

# Novell ZENworks® Linux Management – Dell Edition

7

[www.novell.com](http://www.novell.com)

VERWALTUNGSHANDBUCH

April 19, 2006

# N

Novell®

## Rechtliche Hinweise

Novell, Inc., leistet keinerlei Gewähr bezüglich des Inhalts oder Gebrauchs dieser Dokumentation. Insbesondere werden keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen hinsichtlich der handelsüblichen Qualität oder Eignung für einen bestimmten Zweck übernommen. Novell, Inc., behält sich weiterhin das Recht vor, diese Dokumentation zu revidieren und ihren Inhalt jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Novell, Inc., gibt ebenfalls keine Erklärungen oder Garantien in Bezug auf Softwareprodukte und schließt insbesondere jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Garantie auf Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck aus. Außerdem behält sich Novell, Inc., das Recht vor, Novell-Software jederzeit und ohne vorherige Ankündigung ganz oder teilweise zu ändern.

Alle unter dieser Vereinbarung bereitgestellten Produkte oder technischen Informationen unterliegen US-Exportbestimmungen und den entsprechenden Gesetzen anderer Länder. Sie stimmen der Einhaltung aller Exportbestimmungen und dem Erwerb aller erforderlichen Lizenzen oder Klassifikationen für den Export, den Re-Export oder Importlieferungen zu. Sie verpflichten sich, keine Exporte oder Re-Exporte an Länder auszuführen, die auf der Export-Ausschlussliste der USA stehen, gegen die ein Embargo verhängt wurde oder die gemäß den US-amerikanischen Exportgesetzen als terroristische Länder gelten. Sie verpflichten sich, die im Lieferumfang enthaltenen Elemente nicht für die Herstellung verbotener nuklearer, chemisch-biologischer Waffen oder Lenkwaffen einzusetzen. Weitere Informationen zum Export von Novell-Software erhalten Sie unter [www.novell.com/info/exports/](http://www.novell.com/info/exports/). Novell übernimmt keine Verantwortung für Versäumnisse bei der Beschaffung der erforderlichen Exportgenehmigungen Ihrerseits.

Copyright © 2006 Novell, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers darf kein Teil dieser Veröffentlichung reproduziert, fotokopiert, übertragen oder in einem Speichersystem verarbeitet werden.

Novell, Inc., besitzt die Rechte auf geistiges Eigentum für die Technologie, die in dem in dieser Dokumentation beschriebenen Produkt enthalten ist. Diese Rechte auf geistiges Eigentum umfassen möglicherweise insbesondere ein oder mehrere Patente in den USA, die unter <http://www.novell.com/company/legal/patents/> aufgeführt sind (ohne darauf beschränkt zu sein). Diese Rechte umfassen möglicherweise außerdem ein oder mehrere andere Patente oder laufende Patentanträge in den USA und in anderen Ländern.

Novell, Inc.  
404 Wyman Street, Suite 500  
Waltham, MA 02451  
USA  
[www.novell.com](http://www.novell.com)

*Onlinedokumentation:* Zugriff auf die Onlinedokumentation für dieses und andere Novell-Produkte sowie auf Aktualisierungen erhalten Sie unter [www.novell.com/documentation](http://www.novell.com/documentation).

## **Novell-Marken**

SUSE ist eine eingetragene Marke von SUSE LINUX AG, einem Unternehmen der Novell-Gruppe.

ZENworks ist in den USA und in anderen Ländern eine eingetragene Marke von Novell, Inc.

ZENworks OnDemand Services ist eine Marke von Novell, Inc.

## **Drittanbieter-Marken**

Alle Marken von Drittanbietern sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.





