

# Installations- und Benutzerhandbuch



# Installations- und Benutzerhandbuch

#### Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten Sie die Informationen in Anhang B, "Bemerkungen", auf Seite 137 lesen. Des Weiteren sollten Sie die IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen, das Benutzerhandbuch und die darin enthaltenen Hinweise zur Wiederverwertbarkeit und Entsorgung auf der IBM Dokumentations-CD sowie das Dokument mit Informationen zu Herstellerservice und Unterstützung lesen.

Die aktuelle Version dieses Dokuments finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/support/.

#### Erste Ausgabe (Juni 2012)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs IBM System x3630 M4 Type 7158, Installation and User's Guide, IBM Teilenummer 94Y7095, herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2012

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von: TSC Germany Kst. 2877 Juni 2012

## Inhaltsverzeichnis

Sicherheit	vi
Kapitel 1. System x3630 M4-Server vom Typ 7158	
IBM Dokumentations-CD	. 3
Hardware- und Softwarevoraussetzungen	
Dokumentationsbrowser verwenden	
Referenzliteratur	. 4
In diesem Dokument verwendete Bemerkungen und Hinweise	
Merkmale und technische Daten	. 6
Leistungsmerkmale des Servers	
Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit	12
IBM Systems Director	14
Update Xpress System Pack Installer	
Bedienelemente, Anzeigen und Stromversorgung des Servers	
Vorderansicht	15
Bedienerinformationsanzeige	18
Diagnosefeld "Light Path Diagnostics"	19
Rückansicht	
Stromversorgungsmerkmale des Servers	26
Kapitel 2. Zusatzeinrichtungen installieren	
Anweisungen für IBM Business Partner	29
DSA-Daten an IBM senden	30
Serverkomponenten	
Interne Anschlüsse auf der Systemplatine	32
DIMM-Anschlüsse auf der Systemplatine	
Externe Anschlüsse auf der Systemplatine	34
Brücken auf der Systemplatine	34
Anzeigen auf der Systemplatine	
Stecker für Erweiterungssteckplatz auf der PCI-Adapterkarte	
Installationsrichtlinien	40
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit	41
Arbeiten im Inneren des eingeschalteten Servers	42
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten	42
Interne Kabelführung und Anschlüsse	44
Kabelverbindungen der Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke	44
Obere Abdeckung des Servers entfernen	49
Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben	
	51
PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen	52
	55
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk entfernen	56
Simple-Swap-Festplattenlaufwerk entfernen	56
Adapter aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen	57
ServeRAID-Adapter aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen	59
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren	60
Simple-Swap-Festplattenlaufwerk installieren	62
Halterung für ein optionales Hot-Swap-Festplattenlaufwerk an der Rückseite ins-	
tallieren	63
Adapter auf einer PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren	67
ServeRAID-Adapter auf der PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren	70
ServeRAID-Adapter-Batterie in der Halterung für die remote angebundene Bat-	
terie installieren	72

Hot-Swap-Rückwandplatine an der optionalen Halterung für Festplattenlaufwer-	
ke an der Rückseite installieren	75
Systemlüfter installieren	
Speichermodul installieren	
DIMM-Installationsreihenfolge	30
Speicherspiegelung	31
Ersatzspeicherbankfunktion	31
DIMM installieren	32
Zweiten Mikroprozessor installieren	
Wärmeleitpaste	
Hot-Swap-Netzteil installieren	90
USB-Hypervisor-Memory-Key installieren	
Installation abschließen	
Luftführung installieren	97
PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren	
Optionale Halterung für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke an der Rückseite	,,
nach unten drehen	ററ
Obere Serverabdeckung installieren	
Serverkonfiguration aktualisieren	
Octverkoninguration aktualisieren	<i>,</i>
Kapitel 3. Server konfigurieren	US
Firmware aktualisieren	73
CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden	
Konfigurationsdienstprogramm verwenden	
Das Programm "Boot Manager" verwenden	
Sicherungskopie der Server-Firmware starten	
Integriertes Managementmodul II verwenden	
Integrierten Hypervisor verwenden	18
Remote-Presence-Funktion und Funktion zur Speicherung der Systemab-	
sturzanzeige verwenden	
Programm "Intel Gigabit Ethernet Utility" aktivieren	
Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren	
RAID-Platteneinheiten konfigurieren	
Konfigurationsanwendung "Human Interface Infrastructure" (HII) starten 12	
RAID aus Festplattenlaufwerken erstellen (nur C105)	
Programm "IBM Advanced Settings Utility"	
IBM Systems Director aktualisieren	24
UUID (Universal Unique Identifier) aktualisieren	25
DMI/SMBIOS-Daten aktualisieren	28
Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern	33
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden	33
Dokumentation verwenden	34
Hilfe und Informationen im World Wide Web	
Daten von Dynamic System Analysis an IBM senden	
Personalisierte Unterstützungswebseite erstellen	
Softwareservice und -unterstützung	
Hardware-Service und -unterstützung	
IBM Produktservice in Taiwan	
	-0
Anhang B. Bemerkungen	37
Marken	
Wichtige Anmerkungen	
Verunreinigung durch Staubpartikel	30 20
volumeningarig auton ottauppartitor	J

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bild-
schirmgeräten (Bildschirmarbeitsverordnung)
Dokumentationsformat
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit
Federal Communications Commission (FCC) statement
Industry Canada Class A emission compliance statement
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada
Australia and New Zealand Class A statement
European Union EMC Directive conformance statement
Deutschland - Hinweis zur Klasse A
VCCI Class A statement
Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)
statement
Korea Communications Commission (KCC) statement
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement
People's Republic of China Class A electronic emission statement 143
Taiwan Class A compliance statement
Index

## **Sicherheit**

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前,请仔细阅读 Safety Information (安全信息)。

安裝本產品之前,請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

#### Wichtig:

Alle Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" in diesem Dokument sind mit einer Nummer gekennzeichnet. Diese Nummer dient als Querverweis zwischen Hinweisen vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" und den in verschiedene Sprachen übersetzten Hinweisen in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen.

Wenn z. B. ein Hinweis vom Typ "Vorsicht" mit der Nummer 1 versehen ist, sind auch die übersetzten Versionen dieses Hinweises in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen mit der Nummer 1 versehen.

Lesen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" in dieser Dokumentation, bevor Sie die Anweisungen ausführen. Lesen Sie zusätzliche Sicherheitsinformationen, die im Lieferumfang des Servers oder der Zusatzeinrichtung enthalten sind, bevor Sie mit der Installation des Servers oder der Einheit beginnen.

**Achtung:** Nur ein zertifiziertes Telekommunikationsleitungskabel Nr. 26 AWG (American Wire Gauge) oder ein größeres Kabel (beispielsweise Nr. 24 AWG) verwenden, das den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen entspricht.

#### Hinweis 1:





#### Gefahr

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.

#### Aus Sicherheitsgründen:

- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Gerät nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Schutzkontaktsteckdosen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit einhändig anschließen oder lösen, um einen Stromschlag durch Berühren von Oberflächen mit unterschiedlichem elektrischem Potenzial zu vermeiden.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß der folgenden Tabelle anschließen und abziehen.

#### Gehen Sie zum Anschließen der Kabel Gehen Sie zum Abziehen der Kabel wie wie folgt vor: folgt vor: 1. Schalten Sie alle Einheiten AUS. 1. Schalten Sie alle Einheiten AUS. 2. Schließen Sie erst alle Kabel an die Ein-2. Ziehen Sie zuerst alle Netzkabel aus den heiten an. Netzsteckdosen. 3. Schließen Sie die Signalkabel an die 3. Ziehen Sie die Signalkabel von den An-Buchsen an. schlüssen ab. 4. Schließen Sie die Netzkabel an die 4. Ziehen Sie alle Kabel von den Einheiten Steckdosen an. ab. 5. Schalten Sie die Einheit EIN.

#### Hinweis 2:



#### **Vorsicht:**

Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur durch eine Batterie mit der IBM Teilenummer 33F8354 oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie ersetzen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben Hersteller ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

#### Die Batterie nicht:

- · mit Wasser in Berührung bringen.
- über 100 °C erhitzen.
- · reparieren oder zerlegen.

Die lokalen Bestimmungen für die Entsorgung von Sondermüll beachten.

#### Hinweis 3:



#### Vorsicht:

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- · Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- · Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.



#### Gefahr

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.



Class 1 Laser Product Laser Klasse 1 Laser Klass 1 Luokan 1 Laserlaite Appareil À Laser de Classe 1

#### Hinweis 4:









≥ 18 kg

≥ 32 kg

≥ 55 kg

#### Vorsicht:

Arbeitsschutzrichtlinien beim Anheben der Maschine beachten.

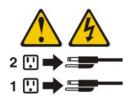
#### Hinweis 5:





#### Vorsicht:

Mit den Netzschaltern an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung zur Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



#### Hinweis 8:





#### Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.



In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

#### Hinweis 12:



Das folgende Etikett weist auf eine heiße Oberfläche hin.



#### Hinweis 26:



Keine Gegenstände auf die in einem Gehäuserahmen installierten Einheiten legen.



Dieser Server ist geeignet für die Verwendung mit einem IT-Energieverteilungssystem, bei dem die Spannung zwischen den Phasen bei einem Verteilungsfehler 240 V nicht überschreitet.

#### Hinweis 27:



### Vorsicht:

Es befinden sich gefährliche bewegliche Teile in der Nähe.



## Kapitel 1. System x3630 M4-Server vom Typ 7158

Dieses Installations- und Benutzerhandbuch enthält Anweisungen zum Einrichten Ihres Servers "IBM® System x3630 M4 Typ 7158", Anweisungen für die Installation von Zusatzeinrichtungen und Anweisungen für das Starten und die Konfiguration des Servers. Diagnose- und Fehlerbehebungsinformationen finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch auf der IBM Dokumentations-CD.

Der IBM System x3630 M4-Server vom Typ 7158 ist ein 2S-Server<sup>1</sup> mit einer Höhe von 2U<sup>2</sup>, der hervorragend für Netzumgebungen geeignet ist, die eine optimale Kombination von Kosten, Serverkonfigurationsdichte, Funktionalität und Effizienz erfordern.

Bei der Entwicklung dieses Servermodells standen die Kriterien Leistungsfähigkeit, Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Erweiterungsfähigkeit im Vordergrund. Dank dieser Merkmale können Sie die Systemhardware so anpassen, dass sie Ihre aktuellen Anforderungen erfüllt, während gleichzeitig flexible Erweiterungsmöglichkeiten für zukünftige Anforderungen bestehen.

Für den Server besteht ein freiwilliger Herstellerservice. Informationen zu den Bedingungen des Herstellerservice finden Sie im gedruckten Dokument zum freiwilligen Herstellerservice, das im Lieferumfang Ihres Servers enthalten ist.

Für eine hohe Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit ist der Server mit der IBM Enterprise X-Architecture-Technologie ausgestattet. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten "Leistungsmerkmale des Servers" auf Seite 9 und "Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit" auf Seite 12.

Aktuelle Informationen zum Server und zu anderen IBM Serverprodukten finden Sie unter http://www.ibm.com/systems/x/. Unter der Adresse http://www.ibm.com/support/mysupport/ können Sie eine personalisierte Unterstützungsseite erstellen, indem Sie IBM Produkte angeben, die für Sie interessant sind. Über diese personalisierte Seite können Sie wöchentliche E-Mail-Benachrichtigungen über neue technische Dokumente abonnieren, nach Informationen und Downloads suchen sowie auf verschiedene Verwaltungsdienste zugreifen.

Wenn Sie am IBM Kundenreferenzprogramm teilnehmen, können Sie Informationen zu Ihrer Verwendung der Technologien, zu bewährten Verfahren und innovativen Lösungen teilen, ein professionelles Netzwerk aufbauen und Transparenz für Ihr Unternehmen erlangen. Weitere Informationen zum IBM Kundenreferenzprogramm finden Sie unter http://www.ibm.com/ibm/clientreference/.

Der Server unterstützt bis zu vier 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke, acht 3,5-Zoll-Simple-Swap- oder -Hot-Swap-Laufwerke bzw. vierzehn 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke (für diese Konfiguration sind zwei der 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke an der Rückseite des Servers installiert) mit den unterstützten Konfigurationen von Laufwerk-Rückwandplatinen. Er unterstützt 3,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke vom Typ SAS (Serial Attached SCSI) oder SATA bzw. 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke. Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrer Hardware geringfügig abweichen.

<sup>1. 2</sup>S bedeutet, dass zwei Stecksockel vorhanden sind

<sup>2.</sup> Die Gehäusehöhe wird in vertikalen Einheiten von 4,45 cm angegeben. Die Abkürzung für eine Einheit lautet "U" (von engl. Unit). Demzufolge ist eine Einheit von 1U ca. 4,45 cm hoch.

Wenn Firmware- oder Dokumentationsaktualisierungen verfügbar sind, können Sie diese von der IBM Website herunterladen. Der Server verfügt möglicherweise über Funktionen, die in der Dokumentation zum Server noch nicht beschrieben sind. Die Dokumentation kann gelegentlich mit Informationen zu solchen Funktionen aktualisiert werden. Ebenso können technische Aktualisierungen mit Zusatzinformationen zur Verfügung gestellt werden, die in der Dokumentation zum Server noch nicht enthalten sind. Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um nach Aktualisierungen zu suchen.

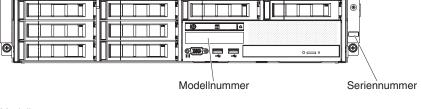
**Anmerkung:** Die Informationen auf der IBM Website werden in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die Vorgehensweise zum Suchen nach Firmwareaktualisierungen und aktualisierter Dokumentation kann leicht von der in diesem Dokument beschriebenen Vorgehensweise abweichen.

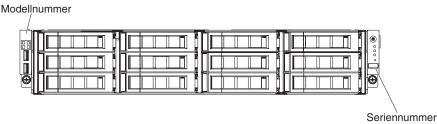
- 1. Rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/systems/support/ auf.
- 2. Klicken Sie unter Product support auf System x.
- Klicken Sie unter Popular links auf Software and device drivers, um nach Firmwareaktualisierungen zu suchen, oder klicken Sie auf Publications lookup, um nach aktualisierter Dokumentation zu suchen.

Notieren Sie Informationen zu Ihrem Server in der folgenden Tabelle.

Produktname	IBM System x3630 M4-Server
Maschinentyp Modellnummer Seriennummer	7158

Die Modell- und die Seriennummer befinden sich auf der Vorderseite des Servers. Je nach Servermodell befinden sich die entsprechenden Positionen wie auf einer der beiden folgenden Abbildungen dargestellt.





Sie können eine IBM ServerGuide Setup and Installation-CD herunterladen, die Ihnen Hilfestellung beim Konfigurieren der Hardware, beim Installieren von Einheitentreibern und beim Installieren des Betriebssystems leistet.

Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/.

Ausführliche Informationen zum Installieren und Entfernen des Servers im bzw. aus dem Gehäuserahmen finden Sie im Dokument *Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen* auf der IBM Dokumentations-CD.

#### **IBM Dokumentations-CD**

Die IBM Dokumentations-CD enthält Dokumentation zu Ihrem Server im PDF-Format (Portable Document Format). Auf der CD befindet sich außerdem der IBM Dokumentationsbrowser, der ein schnelles Auffinden der gesuchten Informationen ermöglicht.

## Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Für die IBM Dokumentations-CD sind die folgenden Mindestvoraussetzungen an Hardware und Software zu beachten:

- · Microsoft Windows XP, Windows 2000 oder Red Hat Linux
- · Mikroprozessor mit 100 MHz
- 32 MB Arbeitsspeicher
- Adobe Acrobat Reader ab Version 3.0 oder XPDF, das im Lieferumfang von Linux-Betriebssystemen enthalten ist

#### Dokumentationsbrowser verwenden

Verwenden Sie den Dokumentationsbrowser, um den Inhalt der CD zu durchsuchen, Kurzbeschreibungen der Dokumente zu lesen und die Dokumente mit Adobe Acrobat Reader oder XPDF anzuzeigen. Der Dokumentationsbrowser erkennt automatisch die in Ihrem Server verwendeten regionalen Einstellungen und zeigt die Dokumente in der Sprache für diese Region an (falls verfügbar). Wenn ein Dokument nicht in der Sprache für diese Region verfügbar ist, wird die englische Version angezeigt.

Gehen Sie nach einer der folgenden Prozeduren vor, um den Dokumentationsbrowser zu starten:

- Wenn automatisches Starten aktiviert ist, legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein. Der Dokumentationsbrowser wird automatisch gestartet.
- Wenn automatisches Starten inaktiviert oder nicht für alle Benutzer aktiviert ist, gehen Sie wie folgt vor:
  - Windows-Betriebssystem: Legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein, und klicken Sie auf Start --> Ausführen. Im Feld Öffnen geben Sie e:\win32.bat

ein, wobei e den Laufwerkbuchstaben Ihres CD- oder DVD-Laufwerks angibt, und klicken Sie auf OK.

 Red Hat Linux: Legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein. Führen Sie anschließend im Verzeichnis /mnt/cdrom folgenden Befehl aus: sh runlinux.sh

Wählen Sie Ihren Server im Menü Produkt aus. In der Liste mit den verfügbaren Themen werden alle zu Ihrem Server vorhandenen Dokumente angezeigt. Möglicherweise befinden sich einige der Dokumente in Ordnern. Ein Pluszeichen (+) neben einem Ordner oder Dokument bedeutet, dass darin weitere Dokumente vorhanden sind. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um diese Dokumente anzuzeigen.

Wenn Sie ein Dokument auswählen, wird im Abschnitt zur Beschreibung des Themas eine Beschreibung des Dokuments angezeigt. Wenn Sie mehrere Dokumente auswählen möchten, halten Sie die Taste Strg gedrückt, während Sie die Dokumente auswählen. Klicken Sie auf die Option zum Anzeigen des Dokuments, um das ausgewählte Dokument oder die ausgewählten Dokumente in Acrobat Reader oder

XPDF anzuzeigen. Wenn Sie mehrere Dokumente ausgewählt haben, werden alle ausgewählten Dokumente in Acrobat Reader oder XPDF geöffnet.

Geben Sie zum Durchsuchen aller Dokumente ein Wort oder eine Zeichenfolge in das Suchfeld ein, und klicken Sie auf die Option zum Suchen. Die Dokumente, in denen das Wort oder die Zeichenfolge erscheint, werden nach der Häufigkeit des Vorkommens geordnet aufgelistet. Klicken Sie auf ein Dokument, um es anzuzeigen, und verwenden Sie die Tastenkombination Strg+F, um die Suchfunktion von Acrobat bzw. die Tastenkombination Alt+F, um die Suchfunktion von XPDF innerhalb des Dokuments zu verwenden.

Klicken Sie auf die Hilfeoption, um detaillierte Informationen zum Verwenden des Dokumentationsbrowsers zu erhalten.

#### Referenzliteratur

Dieses *Installations- und Benutzerhandbuch* enthält allgemeine Informationen zum Server sowie zur Konfiguration des Servers und zur Installation unterstützter Zusatzeinrichtungen. Zudem wird folgende Dokumentation mit dem Server geliefert:

- Herstellerservice
   Dieses gedruckte Dokument enthält die Bedingungen des Herstellerservice und
- einen Verweis auf den freiwilligen IBM Herstellerservice auf der IBM Website.

   Broschüre mit Sicherheitshinweisen
  - Dieses Dokument befindet sich im PDF-Format auf der IBM Dokumentations-CD. Es enthält Übersetzungen der Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr". Jedem dieser Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation ist eine Nummer zugeordnet, anhand derer Sie den entsprechenden Hinweis in Ihrer Landessprache in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen finden können.
- Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen
   Dieses Dokument enthält Anweisungen zum Installieren des Servers in einem Gehäuserahmen.
- Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch
   Dieses Dokument befindet sich im PDF-Format auf der IBM Dokumentations-CD.
   Es enthält Informationen, die Ihnen Hilfestellung bei der Fehlerbehebung leisten, sowie Informationen für Kundendiensttechniker.
- Environmental Notices and User Guide (Benutzerhandbuch mit Hinweisen zur Wiederverwertbarkeit)
  - Dieses Dokument befindet sich im PDF-Format auf der IBM Dokumentations-CD. Es enthält die landessprachlichen Versionen der Hinweise zum Umweltschutz.
- IBM Lizenzvereinbarung für Maschinencode
   Dieses Dokument befindet sich im PDF-Format auf der IBM Dokumentations-CD.
   Es enthält landessprachliche Versionen der IBM Lizenzvereinbarung für Maschinencode für Ihr Produkt.
- Dokumente zu Lizenzen und Quellennachweisen
   Dieses Dokument liegt im PDF-Format vor. Es enthält Informationen zu den Open-Source-Hinweisen.

Je nach Servermodell enthält die IBM Dokumentations-CD möglicherweise zusätzliche Dokumentationen.

Das Tools Center zu System x und BladeCenter ist ein Online Information Center, das Informationen zu Tools für das Aktualisieren, Verwalten und Implementieren von Firmware, Einheitentreibern und Betriebssystemen enthält. Sie finden das Tools Center zu System x und BladeCenter unter http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/ toolsctr/v1r0/index.jsp.

Der Server verfügt möglicherweise über Funktionen, die nicht in der im Lieferumfang des Servers enthaltenen Dokumentation beschrieben sind. Die Dokumentation wird von Zeit zu Zeit mit Informationen zu solchen Funktionen aktualisiert, oder technische Aktualisierungen werden verfügbar und bieten zusätzliche Informationen, die nicht in der Dokumentation zum Server enthalten sind. Diese Aktualisierungen stehen auf der IBM Website zur Verfügung. Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob aktualisierte Dokumentation oder technische Aktualisierungen vorhanden sind.

Anmerkung: Die Informationen auf der IBM Website werden in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die tatsächliche Vorgehensweise weicht möglicherweise geringfügig von der Beschreibung im vorliegenden Dokument ab.

- 1. Rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/systems/support/ auf.
- 2. Klicken Sie unter Product support auf System x.
- 3. Klicken Sie unter **Popular links** auf **Publications lookup**.
- 4. Wählen Sie im Menü Product family die Option System x3630 M4 aus und klicken Sie auf Continue.

## In diesem Dokument verwendete Bemerkungen und Hinweise

Die Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" in diesem Dokument finden Sie auch in der mehrsprachigen Broschüre mit Sicherheitshinweisen auf der Dokumentations-CD. Alle Hinweise sind nummeriert, um Ihnen das Auffinden des entsprechenden Hinweises in Ihrer Landessprache in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen zu erleichtern.

Die folgenden Bemerkungen und Hinweise werden in diesem Dokument verwendet:

- Anmerkung: Diese Bemerkungen enthalten wichtige Tipps, Anleitungen oder Ratschläge.
- **Wichtig:** Diese Bemerkungen enthalten Informationen oder Ratschläge, durch die Sie Unannehmlichkeiten oder Fehler vermeiden können.
- Achtung: Diese Bemerkungen weisen auf eine potenzielle Beschädigung von Programmen, Einheiten oder Daten hin. Bemerkungen vom Typ "Achtung" stehen normalerweise vor der Anweisung oder der Situation, durch die die Beschädigung verursacht werden könnte.
- Vorsicht: Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, von denen eine Gefährdung für Sie ausgehen könnte. Hinweise vom Typ "Vorsicht" stehen vor der Beschreibung einer möglicherweise gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.
- Gefahr: Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, von denen eine starke Gefährdung für Sie ausgehen könnte. Hinweise vom Typ "Gefahr" stehen vor der Beschreibung einer möglicherweise sehr gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.

#### Merkmale und technische Daten

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Merkmale und technischen Daten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

Die Gehäusehöhe wird in vertikalen Einheiten von ca. 4,45 cm angegeben. Jeder Abstand wird als "Unit" (Einheit) oder "U" bezeichnet. Eine Einheit mit einer Höhe von 1 U ist demnach 4,45 cm hoch.

#### Anmerkungen:

- Stromverbrauch und Wärmeabgabe sind je nach Anzahl und Typ der installierten Zusatzeinrichtungen sowie der verwendeten zusätzlichen Stromsparfunktionen unterschiedlich.
- Bei den gemessenen Geräuschemissionspegeln handelt es sich um die Obergrenze für Geräuschemissionspegel in dB für zufällig ausgewählte Maschinen.
   Alle Messungen wurden gemäß ISO 7779 vorgenommen und gemäß ISO 9296 gemeldet.

#### Mikroprozessor

- Unterstützung für Multi-Core-Intel Xeon-Mikroprozessoren mit integriertem
   Speichercontroller und QPI-Architektur (Quick Path Interconnect)
- · Für LGA-1356-Stecksockel vorgesehen
- · Skalierbar mit bis zu acht Kernen
- 32 KB Instruktionscache, 32 KB Datencache und bis zu 20 MB von den Kernen gemeinsam genutzter L3-Cache
- Unterstützung für Intel Extended Memory 32/ 64 Technology (EM32/64T)

#### Anmerkung:

- Bestimmen Sie den Typ und die Geschwindigkeit der Mikroprozessoren mit Hilfe des Konfigurationsdienstprogramms.
- Eine Liste der unterstützten Mikroprozessoren finden Sie unter der Adresse http:// www.ibm.com/systems/info/x86servers/ serverproven/compat/us/.

#### Hauptspeicher (je nach Modell):

- Steckplätze: 12 DIMM-Anschlüsse (Dual Inline Memory Module) auf der Basissystemplatine (sechs pro Mikroprozessor).
- Minimal: 2 GB
- Maximum: 384 GB
- Typ: 1066 MHz, 1333 MHz oder 1600 MHz, Fehlerkorrekturcode (ECC), mit einer Speicherbank oder mit zwei Speicherbänken
- UDIMM: 2 GB oder 4 GB
- RDIMM: 2 GB, 4 GB, 8 GB, 16 GB oder 32 GB (falls verfügbar)
- · Unterstützung für Chipkill

## Laufwerkerweiterungspositionen (je nach Modell):

- Zwölf 3,5-Zoll-SAS/SATA-Hot-Swap-Festplattenlaufwerkpositionen mit der Möglichkeit, zwei weitere 3,5-Zoll-SAS/SATA-Hot-Swap-Festplattenlaufwerkpositionen an der Rückseite hinzuzufügen
- Acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Hot-Swap-Festplattenlaufwerkspositionen
- Acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke
- Vier 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke

Anmerkung: Bei bestimmten Modellen, in deren Lieferumfang ursprünglich vier Festplattenlaufwerke enthalten waren, kann die Konfiguration möglicherweise mithilfe von Feature on Demand (FoD) auf acht Festplattenlaufwerke erweitert werden.

#### PCI-Erweiterungssteckplätze:

Unterstützt acht unterschiedliche PCI-Adapter und je nach Servermodell bis zu fünf PCI-Erweiterungssteckplätze.

- Adapter 1 (1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe)
  - Einen kurzen PCle3.0-Express-x16-Steckplatz, x16 Verbindungsgeschwindigkeit mit normaler Höhe
  - Einen kurzen PCle3.0-Express-x8-Steckplatz, x8 Verbindungsgeschwindigkeit mit normaler Höhe und einen flachen PCle3.0-Express-x8-Steckplatz, x8 Verbindungsgeschwindigkeit

#### PCI-Erweiterungssteckplätze (Fortsetzung):

- Adapter 1 (2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe)
  - Einen langen PCle3.0-Express-x16-Steckplatz, x16 Verbindungsgeschwindigkeit mit normaler Höhe
  - Einen langen PCle3.0-Express-x16-Steckplatz, x8 Verbindungsgeschwindigkeit mit normaler Höhe und einen kurzen PCle3.0-Express-x16-Steckplatz mit normaler Höhe, x8 Verbindungsgeschwindigkeit
- Adapter 2 (1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe):
  - Einen flachen PCle3.0-Express-x8-Steckplatz, x4 Verbindungsgeschwindigkeit
- Einen flachen PCle3.0-Express-x8-Steckplatz, x8 Verbindungsgeschwindigkeit
   Anmerkung: Wenn dieser Steckplatz verwendet wird, muss die zweite CPU an die Systemplatine angeschlossen sein.
- Adapter 2 (2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe):
  - Einen flachen PCle3.0-Express-x16-Steckplatz, x16 Verbindungsgeschwindigkeit
     Anmerkung: Wenn dieser Steckplatz verwendet wird, muss die zweite CPU an die Systemplatine angeschlossen sein. und einen flachen PCle3.0-Express-x8-Steckplatz, x4 Verbindungsgeschwindigkeit
  - Zwei flache PCle3.0-Express-x16-Steckplätze, x8 Verbindungsgeschwindigkeit Anmerkung: Wenn diese Steckplätze verwendet werden, muss die zweite CPU an die Systemplatine angeschlossen sein. und einen flachen PCle3.0-Express-x8-Steckplatz, x4 Verbindungsgeschwindigkeit

#### Integrierte Funktionen:

- Ein integriertes Managementmodul II (IMM2), das Steuerungs- und Überwachungsfunktionen für den Serviceprozessor, einen Videocontroller sowie Fernbedienungsfunktionen für Tastatur, Bildschirm, Maus und Festplattenlaufwerk bereit-
- Onboard-Intel-Powerville-Gigabit-Ethernet-Controller mit vier Anschlüssen und Unterstützung für Wake on LAN (standardmäßig sind Ethernet 1 und 2 aktiviert; Ethernet 3 und 4 werdne mithilfe von Feature on Demand (FoD) aktiviert)
- Onboard-PCH mit LSI-Software-RAID mit Unterstützung für RAID-Stufen 0, 1 und 10
- Funktion "Light Path Diagnostics"
- Acht USB-Anschlüsse (zwei Anschlüsse an der Vorderseite, vier Anschlüsse an der Rückseite des Servers und zwei interne Anschlüsse für eine optionale USB-Hypervisor-Einheit)
   Ein serieller Anschluss
- Ein Bildschirmanschluss an der Rückseite des Servers

**Anmerkung:** Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 1600 x 1200 bei 75 Hz.

 Ein Bildschirmanschluss an der Vorderseite, je nach Modell.

**Anmerkung:** In Nachrichten und in der Dokumentation bezieht sich der Begriff *Serviceprozessor* auf das integrierte Managementmodul II (IMM2).

#### Integrierter Videocontroller:

- · Matrox G200eR2-Grafikchip auf Systemplatine
- Kompatibel mit SVGA und VGA
- DDR2-SDRAM-Bildspeichercontroller mit 250 MHz
- · Bildspeicher von 16 MB ist nicht erweiterbar
- · Kein DVI-Anschluss
- Digitale Videokomprimierungsfunktionen von Avocent
- Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 1600 x 1200 bei 60 bzw. 75 Hz.

#### ServeRAID-Controller:

- ServeRAIDM1115-SAS/SATA-Controller für IBM System x
- ServeRAIDM5110-SAS/SATA-Controller für IBM System x
- ServeRAIDM5120-SAS/SATA-Controller für IBM System x
- ServeRAIDH1110-SAS/SATA-Controller für IBM System x
- ServeRAIDM5100 Series-Batteriesatz für IBM System X
- ServeRAIDC105 f
  ür IBM System X

#### Upgrade für ServeRAID-Controller:

- ServeRAIDM5100 Series 512MB Cache/RAID 5 Upgrade f
  ür IBM System x
- ServeRAIDM5100 Series 512MB Flash/RAID 5 Upgrade für IBM System x
- ServeRAIDM1100 Series Zero Cache/RAID 5 Upgrade für IBM System x
- ServeRAIDM5100 Series Zero Cache/RAID 5 Upgrade für IBM System x
- ServeRAIDM5100 Series RAID 6 Upgrade für IBM System x
- ServeRAIDM5100 Series 1GB Flash/RAID Upgrade für IBM System x

#### Umgebung:

- Lufttemperatur:
  - Bei eingeschaltetem Server:
     5° C bis 40 °C;
    - Höhe: 0 bis 915 m.
- Bei eingeschaltetem Server:
   5 bis 32 °C;
- Höhe: 915 bis 2134 m.

  Bei eingeschaltetem Server:
- 5 bis 28 °C; Höhe: 2134 bis 3050 m.
- Bei ausgeschaltetem Server:
   5 bis 45 °C
- Transport:
   -40 bis 60 °C
- Luftfeuchtigkeit:
- Bei eingeschaltetem Server: 8 bis 85 %;
- maximaler Taupunkt: 24 °C; maximale Temperaturveränderung: 5 °C/ Stunde
- Bei ausgeschaltetem Server:
   8 bis 80 %;
   maximaler Taupunkt: 27 °C
- Transport: 5 bis 100 %

#### Umgebung (Fortsetzung)

- Geeignet für ASHRAE Klasse A3, Umgebungstemperatur von 35 bis 40 °C, mit flexiblerer Unterstützung:
  - Unterstützung für Cloud-ähnlichen Workload ohne annehmbare Leistungseinbußen (Turbo-Off)
- Unter keinen Umständen führt eine Kombination von Belastung unter außergewöhnlichen Bedingungen und Konfiguration zu einem Herunterfahren oder einer Überbeanspruchung des Systems bei 40 °C führen
- · Verunreinigung durch Staubpartikel:

Achtung: Staubpartikel in der Luft und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den Server ein Risiko darstellen. Informationen zu den Grenzwerten für Staubpartikel und Gase fin.

iemperatur, auttreten, konnen tur den Servel ein Risiko darstellen. Informationen zu den Grenzwerten für Staubpartikel und Gase finden Sie im Abschnitt "Verunreinigung durch Staubpartikel" auf Seite 139.

#### Elektrische Eingangswerte bei Hot-Swap-Wechselstromnetzteilen:

- Sinuseingangsspannung (50 bis 60 Hz) erforderlich
- Der Eingangsspannungsbereich wird automatisch ausgewählt.
- Unterer Bereich der Eingangsspannung:
- Minimum: 100 V WechselstromMaximum: 127 V Wechselstrom
- Oberer Bereich der Eingangsspannung:
  - Minimum: 200 V WechselstromMaximum: 240 V Wechselstrom
- Ungefähre Eingangsleistung in Kilovolt-Ampere:
  - Minimum: 0,22 kVAMaximal: 0,85 kVA

#### Größe:

- 2 UHöhe: 86,5 mm
- Tiefe:
- EIA-Flansch bis Rückseite: 720,2 mm
- Insgesamt: 748,8 mm
- Breite:
- Mit oberer Abdeckung: 447 mm
- Gewicht: ca. 16,4 kg bis 28,2 kg, je nach Konfiguration

Systemlüfter: Max. 3

#### Hot-Swap-Netzteile (je nach Modell):

- Bis zu zwei Hot-Swap-Netzteile zur Redundanzunterstützung
  - Wechselstrom 550 Watt
  - Wechselstrom 750 Watt

Anmerkung: Hocheffiziente und nichthocheffiziente Netzteile können nicht im Server kombiniert werden.

#### Geräuschemission:

- Schallpegel bei Inaktivität: 66 dB
- Schallpegel in Betrieb: 66 dB

## Leistungsmerkmale des Servers

Der Server verfügt über folgende Leistungsmerkmale und Technologien:

#### Features on Demand (FoD)

Wenn eine Features on Demand-Funktion in den Server oder in eine im Server installierte Zusatzeinrichtung integriert ist, können Sie einen Aktivierungsschlüssel erwerben, um diese Funktion zu aktivieren. Informationen zu Features on Demand finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/x/fod/.

### • Integriertes Managementmodul (Integrated Management Module II)

Das IMM2 (integriertes Managementmodul II) stellt die zweite IMM-Generation dar. Das IMM2 ist der einheitliche Management-Controller für IBM System x-Hardware. Das IMM2 konsolidiert mehrere Managementfunktionen in einem einzigen Chip auf der Serversystemplatine.

Einige der einzigartigen Funktionen des IMM2 sind eine bessere Leistungsfähigkeit, erweiterte Kompatibilität mit Blade-Servern, eine höhere Auflösung bei Fernzugriff auf den Bildschirm, erweiterte Sicherheitsoptionen und die Feature on Demand-Aktivierung für Hardware- und Firmwarezusatzeinrichtungen.

Zusätzliche Informationen finden Sie im Abschnitt "Integriertes Managementmodul II verwenden" auf Seite 116.

#### UEFI-konforme Server-Firmware

Die Firmware für den Server "IBM System x" (Server-Firmware) bietet Ihnen verschiedene Funktionen, einschließlich Konformität mit UEFI 2.1 (Unified Extensible Firmware Interface), Active Energy Manager-Technologie, erweiterte Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit sowie Wartungsfreundlichkeit (RAS) und BIOS-Kompatibilitätsunterstützung (Basic Input/Output System). UEFI ersetzt das BIOS und definiert eine Standardschnittstelle zwischen dem Betriebssystem, der Plattformfirmware und externen Einheiten. Mit UEFI-konformen System x-Servern können UEFI-konforme Betriebssysteme, BIOS-basierte Betriebssysteme und sowohl BIOS-basierte als auch UEFI-konforme Adapter gebootet werden.

Anmerkung: Der Server unterstützt kein DOS (Disk Operating System).

#### Diagnoseprogramme "IBM Dynamic System Analysis Preboot"

Die Diagnoseprogramme "Dynamic System Analysis (DSA) Preboot" sind auf dem integrierten USB-Speicher gespeichert. Auf diesem werden als Hilfestellung bei der Diagnose von Serverproblemen Systeminformationen gesammelt und analysiert. Die Diagnoseprogramme sammeln die folgenden Informationen zum Server:

- Systemkonfiguration
- Netzschnittstellen und Einstellungen
- Installierte Hardware
- Light Path Diagnostics-Status
- Status und Konfiguration des Serviceprozessors
- Elementare Produktdaten, Firmware und UEFI-Konfiguration (ehemals BIOS)
- Zustand des Festplattenlaufwerks
- RAID-Controller-Konfiguration
- Ereignisprotokolle für ServeRAID-Controller und Serviceprozessoren

Die Diagnoseprogramme erstellen ein Mischprotokoll mit Ereignissen aller gesammelter Protokolle. Die Informationen werden in einer Datei gesammelt, die Sie an IBM Service und Unterstützung senden können. Zusätzlich können Sie die Informationen lokal mithilfe einer generierten Textberichtsdatei anzeigen. Sie können das Protokoll auch auf einen austauschbaren Datenträger kopieren und das Protokoll von einem Web-Browser aus anzeigen.

Weitere Informationen zu DSA-Preboot-Diagnoseprogrammen finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch auf der Dokumentations-CD zu IBM System x.

#### Multi-Core-Verarbeitung

Der Server unterstützt bis zu zwei IntelXeon™-E5-2400-Series-Multi-Core-Mikroprozessoren. Der Server wird mit nur einem installierten Mikroprozessor geliefert.

#### CD "IBM Systems Director"

Bei IBM Systems Director handelt es sich um ein Tool zur Verwaltung von Workgroup-Hardware, mit dessen Hilfe Sie System-x- und xSeries-Server zentral verwalten können. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu IBM Systems Director auf der CD IBM Systems Director und im Abschnitt "IBM Systems Director" auf Seite 14.

#### IBM X-Architecture-Technologie

IBM X-Architecture-Technologie kombiniert bewährte, innovative IBM Konzepte, um die Leistungsfähigkeit, Skalierbarkeit und Zuverlässigkeit Ihres mit einem Intel-Prozessor ausgestatteten Servers sicherzustellen. Weitere Informationen finden Sie unter http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/xarchitecture/ enterprise/index.html.

