384 MB.

So sichern Sie das Serverprofil:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Plattformwiederherstellung**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Serverprofil Sicherungsdatei**.
4. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Sicherungsdatei ohne Eingabe der Passphrase zu generieren.

Geben Sie zum Erstellen einer verschlüsselten Backup-Datei unter Verwendung einer Passphrase die Passphrase ein, und klicken Sie auf **Fertigstellen**. Wenn keine Passphrase angegeben wird, verschlüsselt Lifecycle Controller die Backup-Imagedatei mit einer (intern generierten) Standard-Passphrase.

5. Geben Sie im Feld **Passphrase Sicherungsdatei** eine Passphrase ein. Zum Beispiel Rt@#12tv.

**i ANMERKUNG:** Eine gültige Passphrase enthält 8 bis 32 Zeichen. Sie muss eine Kombination aus Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen und Symbolen enthalten und darf keine Leerzeichen enthalten. Die Passphrase ist optional und muss, wenn sie für Backups verwendet wird, auch bei der Wiederherstellung verwendet werden.

6. Geben Sie im Kästchen **Passphrase bestätigen** die Passphrase erneut ein und klicken Sie auf **Fertig stellen**. Das System startet neu und Lifecycle Controller wird deaktiviert. Sie haben erst wieder Zugriff auf Lifecycle Controller, wenn der Backup-Prozess beendet ist. Wenn Sie Lifecycle Controller nach Abschluss des Backups starten, wird eine Erfolgsmeldung angezeigt.
- i ANMERKUNG:** Sie können in den Lifecycle-Protokollen in der iDRAC-Web-Schnittstelle den Status des Backup-Serverprofils überprüfen. Um das Protokoll nach Abschluss des Backups in Lifecycle Controller anzuzeigen, klicken Sie auf **Lifecycle-Protokoll** > **Lifecycle-Protokollverlauf anzeigen**.
- i ANMERKUNG:** Falls FIPS aktiviert ist, können Sie keine Aktionen im Zusammenhang mit der vFlash SD-Karte durchführen. Dazu gehört das Exportieren oder Sichern des Serverprofils auf der vFlash-Karte oder das Importieren des Serverprofils unter Verwendung von vFlash.

## System- bzw. Funktionsverhalten während des Backups

- Der Lifecycle-Controller ist deaktiviert.
- Auf der vFlash-SD-Karte wird zum Speichern der Backup-Imagedatei automatisch eine Partition mit dem Kennzeichnungsnamen SRVCNF erstellt. Wenn bereits eine Partition mit dem Kennzeichnungsnamen SRVCNF vorhanden ist, wird diese überschrieben.
- Je nach Serverkonfiguration nimmt dies bis zu 45 Minuten in Anspruch.
- Erstellt eine Sicherung von allen Konfigurationsinformationen.
- Diagnose- und Treiberpaketinformationen werden nicht gesichert.
- Die Sicherung schlägt fehl, wenn die Netzstromversorgung aus- und eingeschaltet wird.

## Serverprofil exportieren

Verwenden Sie diese lizenzierte Funktion, um die Backup-Image-Datei auf der vFlash SD-Karte auf einem USB-Gerät oder einer Netzwerkfreigabe zu sichern.

### Zugehörige Konzepte

[System- bzw. Funktionsverhalten während des Exports](#) auf Seite 65

### Zugehörige Tasks

[Exportieren des Serverprofils auf ein USB-Laufwerk oder eine Netzwerkfreigabe](#) auf Seite 64

## Exportieren des Serverprofils auf ein USB-Laufwerk oder eine Netzwerkfreigabe

Stellen Sie vor dem Export des Serverprofils sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Eine Softwarelizenz für Dell PowerEdge-Server ist auf dem Server installiert. Weitere Informationen zur Verwaltung von Lizenzen unter Verwendung der iDRAC Webschnittstelle finden Sie unter **Übersicht** > **Server** > **Lizenzen** in der *iDRAC-Online-Hilfe*.
- vFlash SD-Karte wird auf dem System installiert und muss die Sicherungs-Imagedatei enthalten.
- Das USB-Laufwerk verfügt über freien Speicherplatz von mindestens 384 MB.
- Netzwerkfreigabe ist zugänglich und verfügt über freien Speicherplatz von mindestens 384 MB.
- Verwenden Sie die gleiche vFlash SD-Karte, die während der Sicherung verwendet wurde.

**i ANMERKUNG:** Falls FIPS aktiviert ist, können Sie keine Aktionen im Zusammenhang mit der vFlash SD-Karte durchführen. Dazu gehört das Exportieren oder Sichern des Serverprofils auf der vFlash-Karte oder das Importieren des Serverprofils unter Verwendung von vFlash.

So exportieren Sie das Serverprofil auf ein USB-Laufwerk oder eine Netzwerkfreigabe:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Plattformwiederherstellung**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Serverprofil exportieren**.
4. Wählen Sie entweder **USB-Laufwerk** oder **Netzwerkfreigabe** aus, geben Sie die Einzelheiten ein und klicken Sie auf **Fertig stellen**.

**i ANMERKUNG:** Sie können auch ein USB-Laufwerk verwenden, das während des Remote-Betriebs mit dem Client-System verbunden ist. Wenn Sie das USB-Laufwerk im Remote-Zugriff verwenden möchten, verwenden Sie die Funktion **Virtuelle**

**Medien.** Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch mit dem Titel *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide (Integrierter Dell Remote Access Controller (iDRAC))* unter [dell.com/esmanuals](http://dell.com/esmanuals).

Die Datei `Backup_<service_tag>_<time_stamp>.img` wird an den bestimmten Speicherort exportiert.

### Zugehörige Tasks

[Exportieren der Hardwarebestandsliste auf ein USB-Laufwerk](#) auf Seite 27

[Exportieren der Hardwarebestandsliste auf eine Netzwerkfreigabe](#) auf Seite 27

## System- bzw. Funktionsverhalten während des Exports

- Das Exportieren des Serverprofils kann je nach Konfiguration bis zu fünf Minuten dauern.
- Lifecycle Controller exportiert die Sicherungs-Image-Datei im Format `Backup_<service_tag>_<time_stamp>.img`. Die `<service_tag>` (Service-Tag-Nummer) wird aus dem Dateinamen des Sicherungs-Images kopiert. Der `<time_stamp>` (Zeitstempel) ist der Zeitpunkt, zu dem die Sicherung initiiert wurde.
- Nach dem erfolgreichen Export wird das Ereignis im Lifecycle-Protokoll protokolliert.

## Serverprofil importieren

Verwenden Sie die Funktion **Serverprofil importieren**, um ein zuvor erstelltes Backup auf das System anzuwenden und die Systemhardware- und Firmwarekonfiguration gemäß den in der Backup-Imagedatei gespeicherten Informationen wiederherzustellen. Weitere Informationen über die unterstützten Komponenten finden Sie unter [Unterstützte Komponenten](#). Der Vorgang stellt die Sicherungsinformationen auf allen Systemkomponenten wieder her, die sich zum Zeitpunkt der Backup-Erstellung auf dem gleichen physischen Ort (zum Beispiel im gleichen Steckplatz) befanden. Wenn Sie Komponenten wie z. B. RAID-Controller, NIC, CNA, FC-HBA und Festplattenlaufwerk an einem Steckplatz installieren, der sich von dem Steckplatz unterscheidet, an dem sie vor dem Backup installiert waren, schlägt der Wiederherstellungsvorgang auf diesen Komponenten fehl. Die Fehler werden im Lifecycle-Protokoll protokolliert.

Sie können eine Wiederherstellungsaufgabe unter Verwendung des Dienstprogramms **iDRAC-Einstellungen** abbrechen, indem Sie während des POST auf `<F2>` drücken und dann unter **Lifecycle Controller-Maßnahmen abbrechen** auf **Ja** klicken, oder indem Sie den iDRAC zurücksetzen. Dies initiiert den Wiederherstellungsprozess und stellt das System entsprechend einem früheren Zustand wieder her. Der Wiederherstellungsprozess kann je nach Systemkonfiguration mehr als fünf Minuten in Anspruch nehmen. Zeigen Sie die Lifecycle-Protokolle auf der iDRAC-Webschnittstelle an, um zu überprüfen, ob der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen wurde.

### Zugehörige Tasks

[Importieren eines Serverprofils von einer vFlash-SD-Karte, einer Netzwerkfreigabe oder einem USB-Laufwerk](#) auf Seite 65

[Importieren des Serverprofils nach dem Austausch der Systemplatine](#) auf Seite 68

[Importieren des Serverprofils mithilfe einer vFlash-SD-Karte](#) auf Seite 66

[Importieren des Serverprofils von einer Netzwerkfreigabe](#) auf Seite 66

[Importieren des Serverprofils von einem USB-Laufwerk](#) auf Seite 67

## Importieren eines Serverprofils von einer vFlash-SD-Karte, einer Netzwerkfreigabe oder einem USB-Laufwerk

Stellen Sie vor dem Import des Serverprofils sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Service-Tag-Nummer des Servers ist die gleiche wie zum Zeitpunkt der Erstellung des Backups.
  - Wenn Sie eine Wiederherstellung von einer vFlash-SD-Karte durchführen möchten, muss die vFlash-SD-Karte installiert sein und im Ordner `SRVCNF` über das Backup-Image verfügen. Dieses Image muss von dem Server stammen, den Sie wiederherstellen möchten.
- i ANMERKUNG:** Falls FIPS aktiviert ist, können Sie keine Aktionen im Zusammenhang mit der vFlash SD-Karte durchführen. Dazu gehört das Exportieren oder Sichern des Serverprofils auf der vFlash-Karte oder das Importieren des Serverprofils unter Verwendung von vFlash.
- Wenn Sie von einer Netzwerkfreigabe aus wiederherstellen, dann stellen Sie sicher, dass die Netzwerkfreigabe, auf der die Imagedatei gespeichert ist zugänglich ist.

Sie können das Serverprofil von einer vFlash SD-Karte, Netzwerkfreigabe, oder einem USB-Flashlaufwerk importieren.

## Zugehörige Konzepte

[System- bzw. Funktionsverhalten während des Imports](#) auf Seite 67

[Szenario nach dem Import](#) auf Seite 67

[Serverprofil importieren](#) auf Seite 65

## Zugehörige Tasks

[Importieren des Serverprofils mithilfe einer vFlash-SD-Karte](#) auf Seite 66

[Importieren des Serverprofils von einer Netzwerkfreigabe](#) auf Seite 66

[Importieren des Serverprofils von einem USB-Laufwerk](#) auf Seite 67

# Importieren des Serverprofils mithilfe einer vFlash-SD-Karte

So importieren Sie von einer vFlash SD-Karte:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Plattformwiederherstellung**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Serverprofil importieren**.
4. Wählen Sie **vFlash Secure Digital (SD)-Karte** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie entweder **Beibehalten** oder **Löschen** aus.
  - **Beibehalten** – Behält die RAID-Stufe, die virtuelle Festplatte und die Controller-Attribute bei.
  - **Löschen** – Löscht die RAID-Stufe, die virtuelle Festplatte und die Controller-Attribute.
6. Falls Sie die Backup-Imagedatei mit einer Passphrase gesichert haben, geben Sie in das Feld **Passphrase Backup-Datei** die während des Backups eingegebene Passphrase ein, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

## Zugehörige Konzepte

[System- bzw. Funktionsverhalten während des Imports](#) auf Seite 67

[Serverprofil importieren](#) auf Seite 65

## Zugehörige Tasks

[Importieren des Serverprofils nach dem Austausch der Systemplatine](#) auf Seite 68

# Importieren des Serverprofils von einer Netzwerkfreigabe

So importieren Sie von einer Netzwerkfreigabe:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Plattformwiederherstellung**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Serverprofil importieren**.
4. Klicken Sie auf **Lokales Laufwerk (USB) oder Netzwerkfreigabe** und dann auf **Weiter**.
5. Klicken Sie auf **Netzwerkfreigabe**.
6. Wählen Sie **CIFS** oder **NFS** aus, geben Sie den Namen der Backup-Datei mit dem Verzeichnis und dem Unterverzeichnispfad ein, und klicken Sie anschließend auf **Weiter**.
7. Wählen Sie entweder **Beibehalten** oder **Löschen** aus.
  - **Konfiguration beibehalten** – Behält die RAID-Stufe, die virtuelle Festplatte und die Controller-Attribute bei.
  - **Konfiguration löschen** – Löscht den RAID-Level und virtuelle Laufwerk- und Controllerattribute.
8. Falls Sie die Backup-Imagedatei mit einer Passphrase gesichert haben, geben Sie in das Feld **Passphrase Backup-Datei** die während des Backups eingegebene Passphrase ein, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