# Inhalt

<b>Informationen zu diesem Handbuch</b>	<b>13</b>
<b>Teil I Erläuterungen zu ZENworks Linux Management – Dell Edition</b>	<b>15</b>
<b>1 Kurzes Tutorial zu grundlegenden Funktionen von ZENworks Linux Management</b>	<b>17</b>
1.1 Organisieren von Geräten: Ordner und Gruppen	17
1.1.1 Ordner	18
1.1.2 Gruppen	19
1.1.3 Ordner und Gruppen	19
1.2 Erstellen von Registrierungsschlüsseln und -regeln	20
1.3 Einrichten von ZENworks-Administratorkonten	21
1.4 Zustellen von Softwarepaketen	22
1.4.1 Bundles	22
1.4.2 Kataloge	23
1.5 Bereitstellen von Inhalt mithilfe von Datei-Bundles	23
1.6 Definieren und Sperren von Gerätekonfigurationseinstellungen	24
1.7 Preboot Services verwenden	25
1.8 Erfassung des Software- und Hardware-Inventars	25
1.9 Verwalten von entfernten Geräten	25
1.10 Überwachen von Ereignissen	26
1.10.1 Hotlist	27
1.10.2 Ereignisprotokoll	27
1.10.3 Systemereignisprotokoll	27
1.10.4 Meldungsprotokolle	27
1.11 Erstellen von Berichten	28
<b>2 Verwenden von ZENworks Linux Management mit Dell PowerEdge-Servern</b>	<b>29</b>
2.1 Konfigurieren von PowerEdge-Servern mit Dell-Konfigurations-Bundles	29
2.2 Abrufen, Konfigurieren und Aktualisieren von PowerEdge-Servern mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles	30
2.2.1 Abrufen von Dell-Aktualisierungspaketen von Dell	30
2.2.2 Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles zur Konfiguration und Aktualisierung von PowerEdge-Servern	31
2.2.3 Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind	31
2.2.4 Bereitstellen eines neuen Dell-Aktualisierungspakets	32
2.3 Verwenden der erweiterten Dell-Inventarinformationen	32
2.4 Verwenden der erweiterten Dell-Inventarberichte	32
<b>Teil II ZENworks-Systemverwaltung</b>	<b>33</b>
<b>3 ZENworks-Kontrollzentrum</b>	<b>35</b>
3.1 Installationsort des ZENworks-Kontrollzentrums	35
3.2 Zugreifen auf das ZENworks-Kontrollzentrum	35

3.3	Zugreifen auf das ZENworks-Kontrollzentrum über Novell iManager. . . . .	36
3.4	Ändern des Zeitüberschreitungswerts für das ZENworks-Kontrollzentrum . . . . .	36
<b>4</b>	<b>Befehlszeilen-Verwaltungsdienstprogramme</b>	<b>39</b>
4.1	zlm-an . . . . .	39
4.2	zlm-debug. . . . .	39
4.3	zlmirror. . . . .	40
4.4	rug . . . . .	40
4.5	zmd. . . . .	40
4.6	zrmservice . . . . .	40
<b>5</b>	<b>ZENworks Server</b>	<b>41</b>
5.1	ZENworks-Services . . . . .	41
5.1.1	Überprüfen des Status eines ZENworks-Services . . . . .	42
5.1.2	Starten eines ZENworks-Services . . . . .	43
5.1.3	Stoppen eines ZENworks-Services . . . . .	43
5.1.4	Neustarten eines ZENworks-Services . . . . .	43
5.2	Repository für RPM-Pakete . . . . .	43
5.2.1	Speicherort des Paket-Repository . . . . .	44
5.2.2	Paketreproduktion . . . . .	44
5.2.3	Paketverwaltung. . . . .	44
5.3	Deinstallieren eines ZENworks-Servers. . . . .	44
5.3.1	Verwenden von zlm-uninstall zur Deinstallation eines ZENworks-Servers . . . . .	45
5.3.2	Manuelles Deinstallieren eines ZENworks-Servers . . . . .	45
<b>6</b>	<b>ZENworks-Agent</b>	<b>47</b>
6.1	ZENworks-Agent (zmd) . . . . .	47
6.1.1	ZENworks-Agent (zmd) Cache-Einstellungen . . . . .	47
6.2	Zugriff auf das Dateisystem . . . . .	48
6.3	Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten . . . . .	48
6.3.1	Aktualisieren von Software. . . . .	49
6.3.2	Installieren der Software . . . . .	54
6.3.3	Entfernen von Software . . . . .	58
6.4	Deinstallieren des ZENworks-Agenten. . . . .	58
<b>7</b>	<b>ZENworks-Administratorkonten</b>	<b>61</b>
7.1	Erstellen eines Administratorkontos . . . . .	61
7.2	Bearbeiten von Kontorechten . . . . .	62
<b>8</b>	<b>ZENworks-Datenbankwartung</b>	<b>65</b>
8.1	Warten des ZENworks-Objektspeichers. . . . .	65
8.1.1	Sichern des ZENworks-Objektspeichers . . . . .	65
8.1.2	Wiederherstellen des ZENworks-Objektspeichers. . . . .	66
8.2	Warten des ZENworks-Datenspeichers in PostgreSQL. . . . .	66
8.2.1	Erläuterungen zur automatischen Datenbankwartung. . . . .	67
8.2.2	Sichern des ZENworks-Datenspeichers . . . . .	67
8.2.3	Wiederherstellen des ZENworks-Datenspeichers . . . . .	67
8.2.4	Optimieren der Serverdatenbank . . . . .	68
8.2.5	Neustarten der Novell ZENworks-Server-Services nach einem Neustart der Datenbank . . . . .	69