#### Active<sup>™</sup> Memory

Active Memory verbessert die Zuverlässigkeit des Speichers durch Speicherspiegelung. Beim Speicherspiegelungsmodus werden Daten auf zwei DIMM-Paaren auf zwei Kanälen gleichzeitig repliziert und gespeichert. Tritt ein Fehler auf, wechselt der Speichercontroller vom primären Speicher-DIMM-Paar zum Sicherungs-DIMM-Paar. Weitere Informationen zum Installieren von DIMMs zur Speicherspiegelung finden Sie im Abschnitt "Speichermodul installieren" auf Seite 77.

#### Hohe Systemspeicherkapazität

Der Server unterstützt maximal 384 GB Systemspeicher. Der Server unterstützt nur standardisierte DDR3-DIMMs, SDRAM-DIMMs mit 1066, 1333 oder 1600 MHz und Fehlerkorrekturcode (ECC). Weitere Details finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch auf der Dokumentations-CD zu IBM System x.

#### Konfigurations- und Installations-CD zu IBM ServerGuide

Die Konfigurations- und Installations-CD zu ServerGuide, die Sie aus dem Internet herunterladen können, enthält Programme, die Ihnen bei der Konfiguration des Servers und der Installation eines Windows-Betriebssystems helfen. Das Programm "ServerGuide" entdeckt installierte Hardwarezusatzeinrichtungen und stellt die entsprechenden Konfigurationsprogramme und Einheitentreiber zur Verfügung. Weitere Informationen zur Konfigurations- und Installations-CD von ServerGuide finden Sie im Abschnitt "CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden" auf Seite 105.

#### Unterstützung für integrierte Netze

Der Server wird mit einem integrierten Gigabit-Ethernet-Controller mit 4 Anschlüssen geliefert, der Verbindungen zu Netzen mit 10 Mb/s, 100 Mb/s oder 1000 Mb/s unterstützt. In der ursprünglichen Serverkonfiguration sind die Ethernet-Karte 1 und die Ethernet-Karte 2 aktiviert. Zur Aktivierung der Ethernet-Karte 3 und der Ethernet-Karte 4 muss ein FoD-Schlüssel (Feature on Demand) installiert und aktiviert werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren" auf Seite 120.

#### Integriertes TPM (Trusted Platform Module)

Dieser integrierte Sicherheitschip führt Verschlüsselungsfunktionen aus und speichert öffentliche und nicht öffentliche Sicherheitsschlüssel. Er stellt die Hardwareunterstützung für die Spezifikation der TCG (Trusted Computing Group) zur Verfügung. Sie können die Software zur Unterstützung der TCG-Spezifikation herunterladen, wenn sie verfügbar ist. Ausführliche Informationen zur TPM-Implementierung finden Sie unter http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/scalable\_family.html. Sie können die TPM-Unterstützung mithilfe des Konfigurationsdienstprogramms unter der Option **System Security** aktivieren.

#### · Große Datenspeicherkapazität und Hot-Swap-Funktionalität

Die Hot-Swap-Servermodelle unterstützen maximal vierzehn 3,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke vom Typ SAS (Serial Attached SCSI) oder vom Typ SATA (Serial ATA). Die Simple-Swap-Servermodelle unterstützen maximal acht 3,5--Zoll-Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke.

Dank der Hot-Swap-Funktion können Sie Festplattenlaufwerke hinzufügen, entfernen oder austauschen, ohne den Server auszuschalten.

#### • Funktion "Light Path Diagnostics"

Die Funktion "Light Path Diagnostics" stellt Anzeigen bereit, die Ihnen beim Diagnostizieren von Fehlern helfen sollen. Weitere Informationen zu der Funktion "Light Path Diagnostics" finden Sie im Abschnitt "Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" auf Seite 19 und im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der Dokumentations-CD zu IBM System x.

#### PCI-Adapter-Leistungsmerkmale

Je nach Serverkonfiguration kann der Server möglicherweise bis zu 5 PCI-Erweiterungssteckplätze unterstützen. Ausführliche Informationen finden Sie im Abschnitt "Adapter auf einer PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren" auf Seite 67.

#### Active Energy Manager

Die Lösung "IBM Active Energy Manager" ist ein IBM Systems-Director-Plug-in, das den Stromverbrauch des Servers misst und dokumentiert. Dies ermöglicht es Ihnen, den Stromverbrauch im Zusammenhang mit bestimmten Softwareanwendungen und Hardwarekonfigurationen zu überwachen. Sie können die Messwerte mithilfe der Systemmanagement-Schnittstelle anfordern und sie mithilfe von IBM Systems Director anzeigen. Weitere Informationen, einschließlich der erforderlichen Versionen von IBM Systems Director und Active Energy Manager finden Sie in der Dokumentation zu IBM Systems Director auf der Dokumentations-CD zu IBM Systems Director oder unter http://www.ibm.com/servers/systems/management/director/resources/.

#### Redundante Verbindung

Das IMM2 verfügt über eine Funktionsübernahme durch eine redundante Ethernet-Verbindung zur entsprechenden installierten Anwendung. Tritt ein Fehler bei der primären Ethernet-Verbindung auf, wird der gesamte Ethernet-Datenverkehr, der der primären Verbindung zugeordnet ist, automatisch auf die optionale redun-

dante Ethernet-Verbindung umgeschaltet. Sind die entsprechenden Einheitentreiber installiert, geschieht dieses Umschalten ohne Datenverlust und ohne Benutzereingriff.

#### Redundantes Kühlsystem und optionale Netzstromfunktionen

Der Server unterstützt maximal zwei Hot-Swap-Netzteile mit 550 Watt oder 750 Watt mit drei Lüftern ohne Hot-Swap-Unterstützung mit zwei Motoren, die Redundanz für eine Standardkonfiguration bereitstellen. Das redundante Kühlsystem im Server stellt den weiteren Betrieb sicher, falls einer der Lüfter ausfällt. Der Server ist bei der Lieferung mit einem Hot-Swap-Netzteil mit 550 oder 750 Watt und mit drei Lüftern ohne Hot-Swap-Unterstützung ausgestattet.

Anmerkung: Netzteile mit 550 und mit 750 Watt können nicht zusammen im Server verwendet werden.

#### Unterstützung für ServeRAID

Der ServeRAID-Adapter bietet eine Hardware-RAID-Unterstützung (Redundant Array of Independent Disks) zum Erstellen von Konfigurationen. Der Standard-RAID-Adapter ermöglicht die RAID-Stufen 0 und 1. Ein optionaler RAID-Adapter kann käuflich erworben werden.

#### Systemmanagementfunktionen

Der Server wird mit einem IMM2 (Integrated Management Module II) geliefert. Wenn das IMM2 mit der mit dem Server gelieferten Systemmanagementsoftware verwendet wird, können Sie die Funktionen auf dem Server lokal und über Fernzugriff verwalten. Das IMM2 bietet auch Funktionen zur Systemüberwachung, Ereignisaufzeichnung und zum Netzwerkalarm. Der Systemmanagementanschluss an der Rückseite des Servers ist für das IMM2 vorgesehen. Der dedizierte Systemmangementanschluss bietet zusätzliche Sicherheit, indem der Datenverkehr des Verwaltungsnetzes vom Produktionsnetz getrennt wird. Sie können das Konfigurationsdienstprogramm zum Konfigurieren des Servers für ein dediziertes Systemmanagementnetz oder ein gemeinsam genutztes Netzwerk verwenden.

## Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit

Drei wichtige Komponenten der Computerarchitektur sind Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (RAS). Durch die RAS-Funktionen wird Folgendes gewährleistet: die Integrität der Daten, die auf dem Server gespeichert sind, die Verfügbarkeit des Servers sowie die Leichtigkeit, mit der Sie Fehler bestimmen und beheben können.

Der Server verfügt über die folgenden RAS-Funktionen:

- Automatische Fehlerwiederholung und -behebung
- Automatischer Wiederanlauf nach Stromausfall
- Eingebaute Überwachung für Lüfter, Netzstrom, Temperatur, Spannung und Netzteilredundanz
- Verkabelungserkennung an den meisten Anschlüssen
- · Chipkill-Speicherschutz
- Doppelte, redundante UEFI-Server-Firmware-Images
- Fehlercodes und -nachrichten
- ECC-L2-Cache (Error Correcting Code) und Systemspeicher
- · Lüfter mit Geschwindigkeitssensor
- Hot-Swap-Festplattenlaufwerke (für Server, die diese Laufwerke unterstützen)
- LED-Informationsanzeige und LED-Diagnoseanzeige der Funktion "Light Path
- Integriertes Managementmodul (Serviceprozessor)

- · Speicherspiegelung
- Menügeführte Konfiguration, Systemkonfiguration und RAID-Konfigurationsprogramme (Redundant Array of Independent Disks)
- Paritätsprüfung oder CRC-Prüfung auf dem SAS-Bus (Serially-Attached SCSI) und auf PCI-Bussen
- Stromverbrauchssteuerung: ACPI-Kompatibilität (Advanced Configuration and Power Interface)
- Selbsttest beim Einschalten (Power-on self-test, POST)
- Predictive Failure Analysis-Alerts (PFA-Alerts) auf dem Speicher, auf SAS/SATA-Festplattenlaufwerken, Lüftern und Netzteilen
- Ethernet-Redundanz für Funktionsübernahme
- Redundante Hot-Swap-Netzteile
- Unterstützung für Systemfehlerbestimmung über Fernzugriff
- Spannung im Bereitschaftsmodus für Systemmanagementfunktionen und Überwachung
- Systemstart über ein LAN mit dem Dienstprogramm "PXE Boot Agent" oder über DHCP/BOOTP (Dynamic Host Configuration Protocol/Boot Protocol)
- Automatische Systemkonfiguration über das Konfigurationsmenü
- Systemfehlerprotokoll (POST und Serviceprozessor)
- Überwachung des Systemmanagements durch den Inter-Integrated Circuit-Bus (I<sup>2</sup>C-Bus)
- Aufrüstbarer Mikrocode für POST, UEFI, Diagnoseprogramme, Serviceprozessor und Code im Nur-Lese-Speicher (ROM - Read-Only Memory) lokal oder über ein LAN
- Elementare Produktdaten (VPD Vital Product Data) zu den Mikroprozessoren, der Systemplatine, den Netzteilen, der SAS-Rückwandplatine (Hot-Swap-Laufwerk) und der Rückwandplatine mit Netzteil
- Funktion Wake on LAN für fernes Einschalten

## **IBM Systems Director**

Bei IBM Systems Director handelt es sich um eine Plattformverwaltungsbasis, die die Verwaltung Ihrer physikalischen und virtuellen Systeme optimiert und mehrere Betriebssysteme und Virtualisierungstechnologien auf Plattformen von IBM und anderen Herstellern unterstützt.

Mithilfe einer Einzelbenutzerschnittstelle bietet IBM Systems Director konsistente Ansichten zum Anzeigen verwalteter Systeme, zum Bestimmen des Verhaltens dieser Systeme zueinander und zum Identifizieren ihrer Status, zum Korrelieren der technischen Ressourcen mit Geschäftsanforderungen. Ein Satz allgemeiner Tasks. die in IBM Systems Director eingeschlossen sind, bietet viele der Kernkompetenzen, die für die grundlegende Verwaltung benötigt werden, also geschäftlichen Nutzen ohne Vorbereitungs- oder Anpassungsaufwand. Die allgemeinen Tasks schlie-Ben die folgenden ein:

- Erkennung
- Inventar
- Konfiguration
- Systemzustand
- Überprüfung
- Aktualisierungen
- Ereignisbenachrichtigung
- · Automation für verwaltete Systeme

IBM Systems Director-Webschnittstelle und -Befehlszeilenschnittstelle bieten eine konsistente Schnittstelle, die sich auf das Durchführen der folgenden allgemeinen Tasks und Funktionen konzentriert:

- Erkennen, Navigieren und Darstellen von Systemen im Netzwerk mithilfe des detaillierten Inventars und der Beziehungen zu den anderen Netzressourcen
- · Benachrichtigen von Benutzern über Fehler, die auf Systemen auftreten, und über die Möglichkeit, die Fehlerquellen zu isolieren
- Benachrichtigen von Benutzern, wenn Systeme Aktualisierungen erfordern, nach Zeitplan Aktualisierungen weitergeben und installieren
- · Echtzeit-Daten für Systeme analysieren und kritische Schwellenwerte festlegen, die den Administrator über neue Fehler benachrichtigen
- Einstellungen eines Einzelsystems konfigurieren und einen Konfigurationsplan erstellen, der diese Einstellungen auf mehrere Systeme anwenden kann
- Installierte Plug-Ins aktualisieren, um neue Komponenten und Funktionen zu den Basisleistungsmerkmalen hinzuzufügen
- Lebensdauer virtueller Ressourcen verwalten

Weitere Informationen und eine Überblick zu IBM Systems Director finden Sie im IBM Systems Director Information Center unter der Adresse http:// publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6r1x/index.jsp?topic=/director\_6.1/ fgm0\_main.html und auf der Webseite zu IBM Systems Management unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/management/.

## **Update***Xpress* **System Pack Installer**

Mit dem Update Xpress System Pack Installer werden die unterstützten und im Server installierten Einheitentreiber und die Firmware erkannt und verfügbare Aktualisierungen installiert. Rufen Sie das Tools Center zu System x und Blade Center unter http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp auf und klicken Sie auf Update Xpress System Pack Installer, um weitere Informationen zu Update Xpress System Pack Installer zu erhalten und das Installationsprogramm herunterzuladen.

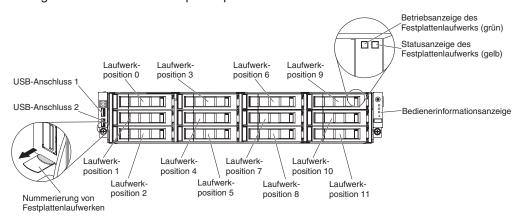
## Bedienelemente, Anzeigen und Stromversorgung des Servers

In diesem Abschnitt werden die Bedienelemente und Anzeigen sowie die Vorgehensweise zum Ein-/Ausschalten des Servers beschrieben.

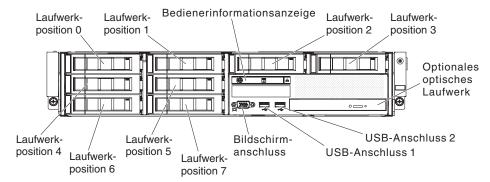
#### Vorderansicht

In der folgenden Abbildung sind die Steuerelemente, Anschlüsse und Festplattenlaufwerkpositionen an der Vorderseite des Servers dargestellt. Eine der folgenden sieben Serverkonfigurationen ist möglich:

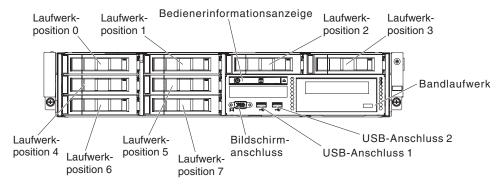
Konfiguration mit 12 Hot-Swap-Festplattenlaufwerken:



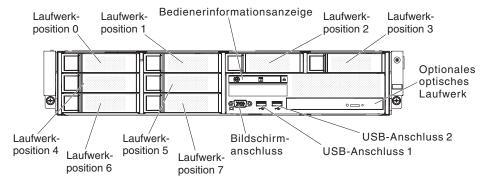
#### Konfiguration mit 8 Hot-Swap-Festplattenlaufwerken:



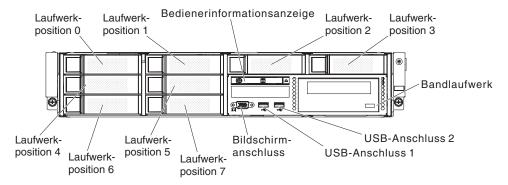
#### Konfiguration mit 8 Hot-Swap-Festplattenlaufwerken und Bandlaufwerk:



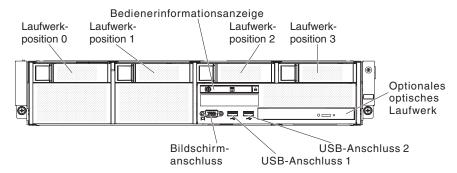
#### Konfiguration mit 8 Simple-Swap-Festplattenlaufwerken und optischem Laufwerk:



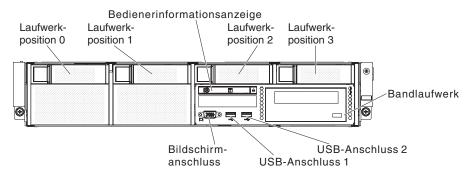
#### Konfiguration mit 8 Simple-Swap-Festplattenlaufwerken und Bandlaufwerk:



Konfiguration mit 4 Simple-Swap-Festplattenlaufwerken und optischem Laufwerk:



Konfiguration mit 4 Simple-Swap-Festplattenlaufwerken und Bandlaufwerk:



**USB-Anschlüsse:** Schließen Sie eine USB-Einheit, wie z. B. eine USB-Maus oder eine USB-Tastatur an einen dieser Anschlüsse an.

Aktivitäts-LED des Festplattenlaufwerks (Bedienfeld): Wenn diese Anzeige blinkt, bedeutet dies, dass das Laufwerk gerade verwendet wird. Diese Funktion steht nur bei Simple-Swap-Modellen zur Verfügung. Bei vorhandenen Modellen zeigen die Aktivitäts- und Status-LEDs des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks (grün und gelb) Aktivitäten und Warnungen an.

Statusanzeige des Festplattenlaufwerks (gelb): Diese gelbe Anzeige wird bei Hot-Swap-SAS/SATA-Festplattenlaufwerken verwendet. Jedes Hot-Swap-Festplattenlaufwerk verfügt über eine eigene Statusanzeige. Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das entsprechende Festplattenlaufwerk ausgefallen. Wenn diese Anzeige langsam blinkt (ein Blinken pro Sekunde), wird das Laufwerk gerade im Rahmen einer RAID-Konfiguration wiederhergestellt. Ein schnelles Blinken (dreimal pro Sekunde) der Anzeige weist darauf hin, dass der Controller gerade das Laufwerk identifiziert.

**Bedienerinformationsanzeige:** Diese Anzeige enthält den Netzschalter und die Anzeigen.

**Optionale Entnahmetaste des DVD-ROM-Laufwerks:** Drücken Sie diese Taste, um eine CD oder DVD aus dem optionalen DVD-Laufwerk auszugeben.

**Optionale Betriebsanzeige für DVD-Laufwerk:** Wenn diese Anzeige leuchtet, wird das optionale DVD-Laufwerk gerade verwendet.

## Bedienerinformationsanzeige

Anmerkung: Je nach Serverkonfiguration befindet sich die Bedienerinformationsanzeige auf dem Datenträgergehäuse oder auf der Seite des Servers.

Abbildung der Bedienerinformationsanzeige auf dem Datenträgergehäuse:

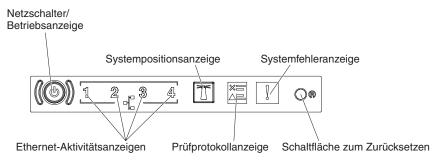
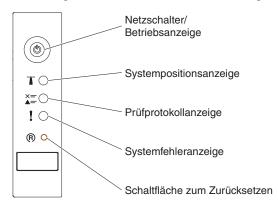


Abbildung der Bedienerinformationsanzeige auf der Gehäuseseite:



Netzschalter und Betriebsanzeige: Drücken Sie diesen Schalter, um den Server manuell ein- und auszuschalten. Die Betriebsanzeige kann die folgenden Status aufweisen:

Aus: Es besteht keine Stromversorgung oder das Netzteil oder die Anzeige

Schnelles Blinken (viermal pro Sekunde): Der Server ist ausgeschaltet und nicht zum Einschalten bereit. Der Netzschalter ist inaktiviert. Dieser Zustand hält ungefähr 5 bis 10 Sekunden an.

Langsames Blinken (einmal pro Sekunde): Der Server ist ausgeschaltet und zum Einschalten bereit. Sie können den Netzschalter drücken, um den Server einzuschalten.

**Leuchtet:** Der Server ist eingeschaltet.

- Ethernet-Aktivitätsanzeigen: Wenn eine dieser Anzeigen leuchtet, überträgt oder empfängt der Server Signale über das Ethernet-LAN, das mit dem Ethernet-Anschluss mit der leuchtenden Anzeige verbunden ist.
- Positionstaste/Positionsanzeige: Mithilfe dieser blauen Anzeige können Sie den Server eindeutig bestimmen, wenn mehrere Server vorhanden sind. Eine Systempositionsanzeige befindet sich auch an der Rückseite des Servers. Diese Anzeige wird auch als Erkennungstaste verwendet. Sie können diese Anzeige mithilfe von IBM Systems Director oder von der IMM2-Webschnittstelle über Fernzugriff aktivieren. Diese Anzeige wird vom IMM2 gesteuert. Durch Drücken der Positionstaste kann der Server eindeutig bestimmt werden, wenn mehrere Server vorhanden sind.

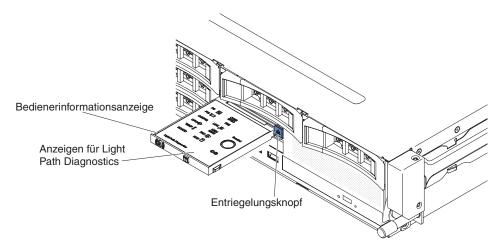
- **Protokollüberprüfungsanzeige:** Diese gelbe Anzeige leuchtet, wenn ein Systemfehler aufgetreten ist. Weitere Informationen finden Sie im Fehlerprotokoll. Weitere Informationen zu Fehlerprotokollen finden Sie im *Fehlerbestimmungsund Servicehandbuch* auf der Dokumentations-CD zu *System x*.
- Systemfehleranzeige: Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, ist ein Systemfehler aufgetreten. An der Rückseite des Servers befindet sich eine weitere Systemfehleranzeige. Zur näheren Bestimmung des Fehlers leuchtet außerdem eine Anzeige im Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" in der Bedienerinformationsanzeige. Diese Anzeige wird vom IMM2 gesteuert.
- Grundstellungsknopf (Reset): Drücken Sie diesen Knopf, um den Server zurückzusetzen und den Selbsttest beim Einschalten (POST) auszuführen. Sie müssen zum Drücken der Taste u. U. einen Stift oder das Ende einer gerade gebogenen Büroklammer verwenden.

**Anmerkung:** Je nachdem, welcher Typ Bedienerinformationsanzeige in Ihrem Server installiert ist, befindet sich die Schaltfläche zum Zurücksetzen auf der Bedienerinformationsanzeige oder auf der Funktionsanzeige "Light Path Diagnostics".

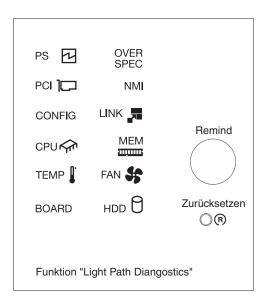
## Diagnosefeld "Light Path Diagnostics"

**Anmerkung:** Die ursprüngliche Serverkonfiguration umfasst nicht die Funktionsanzeige "Light Path Diagnostics". Sie wird aufgenommen, wenn die Bedienerinformationsanzeige auf die erweiterte Bedienerinformationsanzeige aktualisiert wird. Das Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" befindet sich oben in der erweiterten Bedienerinformationsanzeige.

Drücken Sie auf den blauen Entriegelungshebel an der erweiterten Bedienerinformationsanzeige, um auf das Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" zuzugreifen. Ziehen Sie die Anzeige heraus, bis das Scharnier der Bedienerinformationsanzeige aus dem Servergehäuse herausragt. Ziehen Sie anschließend die Anzeige nach unten, um die Informationen im Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" sehen zu können.



In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen und Bedienelemente im Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" dargestellt.



- Knopf "Remind": Dieser Knopf versetzt die Systemfehleranzeige in der Informationsanzeige an der Vorderseite in den Modus "Remind". Die Systemfehleranzeige blinkt im Modus "Remind" alle zwei Sekunden auf, bis der Fehler behoben ist, das System erneut gestartet wird oder ein neuer Fehler auftritt.
   Wenn Sie die Systemfehleranzeige in den Modus "Remind" versetzen, geben Sie
  - Wenn Sie die Systemfehleranzeige in den Modus "Remind" versetzen, geben Sie damit an, dass Sie den zuletzt gemeldeten Fehler registriert haben, dass Sie jedoch keine sofortigen Maßnahmen zur Fehlerbehebung ergreifen möchten. Die Funktion "Remind" wird vom IMM2 gesteuert.
- Grundstellungsknopf (Reset): Drücken Sie diesen Knopf, um den Server zurückzusetzen und den Selbsttest beim Einschalten (POST) auszuführen. Sie müssen zum Drücken der Taste u. U. einen Stift oder das Ende einer gerade gebogenen Büroklammer verwenden.

Weitere Informationen zur Verwendung der Funktion "Light Path Diagnostics" finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.

#### Rückansicht

Im Folgenden sind die Anschlüsse an der Rückseite des Servers dargestellt. Eine der folgenden beiden Serverkonfigurationen ist möglich:

Abbildung ohne installiertem Festplattenlaufwerk an der Rückseite des Servers. Die PCI-Adapterkartenbaugruppe für diese Serverkonfiguration ist 2U.

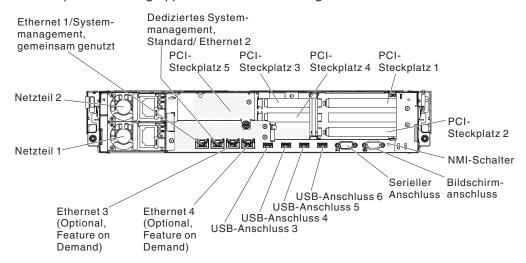
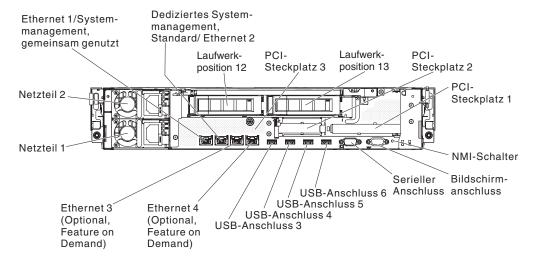


Abbildung mit zwei installierten zusätzlichen Hot-Swap-Festplattenlaufwerk an der Rückseite des Servers. Die PCI-Adapterkartenbaugruppe für diese Serverkonfiguration ist 1U.



Ethernet-Anschlüsse: Über einen dieser Anschlüsse können Sie den Server mit einem Netz verbinden. Wenn Sie im Konfigurationsdienstprogramm gemeinsam genutztes Ethernet für IMM2 aktivieren, können Sie auf das IMM2 entweder über den Ethernet-Anschluss 1 oder über den Systemmanagement-Ethernet-Anschluss (Standard) zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Konfigurationsdienstprogramm verwenden" auf Seite 107.

**Systemmanagement-Ethernet-Anschluss:** Verwenden Sie diesen Anschluss, um den Server zur vollständigen Steuerung der Systemmanagementinformationen mit einem Netz zu verbinden. Dieser Anschluss wird nur vom integrierten Managementmodul II (IMM2) verwendet.

Ein dediziertes Verwaltungsnetz bietet zusätzliche Sicherheit, indem der Datenverkehr des Verwaltungsnetzes vom Produktionsnetz getrennt wird. Mithilfe des Konfigurationsdienstprogramms können Sie den Server für die Nutzung eines dedizierten Systemmanagementnetzes oder eines gemeinsam genutzten Netzes konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Konfigurationsdienstprogramm verwenden" auf Seite 107.

#### PCI-Steckplatzanschlüsse:

- Für 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe:
  - PCI-Steckplatz 1: Setzen Sie einen PCI-Express-Adapter mit voller Höhe und voller Länge in diesen Steckplatz an.
  - PCI-Steckplatz 2: Setzen Sie einen PCI-Express-Adapter mit voller Höhe und halber Länge in diesen Steckplatz an.
  - PCI-Steckplatz 3: Setzen Sie einen flachen PCI-Express-Adapter in diesen Steckplatz ein.
  - PCI-Steckplatz 4: Setzen Sie einen flachen PCI-Express-Adapter in diesen Steckplatz ein.
  - PCI-Steckplatz 5: Setzen Sie einen flachen PCI-Express-Adapter in diesen Steckplatz ein.

#### Für 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe:

- PCI-Steckplatz 1: Setzen Sie einen PCI-Express-Adapter mit voller Höhe und halber Länge in diesen Steckplatz an.
- PCI-Steckplatz 2: Setzen Sie einen flachen PCI-Express-Adapter in diesen Steckplatz ein.
- PCI-Steckplatz 3: Setzen Sie einen flachen PCI-Express-Adapter in diesen Steckplatz ein.

Netzkabelanschluss: An diesen Anschluss können Sie das Netzkabel anschließen.

USB-Anschlüsse: Schließen Sie eine USB-Einheit, wie z. B. eine USB-Maus oder eine USB-Tastatur an einen dieser Anschlüsse an.

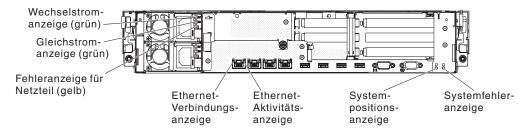
NMI-Schalter: Drücken Sie diese Taste, um auf dem Mikroprozessor eine Zwangsausführung eines nicht maskierbaren Interrupt durchzuführen. Dieser Vorgang ruft die Systemabsturzanzeige hervor und Sie können einen Hauptspeicherauszug erstellen. (Diese Taste nur verwenden, wenn Sie dazu von den Kundendienstmitarbeitern des IBM Unterstützungsservice aufgefordert werden.)Sie müssen zum Drücken der Taste u. U. einen Stift oder das Ende einer gerade gebogenen Büroklammer verwenden.

Serieller Anschluss: Zum Anschließen einer seriellen Einheit mit 9-poligem Stecker. Der serielle Anschluss wird gemeinsam mit dem integrierten Managementmodul II (IMM2) verwendet. Das IMM2 kann den gemeinsam genutzten seriellen Anschluss steuern, um eine Umleitung der Textkonsole durchzuführen und den seriellen Datenverkehr umzuleiten.

Bildschirmanschluss: Zum Anschließen eines Bildschirms. Die Bildschirmanschlüsse an der Vorder- und der Rückseite des Servers können gleichzeitig verwendet werden.

**Anmerkung:** Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 1600 x 1200 bei 75 Hz.

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen an der Rückseite des Servers dargestellt.



**Ethernet-Aktivitätsanzeigen:** Diese Anzeigen leuchten, wenn der Server Signale an das an den Ethernet-Anschluss angeschlossene Ethernet-LAN sendet oder von dort empfängt.

**Ethernet-Verbindungsanzeigen:** Wenn diese Anzeigen leuchten, besteht eine aktive Verbindung zu einer 10BASE-T-, 100BASE-TX- oder 1000BASE-TX-Schnittstelle über den Ethernet-Port.

Betriebsanzeige für Wechselstrom: Jedes Hot-Swap-Netzteil verfügt über eine Wechselstromanzeige und eine Gleichstromanzeige. Wenn die Betriebsanzeige für Wechselstrom leuchtet, wird das Netzteil mit ausreichend Strom durch das Netzkabel versorgt. Während des normalen Betriebs leuchtet sowohl die Betriebsanzeige für Wechselstrom als auch die Betriebsanzeige für Gleichstrom. Informationen zu allen anderen Anzeigekombinationen finden Sie im Abschnitt "Netzteilanzeigen" auf Seite 24.

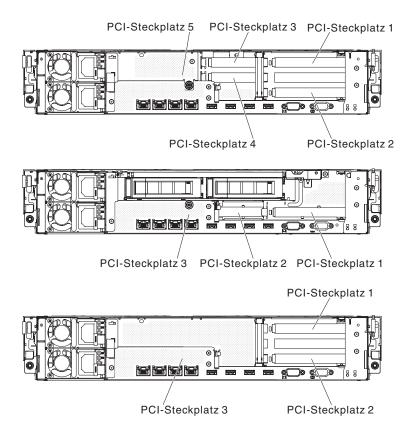
Gleichstromanzeige: Jedes Hot-Swap-Netzteil verfügt über eine Gleichstromanzeige und eine Wechselstromanzeige. Wenn die Betriebsanzeige für Gleichstrom leuchtet, versorgt das Netzteil das System ordnungsgemäß mit Gleichstrom. Während des normalen Betriebs leuchtet sowohl die Betriebsanzeige für Wechselstrom als auch die Betriebsanzeige für Gleichstrom. Informationen zu allen anderen Anzeigekombinationen finden Sie im Abschnitt "Netzteilanzeigen" auf Seite 24.

**Netzteilfehleranzeige:** Wenn die Netzteilfehleranzeige leuchtet, ist das entsprechende Netzteil ausgefallen.

**Systempositionsanzeige:** Mit dieser Anzeige können Sie den Server ausfindig machen, wenn sich an seinem Standort noch andere Server befinden. Sie können diese Anzeige mithilfe von IBM Systems Director oder von der IMM2-Webschnittstelle über Fernzugriff aktivieren.

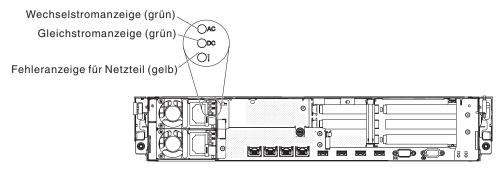
**Systemfehleranzeige:** Wenn diese Anzeige leuchtet, ist ein Systemfehler aufgetreten. Zur näheren Bestimmung des Fehlers leuchtet außerdem eine Anzeige im Diagnosefeld "Light Path Diagnostics".

Positionen der Erweiterungssteckplätze für PCI-Adapterkarten
Je nach Serverkonfiguration sind die Positionen der Adaptererweiterungssteckplätze
an der Rückseite des Servers möglich.



### Netzteilanzeigen

In der folgenden Abbildung sind die Netzteilanzeigen an der Rückseite des Servers dargestellt. Weitere Informationen zur Behebung von Netzteilfehlern finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch.



In der folgenden Tabelle sind die Fehler, die durch verschiedene Kombinationen der Netzteilanzeigen angezeigt werden, sowie die vorgeschlagenen Maßnahmen zum Beheben der erkannten Fehler beschrieben.

Tabelle 2. Netzteilanzeigen

Netzteilanzeigen					
Wech- sel- strom (grün)	Gleich- strom (grün)	Fehler (gelb)	Beschreibung	Maßnahme	Anmerkungen
An	An	Aus	Normalbetrieb		
Aus	Aus	Aus	Die Wechsel- stromversorgung für den Server ist unterbrochen oder es ist ein Fehler an der Netzsteckdose aufgetreten.	<ol> <li>Prüfen Sie die Wechselstromversorgung des Servers.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel mit einer funktionierenden Stromquelle verbunden ist.</li> <li>Schalten Sie den Server aus und wieder ein.</li> <li>Tritt der Fehler weiterhin auf, ersetzen Sie das Netzteil.</li> </ol>	Dies ist eine norma- le Bedingung, wenn keine Wechsel- stromversorgung vorhanden ist.
Aus	Aus	An	Die Wechsel- stromversorgung für den Server ist unterbrochen oder es ist ein Fehler an der Netzsteckdose aufgetreten und das Netzteil hat einen internen Fehler erkannt.	Ersetzen Sie das Netzteil.     Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel mit einer funktionierenden Stromquelle verbunden ist.	Dies kommt nur vor, wenn ein zweites Netzteil den Server mit Netzstrom ver- sorgt.
Aus	An	Aus	Fehler am Netzteil	Ersetzen Sie das Netzteil.	
Aus	An	An	Fehler am Netzteil	Ersetzen Sie das Netzteil.	
An	Aus	Aus	Netzteil nicht richtig eingesetzt, Fehler an der Systemplatine oder am Netzteil	<ol> <li>Überprüfen Sie, ob das Netzteil richtig eingesetzt ist.</li> <li>Ersetzen Sie das Netzteil.</li> <li>(Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.</li> </ol>	Gibt normalerweise an, dass ein Netzteil nicht richtig einge- setzt ist.
An	Aus oder blinkend	An	Fehler am Netzteil	Ersetzen Sie das Netzteil.	
An	An	An	Fehler am Netzteil, Netzteil ist jedoch be- triebsbereit	Ersetzen Sie das Netzteil.	

## Stromversorgungsmerkmale des Servers

Wenn der Server an eine Stromquelle angeschlossen, jedoch nicht angeschaltet ist, wird das Betriebssystem nicht ausgeführt und alle Basislogikprozesse außer dem integrierten Managementmodul II (IMM2) sind abgeschaltet. Der Server kann jedoch auf Anforderungen vom IMM2, wie z. B. Fernanforderungen zum Anschalten des Servers antworten. Die Betriebsanzeige blinkt und zeigt damit an, dass der Server an eine Stromquelle angeschlossen, jedoch nicht angeschaltet ist.

#### Server einschalten

Ungefähr 40 Sekunden nach dem Anschließen des Servers an eine Wechselstromversorgung wird der Netzschalter aktiviert und einer oder mehrere Lüfter werden möglicherweise aktiv, um das System zu kühlen, während der Server an die Stromversorgung angeschlossen ist. Sie können durch Drücken des Netzschalters den Server einschalten und das Betriebssystem starten.

Außerdem kann der Server auf eine der folgenden Arten eingeschaltet werden:

- Wenn ein Stromausfall auftritt, während der Server eingeschaltet ist, wird der Server automatisch erneut gestartet, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt
- Wenn die Funktion "Wake on LAN" von Ihrem Betriebssystem unterstützt wird, kann der Server über die Funktion "Wake on LAN" eingeschaltet werden.

Nur für 32-Bit-Betriebssysteme: Ein Teil der Speicherkapazität ist für verschiedene Systemressourcen reserviert und steht dem Betriebssystem nicht zur Verfügung. Die genaue Menge der für Systemressourcen reservierten Speicherkapazität ist vom Betriebssystem, von der Konfiguration des Servers und von den konfigurierten PCI-Optionen abhängig.

#### Server ausschalten

Wenn ein ausgeschalteter Server weiterhin an eine Wechselstromguelle angeschlossen ist, kann der Server auf Anforderungen des IMM2, wie z. B. eine ferne Anforderung zum Einschalten des Servers, reagieren. Wenn der Server weiterhin an eine Wechselstromquelle angeschlossen ist, bleiben möglicherweise ein oder mehrere Lüfter aktiv. Um die gesamte Stromversorgung des Servers auszuschalten, müssen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose ziehen.

Bei manchen Betriebssystemen ist ein ordnungsgemäßer Systemabschluss erforderlich, damit der Server ausgeschaltet werden kann. In der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem finden Sie Informationen zum Herunterfahren des Betriebssystems.

#### Hinweis 5:





#### Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Der Server kann auf eine der folgenden Arten ausgeschaltet werden:

- Sie können den Server über das Betriebssystem ausschalten, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt. Sobald das Betriebssystem ordnungsgemäß heruntergefahren wurde, wird der Server automatisch ausgeschaltet.
- Sie können den Netzschalter drücken, um ein normales Herunterfahren des Betriebssystems einzuleiten, und den Server damit ausschalten, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt.
- Wenn das Betriebssystem nicht mehr funktioniert, können Sie den Netzschalter für mindestens 4 Sekunden gedrückt halten, um den Server auszuschalten.
- Bei einem kritischen Systemausfall kann der Server automatisch über das IMM2 ausgeschaltet werden.
- Sie können den Server über eine Anforderung des IMM2 ausschalten.