## Zugehörige Konzepte

[System- bzw. Funktionsverhalten während des Imports](#) auf Seite 67

[Serverprofil importieren](#) auf Seite 65

## Zugehörige Tasks

[Importieren des Serverprofils nach dem Austausch der Systemplatine](#) auf Seite 68

## Importieren des Serverprofils von einem USB-Laufwerk

So importieren Sie von einem USB-Flash-Laufwerk:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Plattformwiederherstellung**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Serverprofil importieren**.
4. Wählen Sie **Lokales Laufwerk (USB) oder Netzwerkfreigabe** aus, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
5. Wählen Sie **USB-Laufwerk** aus.
6. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Gerät auswählen** das verbundene USB-Laufwerk aus.
7. Geben Sie in das Feld **Dateipfad** den Pfad des Verzeichnisses bzw. Unterverzeichnisses ein, in dem die Backup-Imagedatei auf dem ausgewählten Gerät gespeichert ist, und klicken Sie auf **Weiter**.
8. Wählen Sie entweder **Beibehalten** oder **Löschen** aus.
  - **Beibehalten** – Behält die RAID-Stufe, die virtuelle Festplatte und die Controller-Attribute bei.
  - **Löschen** – Löscht die RAID-Stufe, die virtuelle Festplatte und die Controller-Attribute.
9. Falls Sie die Backup-Imagedatei mit einer Passphrase gesichert haben, geben Sie in das Feld **Passphrase Backup-Datei** die während des Backups eingegebene Passphrase ein, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

## Zugehörige Konzepte

[System- bzw. Funktionsverhalten während des Imports](#) auf Seite 67

[Serverprofil importieren](#) auf Seite 65

## Zugehörige Tasks

[Importieren des Serverprofils nach dem Austausch der Systemplatine](#) auf Seite 68

## System- bzw. Funktionsverhalten während des Imports

- Der Lifecycle-Controller ist während einer Wiederherstellung nicht verfügbar und ist nach Abschluss des Importvorgangs aktiviert.
- Stellt alles wieder her, was gesichert wurde, einschließlich des Inhalts von Lifecycle Controller.
- Der Import kann je nach Serverkonfiguration bis zu 45 Minuten in Anspruch nehmen.
- Diagnose- bzw. Treiberpaketinformationen werden nicht wiederhergestellt.
- Falls während der in Lifecycle Controller ausgeführten Tasks mehrere Neustarts stattfinden, ist das darauf zurückzuführen, dass während des Versuchs, die Gerätekonfiguration einzustellen, ein Problem aufgetreten ist und versucht wird, den Task erneut auszuführen. Überprüfen Sie die Lifecycle-Protokolle auf Informationen über das ausgefallene Gerät.
- Der Importvorgang schlägt für eine Karte fehl, wenn sich der Steckplatz, in dem diese zuvor installiert wurde, geändert hat.
- Der Importvorgang stellt nur unbefristete Lizenzen wieder her. Die Testlizenz wird nur dann wiederhergestellt, wenn sie noch nicht abgelaufen ist.

## Szenario nach dem Import

Das Verwaltungssystem führt die folgenden Vorgänge aus:

1. Falls das System eingeschaltet ist, wird es automatisch ausgeschaltet. Wenn das System in einem Betriebssystem startet, versucht es, ordentlich herunterzufahren. Falls ein ordentliches Herunterfahren nicht möglich ist, wird nach 15 Minuten ein erzwungenes Herunterfahren durchgeführt.
2. Das System schaltet sich ein und startet in den Systemdiensten, um für unterstützte Geräte (BIOS, Speichercontroller und Add-In-NIC-Karten) Tasks zur Firmware-Wiederherstellung durchzuführen.
3. Das System wird neu gestartet und wechselt zu den Systemdiensten, um Tasks zur Firmware-Überprüfung, zur Wiederherstellung der Konfiguration für unterstützte Geräte (BIOS, Speichercontroller und Add-In-NIC-Karten) und zur abschließenden Überprüfung aller ausgeführten Tasks auszuführen.
4. Das System schaltet sich aus und führt die iDRAC-Konfiguration und Firmware-Wiederherstellung durch. Nach Abschluss setzt sich der iDRAC zurück und benötigt bis zu 10 Minuten, bevor sich das System einschaltet.

5. Das System schaltet sich ein und der Wiederherstellungsvorgang ist abgeschlossen. Überprüfen Sie die Einträge zum Wiederherstellungsvorgang in den Lifecycle-Protokollen.

### Zugehörige Tasks

Importieren eines Serverprofils von einer vFlash-SD-Karte, einer Netzwerkfreigabe oder einem USB-Laufwerk auf Seite 65


## Importieren des Serverprofils nach dem Austausch der Systemplatine

Stellen Sie vor dem Importieren des Serverprofils im Anschluss an den Austausch der Systemplatine sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Ein Backup-Image des Servers mit der alten Systemplatine ist vorhanden.
- Wenn Sie von einer vFlash-SD-Karte wiederherstellen, muss diese installiert sein und die Backup-Imagedatei in einem Ordner mit der Bezeichnung SRVCNF enthalten. Dieses Image muss von dem gleichen Server stammen wie der, den Sie wiederherzustellen versuchen.
- Wenn Sie von einer Netzwerkfreigabe aus wiederherstellen, dann stellen Sie sicher, dass die Netzwerkfreigabe, auf der die Imagedatei gespeichert ist zugänglich ist.

Importieren Sie das Serverprofil nach einem Austausch der Systemplatine von einer vFlash-SD-Karte, einer Netzwerkfreigabe oder einem USB-Gerät.

- Siehe [Szenario nach dem Import](#).
- Die Service-Tag-Nummer wird aus der Backup-Datei auf der neuen Systemplatine wiederhergestellt.

 **ANMERKUNG:** Lifecycle Controller zeigt ein Dialogfeld an, in dem Sie aufgefordert werden, die Service-Tag-Nummer abzurufen und das Serverprofil wiederherzustellen, falls Sie eine Systemplatine ausgetauscht und die Service-Tag-Nummer nicht auf der neuen Systemplatine eingegeben haben.

### Zugehörige Konzepte

[Serverprofil importieren](#) auf Seite 65

### Zugehörige Tasks

[Importieren des Serverprofils mithilfe einer vFlash-SD-Karte](#) auf Seite 66

[Importieren des Serverprofils von einer Netzwerkfreigabe](#) auf Seite 66


[Importieren des Serverprofils von einem USB-Laufwerk](#) auf Seite 67

## Wiederherstellen von Serverprofilen nach Austausch der Systemplatine


Wenn Sie Lifecycle Controller nach dem Austausch der Systemplatine starten, wird eine Meldung angezeigt, in der Sie dazu aufgefordert werden, die Service-Tag-Nummer und das Serverprofil unter Verwendung einer der folgenden Möglichkeiten abzurufen:

- vFlash-SD-Karte
- Easy Restore (Einfache Wiederherstellung)

So stellen Sie das Serverprofil mithilfe der vFlash-SD-Karte wieder her:

1. Drücken Sie während des POST auf <F10>, um Lifecycle Controller zu starten.
2. Klicken Sie im Dialogfeld auf **Ja**, wenn die Frage `Do you want to restore the service tag?` angezeigt wird.
3. Gehen Sie im Dialogfeld **Service-Tag-Nummer wiederherstellen** folgendermaßen vor:
  - Importieren Sie ein Serverprofil, das auf einer vFlash-SD-Karte gespeichert ist, indem Sie auf **Serverprofil importieren** klicken. Weitere Informationen zum Importieren eines Serverprofils finden Sie unter [Serverprofil importieren](#).
  -  **ANMERKUNG:** Zum Importieren eines Serverprofils benötigen Sie eine Enterprise-Lizenz und Administratorrechte.
  - Klicken Sie auf **Service-Tag-Nummer manuell konfigurieren**, um die Service-Tag-Nummer manuell einzugeben. Geben Sie auf der Seite **Einstellungen der Service-Tag-Nummer** die Service-Tag-Nummer ein, und klicken Sie anschließend auf **OK**.

So stellen Sie das Serverprofil mithilfe von Easy Restore wieder her:

 **ANMERKUNG:** Easy Restore steht nur auf PowerEdge-Servern der 13. Generation zur Verfügung, die über den Easy Restore-Flash-Speicher verfügen. Easy Restore steht nicht auf PowerEdge R930 zur Verfügung.

Nach dem Austausch der Hauptplatine auf Ihrem Server können Sie mithilfe von Easy Restore die folgenden Daten automatisch wiederherstellen:

- System-Service-Tag-Nummer
- Daten zu Lizenzen
- UEFI-Diagnoseanwendung
- Systemkonfigurationseinstellungen - BIOS, iDRAC und NIC

Easy Restore (Einfache Wiederherstellung) verwendet keinen Easy Restore-Flash-Speicher zur Sicherung von Daten. Wenn Sie die Hauptplatine austauschen und das System einschalten, fragt das BIOS den iDRAC ab und fordert Sie zur Wiederherstellung der gesicherten Daten auf. Auf dem ersten BIOS-Bildschirm werden Sie dazu aufgefordert, die Service-Tag-Nummer, Lizenzen und die UEFI-Diagnoseanwendung wiederherzustellen. Auf dem zweiten BIOS-Bildschirm werden Sie zur Wiederherstellung von Systemkonfigurationseinstellungen aufgefordert. Wenn Sie keine Daten auf dem ersten BIOS-Bildschirm wiederherstellen möchten und Sie die Service-Tag-Nummer nicht mit einer anderen Methode festgelegt haben, wird der erste BIOS-Bildschirm erneut angezeigt. Der zweite BIOS-Bildschirm wird nur einmal angezeigt.


#### ANMERKUNG:

- Systemkonfigurationseinstellungen werden nur gesichert, wenn CSIOR aktiviert ist. Stellen Sie sicher, dass Lifecycle Controller und CSIOR aktiviert sind.
- System Erase (System löschen) löscht keine Daten aus dem Easy Restore-Flash-Speicher.
- Easy Restore (Einfache Wiederherstellung) sichert keine anderen Daten (z.B. Firmware-Images, vFlash-Daten oder Erweiterungskarten-Daten).

## Importieren der Serverlizenz

Verwenden Sie die Funktion **Serverlizenz importieren** zum Importieren einer iDRAC-Lizenz von der Lifecycle Controller-GUI. Situationen, in denen Sie eventuell eine Lizenz importieren möchten, sind beispielsweise das Einrichten eines neuen werksseitig gelieferten Servers oder das Erweitern einer Express-Lizenz auf eine Enterprise-Lizenz und so weiter. Sie können die Lizenz importieren, die sich auf einem USB-Laufwerk oder auf einer Netzwerkfreigabe, wie CIFS oder NFS, befindet. Die folgenden Vorgänge können Sie nur durchführen, wenn Sie über eine Evaluierungslizenz für Lifecycle Controller verfügen:

- Serverprofil sichern
- Serverprofil exportieren
- vFlash-SD-Karte konfigurieren

 **ANMERKUNG:** Sie können die Lizenz auf PowerEdge-Servern ab der 12. Generation importieren. Weitere Informationen zum Importieren der Serverlizenz finden Sie im Whitepaper *Importing iDRAC License Using Lifecycle Controller* unter [delltechcenter.com/lc](https://delltechcenter.com/lc).

## Importieren einer Serverlizenz von einer Netzwerkfreigabe oder einem USB-Laufwerk

Stellen Sie vor dem Importieren einer Serverlizenz sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Anzahl der Lizenzen, die bereits auf dem Server installiert sind, darf nicht mehr als 16 sein.
- Die Lizenz, die importiert wird, ist nicht abgelaufen.
- Die zu importierende Lizenz ist keine unbefristete Lizenz, die über eine eindeutige Kennung oder Service-Tag-Nummer in Verbindung mit einem anderen Server verfügt.
- Die zu importierende Lizenz ist eine ordnungsgemäß komprimierte, unbeschädigte Datei.
- Die zu importierende Lizenz darf noch nicht auf dem selben Server installiert sein.
- Wenn Sie eine geleaste Lizenz importieren, muss die Lizenz erst aktiviert sein, bevor Sie importiert werden kann.