8.3	Warten des ZENworks-Datenspeichers in Oracle .....	69
8.3.1	Sicherungs- und Wiederherstellungslösungen .....	69
8.3.2	Festlegen von Umgebungsvariablen .....	70
8.3.3	Herstellen einer Verbindung mit der Datenbank .....	70
8.3.4	Starten der Datenbank .....	71
8.3.5	Sichern der Datenbank .....	71
8.3.6	Wiederherstellen der Datenbank .....	72
8.3.7	Beenden der Datenbank .....	74
8.4	Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher .....	74
<b>Teil III Gerätregistrierung</b>		<b>75</b>
<b>9 Überblick über die Registrierung</b>		<b>77</b>
<b>10 Registrieren von Geräten</b>		<b>79</b>
10.1	Installieren des ZENworks-Agenten und Registrieren von Geräten .....	79
10.2	Registrieren eines Geräts nach der Installation des ZENworks-Agenten .....	79
<b>11 Verwalten von Registrierungsschlüsseln und -regeln</b>		<b>81</b>
11.1	Verwalten von Registrierungsschlüsseln .....	82
11.1.1	Erstellen von Schlüssel zur Registrierung von Geräten .....	82
11.1.2	Bearbeiten bestehender Registrierungsschlüssel .....	85
11.1.3	Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Registrierungsschlüsseln .....	86
11.1.4	Löschen von Registrierungsschlüsseln .....	87
11.2	Verwalten von Registrierungsregeln .....	87
11.2.1	Erstellen von Regeln zur Registrierung von Geräten .....	88
11.2.2	Bearbeiten bestehender Registrierungsregeln .....	90
11.2.3	Umbenennen oder Kopieren von Registrierungsregeln .....	92
11.2.4	Neuordnen von Registrierungsregeln .....	92
11.2.5	Löschen von Registrierungsregeln .....	93
11.3	Erstellen von Ordnern .....	93
<b>12 Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten</b>		<b>95</b>
12.1	Mögliche Szenarios für das Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten .....	95
12.2	Aufheben der Registrierung von Geräten .....	96
12.3	Erneutes Registrieren von Geräten .....	96
<b>Teil IV Richtlinienverwaltung</b>		<b>97</b>
<b>13 Überblick über die Richtlinienverwaltung</b>		<b>99</b>
13.1	Zum Verständnis von Richtlinien .....	99
13.2	Erstellen von Richtlinien .....	99
13.3	Verwalten von Richtlinien .....	100
<b>14 Zum Verständnis von Richtlinien</b>		<b>101</b>
14.1	Richtlinientypen .....	101
14.2	Zuweisungen .....	103