# Kapitel 2. Zusatzeinrichtungen installieren

Dieses Kapitel enthält detaillierte Anweisungen zur Installation von optionalen Hardwareeinheiten im Server.

Zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Kapitel zum Installieren von Hardwarezusatzeinrichtungen, zum Aktualisieren von Firmware und Einheitentreibern und zum Abschließen der Installation müssen IBM Business Partner auch die Schritte im Abschnitt "Anweisungen für IBM Business Partner" ausführen.

**Wichtig:** Damit Sie sicherstellen, dass die Geräte, die Sie installieren, ordnungsgemäß funktionieren und keine Fehler auslösen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Stellen Sie sicher, dass der Server und die installierten Firmwareversionen die Geräte unterstützen, die Sie installieren. Aktualisieren Sie ggf. die UEFI- und IMM2-Firmware sowie andere auf den Systemplatinen gespeicherte Firmware. Informationen zum Speicherort der Firmware auf dem Server finden Sie in Kapitel 6 "Informationen und Anweisungen zur Konfiguration" im Fehlerbestimmungsund Servicehandbuch. Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/ serverproven/compat/us/.
- 2. Stellen Sie vor der Installation von Hardwarezusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Starten Sie den Server und vergewissern Sie sich, dass das Betriebssystem gestartet wird, wenn ein solches installiert ist, oder dass ein Fehlercode 19990305 angezeigt wird, durch den angegeben wird, dass kein Betriebssystem gefunden wurde, der Server aber ordnungsgemäß funktioniert. Wenn der Server nicht ordnungsgemäß funktioniert, finden Sie weitere Informationen zur Durchführung der Diagnose im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch.
- 3. Befolgen Sie das in diesem Kapitel beschriebene Installationsverfahren und verwenden Sie die richtigen Werkzeuge. Nicht ordnungsgemäß installierte Geräte können aufgrund von defekten Stiften in Sockets oder Anschlüssen, loser Verkabelung oder losen Komponenten zu Systemfehlern führen.
- 4. Mit den Best Practices können Sie die aktuellen Firmware- und Einheitentreiber- aktualisierungen für den Server und für die Zusatzeinrichtungen anwenden. Zum Herunterladen des Dokuments IBM System x Firmware Update Best Practices rufen Sie die Seite http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=50000020&Indocid=MIGR-5082923 auf. Weitere Hinweise und Tipps sind auf den folgenden Websites verfügbar:
  - IBM Support: http://www.ibm.com/supportportal/
  - Konfigurationstools für System x:http://www.ibm.com/systems/x/hardware/ configtools.html

# Anweisungen für IBM Business Partner

Zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Kapitel zum Installieren von Hardwarezusatzeinrichtungen, zum Aktualisieren von Firmware und Einheitentreibern und zum Abschließen der Installation müssen IBM Business Partner auch die folgenden Schritte ausführen.

 Wenn Sie bestätigt haben, dass der Server ordnungsgemäß startet und die neu installierten Geräte erkennt und dass keine Fehleranzeige auftreten, führen Sie die Belastungstests "Dynamic System Analysis (DSA)" aus. Weitere Informationen zu DSA finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch.

- Schalten Sie den Server mehrere Male ab, sich zu vergewissern, dass der Server ordnungsgemäß konfiguriert ist und ordnungsgemäß mit den neu installierten Geräten funktioniert.
- Speichern Sie das DSA-Protokoll als Datei und senden Sie diese an IBM. Informationen zum Übertragen von Daten und Protokollen finden Sie unter der Adresse http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp?topic=/dsa/dsa\_main.html.
- Zum Versenden des Servers verpacken Sie diesen wieder mithilfe des ursprünglichen, unbeschädigten Verpackungsmaterials und beachten Sie die IBM Prozeduren für den Versand.

Unterstützungsinformationen für IBM Business Partner sind unter http://www.ibm.com/partnerworld/ verfügbar.

#### **DSA-Daten an IBM senden**

Lesen Sie vor dem Senden von Diagnosedaten an IBM die Nutzungsbedingungen, die unter der Adresse http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html aufgeführt sind.

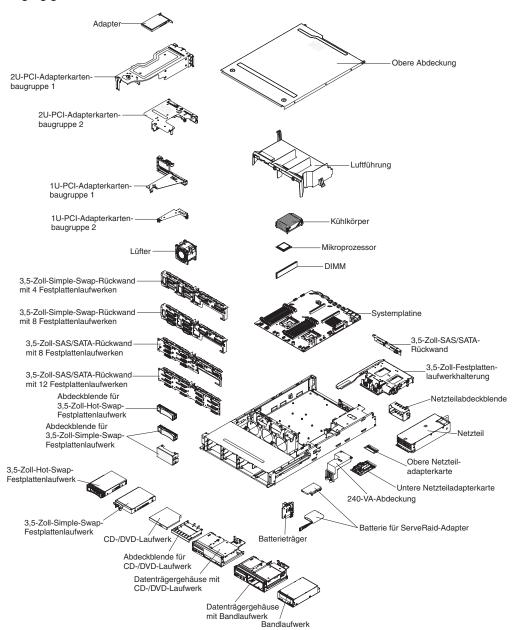
Sie können die Diagnosedaten mit einem der folgenden Verfahren an IBM senden:

- Standardupload: http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\_http.html
- Standardupload mit der Systemseriennummer: http://www.ecurep.ibm.com/ app/upload\_hw
- Sicherer Upload: http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\_http.html#secure
- Sicherer Upload mit der Systemseriennummer: https://www.ecurep.ibm.com/ app/upload\_hw

## Serverkomponenten

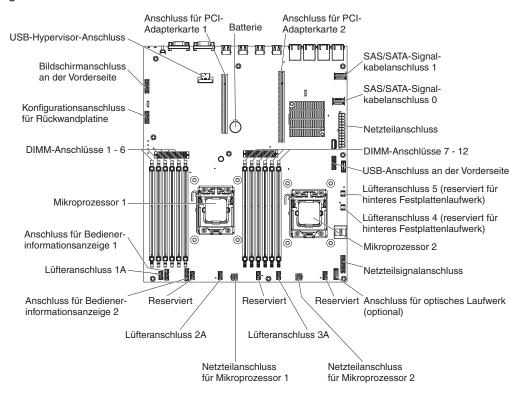
In den folgenden Abbildungen sind die Hauptkomponenten des Servers dargestellt.

**Anmerkung:** Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrer Hardware geringfügig abweichen.



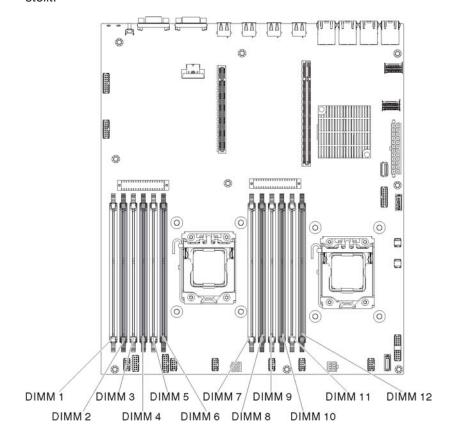
# Interne Anschlüsse auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die internen Anschlüsse auf der Systemplatine dargestellt.



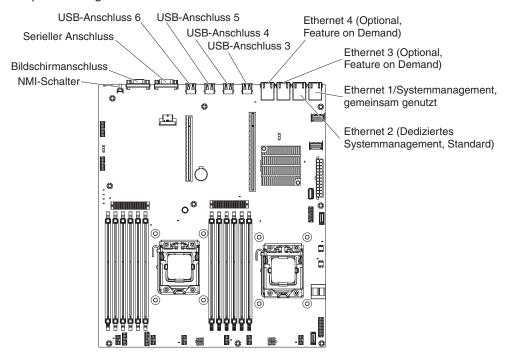
# DIMM-Anschlüsse auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die DIMM-Steckplätze auf der Systemplatine dargestellt.



# Externe Anschlüsse auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die externen Ein-/Ausgabeanschlüsse auf der Systemplatine dargestellt.



# Brücken auf der Systemplatine

In diesem Abschnitt sind die Brücken auf der Systemplatine beschrieben.

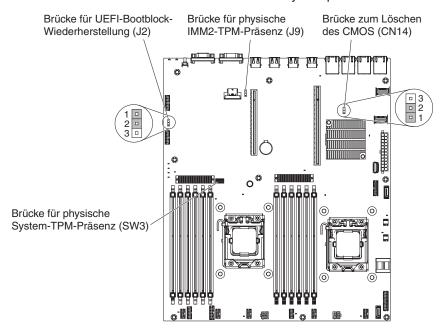


Tabelle 3. Brücken auf der Systemplatine

Brückennummer	Brückenname	Brückeneinstellung
CN14	Brücke zum Löschen des CMOS	Kontaktstifte 1 und 2: Nor- mal (Standard) - Hierdurch werden die CMOS-Daten erhalten.
		Kontaktstifte 2 und 3: Hier- durch werden die CMOS- Daten, wie z. B. das Startkennwort, gelöscht und die UEFI- Standardeinstellungen geladen.
		Anmerkung 2
J2	Brücke für UEFI-Bootblock- Wiederherstellung	Kontaktstifte 1 und 2: Nor- mal (Standard) Lädt die ROM-Seite der primären Firmware.
		Kontaktstifte 2 und 3: Lädt die ROM-Seite der sekun- dären (Sicherungs-)Firm- ware.
		Anmerkungen 1 und 2

#### Anmerkungen:

- 1. Wenn keine Brücke vorhanden ist, reagiert der Server so, als befände sich eine Brücke auf den Kontaktstiften 1 und 2.
- Durch Ändern der Position der Brücke zur UEFI-Wiederherstellung von den Stiften 1 und 2 auf die Stifte 2 und 3 vor dem Einschalten des Servers wird der UEFI-Wiederherstellungsprozess festgelegt. Ändern Sie die Position der Brücke auf den Stiften nicht nach dem Einschalten des Servers. Dies kann zu unvorhersehbaren Problemen führen.

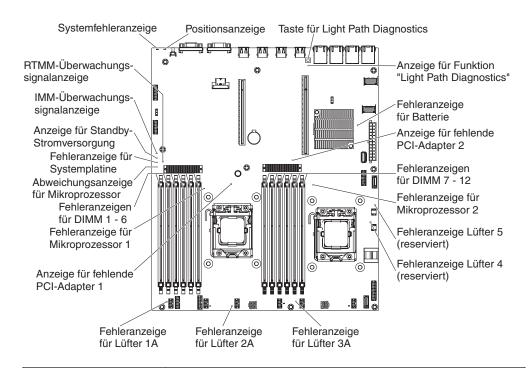
#### Wichtiger Hinweis:

- Schalten Sie vor dem Ändern von Schalterstellungen oder Versetzen von Brücken den Server aus und ziehen Sie anschließend alle Netzkabel und externen Kabel ab. (Lesen Sie die Informationen in den Abschnitten "Sicherheit" auf Seite vii, "Installationsrichtlinien" auf Seite 40, "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 42 und "Server ausschalten" auf Seite 26.)
- 2. Schalter- oder Brückenblöcke auf der Systemplatine, die in den Abbildungen in diesem Dokument nicht angezeigt werden, sind reserviert.

# Anzeigen auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen auf der Systemplatine dargestellt.

**Anmerkung:** Die Fehleranzeigen leuchten nur dann weiter, wenn der Server mit Strom versorgt wird. Wenn Sie die Stromversorgung des Servers unterbrechen, können Sie die Taste für Light Path Diagnostics drücken und gedrückt halten, um die Fehleranzeigen auf der Systemplatine zu aktivieren.



Name der Anzeige	Beschreibung	
Fehleranzeigen	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist die entsprechende Komponente ausgefallen.	
RTMM-Überwachungs- signalanzeige	Prozess des Einschaltens und Ausschaltens	
IMM 2-Überwachungs- signalanzeige	Zeigt den Status des Bootprozesses des IMM2 an.	
	Wenn der Server an die Stromversorgung angeschlossen ist, blinkt diese Anzeige schnell und zeigt damit an, dass der IMM2-Code geladen wird. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, hört das Blinken der Anzeige für kurze Zeit auf. Anschließend blinkt die Anzeige langsam weiter und zeigt damit an, dass das IMM2 vollständig betriebsbereit ist und Sie den Netzschalter betätigen können, um den Server zu starten.	
Anzeige für Standby- Stromversorgung	Wenn diese Anzeige blinkt, wird angezeigt, dass der Server an eine Wechselspannungsquelle angeschlossen ist.	
	Wenn diese Anzeige leuchtet, wird angezeigt, dass Gleichstrom angeschaltet ist.	
Fehleranzeige für Systemplatine	Fehler an der Systemplatine	
Abweichungsanzeige für Mikroprozessor	Wenn diese Anzeige leuchtet, wird angezeigt, dass Mikroprozessor 1 nicht installiert ist oder dass die Mikroprozessoren nicht dieselbe Cachegröße und denselben Cachetyp und dieselbe Taktgeschwindigkeit haben.	
DIMM-Fehleranzeigen	Ein Speicher-DIMM ist fehlerhaft oder nicht ordnungsgemäß installiert.	
Fehleranzeige für Mikro- prozessor	Der Mikroprozessor ist ausgefallen, fehlt oder wurde nicht ordnungsgemäß installiert.	

Name der Anzeige	Beschreibung
Anzeige für Funktion "Light Path Diagnostics"	Zeigt an, ob die die Taste für Light Path Diagnostics funktioniert. Wenn die Light Path-Anzeige nach dem Drücken der Taste für "Light Path Diagnostics" leuchtet, wird angezeigt, dass diese Taste ordnungsgemäß funktioniert. Wenn die Light Path-Anzeige jedoch nach dem Drücken der Light Path-Taste nicht leuchtet, bedeutet dies, dass diese Taste nicht ordnungsgemäß funktioniert.

# Stecker für Erweiterungssteckplatz auf der PCI-Adapterkarte

In der folgenden Abbildung sind die jeweiligen Stecker für Erweiterungssteckplätze auf den acht Typen der PCI-Adapterkartenbaugruppen dargestellt, die der Server unterstützen kann.

**Anmerkung:** Die technischen Daten für die beschriebenen Steckplatzkennzeichnungen sind im folgenden Format definiert:

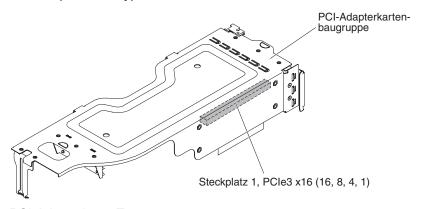
PCle3 x aa (b, c, d, e)

#### Dabei gilt:

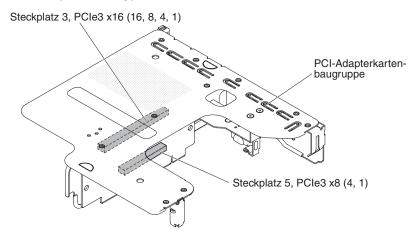
aa = Linkbreite des physischen Anschlusses

*b, c, d, e* = variable Linkbreite

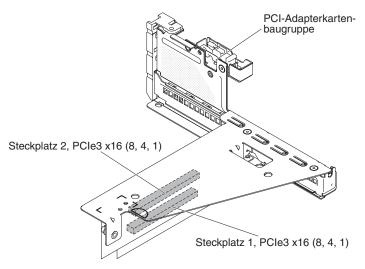
#### PCI-Adapterkarte Typ 1



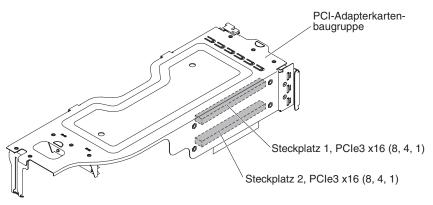
#### PCI-Adapterkarte Typ 2



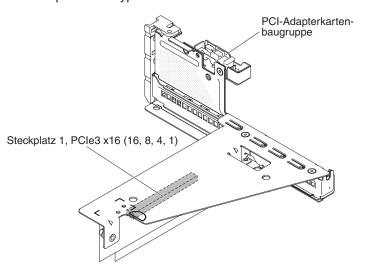
#### PCI-Adapterkarte Typ 3



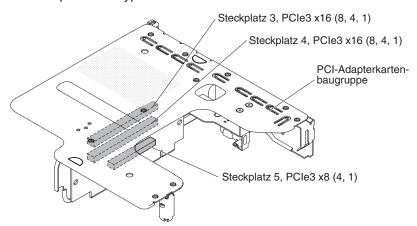
#### PCI-Adapterkarte Typ 4



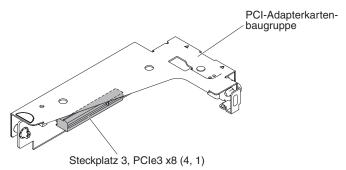
PCI-Adapterkarte Typ 5



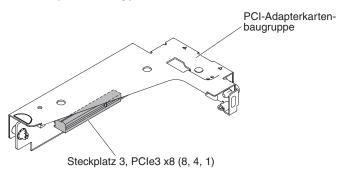
#### PCI-Adapterkarte Typ 6



PCI-Adapterkarte Typ 7



PCI-Adapterkarte Typ 8



#### Installationsrichtlinien

#### Achtuna:

- Statische Elektrizität, die beim Serverstart an interne Serverkomponenten abgeleitet wird, führt möglicherweise dazu, dass das System gestoppt wird, was zu einem Datenverlust führen könnte. Um dies zu verhindern, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie eine Hot-Swap-Einheit entfernen oder installieren.
- · Dieses Produkt ist nicht für den direkten oder indirekten Anschluss durch beliebige Mittel an Schnittstellen öffentlicher Telekommunikationsnetze bestimmt. Auch ist es nicht für den Einsatz in einem öffentlichen Servicenetz bestimmt.

Lesen Sie vor der Installation von Zusatzeinrichtungen die folgenden Informationen:

- · Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii, die Richtlinien im Abschnitt "Arbeiten im Inneren des eingeschalteten Servers" auf Seite 42 und den Abschnitt "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 42. Wenn Sie diese Informationen beachten, können Sie gefahrlos arbeiten.
- · Wenn Sie Ihren neuen Server installieren, sollten Sie die Gelegenheit nutzen und die neuesten Firmwareaktualisierungen herunterladen und installieren. Damit stellen Sie sicher, dass sämtliche bekannten Probleme behoben sind und das Leistungspotenzial Ihres Servers voll ausgeschöpft werden kann. Gehen Sie wie folgt vor, um Firmwareaktualisierungen für den Server herunterzuladen:
  - 1. Rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/systems/support/ auf.
  - 2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
  - 3. Klicken Sie unter **Popular links** auf **Software and device drivers**.
  - 4. Klicken Sie auf System x3630 M4, um die Matrix der für den Download verfügbaren Dateien für den Server anzuzeigen.

Weitere Informationen zu Tools zum Aktualisieren, Verwalten und Implementieren von Firmware finden Sie im Tools Center zu System x und BladeCenter unter der

http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp.

- Stellen Sie vor der Installation von Zusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Starten Sie den Server und prüfen Sie, ob das Betriebssystem startet (sofern installiert) oder ob der Fehlercode 19990305 angezeigt wird, der darauf hinweist, dass kein Betriebssystem gefunden wurde, der Server jedoch ordnungsgemäß funktioniert. Funktioniert der Server nicht ordnungsgemäß, finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch auf der IBM Dokumentations-CD Diagnoseinformationen.
- Befolgen Sie im Bereich des Geräts die üblichen Ordnungsregeln. Bewahren Sie Abdeckungen und andere Teile, die entfernt wurden, an einem sicheren Ort auf.
- · Wenn Sie den Server bei entfernter Abdeckung starten müssen, stellen Sie sicher, dass sich niemand in der Nähe des Servers aufhält, und dass keine Werkzeuge oder anderen Objekte im Server vergessen wurden.
- Heben Sie keinen Gegenstand an, der zu schwer für Sie ist. Wenn Sie einen schweren Gegenstand anheben müssen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
  - Sorgen Sie für sicheren Stand.
  - Vermeiden Sie eine einseitige k\u00f6rperliche Belastung.
  - Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Hochheben abrupte und insbesondere Drehbewegungen.

- Heben Sie den Gegenstand, indem Sie sich mit den Beinmuskeln aufrichten bzw. nach oben drücken; dadurch verringert sich die Muskelspannung im Rücken.
- Stellen Sie sicher, dass genügend ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdosen für den Server, den Bildschirm und die anderen Einheiten vorhanden sind.
- Sichern Sie alle wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an den Plattenlaufwerken vornehmen.
- · Halten Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher bereit.
- Verwenden Sie zum Anzeigen der Fehleranzeigen auf der Systemplatine oder interner Komponenten die Taste für Light Path Diagnostics auf der Systemplatine, wenn der Server nicht an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- Zum Installieren oder Austauschen von redundanten Hot-Swap-Wechselstromnetzteilen oder Hot-Plug-fähigen USB-Einheiten (Universal Serial Bus) müssen
  Sie den Server nicht auszuschalten. Allerdings müssen Sie den Server ausschalten, bevor Sie Arbeitsschritte durchführen, für die das Entfernen oder Installieren
  von Adapterkabeln oder nicht Hot-Swap-fähigen Zusatzeinrichtungen oder Komponenten erforderlich ist.
- Bei blauen Stellen an einer Komponente handelt es sich um Kontaktpunkte, an denen Sie die Komponente greifen können, um sie aus dem Server zu entfernen oder im Server zu installieren, um eine Verriegelung zu öffnen oder zu schließen, usw. Sie kennzeichnen außerdem die nicht-Hot-Swap-fähige Komponente, vor deren Verwendung der Server ausgeschaltet werden muss.
- Eine orange gekennzeichnete Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist. Dies bedeutet, dass Sie die Komponente entfernen bzw. installieren können, während der Server in Betrieb ist, sofern Server und Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. (Orange kann auch auf Kontaktpunkte an Hot-Swap-Komponenten hinweisen.) Lesen Sie die Anweisungen zum Entfernen und Einbauen von Hot-Swap-Komponenten, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie die Komponente entfernen oder installieren können.
- Installieren Sie nach Beendigung der Arbeiten am Server alle Sicherheitsabdeckungen und Verkleidungen, schließen Sie die Erdungskabel wieder an, und befestigen Sie alle Warnhinweise und Schilder.
- Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/.

# Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit

Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung und Systemzuverlässigkeit zu gewährleisten, stellen Sie Folgendes sicher:

- In bzw. an jeder Laufwerkposition ist ein Laufwerk oder eine Abdeckblende sowie eine EMV-Abschirmung (elektromagnetische Verträglichkeit) installiert.
- Wenn der Server über redundante Stromversorgung verfügt, ist in jeder Netzteilposition ein Netzteil installiert.
- Um den Server herum ist genügend Platz frei, damit das Kühlungssystem des Servers einwandfrei funktioniert. Lassen Sie ca. 5 cm Abstand vor und hinter dem Server frei. Stellen Sie keine Gegenstände vor die Lüfter. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an. Ist die Serverabdeckung längere Zeit (länger als 30 Minuten) entfernt, während der Server in Betrieb ist, können Komponenten des Servers beschädigt werden.

- Sie haben die Anweisungen zur Verkabelung befolgt, die im Lieferumfang von Zusatzadaptern enthalten sind.
- Sie haben einen fehlerhaften Lüfter innerhalb von 48 Stunden ersetzt.
- Sie haben ein Hot-Swap-Laufwerk innerhalb von zwei Minuten nach dem Ausbauen ersetzt.
- Betreiben Sie den Server nicht ohne eine installierte Luftführung. Wenn der Server ohne die Luftführung betrieben wird, kann dies zu einer Überhitzung der Mikroprozessoren führen.

## Arbeiten im Inneren des eingeschalteten Servers

Achtung: Statische Aufladung, die sich bei eingeschaltetem Server gegenüber internen Serverkomponenten entlädt, kann den Server zum Anhalten veranlassen, wodurch es zu Datenverlust kommen kann. Um dies zu verhindern, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.

Der Server unterstützt Hot-Plug-, Hot-Add- und Hot-Swap-Geräte und ist so konzipiert, dass er sicher arbeitet, wenn er eingeschaltet ist und die Abdeckung entfernt ist. Befolgen Sie die nachstehenden Richtlinien, wenn Sie Arbeiten im Inneren eines eingeschalteten Servers durchführen:

- Vermeiden Sie weite Kleidung an den Unterarmen. Knöpfen Sie langärmelige Hemden zu, bevor Sie Arbeiten am Server durchführen, Vermeiden Sie Manschettenknöpfe bei Arbeiten am Server.
- · Achten Sie darauf, dass sich Ihre Krawatte oder Ihr Schal nicht im Server ver-
- · Nehmen Sie Schmuckstücke ab, wie z. B. Armbänder, Halsketten, Ringe oder locker sitzende Armbanduhren.
- Entfernen Sie Gegenstände aus den Hemdtaschen (z. B. Kugelschreiber und Stifte), die in den Server fallen könnten, wenn Sie sich über ihn beugen.
- Achten Sie darauf, dass keine Metallgegenstände wie Büroklammern, Haarnadeln oder Schrauben in den Server fallen.

# Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

**Achtung:** Eine statische Aufladung kann den Server und andere elektronische Einheiten beschädigen. Lassen Sie deshalb aufladungsempfindliche Einheiten bis zu ihrer Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen.

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um eine mögliche Beschädigung durch elektrostatische Entladung zu reduzieren:

- Begrenzen Sie Ihre Bewegungen. Durch Bewegungen kann sich eine statische Aufladung um Sie herum bilden.
- Die Verwendung eines Erdungssystems wird empfohlen. Tragen Sie z. B. ein Antistatikarmband, wenn ein solches verfügbar ist. Verwenden Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.
- · Gehen Sie sorgsam mit der Einheit um, halten Sie sie an ihren Kanten oder am Rahmen.
- Berühren Sie keine Lötstellen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.

- Lassen Sie die Einheit nicht an einer Stelle liegen, an der andere Personen auf sie zugreifen und sie beschädigen können.
- Berühren Sie mit der Einheit, während diese sich noch in der antistatischen Schutzhülle befindet, mindestens zwei Sekunden lang ein unlackiertes Metallteil am Server. Dadurch wird statische Aufladung von der Schutzhülle und von Ihnen abgeleitet.
- Nehmen Sie die Einheit aus der Schutzhülle und installieren Sie sie direkt im Server, ohne sie vorher abzusetzen. Sollte es erforderlich sein, die Einheit abzusetzen, legen Sie sie in die antistatische Schutzhülle zurück. Legen Sie die Einheit nicht auf der Serverabdeckung oder auf einer Metalloberfläche ab.
- Gehen Sie mit Einheiten bei kalter Witterung besonders vorsichtig um. Durch das Heizen wird die Luftfeuchtigkeit im Raum verringert, und elektrostatische Ladung tritt vermehrt auf.

## Interne Kabelführung und Anschlüsse

# Kabelverbindungen der Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke

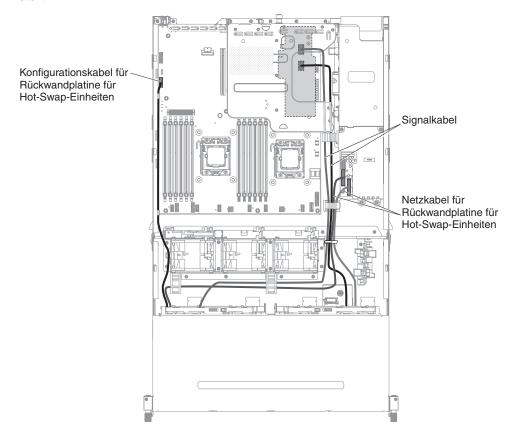
Dieser Abschnitt enthält Informationen darüber, wie beim Installieren bestimmter Komponenten im Server die Kabel verlegt werden müssen.

Weitere Informationen zu den Anforderungen für Kabel und Verbindungseinheiten finden Sie in der Dokumentation, die mit diesen Einheiten geliefert wird.

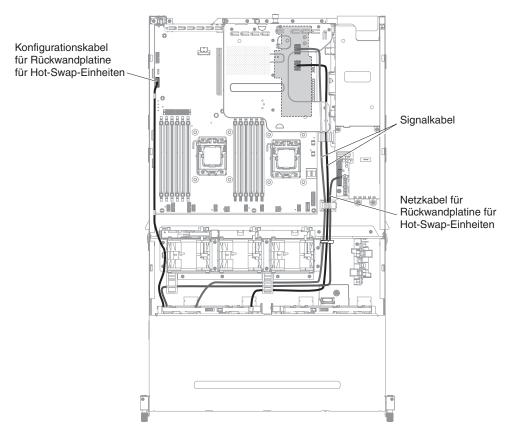
#### Anmerkungen:

- Wenn die Rückwandplatine für Hot-Swap-Einheiten im Gebrauch ist, vergewissern Sie sich, dass Anschluss 1 auf dem Hardware-ServeRAID oder auf der Systemplatine an Anschluss 1 auf der Rückwandplatine angeschlossen ist. Entsprechend muss Anschluss 0 auf dem Hardware-ServeRAID oder auf der Systemplatine an 0 auf der Rückwandplatine angeschlossen sein.
- 2. Wenn eine Simple-Swap-Rückwand im Gebrauch ist, vergewissern Sie sich, dass das mit dem Aufkleber "SAS 1" markierte Kabel an den SAS/SATA-Anschluss 1 auf der Systemplatine angeschlossen ist. Entsprechend muss das mit dem Aufkleber "SAS 0" markierte Kabel an den SAS/SATA-Anschluss 0 auf der Systemplatine angeschlossen sein.

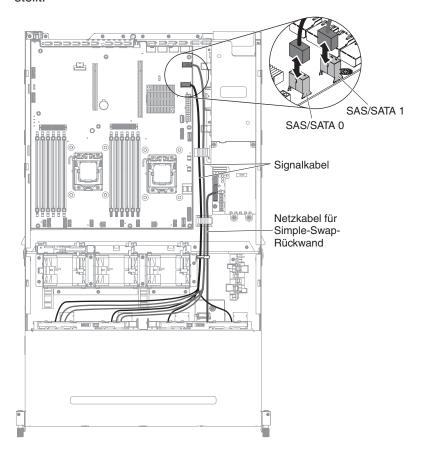
In der folgenden Abbildung ist die Verkabelungsinformation für den Hardware-ServeRAID für zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk mit Rückplatinenbaugruppen dargestellt:



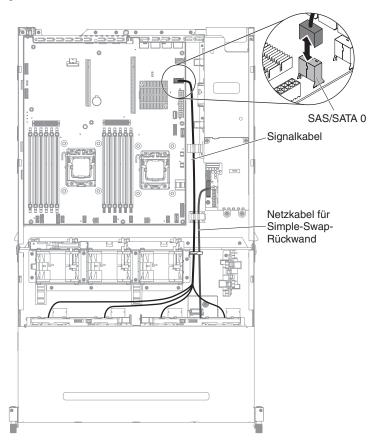
In der folgenden Abbildung ist die Verkabelungsinformation für den Hardware-ServeRAID für acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk mit Rückplatinenbaugruppen dargestellt:



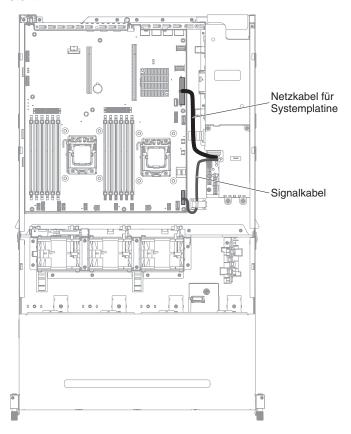
In der folgenden Abbildung ist die Verkabelungsinformation für den Software-ServeRAID für acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerk mit Rückwandbaugruppen dargestellt:



In der folgenden Abbildung ist die Verkabelungsinformation für den Software-ServeRAID für vier 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerk mit Rückwandbaugruppen dargestellt:

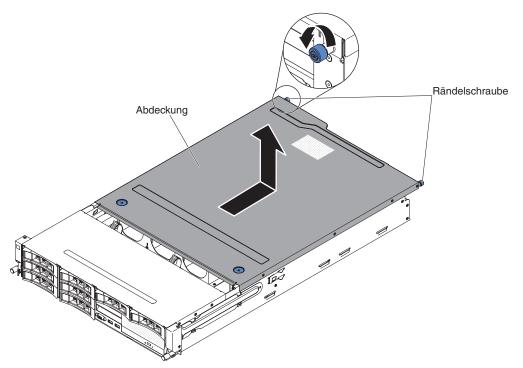


In der folgenden Abbildung ist die Verkabelung für die Netzteiladapterkarte dargestellt:



## Obere Abdeckung des Servers entfernen

In der folgenden Abbildung ist dargestellt, wie die obere Serverabdeckung entfernt wird.



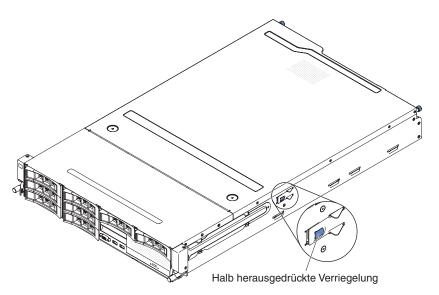
**Wichtig:** Stellen Sie vor der Installation von Zusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Starten Sie den Server und prüfen Sie, ob das Betriebssystem startet (sofern installiert) oder ob der Fehlercode 19990305 angezeigt wird, der darauf hinweist, dass kein Betriebssystem gefunden wurde, der Server jedoch ordnungsgemäß funktioniert. Wenn der Server nicht ordnungsgemäß funktioniert, finden Sie weitere Diagnoseinformationen im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch.

Gehen Sie wie folgt vor, um die obere Abdeckung des Servers zu entfernen:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Wenn Sie beabsichtigen, einen Mikroprozessor, ein Speichermodul, einen PCI-Adapter, eine Batterie oder eine andere nicht Hot-Swap-fähige Zusatzeinrichtung zu installieren oder zu entfernen, schalten Sie den Server und alle angeschlossenen Einheiten aus und ziehen Sie alle externen Kabel einschließlich der Netzkabel ab (siehe dazu Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 26).
- Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert wurde, lösen Sie die beiden Rändelschrauben an der Vorderseite des Servers und entfernen Sie den Server aus dem Gehäuse.

#### Achtung:

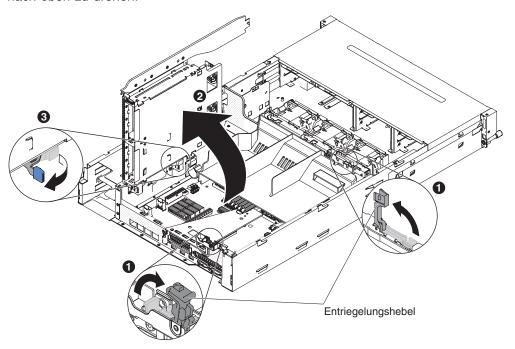
- Für die Entfernung des Systems aus einem Gehäuserahmen sind mindestens zwei Personen erforderlich.
- Drücken Sie auf die Verriegelungen auf den Seiten der Schienen, um den Server vollständig aus dem Gehäuserahmen zu entfernen.



- 4. Lösen Sie die beiden Rändelschrauben, die die Abdeckung am Gehäuse befestigen.
- Drücken Sie auf die beiden blauen Kontaktpunkte und schieben Sie die Abdeckung zur Rückseite. Heben Sie anschließend die Abdeckung vom Server. Legen Sie die Abdeckung zur Seite.
  - **Achtung:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen und um eine Beschädigung von Serverkomponenten zu vermeiden, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an.
- Wenn Sie angewiesen werden, die obere Serverabdeckung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen genau und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

# Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben drehen

Gehen Sie wie folgt vor, um die optionale Hot-Swap-Festplattenlaufwerkhalterung nach oben zu drehen.



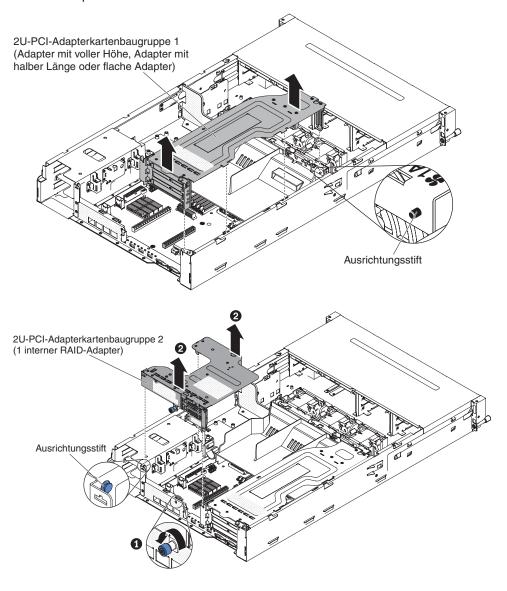
- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab.
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Öffnen Sie die blauen Verriegelungen am Gehäuse 1.
- 5. Drehen Sie die Halterung für Festplattenlaufwerke an der Rückseite langsam bis zum Anschlag nach außen 2.
- Versetzen Sie den Schalter an der Halterung für Festplattenlaufwerke an der Rückseite in die verriegelte Position, sodass das Festplattenlaufwerkgehäuse fest sitzt
   3

## PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um die PCI-Adapterkartenbaugruppe zu entfernen:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie das Netzkabel sowie alle externen Kabel ab.
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Wenn die optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installiert ist, drehen Sie sie nach oben (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben drehen" auf Seite 51).
- 5. Wenn in der PCI-Adapterkartenbaugruppe ein Adapter installiert ist, ziehen Sie alle Kabel vom Adapter ab.
- 6. Fassen Sie die Rückseite der PCI-Adapterkartenbaugruppe vorne und hinten an den blauen Berührungspunkten und nehmen Sie sie aus dem PCI-Adapterkartenanschluss auf der Systemplatine heraus.

#### Für 2U-Adapterkarten:

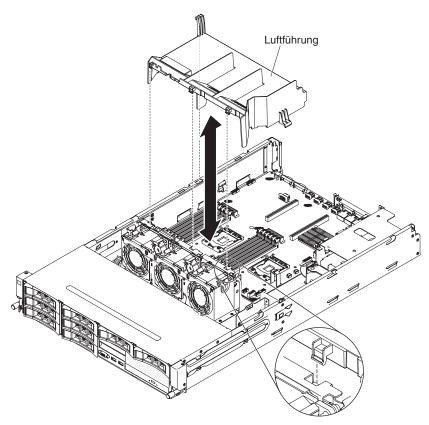


Für 1U-Adapterkarten:

1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 1 (Adapter mit voller Höhe, Adapter mit halber Länge oder flache Adapter) 1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 2 (1 interner RAID-Adapter) Ausrichtungsstifte

## Luftführung entfernen

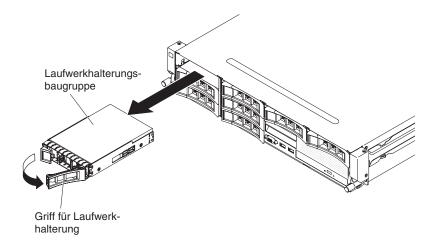
Bei der Arbeit mit einigen Zusatzeinrichtungen müssen Sie zunächst die Luftführung entfernen, um auf einige Komponenten oder Anschlüsse auf der Systemplatine zugreifen zu können. In der folgenden Abbildung ist dargestellt, wie die Luftführung entfernt wird.



Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung zu entfernen:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 26).
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Wenn die optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installiert ist, drehen Sie sie nach oben (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben drehen" auf Seite 51).
- 5. Entfernen Sie bei Bedarf die PCI-Adapterkartenbaugruppe (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 52).
- 6. Fassen Sie die Oberseite der Luftführung und heben Sie sie aus dem Server.
  Achtung: Bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Luftführung wieder an, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation zu gewährleisten. Wenn der Server ohne Luftführung betrieben wird, könnten Serverkomponenten beschädigt werden.

# Hot-Swap-Festplattenlaufwerk entfernen



Gehen Sie wie folgt vor, um ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk zu entfernen:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii, die "Installationsrichtlinien" auf Seite 40 und den Abschnitt "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 42.
- 2. Drücken Sie auf den Entriegelungshebel seitlich an der Vorderseite des Lauf-
- 3. Fassen Sie den Griff und ziehen Sie die Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe aus der Laufwerkposition heraus.

Anmerkung: Möglicherweise müssen Sie die Platteneinheiten nach dem Entfernen eines Festplattenlaufwerks neu konfigurieren. Informationen zu RAID-Controllern finden Sie in der RAID-Dokumentation auf der CD "IBM ServeRAID Support".

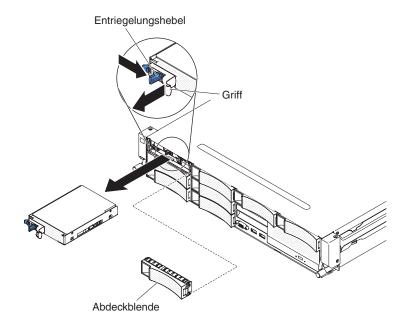
Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

# Simple-Swap-Festplattenlaufwerk entfernen

Anmerkung: Sie müssen den Server ausschalten, bevor Sie Simple-Swap-Laufwerke im Server installieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Simple-Swap-Festplattenlaufwerk zu entfernen:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii, die "Installationsrichtlinien" auf Seite 40 und den Abschnitt "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 42.
- 2. Schalten Sie den Server und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie alle Netzkabel und anschließend alle externen Kabel ab, die zum Austauschen der Einheit entfernt werden müssen.
- 3. Entfernen Sie die Abdeckblende von der Vorderseite des Servers.
- 4. Stellen Sie fest, wo sich der (blaue) Lösehebel am Festplattenlaufwerk befindet. Drücken Sie den Lösehebel nach rechts, fassen Sie den Griff mit einer Hand und ziehen Sie das Laufwerk am Griff aus der Position heraus.

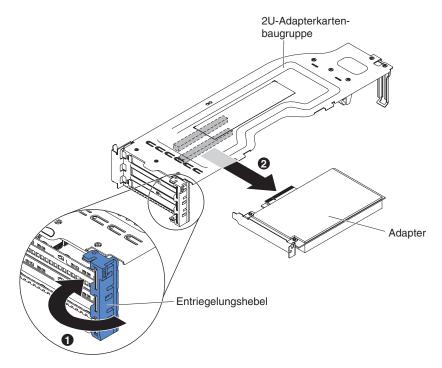


Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

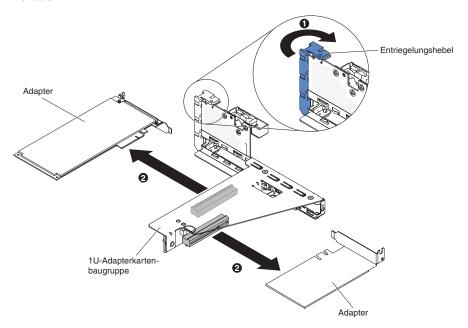
## Adapter aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Adapter aus einem PCI-Erweiterungssteckplatz zu entfernen:

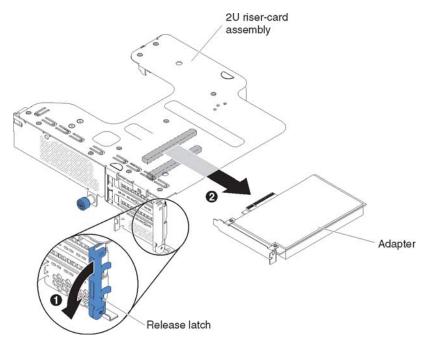
- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab.
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Wenn die optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installiert ist, drehen Sie sie nach oben (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben drehen" auf Seite 51).
- 5. Ziehen Sie alle Kabel vom Adapter ab (notieren Sie sich die Kabelführung, falls Sie den Adapter später wieder installieren).
- 6. Entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe (siehe "PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 52).
- 7. In der folgenden Abbildung sind die Schritte dargestellt, mit denen Sie einen Adapter aus verschiedenen PCI-Adapterkartenbaugruppen entfernen:
  - Für 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 1
    - a. Drehen Sie die Sicherung in die geöffnete Position.
    - b. Fassen Sie den Adapter vorsichtig an der Oberkante oder an den oberen Ecken und ziehen Sie den Adapter aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe heraus.



- Für 1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 1
  - a. Drehen Sie die Sicherung in die geöffnete Position.
  - b. Fassen Sie den Adapter vorsichtig an der Oberkante oder an den oberen Ecken und ziehen Sie den Adapter aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe heraus.



- Für 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 2
  - a. Bewegen Sie die Sicherung nach unten in die geöffnete Position, um den Adapter zu entfernen.
  - b. Fassen Sie den Adapter vorsichtig an der Oberkante oder an den oberen Ecken und ziehen Sie ihn aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe heraus.



Für 1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 2

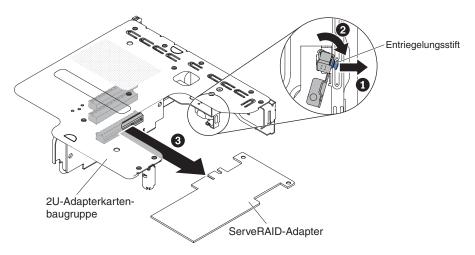
**Anmerkung:** Die 1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 2 unterstützt nur ServeR-AID-Adapter (siehe "ServeRAID-Adapter aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen").

- 8. Legen Sie den Adapter auf einer flachen, antistatischen Oberfläche ab.
- Wenn Sie angewiesen werden, den Adapter einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

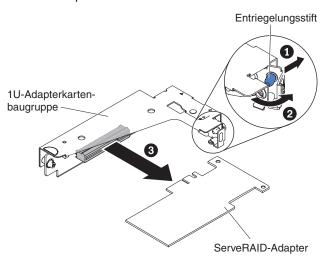
## ServeRAID-Adapter aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen

Gehen Sie zum Entfernen eines ServeRAID-Adapters aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe wie folgt vor:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab.
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Wenn die optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installiert ist, drehen Sie sie nach oben (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben drehen" auf Seite 51).
- 5. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 2 (siehe "PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 52).
- 6. Ziehen Sie den Entriegelungsstift, um die Sicherung zu entriegeln. Drehen Sie dann die Sicherung in die geöffnete Position.
- Fassen Sie den ServeRAID-Adapter vorsichtig an der Kante und ziehen Sie ihn aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe2.
   Für 2U-Adapterkarte:



Für 1U-Adapterkarte:



8. Wenn Sie angewiesen werden, den ServeRAID-Adapter einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

**Anmerkung:** Wenn der ServeRAID-Adapter entfernt wird, wird Software-RAID nicht unterstützt. Dieses System unterstützt keine Downgrade-Software-RAID-Funktion von einer Hardware-RAID-Konfiguration.

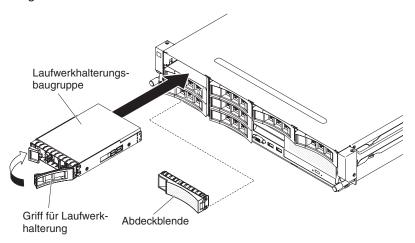
## Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren

In den folgenden Anmerkungen sind die Arten von Festplattenlaufwerken beschrieben, die vom Server unterstützt werden. Außerdem erhalten Sie weitere Informationen, die Sie bei der Installation von Laufwerken beachten müssen. Eine Liste der unterstützten Laufwerke finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/.

- Lesen Sie zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Abschnitt die Dokumentation, die im Lieferumfang des Festplattenlaufwerks enthalten ist, und befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen.
- Je nach Servermodell unterstützt Ihr Server bis zu acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS/ SATA-Festplattenlaufwerke oder vierzehn 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS/SATA-Festplattenlaufwerke (für diese Konfiguration befinden sich zwei 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS/ SATA-Festplattenlaufwerke auf der Rückseite des Servers).

Alle Hot-Swap-Laufwerke im Server sollten die gleiche Durchsatzrate aufweisen.
 Wenn Festplattenlaufwerke mit unterschiedlichen Durchsatzraten verwendet werden, führt dies dazu, dass alle Laufwerke mit der niedrigsten Durchsatzgeschwindigkeit arbeiten.

In der folgenden Abbildung ist die Installation eines Hot-Swap-Festplattenlaufwerks dargestellt.



**Achtung:** Betreiben Sie den Server nicht länger als 10 Minuten, ohne dass in allen Positionen entweder ein Laufwerk oder eine Abdeckblende installiert ist, damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Laufwerk in einer Hot-Swap-Position zu installieren:

- Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii, die "Installationsrichtlinien" auf Seite 40 und den Abschnitt "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 42.
- 2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Laufwerk befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server; nehmen Sie dann das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
- 3. Entfernen Sie die Abdeckblende für das Laufwerk von einer der leeren Hot-Swap-Positionen.
- 4. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk wie folgt in der Hot-Swap-Position:
  - a. Richten Sie das Laufwerk wie in der Abbildung dargestellt aus.
  - b. Stellen Sie sicher, dass der Griff der Halterung geöffnet ist.
  - Richten Sie die Laufwerkbaugruppe an den Führungsschienen in der Position aus.
  - d. Drücken Sie die Laufwerkbaugruppe vorsichtig bis zum Anschlag in die Position.
  - e. Drücken Sie den Griff der Halterung in die geschlossene (gesperrte) Position.
  - f. Überprüfen Sie nach dem Einschalten des Systems die Statusanzeige des Festplattenlaufwerks, um sicherzustellen, dass das Festplattenlaufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

Nach dem Installieren eines Festplattenlaufwerks blinkt die grüne Betriebsanzeige, während das Laufwerk den Betrieb aufnimmt. Die gelbe Anzeige wird nach etwa 1 Minute ausgeschaltet. Wenn das neue Laufwerk mit der Wiederherstellung beginnt, blinkt die gelbe Anzeige langsam und die grüne Betriebsanzeige leuchtet während des Wiederherstellungsvorgangs weiterhin. Wenn

die gelbe Anzeige weiterhin leuchtet, finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch auf der IBM Dokumentations-CD Lösungen zu Fehlern am Festplattenlaufwerk.

Anmerkung: Möglicherweise müssen Sie die Platteneinheiten nach der Installation von Festplattenlaufwerken neu konfigurieren. Informationen zu RAID-Controllern finden Sie in der RAID-Dokumentation auf der CD "IBM ServeRAID Support".

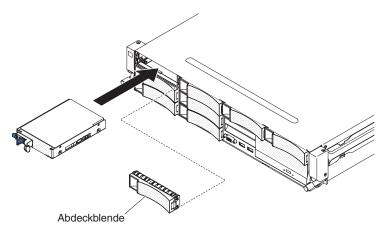
Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96

# Simple-Swap-Festplattenlaufwerk installieren

Anmerkung: Sie müssen den Server ausschalten, bevor Sie Simple-Swap-Laufwerke im Server installieren.

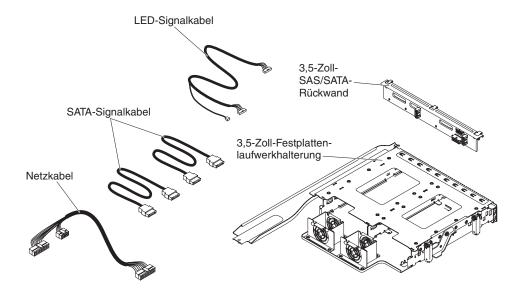
Gehen Sie wie folgt vor, um ein Simple-Swap-Festplattenlaufwerk zu installieren:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii, die "Installationsrichtlinien" auf Seite 40 und den Abschnitt "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 42.
- 2. Schalten Sie den Server und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie alle Netzkabel und anschließend alle externen Kabel ab, die zum Austauschen der Einheit entfernt werden müssen.
- 3. Wenn Sie ein neues Laufwerk installieren, berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der das neue Laufwerk enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entfernen Sie anschließend das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf einer antistatischen Fläche ab.
- 4. Entfernen Sie die Abdeckblende von der Vorderseite des Servers.
- 5. Schieben Sie die Laufwerkbaugruppe vorsichtig in die Laufwerkposition, bis das Laufwerk hörbar einrastet.



- 6. Bringen Sie die Abdeckblende, die Sie zuvor entfernt haben, wieder an.
- 7. Schalten Sie die Peripheriegeräte und den Server ein.

# Halterung für ein optionales Hot-Swap-Festplattenlaufwerk an der Rückseite installieren

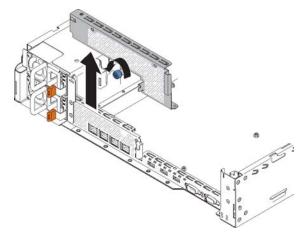


**Anmerkung:** Lüfteranschluss 4 und Lüfteranschluss 5 sind derzeit für eine mögliche zukünftige Verwendung für Festplattenlaufwerk an der Rückseite reserviert.

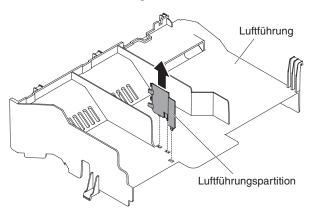
Gehen Sie zum Installieren der Halterung für ein optionales Hot-Swap-Laufwerk an der Rückseite wie folgt vor:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab.
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Wenn eine Halterung für die Abdeckblende für das Laufwerk im Gehäuse installiert ist, lösen Sie die Schraube, mit der die Halterung der Abdeckblende für das Laufwerk am Gehäuse befestigt ist. Drehen Sie anschließend die Abdeckblende des Laufwerks im Uhrzeigersinn und entfernen Sie anschließend die Abdeckblende aus der Position am Server. Fahren Sie mit Schritt 8 fort.

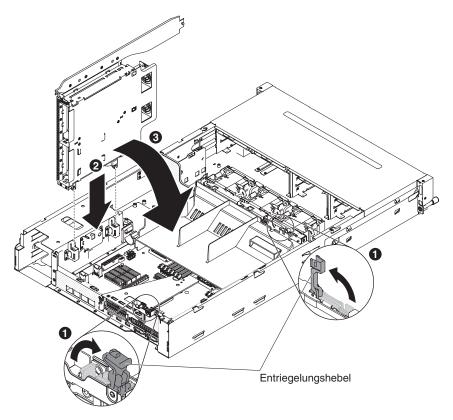
**Anmerkung:** Wenn 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppen im Server installiert sind, fahren Sie mit Schritt 5 fort.



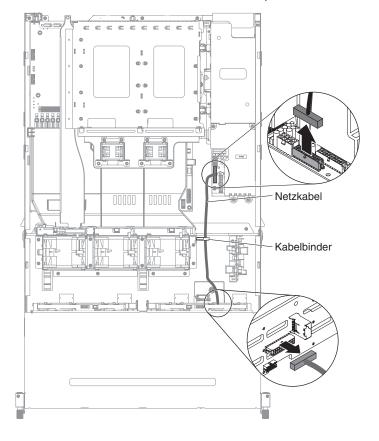
- 5. Wenn die 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe im Server installiert ist, entfernen Sie alle 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppen und -Adapter (siehe hierzu den Abschnitt "PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 52, "Adapter aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 57 und "ServeRAID-Adapter aus der PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 59).
- 6. Installieren Sie die entfernten Adapter und/oder ServeRAID-Adapter in der betreffenden 1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe (siehe hierzu den Abschnitt "Adapter auf einer PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren" auf Seite 67 und "ServeRAID-Adapter auf der PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren" auf Seite 70).
- 7. Installieren Sie die 1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe (siehe hierzu den Abschnitt "PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren" auf Seite 98).
- 8. Wenn eine Luftführungspartition in der Luftführung installiert ist, entfernen Sie sie aus der Luftführung.



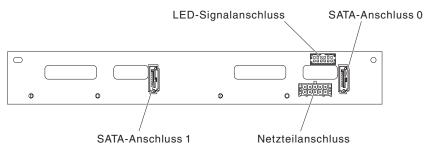
- 9. Öffnen Sie die blauen Verriegelungen am Gehäuse 1.
- 10. Richten Sie die beiden beweglichen Hebel am rückseitigen Festplattenlaufwerkgehäuse an den beiden Halteklammern des Gehäuses aus. Schieben Sie die Halterung in die Halteklammern des Gehäuses, bis sie fest sitzt 2. Drehen Sie anschließend die Halterung nach innen, bis sie fest sitzt 3.



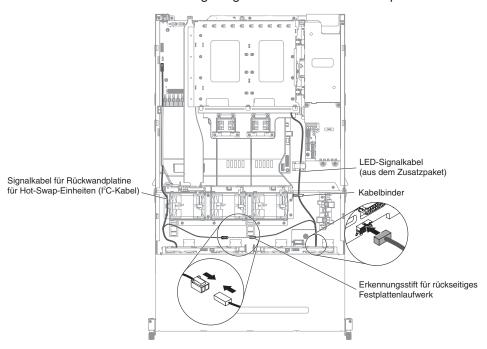
- 11. Schließen Sie die Verriegelungen am Gehäuse.
- 12. Entfernen Sie das Netzkabel, das die Rückwandplatine des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks im Server mit der Netzteiadapterkarte verbindet.



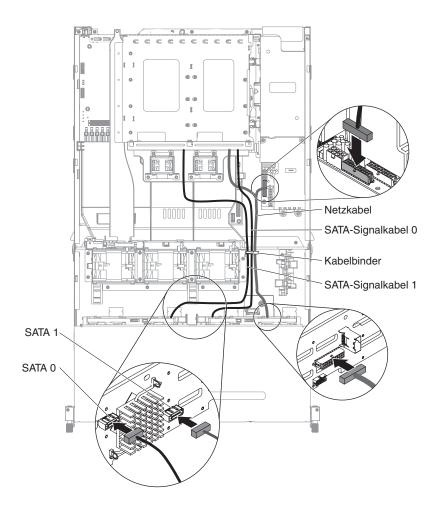
13. Schließen Sie das Anzeigesignalkabel, das SATA-Signalkabel und das SATA-Netzkabel an der Rückwandplatine des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks aus dem Zusatzpaket an.



- 14. Setzen Sie die Rückwandplatine für Hot-Swap-Einheiten in die Halterung für Festplattenlaufwerke an der Rückseite ein (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Hot-Swap-Rückwandplatine an der optionalen Halterung für Festplattenlaufwerke an der Rückseite installieren" auf Seite 75).
- 15. Schließen Sie das andere Ende des Anzeigesignalkabels an die Rückwandplatine des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks im Server an.
- 16. Stellen Sie fest, wo sich der Erkennungsstift für das Festplattenlaufwerk an der Rückseite am Signalkabel für die Hot-Swap-Rückwandplatine (I<sup>2</sup>C) befindet, das sich in der Nähe des Systemlüfterrahmens befindet. Verbinden Sie diesen Erkennungsstift anschließend mit dem Erkennungsstift für das Festplattenlaufwerk an der Rückseite am Anzeigensignalkabel aus dem Zusatzpaket.



17. Schließen Sie das andere Ende des SATA-Signalkabels und des SATA-Netzkabels an die Netzteiladapterkarte und an die Rückwandplatine des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks im Server an. Stellen Sie sicher, dass die Bezeichnungen an beiden Anschlüssen übereinstimmen.



**Anmerkung:** Achten Sie darauf, dass die Kabel ordnungsgemäß verlegt sind, ohne den Luftstrom zu blockieren. Es wird empfohlen, alle Kabel nach unten zu drücken, um die Kabelverlegung zu erleichtern. Sichern Sie die Kabel gegebenenfalls mit Kabelhalteklammern.

18. Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

# Adapter auf einer PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren

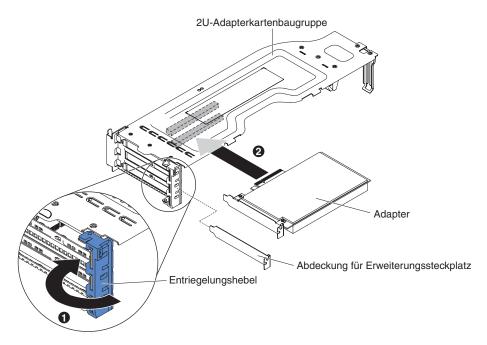
Im Folgenden werden die vom Server unterstützten Adaptertypen beschrieben. Ferner erhalten Sie Informationen darüber, was Sie beim Einbau eines Adapters beachten müssen:

- Um sicherzustellen, dass dieser Server den Adapter, den Sie installieren möchten, unterstützt, rufen Sie die folgende Adresse auf: http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/.
- Lesen Sie neben den Anweisungen in diesem Abschnitt die entsprechenden Anweisungen in der zusammen mit dem Adapter gelieferten Dokumentation.
- Stellen Sie die maximale Auflösung an einem digitalen Videoadapter bei einem LCD-Bildschirm nicht höher ein als 1600 x 1200 bei 75 Hz. Dies ist die maximal unterstützte Auflösung für zusätzlich im Server installierte Videoadapter.

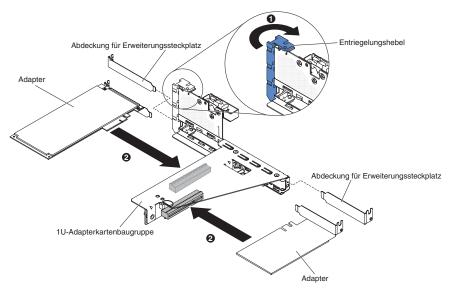
- Es werden keine hochauflösenden Videoausgänge oder Stereoausgänge an zusätzlichen Videoadaptern unterstützt.
- Der Server unterstützt keine PCI-X-Adapter oder traditionelle 5-Volt-PCI-Adapter.
- · Der Server besitzt auf der Systemplatine zwei Steckplätze für PCI-Adapterkarten, die 1U- und 2U-Adapterkartenbaugruppen unterstützen. Die 1U-Adapterkartenbaugruppe stellt bis zu zwei Steckplätze für PCI-Express-Gen3-Adapter bereit, während die 2U-Adapterkartenbaugruppe maximal drei Steckplätze für PCI-Express-Gen3-Adapter bereitstellt. Die Position der entsprechenden PCI-e-Steckplätze auf der Adapterkartenbaugruppe finden Sie unter "Positionen der Erweiterungssteckplätze für PCI-Adapterkarten" auf Seite 23. Informationen zu den entsprechenden PCI-e-Steckplätzen auf der Adapterkartenbaugruppe und der Systemplatine sowie zum Mikroprozessor, an den die Steckplätze angeschlossen sind, und zu den unterstützten Adaptern, die Sie in den Steckplätzen installieren können, finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch.

#### Gehen Sie wie folgt vor, um einen Adapter zu installieren:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 26).
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Wenn die optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installiert ist, drehen Sie sie nach oben (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben drehen" auf Seite 51).
- 5. Entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe (siehe "PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 52).
- 6. Bestimmen Sie den Erweiterungssteckplatz für den Adapter.
- 7. In der folgenden Abbildung sind die Schritte dargestellt, mit denen Sie einen Adapter aus verschiedenen PCI-Adapterkartenbaugruppen entfernen:
  - Für 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 1
    - a. Drehen Sie die Sicherung in die geöffnete Position. Installieren Sie den Adapter in der PCI-Adapterkartenbaugruppe. Richten Sie dazu den Stecker am Rand des Adapters am Anschluss der PCI-Adapterkartenbaugruppe aus. Drücken Sie den Rand des Anschlusses fest in die PCI-Adapterkartenbaugruppe. Stellen Sie sicher, dass der Adapter in der PCI-Adapterkartenbaugruppe einrastet und fest sitzt.
    - b. Drehen Sie die Sicherung in die geschlossene Position. Vergewissern Sie sich, dass die Sicherung den Adapter ordnungsgemäß befestigt. Drücken Sie dann auf den Entriegelungsstift, um die Sicherung in Position zu verriegeln.

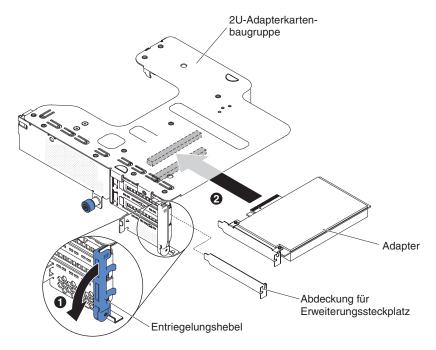


- Für 1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 1
  - a. Drehen Sie die Sicherung in die geöffnete Position. Installieren Sie den Adapter in der PCI-Adapterkartenbaugruppe. Richten Sie dazu den Stecker am Rand des Adapters am Anschluss der PCI-Adapterkartenbaugruppe aus. Drücken Sie den Rand des Anschlusses fest in die PCI-Adapterkartenbaugruppe. Stellen Sie sicher, dass der Adapter in der PCI-Adapterkartenbaugruppe einrastet und fest sitzt.
  - b. Drehen Sie die Sicherung in die geschlossene Position. Vergewissern Sie sich, dass die Sicherung den Adapter ordnungsgemäß befestigt.



- Für 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 2
  - a. Drehen Sie die Sicherung nach unten in die geöffnete Position. Installieren Sie den Adapter oder ServeRAID in der Adapterkartenbaugruppe. Richten Sie dazu den Stecker am Rand des Adapters am Anschluss der Adapterkartenbaugruppe aus. Drücken Sie den Rand des Anschlusses fest in die Adapterkartenbaugruppe. Stellen Sie sicher, dass der Adapter in der Adapterkartenbaugruppe einrastet und fest sitzt.

b. Drehen Sie die Sicherung in die geschlossene Position. Vergewissern Sie sich, dass die Sicherung den Adapter ordnungsgemäß befestigt.



Für 1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 2

Anmerkung: Die 1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 2 unterstützt nur ServeRAID-Adapter (siehe "ServeRAID-Adapter auf der PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren").

8. Schließen Sie die erforderlichen Kabel an den Adapter an.

#### Achtung:

- Blockieren Sie beim Verlegen der Kabel nicht die Anschlüsse oder die belüfteten Bereiche um die Lüfter herum.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht über Komponenten verlegt sind, die sich unter der PCI-Adapterkartenbaugruppe befinden.
- · Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht von Serverkomponenten eingeklemmt werden.
- 9. Installieren Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren" auf Seite 98).
- 10. Nehmen Sie die für den Adapter erforderliche Konfiguration vor.

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96

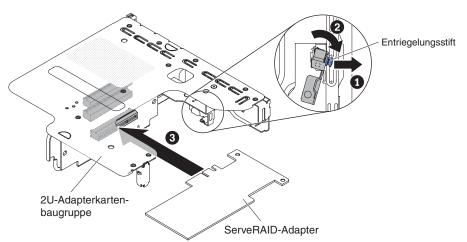
# ServeRAID-Adapter auf der PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um einen ServeRAID-Adapter auf der PCI-Adapterkartenbaugruppe zu installieren:

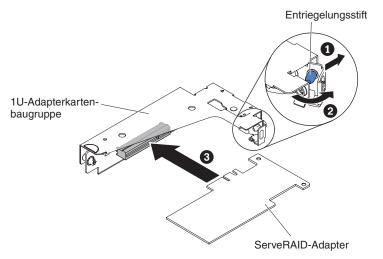
- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Stellen Sie sicher, dass der Server ausgeschaltet ist, dass alle externen Kabel und alle Netzkabel abgezogen sind und dass die Abdeckung entfernt wurde.

- Wenn Sie einen neuen oder einen Ersatz-ServeRAID-Adapter installieren, berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue ServeRAID-Adapter befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend den ServeRAID-Adapter aus der Schutzhülle.
- 4. Wenn Sie einen neuen oder einen Ersatz-ServeRAID-Adapter installieren, der eine Batterie verwendet, gehen Sie wie folgt vor:
  - a. Entnehmen Sie die Batterie aus der Verpackung des ServeRAID-Adapters oder der Batterie.
  - b. Installieren Sie die Batterie und schließen Sie sie an den ServeRAID-Controller an, wie in der Dokumentation zum ServeRAID-Controller oder zur Batterie bzw. im Abschnitt "ServeRAID-Adapter-Batterie in der Halterung für die remote angebundene Batterie installieren" auf Seite 72 beschrieben.
- 5. Ziehen Sie den Entriegelungsstift, um die Sicherung zu entriegeln. Drehen Sie dann die Sicherung in die geöffnete Position.
- 6. Richten Sie den ServeRAID-Adapter so aus, dass die Führungen korrekt am Anschluss auf der PCI-Adapterkartenbaugruppe 2 ausgerichtet sind.
- 7. Setzen Sie den ServeRAID-Adapter so in den Anschluss auf der Adapterkarte ein, dass er fest sitzt.

Für 2U-Adapterkarte:



#### Für 1U-Adapterkarte:



**Achtung:** Wird der Adapter nicht ordnungsgemäß eingesetzt, kann dies zu einer Beschädigung des Servers oder des Adapters führen.

8. Schließen Sie die erforderlichen Kabel an den ServeRAID-Adapter an.

#### Achtung:

- · Blockieren Sie beim Verlegen der Kabel nicht die Anschlüsse oder die belüfteten Bereiche um die Lüfter herum.
- · Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht über Komponenten verlegt sind, die sich unter der PCI-Adapterkartenbaugruppe befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht von Serverkomponenten eingeklemmt werden.
- 9. Drehen Sie die Sicherung in die geschlossene Position und vergewissern Sie sich, dass die Sicherung den ServeRAID-Adapter ordnungsgemäß befestigt. Drücken Sie dann auf den Entriegelungsstift, sodass die Sicherung einrastet.
- 10. PCI-Adapterkartenbaugruppe 2 installieren (siehe "PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren" auf Seite 98).

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

#### Anmerkungen:

1. Wenn Sie den Server nach der Installation eines ServeRAID-Adapters mit Batterie erstmalig erneut starten, bleibt die Bildschirmanzeige so lange leer, bis der Controller die Batterie initialisiert hat. Dieser Vorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen; danach wird der Startvorgang fortgesetzt. Es handelt sich um einen einmaligen Vorgang.

Wichtig: Der Initialisierungsprozess muss unbedingt abgeschlossen werden. Andernfalls funktioniert die Batterie nicht, sodass der Server möglicherweise nicht startet.

Die Batterie wird im teilweise geladenen Zustand (mit bis zu 30 % Kapazität) ausgeliefert. Der Server muss 4 bis 6 Stunden in Betrieb sein, damit sich die Batterie vollständig auflädt. Die Controlleranzeige über der Batterie leuchtet so lange, bis die Batterie vollständig aufgeladen ist.

Bis die Batterie ihren endgültigen Ladezustand erreicht hat, wird der Controller-Cache durch die Controller-Firmware in den Durchschreibmodus gesetzt; anschließend wird erneut der Rückschreibmodus aktiviert.

2. Beim Neustart des Servers können Sie die vorhandene RAID-Konfiguration in den neuen ServeRAID-Adapter importieren.

## ServeRAID-Adapter-Batterie in der Halterung für die remote angebundene Batterie installieren

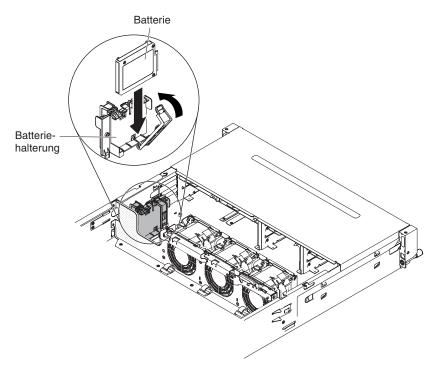
Die iBBU (Intelligent Battery Backup Unit) ist eine optionale Batterie für den ServeRAID-Adapter. Sie wird in diesem Abschnitt als Batterie bezeichnet. Sie müssen das Kabel für die remote angebundene Batterie erwerben und die Batterie mit Abstand zum ServeRAID-Adapter installieren, um eine Überhitzung zu vermeiden.

Sie können bis zu zwei Batterien in den Halterungen für remote angebundene Batterien auf der PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren.

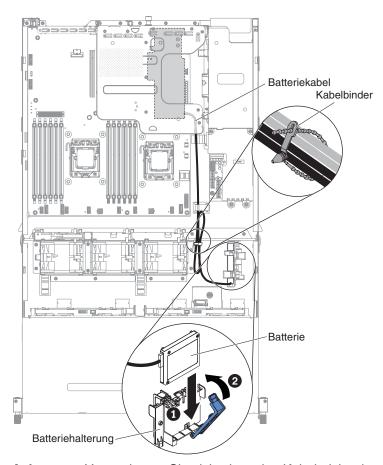
Gehen Sie wie folgt vor, um eine Batterie in der Halterung für die remote angebundene Batterie zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.

- 2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 26).
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Installieren Sie die Batterie im RAID-Batteriefach:
  - a. Richten Sie die Batterie wie in der folgenden Abbildung dargestellt aus. Schieben Sie die Batterie dann in das RAID-Batteriefach. Falls ein Batterieträger im Lieferumfang der Batterie enthalten ist, stellen Sie sicher, dass die Stifte des Batterieträgers an den ringförmigen Vertiefungen der Batteriemontageposition ausgerichtet sind, damit der Batterieträger fest in der Position sitzt.
  - b. Drücken Sie die Batteriesicherungsklammer wieder in die vertikale Position, bis sie einrastet und somit die Batterie befestigt.



5. Schließen Sie das Kabel der fern angebundenen Batterie an den Kabelsockel der fern angebundenen Batterie auf dem ServeRAID-Adapter an. Verlegen Sie das ferne Batteriekabel im Server wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



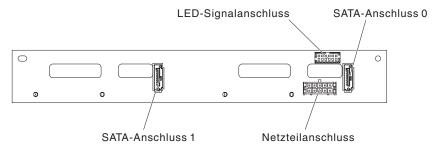
Achtung: Vergewissern Sie sich, dass das Kabel nicht eingeklemmt wird und keine Anschlüsse abdeckt und dass keine Komponenten auf der Systemplatine blockiert werden.

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

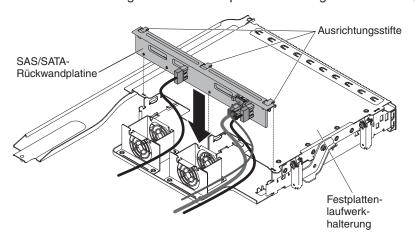
# Hot-Swap-Rückwandplatine an der optionalen Halterung für Festplattenlaufwerke an der Rückseite installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um Hot-Swap-Rückwandplatine für die optionale Halterung des rückseitigen Festplattenlaufwerks zu installieren.

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 26).
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Schließen Sie das Anzeigesignalkabel, das SATA-Signalkabel und das Netzkabel an der Rückwandplatine an.

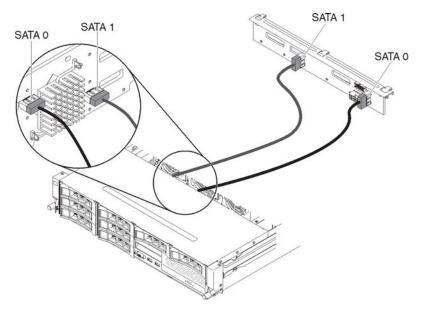


- 5. Richten Sie die Rückwandplatine am Steckplatz an der Laufwerkhalterung des optionalen rückseitigen Festplattenlaufwerks aus.
- 6. Setzen Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung des optionalen Festplattenlaufwerks ein. Vergewissern Sie sich, dass die drei Bohrungen fest mit den drei Ausrichtungsstiften am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt sind.



7. Informationen zum Anschließen der erforderlichen Verkabelung an die Rückwandplatine des Servers finden Sie im Abschnitt "Halterung für ein optionales Hot-Swap-Festplattenlaufwerk an der Rückseite installieren" auf Seite 63.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass Anschluss 1 für beide Rückwandplatinen mit Anschluss 1 verbunden ist. Dementsprechend muss Anschluss 0 für beide Rückwandplatinen mit Anschluss 0 verbunden sein.



8. Installieren Sie die Hot-Swap-Festplattenlaufwerke in der Laufwerkhalterung des optionalen rückseitigen Festplattenlaufwerks (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren" auf Seite 60).

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96

## Systemlüfter installieren

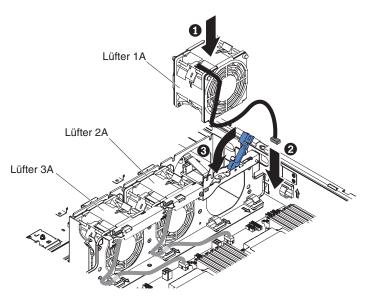
Für eine ordnungsgemäße Kühlung des Servers ist es erforderlich, dass alle Lüfter im System jederzeit betriebsbereit sind.

Achtung: Damit ein ordnungsgemäßer Serverbetrieb sichergestellt ist, müssen Sie einen ausgefallenen Lüfter sofort ersetzen.

Weitere Informationen zu den Positionen der Lüfterkabelanschlüsse finden Sie im Abschnitt "Interne Anschlüsse auf der Systemplatine" auf Seite 32.

- 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der der neue Lüfter enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend den neuen Lüfter aus der Schutzhülle.
- 2. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 3. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 26).
- 4. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 5. Wenn die optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installiert ist, drehen Sie sie nach oben (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben drehen" auf Seite 51).
- 6. Entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe (siehe "PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 52).

- 7. Entfernen Sie die Luftführung (siehe Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 55).
- 8. Lüfter 1A installieren:



- 9. Ziehen Sie an dem blauen Griff auf dem Systemlüfterrahmen.
- 10. Richten Sie den Lüfter so aus, dass die Lüfterkabel auf die Systemplatine zeigen.
- 11. Schieben Sie den Lüfter in die Lüfterposition im Server und vergewissern Sie sich, dass er richtig in der Position sitzt.
- Schließen Sie das Systemlüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
- 13. Legen Sie das Systemlüfterkabel in die Kabelhalterklammer ein.
- 14. Versetzen Sie den blauen Griff wieder in die horizontale Position.
- Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen m\u00f6chten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschlie\u00dden" auf Seite 96 fort.