## Importieren einer iDRAC-Lizenz von einer Netzwerkfreigabe

So importieren Sie eine Serverlizenz von einer Netzwerkfreigabe:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Plattformwiederherstellung**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Serverlizenz importieren**.

4. Klicken Sie auf der Seite **Serverlizenz importieren** auf **Netzwerkfreigabe**.
5. Klicken Sie auf **Ja**, wenn die folgende Meldung angezeigt wird: `Network is not configured. Do you want to configure now?`  
Weitere Informationen über das Einrichten einer Netzwerkverbindung finden Sie unter [Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen \(NIC-Karte\)](#). Sie können die Verbindung mit einem Netzwerk testen, indem Sie auf **Netzverbindung testen** klicken.
6. Wenn das Netzwerk konfiguriert ist, klicken Sie auf **CIFS** oder **NFS**, wählen Sie einen Wert aus, oder geben Sie die entsprechenden Daten in das Feld ein, und klicken Sie dann auf **Weiter**.  
Die Lizenz wird importiert und installiert, und es wird die folgende Meldung angezeigt:

```
License successfully Imported.
```

## Importieren einer iDRAC-Lizenz von einem USB-Laufwerk

So importieren Sie eine Serverlizenz von einem USB-Laufwerk:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Plattformwiederherstellung**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Serverlizenz importieren**.
4. Klicken Sie auf der Seite **Serverlizenz importieren** auf **USB-Laufwerk**.

**ANMERKUNG:** Wenn kein USB-Laufwerk verbunden ist, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Insert Media
```

5. Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Gerät auswählen** das angeschlossene USB-Laufwerk aus.
6. Geben Sie in das Feld **Dateipfad** den Pfad des Verzeichnisses bzw. Unterverzeichnisses ein, in dem die Backup-Imagedatei auf dem ausgewählten Gerät gespeichert ist, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.  
Die Lizenz wird importiert und installiert, und es wird die folgende Meldung angezeigt:

```
License successfully Imported.
```

## Teilersetzungskonfiguration

Verwenden Sie die Funktion **Teilersetzung**, um ein neues Teil automatisch auf die Firmwareversion oder die Konfiguration des ausgetauschten Teils, oder beides, zu aktualisieren. Die Aktualisierung findet automatisch statt, wenn Sie das System nach dem Ersetzen des Teils neu starten. Sie wird durch eine Lizenz aktiviert und kann sowohl im Remote-Zugriff unter Verwendung von Lifecycle Controller-Remote-Diensten als auch durch Lifecycle Controller deaktiviert werden.

**ANMERKUNG:** Die Teilersetzung unterstützt keine RAID-Vorgänge, beispielsweise das Zurücksetzen der Konfiguration, die Neuerstellung von virtuellen Laufwerken, das Festlegen eines Controller-Schlüssels oder das Ändern des Controller-Modus.

Auf PowerEdge-FD332-Servern wird die Teilersetzung nicht unterstützt, wenn ein einziger PERC durch einen dualen PERC oder umgekehrt ersetzt wird.

## Anwenden von Firmware- und Konfigurationsaktualisierungen auf ersetzte Teile

Achten Sie vor dem Konfigurieren ersetzter Teile darauf, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt werden:

- Klicken Sie auf die Option **Systembestandsaufnahme beim Neustart erfassen**, sodass Lifecycle Controller beim Systemstart automatisch die **Teilefirmware-Aktualisierung** und **Teilekonfigurationsaktualisierung** aufruft.
- **ANMERKUNG:** Wenn die Option **Systembestandsaufnahme beim Neustart erfassen** deaktiviert ist, veraltet der Cache der Systembestandsinformationen eventuell, wenn neue Komponenten hinzugefügt werden, ohne dass Lifecycle Controller nach dem Einschalten manuell aufgerufen wird. Im manuellen Modus müssen Sie nach einem Teileaustausch beim Neustart **<F10>** drücken.
- Achten Sie darauf, dass die Option **Deaktiviert** unter **Teilefirmwareaktualisierung** und **Teilekonfigurationsaktualisierung** aufgehoben wurde.
- Die ersetzte Karte oder das ersetzte Teil muss derselben Familie angehören wie die vorhergehende Komponente.

- Wenn der aktuelle Adapter auf dem System NPAR-fähig ist und durch einen neuen Adapter ersetzt wird, drücken Sie nach dem Einschalten des Host-Servers die Taste **<F2>**, und wählen Sie **System-Setup > Geräteeinstellungen**, und stellen Sie sicher, dass **NPAR** aktiviert ist. NPAR muss auf dem neuen Adapter bereits aktiviert sein, bevor Sie die Funktion **Teile austausch** verwenden.

So wenden Sie Teilfirmware und Konfiguration auf ersetzte Teile an:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Plattformwiederherstellung**.
3. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Teile austausch**.  
Die Seite **Teile austauschkonfiguration** wird angezeigt.
4. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü für die Teilfirmwareaktualisierung eine der folgenden Optionen aus:
  - **Deaktiviert** — Eine Firmwareaktualisierung an ausgetauschten Teilen wird nicht durchgeführt.
  - **Nur Versionserhöhung zulassen** – Firmwareaktualisierungen an ausgetauschten Teilen werden nur durchgeführt, wenn die Firmwareversion des neuen Teils niedriger als die des vorhandenen Teils ist.
  - **Firmware des ausgetauschten Teils angleichen** – Firmware des neuen Teils wird auf die Version des Originalteils aktualisiert.  
**ANMERKUNG:** **Firmware des ausgetauschten Teils angleichen** ist die Standardeinstellung.
5. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü für die Teilfirmwareaktualisierung eine der folgenden Optionen aus:
  - **Deaktiviert** – Die Funktion ist deaktiviert und die aktuelle Konfiguration wird nicht übernommen, wenn ein Teil ausgetauscht wird.
  - **Immer übernehmen** – Die Funktion ist deaktiviert und die aktuelle Konfiguration wird übernommen, wenn ein Teil ausgetauscht wird.  
**ANMERKUNG:** **Immer anwenden** ist die Standardeinstellung.
  - **Nur bei Übereinstimmung der Firmware übernehmen** – Die Funktion ist deaktiviert und die aktuelle Konfiguration wird nur übernommen, wenn die aktuelle Firmware mit der des ausgetauschten Teils übereinstimmt.

## Unterstützte Geräte

Sie können die Teilfirmware und Teilekonfiguration für folgende Geräte aktualisieren:

- Fibre Channel-Karten
- NICs
- PERC-Serie 7, 8 und 9
- SAS-Serie 7 und 8
- Netzteileneinheit (PSU)

**ANMERKUNG:** Netzteile unterstützen nur die Firmware-Aktualisierung, nicht aber den Teileaustausch.

## Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen

Sie können bestimmte Systeminformationen unter Verwendung der Lifecycle Controller-Option **Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen** löschen. Durch diese Funktion werden dauerhaft server- und speicherbezogene Daten auf den ausgewählten Komponenten eines Servers gelöscht, bevor Sie dem Server einen neuen Zweck zuweisen oder ihn stilllegen. Die ausgewählten Komponenten werden dann in ihren Standardzustand zurückgesetzt.

**ANMERKUNG:** Die Option **Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen** setzt den Status der Bestandserfassung auf **Aktiviert** zurück und löscht dann endgültig die iDRAC- und BIOS-Konfigurationsdaten, die werksseitige Bestandsliste, Konfigurationen, die Lifecycle-Protokolldaten (historische Daten und Arbeitsnotizen), die Backup-Imagedatei, den nicht flüchtigen (NV) Cache, Daten auf der vFlash-Karte, Betriebssystem-Treiberpakete und Diagnoseprogramme. Während dieses Vorgangs löscht das System die Hardware- und Softwarebestandsdaten, die mit dem System zusammenhängen. Sie werden jedoch beim nächsten Neustart des Servers wiederhergestellt. Außerdem löscht das System die Firmware und frühere Versionen, die für Firmware-Rollbacks nicht mehr zur Verfügung stehen.

**ANMERKUNG:**

- Die Option **Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen** wird aus PowerEdge-Servern der 12. Generation mit iDRAC und Lifecycle Controller-Versionen ab 2.10.10.10 unterstützt. Sie können diese Funktion bei ausgewählten Komponenten nutzen. Auf PowerEdge-Servern der 12. Generation mit iDRAC und Lifecycle Controller-Versionen bis 2.05.05.05 wird diese Funktion nur für das gesamte System und nicht für ausgewählte Komponenten unterstützt.
- Die Funktion **Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen** ermöglicht nicht das Löschen von iDRAC-Lizenzinformationen.

- Der PERC NV-Cache und die vFlash-Karte werden nur dann angezeigt, wenn PERC bzw. vFlash-Karte auf dem Server verfügbar sind.

Verwenden Sie diese Funktion zum Löschen jeglicher sensibler Daten und konfigurationsbezogener Informationen, wenn Sie:

- Ein verwaltetes System aus dem Betrieb nehmen müssen.
- Ein verwaltetes System für eine andere Anwendung wiederverwenden müssen.

## Löschen von Server-Informationen

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fenster auf **Hardwarekonfiguration** und dann auf **Neue Nutzung festlegen oder System stilllegen**.
3. Wählen Sie auf der Seite **Komponenten auswählen** die Funktionen und Komponenten aus, die aus den **Serverfunktionen** und **Speicherkomponenten** gelöscht werden sollen.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.  
Es wird eine Zusammenfassung der zum Löschen ausgewählten Funktionen und Komponenten angezeigt.
5. Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite **Zusammenfassung**, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.
6. Der Host-Server wird ausgeschaltet, wenn der Vorgang abgeschlossen ist, anschließend wird der iDRAC zurückgesetzt.

Wenn der iDRAC gesichert wird, müssen Sie den Host-Server manuell einschalten. Wenn Sie die Option „BIOS-Komponente für das Löschen des Systems“ eingestellt ist, wird eine Markierung gesetzt, um das BIOS während des POST auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen. Anschließend wird der Server wieder ausgeschaltet.


## Hardwarediagnose

Es wird empfohlen, unter Verwendung des **Hardwarediagnose-Dienstprogramms** im Rahmen eines regelmäßigen Wartungsplans Diagnosen auszuführen, um zu überprüfen, ob das System und die angeschlossene Hardware ordnungsgemäß funktionieren. Da das Diagnosedienstprogramm eine physische (statt einer logischen) Ansicht angeschlossener Hardware liefert, ist es in der Lage, Hardwareprobleme zu identifizieren, die das Betriebssystem und andere Online-Hilfsprogramme nicht identifizieren können. Sie können das Diagnosedienstprogramm zur Überprüfung des Speichers, der E/A-Geräte, der CPU, der physikalischen Laufwerke und anderer Peripheriegeräte verwenden.

## Durchführen der Hardwarediagnose

So führen Sie die Hardwarediagnose durch:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich des Lifecycle Controllers auf **Hardwarediagnosen**.
3. Klicken Sie im rechten Fenster auf **Hardwarediagnose ausführen**.  
Das Diagnosedienstprogramm startet.
4. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.  
Nachdem die Tests abgeschlossen wurden, werden die Ergebnisse der Diagnosetests auf dem Bildschirm angezeigt. Durchsuchen Sie zum Beheben der in den Testergebnissen gemeldeten Probleme die Lösungen unter [dell.com/support](http://dell.com/support).

 **ANMERKUNG:** Zum Schließen der Seite **Hardwarediagnose** starten Sie das System neu, und drücken Sie dann während des POST die Taste **<F10>**, um Lifecycle Controller zu starten.

## SupportAssist-Erfassung

Wenn Sie gemeinsam mit dem technischen Support von Dell ein Problem in Verbindung mit einem Server lösen müssen, die direkte Internetverbindung jedoch aufgrund der Sicherheitsrichtlinien eingeschränkt ist, dann können Sie dem technischen Support die notwendigen Daten zur Behebung des Problems zukommen lassen, ohne dass Sie Software und Tools von Dell herunterladen bzw. installieren müssen, und ohne dass Sie vom Server-Betriebssystem oder von Lifecycle Controller aus Zugriff auf das Internet benötigen. Sie können die Daten von einem Ausweichsystem aus senden und dabei sicher sein, dass die erfassten Serverdaten während der Übertragung an den technischen Support von unbefugten Dritten nicht eingesehen werden können.

Sie können einen Zustandsbericht des Servers generieren und den Bericht unter Verwendung von Lifecycle Controller in einen geeigneten Speicherort auf der Management Station (lokal) oder an einen freigegebenen Netzwerk-Speicherort wie CIFS (Common Internet File

System) oder NFS (Network File Share) exportieren. Sie können diesen Bericht dann direkt gemeinsam mit dem technischen Support verwenden.

**ANMERKUNG:** Die SupportAssist-Erfassungsfunktion wird auf PowerEdge-Servern der 12. Generation mit iDRAC und Lifecycle Controller-Version 2.10.10.10 oder höher unterstützt.

Lifecycle Controller ermöglicht Ihnen über folgende Optionen das Sammeln von Daten:

- **Hardware**
- **Software-Controller-Protokolle**
- **Betriebssystem- und Softwareanwendungsdaten**

**ANMERKUNG: Betriebssystem- und Softwareanwendungsdaten** ist nur aktiviert, wenn die Daten bereits unter Verwendung des BS-Erfassungstools auf iDRAC gesammelt und in den Cache gelesen wurden. Lifecycle Controller zeigt diese Option zusammen mit dem Zeitstempel der Datenerfassung an. Sie können mithilfe dieser Option die zwischengespeicherten auf dem Server verfügbaren Daten abrufen. Weitere Informationen zum Erfassen von **Betriebssystem- und Softwareanwendungsdaten** mithilfe des BS-Erfassungstools auf iDRAC finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch *iDRAC User's Guide* unter [dell.com/esmanuals](http://dell.com/esmanuals).

Die SupportAssist-Erfassung wird im Standard-ZIP-Format exportiert. Sie enthält ähnliche Informationen wie der DSET-Report, z. B.:

- Hardware- und Inventar für alle Komponenten
- System, Lifecycle Controller und Komponentenattribute
- Informationen zur BIOS-Startreihenfolge
- Installierte und verfügbare Komponenten-Firmware-Versionen
- Informationen zur vFlash SD-Kartenpartition
- Frischluft- und Komponentenstatistik (für die entsprechenden Server)
- Betriebssystem- und Anwendungsinformationen
- Aktive Lifecycle Controller-Protokolle (archivierte-Einträge sind nicht eingeschlossen)
- Komponenten-Hardware-Protokolle
- Trace-Protokolle
- Speicher-Controller-Protokolle

Nachdem Lifecycle Controller die Datei mit der SupportAssist-Erfassung exportiert hat, können Sie Informationen löschen, die Sie nicht gegenüber dem technischen Support freigeben möchten. Jedes Mal, wenn Daten erfasst werden, wird ein Ereignis im Lifecycle Controller-Protokoll aufgezeichnet. Das Ereignis enthält Informationen wie die verwendete Schnittstelle, Datum und Uhrzeit des Exports und den iDRAC-Benutzernamen.

## Exportieren der SupportAssist-Erfassung

Stellen Sie vor dem Exportieren des Berichts Folgendes sicher:

- Die Funktion **Systembestandsaufnahme beim Neustart erfassen** (CSIOR) ist aktiviert.
- Sie verfügen über Anmelde- und Serversteuerungsrechte.

So exportieren Sie eine SupportAssist-Erfassung:

1. Starten Sie Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten von Lifecycle Controller](#).
2. Klicken Sie im linken Fenster auf **Hardwarediagnose** und dann auf **SupportAssist-Erfassung exportieren**.
3. Lesen Sie sich auf der Seite **Bestimmungen und Bedingungen** die Bedingungen durch, und wählen Sie die Option **Ich stimme der Verwendung der technischen Berichtsdaten durch den technischen Support zu** aus.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.  
Lifecycle Controller überprüft die Verfügbarkeit von Hardware-, Betriebssystem- und Anwendungsdaten und RAID-Controller-Protokollen und zeigt dann die in Schritt 5 aufgeführten Optionen an. Falls keine Betriebssystem- und Anwendungsdaten oder RAID-Controller-Protokolle verfügbar sind, werden die entsprechenden Optionen ausgegraut. Die Dauer für das Erfassen der ausgewählten Daten wird neben den in Schritt 5 aufgeführten Optionen angezeigt.
5. Wählen Sie auf der Seite **Berichtsdaten auswählen** die Elemente aus, die mit SupportAssist erfasst werden sollen:

- **Hardware** – Sammelt Daten zum Server und zum Komponentenbestand, zu der auf dem Server installierten Firmware, Konfigurationsinformationen und Hardwareprotokolle.
- **RAID-Controller-Protokolle** – Enthält Informationen zu den Speicherprotokollen.
- **Betriebssystem- und Anwendungsdaten** – Enthält Informationen zum Betriebssystem und zur Anwendung. Die Betriebssystem- und Anwendungsdaten enthalten möglicherweise vertrauliche und private Informationen. Sie können festlegen, ob diese Informationen bei der Erfassung ausgeschlossen werden sollen.

**i ANMERKUNG: Betriebssystem- und Softwareanwendungsdaten** ist nur aktiviert, wenn die Daten bereits unter Verwendung des BS-Erfassungstools auf iDRAC gesammelt und in den Cache gelesen wurden. Lifecycle Controller ruft nur die zwischengespeicherten Daten ab. Weitere Informationen zum Erfassen von **Betriebssystem- und Softwareanwendungsdaten** mithilfe des BS-Erfassungstools auf iDRAC finden Sie im Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller (iDRAC)) unter **dell.com/esmanuals**.

6. Klicken Sie auf **Weiter**.
7. Geben Sie auf der Seite **Exporteinstellungen auswählen** die erforderlichen Informationen ein bzw. wählen Sie diese aus, und klicken Sie anschließend auf **Weiter**.  
Weitere Informationen zu den Feldern auf dieser Seite finden Sie in der *Online-Hilfe*. Diese können Sie aufrufen, indem Sie in der oberen rechten Ecke der Lifecycle Controller-Anwendung auf **Hilfe** klicken.
8. Überprüfen Sie Ihre Einstellungen auf der Seite **Zusammenfassung**, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

# Leicht zu verwendende Systemkomponentennamen

Es folgt eine Liste der am häufigsten genutzten Fully Qualified Device Descriptors (FQDD), die in allen Schnittstellen einschließlich GUI, Redfish, WSMAN und RACADM verwendet werden.

- ALLE
- iDRAC
- System
- LifecycleController
- EventFilters
- BIOS
- NIC
- FC
- RAID

In der folgenden Tabelle sind die FQDD (Fully Qualified Device Descriptors) der Systemkomponenten und die entsprechenden einfach zu verwendenden Bezeichnungen enthalten.

**Tabelle 13. Leicht zu verwendende Bezeichnungen der Systemkomponenten**

FQDD der Bezeichnung der Systemkomponente	Leicht zu verwendende Bezeichnung ("Easy-To-Use")
RAID.Integrated.1-1	Integrierter RAID-Controller 1
RAID.Slot.1-1	RAID-Controller in Steckplatz 1
NIC.Mezzanine.1B-1	NIC in Mezzanine
NIC.Mezzanine.1C-1	
NIC.Mezzanine.1C-2	
NIC.Mezzanine.3C-2	
Non-RAID.Integrated.1-1	Integrierter Speichercontroller 1
NonRAID.Slot.1-1	Speichercontroller in Steckplatz 1
NonRAID.Mezzanine.2C-1	Speichercontroller in Mezzanin 1 (Architektur C)
NIC.Embedded.1	Integrierte NIC 1
NIC.Embedded.2	Integrierte NIC 2
NIC.Embedded.1-1	Integrierte NIC 1 Port 1
NIC.Embedded.1-1-1	Integrierte NIC 1 Port 1 Partition 1
NIC.Slot.1-1	NIC in Steckplatz1 Port 1
NIC.Slot.1-2	NIC in Steckplatz1 Port 2
Video.Embedded.1-1	Integrierter Grafikcontroller
HostBridge.Embedded.1-1	Integrierte Host-Bridge 1

**Tabelle 13. Leicht zu verwendende Bezeichnungen der Systemkomponenten (fortgesetzt)**

<b>FQDD der Bezeichnung der Systemkomponente</b>	<b>Leicht zu verwendende Bezeichnung ("Easy-To-Use")</b>
ISABridge.Embedded.1-1	Integrierte ISA-Bridge 2
P2PBridge.Embedded.1-1	Integrierte P2P-Bridge 3
P2PBridge.Mezzanine.2B-1	Integrierte Host-Bridge in Mezzanin 1 (Architektur B)
USBUHCI.Embedded.1-1	Integrierte USB UHCI 1
USBOHCI.Embedded.1-1	Integrierte USB OHCI 1
USBEHCI.Embedded.1-1	Integrierte USB EHCI 1
Integrierte SATA-Festplatte A-1	Laufwerk auf integriertem SATA-Port A
Integriertes optisches SATA-Laufwerk B-1	Optisches Laufwerk auf integriertem SATA-Port B
TBU.SATAExternal.C-1	Bandsicherung auf externem SATA-Port C
Disk.USBFront.1-1	Mit Front-USB 1 verbundenes Laufwerk
Floppy.USBBack.2-1	Mit hinterem USB 2 verbundenes Floppy-Laufwerk
Optical.USBFront.1-1	Mit vorderem USB 1 verbundenes optisches Laufwerk
Disk.USBInternal.1	Mit internem USB 1 verbundenes Laufwerk
Optical.iDRACVirtual.1-1	Virtuell verbundenes optisches Laufwerk
Floppy.iDRACVirtual.1-1	Virtuell verbundenes Floppy-Laufwerk
Disk.iDRACVirtual frsy.1-1	Virtuell verbundenes Laufwerk
Floppy.vFlash.<string>	vFlash SD-Kartenpartition 2
Disk.vFlash.<string>	vFlash SD-Kartenpartition 3
iDRAC.Embedded.1-1	iDRAC
System.Embedded.1-1	System
HardDisk.List.1-1	Laufwerk C:
BIOS.Embedded.1-1	System BIOS
BIOS.Setup.1-1	System BIOS-Setup
PSU.Slot.1	Netzteil 1
Fan.Embedded.1	Lüfter 1
System.Chassis.1	Blade-Gehäuse
LCD.Chassis.1	LCD
Fan.Slot. 1	Lüfter 1
Fan.Slot. 2	Lüfter 2
Fan.Slot. 3	Lüfter 3

**Tabelle 13. Leicht zu verwendende Bezeichnungen der Systemkomponenten**

<b>FQDD der Bezeichnung der Systemkomponente</b>	<b>Leicht zu verwendende Bezeichnung ("Easy-To-Use")</b>
Fan.Slot. 4	Lüfter 4
Fan.Slot. 5	Lüfter 5
Fan.Slot. 6	Lüfter 6
Fan.Slot. 7	Lüfter 7
Fan.Slot. 8	Lüfter 8
Fan.Slot. 9	Lüfter 9
MC.Chassis.1	Gehäuseverwaltungs-Controller 1
MC.Chassis.2	Gehäuseverwaltungs-Controller 2
KVM.Chassis.1	KVM
IOM.Slot.1	E/A-Modul 1
IOM.Slot.2	E/A-Modul 2
IOM.Slot.3	E/A-Modul 3
IOM.Slot.4	E/A-Modul 4
IOM.Slot.5	E/A-Modul 5
IOM.Slot.6	E/A-Modul 6
PSU.Slot.1	Netzteil 1
PSU.Slot.2	Netzteil 2
PSU.Slot.3	Netzteil 3
PSU.Slot.4	Netzteil 4
PSU.Slot.5	Netzteil 5
PSU.Slot.6	Netzteil 6
CPU.Socket.1	CPU 1
System.Modular.2	Blade 2
DIMM.Socket.A1	DIMM A1

# Verwenden des System-Setups und des Startmanagers

Das System-Setup ermöglicht das Verwalten der Systemhardware und das Festlegen von Optionen auf BIOS-Ebene.

Mit den folgenden Tastenkombinationen erhalten Sie beim Hochfahren Zugriff auf Systemfunktionen:

**Tabelle 14. Tastenkombinationen des System-Setups**

Tastenkombination	Beschreibung
<F2>	Öffnet die Seite <b>System-Setup</b> .
<F10>	Ruft Lifecycle Controller auf und startet diesen Dienst, wodurch Systemverwaltungsfunktionen über eine grafische Benutzeroberfläche unterstützt werden, wie z. B. Betriebssystembereitstellung, Hardwarediagnose, Firmware-Aktualisierungen und Plattformkonfiguration. Der verfügbare Funktionsumfang von Lifecycle Controller ist abhängig von der installierten iDRAC-Lizenz.
<F11>	Ruft den BIOS-Startmanager oder den UEFI-Startmanager (Unified Extensible Firmware Interface) auf (je nach Startkonfiguration des Systems).
<F12>	Aufruf der Preboot eXecution Environment (PXE) (Vorstartausführungsumgebung).

Über das System-Setup können Sie folgende Vorgänge durchführen:

- Ändern der NVRAM-Einstellungen nach dem Hinzufügen oder Entfernen von Hardware
- Anzeigen der Hardwarekonfiguration des Systems
- Aktivieren oder Deaktivieren von integrierten Geräten
- Festlegen von Schwellenwerten für die Leistungs- und Energieverwaltung
- Verwalten der Systemsicherheit

Der Zugriff auf das System-Setup ist auf folgende Weise möglich:

- Grafischer Standardbrowser, der standardmäßig aktiviert ist
- Textbrowser, der mithilfe der **Console Redirection** (Konsolenumleitung) aktiviert wird

Um die **Console Redirection** (Konsolenumleitung) im **System-Setup** zu aktivieren, wählen Sie **System BIOS (System-BIOS) > Serial Communication (Serielle Kommunikation) > Bildschirm Serial Communication (Serielle Kommunikation)**, und wählen Sie dort die Option **On with Console Redirection** (Aktiviert mit Konsolenumleitung).

**ANMERKUNG:** Für das ausgewählte Feld wird im grafischen Browser standardmäßig ein Hilfetext angezeigt. Um den Hilfetext im Textbrowser anzuzeigen, müssen Sie die Taste **<F1>** drücken.

## Themen:

- [Auswählen des Startmodus des System](#)
- [Aufrufen des System-Setups](#)
- [System-Setup-Optionen](#)
- [System- und Setup-Kennwortfunktionen](#)
- [Aufrufen des UEFI-Startmanagers](#)
- [Integrierte Systemverwaltung](#)
- [Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)

## Auswählen des Startmodus des System

**ANMERKUNG:** VxRail-Geräte erfordern Einstellung des Startmodus ins BIOS.

Mit dem System-Setup können Sie einen der folgenden Startmodi für die Installation des Betriebssystems festlegen:

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- **ANMERKUNG:** Dell Storage NAS unterstützt nur den BIOS-Modus. Sie können den Startmodus nicht in UEFI ändern, weil das System nicht startet.
- Der UEFI-Startmodus (Unified Extensible Firmware Interface), die Standardeinstellung, ist eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche. Wenn Sie Ihr System für den Start im UEFI-Modus konfiguriert haben, wird das System-BIOS ersetzt.

**ANMERKUNG:** Das Gerät unterstützt nur den BIOS-Startmodus.

1. Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
2. Wählen Sie den UEFI-Startmodus aus, in den das System gestartet werden soll.

**VORSICHT:** Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.

3. Nachdem das System im gewünschten Startmodus gestartet wurde, installieren Sie das Betriebssystem in diesem Modus.

**ANMERKUNG:**

- Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es UEFI-kompatibel sein. DOS- und 32-Bit-Betriebssysteme bieten keine UEFI-Unterstützung und können nur im BIOS-Startmodus installiert werden.
- Aktuelle Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter **Dell.com/ossupport**.

## Aufrufen des System-Setups

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

## Reaktion auf Fehlermeldungen

Notieren Sie Fehlermeldungen, die während des Systemstarts angezeigt werden. Lesen Sie für weitere Informationen zu den System-Fehlermeldungen.


**ANMERKUNG:** Es ist normal, wenn nach dem Installieren einer Speichererweiterung beim ersten Starten des System eine entsprechende Meldung angezeigt wird.

## Verwenden der Navigationstasten im System-Setup

Tabelle 15. Verwenden der Navigationstasten im System-Setup

Tasten	Action (Aktion)
<b>Pfeil nach oben</b>	Zurück zum vorherigen Feld
<b>Pfeil nach unten</b>	Weiter zum nächsten Feld
<b>&lt;Eingabetaste&gt;</b>	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls zutreffend) oder das Verfolgen des Links in dem Feld.
<b>&lt;Leertaste&gt;</b>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
<b>&lt;Tabulatortaste&gt;</b>	Weiter zum nächsten Fokusbereich. <b>ANMERKUNG:</b> Nur für den Standard-Grafikbrowser

**Tabelle 15. Verwenden der Navigationstasten im System-Setup**

<Esc>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Durch Drücken der Taste <Esc> im Hauptbildschirm wird eine Meldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern und das System erneut zu starten.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.  <b>ANMERKUNG:</b> Bei den meisten Optionen werden die Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim nächsten Start des Systems wirksam.

## System-Setup-Optionen

### Hauptbildschirm des System-Setups

 **ANMERKUNG:** Drücken Sie <Alt><F>, um die BIOS- oder UEFI-Einstellungen auf ihre Standardeinstellungen zurückzusetzen.

Menüelement	Beschreibung
-------------	--------------


<b>System BIOS</b>	Diese Option wird verwendet, um BIOS-Einstellungen anzuzeigen und zu konfigurieren.
--------------------	---

<b>iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen)</b>	Diese Option wird verwendet, um iDRAC-Einstellungen anzuzeigen und zu konfigurieren.
---	--

<b>Device Settings (Geräteeinstellungen)</b>	Diese Option wird verwendet, um Geräteeinstellungen anzuzeigen und zu konfigurieren.
--	--

### Bildschirm "System BIOS" (System-BIOS)

 **ANMERKUNG:** Die angezeigten Optionen für das System-Setup sind von der Konfiguration des Systems abhängig.

 **ANMERKUNG:** Die Standardeinstellungen des System-Setups sind in den folgenden Abschnitten gegebenenfalls bei den jeweiligen Optionen angegeben.


Menüelement	Beschreibung
-------------	--------------

<b>Systeminformationen</b>	Zeigt Informationen zum System an, wie etwa den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version, die Service-Tag-Nummer usw.
----------------------------	--

<b>Speichereinstellungen</b>	Zeigt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
------------------------------	--

<b>Prozessoreinstellungen</b>	Zeigt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie etwa Taktrate, Cachegröße usw.
-------------------------------	---

<b>SATA-Einstellungen</b>	Zeigt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
---------------------------	--

 **ANMERKUNG:** Die SATA-Einstellung ist bei PowerEdge R720xd-Servern nicht verfügbar.

<b>Boot Settings (Starteinstellungen)</b>	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
---	--

<b>Integrierte Geräte</b>	Zeigt Optionen an, mit denen die Controller und Ports der integrierten Geräte aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.
---------------------------	--

<b>Serielle Kommunikation</b>	Zeigt Optionen an, mit denen die seriellen Schnittstellen aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.
-------------------------------	--

<b>Systemprofileinstellungen</b>	Zeigt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
----------------------------------	--

Menüelement	Beschreibung
<b>Systemicherheit</b>	Zeigt Optionen an, mit denen die Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort, TPM-Sicherheit usw. konfiguriert werden können. Aktiviert oder deaktiviert zudem die Unterstützung für lokale BIOS-Aktualisierungen sowie den Netzschalter und die NMI-Taste am System.
<b>Verschiedene Einstellungen</b>	Zeigt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

## Bildschirm „Systeminformationen“


Im Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) können Sie Systemeigenschaften wie Service-Tag-Nummer, Systemmodell und BIOS-Version anzeigen.

Klicken Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Systeminformationen** auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > Systeminformationen**.

Die Details zum Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) werden nachfolgend erläutert:

Menüelement	Beschreibung
<b>Systemmodellname</b>	Zeigt den Namen des Systemmodells an.
<b>System BIOS-Version</b>	Zeigt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
<b>System-Service-Tag-Nummer</b>	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
<b>Systemhersteller</b>	Zeigt den Namen des Systemherstellers an.
<b>Systemhersteller-Kontaktinformationen</b>	Zeigt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.

## Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)



Menüelement	Beschreibung
<b>System Memory Size (Systemspeichergöße)</b>	Zeigt die Größe des im System installierten Hauptspeichers an.
<b>Systemspeichertyp</b>	Zeigt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
<b>System Memory Speed</b>	Zeigt die Taktrate des Systemspeichers an.
<b>Systemspeicherspannung</b>	Zeigt die Spannung des Systemspeichers an.
<b>Video Memory</b>	Zeigt die Größe des Grafikspeichers an.
<b>Systemspeichertest</b>	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten <b>Enabled</b> (Aktiviert) und <b>Disabled</b> (Deaktiviert). Standardmäßig ist für <b>System Memory Testing</b> (Systemspeichertest) die Option <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt.
<b>Speicher-Betriebsmodus</b>	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Folgende Optionen sind verfügbar: <b>Optimierter Modus</b> , <b>Erweiterter EEC-Modus Spiegelungsmodus</b> , <b>Redundanzmodus</b> , <b>Redundanz mit erweitertem EEC-Modus</b> und <b>Dell Fehlerresistenzmodus</b> . Per Standardeinstellung ist die Option <b>Speicherbetriebsmodus</b> auf <b>Optimierter Modus</b> gesetzt.  <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann der <b>Speicherbetriebsmodus</b> verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen haben.


Menüelement	Beschreibung
	<p><b>ANMERKUNG:</b> Der <b>Dell Fehlerresistenzmodus</b> stellt einen fehlerresistenten Speicherbereich bereit. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit ermöglichen.</p>
<b>Knoten-Interleaving</b>	Wenn dieses Feld auf die Option <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt ist, wird Knoten-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System (asymmetrische) Speicherkonfigurationen nach nicht uniformer Speicherarchitektur (NUMA). Standardmäßig ist für <b>Node Interleaving</b> (Knoten-Interleaving) die Option <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt.
<b>Serielle Debug-Ausgabe</b>	Sie ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.

## Bildschirm „Prozessoreinstellungen“

**ANMERKUNG:** Je nach Plattform kann es sein, dass einige Attribute angezeigt werden oder nicht.


Menüelement	Beschreibung
<b>Logischer Prozessor</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option <b>Logical Processor (Logischer Prozessor)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. Standardmäßig ist die Option <b>Logical Processor (Logischer Prozessor)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>GPI Speed (GPI-Geschwindigkeit)</b>	Ermöglicht das Festlegen der Einstellungen für die QuickPath Interconnect (QPI) Datenrate. Per Standardeinstellung ist die Option <b>GPI-Datenrate</b> auf <b>Maximale Datenrate</b> gesetzt. <b>ANMERKUNG:</b> <b>GPI-Geschwindigkeit</b> wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.
<b>Alternative RTID (Requestor Transaction ID)-Einstellung</b>	Ermöglicht das Zuweisen weiterer RTIDs für den Remote-Sockel, was die Cacheleistung zwischen den Sockeln steigert, oder das Arbeiten im normalen Modus für NUMA. Per Standardeinstellung ist die Option <b>Alternative RTID (Requestor-Transaktions-ID) Einstellung</b> auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt.
<b>Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Hardwarefunktionen, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. Standardmäßig ist die Option <b>Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch</b>	Ermöglicht das Optimieren des Systems für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Standardmäßig ist die Option <b>Adjacent Cache Line Prefetch (Prefetch von benachbarten Cache-Zeilen)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
<b>Hardware-Vorabruf</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Hardwarevorabrufers. Per Standardeinstellung ist die Option <b>Hardwarevorabruf</b> auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.
<b>DCU-Streamer-Vorabruf</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-Streamer-Vorabrufers. Per Standardeinstellung ist die Option <b>DCU-Streamer-Vorabruf</b> auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.
<b>DCU IP-Vorabruf</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-IP-Vorabrufers. Per Standardeinstellung ist die Option <b>DCU-IP-Vorabruf</b> auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.
<b>Deaktivieren ausführen</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Execute-Disable-Speicherschutztechnologie. Standardmäßig ist die Option <b>Execute Disable</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>Leerlauf des logischen Prozessors</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Fähigkeit des Betriebssystems, logische Prozessoren in den Leerlaufzustand zu setzen, um den Stromverbrauch zu reduzieren. Standardmäßig ist die Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.
<b>Anzahl der Kerne pro Prozessor</b>	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. Standardmäßig ist die Option <b>Number of Cores per Processor (Anzahl der Kerne je Prozessor)</b> auf <b>All (Alle)</b> gesetzt.

Menüelement	Beschreibung
<b>Prozessor 64-Bit Support</b>	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.
<b>Prozessorkern-Taktrate</b>	Zeigt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
<b>Processor Bus Speed (Prozessorbus-Taktrate)</b>	Zeigt die Taktrate der Prozessorbuse an.  <b>ANMERKUNG:</b> Die Option „Processor Bus Speed“ (Prozessorbus-Taktrate) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.
<b>Prozessor 1</b>	 <b>ANMERKUNG:</b> Die folgenden Einstellungen werden für jeden Prozessor im System angezeigt:
<b>Family-Model-Stepping</b>	Zeigt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
<b>Marke</b>	Zeigt den von Prozessor gemeldeten Markennamen an.
<b>Level 2 Cache (Level 2-Cache)</b>	Zeigt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
<b>Level 3 Cache (Level 3-Cache)</b>	Zeigt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
<b>Anzahl der Kerne</b>	Zeigt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.
<b>Dell Controlled Turbo (kontrollierter Turbo)</b>	Ermöglicht die Steuerung des Turbos. Diese Funktion wird auch als Dell Processor Acceleration Technology (DPAT) bezeichnet.


 **ANMERKUNG:** Je nach Plattform kann es sein, dass einige Attribute angezeigt werden oder nicht.

## Bildschirm SATA Settings (SATA-Einstellungen)

Menüelement	Beschreibung
<b>Embedded SATA (Integriertes SATA)</b>	Ermöglicht das Einstellen des Modus für den integrierten SATA-Controller: Off (Aus), ATA, AHCI oder RAID. Standardmäßig ist die Option „Embedded SATA“ (Integriertes SATA) auf <b>AHCI</b> gesetzt.
<b>Port A</b>	„Auto“ aktiviert BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port A. Standardmäßig ist Port A auf <b>Auto</b> gesetzt.
<b>Port B</b>	„Auto“ aktiviert BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port B. Standardmäßig ist Port B auf <b>Auto</b> gesetzt.
<b>Port C</b>	„Auto“ aktiviert BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port C. Standardmäßig ist Port C auf <b>Auto</b> gesetzt.
<b>Port D</b>	„Auto“ aktiviert BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port D. Standardmäßig ist Port D auf <b>Auto</b> gesetzt.
<b>Port E</b>	„Auto“ aktiviert BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port E. Standardmäßig ist Port E auf <b>Auto</b> gesetzt.
<b>Port F</b>	„Auto“ aktiviert BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port F. Standardmäßig ist Port F auf <b>Auto</b> gesetzt.

 **ANMERKUNG:** Die Ports A, B, C und D werden für die Laufwerke in der Rückwandplatine, Port E für das optische Laufwerk (CD/DVD) und Port F für das Bandlaufwerk verwendet.


## Bildschirm „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Menüelement	Beschreibung
<b>Boot Mode (Startmodus)</b>	Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.  <b>VORSICHT:</b> Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.



Menüelement	Beschreibung
	<p>Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Bei der Einstellung BIOS ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Standardmäßig ist die Option <b>Boot Mode</b> (Startmodus) auf <b>BIOS</b> gesetzt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert. Bei der Einstellung BIOS ist das Menü UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>
<b>Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Wiederholungsfunktion für die Startreihenfolge. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. Standardmäßig ist die Option <b>Boot Sequence Retry</b> (Wiederholung der Startreihenfolge) auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt.</p>
<b>BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Startoptionen.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.</p>
<b>UEFI-Starteinstellungen</b>	<p>Mithilfe dieser Einstellungen können Sie die UEFI-Startoptionen aktivieren oder deaktivieren. Die Startoptionen lauten <b>IPv4 PXE</b> und <b>IPv6 PXE</b>. Standardmäßig ist die Option <b>UEFI PXE boot protocol</b> (UEFI-PXE-Startprotokoll) auf <b>IPv4</b> gesetzt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.</p>
<b>One-Time Boot (Einmalstart)</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren eines einmaligen Starts von einem ausgewählten Gerät.</p>

## Bildschirm „Integrierte Geräte“

Menüelement	Beschreibung
<b>Integrierter RAID-Controller</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten RAID-Controllers. Standardmäßig ist die Option <b>Integrated RAID Controller (Integrierter RAID-Controller)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.</p>
<b>Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der benutzerzugänglichen USB-Anschlüsse. Durch die Auswahl der Option <b>Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert)</b> werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert und durch die Auswahl von <b>All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert)</b> werden sowohl die vorderen als auch die hinteren USB-Anschlüsse deaktiviert. Die Option <b>User Accessible USB Ports (Benutzerzugängliche USB-Anschlüsse)</b> ist standardmäßig auf <b>All Ports On (Alle Anschlüsse aktiviert)</b> gesetzt.</p>
<b>Interne USB-Schnittstelle</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des internen USB-Anschlusses. Standardmäßig ist die Option <b>Internal USB Port (Interner USB-Anschluss)</b> auf <b>On (Aktiviert)</b> gesetzt.</p>
<b>Interne SD-Kartenschnittstelle</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert den internen SD-Kartenanschluss. Die Option <b>Interner SD-Kartenanschluss</b> ist per Standardeinstellung auf <b>Ein</b> gesetzt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn IDSDM auf dem System installiert ist.</p>