14.3	Zeitpläne . . . . .	103
14.4	Gruppen . . . . .	104
14.5	Systemanforderungen . . . . .	104
14.6	Wirksame Richtlinien . . . . .	105
<b>15 Erstellen von Richtlinien</b>		<b>107</b>
15.1	Epiphany-Richtlinie . . . . .	107
15.2	Evolution-Richtlinie . . . . .	114
15.3	Firefox-Richtlinie . . . . .	120
15.4	Allgemeine GNOME-Richtlinie . . . . .	127
15.5	Novell Linux Desktop-Richtlinie . . . . .	133
15.6	Fernausführungs-Richtlinie . . . . .	141
15.7	Textdatei-Richtlinie . . . . .	145
<b>16 Verwalten von Richtlinien</b>		<b>153</b>
16.1	Erstellen von Richtlinien . . . . .	153
16.2	Erstellen von Ordnern . . . . .	154
16.3	Erstellen von Richtliniengruppen . . . . .	155
16.4	Zuweisen von Richtlinien . . . . .	158
16.5	Entfernen von Richtlinienzuweisungen . . . . .	159
16.6	Hinzufügen von Richtlinien zu bestehenden Gruppen . . . . .	160
16.7	Bearbeiten von Richtlinien . . . . .	160
16.7.1	Bearbeiten von Epiphany-, Evolution-, Firefox- und NLD-Richtlinien . . . . .	161
16.7.2	Bearbeiten allgemeiner GNOME-Richtlinien . . . . .	163
16.7.3	Bearbeiten von Fernausführungs-Richtlinien . . . . .	167
16.7.4	Bearbeiten von Textdatei-Richtlinien . . . . .	169
16.7.5	Anzeigen des Richtliniendurchsetzungsstatus . . . . .	172
16.8	Bearbeiten der Systemanforderungen . . . . .	173
16.9	Aktualisieren der Richtlinien . . . . .	174
16.10	Überprüfen der Richtliniendurchsetzung . . . . .	175
16.11	Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Richtlinien . . . . .	175
16.12	Löschen von Richtlinien, Richtliniengruppen und Ordnern . . . . .	176
16.13	Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien . . . . .	178
<b>Teil V Paket- und Inhaltverwaltung</b>		<b>179</b>
<b>17 Überblick über die Paket- und Inhaltsverwaltung</b>		<b>181</b>
17.1	Erläuterungen zu RPM und Datei-Bundles . . . . .	181
17.2	Funktionen der Kataloge . . . . .	182
17.3	Erläuterungen zu Dell-Aktualisierungspaket-Bundles . . . . .	182
17.4	Funktionen des Dienstprogramms zlman . . . . .	183
17.5	Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone . . . . .	183
17.6	Spiegeln von Software . . . . .	183
<b>18 Verwenden von RPM- und Datei-Bundles</b>		<b>185</b>
18.1	Funktionen der Bundles . . . . .	186
18.1.1	RPM-Bundles . . . . .	186
18.1.2	Preboot-Bundles . . . . .	186
18.1.3	Datei-Bundles . . . . .	186