#### Lüfter 2A oder 3A installieren:

- 1. Richten Sie den Lüfter so aus, dass die Lüfterkabel auf die Systemplatine zeigen.
- 2. Schieben Sie den Lüfter in die Lüfterposition im Server und vergewissern Sie sich, dass er richtig in der Position sitzt.
- 3. Schließen Sie das Systemlüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
- 4. Legen Sie das Systemlüfterkabel in die Kabelhalterklammer ein.
- Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

## Speichermodul installieren

Im Folgenden werden die vom Server unterstützten DIMMs (Dual Inline Memory Modules) beschrieben. Außerdem erhalten Sie zusätzliche Informationen dazu, was Sie bei der Installation von DIMMs beachten müssen:

- Um sicherzustellen, dass der Server den DIMM, den Sie installieren möchten, unterstützt, rufen Sie die folgende Adresse auf: http://www.ibm.com/systems/info/ x86servers/serverproven/compat/us/. Hier finden Sie eine Liste der unterstützten Speichermodule für den Server.
- Wenn Sie DIMMs installieren oder entfernen, ändern sich die Serverkonfigurationsdaten. Wenn Sie den Server erneut starten, wird eine Nachricht angezeigt, dass die Speicherkonfiguration geändert wurde.
- Der Server unterstützt nur standardisierte DDR3-DIMMs, SDRAM-DIMMs mit 1066, 1333 oder 1600 MHz und Fehlerkorrekturcode (ECC).
- Die technischen Daten eines DDR3-DIMMs werden in folgendem Format auf seinem Etikett wiedergegeben.

ggg eRxff-PC3-wwwwwm-aa-bb-cc-dd Dabei gilt:

ggg ist die DIMM-Gesamtkapazität (z. B. 1 GB, 2 GB oder 4 GB)

e ist die Anzahl der Speicherbänke

1 = mit einer Speicherbank

2 = mit zwei Speicherbänken

4 = mit vier Speicherbänken

ff ist die Einheitenorganisation (Bitbreite)

4 = 4-facher Aufbau (4 Datenleitungen pro SDRAM)

8 = x8-Organisation

16 = x16-Organisation

wwww steht für die Bandbreite des DIMMs in MB/s.

6400 = 6,40 Gb/s (PC3-800-SDRAMs, 8-Byte primärer Datenbus)

8500 = 8,53 Gb/s (PC3-1066-SDRAMs, 8-Byte primärer Datenbus)

10600 = 10,66 Gb/s (PC3-1333-SDRAMs, 8-Byte primärer Datenbus)

12800 = 12,80 Gb/s (PC3-1600-SDRAMs, 8-Byte primärer Datenbus)

14900 = 14,93 Gb/s (PC3-1866-SDRAMS, 8-Byte primärer Datenbus)

17000 = 17,06 Gb/s (PC3-2133-SDRAMs, 8-Byte primärer Datenbus)

*m* steht für den DIMM-Typ.

E = Ungepuffertes DIMM (UDIMM) mit Fehlerkorrekturcode (x72-Bit Moduldatenbus)

R = Register-DIMM (RDIMM)

U = Ungepuffertes DIMM ohne Fehlerkorrekturcode (x64-Bit primärer Datenbus)

L = Lastverkleinerungs-DIMM (LR-DIMM)

aa steht für die CAS-Latenzzeit in Takten bei maximaler Betriebsfrequenz bb steht für die Version von JEDEC SPD Revision Encoding and Additions cc steht für die Referenzdesigndatei für das DIMM-Design

dd steht für die Überarbeitungsnummer des Referenzdesigns des DIMMs.

- Installieren Sie Register-DIMMs und ungepufferte DIMMs nicht im selben Server.
- Der Server unterstützt DIMMs mit 1,35 Volt (Niederspannung) und 1,5 Volt.
- Der Server unterstützt maximal 12 DIMMs mit einer, zwei oder vier Speicherbänken auf der Basissystemplatine. Wenn DIMMs mit einer, zwei oder vier Speicherbänken gleichzeitig im Server installiert werden, müssen Sie die DIMMs mit vier Speicherbänken zuerst installieren. Wenn ein DIMM mit vier Speicherbänken installiert wird, muss er im DIMM-Steckplatz 1 installiert werden.

**Anmerkung:** Den DIMM-Typ können Sie dem Etikett auf dem DIMM entnehmen. Die Informationen auf dem Etikett haben das Format xxx nRxxx PC3-xxxxx-xx-xx-xx-xx-xx. Die Zahl der vierten Zahlenposition gibt an, ob das DIMM über eine Bank (n=1) oder zwei Bänke (n=2) verfügt.

- Optional k\u00f6nnen im Server DIMMs mit 4 GB, 8 GB, 16 GB und 32 GB installiert werden (falls verf\u00fcgbar).
- Der Server unterstützt die Ersatzspeicherfunktion. Durch die Ersatzspeicherfunktion wird Speicherkapazität für die Funktionsübernahme reserviert, falls ein DIMM ausfällt, und die reservierte Kapazität wird vom gesamten verfügbaren Speicher abgezogen. Die Ersatzspeicherfunktion sorgt für weniger Redundanz als Speicherspiegelung. Wenn ein vordefinierter Schwellenwert für behebbare Fehler erreicht wird, werden die Inhalte des fehlerhaften DIMMs in den Ersatzspeicher kopiert und das fehlerhafte DIMM oder die fehlerhafte Speicherbank wird inaktiviert. Zum Aktivieren der Ersatzspeicherfunktion über das Konfigurationsdienstprogramm wählen Sie System Settings > Memory aus.
- Die Serversystemplatine unterstützt mindestens 2 GB und maximal 384 GB Systemspeicher.

Anmerkung: Die Größe des verfügbaren Speichers kann je nach Systemkonfiguration geringer ausfallen. Eine bestimmte Speichermenge muss für die Systemressourcen reserviert werden. Führen Sie das Konfigurationsdienstprogramm aus, um die Gesamtsumme des installierten Speichers sowie die Menge des konfigurierten Speichers anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3, "Server konfigurieren", auf Seite 103.

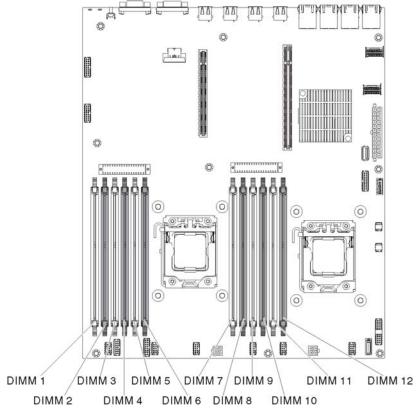
• Die folgende Tabelle zeigt die DIMM-Steckplätze, die den einzelnen Mikroprozessoren zugeordnet sind:

Tabelle 4. Den einzelnen	Mikroprozessoren zugeo	rdnete DIMM-Steckplätze

Mikroprozessor	Den Mikroprozessoren zugeordnete DIMM-Steckplätze
Mikroprozessor 1	1 bis 6
Mikroprozessor 2	7 bis 12

- Für den Austausch eines DIMMs bietet der Server eine automatische Funktion zur DIMM-Aktivierung, sodass Sie nicht das Konfigurationsdienstprogramm zur manuellen Aktivierung aufrufen müssen.
- Die maximale Betriebsgeschwindigkeit des Servers wird durch das langsamste DIMM bestimmt, das im Server installiert ist.
- Der Server unterstützt Speicherspiegelung für einen einzelnen Sockel. Speicherkanal 2 wird genau in Kanal 3 gespiegelt. Diese Spiegelung führt zu Redundanz im Speicher, reduziert jedoch die Gesamtspeicherkapazität auf ein Drittel. Die DIMM-Steckplätze 1, 2, 7 und 8 von Kanal 1 werden nicht im Speicherspiegelungsmodus verwendet.
- Für jeden Mikroprozessor muss mindestens ein DIMM installiert sein. Sie müssen beispielsweise mindestens zwei DIMMs installieren, wenn im Server zwei Mikroprozessoren installiert sind.
- Der Server wird mit mindestens einem in Steckplatz 1 installierten DIMM geliefert. Wenn Sie zusätzliche DIMMs installieren möchten, gehen Sie in der nachfolgend in den Tabellen aufgeführten Reihenfolge vor, um die Systemleistung zu optimieren.
- Der Server unterstützt den unabhängigen Modus, den Ersatzspeichermodus und den Spiegelungsmodus.

## **DIMM-Installationsreihenfolge**



Wenn Sie zusätzliche DIMMs installieren, müssen Sie die DIMMs in der in Tabelle 5 dargestellten Reihenfolge installieren, damit die Leistung nicht beeinträchtigt wird.

Tabelle 5. DIMM-Installationsreihenfolge beim nicht gespiegelten Modus (normal)

Anzahl installierter Mikro- prozessoren	Reihenfolge der DIMM-Steckplatzbelegung
1	1, 3, 5, 2, 4, 6
2	1, 7, 3, 9, 5, 11, 2, 8, 4, 10, 6, 12

In der folgenden Tabelle sind die DIMM-Steckplätze auf den einzelnen Speicherkanälen aufgeführt.

Tabelle 6. DIMM-Steckplätze an jedem Speicherkanal

Mikroprozessor	Speicherkanal	DIMM-Steckplätze
Mikroprozessor 1	Kanal 1	1, 2
	Kanal 2	3, 4
	Kanal 3	5, 6

Tabelle 7. DIMM-Steckplätze an jedem Speicherkanal

Mikroprozessor	Speicherkanal	DIMM-Steckplätze
Mikroprozessor 2	Kanal 1	7, 8
	Kanal 2	9, 10
	Kanal 3	11, 12

## Speicherspiegelung

Im Speicherspiegelungsmodus werden Daten auf zwei DIMM-Paaren auf zwei Kanälen gleichzeitig repliziert und gespeichert. Tritt ein Fehler auf, wechselt der Speichercontroller vom primären Speicher-DIMM-Paar zum Sicherungs-DIMM-Paar. Sie müssen die Speicherspiegelung über das Konfigurationsdienstprogramm aktivieren. Weitere Informationen zum Aktivieren von Speicherspiegelung finden Sie im Abschnitt "Konfigurationsdienstprogramm verwenden" auf Seite 107. Beachten Sie bei der Verwendung der Speicherspiegelungsfunktion die folgenden Informationen:

- DIMMs müssen in Zweiergruppen installiert werden. Die DIMMs in jeder Zweiergruppe müssen von der Speicherkapazität und vom Typ her gleich sein.
- Der maximal verfügbare Speicher wird auf ein Drittel des installierten Speichers reduziert, wenn die Speicherspiegelung aktiviert wird. Wenn Sie beispielsweise 96 GB Hauptspeicher installieren, sind nur 32 GB an adressierbarem Hauptspeicher verfügbar, wenn Sie Speicherspiegelung verwenden.
- Die DIMM-Steckplätze 1, 2, 7 und 8 von Kanal 1 werden nicht im Speicherspiegelungsmodus verwendet.

In der folgenden Tabelle ist die Installationsreihenfolge für die DIMM-Installation im Speicherspiegelungsmodus aufgelistet.

Anzahl installierter Mikroprozessoren	DIMM-Steckplatz
1	3, 5
	4, 6
2	3, 5
	9, 11
	4, 6
	10, 12

Tabelle 8. DIMM-Belegungsreihenfolge (im Modus mit Speicherspiegelung)

**Anmerkung:** Die DIMM-Steckplätze 1, 2, 7 und 8 werden im Speicherspiegelungsmodus nicht verwendet.

Wenn Sie DIMMs installieren oder entfernen, ändern sich die Serverkonfigurationsdaten. Wenn Sie den Server erneut starten, wird eine Nachricht angezeigt, dass die Speicherkonfiguration geändert wurde.

# Ersatzspeicherbankfunktion

Beachten Sie bei der Verwendung der Speicherspiegelungsfunktion die folgenden Informationen:

- Im Modus mit Ersatzspeicherbank ist eine DIMM-Speicherbank in jedem belegten Kanal als Ersatzspeicher reserviert. Die Ersatzspeicherbank ist nicht als aktiver Speicher verfügbar. Wenn der aktive Speicherbankspeicher ausfällt, wird der entsprechende Inhalt in den Ersatzspeicherbankspeicher kopiert, der aktiv wird. Die Ersatzspeicherbank muss mindestens dieselbe Speicherkapazität haben als alle anderen Speicherbänke im selben Kanal.
- DIMMs müssen in Dreiergruppen installiert werden. Die DIMMs in jeder Gruppe müssen von der Speicherkapazität und vom Typ her gleich sein.
- In der folgenden Tabelle ist die Reihenfolge für die Installation der DIMMs im Modus Ersatzspeicherbank aufgeführt, wenn ein oder zwei Mikroprozessoren im Server installiert sind.

In der folgenden Tabelle ist die Installationsreihenfolge für die DIMM-Installation für die einzelnen Mikroprozessoren im Online-Ersatzspeichermodus aufgeführt:

Tabelle 9. DIMM-Belegungsreihenfolge im Online-Ersatzspeichermodus

Anzahl installierter Mikroprozessoren	DIMM-Steckplatz
1	1, 2
	3, 4
	5, 6
2	1, 2
	7, 8
	3, 4
	9, 10
	5, 6
	11, 12

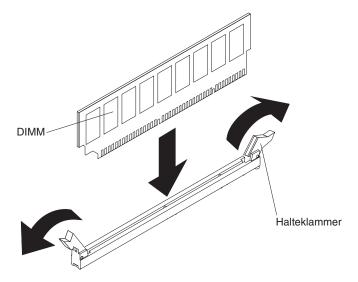
### **DIMM** installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein DIMM zu installieren:

Anmerkung: Die DIMM-Steckplätze mit ungeraden Zahlen sind weiß, während die DIMM-Steckplätze mit geraden Zahlen schwarz sind.

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie das Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe "Server ausschalten" auf Seite 26).
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Wenn die optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installiert ist, drehen Sie sie nach oben (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben drehen" auf Seite 51).
- 5. Entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe (siehe "PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 52).
- 6. Entfernen Sie die Luftführung (siehe Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite
- 7. Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammer an beiden Enden des DIMM-Steckplat-

Achtung: Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, damit sie nicht brechen und die DIMM-Steckplätze nicht beschädigt werden.



- 8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das DIMM befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend das DIMM aus der Schutzhülle.
- 9. Drehen Sie das DIMM so, dass die Führungen am DIMM genau am Steckplatz ausgerichtet sind.
- 10. Setzen Sie das DIMM in den Anschluss ein, indem Sie die Kanten des DIMMs an den Vertiefungen am Ende des DIMM-Anschlusses ausrichten. Drücken Sie das DIMM gerade nach unten in den Steckplatz, indem Sie auf beide Enden des DIMMs gleichzeitig Druck ausüben. Die Halteklammern rasten in die geschlossene Position ein, wenn das DIMM richtig in den Steckplatz eingesetzt ist.

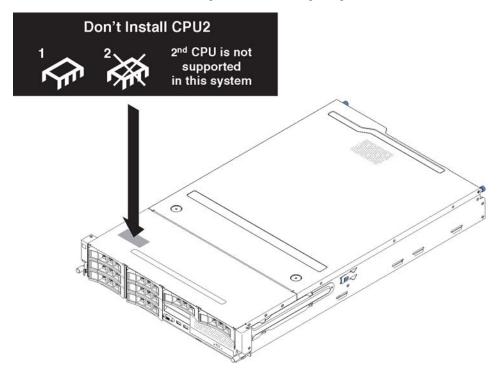
**Wichtig:** Wenn zwischen dem DIMM und den Halteklammern eine Lücke ist, wurde das DIMM nicht ordnungsgemäß eingesetzt. Öffnen Sie die Halteklammern noch einmal, entfernen Sie das DIMM und setzen Sie es erneut ein.

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort. Rufen Sie das Konfigurationsdienstprogramm auf und stellen Sie sicher, dass alle installierten DIMMs vorhanden und aktiviert sind.

## Zweiten Mikroprozessor installieren

In den folgenden Anmerkungen sind die Arten von Mikroprozessoren beschrieben, die vom Server unterstützt werden. Außerdem erhalten Sie weitere Informationen, die Sie bei der Installation von Mikroprozessoren beachten müssen:

- Der Server unterstützt skalierbare Intel Xeon-Multi-Core-Mikroprozessoren, die für den LGA 1356-Stecksockel entwickelt wurden. Skalierbar auf maximal acht Kerne mit einem integrierten Speichercontroller, QPI (Quick Path Interconnect) und gemeinsam genutzten Last-Level-Cache. Weitere Informationen finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/ compat/us/. Hier finden Sie eine Liste der unterstützten Mikroprozessoren.
- Wenn Sie den Mikroprozessor "Intel E5-1403", "E5-1407" oder "Intel E5-1410" installieren, bringen Sie das Hinweisetikett zum Mikroprozessor an der Vorderseite des Servers so an, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



- Beide Mikroprozessoren müssen dieselbe QPI-Verbindungsgeschwindigkeit, dieselbe Frequenz des integrierten Speichercontrollers, dieselbe Kernfrequenz, dasselbe Stromversorgungssegment, dieselbe Cachegröße und denselben Typ aufweisen.
- Lesen Sie die Dokumentation zum Mikroprozessor, um festzustellen, ob Sie die Server-Firmware für den Server aktualisieren müssen. Gehen Sie wie folgt vor, um die aktuelle Version der Server-Firmware und viele andere Code-Aktualisierungen für Ihren Server herunterzuladen:
  - 1. Rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/systems/support/ auf.
  - 2. Klicken Sie unter Product support auf System x.
  - 3. Klicken Sie unter Popular links auf Software and device drivers.
  - 4. Klicken Sie auf **System x3630 M4**, um die Matrix der für den Download verfügbaren Dateien für den Server anzuzeigen.
- (Optional) Fordern Sie ein SMP-fähiges Betriebssystem an. Eine Liste der unterstützten Betriebssysteme und weiterer Zusatzeinrichtungen finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/.

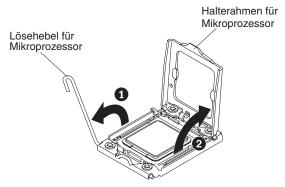
- Um weitere Mikroprozessoren als Zusatzeinrichtung zu bestellen, wenden Sie sich an Ihren IBM Vertriebsbeauftragten oder Vertragshändler.
- Die Mikroprozessorgeschwindigkeiten werden bei diesem Server automatisch angepasst. Deshalb müssen Sie keine Brücken oder Schalter für die Taktfrequenz des Mikroprozessors einstellen.
- Wenn Sie einen Mikroprozessor austauschen müssen, wenden Sie sich an den Kundendienst.
- Wenn die Schutzabdeckung der Wärmeleitpaste (wie z. B. eine Kunststoffabdeckung oder eine Schützhülle) vom Kühlkörper entfernt wurde, berühren Sie nicht die Wärmeleitpaste an der Unterseite des Kühlkörpers und setzen Sie den Kühlkörper nicht ab.
- Entfernen Sie nicht den ersten Mikroprozessor von der Systemplatine, um einen zweiten Mikroprozessor zu installieren.

#### Achtung:

- Ein Startmikroprozessor (Bootmikroprozessor) muss immer in Mikroprozessorstecksockel 1 auf der Systemplatine installiert sein.
- Um einen ordnungsgemäßen Serverbetrieb nach der Installation eines zusätzlichen Mikroprozessors sicherzustellen, verwenden Sie kompatible Mikroprozessoren und installieren Sie mindestens ein DIMM in einem DIMM-Steckplatz für Mikroprozessor 2.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen zusätzlichen Mikroprozessor zu installieren:

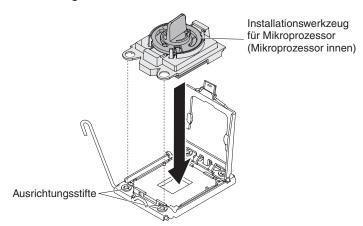
- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Schalten Sie den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 26).
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Wenn die optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installiert ist, drehen Sie sie nach oben (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben drehen" auf Seite 51).
- 5. Entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe (siehe "PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 52).
- 6. Entfernen Sie die Luftführung (siehe Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 55).
- Suchen Sie den zweiten Mikroprozessorstecksockel auf der Systemplatine (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Interne Anschlüsse auf der Systemplatine" auf Seite 32).
- 8. Entriegeln Sie den Lösehebel für den Mikroprozessor, indem Sie ihn am Ende nach unten drücken, zur Seite schieben und ihn (nach oben) in die geöffnete Position freigeben.
- Öffnen Sie den Halterahmen für den Mikroprozessor, indem Sie die Lasche an der oberen Kante anheben. Halten Sie den Halterahmen in der geöffneten Position.



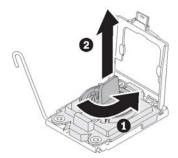
Achtung: Berühren Sie nicht die Anschlüsse am Mikroprozessor und am Mikroprozessorstecksockel.

- 10. Der Mikroprozessor ist im Installationswerkzeug vorinstalliert. Lösen Sie die Seiten der Abdeckung und entfernen Sie die Abdeckung vom Installationswerk-
- 11. Installieren Sie den Mikroprozessor:
  - a. Richten Sie die Bohrungen am Installationswerkzeug für den Mikroprozessor an den Schrauben an der Mikroprozessorhalterung aus und setzen Sie dann das Installationswerkzeug für Mikroprozessoren über den Mikroprozessor. Drehen Sie den Griff im Uhrzeigersinn, um das Werkzeug am Mikroprozessor zu befestigen.

Anmerkung: Der Mikroprozessor kann nur in eine Richtung in den Stecksockel eingesetzt werden.



b. Drehen Sie den Griff des Werkzeugs gegen den Uhrzeigersinn, um den Mikroprozessor in den Stecksockel einzusetzen.



#### Achtung:

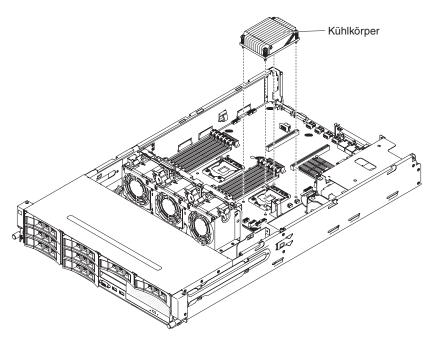
- Drücken Sie den Mikroprozessor nicht in den Stecksockel.
- Berühren Sie nicht freiliegende Kontakte des Mikroprozessorstecksockels. Die Kontaktstifte auf dem Stecksockel können brechen. Bei Beschädigungen an Kontaktstiften muss möglicherweise die gesamte Systemplatine ersetzt werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Mikroprozessor ordnungsgemäß in den Stecksockel eingesetzt und korrekt ausgerichtet ist, bevor Sie versuchen, die Mikroprozessorhalterung hinunterzudrücken.
- Berühren Sie nicht die Wärmeleitpaste am Boden des Kühlkörpers oder auf dem Mikroprozessor. Durch Berühren der Wärmeleitpaste wird diese verunreinigt und die glatte Verteilung zerstört. Wenn die Wärmeleitpaste am Mikroprozessor oder Kühlkörper verunreinigt wurde, müssen Sie die Wärmeleitpaste ersetzen.
- c. Entfernen Sie die Staubschutzabdeckung des Mikroprozessors und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.
- d. Schließen Sie den Halterahmen für den Mikroprozessor.
- e. Schließen Sie den Lösehebel für den Mikroprozessor, indem Sie das Ende des Hebels hinunterdrücken und ihn dabei wieder unter die Halterung des Lösehebels unterhalb der Mikroprozessorhalterung schieben.



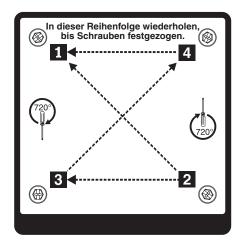
12. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Kühlkörper auf dem Mikroprozessor zu installieren:

**Achtung:** Berühren Sie die Wärmeleitpaste an der Unterseite des Kühlkörpers nicht und legen Sie den Kühlkörper auch nicht ab, nachdem Sie die Plastikabdeckung entfernt haben. Durch Berührung wird die Wärmeleitpaste verunreinigt. Ist die Wärmeleitpaste verschmutzt, wenden Sie sich an die IBM Service- und Unterstützungsfunktion, um einen neuen Bausatz mit Wärmeleitpaste anzufordern. Informationen zum Anbringen der neuen Wärmeleitpaste finden Sie im Abschnitt "Wärmeleitpaste" auf Seite 89.

- a. Ziehen Sie die Schutzabdeckung aus Kunststoff von der Unterseite des Kühlkörpers ab.
- b. Richten Sie die Schraublöcher am Kühlkörper an den Bohrungen auf der Systemplatine aus. Positionieren Sie anschließend den Kühlkörper so auf dem Mikroprozessor, dass die Seite mit der Wärmeleitpaste nach unten zeigt.



c. Drücken Sie fest auf die Senkschrauben, und ziehen Sie sie mit Hilfe eines Schraubendrehers fest. In der folgenden Abbildung ist die Reihenfolge dargestellt, in der die Schrauben festgezogen werden sollen. Diese Reihenfolge ist auch auf der Oberseite des Kühlkörpers gekennzeichnet. Beginnen Sie der Schraube, die mit "1" gekennzeichnet ist, fahren Sie mit Schraube 2 und Schraube 3 fort und ziehen Sie schließlich Schraube 4 an. Wenn möglich, ziehen Sie jede Schraube mit jeweils zwei vollständigen Umdrehungen fest. Wiederholen Sie die Reihenfolge, bis die Schrauben fest angezogen sind. Überdrehen Sie die Schrauben nicht durch übermäßige Kraftanwendung. Wenn Sie einen Drehmomentschlüssel verwenden, ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 8,5 bis 13 Nm (Newton-Meter) fest.



Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

### Wärmeleitpaste

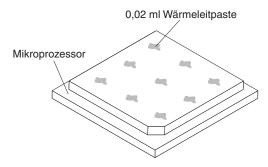
Die Wärmeleitpaste muss ersetzt werden, wenn der Kühlkörper von der Oberseite des Mikroprozessors entfernt wurde und erneut verwendet werden soll oder wenn die Wärmeleitpaste verunreinigt ist.

Gehen Sie zum Ersetzen beschädigter oder verunreinigter Wärmeleitpaste auf dem Mikroprozessor und dem Wärmetauscher wie folgt vor:

- 1. Legen Sie die Kühlkörperbaugruppe auf eine saubere Arbeitsoberfläche.
- 2. Nehmen Sie das Reinigungstuch aus der Verpackung, und falten Sie es vollständig auseinander.
- 3. Wischen Sie die Wärmeleitpaste mithilfe des Reinigungstuchs von der Unterseite des Wärmetauschers ab.

**Anmerkung:** Achten Sie darauf, dass die gesamte Wärmeleitpaste entfernt wird.

4. Wischen Sie mit einem sauberen Bereich des Reinigungstuchs die Wärmeleitpaste vom Mikroprozessor ab. Entsorgen Sie das Reinigungstuch, nachdem die Wärmeleitpaste vollständig entfernt wurde.



5. Setzen Sie mit der Wärmeleitpastenspritze 9 Punkte von jeweils 0,02 ml in gleichmäßigem Abstand auf den Mikroprozessor.



**Anmerkung:** 0,01 ml entspricht einer Markierung auf der Spritze. Wenn die Wärmeleitpaste richtig aufgetragen wird, verbleibt ungefähr die Hälfte der Paste in der Spritze.

## Hot-Swap-Netzteil installieren

Im Folgenden werden die vom Server unterstützten Netzteile beschrieben. Ferner erhalten Sie Informationen darüber, was Sie beim Installieren eines Netzteils beachten müssen.

- Um sicherzustellen, dass der Server das Netzteil, das Sie installieren möchten, unterstützt, rufen Sie die folgende Adresse auf: http://www.ibm.com/systems/info/ x86servers/serverproven/compat/us/.
- Im Lieferumfang des Servers ist ein Hot-Swap-Netzteil mit 550 Watt oder 750 Watt enthalten. Die Eingangsspannung beträgt 110 oder 220 V Wechselstrom mit automatischer Spannungsprüfung.

Anmerkung: Sie können im Server keine Netzteile mit 110 Volt und 220 Volt bzw. 550 Watt und 750 Watt gemeinsam verwenden, da dies nicht unterstützt

- Diese Netzteile wurden für den Parallelbetrieb konzipiert. Bei einem Netzteilfehler versorgt das redundante Netzteil das System mit Strom. Der Server unterstützt bis zu zwei Netzteile.
- Ein vollständig konfigurierter Server kann mit einem Netzteil betrieben werden. Wenn Sie eine redundante Stromversorgung gewährleisten möchten, müssen Sie das zweite Hot-Swap-Netzteil installieren.

Anmerkung: Hocheffiziente und nicht-hocheffiziente Netzteile können nicht im Server kombiniert werden.

Hinweis 5:





#### Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



#### Hinweis 8:





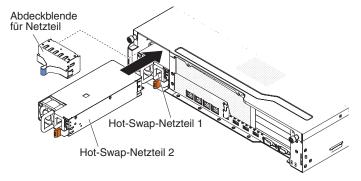
#### Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.



In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

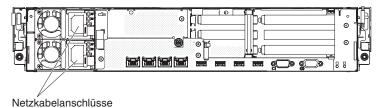
Achtung: Im normalen Betrieb müssen in den einzelnen Netzteilpositionen entweder ein Netzteil oder eine Netzteilabdeckblende installiert sein, um eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sicherzustellen.



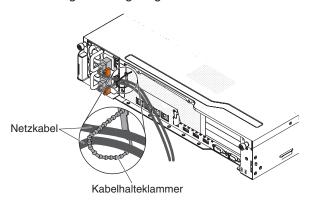
Gehen Sie wie folgt vor, um ein Wechselstromnetzteil zu installieren:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Entfernen Sie die Netzteilabdeckung von der freien Netzteilposition, indem Sie auf die seitliche Klammer drücken und die Netzteilabdeckung aus der Position herausziehen. Bewahren Sie die Netzteilabdeckung an einem sicheren Ort auf, falls Sie das Netzteil zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernen.
  - **Wichtig:** Bei normalem Serverbetrieb muss sich in jeder Netzteilposition entweder ein Netzteil oder eine Netzteilabdeckung befinden, um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten.
- 3. Schieben Sie das Wechselstromnetzteil in die Position hinein, bis die Sicherung einrastet.
- 4. Schließen Sie das Netzkabel für das neue Wechselstromnetzteil an den Netzkabelanschluss am Netzteil an.

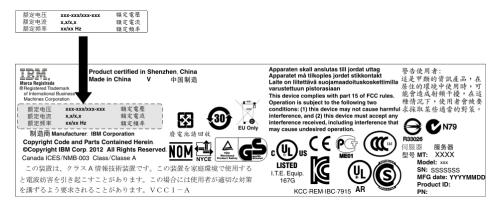
In der folgenden Abbildung sind die Wechselstromversorgungsanschlüsse an der Rückseite des Servers dargestellt.



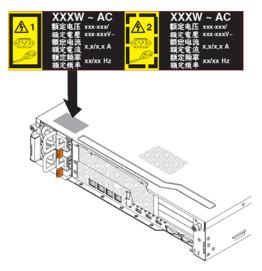
5. Führen Sie das Netzkabel durch die Kabelhalterklammer, sodass es nicht unbeabsichtigt herausgezogen werden kann.



- Schließen Sie das Netzkabel an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an.
- 7. Stellen Sie bei eingeschaltetem Server sicher, dass die Fehleranzeige am Netzteil nicht leuchtet und dass die Betriebsanzeige für Gleichstrom und die Betriebsanzeige für Wechselstrom am Netzteil leuchten. Dadurch wird angezeigt, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.
- 8. Wenn Sie ein Netzteil im Server durch ein Netzteil mit einer anderen Wattleistung ersetzen, kleben Sie das neue Hinweisetikett zur Stromversorgung über das vorhandene Hinweisetikett zur Stromversorgung am Server. Netzteile im Server müssen dieselbe Belastbarkeit oder Wattleistung aufweisen, damit der ordnungsgemäße Betrieb des Servers sichergestellt ist.



 Wenn Sie ein weiteres Netzteil im Server installieren, bringen Sie das Hinweisetikett zur redundanten Stromversorgung, das im Lieferumfang dieser Zusatzeinrichtung enthalten ist, auf der Serverabdeckung in der N\u00e4he der Netzteile an.



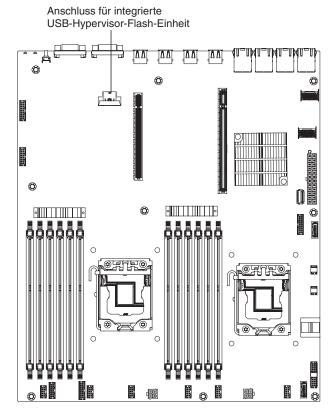
10. Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

# **USB-Hypervisor-Memory-Key installieren**

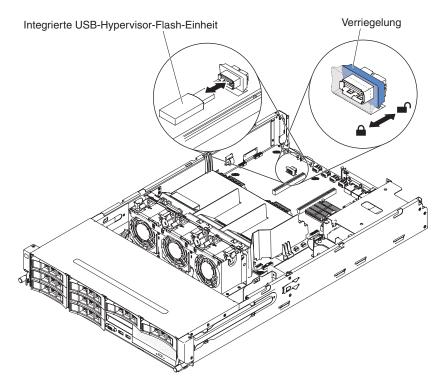
Bei Hypervisor handelt es sich um eine Virtualisierungsplattform, die es ermöglicht, mehrere Betriebssysteme gleichzeitig auf einem Host-Computer auszuführen. Unterstützung für Hypervisor erhalten Sie durch den Erwerb und die Installation eines optionalen USB-Hypervisor-Memory-Keys mit integrierter Hypervisorsoftware.

Gehen Sie wie folgt vor, um den USB-Hypervisor-Memory-Key zu installieren:

- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 26).
- 3. Entfernen Sie die obere Serverabdeckung (siehe Abschnitt "Obere Abdeckung des Servers entfernen" auf Seite 49).
- 4. Wenn die optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installiert ist, drehen Sie sie nach oben (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optionale Halterung für rückseitiges Hot-Swap-Festplattenlaufwerk nach oben drehen" auf Seite 51).
- 5. Entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe 1 (siehe "PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen" auf Seite 52).
- Bestimmen Sie den USB-Hypervisoranschluss auf der USB-Anschlussplatine im Server.



7. Schieben Sie die Verriegelung des Anschlusses für die Flasheinheit in die entriegelte Position.



- 8. Richten Sie die USB-Flash-Einheit am Anschluss an der Systemplatine aus und drücken Sie sie in den Anschluss, bis sie fest in ihrer Position sitzt.
- 9. Schieben Sie die Verriegelung in Richtung der Adapterkartenbaugruppe in die verriegelte Position, bis sie fest sitzt.

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

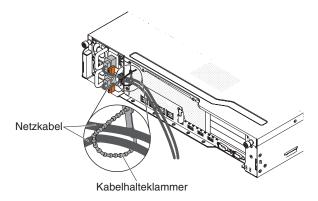
**Anmerkung:** Sie müssen den Server entsprechend konfigurieren, um über das Hypervisor-USB-Laufwerk zu booten. Informationen zum Aktivieren des integrierten Hypervisors finden Sie in Kapitel 3, "Server konfigurieren", auf Seite 103.

## Installation abschließen

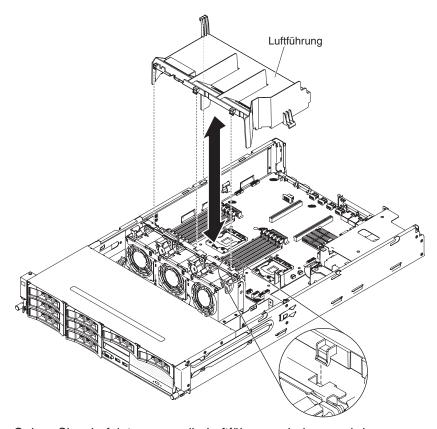
Gehen Sie wie folgt vor, um die Installation abzuschließen:

- 1. Wenn Sie die Luftführung entfernt haben, installieren Sie sie (siehe "Luftführung installieren" auf Seite 97).
- 2. Wenn Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppen entfernt haben, setzen Sie sie wieder ein (siehe "PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren" auf Seite 98).
- 3. Wenn die optionale Halterung für rückseitge Hot-Swap-Festplattenlaufwerke installiert ist, drehen Sie sie nach unten (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optionale Halterung für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke an der Rückseite nach unten drehen" auf Seite 100).
- 4. Wenn Sie die obere Serverabdeckung entfernt haben, bringen Sie sie wieder an (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Obere Serverabdeckung installieren" auf Seite 100).
- 5. Installieren Sie den Server im Gehäuserahmen. Ausführliche Informationen zum Ein- und Ausbauen des Servers in einem Gehäuserahmen erhalten Sie in den Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen, die im Lieferumfang des Servers enthalten sind.
- 6. Informationen zum Anschließen von Peripheriegeräten und Netzkabeln finden Sie im Abschnitt "Vorderansicht" auf Seite 15.

Anmerkung: Führen Sie das Netzkabel durch die Kabelhalterklammer, sodass es nicht unbeabsichtigt herausgezogen werden kann.



# Luftführung installieren



Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung wieder anzubringen:

- 1. Richten Sie die Laschen an der Luftführung an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
- 2. Setzen Sie die Luftführung in den Server ein. Stellen Sie sicher, dass die Laschen an der Luftführung in die Aussparungen am Gehäuse eingesetzt werden.

**Achtung:** Bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Luftführung wieder an, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation zu gewährleisten. Wenn der Server ohne Luftführung betrieben wird, könnten Serverkomponenten beschädigt werden.

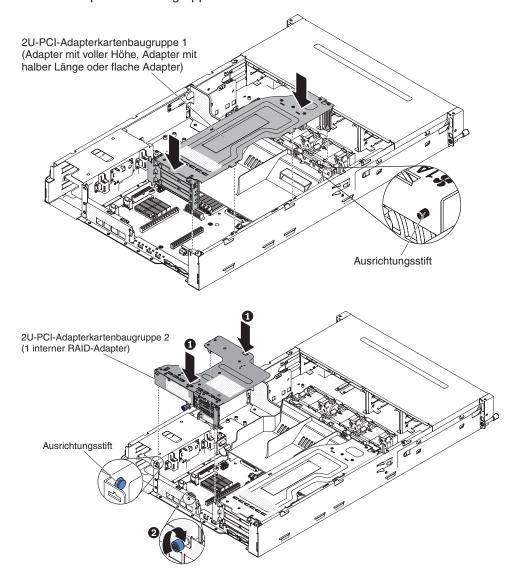
Wenn Sie noch weitere Einheiten installieren möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

# PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die PCI-Adapterkartenbaugruppe zu installieren:

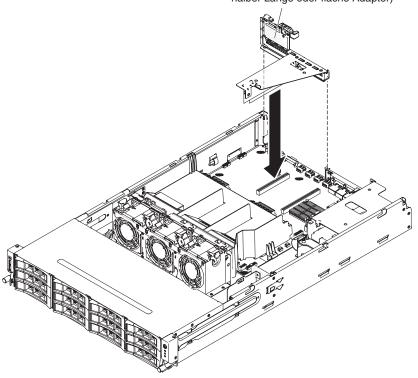
- 1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.
- 2. Stellen Sie sicher, dass der Server und alle Peripheriegeräte ausgeschaltet sind und dass die Netzkabel sowie alle externen Kabel abgezogen sind.
- 3. Installieren Sie alle Adapter erneut und schließen Sie alle internen Kabel, die Sie in anderen Arbeitsschritten entfernt haben, wieder an.
- 4. Richten Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe am Ausrichtungsstift und an den Führungsschienen am Gehäuse aus.