<b>Redundanz für interne SD-Karten</b>	<p>Wenn der <b>Mirror</b>-Modus (Spiegelung) eingestellt ist, werden Daten auf beide SD-Karten geschrieben. Wenn eine der SD-Karten ausfällt, werden die Daten auf die aktive SD-Karte geschrieben. Beim nächsten Startvorgang werden die Daten von dieser Karte auf die Ersatz-SD-Karte kopiert. Standardmäßig ist die Option <b>Internal SD Card Redundancy (Redundanz für interne SD-Karten)</b> auf <b>Mirror (Spiegelung)</b> gesetzt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn IDSDM auf dem System installiert ist.</p>
<b>Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Netzwerkkarte 1. Standardmäßig ist die Option <b>Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.</p>
<b>BS-Watchdog-Zeitgeber</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des OS-Watchdog-Zeitgebers. Wenn diese Option aktiviert ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber und der OS-Watchdog-Zeitgeber unterstützt die Wiederherstellung des Betriebssystems. Standardmäßig ist die Option <b>OS Watchdog Timer (OS-Watchdog-Zeitgeber)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.</p>

Menüelement	Beschreibung
<b>Integrierter Grafikcontroller</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des <b>Integrierten Grafikcontrollers</b> . Per Standardeinstellung ist die Option Integrierter Grafikcontroller auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.
<b>SR-IOV systemweit aktivieren</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konfiguration von Geräten mit Single-Root-E/A-Virtualisierung (SR-IOV). Standardmäßig ist die Option <b>SR-IOV Global Enable (SR-IOV systemweit aktivieren)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.
<b>Speicher ordnete E/A über 4GB zu</b>	Ermöglicht Ihnen die Aktivierung des Supports für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Standardmäßig ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> eingestellt.
<b>Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von verfügbaren PCIe-Steckplätzen auf dem System. Die Funktion <b>Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)</b> steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die in dem entsprechenden Steckplatz installiert sind.  <b>VORSICHT:</b> Die Steckplatzdeaktivierung muss nur dann genutzt werden, wenn die installierte externe Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Systemstart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option ROM als auch die Option UEFI Driver (UEFI-Treiber) deaktiviert.

## Bildschirm „Serielle Kommunikation“

Menüelement	Beschreibung
<b>Serielle Kommunikation</b>	Ermöglicht die Auswahl von seriellen Kommunikationsgeräten (Seriell Gerät 1 und Seriell Gerät 2) im BIOS. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. Die Option <b>Serielle Kommunikation</b> ist per Standardeinstellung auf <b>Eingeschaltet ohne Konsolenumleitung</b> gesetzt.
<b>Adresse der seriellen Schnittstelle</b>	Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Standardmäßig ist die Option <b>Adresse der seriellen Anschlusses</b> auf <b>Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1</b> gesetzt.  <b>ANMERKUNG:</b> Nur Seriell Gerät 2 kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.
<b>Externer serieller Konnektor</b>	Ermöglicht die Zuordnung des externen seriellen Anschlusses dem seriellen Gerät 1, seriellen Gerät 2 oder dem Remote-Zugriff-Gerät. Standardmäßig ist die Option <b>Externer serieller Anschluss</b> auf <b>Seriell Gerät 1</b> gesetzt.  <b>ANMERKUNG:</b> Nur „Seriell Gerät 2“ kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.
<b>Ausfallsichere Baudrate</b>	Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Standardmäßig ist die Option <b>Ausfallsichere Baudrate</b> auf <b>11520</b> gesetzt.
<b>Remote-Terminaltyp</b>	Ermöglicht das Festlegen des Terminaltyps für die Remote-Konsole. Standardmäßig ist die Option <b>Remote-Terminaltyp</b> auf <b>VT 100/VT220</b> gesetzt.
<b>Konsolenumleitung nach Start</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Standardmäßig ist die Option <b>Umleitung nach Start</b> auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.

## Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Mit dem Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) können Sie spezifische Einstellungen zur Systemleistung wie die Energieverwaltung aktivieren.





Klicken Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Systemprofileinstellungen** auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > Systemprofileinstellungen**.

Die Details zum Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) werden nachfolgend erläutert:


Option	Beschreibung
<b>Systemprofil</b>	Legt das Systemprofil fest. Wenn Sie die Option <b>System Profile</b> (Systemprofil) auf einen anderen Modus als <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) setzen, stellt das BIOS die restlichen Optionen automatisch ein. Sie können die restlichen Optionen nur dann ändern, wenn der Modus auf <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) gesetzt ist. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Performance Per Watt Optimized (DAPC)</b> gesetzt. DAPC steht für Dell Active Power Controller. <b>Performance Per Watt (OS)</b> . <i>i</i> <b>ANMERKUNG:</b> Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option <b>System Profile (Systemprofil)</b> auf <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> gesetzt ist.
<b>CPU-Stromverwaltung</b>	Stellt die CPU-Energieverwaltung ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>System DBPM (DAPC)OS DBPM</b> gesetzt. DBPM steht für Demand-Based Power Management.
<b>Speicherfrequenz</b>	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung), <b>Maximum Reliability</b> (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen.
<b>Turbo-Boost</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>C States</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor für den Betrieb in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>Monitor/Mwait</b>	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert). <i>i</i> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option <b>C States (C-States)</b> im Modus <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist. <i>i</i> <b>ANMERKUNG:</b> Wenn die Option <b>C States (C-States)</b> im Modus <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Systemleistung oder -Performance.
<b>Speicherprüfung und -Korrektur</b>	Stellt die Speicherprüfung und -korrekturfrequenz ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Standard</b> gesetzt.
<b>Speicheraktualisierungsrate</b>	Stellt die Speicheraktualisierungsrate auf entweder 1x oder 2x ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>1x</b> gesetzt.
<b>Speicherbetriebsspannung</b>	Ermöglicht die Konfiguration der DIMM-Spannung. Bei der Einstellung „Automatisch“ legt das System die optimale Einstellung für die Betriebsspannung fest, die von der DIMM-Kapazität und der Anzahl der installierten DIMM-Module abhängig ist. Standardmäßig ist die Option „Speicherbetriebsspannung“ auf „Automatisch“ gesetzt.
<b>Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung</b>	Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Energieverwaltung. Wenn sie auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt ist, wird die CPU-Energieverwaltung vom Betriebssystem-DBPM und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt.

## Bildschirm „Systemicherheit“

Menüelement	Beschreibung
<b>Intel AES-NI</b>	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.
<b>System Password</b>	Ermöglicht das Einrichten des Systemkennworts. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
<b>Setup Password (Setup-Kennwort)</b>	Ermöglicht das Festlegen des Setup-Kennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
<b>Password Status (Kennwortstatus)</b>	Ermöglicht das Sperren des Systemkennworts. Standardmäßig ist die Option <b>Password Status</b> (Kennwortstatus) auf <b>Unlocked</b> (Nicht gesperrt) gesetzt.
<b>TPM Security</b>	Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im Trusted Platform Module (TPM). Standardmäßig ist die Option <b>TPM Security</b> (TPM-Sicherheit) auf <b>Off</b> (Deaktiviert) gesetzt. Die Felder TPM Status (TPM-Status), TPM Activation (TPM-Aktivierung) und Intel TXT können nur geändert werden, wenn das Feld <b>TPM Status</b> (TPM-

Menüelement	Beschreibung
	Status) auf <b>On with Pre-boot Measurements</b> (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder <b>On without Pre-boot Measurements</b> (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.
<b>TPM Activation (TPM-Aktivierung)</b>	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Standardmäßig ist die Option <b>TPM Activation</b> (TPM-Aktivierung) auf <b>No Change</b> (Keine Änderung) gesetzt.
<b>TPM Status</b>	Zeigt den TPM-Status an.
<b>TPM Clear (TPM löschen)</b>	<p> <b>VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.</b></p> <p>Ermöglicht das Löschen aller Inhalte des TPM. Standardmäßig ist die Option <b>TPM Clear</b> (TPM löschen) auf <b>No</b> (Nein) gesetzt.</p>
<b>Intel TXT</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Trusted Execution Technology (TXT). Zur Aktivierung von <b>Intel TXT</b> muss die Virtualisierungstechnologie und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen <b>Aktiviert</b> werden. Per Standardeinstellung ist die Option <b>Intel TXT</b> auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt.
<b>BIOS Update Control (BIOS-Aktualisierungssteuerung)</b>	<p>Ermöglicht das Aktualisieren des BIOS mit Flash-Dienstprogrammen auf Basis von DOS- oder UEFI-Shell. Für Umgebungen, die keine lokalen BIOS-Aktualisierungen benötigen, wird empfohlen, diese Option auf <b>Deaktiviert</b> zu setzen. Per Standardeinstellung ist die Option <b>BIOS-Aktualisierungskontrolle</b> auf <b>Nicht gesperrt</b> gesetzt.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> BIOS-Aktualisierungen unter Verwendung des Dell Update Packages sind von dieser Option nicht betroffen.</p>
<b>Netzschalter</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Netzschalters auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option <b>Power Button</b> (Netzschalter) auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>NMI Button (NMI-Taste)</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der NMI-Taste auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option <b>NMI Button</b> (NMI-Taste) auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt.
<b>AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung)</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. Standardmäßig ist die Option <b>AC Power Recovery</b> (Netzstromwiederherstellung) auf <b>Last</b> (Letzter Zustand) gesetzt.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Setzen Sie die Option <b>Wechselstromwiederherstellung</b> auf <b>Ein</b> oder <b>Letzte</b>, um die Option <b>Netzstromwiederherstellungsverzögerung</b> zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p>
<b>AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)</b>	<p>Ermöglicht das Einstellen der Systemunterstützung für das verzögerte Einschalten (Staggering) nach einer Netzstromwiederherstellung. Standardmäßig ist die Option <b>AC Power Recovery Delay</b> (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) auf <b>Immediate</b> (Sofort) gesetzt.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Setzen Sie die Option <b>Netzstromwiederherstellungsverzögerung</b> auf <b>Benutzer</b>, um die Option <b>Benutzerdefinierte Verzögerung</b> zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p>
<b>User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60s bis 240s])</b>	Ermöglicht die Festlegung der <b>User Defined Delay</b> (Benutzerdefinierte Verzögerung), wenn für <b>AC Power Recovery Delay</b> (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) die Option <b>User Defined</b> (Benutzerdefiniert) gewählt wird.

## Verschiedene Einstellungen

Menüelement	Beschreibung
<b>System Time</b>	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
<b>System Date</b>	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
<b>Asset Tag</b>	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
<b>Tastatur-Num-Sperre</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. Standardmäßig ist <b>Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)</b> auf <b>On (Aktiviert)</b> gesetzt.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.</p>

Menüelement	Beschreibung
<b>Tastaturfehler melden</b>	Ermöglicht die Festlegung, ob tastaturbezogene Fehlermeldungen während des Systemstarts gemeldet werden. Per Standardeinstellung ist die Option <b>Tastaturfehler melden</b> auf <b>Melden</b> gesetzt.
<b>F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Standardmäßig ist <b>F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung (ISC))</b>	Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der <b>systeminternen Kennzeichnung</b> . Per Standardeinstellung ist die <b>systeminterne Kennzeichnung</b> auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.

## System- und Setup-Kennwortfunktionen

Zur Absicherung des Systems können Sie ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort erstellen. Um die Erstellung des System- und Setup-Kennworts zu aktivieren, muss der Kennwort-Jumper aktiviert werden. Weitere Informationen über die Einstellungen des Kennwort-Jumpers finden Sie unter „Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine“.

**System password (Systemkennwort)** Das ist das Kennwort, das Sie eingeben müssen, bevor das System gestartet werden kann.

**Setup password (Setup-Kennwort)** Dies ist das Kennwort, das Sie eingeben müssen, um auf die BIOS- oder UEFI-Einstellungen des Systems zuzugreifen und dort Änderungen vorzunehmen.

**⚠ VORSICHT:** Achten Sie darauf, dass Sie Ihr System bei laufendem Betrieb nicht unbeaufsichtigt lassen. Das Aktivieren der Passwort-Funktion bietet einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.

**ℹ ANMERKUNG:** Das System wird mit deaktivierten System- und Setup-Kennwortfunktionen geliefert.

## Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts

Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert oder deaktiviert. Weitere Informationen zu den Einstellungen des Kennwort-Jumpers finden Sie unter Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine. .

**ℹ ANMERKUNG:**

Sie können nur dann ein neues Systemkennwort oder Setup-Kennwort zuweisen oder ein vorhandenes Systemkennwort und Setup-Kennwort ändern, wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung aktiviert ist und die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist. Wenn der Kennwortstatus auf **Locked (Gesperrt)** gesetzt ist, kann das Systemkennwort oder das Setup-Kennwort nicht geändert werden.

Wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung deaktiviert ist, werden das vorhandene Systemkennwort und das Setup-Kennwort gelöscht und es ist nicht notwendig, das Systemkennwort zum Systemstart anzugeben.

1. Um das **System-Setup** aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.
2. Wählen Sie im **Hauptmenü des System-Setups** die Option **System-BIOS** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
5. Wählen Sie die Option **Systemkennwort** aus, geben Sie Ihr Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste oder Tabulatortaste.

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

- Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
- Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
- Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (.), (/, (:), ([), (\), (]), ( ` ).

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Systemkennwort erneut einzugeben.

6. Geben Sie das Systemkennwort erneut ein und klicken Sie auf **OK**.
7. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, geben Sie Ihr Systemkennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tabulatortaste>. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
8. Geben Sie noch einmal das Setup-Kennwort ein und klicken Sie auf **OK**.
9. Drücken Sie <Esc>, um zum System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.


 **ANMERKUNG:** Der Kennwortschutz wird erst wirksam, wenn das System neu gestartet wird.

## Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und Setup-Kennworts


Stellen Sie sicher, dass der Kennwort-Jumper aktiviert ist und die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. You cannot delete or change an existing System or Setup password Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Locked** (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.

So löschen oder ändern Sie das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort:

1. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste **<F2>**.
2. Wählen Sie im **Hauptmenü des System-Setups** die Option **System BIOS** (System-BIOS) aus und drücken Sie die **<Eingabetaste>**. Der Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) wird angezeigt.
3. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) die Option **System Security** (Systemsicherheit) aus und drücken Sie die **<Eingabetaste>**. Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
4. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
5. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die **<Eingabetaste>** oder die **<Tabulatortaste>**.
6. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die **<Eingabetaste>** oder die **<Tabulatortaste>**.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.

7. Drücken Sie **<Esc>** um zum System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie **<Esc>** noch einmal und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.

 **ANMERKUNG:** Sie können die Kennwortsicherheit deaktivieren, während Sie sich am System anmelden. Um die Kennwortsicherheit zu deaktivieren, schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu, geben Sie das Kennwort ein und drücken Sie **<Strg><Eingabetaste>**.


## Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System

[Link zur Support-Website](#)

Wenn ein Setup-Kennwort zugeordnet wurde, wird das Setup-Kennwort als alternatives Kennwort des System vom System zugelassen.

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
2. Geben Sie das Kennwort des System ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Wenn die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Locked (Gesperrt)** gesetzt ist, geben Sie nach einer Aufforderung beim Neustart das Kennwort des System ein und drücken Sie die Eingabetaste.

 **ANMERKUNG:** Wenn ein falsches Kennwort für das System eingegeben wird, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, das korrekte Kennwort einzugeben. Nach dem dritten erfolglosen Versuch zeigt das System eine Fehlermeldung an, die darauf hinweist, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden

muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

## Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

Wenn die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist, geben Sie das richtige Setup-Kennwort ein, bevor Sie die Optionen des System-Setups bearbeiten.

Wird auch beim dritten Versuch nicht das korrekte Kennwort eingegeben ist, zeigt das System die folgende Meldung an:

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down.
```