18.2	Erstellen von RPM-Bundles . . . . .	186
18.3	Erstellen von Datei-Bundles . . . . .	198
18.4	Zuweisen von Bundles . . . . .	209
18.5	Bearbeiten von Bundles . . . . .	214
18.6	Hinzufügen von Bundles zu Katalogen . . . . .	218
18.7	Erstellen von Ordnern . . . . .	218
18.8	Erstellen von Bundle-Gruppen . . . . .	219
18.9	Hinzufügen von Bundles zu bestehenden Gruppen . . . . .	225
18.10	Deinstallieren von Bundles auf Geräten . . . . .	225
	18.10.1 Entfernen von Bundles auf Geräten über die Seite "Bundles" . . . . .	226
	18.10.2 Entfernen von Bundles auf Geräten über die Seite "Geräte" . . . . .	227
18.11	Löschen von Bundles, Bundle-Gruppen und Ordnern . . . . .	229
18.12	Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Bundles . . . . .	230
18.13	Bereitstellen einer anderen Bundle-Version . . . . .	231
18.14	Verwenden einer Fernausführungs-Richtlinie zum Entfernen von Bundles und Paketen von Geräten . . . . .	231
18.15	Erstellen von Bundle-Berichten . . . . .	235
18.16	Entfernen bezugsloser Dateien aus dem Paket-Repository . . . . .	236
<b>19</b>	<b>Verwenden von Katalogen</b>	<b>239</b>
19.1	Funktionen der Kataloge . . . . .	239
19.2	Erstellen von Katalogen . . . . .	240
19.3	Zuweisen von Katalogen . . . . .	245
19.4	Hinzufügen von Bundles zu Katalogen . . . . .	249
19.5	Umbenennen bzw. Verschieben von Katalogen . . . . .	250
19.6	Löschen von Katalogen . . . . .	251
19.7	Erstellen von Ordnern . . . . .	252
<b>20</b>	<b>Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles</b>	<b>253</b>
20.1	Erhalten von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles . . . . .	253
20.2	Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles . . . . .	253
20.3	Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind . . . . .	258
20.4	Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle . . . . .	259
20.5	Ändern des Inhalts eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle . . . . .	260
<b>21</b>	<b>Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone</b>	<b>263</b>
<b>22</b>	<b>Spiegeln von Software</b>	<b>265</b>
22.1	zImmirror . . . . .	266
22.2	Konfigurieren einer Softwarespiegelung . . . . .	266
	22.2.1 Erstellen von Konfigurationsdateien . . . . .	266
	22.2.2 Testen und Ausführen der Spiegelung . . . . .	271
22.3	Verteilen von Katalogen von einem öffentlichen ZENworks Linux Management-Server . . . . .	272
	22.3.1 Erstellen eines öffentlichen ZENworks Linux Management-Servers . . . . .	272
	22.3.2 Zugriff auf einen öffentlichen ZENworks Linux Management-Server . . . . .	272
22.4	Spiegeln von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles auf den ZENworks-Server . . . . .	273
22.5	Bereitstellen von Red Hat Network-Aktualisierungen . . . . .	275

<b>23 Erstellen von RPM-Paketen aus Tarball-Dateien</b>	<b>277</b>
23.1 Überblick über den Paketkonverter Alien	277
23.2 Installation des Paketkonverters Alien	277
23.3 Verwendungsbeispiel	278
<b>Teil VI Preboot Services</b>	<b>279</b>
<b>24 Überblick über Preboot Services</b>	<b>281</b>
24.1 Preboot Services-Funktionalität	281
24.2 Preboot Services-Strategien	281
24.3 Preboot-Bundles	282
24.4 Preboot Services werden konfiguriert	283
24.5 Einrichtung von Geräten zur Nutzung von Preboot-Bundles	283
<b>25 Funktionen der Preboot Services in ZENworks Linux Management</b>	<b>285</b>
25.1 Wie werden Preboot Services implementiert?	285
25.2 Was ist Preboot Execution Environment (PXE)?	285
25.2.1 Verwendung von PXE durch die Preboot Services	286
25.2.2 ZENworks-NBPs	286
25.2.3 Vorbereiten der Verwendung von PXE	287
25.3 Preboot Services-Funktionalität	287
25.3.1 Preboot-Bundles	287
25.3.2 Preboot Services-Menü	290
25.3.3 Sicherheit für Image-Speicherung	290
25.3.4 Nicht registrierte Geräteeinstellungen	291
25.3.5 Regeln für die Preboot-Arbeitszuweisung	292
25.3.6 Preboot-Verweislisten	293
25.3.7 Intel Active Management Technology (AMT)	294
25.4 Preboot Services-Prozesse	294
25.4.1 Beispiel für einen typischen Preboot Services-Vorgang	294
25.4.2 Veranschaulichung der Preboot Services-Prozesse	295
25.5 Preboot-Strategien	302
25.5.1 Konfigurieren von Dell-Linux-Geräten	302
25.5.2 Automatisieren von Updates und Installationen	303
25.5.3 Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images	304
25.5.4 Zurückspielen beschädigter Geräte	305
25.5.5 Wiederherstellen eines "sauberen Zustands" von Laborgeräten	305
25.5.6 Einrichten von Geräten für das zukünftige Zurückspielen von Images	306
25.5.7 Multicasting von Geräte-Images	306
<b>26 Einrichten von Preboot Services</b>	<b>311</b>
26.1 Vorbereiten eines Preboot Services-Server	311
26.2 Einrichten der Preboot Services-Methoden	312
26.2.1 Preboot Services (PXE) verwenden	312
26.2.2 Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs	312
26.2.3 Verwenden der ZENworks Imaging-Medienerstellung	313
26.2.4 Verwalten von ZENworks-Partitionen	321
26.3 Bereitstellen und Verwalten von Preboot Services	324
26.3.1 Überprüfen des Preboot Services Imaging-Server-Setups	324
26.3.2 Bereitstellen von Preboot Services in einer Netzwerkkumgebung	326
26.3.3 Verwalten von Preboot Services	334