Für 2U-Adapterkartenbaugruppen:

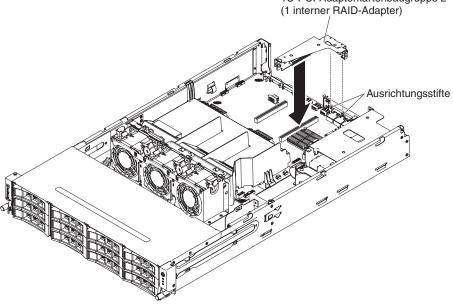


Für 1U-Adapterkartenbaugruppen:

1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 1 (Adapter mit voller Höhe, Adapter mit halber Länge oder flache Adapter)



1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe 2



5. Drücken Sie auf die blauen Berührungspunkte auf der PCI-Adapterkartenbaugruppe, um die Baugruppe im Server zu installieren. Stellen Sie sicher, dass die PCI-Adapterkartenbaugruppe fest in den PCI-Anschlüssen auf der Systemplatine sitzt.

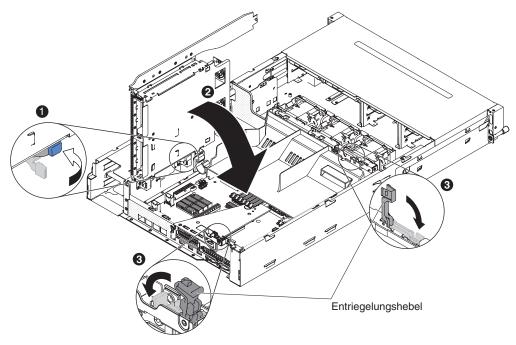
**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.

Wenn Sie noch weitere Einheiten installieren möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt "Installation abschließen" auf Seite 96 fort.

# Optionale Halterung für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke an der Rückseite nach unten drehen

Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab dem Abschnitt vii und den Abschnitt "Installationsrichtlinien" auf Seite 40.

Gehen Sie wie folgt vor, um die optionale Hot-Swap-Festplattenlaufwerkhalterung nach unten zu drehen.

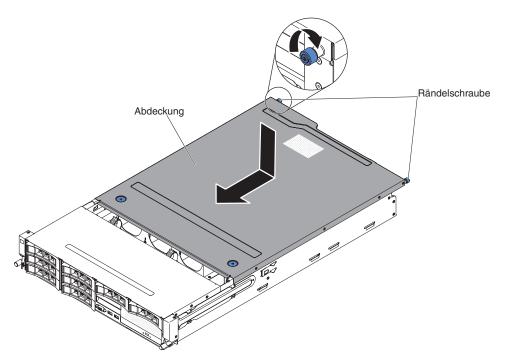


- 1. Verschieben Sie den Schalter an der Halterung für Festplattenlaufwerke an der Rückseite in die entriegelte Position 1.
- 2. Drehen Sie das Gehäuse langsam nach unten, bis es fest in seiner Position 2
- 3. Schließen Sie die blaue Verriegelung am Gehäuse 3.

# Obere Serverabdeckung installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die obere Serverabdeckung zu installieren:

- 1. Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel ordnungsgemäß verlegt sind.
- 2. Richten Sie die Abdeckung über dem Server aus (zur Richtung des Servers hin), bis die Kanten der Abdeckung über dem Gehäuse einrasten.
  - Achtung: Bevor Sie die Abdeckung nach vorne schieben, stellen Sie sicher, dass alle Laschen an der Vorder- und Rückseite sowie an den Seiten der Abdeckung ordnungsgemäß im Gehäuse greifen. Wenn dies nicht der Fall ist, kann die Abdeckung später nur schwer wieder entfernt werden.
- 3. Schieben Sie die Abdeckung in Richtung Vorderseite des Servers, bis sie vollständig geschlossen ist.



- 4. Ziehen Sie die Rändelschraube an der Rückseite der Abdeckung fest, um die Abdeckung am Gehäuse zu befestigen.
- Installieren Sie den Server im Gehäuse und ziehen Sie die beiden Rändelschrauben an der Vorderseite fest, um den Server im Gehäuserahmen zu befestigen.

**Achtung:** Für die Installation des Systems in einem Gehäuserahmen sind mindestens zwei Personen erforderlich.

# Serverkonfiguration aktualisieren

Wenn Sie den Server nach dem Hinzufügen oder Entfernen einer Einheit zum ersten Mal starten, werden Sie möglicherweise über eine Nachricht darüber informiert, dass die Konfiguration geändert wurde. Das Konfigurationsdienstprogramm wird automatisch gestartet; in diesem Programm können Sie die neuen Konfigurationseinstellungen speichern.

Zu einigen Zusatzeinrichtungen gehören Einheitentreiber, die Sie installieren müssen. Informationen zur Installation von Einheitentreibern finden Sie in der Dokumentation zu der entsprechenden Einheit.

Falls der Server über einen optionalen RAID-Adapter verfügt und Sie ein Festplattenlaufwerk installiert oder entfernt haben, finden Sie Informationen zur Neukonfiguration der Platteneinheiten in der Dokumentation zum RAID-Adapter.

Weitere Informationen zur Konfiguration des integrierten Gigabit-Ethernet-Controllers finden Sie im Abschnitt "Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren" auf Seite 120.

# Kapitel 3. Server konfigurieren

Folgende Konfigurationsprogramme sind im Lieferumfang des Servers enthalten:

## Firmware aktualisieren

**Wichtig:** Für einige Clusterlösungen sind bestimmte Codeversionen oder koordinierte Code-Aktualisierungen erforderlich. Wenn die Einheit Teil einer Clusterlösung ist, stellen Sie sicher, dass die aktuelle Codeversion für die Clusterlösung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.

Sie können Code-Aktualisierungen installieren, die als Update Xpress System Pack oder als Update Xpress-CD-Image verfügbar sind. Ein Update Xpress-Systempack enthält ein auf fehlerfreie Integration getestetes Paket mit Onlineaktualisierungen für Firmware und Einheitentreiber für den Server. Verwenden Sie das Installationsprogramm für das Update Xpress-Systempack, um Update Xpress-Systempacks und einzelne Aktualisierungen für Firmware und Einheitentreiber anzufordern und auszuführen. Rufen Sie das Tools Center zu System x und Blade Center unter http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp auf und klicken Sie auf Update Xpress System Pack Installer, um weitere Informationen zu Update Xpress System Pack Installer zu erhalten und das Installationsprogramm herunterzuladen.

Wenn Sie auf eine Aktualisierung klicken, wird eine Seite mit Informationen angezeigt, die eine Liste mit den Fehlern enthält, die durch die Aktualisierung behoben werden. Suchen Sie in dieser Liste nach dem aufgetretenen Fehler; aber auch wenn der Fehler nicht aufgeführt ist, wird er möglicherweise durch die Installation der Aktualisierung behoben.

Stellen Sie sicher, dass Sie alle aufgeführten kritischen Aktualisierungen mit einem Releasedatum, das nach dem Releasedatum des Update Xpress System Pack oder des Update Xpress-Image liegt, separat installieren.

Die Firmware für den Server wird regelmäßig aktualisiert und kann von der IBM Website heruntergeladen werden. Rufen Sie die folgende Adresse auf, um zu prüfen, ob eine aktuelle Firmwareversion, wie z. B. die UEFI-Firmware, VPD-Code (Vital Product Data, elementare Produktdaten), Einheitentreiber oder IMM-Firmware (integriertes Managementmodul) vorhanden ist:http://www.ibm.com/support/fixcentral/.

**Achtung:** Stellen Sie vor der Aktualisierung der Firmware sicher, dass Sie alle Daten, die im TPM (Trusted Platform Module) gespeichert sind, sichern, falls durch die neue Firmware TPM-Merkmale geändert werden. Entsprechende Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Verschlüsselungssoftware.

Laden Sie die aktuelle Firmware für den Server herunter, und installieren Sie anschließend die Firmware. Folgen Sie dabei den Anweisungen, die sich unter den heruntergeladenen Dateien befinden.

Beim Ersetzen einer Einheit im Server müssen Sie möglicherweise die im Hauptspeicher der Einheit gespeicherte Firmware aktualisieren oder die zuvor installierte Firmware von einer Diskette oder von einem CD-Image wiederherstellen.

Die UEFI-Firmware ist im Nur-Lese-Speicher (ROM) auf der Systemplatine gespeichert.

- Die IMM2-Firmware ist im Nur-Lese-Speicher (ROM) auf dem IMM2 auf der Systemplatine gespeichert.
- · Die Ethernet-Firmware ist im Nur-Lese-Speicher (ROM) auf dem Ethernet-Controller gespeichert.
- Die ServeRAID-Firmware ist im Nur-Lese-Speicher (ROM) auf dem ServeRAID-Adapter gespeichert.
- Die SATA-Firmware ist im Nur-Lese-Speicher (ROM) auf dem integrierten SATA-Controller gespeichert.
- Die SAS/SATA-Firmware ist im Nur-Lese-Speicher (ROM) auf dem SAS/SATA-Controller auf der Systemplatine gespeichert.

# Server konfigurieren

Das Programm ServerGuide stellt Softwarekonfigurations- und -installationstools bereit, die für diesen Server entwickelt wurden. Mithilfe dieser CD können Sie während der Installation des Servers die grundlegenden Hardwarefunktionen, wie z. B. einen integrierten SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität, konfigurieren und die Installation des Betriebssystems vereinfachen. Informationen zum Verwenden dieser CD finden Sie im Abschnitt "CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden" auf Seite 105.

Neben der CD ServerGuide Setup and Installation können Sie zum Anpassen der Server-Hardware die folgenden Konfigurationsprogramme verwenden:

### Konfigurationsdienstprogramm

Das Konfigurationsdienstprogramm gehört zur BIOS-Firmware. Mit diesem Programm können Sie die Einstellungen für Interruptanforderungen (IRQs - Interrupt Requests) sowie die Laufwerkstartreihenfolge ändern, Datum und Uhrzeit einstellen und Kennwörter definieren. Informationen zum Verwenden dieses Programms finden Sie im Abschnitt "Konfigurationsdienstprogramm verwenden" auf Seite 107.

## Programm "Boot Manager"

Das Programm "Boot Manager" ist Teil der Server-Firmware. Mit seiner Hilfe können Sie die im Konfigurationsdienstprogramm festgelegte Startreihenfolge überschreiben und einer bestimmten Einheit vorübergehend die erste Stelle in der Startreihenfolge zuordnen. Weitere Informationen zum Verwenden dieses Programms finden Sie im Abschnitt "Das Programm "Boot Manager" verwenden" auf Seite 115.

## Integriertes Managementmodul II

Verwenden Sie das IMM2 zum Konfigurieren, zum Aktualisieren der Firmware und der SDR-Daten sowie zum Verwalten eines Netzes über Fernzugriff. Informationen zur Verwendung von IMM2 finden Sie im Abschnitt "Integriertes Managementmodul II verwenden" auf Seite 116.

### Integrierter VMware ESXi-Hypervisor

der integrierte VMware-ESXi-Hypervisor ist auf Servermodellen verfügbar, die mit einer installierten integrierten USB-Hypervisor-Flash-Einheit ausgestattet sind. Die USB-Flash-Einheit wird am USB-Anschluss auf der SAS/SATA-RAID-Adapterkarte installiert. Beim Hypervisor handelt es sich um eine Virtualisierungssoftware, die ermöglicht, dass mehrere Betriebssysteme gleichzeitig auf einem Hostsystem ausgeführt werden. Weitere Informationen zum Verwenden des integrierten Hypervisors finden Sie im Abschnitt "Integrierten Hypervisor verwenden" auf Seite 118.

Remote-Presence-Funktion und Speicherung der Systemabsturzanzeige

Die Remote-Presence-Funktion und die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige sind in das IMM2 integriert. Das erweiterte Upgrade für das integriertes Managementmodul ist zur Aktivierung der Remote-Presence-Funktionen erforderlich. Wenn das optionale erweiterte Upgrade für das integrierte Managementmodul im Server installiert ist, aktiviert es die Remote-Presence-Funktionen. Ohne das erweiterte Upgrade für das integrierte Management können Sie nicht über Fernzugriff auf das Netz zugreifen und keine Laufwerke oder Images auf dem Clientsystem an- oder abhängen. Sie können jedoch auch ohne das erweiterte Upgrade für das integrierte Managementmodul auf die grafische Benutzerschnittstelle des Hosts zugreifen. Sie können das optionale erweiterte Upgrade für das integrierte IBM Managementmodul bestellen, wenn es nicht im Lieferumfang des Servers enthalten war. Weitere Informationen zum Aktivieren der Remote-Presence-Funktion finden Sie im Abschnitt "Remote-Presence-Funktion und Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden" auf Seite 119.

### Ethernet-Controller-Konfiguration

Informationen zur Konfiguration des Ethernet-Controllers finden Sie im Abschnitt "Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren" auf Seite 120.

## RAID-Platteneinheiten konfigurieren

Informationen zum Konfigurieren von RAID-Platteneinheiten finden Sie im Abschnitt "RAID-Platteneinheiten konfigurieren" auf Seite 121.

### Programm "IBM Advanced Settings Utility" (ASU)

Dieses Programm kann an Stelle des Konfigurationsdienstprogramms zum Ändern der UEFI-Einstellungen verwendet werden. Verwenden Sie das Programm "ASU" online oder per Out-of-Band-Zugriff, um UEFI-Einstellungen per Befehlszeile zu ändern, ohne dass dazu ein Neustart des Servers für den Zugriff auf das Konfigurationsdienstprogramm erforderlich ist. Weitere Informationen zum Verwenden dieses Programms finden Sie im Abschnitt "Programm "IBM Advanced Settings Utility"" auf Seite 124.

# CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden

Die CD ServerGuide Setup and Installation enthält Softwarekonfigurations- und Installationstools speziell für Ihren Server. Das Programm "ServerGuide" ermittelt das Servermodell und die als Zusatzeinrichtung installierte Hardware und konfiguriert anschließend die Hardware anhand dieser Daten. Das Programm "ServerGuide" erleichtert darüber hinaus die Installation von Betriebssystemen, indem es aktualisierte Einheitentreiber bereitstellt und diese in manchen Fällen sogar automatisch installiert. Zum Herunterladen der CD rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/ support/entry/portal/docdisplay?Indocid=SERV-GUIDE auf und klicken Sie auf den Link IBM Service and Support Site.

Das Programm "ServerGuide" verfügt über die folgenden Features:

- Komfortable Benutzeroberfläche
- · Installation ohne Diskette und Konfigurationsprogramme, die auf erkannter Hardware basieren
- Programm "ServeRAID Manager" zur Konfiguration des ServeRAID-Adapters
- · Einheitentreiber, die für Ihr Servermodell und die erkannte Hardware zur Verfügung gestellt werden
- · Partitionsgröße und Dateisystemtyp des Betriebssystems sind während der Installation wählbar

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die tatsächliche Vorgehensweise weicht möglicherweise geringfügig von der Beschreibung im vorliegenden Dokument ab.

### ServerGuide-Features

Features und Funktionen können je nach Version des Programms "ServerGuide" unterschiedlich ausfallen. Weitere Informationen zur von Ihnen verwendeten Version finden Sie in der Onlineübersicht auf der CD ServerGuide Setup and Installation. Diese Features werden nicht von allen Servermodellen unterstützt.

Für das Programm "ServerGuide" ist ein unterstützter IBM Server mit aktiviertem startfähigem (bootfähigem) CD-Laufwerk erforderlich. Neben der CD ServerGuide Setup and Installation benötigen Sie die Betriebssystem-CD zur Installation des Betriebssystems.

Das Programm "ServerGuide" kann zur Ausführung der folgenden Tasks verwendet werden:

- Einstellen von Systemdatum und Uhrzeit
- Erkennen des RAID-Adapters oder -Controllers und Ausführen des SAS/SATA-RAID-Konfigurationsprogramms
- Überprüfen der Mikrocodeversionen (Firmware-Versionen) eines ServeRAID-Adapters und Erkennen, ob eine neuere Version auf der CD verfügbar ist
- · Erkennen von installierten Hardwarezusatzeinrichtungen und Liefern von aktualisierten Einheitentreibern für die meisten Adapter und Einheiten
- · Bereitstellung von Installation ohne Disketten für unterstützte Windows-Betriebssysteme
- Enthält eine Online-Readme-Datei mit Links zu Tipps zur Hardware- und Betriebssysteminstallation

## Übersicht zu Hardware und Konfiguration

Wenn Sie die CD ServerGuide Setup and Installation verwenden, benötigen Sie keine Installationsdisketten. Sie können die CD zur Konfiguration eines beliebigen unterstützten IBM Servermodells verwenden. Das Installationsprogramm bietet eine Liste von Tasks, die zur Installation des jeweiligen Servermodells erforderlich sind. Auf einem Server mit einem ServeRAID-Adapter oder einem SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität können Sie das SAS-RAID-Konfigurationsprogramm für die Erstellung logischer Laufwerke verwenden.

Anmerkung: Features und Funktionen können je nach Version des Programms "ServerGuide" unterschiedlich ausfallen.

Wenn Sie die CD ServerGuide Setup and Installation starten, werden Sie vom Programm zur Ausführung der folgenden Tasks aufgefordert:

- · Sprache auswählen.
- · Tastaturbelegung und Land auswählen.
- Übersicht anzeigen, um mehr über die ServerGuide-Features zu erfahren.
- · Readme-Datei mit den Hinweisen zur Installation für das Betriebssystem und die Adapter lesen.
- Starten Sie die Betriebssysteminstallation. Hierzu benötigen Sie die jeweilige Betriebssystem-CD.

Wichtig: Bevor Sie ein herkömmliches Betriebssystem, wie z. B. VMware auf einem Server mit einem LSI-SAS-Controller installieren, müssen Sie zuerst folgende Schritte ausführen:

- 1. Aktualisieren Sie den Einheitentreiber für den LSI-SAS-Controller auf die letzte Version.
- 2. Legen Sie im Konfigurationsdienstprogramm Legacy Only als erste Option in der Bootreihenfolge im Menü Boot Manager fest.

3. Wählen Sie mit dem Programm "LSI Configuration Utility" ein Bootlaufwerk aus.

Genaue Informationen und Anweisungen erhalten Sie unter https://www-947.ibm-.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=MIGR-5083225.

## Normale Betriebssysteminstallation

Das Programm "ServerGuide" kann die für die Betriebssysteminstallation benötigte Zeit reduzieren. Es stellt die Einheitentreiber zur Verfügung, die für die vorhandene Hardware und für das zu installierende Betriebssystem benötigt werden. In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zu einer typischen ServerGuide-Betriebssysteminstallation.

**Anmerkung:** Features und Funktionen können je nach Version des Programms "ServerGuide" unterschiedlich ausfallen.

- 1. Nach Abschluss des Installationsprozesses wird das Betriebssysteminstallationsprogramm gestartet. (Hierzu benötigen Sie die jeweilige Betriebssystem-CD.)
- 2. Das Programm "ServerGuide" speichert Informationen zum Servermodell, zum Serviceprozessor, zu Festplattenlaufwerk-Controllern und zu Netzadaptern. Das Programm durchsucht dann die CD nach neueren Einheitentreibern. Diese Informationen werden gespeichert und an das Betriebssysteminstallationsprogramm weitergegeben.
- 3. Das Programm "ServerGuide" bietet Betriebssystempartitionsoptionen, die auf dem ausgewählten Betriebssystem und den installierten Festplattenlaufwerken basieren.
- 4. Das Programm "ServerGuide" fordert Sie zum Einlegen der Betriebssystem-CD und zum erneuten Starten des Servers auf. Von diesem Zeitpunkt an übernimmt das Installationsprogramm für das Betriebssystem die verbleibenden Installationsschritte.

## Betriebssystem ohne ServerGuide installieren

Wenn Sie die Konfiguration der Server-Hardware abgeschlossen haben und das Betriebssystem nicht mit dem Programm "ServerGuide" installieren möchten, gehen Sie auf http://www.ibm.com/supportportal/, um die aktuellsten Anweisungen zur Betriebssysteminstallation von der IBM Website herunterzuladen.

# Konfigurationsdienstprogramm verwenden

Mit dem Konfigurationsdienstprogramm können Sie Folgendes tun:

- Konfigurationsinformationen anzeigen
- Zuordnungen für Einheiten und E/A-Anschlüsse anzeigen und ändern
- · Datum und Uhrzeit einstellen
- Starteinstellungen des Servers und Reihenfolge der Starteinheiten festlegen
- Einstellungen für erweiterte Hardwarefunktionen festlegen und ändern
- Einstellungen für Stromsparfunktionen anzeigen, festlegen und ändern
- · Fehlerprotokolle anzeigen und löschen
- Einstellungen für Interruptanforderungen ändern
- Konfigurationskonflikte beseitigen

## Konfigurationsdienstprogramm starten

Gehen Sie zum Starten des Konfigurationsdienstprogramms wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 40 Sekunden nach dem Anschließen des Servers an die Wechselstromversorgung aktiviert.

- 2. Wenn die Aufforderung <F1> Setup angezeigt wird, drücken Sie die Taste F1. Wenn ein Administratorkennwort definiert wurde, müssen Sie es eingeben, um auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zugreifen zu können. Wenn Sie nicht das Administratorkennwort eingeben, steht Ihnen nur ein eingeschränktes Menü des Konfigurationsdienstprogramms zur Verfügung.
- 3. Wählen Sie die Einstellungen aus, die Sie anzeigen oder ändern möchten.

## Menüoptionen im Konfigurationsdienstprogramm

Die folgenden Optionen stehen im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms für die UEFI zur Verfügung. Je nach Version der Firmware können einige Menüoptionen unter Umständen von diesen Beschreibungen abweichen.

## System Information

Wählen Sie diese Option aus, um Informationen zum Server anzuzeigen. Wenn Sie Änderungen über andere Optionen des Konfigurationsdienstprogramms vornehmen, wirken sich einige dieser Änderungen auf die Systeminformationen aus. Sie können keine direkten Änderungen in den Systeminformationen vornehmen. Diese Auswahl ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms möglich.

### System Summary

Wählen Sie diese Option aus, um Konfigurationsdaten anzuzeigen, einschließlich der ID, der Übertragungsgeschwindigkeit und der Cachegröße der Mikroprozessoren, des Maschinentyps und Maschinenmodells des Servers, der Seriennummer, der System-UUID sowie der Kapazität des installierten Speichers. Wenn Sie Konfigurationsänderungen über andere Optionen des Konfigurationsdienstprogramms vornehmen, wirken sich diese Änderungen auf die Systemübersicht aus. Sie können keine direkten Änderungen in der Systemübersicht vornehmen.

#### Product Data

Wählen Sie diese Option aus, um die ID der Systemplatine, die Änderungsstufe oder das Ausgabedatum der Firmware, das integrierte Managementmodul und den Diagnosecode sowie die Version und das Datum anzuzeigen.

Diese Auswahl ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms möglich.

## System Settings

Wählen Sie diese Option aus, um die Einstellungen der Serverkomponenten anzuzeigen oder zu ändern.

#### Adapters and UEFI Drivers

Wählen Sie diese Option aus, um Informationen zu den im Server installierten UEFI-1.10- und UEFI-2.0-konformen Adaptern und Einheitentreibern anzuzeigen.

#### Processors

Wählen Sie diese Option aus, um die Prozessoreinstellungen anzuzeigen oder zu ändern.

#### Memory

Wählen Sie diese Option aus, um die Hauptspeichereinstellungen anzuzeigen oder zu ändern. Um Speicherspiegelung zu konfigurieren, wählen Sie System Settings → Memory → Memory Mode → Mirrored aus.

#### Devices and I/O Ports

Wählen Sie diese Option aus, um die Zuordnungen für Einheiten und Ein-/ Ausgabeanschlüsse (E/A) anzuzeigen oder zu ändern. Sie können die seriellen Anschlüsse konfigurieren, die Umleitung über eine ferne Konsole konfigurieren, die integrierten Ethernet-Controller, die SAS/SATA-Controller, SATA-

Kanäle für optische Laufwerke, die PCI-Steckplätze und den Videocontroller aktivieren oder inaktivieren. Wenn Sie die Einheit inaktivieren, kann diese Einheit nicht konfiguriert werden und das Betriebssystem kann die Einheit nicht erkennen (diese Einstellung entspricht dem Trennen der Einheit vom System).

#### Power

Wählen Sie diese Option aus, um die Begrenzungsfunktion für die Stromversorgung anzuzeigen oder zu ändern und damit den Stromverbrauch, die Prozessoren und die Leistungswerte zu steuern.

### - Active Energy Manager

Mit dieser Option können Sie die Begrenzungsfunktion für die Stromversorgung aktivieren oder inaktivieren. Wenn Sie die Begrenzungsfunktion für die Stromversorgung aktivieren, beschränkt das Programm "Active Energy Manager" den maximalen Stromverbrauch des Servers.

Anmerkung: Diese Option ist nur verfügbar, wenn System Settings > Processors → Processor Performance States aktiviert ist.

#### Power/Performance Bias

Wählen Sie diese Option aus, um zu bestimmen, wie die Stromverbrauchssteuerung des Mikroprozessors gesteuert wird. Sie können "Platform Controlled" (System) oder "OS Controlled" (Betriebssystem) zum Steuern dieser Einstellung auswählen. Diese Funktion wird nicht von allen Betriebssystemen unterstützt.

## **Platform Controlled Type**

Wählen Sie diese Option aus, um das richtige Gleichgewicht zwischen Leistung und Stromverbrauch zu bestimmen. Durch Auswahl von "Maximum Performance" werden die Funktionen zur Stromverbrauchssteuerung inaktiviert und die dynamischste Nutzung des Turbomodus aktiviert. Durch Auswahl von "Minimal Power" werden die Funktionen zur Stromverbrauchssteuerung maximal genutzt, um den Stromverbrauch zu drosseln und den Turbomodus zu inaktivieren.

Anmerkung: Diese Option ist nur verfügbar, wenn System Settings → Power -> Power/Performance Bias -> Platform Controlled aktiviert ist.

### Workload Configuration

Wählen Sie diese Option aus, um das richtige Gleichgewicht zwischen E/A-Bandbreite und einer gleichmäßigen Lastverteilung zu bestimmen. Durch Auswahl von "I/O sensitive" wird die E/A-Bandbreite vergrößert, wenn Erweiterungskarten verwendet werden. Durch die Auswahl von "Balanced" wird eine ausreichende Frequenz für die Arbeitslast bestimmt, wenn die Mikroprozessorenkerne inaktiv sind.

### Operating Modes

Wählen Sie diese Option aus, um das Betriebsprofil (Leistungsverhalten und Stromverbrauch) anzuzeigen oder zu ändern. Mit dieser Option wird ein voreingestellter Betriebsmodus angegeben, um den Server so zu konfigurieren, dass möglichst viel Strom gespart wird und Effizienz und Leistung maximiert werden.

## - Choose Operating Mode

Wählen Sie den Betriebsmodus nach Ihren Vorgaben aus. Die Stromeinsparung und Leistung sind auch sehr abhängig von der Hardware und der Software, die auf dem System ausgeführt wird. Wenn ein voreingestellter Modus ausgewählt wird, können die untergeordneten Einstellungen nicht geändert werden, sie sind in diesem Fall abgeblendet dargestellt.

## - Memory Speed

Wählen Sie die gewünschte Zugriffszeit auf den Speicher aus. Der Modus "Maximum performance" maximiert die Leistung. Der Modus "Balanced" bietet ein Gleichgewicht zwischen Leistung und Stromverbrauch. Der Modus "Minimal power" bietet die größten Stromeinsparungen.

## **Memory Power Management**

Mit dieser Option können Sie die Stromverbrauchssteuerung für Speicher aktivieren oder inaktivieren. Wenn Sie "Disabled" auswählen, wird die Leistung maximiert, die Stromeinsparungen jedoch minimiert. Wenn Sie "Automatic" auswählen, ist dies für die meisten Anwendungen geeignet.

#### **Proc Performance States**

Wählen Sie diese Option aus, um Prozessorleistungszustände zu aktivieren oder zu inaktivieren. Beim Aktivieren von Prozessorleistungszuständen (Intel Speedstep Technology) wird durch das Reduzieren der Mikroprozessorgeschwindigkeit und -stromspannung die Nutzung des Mikroprozessors reduziert.

**Anmerkung:** Für einige Betriebssysteme muss zuerst das richtige Profil zur Stromversorgungssteuerung ausgewählt werden, damit diese Funktion genutzt werden kann.

#### C1 Enhance Mode

Wählen Sie diese Option aus, um den C1E-Zustand (C1 Enhanced) zu aktivieren oder zu inaktivieren. Durch Aktivieren des C1E-Zustands (C1 Enhanced) kann der Stromverbrauch durch Stoppen von inaktiven CPU-Cores verringert werden.

Anmerkung: Es muss ein Betriebssystem installiert werden, das den C1E-Zustand unterstützt, um diese Funktion nutzen zu können. Das Ändern dieser Einstellung wird nach dem nächsten Systemwarmstart wirksam.

#### - QPI Link Frequency

Wählen Sie diese Option aus, um die gewünschte Mikroprozessor-QPI-Linkfrequenz zu bestimmen. Der Modus "Maximum performance" maximiert die Leistung. Der Modus "Balanced" bietet ein Gleichgewicht zwischen Leistung und Stromverbrauch. Der Modus "Minimal power" bietet die größten Stromeinsparungen.

#### **Turbo Mode**

Wählen Sie diese Option aus, um den Turbomodus zu aktivieren oder zu inaktivieren. Durch Aktivieren des Turbomodus können Sie die allgemeine Mikroprozessorleistung erhöhen, wenn alle Mikroprozessorcores nicht vollständig ausgelastet sind. Ein Mikroprozessorcore kann im Turbomodus für einen kurzen Zeitraum über seiner zugelassenen Taktfrequenz ausgeführt werden.

#### - CPU C-States

Wählen Sie diese Option aus, um ACPI-C2-Prozessorstromversorgungszustände zu aktivieren oder zu inaktivieren. Diese Einstellung wird nach dem nächsten Systemwarmstart wirksam.

### - Package ACPI CState Limit

Wählen Sie diese Option aus, um die Stufe des C-Zustands zu bestimmen. Die Auswahl eines höheren C-Zustandgrenzwerts ermöglicht den Mikroprozessoren einen geringeren Stromverbrauch, wenn sie inaktiv sind. Wenn Probleme bei herkömmlichen Betriebssystemen auftreten, sollten Sie für "ACPI Cstate limit" den Wert "C2" festlegen.

#### Power/Performance Bias

Wählen Sie diese Option aus, um zu bestimmen, wie die Stromverbrauchssteuerung des Mikroprozessors gesteuert wird. Sie können "Platform Controlled" (System) oder "OS Controlled" (Betriebssystem) zum Steuern dieser Einstellung auswählen. Diese Funktion wird nicht von allen Betriebssystemen unterstützt.

## **Platform Controlled Type**

Wählen Sie diese Option aus, um das richtige Gleichgewicht zwischen Leistung und Stromverbrauch zu bestimmen. Durch Auswahl von "Maximum Performance" werden die Funktionen zur Stromverbrauchssteuerung inaktiviert und die dynamischste Nutzung des Turbomodus aktiviert. Durch Auswahl von "Minimal Power" werden die Funktionen zur Stromverbrauchssteuerung maximal genutzt, um den Stromverbrauch zu drosseln und den Turbomodus zu inaktivieren.

### Legacy Support

Wählen Sie diese Option aus, um die Legacyunterstützung anzuzeigen oder festzulegen.

## - Force Legacy Video on Boot

Wählen Sie diese Option aus, um die Unterstützung von INT-Video zu erzwingen, wenn das Betriebssystem nicht die UEFI-Standards für die Videoausgabe unterstützt.

#### - Rehook INT 19h

Wählen Sie diese Option aus, um Einheiten die Steuerung des Bootprozesses zu erlauben oder zu verweigern. Die Standardeinstellung lautet Disable.

### **Legacy Thunk Support**

Wählen Sie diese Option aus, um die Kommunikation zwischen der UEFI und nicht UEFI-kompatiblen PCI-Massenspeichereinheiten zu aktivieren oder zu inaktivieren.

#### - Infinite Boot Retry

Wählen Sie diese Option aus, um eine endlose Wiederholung der traditionellen Bootreihenfolge zu aktivieren oder zu inaktivieren.

#### **BBS Boot**

Wählen Sie diese Option aus, um ein traditionelles Booten auf BBS-Art zu aktivieren oder zu inaktivieren.

#### System Security

Wählen Sie diese Option aus, um die Unterstützung für TPM (Trusted Platform Module) zu konfigurieren.

### Integrated Management Module

Wählen Sie diese Option aus, um die Einstellungen des integrierten Managementmoduls anzuzeigen oder zu ändern.

#### - Power Restore Policy

Wählen Sie diese Option aus, um den POST-Überwachungszeitgeber anzuzeigen oder zu aktivieren.

#### - Commands on USB Interface Preference

Wählen Sie diese Option aus, um die Ethernet-zu-USB-Schnittstelle auf dem IMM zu aktivieren oder zu inaktivieren.

## - Network Configuration

Wählen Sie diese Option aus, um den Netzschnittstellenport für das Systemmanagement, die MAC-Adresse des integrierten Managementmoduls (IMM), die aktuelle IP-Adresse des IMM und den Hostnamen anzuzeigen, um die statische IP-Adresse des IMM, die Teilnetzmaske und die Gateway-Adresse zu definieren und um anzugeben, ob die statische IP-Adresse verwendet oder die IP-Adresse des IMM von DHCP zugeordnet werden soll. Bei Auswahl dieser Option können Sie außerdem Netzänderungen speichern und das IMM zurücksetzen.

#### **Reset IMM to Defaults**

Wählen Sie diese Option aus, um die Standardeinstellungen für das IMM anzuzeigen oder wiederherzustellen.

#### - Reset IMM

Wählen Sie diese Option aus, um die IMM-Einstellungen zurückzusetzen.

#### Recovery

Wählen Sie diese Option aus, um die Einstellungen zur Wiederherstellung zu konfigurieren.

#### - Storage

Wählen Sie diese Option aus, um alle Einstellungen für Speichereinheiten anzuzeigen.

#### Network

Wählen Sie diese Option aus, um die Netzeinheitenoptionen, wie z. B. iSCSI-, PXE- und Netzeinheiten, anzuzeigen oder zu konfigurieren. Möglicherweise stehen zusätzliche Konfigurationsoptionen für optionale Netzeinheiten zur Verfügung, die mit UEFI 2.1 oder höher konform sind.

#### Driver Health

Wählen Sie diese Option aus, um den Status der Controller im System anzuzeigen, wie er von den entsprechenden Treibern gemeldet wird.

## Date and Time

Wählen Sie diese Option aus, um Datum und Uhrzeit (im 24-Stunden-Format) für den Server einzustellen (Stunde: Minute: Sekunde).

Diese Auswahl ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms möglich.

#### Start Options

Wählen Sie diese Option aus, um die Startoptionen anzuzeigen oder zu ändern. Dazu gehören die Startreihenfolge, der Status der Taste für numerische Verriegelung, die PXE-Bootoption und die Bootpriorität der PCI-Einheit. Änderungen in den Startoptionen werden erst nach einem Start des Servers wirksam.

In der Startreihenfolge wird die Reihenfolge festgelegt, in der der Server die Einheiten überprüft, um einen Bootsatz zu finden. Der Server startet mit dem ersten gefundenen Bootsatz. Wenn der Server über Hard- und Software für die Funktion Wake on LAN verfügt und das Betriebssystem die Funktion Wake on LAN unterstützt, können Sie für die Funktion Wake on LAN ebenfalls eine Startreihenfolge festlegen. Sie können z. B. eine Startreihenfolge festlegen, bei der zuerst der Datenträger im CD-RW-/DVD-Laufwerk, dann das Festplattenlaufwerk und dann ein Netzadapter geprüft wird.

Diese Auswahl ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms möglich.

#### Boot Manager

Wählen Sie diese Option aus, um die Bootpriorität der Einheiten hinzuzufügen, zu löschen oder zu ändern, von einer Datei zu booten, eine einmalige Bootsequenz auszuwählen oder die Bootreihenfolge auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.

### System Event Logs

Wählen Sie diese Option aus, um den Systemereignismanager aufzurufen, mit dem Sie die Fehlernachrichten in den Systemereignisprotokollen anzeigen können. Sie können die Pfeiltasten verwenden, um zwischen den Seiten im Fehlerprotokoll zu navigieren.

Die Systemereignisprotokolle enthalten alle Ereignis- und Fehlernachrichten, die während des Selbsttests beim Einschalten (POST), durch die Systemmanagement-Schnittstellenverwaltungsroutine und durch den Systemserviceprozessor generiert wurden. Führen Sie die Diagnoseprogramme aus, um weitere Informationen zu angezeigten Fehlercodes zu erhalten. Weitere Informationen zum Ausführen der Diagnoseprogramme finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch auf der IBM Dokumentations-CD zu System x.

Wichtig: Wenn die Systemfehleranzeige an der Vorderseite des Servers leuchtet, jedoch keine sonstigen Hinweise auf einen Fehler vorhanden sind, löschen Sie den Inhalt des Systemereignisprotokolls. Löschen Sie auch nach einer Reparatur oder nach der Behebung eines Fehlers den Inhalt des Systemereignisprotokolls, um die Systemfehleranzeige an der Vorderseite des Servers auszuschalten.

#### **POST Event Viewer**

Wählen Sie diese Option aus, um den POST Event Viewer zu öffnen, in dem Sie die POST-Fehlernachrichten anzeigen können.

#### System Event Log

Wählen Sie diese Option aus, um das IMM2-Systemereignisprotokoll anzuzeigen.

## Clear System Event Log

Wählen Sie diese Option aus, um das IMM2-Systemereignisprotokoll zu löschen.

#### User Security

Wählen Sie diese Option aus, um Kennwörter festzulegen, zu ändern oder zu löschen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Kennwörter" auf Seite 114. Diese Option steht sowohl im vollständigen als auch im eingeschränkten Menü des Konfigurationsdienstprogramms zur Verfügung.

#### Set Power-on Password

Wählen Sie diese Option aus, um das Startkennwort festzulegen oder zu ändern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Startkennwort" auf Seite 114.

#### **Clear Power-on Password**

Wählen Sie diese Option aus, um ein Startkennwort zu löschen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Startkennwort" auf Seite 114.

## Set Administrator Password

Wählen Sie diese Option aus, um ein Administratorkennwort festzulegen oder zu ändern. Ein Administratorkennwort sollte von einem Systemadministrator verwendet werden; es dient dazu, den Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zu beschränken. Wenn ein Administratorkennwort definiert wurde, steht das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms nur zur Verfügung, wenn das Administratorkennwort in der Aufforderung zur Kennworteingabe eingegeben wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Administratorkennwort" auf Seite 115.