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded. System halted.
```

Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Optionen sind Ausnahmen:

- Wenn die Option **System Password** (Systemkennwort) nicht auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist und nicht über die Option **Password Status** (Kennwortstatus) gesperrt ist, können Sie ein System-Kennwort zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bildschirm für die Sicherheitseinstellungen des System“.
- Sie können ein bestehendes Kennwort des System nicht deaktivieren oder ändern.

**i** **ANMERKUNG:** Die Option „Password Status“ (Kennwortstatus) kann zusammen mit der Option „Setup Password“ (Setup-Kennwort) dazu verwendet werden, das Kennwort des System vor unbefugten Änderungen zu schützen.

## Aufrufen des UEFI-Startmanagers

**i** **ANMERKUNG:** Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es 64-Bit UEFI-kompatibel sein (z. B. Microsoft Windows Server 2008 x64). DOS und 32-Bit-Betriebssysteme lassen sich nur im BIOS-Startmodus installieren.

Mit dem Boot-Manager sind folgende Vorgänge möglich:

- Startoptionen hinzufügen, löschen und anordnen
- Auf das System-Setup und Startoptionen auf BIOS-Ebene ohne Neustart zugreifen

So rufen Sie den Boot-Manager auf:

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie die Taste **<F11>**, wenn folgende Meldung angezeigt wird:


```
<F11> = UEFI Boot Manager
```


Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie **<F11>** gedrückt haben, lassen Sie das System den Start ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es noch einmal.

**i** **ANMERKUNG:** Auf PowerEdge-Servern der 13. Generation können Sie je nach Startmoduseinstellung über die Taste F11 auf das Menü **Starten** zugreifen. Ist der Startmodus auf UEFI gesetzt, können Sie nur auf den UEFI-Startmodus zugreifen, nicht mehr jedoch den BIOS-Startmodus.

## Verwenden der Navigationstasten im Startmanager

Taste	Beschreibung
<b>Pfeil nach oben</b>	Zurück zum vorherigen Feld
<b>Pfeil nach unten</b>	Weiter zum nächsten Feld
<b>&lt;Eingabetaste&gt;</b>	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls zutreffend) oder das Verfolgen des Links in dem Feld.
<b>&lt;Leertaste&gt;</b>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.

Taste	Beschreibung
<Tabulatortaste>	Weiter zum nächsten Fokusbereich.  <b>ANMERKUNG:</b> Nur für den Standard-Grafikbrowser
<Esc>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Durch Drücken der Taste <Esc> im Hauptbildschirm wird der Boot-Manager beendet und der Systemstart fortgesetzt.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.

 **ANMERKUNG:** Bei den meisten Optionen werden die Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim nächsten Start des System wirksam.

## Bildschirm Boot Manager (Start-Manager)

Menüelement	Beschreibung
<b>Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)</b>	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
<b>BIOS-Boot Menu (Startmenü)</b>	Zeigt die Liste der verfügbaren BIOS-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus und drücken Sie die <Eingabetaste>.
<b>UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü)</b>	Zeigt die Liste der verfügbaren UEFI-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus und drücken Sie die <Eingabetaste>. Mit dem UEFI-Boot-Manager sind folgende Vorgänge möglich: <b>Add Boot Option</b> (Startoption hinzufügen), <b>Delete Boot Option</b> (Startoption löschen) oder <b>Boot From File</b> (Von Datei starten).
<b>Driver Health Menu (Treiberzustandsmenü)</b>	Zeigt eine Liste der auf dem System installierten Treiber und deren Funktionszustand an.
<b>Launch System Setup (System-Setup starten)</b>	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
<b>System Utilities (Systemdienstprogramme)</b>	Ermöglicht den Zugriff auf den BIOS Update File Explorer (Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien), die Ausführung des Dell-Diagnoseprogramms und den Neustart des Systems.

## UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü)

Menüelement	Beschreibung
<b>Select UEFI Boot Option (UEFI-Startoption auswählen)</b>	Zeigt die Liste der verfügbaren UEFI-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus, und drücken Sie die <Eingabetaste>.
<b>Add Boot Option</b>	Fügt eine neue Startoption hinzu.
<b>Delete Boot Option</b>	Löscht eine vorhandene Startoption.
<b>Boot From File (Von Datei starten)</b>	Legt eine einmalige Startoption fest, die nicht in der Liste der Startoptionen enthalten ist.

# Integrierte Systemverwaltung

Der Dell Lifecycle Controller bietet eine erweiterte integrierte Systemverwaltung während des gesamten Lebenszyklus des System. Der Dell Lifecycle Controller kann während der Startsequenz gestartet werden und kann unabhängig vom Betriebssystem funktionieren.

**ANMERKUNG:** Bestimmte Plattformkonfigurationen unterstützen möglicherweise nicht alle Funktionen des Dell Lifecycle Controllers.

Weitere Informationen über das Einrichten des Dell Lifecycle Controllers, das Konfigurieren von Hardware und Firmware sowie das Bereitstellen des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter **Dell.com/idracmanuals**.

## Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

**ANMERKUNG:** Um auf bestimmte Funktionen im Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen zuzugreifen, ist eine Aktualisierung der iDRAC-Enterprise-Lizenz erforderlich.

Weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC finden Sie im Handbuch *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC8) and iDRAC7 User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller (iDRAC8) und iDRAC7) unter **dell.com/esmmanuals**.

## Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen

1. Schalten Sie das verwaltete System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie während des POST auf <F2>.
3. Klicken Sie auf der Seite **System-Setup-Hauptmenü** auf **iDRAC-Einstellungen**.  
Der Bildschirm iDRAC-Einstellungen wird angezeigt.

# Fehlerbehebung und häufig gestellte Fragen

In diesem Abschnitt werden allgemeine Fehlermeldungen des Lifecycle Controllers beschrieben und Lösungen zur Problembeseitigung vorgeschlagen. Dieser Abschnitt führt auch Fragen auf, die von Lifecycle Controller-Benutzern häufig gestellt werden.

## Themen:

- [Fehlermeldungen](#)
- [Häufig gestellte Fragen](#)

## Fehlermeldungen

Zu jeder Fehlermeldung, die von Lifecycle Controller erzeugt wird, werden in einem Dialogfeld eine Meldungs-ID, eine Meldungsbeschreibung und eine empfohlene Gegenmaßnahme angezeigt. Lesen Sie zum Anzeigen einer detaillierten Beschreibung zu einer Meldung das Dell-Ereignismeldungsreferenzhandbuch mit dem Titel *Event Message Reference Guide* unter [dell.com/support/home](https://dell.com/support/home).

## Häufig gestellte Fragen

### 1. Wo werden die Dateien gespeichert, wenn Lifecycle Controller Aktualisierungen herunterlädt?

Die Dateien werden in einem flüchtigen Speicher auf der Hauptsystemplatine gespeichert. Dieser Speicher kann nicht entfernt werden und ist über das Betriebssystem nicht zugänglich.

### 2. Ist ein Gerät für virtuelle Laufwerke oder eine vFlash-Karte erforderlich, um Daten für Aktualisierungen zu speichern?


Nein. Die Dateien werden im Speicher auf der Hauptsystemplatine gespeichert.

### 3. Was sind virtuelle Laufwerke?

Virtuelle Datenträger sind Remote-Datenträger, z. B. CDs, DVDs und USB-Festplattenlaufwerke, die ein Server als lokale Datenträger identifiziert.

### 4. Was mache ich, wenn eine Aktualisierung fehlschlägt?

Wenn eine Aktualisierung fehlschlägt, wird Lifecycle Controller neu gestartet und es wird versucht, alle ausgewählten wartenden Aktualisierungen durchzuführen. Nach dem letzten Neustart ruft das System die Lifecycle Controller-**Startseite** auf. Starten Sie die **Firmware-Aktualisierung** erneut, wählen Sie die fehlgeschlagenen Aktualisierungen aus, und klicken Sie anschließend auf **Anwenden**.

 **ANMERKUNG:** Wird die Aktualisierung der iDRAC-Firmware unterbrochen, müssen Sie eventuell bis zu 30 Minuten warten, bevor Sie einen weiteren iDRAC -Firmware-Aktualisierungsversuch unternehmen.

### 5. Was ist eine vFlash-SD-Karte?

Eine vFlash-SD-Karte ist eine formatierte SD-Karte (Secure Digital), die in den iDRAC Enterprise eingesteckt wird. Eine vFlash-SD-Karte kann über iDRAC formatiert und aktiviert werden, um sie als USB-Laufwerk für die Datenspeicherung zugänglich zu machen. Bei Virtual Flash handelt es sich um eine Partition auf einer vFlash-SD-Karte, auf die Sie im Remote-Zugriff eine ISO-Datei schreiben können. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller (iDRAC)) unter [dell.com/esmanual](https://dell.com/esmanual).

### 6. Kann ich zur Verwendung bei der Betriebssysteminstallation meine eigenen Treiber hinzufügen?

Nein. Sie können keine eigenen Treiber zur Betriebssysteminstallation hinzufügen. Weitere Informationen zum Aktualisieren der Treiber, die für die Betriebssysteminstallation verwendet werden, finden Sie unter [Plattformaktualisierung](#).

### 7. Kann ich die von einem bereits installierten Betriebssystem verwendeten Treiber über Lifecycle Controller aktualisieren?

Nein. Lifecycle Controller stellt nur Treiber bereit, die für die Betriebssysteminstallation erforderlich sind. Informationen zum Aktualisieren der Treiber, die von einem installierten Betriebssystem verwendet werden, stehen in der Hilfedokumentation zu Ihrem Betriebssystem zur Verfügung.

**8. Kann ich meine eigenen Treiber und meine eigene Firmware zum Aktualisieren des Lifecycle Controllers auf ein lokales USB-Laufwerk hinzufügen?**

Nein. Es werden nur Treiber und Firmware unterstützt, die von der DVD *Dell Server Updates* heruntergeladen wurden. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren eines lokalen USB-Laufwerks](#).

**9. Darf ich den Lifecycle Controller löschen?**

Nein.

**10. Kann ich während der Installation virtuelle Datenträger als Datenträgerquelle des Betriebssystems verwenden?**

Lesen Sie für weitere Informationen zu iDRAC das Benutzerhandbuch mit dem Titel *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller) auf [dell.com/esmanuals](#).

**11. Kann ich zur Aktualisierung des Repositorys ein virtuelles USB-Laufwerk verwenden?**

Ja. Weitere Informationen zur Verwendung eines virtuellen USB-Laufwerks zum Aktualisieren des Repositorys finden Sie im Benutzerhandbuch mit dem Titel *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller) unter [dell.com/esmanuals](#).

**12. Was ist UEFI? Welcher UEFI-Version entspricht Lifecycle Controller?**

Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) ist eine Spezifikation, die ein Modell für die Schnittstelle zwischen den Betriebssystemen und der Firmware auf einem Server definiert. Die Schnittstelle besteht aus Datentabellen mit Informationen zur Plattform sowie Start- und Laufzeit-Aufrufe, die dem Betriebssystem und den Betriebssystem-Ladeprogrammen zur Verfügung stehen. Die Schnittstelle bietet eine standardisierte Umgebung für das Starten von Betriebssystemen und Ausführen von Anwendungen vor dem Start. Lifecycle Controller entspricht UEFI-Version 2.3. Weitere Informationen finden Sie unter [uefi.org](#).

**13. Worin besteht innerhalb der Hardwarekonfiguration der Unterschied zwischen den Konfigurationsassistenten und erweiterter Konfiguration?**

Der Lifecycle Controller bietet zwei Möglichkeiten zum Konfigurieren der Hardware: **Konfigurationsassistenten** und **Erweiterte Konfiguration**.

Konfigurationsassistenten führen Sie durch eine Tasksequenz zum Konfigurieren der Systemgeräte. Zu den Konfigurationsassistenten zählen iDRAC, RAID, Systemdatum/-uhrzeit und physikalische Sicherheit. Weitere Informationen finden Sie unter [System konfigurieren](#) und [Erweiterte Hardware-Konfiguration](#).

Die erweiterte Konfiguration ermöglicht Ihnen die Konfiguration HII-fähiger Geräte (Human Interface Infrastructure), z. B. NICs und BIOS. Weitere Informationen finden Sie unter [Erweiterte Hardware-Konfiguration](#).

**14. Unterstützt der Lifecycle Controller BIOS- und Firmware-Rollback?**

Ja. Weitere Informationen finden Sie unter [Firmware-Rollback](#).

**15. Welche Geräte unterstützen Systemaktualisierungen?**

Lifecycle Controller unterstützt gegenwärtig Aktualisierungen für BIOS, iDRAC-Firmware, Netzteil-Firmware sowie bestimmte RAID- und NIC-Controller-Firmware. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Firmware-Aktualisierung](#).

**16. Was soll ich tun, wenn mein System während der Verwendung von Lifecycle Controller nicht mehr reagiert?** Wenn Ihr System während der Verwendung von Lifecycle Controller nicht mehr reagiert, wird ein schwarzer Bildschirm mit rotem Text eingeblendet. Um das Problem zu beheben, versuchen Sie, das System neu zu starten und Lifecycle Controller zu aktivieren. Besteht das Problem weiterhin, nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Dienstanbieter auf. Nähere Informationen über die Wiederherstellung von Lifecycle Controller aus dem Modus **Aktualisierung von Lifecycle Controller erforderlich** finden Sie im zugehörigen Whitepaper *Recovery from Lifecycle Controller Update Required*, das unter [delltechcenter.com/lc](#) verfügbar ist.

**17. Wo finde ich die Angaben zur aktuell installierten Version von Lifecycle Controller?**

Klicken Sie auf der Lifecycle Controller-Startseite in der oberen rechten Ecke auf **Info**.

**18. Was muss ich tun, wenn bei Zugriff auf den Lifecycle Controller über die virtuelle iDRAC-Konsole ein Problem mit der Maus-Synchronisierung auftritt?**

Stellen Sie sicher, dass unter **Extras** die Option **Einzel-Cursor** auf dem Client der virtuellen iDRAC-Konsole ausgewählt ist. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch mit dem Titel *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller) unter [dell.com/esmanuals](#).

**19. Warum sollte CSIOR aktiviert sein?**

Die Funktion „Collect System Inventory On Restart – CSIOR“ (Systemverzeichnis beim Neustart aufnehmen) muss aktiviert sein, damit der Lifecycle Controller die Details der Hardware und Software auf dem System automatisch erfassen, die Datenbank aktualisieren und die Teile-Firmware-Aktualisierungen und Hardwarekonfiguration beim Systemstart aufrufen kann. Wenn Sie die

CSIOR-Funktion nicht aktivieren, müssen Sie die LC-Benutzeroberfläche starten und den Vorgang beenden, um den Software- oder Hardware-Bestand synchronisieren und aktualisieren zu können.

## **20. Warum sind einige Funktionen beim Lifecycle Controller nicht verfügbar?**

Für Funktionen wie Lifecycle-Protokoll, Hardwarebestandsliste (Anzeigen und Exportieren), Teileaustausch und Konfiguration der vFlash-SD-Karte benötigen die aktuellste iDRAC-Firmware. Stellen Sie sicher, dass die neueste Version der iDRAC-Firmware mit Enterprise-Lizenz installiert ist.