26.3.4	Bearbeiten des Preboot Services-Menü . . . . .	337
26.4	Konfigurieren der Preboot Service-StandardEinstellungen . . . . .	339
26.4.1	Konfigurieren der Preboot Services-Menüoptionen . . . . .	340
26.4.2	Konfigurieren der Sicherheitseinstellungen für Image-Speicherung . . . . .	342
26.4.3	Konfigurieren nicht registrierter Geräteeinstellungen . . . . .	344
26.4.4	Konfigurieren von Preboot-Arbeitszuweisungen . . . . .	347
26.4.5	Konfigurieren der Server-Verweisliste . . . . .	356
26.4.6	Konfigurieren von Intel Active Management Technology (AMT) . . . . .	358
26.5	Überschreiben der Preboot Services-StandardEinstellungen . . . . .	360
26.6	Aktivieren von PXE auf Geräten . . . . .	362
26.6.1	Aktivieren von PXE auf einem PXE-fähigen Gerät . . . . .	362
26.6.2	Überprüfen der PXE-Aktivierung auf einem Gerät . . . . .	363
26.7	Einrichten des Geräts für das Imaging . . . . .	363
26.7.1	Geräteanforderungen . . . . .	364
26.7.2	Aktivieren eines Geräts für Imaging-Vorgänge . . . . .	365
<b>27</b>	<b>Verwenden von Preboot Services</b>	<b>367</b>
27.1	Verwenden von Dell-Konfigurations-Bundles . . . . .	367
27.1.1	Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripten und -Dateien . . . . .	368
27.1.2	Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles . . . . .	371
27.2	Konfigurieren von Installationsskripten für AutoYaST- und Kickstart-Bundles . . . . .	375
27.2.1	Konfigurieren eines AutoYaST-Bundles . . . . .	376
27.2.2	Konfigurieren eines Kickstart-Bundles . . . . .	381
27.3	Konfigurieren von ZENworks-Skript-Bundles . . . . .	385
27.4	Imaging von Geräten . . . . .	389
27.4.1	Durchführen von Imaging-Aufgaben über das ZENworks-Kontrollzentrum . . . . .	389
27.4.2	Ausführen von manuellen Imaging-Aufgaben . . . . .	397
27.4.3	Einrichten von Offline-Imaging-Vorgängen . . . . .	408
27.5	Multicasting von Images . . . . .	414
27.5.1	Multicasting im ZENworks-Kontrollzentrum . . . . .	414
27.5.2	Manuelles Multicasting . . . . .	419
27.6	Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles . . . . .	426
27.7	Bearbeiten der Arbeit der Preboot Services . . . . .	428
<b>Teil VII</b>	<b>Hardware- und Software-Inventar</b>	<b>433</b>
<b>28</b>	<b>Inventar-Übersicht</b>	<b>435</b>
<b>29</b>	<b>Überprüfen des Geräte-Inventars</b>	<b>437</b>
29.1	Aufrufen des Geräteinventars . . . . .	437
29.2	Überprüfen der Geräte-Inventarzusammenfassungen . . . . .	437
29.3	Überprüfen der Hardware (allgemein) . . . . .	438
29.4	Überprüfen der Software (allgemein) . . . . .	438
29.5	Überprüfen der Hardwaredetails . . . . .	439
<b>30</b>	<b>Roll-up des Hardware-Inventars</b>	<b>443</b>
30.1	Vorbereitung des Roll-up des Inventars . . . . .	443
30.2	Konfigurieren der Inventar-Roll-up-Richtlinie . . . . .	443
30.3	Erläuterungen zum Roll-up-Prozess . . . . .	444
30.4	Erläuterungen zu den am Inventar-Roll-up beteiligten Komponenten . . . . .	445
30.4.1	Erläuterungen zum Sender . . . . .	445