#### Clear Administrator Password

Wählen Sie diese Option aus, um ein Administratorkennwort zu löschen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Administratorkennwort" auf Seite 115.

## Save Settings

Wählen Sie diese Option aus, um Ihre Änderungen an den Einstellungen zu spei-

### Restore Settings

Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie die vorgenommenen Änderungen nicht speichern möchten, sondern die ursprünglichen Einstellungen wiederherstellen möchten.

## Load Default Settings

Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie die vorgenommenen Änderungen nicht speichern möchten, sondern die werkseitigen Voreinstellungen wiederherstellen möchten.

### Exit Setup

Wählen Sie diese Option aus, um das Konfigurationsdienstprogramm zu beenden. Wenn Sie die vorgenommenen Änderungen noch nicht gespeichert haben, werden Sie gefragt, ob Sie die Änderungen speichern möchten oder ob Sie das Programm beenden möchten, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.

## Kennwörter

Über die Menüoption User Security können Sie ein Startund ein Administratorkennwort definieren, ändern oder löschen. Die Option User Security steht nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms zur Verfügung.

Wenn Sie nur ein Startkennwort definieren, müssen Sie dieses Startkennwort eingeben, um den Systemstart durchzuführen und Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zu erhalten.

Ein Administratorkennwort sollte von einem Systemadministrator verwendet werden; es dient dazu, den Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zu beschränken. Wenn Sie nur ein Administratorkennwort definieren, müssen Sie kein weiteres Kennwort eingeben, um den Systemstart abzuschließen. Sie müssen jedoch das Administratorkennwort eingeben, um auf das Menü des Konfigurationsdienstprogramms zuzugreifen.

Wenn Sie ein Startkennwort für einen Benutzer und ein Administratorkennwort für einen Systemadministrator festlegen, müssen Sie das Startkennwort zum Abschließen des Systemstarts eingeben. Wenn Sie sich mit dem Administratorkennwort anmelden, haben Sie Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms und können einem Benutzer die Berechtigung zum Definieren, Ändern und Löschen des Startkennworts erteilen. Wenn Sie sich mit dem Startkennwort für einen Benutzer anmelden, können Sie nur auf das eingeschränkte Menü des Konfigurationsdienstprogramms zugreifen. Mit diesem Kennwort können Sie das Startkennwort definieren, ändern und löschen, wenn der Systemadministrator Sie dazu berechtigt hat.

Startkennwort: Wenn ein Startkennwort festgelegt ist und Sie den Server einschalten, wird der Systemstart erst abgeschlossen, wenn Sie das Startkennwort eingegeben haben. Für das Kennwort können Sie eine beliebige Kombination von 6 -20 druckbaren ASCII-Zeichen verwenden.

Wenn ein Startkennwort definiert wurde, können Sie den Modus für den nicht überwachten Start (Unattended Start) aktivieren, bei dem Tastatur und Maus gesperrt bleiben, während das Betriebssystem ausgeführt werden kann. Durch die Eingabe des Startkennworts werden Tastatur und Maus freigegeben.

Wenn Sie das Startkennwort vergessen haben, können Sie unter Verwendung einer der folgenden Methoden wieder auf den Server zugreifen:

- Wenn ein Administratorkennwort definiert ist, geben Sie bei der Eingabeaufforderung das Administratorkennwort ein. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm, und setzen Sie das Startkennwort zurück.
- Entfernen Sie die Batterie aus dem Server, und installieren Sie sie dann wieder. Anweisungen zum Entfernen der Batterie finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch auf der IBM Dokumentations-CD zu System x.
- Ändern Sie die Position des Schalters für das Startkennwort (aktivieren Sie Schalter 4 des Schalterblocks SW3 auf der Systemplatine, um die Überprüfung des Startkennworts zu umgehen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter "Brücken auf der Systemplatine" auf Seite 34).

Achtung: Schalten Sie vor dem Ändern von Schalterstellungen oder Versetzen von Brücken den Server aus und ziehen Sie anschließend alle Netzkabel und externen Kabel ab. Lesen Sie dazu die Sicherheitsinformationen ab Seite vii. Ändern Sie keine Einstellungen und versetzen Sie keine Brücken auf Schalter- oder Brückenblöcken auf der Systemplatine, die in diesem Dokument nicht gezeigt werden.

Die Standardposition für alle Schalter im Schalterblock (SW3) ist "Off".

Versetzen Sie bei ausgeschaltetem Server den Schalter 4 des Schalterblocks SW3 in die eingeschaltete Position ("On"), um das Außerkraftsetzen des Startkennworts zu aktivieren. Anschließend können Sie das Konfigurationsdienstprogramm starten und das Startkennwort zurücksetzen. Sie müssen den Schalter nicht wieder in die vorherige Position zurücksetzen.

Der Schalter zum Außerkraftsetzen des Startkennworts hat keinen Einfluss auf das Administratorkennwort.

Administratorkennwort: Wenn ein Administratorkennwort definiert ist, müssen Sie das Administratorkennwort eingeben, um Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zu erhalten. Für das Kennwort können Sie eine beliebige Kombination von 6 - 20 druckbaren ASCII-Zeichen verwenden.

Achtung: Wenn Sie ein Administratorkennwort definieren und es später vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Übergehen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ersetzt werden.

# Das Programm "Boot Manager" verwenden

Programm "Boot Manager" handelt es sich um ein integriertes, menügesteuertes Konfigurationsdienstprogramm, mit dem Sie die erste Starteinheit temporär neu definieren können, ohne die Einstellungen im Konfigurationsdienstprogramm zu ändern.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Programm "Boot Manager" zu verwenden:

- 1. Schalten Sie den Server aus.
- 2. Starten Sie den Server erneut.
- 3. Wenn die Eingabeaufforderung <F12 Select Boot Device angezeigt wird, drücken Sie die Taste F12. Wenn eine bootfähige USB-Massenspeichereinheit installiert ist, wird ein Untermenüeintrag (USB Key/Disk) angezeigt.

4. Verwenden Sie die Tasten mit dem Aufwärtspfeil und mit dem Abwärtspfeil, um ein Element im Menü Boot Selection auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste.

Beim nächsten Start des Servers wird wieder die Startreihenfolge ausgeführt, die im Konfigurationsdienstprogramm eingestellt ist.

# Sicherungskopie der Server-Firmware starten

Die Systemplatine enthält einen Bereich für eine Sicherungskopie der Server-Firmware (ehemals BIOS-Firmware). Dabei handelt es sich um eine sekundäre Kopie der Server-Firmware, die Sie nur bei der Aktualisierung der Server-Firmware aktualisieren können. Falls die primäre Kopie der Server-Firmware beschädigt wird, können Sie diese Sicherungskopie verwenden.

Um das Starten des Servers von der Sicherungskopie der Server-Firmware zu erzwingen, schalten Sie den Server aus und versetzen Sie anschließend die Brücke JP in die Sicherungsposition (Kontaktstifte 2 und 3).

Verwenden Sie die Sicherungskopie der Server-Firmware so lange, bis die primäre Kopie wiederhergestellt ist. Wenn die primäre Kopie wiederhergestellt ist, schalten Sie den Server aus und versetzen Sie anschließend die Brücke JP2 wieder zurück in die primäre Position (Kontaktstifte 1 und 2).

# Integriertes Managementmodul II verwenden

Das Integriertes Managementmodul II (IMM2) ist die zweite Generation des IMM. Im Unterschied zur ersten IMM-Generation hat das IMM2 drei Firmwareversionen: Basic. Standard und Premium. Welche Firmwareversionen des IMM2 in Ihrem Server vorhanden ist, hängt von der Serverplattform ab. Die IMM2 Firmware "Basic" stellt Server-Management über die Intelligent Platform Management Interface (IPMI) bereit. Die IMM2-Firmware "Standard" stellt zusätzlich zur Basisfunktionalität die Möglichkeit bereit, Server über andere Benutzerschnittstellen zu verwalten, wie z. B. das Internet, Telnet, Secure Shell (SSH) und Simple Network Management Protocol (SNMP). Die IMM2-Firmware "Premium" stellt zusätzlich zur Standardfunktionalität die Remote-Presence-Funktion bereit.

Einige Server mit der IMM2-Firmware "Basic" oder "Standard" haben möglicherweise die Zusatzeinrichtung für die Aktualisierung auf die IMM2-Firmware auf eine höhere Version. Wenn Sie die IMM2-Firmware "Basic" um die Zusatzeinrichtung zur Aktualisierung des Serviceprozessors erweitern, erhalten Sie die IMM2-Standardfunktionalität. Wenn Sie die IMM2-Standardfirmware um die Remote-Presence-Funktion erweitern, erhalten Sie die IMM2-Premiumfunktionalität.

Anmerkung: Es ist nicht möglich, die IMM2-Firmware "Basic" direkt auf die IMM2-Firmware "Premium" zu aktualisieren, indem Sie die Zusatzeinrichtung zur Aktualisierung der Remote-Presence-Funktion verwenden. Sie müssen die Zusatzeinrichtung zur Aktualisierung des Serviceprozessors verwenden, um auf die IMM2-Standardfirmware zu aktualisieren. Anschließend müssen Sie die Zusatzeinrichtung zur Aktualisierung auf die Remote-Presence-Funktion verwenden, um auf die IMM2-Premiumfirmware zu aktualisieren.

Weitere Informationen zum IMM2 finden Sie im Benutzerhandbuch zum integrierten Managementmodul II unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/support/ supportsite.wss/docdisplay?Indocid=MIGR-5079770&brandind=5000008.

Das IMM2 unterstützt die folgenden grundlegenden Systemmanagement-Funktio-

- Umgebungsüberwachungssystem mit Steuerung der Lüftergeschwindigkeit für Temperatur, Spannungen sowie Lüfter- und Netzteilausfälle.
- Unterstützung bei Fehlern mit DIMMs. Die UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) inaktiviert ein fehlerhaftes DIMM, das während des POST festgestellt wurde, und das IMM2 aktiviert die zugeordnete Systemfehleranzeige sowie die DIMM-Fehleranzeige des fehlerhaften DIMMs.
- Systemereignisprotokoll (SEL).
- ROM-basierte Flash-Updates der IMM2-Firmware.
- Auto Boot Failure Recovery (ABR).
- Erkennung und Berichterstellung nicht maskierbarer Interrupts (NMI).
- Automatischer Neustart des Servers (ASR) wenn der POST nicht abgeschlossen wurde oder das Betriebssystem blockiert ist und der Überwachungszeitgeber des Betriebssystems eine Zeitüberschreitung meldet. Das IMM2 ist möglicherweise so konfiguriert, den Überwachungszeitgeber des Betriebssystems zu überwachen und nach einer Zeitüberschreitung einen Warmstart des Systems durchzuführen, wenn die ASR-Funktion aktiviert ist. Anderenfalls gibt das IMM2 dem Administrator die Möglichkeit, einen NMI durch Drücken eines NMI-Schalters auf der Systemplatine zu generieren, um so einen Hauptspeicherauszug des Betriebssystems zu erzeugen. ASR wird von IPMI unterstützt.
- Unterstützung der Spezifikation IPMI (Intelligent Platform Management Interface) V2.0 und des IPMB (Intelligent Platform Management Bus).
- Unterstützung der Anzeige für ungültige Systemkonfiguration (CNFG).
- · SOL (Serial over LAN).
- Unterstützung für PECI 2.
- Steuerung von Betrieb/Neustart (Einschalten, erzwungener und normaler Systemabschluss, Kalt- und Warmstart, Steuerung des zeitlichen Ablaufs der Stromversorgungssteuerung).
- Alerts (In-band- und Out-of-band-Alertausgabe, PET-Abfangpositionen IPMI, SNMP, E-Mail).
- Speicherung der Systemabsturzanzeige bei Fehler des Betriebssystems.
- · Speicherung und Wiederherstellung der Konfiguration.
- PCI-Konfigurationsdaten.
- · Bearbeitung der Startreihenfolge.

Das IMM2 bietet außerdem die folgenden Managementfunktionen für ferne Server über das Verwaltungsdienstprogramm "OSA SMBridge":

### Befehlszeilenschnittstelle (IPMI-Shell)

Die Befehlszeilenschnittstelle ermöglicht über das IPMI-2.0-Protokoll einen Direktzugriff auf Serververwaltungsfunktionen. Verwenden Sie die Befehlszeilenschnittstelle, um Befehle zur Stromversorgungssteuerung für den Server, zur Anzeige von Systemdaten und zum Identifizieren des Servers auszuführen. Sie können einen oder mehrere Befehle auch in einer Textdatei speichern und die Datei als Script ausführen.

### Serial over LAN

Erstellen Sie eine SOL-Verbindung (Serial over LAN), um die Server von einem fernen Standort zu verwalten. Sie können über Remotezugriff die UEFI-Einstellungen anzeigen oder ändern, den Server erneut starten, den Server identifizieren oder andere Verwaltungsoperationen durchführen. Jede Standard-Telnet-Clientanwendung kann auf diese SOL-Verbindung zugreifen.

## IP-Adresse für das IMM2 anfordern

Zum Zugreifen auf die Webschnittstelle benötigen Sie die IP-Adresse für das IMM2. Die IMM2-IP-Adresse erhalten Sie über das Konfigurationsdienstprogramm. Der Server wird mit der IP-Standardadresse für das IMM2 192.168.70.125 ausgeliefert. Gehen Sie wie folgt vor, um die IP-Adresse zu suchen:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 5 bis 10 Sekunden nach dem Anschließen des Servers an die Stromversorgung aktiviert.

- 2. Wenn die Aufforderung <F1> Setup angezeigt wird, drücken Sie die Taste F1. (Diese Eingabeaufforderung wird nur für wenige Sekunden angezeigt. Sie müssen daher die Taste "F1" schnell drücken.) Wenn sowohl ein Startkennwort als auch ein Administratorkennwort definiert wurde, müssen Sie das Administratorkennwort eingeben, um auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zugreifen zu können.
- 3. Wählen Sie im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms den Eintrag System Settings aus.
- 4. Wählen Sie in der nächsten Anzeige die Option Integrated Management Module aus.
- 5. Wählen Sie in der nächsten Anzeige die Option Network Configuration aus.
- 6. Notieren Sie sich die angezeigte IP-Adresse.
- 7. Verlassen Sie das Konfigurationsdienstprogramm.

### Bei der Webschnittstelle anmelden

Gehen Sie wie folgt vor, um sich bei der Webschnittstelle zur Verwendung der Remote-Presence-Funktionen anzumelden:

1. Öffnen Sie einen Web-Browser auf einem Computer, der mit dem Server verbunden ist, und geben Sie in das Feld Adresse oder URL die IP-Adresse oder den Hostnamen des IMM2 ein, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.

Anmerkung: Das IMM2 wird standardmäßig auf den DHCP eingestellt. Wenn kein DHCP-Host verfügbar ist, weist das IMM2 die statische IP-Adresse 192.168.70.125 zu.

2. Geben Sie auf der Anmeldeseite den Benutzernamen und das Kennwort ein. Wenn Sie das IMM2 zum ersten Mal verwenden, können Sie den Benutzernamen und das Kennwort von Ihrem Systemadministrator anfordern. Alle Anmeldeversuche werden im Ereignisprotokoll dokumentiert.

Anmerkung: Für das IMM2 werden zunächst der Benutzername USERID und das Kennwort PASSW0RD (passw0rd mit einer Null, nicht mit dem Buchstaben O) festgelegt. Sie verfügen über Schreib-/Lesezugriff. Sie müssen das Standardkennwort bei der ersten Anmeldung ändern.

- 3. Geben Sie auf der Begrüßungsseite ein Zeitlimit (in Minuten) in dem dafür vorgesehenen Feld ein. Das IMM2 meldet Sie bei der Webschnittstelle ab, wenn der Browser für die Anzahl an Minuten inaktiv ist, die Sie als Zeitlimit eingegeben haben.
- 4. Klicken Sie auf Continue, um die Sitzung zu starten. Die Seite "System Health" bietet einen schnellen Überblick über den Systemstatus.

# Integrierten Hypervisor verwenden

Der integrierte VMware-ESXi-Hypervisor ist auf Servermodellen verfügbar, die mit einer installierten integrierten USB-Hypervisor-Flash-Einheit ausgestattet sind. Die USB-Flash-Einheit ist im USB-Anschluss auf der Systemtochterkarte installiert.

Beim Hypervisor handelt es sich um eine Virtualisierungssoftware, die ermöglicht, dass mehrere Betriebssysteme gleichzeitig auf einem Hostsystem ausgeführt werden. Die USB-Flasheinheit ist erforderlich, um die Hypervisorfunktionen zu aktivieren.

Bevor Sie die Funktionen des integrierten Hypervisors nutzen können, müssen Sie die USB-Flash-Einheit der Bootreihenfolge im Konfigurationsdienstprogramm hinzufügen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die USB-Flash-Einheit der Bootreihenfolge hinzuzufügen:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 5 bis 10 Sekunden nach dem Anschließen des Servers an die Stromversorgung aktiviert.

- 2. Wenn die Aufforderung <F1> Setup angezeigt wird, drücken Sie die Taste F1.
- 3. Wählen Sie im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms den Eintrag **Boot Manager.**
- 4. Wählen Sie Add Boot Option und dann Integrierter Hypervisor aus. Drücken Sie die Eingabetaste und drücken Sie anschließend die Taste "Esc".
- 5. Wählen Sie Change Boot Order aus und wählen Sie dann Commit Changes. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
- 6. Wählen Sie die Option Save Settings aus und wählen Sie dann Exit Setup aus.

Wenn das Image der Flash-Einheit des integrierten Hypervisors beschädigt ist, können Sie es mit der CD VMware Recovery wiederherstellen. Gehen Sie wie folgt vor, um das Image der Flash-Einheit wiederherzustellen:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 5 bis 10 Sekunden nach dem Anschließen des Servers an die Stromversorgung aktiviert.

- 2. Legen Sie die Wiederherstellungs-CD für VMware in das CD- oder DVD-Laufwerk ein.
- 3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Weitere Informationen und Anweisungen finden Sie im Handbuch ESXi Embedded and vCenter Server Setup Guide unter der Adresse http://www.vmware.com/pdf/ vsphere4/r40 u1/vsp 40 u1 esxi e vc setup guide.pdf.

# Remote-Presence-Funktion und Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden

Die Remote-Presence-Funktion und die Funktionen zur Speicherung der Systemabsturzanzeige sind in das IMM2 integriert. Wenn das optionale erweiterte Upgrade für das integrierte IBM Managementmodul im Server installiert ist, aktiviert es die Remote-Presence-Funktionen. Das erweiterte Upgrade für das integriertes Managementmodul ist zur Aktivierung der integrierten Remote-Presence-Funktionen erforderlich. Ohne das erweiterte Upgrade für das integrierte Management können Sie nicht über Fernzugriff auf das Netz zugreifen und keine Laufwerke oder Images auf dem Clientsystem an- oder abhängen. Sie können jedoch auch ohne die Aktualisierung auf die Webschnittstelle zugreifen.

Nach dem Installieren des erweiterten Upgrades für das integrierte Managementmodul auf dem Server wird es authentifiziert, um seine Gültigkeit festzustellen. Ist der Key ungültig, erhalten Sie (beim Versuch, die Remote-Presence-Funktion zu starten) eine Nachricht von der Webschnittstelle, die darauf hinweist, dass das erweiterte Upgrade für das integrierte Managementmodul für die Verwendung der Remote-Presence-Funktion erforderlich ist.

Die Remote-Presence-Funktion bietet die folgenden Funktionen:

- Anzeigen von Videos über Fernzugriff mit einer Grafikauflösung von bis zu 1600 x 1200 bei 75 Hz unabhängig vom Systemstatus
- Fernzugriff auf den Server unter Verwendung der Tastatur und Maus des remote angebundenen Clients
- Zuordnung des CD- oder DVD-Laufwerks, Diskettenlaufwerks und USB-Flashlaufwerks auf einem remote angebundenen Client sowie Zuordnung von ISO- und Diskettenimage-Dateien als virtuelle Laufwerke, die vom Server verwendet werden können
- Upload eines Diskettenimages in den IMM2-Speicher und Zuordnung dieses Images als virtuelles Laufwerk auf dem Server

Mithilfe der Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige kann der Inhalt der Bildschirmanzeige erfasst werden, bevor das IMM2 den Server erneut startet, falls das IMM2 eine Blockierung des Betriebssystems erkennt. Systemadministratoren können die Speicherung der Systemabsturzanzeige dazu einsetzen, den Grund für die Blockierung zu bestimmen.

#### Remote-Presence-Funktion aktivieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Remote-Presence-Funktion zu aktivieren:

- 1. Erweitertes Upgrade für das integrierte Managementmodul installieren
- 2. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 20 bis 40 Sekunden nach dem Anschließen des Servers an die Stromversorgung aktiviert.

Weitere Informationen zu Feature on Demand sowie Anweisungen für die Automatisierung der Aktivierung und der für die Installation der Aktivierungsschlüssels mithilfe von IBM Tools Center oder IBM Director finden Sie im Benutzerhandbuch IBM System x Features on Demand unter http://www.ibm.com/ systems/x/fod/ im Hilfebereich. Beachten Sie, dass der Server möglicherweise erneut gestartet werden muss, um diese Funktion zu aktivieren.

# Programm "Intel Gigabit Ethernet Utility" aktivieren

Das Programm "Intel Gigabit Ethernet Utility" ist Teil der Server-Firmware. Sie können damit das Netzwerk als startfähiges Laufwerk konfigurieren und anpassen, an welcher Stelle in der Startreihenfolge der Start des Netzwerks steht. Das Programm "Intel Gigabit Ethernet Utility" wird im Konfigurationsdienstprogramm aktiviert bzw. inaktiviert.

# Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren

Wenn die Auf der Systemplatine sind Ethernet-Controller integriert. Sie stellen eine Schnittstelle für den Anschluss an ein 10-Mb/s-, 100-Mb/s- oder 1-Gb/s-Netzwerk zur Verfügung und bieten Vollduplexfunktionalität (FDX), wodurch Daten im Netzwerk gleichzeitig gesendet und empfangen werden können. Wenn die Ethernet-Anschlüsse im Server das automatische Herstellen von Verbindungen unterstützen, erkennen die Controller die Datenübertragungsrate (10BASE-T, 100BASE-TX oder

1000BASE-T) und den Duplexmodus (Vollduplex oder Halbduplex) des Netzwerks und nehmen den Betrieb automatisch mit der erkannten Rate und im erkannten Modus auf.

Beim Server ist standardmäßig Ethernet 1 und Ethernet 2 aktiviert. Ethernet 3 und Ethernet 4 können durch Features on Demand (FoD) aktiviert werden. Beachten Sie, dass der Server möglicherweise erneut gestartet werden muss, um diese Funktion zu aktivieren. Weitere Informationen zu Feature on Demand sowie Anweisungen für die Automatisierung der Aktivierung und der für die Installation der Aktivierungsschlüssels mithilfe von IBM Tools Center oder IBM Director finden Sie im Benutzerhandbuch IBM System x Features on Demand unter http://www.ibm.com/ systems/x/fod/ im Hilfebereich.

Sie müssen weder Brücken setzen noch die Controller konfigurieren. Sie müssen jedoch einen Einheitentreiber installieren, damit das Betriebssystem die Controller ansprechen kann.

Einheitentreiber und Informationen zum Konfigurieren des Ethernet-Controllers erhalten Sie unter http://www.ibm.com/supportportal/.

# RAID-Platteneinheiten konfigurieren

Mit den Konfigurationsdienstprogrammen können Sie RAID-Platteneinheiten (Redundant Array of Independent Disks) konfigurieren und verwalten. Verwenden Sie dieses Programm nur wie in diesem Dokument beschrieben.

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Serverkonfigurationen und Anwendungen aufgeführt, die zum Konfigurieren und Verwalten von RAID-Platteneinheiten verfügbar sind.

Tabelle 10. Serverkonfiguration und Anwendungen zur Konfiguration und Verwaltung von RAID-Platteneinheiten

Serverkonfiguration	Konfiguration der RAID-Platteneinheiten (vor Installation des Betriebssystems)	Verwaltung der RAID-Platteneinheiten (nach Installation des Betriebssystems)
ServeRAID-H1110-Adapter	LSI Utility (Konfigurationsdienstpro- gramm, Strg+C drücken), ServerGuide, Human Interface Infrastructure (HII)	MegaRAID Storage Manager (MSM), SAS2IRCU Utility for Storage Management (Command Line)
ServeRAID-M1115-Adapter	Konfigurationsdienstprogramm MegaRAID BIOS (MegaRAID BIOS Configuration Utility) (Strg+H drücken), Pre-Boot CLI (Strg+P drücken), ServerGuide, HII	MegaRAID Storage Manager (MSM), MegaCLI (Command Line Interface) und IBM Director
ServeRAID-M5110-Adapter; ServeRAID-M5120-Adapter	Konfigurationsdienstprogramm MegaRAID BIOS (MegaRAID BIOS Configuration Utility) (Strg+H drücken), Pre-Boot CLI (Strg+P drücken), ServerGuide, HII	MegaRAID Storage Manager (MSM), MegaCLI und IBM Director
ServeRAID-C105	HII	MegaRAID Storage Manager (MSM), MegaCLI und IBM Director

## Anmerkungen:

- 1. Weitere Informationen zum Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch für ServeRAID-M-Controller finden Sie unter der Adresse http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=MIGR-5085607.
- 2. Weitere Informationen zu dem Handbuch zur Konfiguration und zu Zusatzeinrichtungen finden Sie unter der Adresse http://www-947.ibm.com/support/entry/ portal/docdisplay?Indocid=SCOD-3ZVQ5W&brandind=5000019.
- 3. Ausführliche Informationen zum Erstellen einer Software-RAID-Platteneinheit aus Festplattenlaufwerken finden Sie in der Dokumentation zu ServeRAID C105 unter der Adresse http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/ docdisplay?Indocid=MIGR-5089068.
- 4. Wenn der ServeRAID-Adapter entfernt wird, wird Software-RAID nicht unterstützt. Dieses System unterstützt keine Downgrade-Software-RAID-Funktion von einer Hardware-RAID-Konfiguration.

## Programm "LSI Configuration Utility" starten

Starten Sie das Programm "LSI Configuration Utility" gemäß diesen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Programm "LSI Configuration Utility" zu starten:

- 1. Schalten Sie den Server ein und stellen Sie sicher, dass der Server der Eigner der Tastatur, des Bildschirms und der Maus ist.
- 2. Wenn die Eingabeaufforderung angezeigt wird, gehen Sie wie folgt vor:
  - a. ServeRAID H1110: Drücken Sie die Tastenkombination Strg+C.
  - b. ServeRAID M5110, ServeRAID M5120 oder ServeRAID M1115: Drücken Sie die Tastenkombination Strg+H.

Wenn Sie das Ändern der Einstellungen abgeschlossen haben, drücken Sie die Taste "Esc", um das Programm zu verlassen; wählen Sie Save aus, um die geänderten Einstellungen zu speichern.

# Konfigurationsanwendung "Human Interface Infrastructure" (HII) starten

Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm "Human Interface Infrastructure" (HII) mithilfe der folgenden Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Konfigurationsdienstprogramm "Human Interface Infrastructure" (HII) zu starten:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Ungefähr 1 bis 3 Minuten, nachdem der Server an eine Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, wird der Netzschalter nach langsamem Blinken der Betriebsanzeige aktiviert.

- 2. Drücken Sie die Taste F1, wenn die Eingabeaufforderung <F1 Setup> angezeigt wird. Wenn Sie ein Administratorkennwort festgelegt haben, werden Sie zur Eingabe dieses Kennworts aufgefordert.
- 3. Wählen Sie unter System Settings die Option Storage aus.

Wenn Sie die Einstellungen geändert haben, drücken Sie die Taste "Esc", um das Programm zu verlassen, oder wählen Sie Save (Speichern) aus, um die geänderten Einstellungen zu speichern.

# RAID aus Festplattenlaufwerken erstellen (nur C105)

### Anmerkungen:

- 1. Wenn ein ServeRAID-Adapter im Server installiert ist, funktioniert ServeRAID C105 nicht.
- 2. ServeRAID C105 verwendet HII nur für die Konfiguration. Es ist kein traditionelles Konfigurationsdienstprogramm verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen RAID aus Festplattenlaufwerken (nur C105) zu erstellen:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Ungefähr 1 bis 3 Minuten, nachdem der Server an eine Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, wird der Netzschalter nach langsamem Blinken der Betriebsanzeige aktiviert.

- 2. Drücken Sie die Taste F1, wenn die Eingabeaufforderung <F1 Setup> angezeigt wird. Wenn Sie ein Administratorkennwort festgelegt haben, werden Sie zur Eingabe dieses Kennworts aufgefordert.
- 3. Wählen Sie unter System Settings die Option Storage aus.
- 4. Wählen Sie unter Storage die Option ServeRAID C105 aus.
- 5. Wählen Sie unter Configuration Options die Optionen Virtual Drive Management - Create Configuration aus.
- 6. Wählen Sie den Typ der Platteneinheit aus, den sie erstellen möchten.
- 7. Wählen Sie Select Drives aus und drücken Sie die Leertaste, um alle Laufwerke für die Platteneinheit auszuwählen.
- 8. Wählen Sie Apply Change aus, um die Platteneinheit zu erstellen.
- 9. Wenn die Aufforderung Success angezeigt wird, wählen Sie OK aus, um fortzufahren.
- 10. Wenn das System automatisch zur nächsten Anzeige gesprungen ist, wählen Sie Save Configuration aus.
- 11. Wenn die Eingabeaufforderung Creating Virtual Drives will cause the data lost on the associated Drives to be permanently deleted angezeigt wird, wählen Sie mit der Leertaste Yes aus, um fortzufahren.
- 12. Wählen Sie OK aus, um fortzufahren.
- 13. Wählen Sie zum Initialisieren der virtuellen Platte ServeRAID C105 → Virtual **Drive Management + Select Virtual Drive Operation** aus.
- 14. Wählen Sie Start Operation aus.
- 15. Wählen Sie zum Bestätigen Yes aus.
- 16. Wählen Sie OK aus, um fortzufahren.
- 17. Wenn die Aufforderung Success angezeigt wird, wählen Sie OK aus.

## Anmerkungen:

- 1. Ausführliche Informationen zum Erstellen einer Software-RAID-Platteneinheit aus Festplattenlaufwerken finden Sie in der Dokumentation zu ServeRAID C105 unter der Adresse http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/ docdisplay?Indocid=MIGR-5089068.
- 2. Im Lieferumfang bestimmter Modelle sind möglicherweise ursprünglich vier Festplattenlaufwerke enthalten. Bei diesen Modellen kann die Konfiguration möglicherweise mithilfe von Feature on Demand (FoD) auf acht Festplattenlaufwerke erweitert werden. Beachten Sie, dass der Server möglicherweise erneut gestartet werden muss, um diese Funktion zu aktivieren. Weitere Informationen zu FoDs (Features on Demand), darunter auch Anweisungen zum Automatisieren

der Aktivierung und Installation des Aktivierungsschlüssels mithilfe von IBM ToolsCenter oder IBM Systems Director, finden Sie im Handbuch IBM Features on Demand User's Guide unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/x/fod/ im Hilfebereich.

- 3. Software-RAID wird nicht in VMware 5 und VMware 4.1 unterstützt.
- Software-RAID wird nicht in traditionellen Konfigurationen unterstützt.
- 5. Wenn Sie das traditionelle Betriebssystem in der Software-RAID installieren möchten, müssen Sie den SCU-Controller als erste Einheit in der Ausführungsreihenfolge für den zusätzlichen ROM festlegen.

# **Programm "IBM Advanced Settings Utility"**

Das Programm "IBM Advanced Settings Utility" (ASU) kann an Stelle des Konfigurationsdienstprogramms zum Andern der UEFI-Einstellungen verwendet werden. Verwenden Sie das Programm "ASU" online oder per Out-of-Band-Zugriff, um UEFI-Einstellungen per Befehlszeile zu ändern, ohne dass dazu ein Neustart des Systems für den Zugriff auf das Konfigurationsdienstprogramm erforderlich ist.

Mithilfe des ASU-Programms können Sie FoD-Funktionen zum Aktivieren der optionalen Remote-Presence-Funktionen oder andere IMM2-Einstellungen konfigurieren. Die Remote-Presence-Funktionen bieten erweiterte Systemmanagementfunktionen.

Darüber hinaus bietet das Programm "ASU" eingeschränkte Einstellungen für die Konfiguration der IPMI-Funktion im IMM2 über die Befehlszeilenschnittstelle.

Verwenden Sie die Befehlszeilenschnittstelle, um Konfigurationsbefehle auszuführen. Sie können außerdem beliebige Einstellungen als Datei speichern und die Datei als Script ausführen. Das Programm "ASU" unterstützt Scripting-Umgebungen über einen Stapelverarbeitungsmodus.

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Herunterladen des Programms "ASU" finden Sie unter http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/ docdisplay?Indocid=TOOL-AS.

# IBM Systems Director aktualisieren

Wenn Sie IBM Systems Director für die Verwaltung des Servers verwenden möchten, müssen Sie zunächst nach aktuell gültigen Aktualisierungen und vorläufigen Fixes für IBM Systems Director suchen.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die tatsächliche Vorgehensweise weicht möglicherweise geringfügig von der Beschreibung im vorliegenden Dokument ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neuere Version von IBM Systems Director zu suchen und zu installieren:

- 1. Suchen Sie die aktuelle Version von IBM Systems Director:
  - a. Rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/systems/software/director/ downloads/index.html auf.
  - b. Wenn in der Dropdown-Liste eine Version von IBM Systems Director angezeigt wird, die neuer als die im Lieferumfang des Servers enthaltene Version ist, befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite für den Download der aktuellen Version.
- 2. Installieren Sie das Programm "IBM Systems Director".

Wenn der Management-Server mit dem Internet verbunden ist, gehen Sie wie folgt vor, um Aktualisierungen und vorläufige Fixe zu suchen und zu installieren:

- 1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Erkennungs- und Bestandserfassungsaufgaben ausgeführt haben.
- Klicken Sie auf der Begrüßungsseite der Webschnittstelle von IBM Systems Director auf View updates.
- 3. Klicken Sie auf **Check for updates**. Die verfügbaren Aktualisierungen werden in einer Tabelle angezeigt.
- 4. Wählen Sie die Aktualisierungen aus, die Sie installieren möchten, und klicken Sie auf **Install**, um den Installationsassistenten zu starten.

Wenn der Management-Server nicht mit dem Internet verbunden ist, gehen Sie wie folgt vor, um Aktualisierungen und vorläufige Fixe zu suchen und zu installieren:

- 1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Erkennungs- und Bestandserfassungsaufgaben ausgeführt haben.
- 2. Rufen Sie auf einem System, das mit dem Internet verbunden ist, die Adresse http://www.ibm.com/support/fixcentral/ auf.
- 3. Wählen Sie in der Liste **Product family** den Eintrag **IBM Systems Director** aus.
- 4. Wählen Sie in der Liste Product den Eintrag IBM Systems Director aus.
- 5. Wählen Sie in der Liste **Installed version** die aktuelle Version aus und klicken Sie auf **Continue**.
- 6. Laden Sie die verfügbaren Aktualisierungen herunter.
- 7. Kopieren Sie die heruntergeladenen Dateien auf den Management-Server.
- Klicken Sie auf dem Management-Server auf der Begrüßungsseite der Webschnittstelle von IBM Systems Director auf die Registerkarte Manage und klicken Sie auf Update Manager.
- 9. Klicken Sie auf **Import updates** und geben Sie den Speicherort der heruntergeladenen Dateien an, die Sie auf den Management-Server kopiert haben.
- 10. Öffnen Sie wieder die Begrüßungsseite der Webschnittstelle und klicken Sie auf **View updates**.
- 11. Wählen Sie die Aktualisierungen aus, die Sie installieren möchten, und klicken Sie auf **Install**, um den Installationsassistenten zu starten.

# **UUID** (Universal Unique Identifier) aktualisieren

Die UUID (Universal Unique Identifier) muss aktualisiert werden, wenn die Systemplatine ersetzt wird. Verwenden Sie das Programm "Advanced Settings Utility" (ASU) für die Aktualisierung der UUID im UEFI-basierten Server. Bei dem Programm "ASU" handelt es sich um ein Online-Tool, das verschiedene Betriebssysteme unterstützt. Vergewissern Sie sich, dass Sie die für Ihr Betriebssystem geeignete Version herunterladen. Sie können das Programm "ASU" von der IBM Website herunterladen. Zum Herunterladen des Programms "ASU" und zum Aktualisieren der UIID rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/supportportal/ auf.

- 1. Laden Sie das Programm "Advanced Settings Utility" (ASU) herunter:
  - a. Rufen Sie die Adresse http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdis-play?brand=5000008&Indocid=TOOL-CENTER auf.
  - b. Blättern Sie abwärts zu **Configuration** und klicken Sie auf **Advanced Settings Utility**.

- c. Klicken Sie im nächsten Fenster unter "Related Information" auf den Link Advanced Settings Utility und laden Sie die für Ihr Betriebssystem geeignete Version des Programms "ASU" herunter.
- 2. Das Programm "ASU" legt die UUID im integrierten Managementmodul II (IMM2) fest. Wählen Sie eines der folgenden Verfahren, um auf das integrierte Managementmodul II (IMM2) zuzugreifen und die UUID festzulegen:
  - Online vom Zielsystem (Zugriff per LAN oder KSC (Keyboard Console Style))
  - Fernzugriff auf das Zielsystem (LAN-basiert)
  - Bootfähiger Datenträger, auf dem das Programm "ASU" gespeichert ist (LAN oder KCS, je nach bootfähigem Datenträger)
- 3. Kopieren und entpacken Sie das ASU-Paket, das zusätzlich weitere erforderliche Dateien enthält, auf dem Server. Vergewissern Sie sich, dass Sie das Programm "ASU" und die erforderlichen Dateien in demselben Verzeichnis entpacken. Neben den ausführbaren Anwendungsdateien (asu oder asu64) sind die folgenden Dateien erforderlich:
  - Bei Windows-basierten Betriebssystemen:
    - ibm rndis server os.inf
    - device.cat
  - Bei Linux-basierten Betriebssystemen:
    - cdc interface.sh
- 4. Nachdem Sie "ASU" installiert haben, verwenden Sie die folgende Befehlssyntax für das Festlegen der UUID:

asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoUUID <UUID Wert>-kcs [Zugriffsmethode] Wobei Folgendes gilt:

## <UUID Wert>

Ein von Ihnen zugewiesener und bis zu 16-Byte langer Hexadezimalwert.

#### [Zugriffsmethode]

Die Zugriffsmethode, die Sie aus den folgenden Methoden ausgewählt haben:

• Online authentifizierter LAN-Zugriff; geben Sie folgenden Befehl ein:

```
[Host <IMM Interne IP>] [user <IMM Benutzer ID>][Kennwort
<IMM Kennwort>]
```

Wobei Folgendes gilt:

## IMM-interne IP

Die interne LAN/USB-IP-Adresse für das IMM2. Der Standardwert ist 169.254.95.118.

### IMM-Benutzerkennung

Das IMM2-Benutzerkonto (1 von 12 Benutzerkonten). Der Standardwert ist USERID.

#### IMM-Kennwort

Das Kennwort für das IMM2-Benutzerkonto (1 von 12 Benutzerkonten). Der Standardwert ist PASSW0RD (mit einer Null statt einem "O").

Anmerkung: Wenn Sie keinen dieser Parameter angeben, verwendet "ASU" die Standardwerte. Wenn die Standardwerte verwendet werden und "ASU"

nicht mit der LAN-Zugriffsmethode mit Online-Authentifizierung auf das IMM2 zugreifen kann, verwendet "ASU" automatisch die nicht authentifizierte KCS-Zugriffsmethode.

Die folgenden Befehle sind Beispiele, in denen für Benutzerkennung und Kennwort die Standardwerte bzw. nicht die Standardwerte verwendet werden.

Beispiel, in dem nicht die Standardwerte für Benutzerkennung und Kennwort verwendet werden:

asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoUUID <UUID Wert> --user <Benutzer ID> --password <Kennwort>

Beispiel, in dem die Standardwerte für Benutzerkennung und Kennwort verwendet werden:

asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoUUID <UUID Wert>

 Online-Zugriff per KCS (nicht authentifiziert und auf den Benutzer beschränkt):

Sie müssen keinen Wert für Zugriffsmethode eingeben, wenn Sie diese Zugriffsmethode verwenden.

## Beispiel:

asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoUUID <UUID Wert>

Die Zugriffsmethode KCS verwendet die PMI/KCS-Schnittstelle. Für diese Methode muss der IPMI-Treiber installiert sein. Bei einigen Betriebssystemen ist der IPMI-Treiber standardmäßig installiert. Die entsprechende Zuordnungsebene wird von "ASU" bereitgestellt. Weitere Informationen finden Sie im Advanced Settings Utility Users Guide. Sie können von der IBM Website auf das Benutzerhandbuch für "ASU" zugreifen.

Anmerkung: An der IBM Website werden regelmäßig Aktualisierungen vorgenommen. Die tatsächliche Vorgehensweise weicht möglicherweise geringfügig von der Beschreibung im vorliegenden Dokument ab.

- a. Rufen Sie die Adresse http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008&Indocid=TOOL-CENTER auf.
- b. Blättern Sie abwärts zu "Configuration" und klicken Sie auf "Advanced Settings Utility".
- Zugriff über fernes LAN; geben Sie folgenden Befehl ein:

**Anmerkung:** Wenn Sie für den Zugriff auf das IMM2 die Zugriffsmethode über fernes LAN von einem Client verwenden, sind die Parameter host und *IMM-externe IP* erforderlich.

Host <IMM Externe IP> [user <IMM Benutzer ID>[[password <IMM Kennwort>]

Wobei Folgendes gilt:

#### IMM-externe IP

Die externe LAN-IP-Adresse für das IMM2. Hierfür steht kein Standardwert zur Verfügung. Dieser Parameter ist erforderlich.

### IMM-Benutzerkennung

Das IMM2-Benutzerkonto (1 von 12 Benutzerkonten). Der Standardwert ist USERID.

#### IMM-Kennwort

Das Kennwort für das IMM2-Benutzerkonto (1 von 12 Benutzerkonten). Der Standardwert ist PASSW0RD (mit einer Null statt einem "O").

Die folgenden Befehle sind Beispiele, in denen für Benutzerkennung und Kennwort die Standardwerte bzw. nicht die Standardwerte verwendet werden.

Beispiel, in dem nicht die Standardwerte für Benutzerkennung und Kennwort verwendet werden:

asu set SYSTEM PROD DATA.SYsInfoUUID <UUID Wert> host <IMM IP> user <Benutzer ID> password <Kennwort>

Beispiel, in dem die Standardwerte für Benutzerkennung und Kennwort verwendet werden:

asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoUUID <UUID Wert> host <IMM IPimm ip>

Bootfähiger Datenträger:

Sie können außerdem einen bootfähigen Datenträger mithilfe der auf der Website "Tools Center" verfügbaren Anwendungen erstellen. Rufen Sie dazu die Website http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp auf. Klicken Sie im linken Teilfenster auf IBM System x and BladeCenter Tools Center und klicken Sie anschließend auf Tool reference, um die verfügbaren Tools anzuzeigen.

5. Starten Sie den Server erneut.

## DMI/SMBIOS-Daten aktualisieren

Die DMI (Desktop Management Interface) muss aktualisiert werden, wenn die Systemplatine ersetzt wird. Verwenden Sie das Programm "Advanced Settings Utility" (ASU) für die Aktualisierung der DMI im UEFI-basierten Server. Bei dem Programm "ASU" handelt es sich um ein Online-Tool, das verschiedene Betriebssysteme unterstützt. Vergewissern Sie sich, dass Sie die für Ihr Betriebssystem geeignete Version herunterladen. Sie können das Programm "ASU" von der IBM Website herunterladen. Zum Herunterladen des Programms "ASU" und zum Aktualisieren der DMI rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/supportportal/ auf.

- 1. Das Programm "ASU" legt die DMI im integrierten Managementmodul II (IMM2) fest. Wählen Sie eines der folgenden Verfahren, um auf das integrierte Managementmodul II (IMM2) zuzugreifen und die DMI festzulegen:
  - Online vom Zielsystem (Zugriff per LAN oder KSC (Keyboard Console Style))
  - Fernzugriff auf das Zielsystem (LAN-basiert)
  - · Bootfähiger Datenträger, auf dem das Programm "ASU" gespeichert ist (LAN oder KCS, je nach bootfähigem Datenträger)
- 2. Kopieren und entpacken Sie das ASU-Paket, das zusätzlich weitere erforderliche Dateien enthält, auf dem Server. Vergewissern Sie sich, dass Sie das Programm "ASU" und die erforderlichen Dateien in demselben Verzeichnis entpacken. Neben den ausführbaren Anwendungsdateien (asu oder asu64) sind die folgenden Dateien erforderlich:
  - Bei Windows-basierten Betriebssystemen:
    - ibm\_rndis\_server\_os.inf
    - device.cat
  - Bei Linux-basierten Betriebssystemen:
    - cdc interface.sh

3. Nachdem Sie "ASU" installiert haben, geben Sie die folgenden Befehle ein, um die DMI festzulegen:

```
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoProdName <m/t Modell>-kcs
  [Zugriffsmethode]
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoProdIdentifier <Systemmodell>-kcs
  [Zugriffsmethode]
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>-kcs
  [Zugriffsmethode]
asu set SYSTEM PROD DATA.SysEncloseAssetTag <Asset-Tag>-kcs
  [Zugriffsmethode]
```

### Wobei Folgendes gilt:

#### <m/t Modell>

Der Typ und die Modellnummer der Servermaschine. Geben Sie mtm xxxxyyy ein, wobei xxxx der Maschinentyp und yyy die Modellnummer des Servers ist.

#### < Systemmodell>

Das Systemmodell. Geben Sie system yyyyyyy ein, wobei yyyyyyy die Produkt-ID (z. B. x3550M3) ist.

<s/n> Die Seriennummer auf dem Server. Geben Sie sn zzzzzzz ein, wobei zzzzzzz die Seriennummer ist.

#### <Systemkennnummermethode>

Die Systemkennnummer des Servers. Geben Sie asset aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa ein, wobei aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa die Systemkennnummer ist.

#### [Zugriffsmethode]

Die Zugriffsmethode, die Sie aus den folgenden Methoden ausgewählt haben:

• Online authentifizierter LAN-Zugriff; geben Sie folgenden Befehl ein:

```
[Host <IMM Interne IP>] [user <IMM Benutzer ID>] [Kennwort
<IMM Kennwort>]
```

Wobei Folgendes gilt:

### IMM-interne IP

Die interne LAN/USB-IP-Adresse für das IMM2. Der Standardwert ist 169.254.95.118.

#### IMM-Benutzerkennung

Das IMM2-Benutzerkonto (1 von 12 Benutzerkonten). Der Standardwert ist USERID.

### IMM-Kennwort

Das Kennwort für das IMM2-Benutzerkonto (1 von 12 Benutzerkonten). Der Standardwert ist PASSW0RD (mit einer Null statt einem "O").

Anmerkung: Wenn Sie keinen dieser Parameter angeben, verwendet "ASU" die Standardwerte. Wenn die Standardwerte verwendet werden und "ASU" nicht mit der LAN-Zugriffsmethode mit Online-Authentifizierung auf das IMM2 zugreifen kann, verwendet "ASU" automatisch die folgende nicht authentifizierte KCS-Zugriffsmethode.

Die folgenden Befehle sind Beispiele, in denen für Benutzerkennung und Kennwort die Standardwerte bzw. nicht die Standardwerte verwendet werden. Beispiele, in denen nicht die Standardwerte für Benutzerkennung und Kennwort verwendet werden:

```
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoProdName <m/t Modell>
--user <IMM-Benutzer ID> --password <IMM Kennwort>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoProdIdentifier <Systemmodell>
--user <IMM-Benutzer ID> --password <IMM Kennwort>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --user <IMM Benutzer ID>
--password <IMM Kennwort>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <Systemkennnummer>
--user <IMM-Benutzer ID> --password <IMM Kennwort>
```

Beispiele, in denen die Standardwerte für Benutzerkennung und Kennwort verwendet werden:

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_Modell>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoProdIdentifier <Systemmodell>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysEncloseAssetTag <Systemkennnummer Tag>
```

Online-Zugriff per KCS (nicht authentifiziert und auf den Benutzer beschränkt):

Sie müssen keinen Wert für Zugriffsmethode eingeben, wenn Sie diese Zugriffsmethode verwenden.

Die Zugriffsmethode KCS verwendet die PMI/KCS-Schnittstelle. Für diese Methode muss der IPMI-Treiber installiert sein. Bei einigen Betriebssystemen ist der IPMI-Treiber standardmäßig installiert. Die entsprechende Zuordnungsebene wird von "ASU" bereitgestellt. Weitere Informationen finden Sie im Advanced Settings Utility Users Guide unterhttp://www-947.ibm.com/support/ entry/portal/docdisplay?Indocid=TOOL-ASU.

Die folgenden Befehle sind Beispiele, in denen für Benutzerkennung und Kennwort die Standardwerte bzw. nicht die Standardwerte verwendet werden.

Beispiele, in denen nicht die Standardwerte für Benutzerkennung und Kennwort verwendet werden:

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t Modell>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoProdIdentifier <Systemmodell>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <Systemkennnummer_Tag>
```

Zugriff über fernes LAN; geben Sie folgenden Befehl ein:

**Anmerkung:** Wenn Sie für den Zugriff auf das IMM2 die Zugriffsmethode über fernes LAN von einem Client verwenden, sind die Parameter host und *IMM-externe IP* erforderlich.

```
host <IMM Externe IP> [user <IMM Benutzer ID>][password
<IMM Kennwort>]
```

Wobei Folgendes gilt:

#### IMM-externe IP

Die externe LAN-IP-Adresse für das IMM2. Hierfür steht kein Standardwert zur Verfügung. Dieser Parameter ist erforderlich.

#### IMM-Benutzerkennung

Das IMM2-Benutzerkonto (1 von 12 Benutzerkonten). Der Standardwert ist USERID.

#### IMM-Kennwort

Das Kennwort für das IMM2-Benutzerkonto (1 von 12 Benutzerkonten). Der Standardwert ist PASSW0RD (mit einer Null statt einem

Die folgenden Befehle sind Beispiele, in denen für Benutzerkennung und Kennwort die Standardwerte bzw. nicht die Standardwerte verwendet werden.

Beispiele, in denen nicht die Standardwerte für Benutzerkennung und Kennwort verwendet werden:

```
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoProdName <m/t model> --host <IMM IP>
--user <IMM-Benutzer ID> --password <IMM Kennwort>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoProdIdentifier <Systemmodell>
--host <IMM IP>
--user <IMM-Benutzer ID> --password <IMM Kennwort>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
--host <IMM IP>
--user <IMM-Benutzer ID> --password <IMM Kennwort>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysEncloseAssetTag <Systemkennnummer Tag>
--host <IMM IP>
--user <IMM-Benutzer ID> --password <IMM Kennwort>
```

Beispiele, in denen die Standardwerte für Benutzerkennung und Kennwort verwendet werden:

```
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoProdName <m/t Modell>
--host <IMM IP>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoProdIdentifier <system model>
--host <IMM IP>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
--host <IMM IP>
asu set SYSTEM PROD DATA.SysEncloseAssetTag <Systemnummer Tag>
--host <IMM IP>
```

· Bootfähiger Datenträger:

Sie können außerdem einen bootfähigen Datenträger mithilfe der auf der Website "Tools Center" verfügbaren Anwendungen erstellen. Rufen Sie dazu die Website http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp auf. Klicken Sie im linken Teilfenster auf IBM System x and BladeCenter Tools Center und klicken Sie anschließend auf Tool reference, um die verfügbaren Tools anzuzeigen.

Starten Sie den Server erneut.

# Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder weitere Informationen zu IBM Produkten anfordern möchten, stehen Ihnen eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Verfügung. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo Sie weitere Informationen zu IBM und IBM Produkten erhalten, wie Sie sich beim Auftreten eines Fehlers an Ihrem IBM System oder an Ihrer IBM Zusatzeinrichtung verhalten sollten und an wen Sie sich ggf. wenden können, um Kundendienst in Anspruch zu nehmen.

### Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden, stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte durchgeführt haben, um zu versuchen, den Fehler selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel und vergewissern Sie sich, dass diese angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter und vergewissern Sie sich, dass das System und alle Zusatzeinrichtungen eingeschaltet sind.
- Überprüfen Sie, ob aktualisierte Firmware und Betriebssystemeinheitentreiber für Ihr IBM Produkt verfügbar sind. In den Bedingungen des IBM Herstellerservice ist festgelegt, dass Sie als Eigner des IBM Produkts für die Wartung und Aktualisierung der gesamten Software und Firmware für das Produkt verantwortlich sind (es sei denn, dies ist durch einen zusätzlichen Wartungsvertrag abgedeckt). Der zuständige IBM Kundendiensttechniker wird Sie bitten, ein Upgrade für Ihre Software und Firmware durchzuführen, wenn ein Softwareupgrade eine dokumentierte Lösung für das Problem enthält.
- Wenn Sie neue Hardware oder Software in Ihrer Umgebung installiert haben, überprüfen Sie unter http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/ compat/us/, ob diese Hardware und Software von Ihrem IBM Produkt unterstützt wird.
- Rufen Sie die Webseite http://www.ibm.com/supportportal/ auf, um nach Informationen zur Fehlerbehebung zu suchen.
- Stellen Sie für den IBM Support folgende Informationen zusammen. Mithilfe dieser Daten findet der IBM Support schnell eine Lösung für Ihr Problem und stellt den Service-Level bereit, der Ihnen vertraglich zusteht.
  - Nummern von Hardware- und Softwarewartungsverträgen, falls zutreffend
  - Maschinentypnummer (vierstellige IBM Maschinenkennung)
  - Modellnummer
  - Seriennummer
  - Aktuelle Versionen der System-UEFI und der Firmware
  - Weitere relevante Informationen, wie z. B. Fehlernachrichten und -protokolle
- Rufen Sie die Webseite http://www.ibm.com/support/entry/portal/
  Open\_service\_request/ auf, um eine ESR (Electronic Service Request) zu senden. Wenn Sie eine ESR senden, beginnt der Lösungsfindungsprozess für Ihr Problem, indem die relevanten Informationen dem IBM Support schnell und effizient zur Verfügung gestellt werden. Die IBM Kundendiensttechniker können mit der Lösungssuche beginnen, sobald Sie eine ESR ausgefüllt und gesendet haben.

Viele Fehler können ohne fremde Hilfe anhand der Hinweise zur Fehlerbehebung in der Onlinehilfefunktion oder in der Dokumentation, die im Lieferumfang Ihres IBM Produkts enthalten sind, behoben werden. Die Dokumentation zu IBM Systemen enthält auch eine Beschreibung der Diagnosetests, die Sie durchführen können. Zu den meisten Systemen, Betriebssystemen und Programmen gehört eine Dokumentation, die Schritte zur Fehlerbehebung sowie Erläuterungen von Fehlernachrichten und -codes enthält. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, ziehen Sie die Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate.

### **Dokumentation verwenden**

Informationen zu Ihrem IBM System, zu der ggf. vorinstallierten Software sowie zu Zusatzeinrichtungen finden Sie in der Dokumentation zu dem jeweiligen Produkt. Zu dieser Dokumentation können gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien gehören. Anweisungen zur Verwendung der Diagnoseprogramme finden Sie in den Informationen zur Fehlerbehebung in Ihrer Dokumentation. Möglicherweise stellen Sie mithilfe der Informationen zur Fehlerbehebung oder der Diagnoseprogramme fest, dass zusätzliche oder aktuelle Einheitentreiber oder zusätzliche Software zur Behebung des Fehlers erforderlich sind. Auf den IBM Seiten im World Wide Web können Sie die neuesten technischen Informationen erhalten und neuere Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Um auf diese Seiten zugreifen zu können, rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/ supportportal/ auf. Darüber hinaus können Sie bestimmte Dokumente über das IBM Publications Center unter der Adresse http://www.ibm.com/shop/publications/order/ bestellen.

### Hilfe und Informationen im World Wide Web

Im World Wide Web finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/supportportal/ aktuelle Informationen zu IBM Systemen, Zusatzeinrichtungen sowie zu Services und Unterstützung. Informationen zu IBM System x finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/x/. Informationen zu IBM BladeCenter finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/bladecenter/. Informationen zur IBM Intelli-Station finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/systems/intellistation/.

# Daten von Dynamic System Analysis an IBM senden

Senden Sie Ihre Diagnosedaten über das IBM Enhanced Customer Data Repository an IBM. Lesen Sie vor dem Senden von Diagnosedaten an IBM die Nutzungsbedingungen, die unter der Adresse http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html aufgeführt sind.

Sie können die Diagnosedaten mit einem der folgenden Verfahren an IBM senden:

- Standardupload: http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\_http.html
- Standardupload mit der Systemseriennummer: http://www.ecurep.ibm.com/ app/upload hw
- Sicherer Upload: http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\_http.html#secure
- Sicherer Upload mit der Systemseriennummer: https://www.ecurep.ibm.com/ app/upload\_hw

# Personalisierte Unterstützungswebseite erstellen

Unter der Adresse http://www.ibm.com/support/mynotifications/ können Sie durch die gezielte Angabe von IBM Produkten, an denen Sie interessiert sind, eine personalisierte Unterstützungswebseite erstellen. Über diese personalisierte Seite können Sie wöchentliche E-Mail-Benachrichtigungen zu neuen technischen Dokumenten abonnieren, nach Informationen und Downloads suchen und auf verschiedene Verwaltungsservices zugreifen.

## Softwareservice und -unterstützung

Über die IBM Support Line erhalten Sie gegen eine Gebühr telefonische Unterstützung zur Verwendung und zur Konfiguration Ihrer IBM Produkte sowie bei Softwareproblemen mit Ihren IBM Produkten. Informationen dazu, welche Produkte in Ihrem Land oder in Ihrer Region von der Support Line unterstützt werden, finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/services/supline/products/.

Weitere Informationen zur Support Line und zu weiteren IBM Services erhalten Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/services/. Unterstützungstelefonnummern erhalten Sie auch unter der Adresse http://www.ibm.com/planetwide/. In den USA und in Kanada wenden Sie sich an 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

# Hardware-Service und -unterstützung

Hardware-Service können Sie über den IBM Reseller oder den IBM Kundendienst erhalten. Um nach einem Reseller zu suchen, der von IBM dazu autorisiert ist, Herstellerservice zu leisten, rufen Sie die Adresse http://www.ibm.com/partnerworld/ auf und klicken Sie rechts auf der Seite auf **Business Partner suchen**. Die IBM Unterstützungstelefonnummern finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/planetwide/. In den USA und in Kanada wenden Sie sich an 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

In den USA und in Kanada ist Hardwareservice und -Unterstützung jederzeit rund um die Uhr erhältlich. In Großbritannien sind diese Serviceleistungen von Montag bis Freitag von 9 Uhr bis 18 Uhr verfügbar.

### **IBM Produktservice in Taiwan**

台灣IBM產品服務聯絡方式: 台灣國際商業機器股份有限公司 台北市松仁路7號3樓 電話:0800-016-888

Kontaktinformationen für den IBM Produktservice in Taiwan:

IBM Taiwan Corporation 3F, No 7, Song Ren Rd. Taipei, Taiwan

Telefon: 0800-016-888

# Anhang B. Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden.

Möglicherweise bietet IBM die in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder andere Schutzrechte von IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Produkten, Programmen und Services anderer Anbieter liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

IBM Director of Licensing
IBM Europe, Middle East and Africa
Tour Descartes, 2, avenue Gambetta
92066 Paris La Defense
France

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekannt gegeben. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

### Marken

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation. Andere Produkt- und Servicenamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein.Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Website "Copyright and trademark information" unter http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Adobe und PostScript sind Marken oder eingetragene Marken der Adobe Systems Incorporated in den USA und/oder anderen Ländern.

Cell Broadband Engine wird unter Lizenz verwendet und ist eine Marke der Sony Computer Entertainment, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

Intel, Intel Xeon, Itanium und Pentium sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation oder deren Tochtergesellschaften in den USA und anderen Ländern.

Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sind Marken oder eingetragene Marken der Oracle Corporation und/oder ihrer verbundenen Unternehmen.

Linux ist eine Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft, Windows und Windows NT sind in den USA und/oder anderen Ländern Marken der Microsoft Corporation.

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und/oder anderen Ländern.

## Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht die Abkürzung MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Die maximale Kapazität von internen Festplattenlaufwerken geht vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken aus, die IBM zur Verfügung stellt.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

IBM enthält sich jeder Äußerung in Bezug auf ServerProven-Produkte und -Services anderer Unternehmen und übernimmt für diese keinerlei Gewährleistung. Dies gilt unter anderem für die Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck. Für den Vertrieb dieser Produkte sowie entsprechende Gewährleistungen sind ausschließlich die entsprechenden Fremdanbieter zuständig.

IBM übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch IBM.

Manche Software unterscheidet sich möglicherweise von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

# Verunreinigung durch Staubpartikel

Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall des Servers führen. Durch die in dieser Spezifikation festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn IBM feststellt, dass der Server aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann IBM die Reparatur oder den Austausch von Servern oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegen dem Kunden.

Tabelle 11. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Staubpartikel	<ul> <li>Die Raumluft muss kontinuierlich mit einem Wirkungsgrad von 40 % gegenüber atmosphärischem Staub (MERV 9) nach ASHRAE-Norm 52.2¹ gefiltert werden.</li> <li>Die Luft in einem Rechenzentrum muss mit einem Wirkungsgrad von mindestens 99,97 % mit HEPA-Filtern (HEPA - High-Efficiency Particulate Air) gefiltert werden, die gemäß MIL-STD-282 getestet wurden.</li> <li>Die relative hygroskopische Feuchtigkeit muss bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % betragen².</li> <li>Im Raum dürfen keine elektrisch leitenden Verunreinigungen wie Zink-Whisker vorhanden sein.</li> </ul>
Gase	<ul> <li>Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li> <li>Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen</li> </ul>

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008 - *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

# Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (Bildschirmarbeitsverordnung)

The product is not suitable for use with visual display work place devices according to clause 2 of the German Ordinance for Work with Visual Display Units.

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

### **Dokumentationsformat**

Die Veröffentlichungen für dieses Produkt liegen im PDF-Format vor und entsprechen den Standards für Barrierefreiheit. Falls beim Verwenden der PDF-Dateien Probleme auftreten und Sie ein webbasiertes Format oder ein barrierefreies PDF-Dokument für eine Veröffentlichung anfordern möchten, senden Sie eine E-Mail an folgende Adresse:

Information Development IBM Corporation 205/A015 3039 E. Cornwallis Road P.O. Box 12195 Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195 U.S.A.

Geben Sie in der Anforderung die Teilenummer und den Titel der Veröffentlichung an.

Werden an IBM Informationen eingesandt, gewährt der Einsender IBM ein nicht ausschließliches Recht zur beliebigen Verwendung oder Verteilung dieser Informationen, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

# Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Beim Anschließen eines Bildschirms an das Gerät müssen Sie das hierfür vorgesehene Bildschirmkabel und alle mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwenden.

# Federal Communications Commission (FCC) statement

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### Industry Canada Class A emission compliance statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

### Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Cana-

### Australia and New Zealand Class A statement

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate

## **European Union EMC Directive conformance statement**

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a nonrecommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

Attention: This is an EN 55022 Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Responsible manufacturer:

International Business Machines Corp. New Orchard Road Armonk, New York 10504 914-499-1900

European Community contact:

IBM Deutschland GmbH Technical Regulations, Department M372 IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany Telephone: +49 7032 15 2941 Email: lugi@de.ibm.com

### Deutschland - Hinweis zur Klasse A

**Deutschsprachiger EU-Hinweis:** 

Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von IBM empfohlene

Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: "Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

### Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

### Zulassungsbescheinigung laut dem deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp. New Orchard Road

Armonk, New York 10504 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH Technical Regulations, Abteilung M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland

Telefon: +49 7032 15 2941 E-Mail: lugi@de.ibm.com

#### Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

### VCCI Class A statement

Ⅰの装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に 基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求 されることがあります。

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case the user may be required to take corrective actions.

# Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement

### 高調波ガイドライン適合品

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)

## **Korea Communications Commission (KCC) statement**

이기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기 이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에 서 비입무용으로 교환하시기 바랍니다.

This is electromagnetic wave compatibility equipment for business (Type A). Sellers and users need to pay attention to it. This is for any areas other than home.

## Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

# People's Republic of China Class A electronic emission statement

中华人民共和国"A类"警告声明

声明 此为A級产品,在生活环境中,该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下,可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

# Taiwan Class A compliance statement

警告使用者: 這是甲類的資訊產品,在 居住的環境中使用時,可 能會造成射頻干擾,在這 種情況下,使用者會被要 求採取某些適當的對策。

# Index

A	Anzeige (Forts.)
Abdeckblende	Rückseite 23
Festplattenlaufwerkposition 61	Systeminformation 19
Abdeckung	Systemposition 00
entfernen 49	Rückseite 23
installieren 100	Anzeigen am Netzteil erkannte Fehler 24
Abmessung 8	
Achtung 6	Ethernet Verbindung 23
Active Memory 10	Ethernet-Verbindung 23 Netzteil 24
Adapter	Systemplatine 36
Anforderungen 67	Wechselstrom 23
entfernen 57	Anzeigen und Steuerelemente
installieren 67	Rückansicht 21
ServeRAID	Vorderansicht 15
entfernen 59	Aufladungsempfindliche Einheiten, Umgang 42
ServeRAID-SAS-	Adiadangoompinianono Emilononi, omgang 12
installieren 70	
Adapterkartenbaugruppe	В
entfernen 52	Barrierefreie Dokumentation 140
installieren 98	Batterie
Administratorkennwort 113	Anschluss 32
Aktualisieren	installieren, remote angebunden 72
DMI/SMBIOS 128	Bedienelemente und Anzeigen
Firmware 103	Bedienerinformationsanzeige 18
IBM Systems Director 124	Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" 19
Serverkonfiguration 101, 103	Rückansicht 21
Systems Director, IBM 124	Vorderansicht 15
Universal Unique Identifier 125	Bedienerinformationsanzeige 17
Anfordern	Bedienelemente und Anzeigen 18
IP-Adresse für IMM2 118	Bemerkungen und Hinweise 6
Anfordern, Hilfe 133	Betriebsanzeige 18
Anmerkungen 6	Betriebsanzeige für DVD-Laufwerk 17
Anmerkungen, wichtige 138	Betriebssystem 29
Anschlüsse	Bildschirmanschluss
Anschluss 34	Rückseite 22
Batterie 32	Brücke
DIMM 33	Position auf der Systemplatine 34
DIMMs 32	Brücken, Beschreibung 35
externer Anschluss 34	Brücken auf der Systemplatine 35
interne 32	
Interne Kabelführung 44	
Kabel 32	C
Mikroprozessor 32 PCI 32	Class A electronic emission notice 140
	Controller
PCI-Adapterkarte 37	Ethernet 120
Rückwandplatine für Hot-Swap-Einheiten 44 Speicher 32	Euromot 120
•	
Systemplatine 32 Antistatikarmband verwenden 42	D
Anzeige	Diagnosedaten 134
Ethernet-Aktivität 18	Diagnosedateri 134  Diagnosefeld "Light Path Diagnostics"
Ethernet-Verbindungsstatus 23	Bedienelemente und Anzeigen 19
Netzteilfehler	Diagnoseprogramm
Rückseite 23	DSA Preboot 9
Positionstaste 18	Diagnoseprogramm "Dynamic System Analysis (DSA
Startkennwort 18	Preboot" 9
Systemfehler 19	1100001
-,	

Dienstprogramm IBM Advanced Settings 124	Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige Übersicht 120		
Dienstprogramm für die Konfiguration 104 DIMM-Installationsreihenfolge			
für die Speicherspiegelung 81, 82	G		
DIMM-Steckplätze 33 DIMMs	Gase, Verunreinigung 8, 139		
Installationsreihenfolge 80	Gefahr 6		
installieren 82	Geräuschemission 8		
unterstützte Typen 77	Gewicht 8 Größe 8		
DMI/SMBIOS-Daten, aktualisieren 128	Grundstellungsknopf 19, 20		
Dokumentations-CD 3	Grundstellungskriopi 19, 20		
Dokumentationsformat 140			
Dokumente zu Lizenzen und Quellennachweisen 4	H		
Drehen, nach oben	Hardware-RAID 7		
Hot-Swap-Festplattenlaufwerkhalterung 51	Hardware-Service und -unterstützung 135		
Drehen, nach unten	Herkömmliches Betriebssystem		
Hot-Swap-Festplattenlaufwerkhalterung 100	Anforderung 106		
Dynamic System Analysis 134	Hilfe anfordern 133		
	Hinweise 137		
_	elektromagnetische Verträglichkeit 140		
E	FCC, Class A 140		
Einheitentreiber 15	Hinweise und Bemerkungen 6		
Electronic emission Class A notice 140	Hot-Swap		
Elektrische Eingangswerte 8	installieren, Netzteil 90		
Enterprise-X-Architecture-Technologie 10	Laufwerk		
Entfernen Abdeckung 49	entfernen 56		
Festplattenlaufwerk 56	installieren 60		
Luftführung 55	Hot-Swap-Festplattenlaufwerkhalterung		
PCI-Adapter 57	Drehen, nach unten 100 nach oben drehen 51		
RAID-Controller 59	Hypervisor-Memory-Key		
SAS-Controller 59	installieren 94		
Simple-Swap-Festplattenlaufwerk 56	installieren 34		
Entnahmetaste des DVD-ROM-Laufwerks 17			
Erkennungsknopf 18			
Erstellen	IBM Support Line 135		
einer Software-RAID-Platteneinheit 123	IBM Systems Director 10		
Ethernet 11	Aktualisieren 124		
Anzeige für Verbindungsstatus 23	Systemmanagementtool 14		
Ethernet-Aktivität	IMM2 104, 116		
Anzeige 18 Ethernet-Aktivitätsanzeige 23	Installation, Abdeckung 100		
Ethernet-Anschluss 21	Installationsrichtlinien 40		
Ethernet-Controller-Konfiguration 105	Installieren		
Ethernet-Unterstützung 11	Adapter 67		
Ethernet-Verbindungsanzeige 23	DIMM 82		
3 3	Festplattenlaufwerk 60 Luftführung 97		
_	Mikroprozessor 84		
F	Netzteil 90		
FCC Class A notice 140	optionale Hot-Swap-Rückwandplatine für Festplatten-		
Features on Demand 9	laufwerke 75		
Festplattenlaufwerk	optionales Hot-Swap-SAS/SATA-Festplattenlaufwerk		
entfernen 56	an der Rückseite 63		
installieren 60	PCI-Adapter 67		
Firmware	RAID-Controller 70		
Aktualisieren 103	SAS-Controller 70		
Firmware, Server	Simple-Swap-Festplattenlaufwerk 62		
Sicherung starten 116	Speichermodul 82		
Firmwareaktualisierungen 2	Systemlüfter 76		
	USB-Hypervisor-Memory-Key 94		

Integrierter Hypervisor Verwenden 118 Integriertes Managementmodul II Programme 104 Übersicht 9 Verwenden 116 Interne Kabelführung 44 Rückwandplatine für Hot-Swap-Einheiten 44 IP-Adresse anfordern für IMM2 118	Management, System- 9 Marken 137 Menüoptionen Konfigurationsdienstprogramm 108 Merkmale 6 RAS 12 ServerGuide 106 und technische Daten 6 Mikroprozessor 10 installieren 84 Kühlkörper 87
Kabelanschlüsse 32	Technische Daten 7
Kennwort 114	
Administrator 114 Startkennwort 114 Kennwort, Start Schalter auf der Systemplatine 115 Komponenten, Server 31 Konfiguration Server aktualisieren 103 Konfiguration, Server Aktualisieren 101 Konfigurationsanwendung "Human Interface Infrastructure" (HII) starten 122 Konfigurationsdienstprogramm 104 Menüoptionen 108 Starten 107	Netzkabelanschluss 22 Netzstrom Netzschalter 18 Netzteil Betriebsvoraussetzungen 90 installieren 90 Technische Daten 8 Netzteilanzeigen 24 Netzteilanzeigen und erkannte Fehler 24 NMI-Schalter 22 NOS-Installation mit ServerGuide 107 ohne ServerGuide 107
Verwenden 107	
Konfigurationsprogramme Programm "IBM Advanced Settings Utility" (ASU) 105 RAID-Platteneinheiten 105 Konfigurieren mit ServerGuide 106 RAID-Platteneinheiten 121 Server 104 Kühlung 8, 12	Online-Ersatzspeichermodus 81 Onlinedokumentation 2, 5 Optionale Hot-Swap-Rückwandplatine für Festplattenlaufwerke installieren 75 Optionales Hot-Swap-SAS/SATA-Festplattenlaufwerk an der Rückseite installieren 63
1	P
LAN (Local Area Network) 11 Laufwerk 11 Laufwerk, Hot-Swap entfernen 56 installieren 60 Leistungsmerkmale des Servers 9 Light Path Diagnostics 11 Linux-Lizenzvereinbarung 4 LSI Configuration Utility starten 122 Lüfter 8, 12 Luftfeuchtigkeit 7 Luftführung entfernen 55 installing 97	PCI Erweiterungssteckplätze 7 Positionen der Stecker für Erweiterungssteckplätze 23 PCI-Adapter entfernen 57 installieren 67 PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen 52 installing 98 PCI-Steckplatzanschlüsse 22 1U-PCI-Adapterkartenbaugruppe Steckplatz 1 22 Steckplatz 2 22 Steckplatz 3 22 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe Steckplatz 1 22 Steckplatz 1 22 Steckplatz 2 22 Steckplatz 1 22 Steckplatz 2 22

PCI-Steckplatzanschlüsse (Forts.) 2U-PCI-Adapterkartenbaugruppe (Forts.) Steckplatz 3 22 Steckplatz 4 22	Simple-Swap- Festplattenlaufwerk 62 Simple-Swap-Festplattenlaufwerk entfernen 56 installieren 62
Steckplatz 5 22 Plug-in "Active Energy Manager" 11 Positionstaste Anzeige, Vorderseite 18	SMP 10 Software-RAID-Platteneinheit erstellen 123
Programm "Boot Manager" 104, 115 Programm "IBM Advanced Settings Utility" Übersicht 124	Software-Service und -unterstützung 135 Speicher 10 Speicher, Online-Ersatz
Programm "Intel Gigabit Ethernet Utility" aktivieren 120	Beschreibung 81 Speichermodul installieren 82
R	Technische Daten 7 Speicherspiegelung
RAID 7	Beschreibung 81
Hardware 7	DIMM-Belegungsreihenfolge 81, 82
RAID-Controller	Speicherunterstützung 10
entfernen 59	Spiegelungsmodus 81
installieren 70	Starten
RAID-Platteneinheiten	Konfigurationsanwendung "Human Interface Infra-
konfigurieren 121	structure" (HII) 122
RAS-Funktionen 12	LSI Configuration Utility 122
Redundant	Server-Firmware 116
Ethernet-Verbindung 11	Starten, Konfigurationsdienstprogramm 107
Kühlung 12	Startkennwort 113
NIC 11	Staubpartikel, Verunreinigung 8, 139 Stecker 34
Referenzliteratur 4	Stromversorgung für den Server und das IMM 26
Remind (Knopf) 20	Symmetrischer Mehrprozessorbetrieb 10
Remote angebundene Batterie für SAS-Controller installieren 72	System
Remote angebundene Batterie installieren 72	Fehleranzeige, Vorderseite 19
Remote-Presence-Funktion	Informationsanzeige 19
Verwenden 119	Systemfehler-
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 41	Anzeige
Thomas Zur Gyotom Zuvonabolgkok 11	Rückseite 23
	Systemlüfter
S	installieren 76
SAS-Anschluss, intern 32	Systemmanagement 9, 12
SAS-Controller	Systemmanagement- Ethernet-Anschluss 21
entfernen 59	Systemmanagementtool
installieren 70	IBM Systems Director 14
Serieller Anschluss 22	Systemplatine
Server	Anschlüsse 32
Leistungsmerkmale 9	DIMM 33
Server, Sicherungskopie der Firmware	externer Anschluss 34
Starten 116	interne 32
Server ausschalten 26	Anzeigen 36
Server einschalten 26	Brücke 34 Startkennwortschalter 115
ServerGuide	Systemplatine, Brücken 35
Installation 106	Systemposition Systemposition
Merkmale 106	Anzeige
NOS-Installation 107	Rückseite 23
Verwenden 105	
Serverkenfiguration	_
Serverkonfiguration	Т
Aktualisieren 101	Taste, Erkennung 18
Serverkonfiguration aktualisieren 103 ServerProven 29	Taste für Light Path Diagnostics 36
OCIVEIL IOVEIL 23	Technische Daten 6

Telefonnummern 135 Temperatur 7

### U

Umgebung 7 United States FCC Class A notice 140 Universal Unique Identifier, aktualisieren 125 Unterstützung anfordern 133 Unterstützung für ServeRAID 12 Unterstützung für VMware Hypervisor 104 UpdateXpress 15, 103 USA, FCC Class A 140 USB-Anschluss 17, 22 USB-Hypervisor-Memory-Key installieren 94

### V

Verkabelung externe Anschlüsse auf der Systemplatine 34 interne Anschlüsse auf der Systemplatine 32 interne Kabelführung 44 Veröffentlichungen 4 Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 8, 139 Verwenden IMM2 116 Integrierter Hypervisor 118 Integriertes Managementmodul II 116 Konfigurationsdienstprogramm 107 Remote-Presence-Funktion 119 Vor der Installation des herkömmlichen Betriebssystems 106 Vorsicht 6

### W

Wärmeleitpaste 89 Website Bestellung von Veröffentlichungen 134 personalisierte Unterstützung 135 Support Line, Telefonnummern 135 Wechselstromanzeige 23 Wichtige Hinweise 6 Wiedereinbau optionale Hot-Swap-Rückwandplatine für Festplattenlaufwerke 75

# X

X-Architecture-Technologie 10

# IBM.

Teilenummer: 94Y7222

(1P) P/N: 94Y7222