30.4.2	Erläuterungen zur komprimierten Datei mit den Absuchedaten . . . . .	446
30.5	Anzeigen der in der ZENworks 7 Server Management- oder der ZENworks 7 Desktop Management-Inventardatenbank gespeicherten Inventardaten . . . . .	446
<b>Teil VIII Entfernte Verwaltung</b>		<b>447</b>
<b>31 Überblick über die Fernverwaltung</b>		<b>449</b>
31.1	Terminologie der Fernverwaltung . . . . .	449
31.2	Funktionen der Fernverwaltungs-komponenten . . . . .	449
31.2.1	Funktionen der Fernsteuerung . . . . .	450
31.2.2	Funktionen der Fernansicht . . . . .	450
31.2.3	Funktionen der Fernanmeldung . . . . .	450
<b>32 Einrichten der Fernverwaltung</b>		<b>451</b>
32.1	Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen . . . . .	451
32.1.1	Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Zonenebene . . . . .	451
32.1.2	Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Ordner-ebene . . . . .	453
32.1.3	Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Geräte-Ebene . . . . .	454
32.2	Konfigurieren des Fernverwaltungsagenten . . . . .	455
32.2.1	Einrichten des Passworts für den Fernverwaltungsagenten auf dem verwalteten Gerät . . . . .	455
32.2.2	Löschen des Passworts für den Fernverwaltungsagenten . . . . .	455
32.2.3	Löschen der Protokolldateien des Fernverwaltungsagenten . . . . .	455
32.3	Starten von Fernverwaltungsaktionen über das ZENworks-Kontrollzentrum . . . . .	455
32.3.1	Initialisieren einer Fernverwaltungssitzung über "Häufige Aufgaben" . . . . .	456
32.3.2	Installieren einer Fernverwaltungssitzung über den Gerätekontext . . . . .	457
32.4	Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem nativen VNCViewer . . . . .	458
32.4.1	Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem Windows VNCViewer . . . . .	458
32.4.2	Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem Linux VNCViewer . . . . .	459
32.5	Einrichten von SSH-Tunneling . . . . .	460
32.6	Erhöhen der Fernverwaltungsleistung . . . . .	460
<b>Teil IX Ereignisüberwachung</b>		<b>463</b>
<b>33 Übersicht über die Ereignisüberwachung</b>		<b>465</b>
33.1	Terminologie zur Ereignisüberwachung . . . . .	465
33.2	Überwachen von Geräteereignissen . . . . .	466
33.3	Überwachen von Richtlinienergebnissen . . . . .	466
33.4	Überwachen von Bundle-Ereignissen . . . . .	466
33.5	Verwenden der Hotlist . . . . .	466
<b>34 Arbeiten mit Ereignisprotokollen</b>		<b>469</b>
34.1	Seite "Ereignisprotokoll" . . . . .	469
34.2	Arbeiten mit den Protokollseiten . . . . .	470
34.2.1	Anzeigen eines Ereignisprotokolls . . . . .	471
34.2.2	Bestätigen eines Ereignisses . . . . .	474
34.2.3	Verwenden der Seite "Erweitert" . . . . .	475
34.2.4	Löschen des Ereignisprotokolls . . . . .	475



<b>35 Nachrichtenprotokollierung</b>	<b>477</b>
35.1 Was ist die Nachrichtenprotokollierung? . . . . .	477
35.2 Schweregrad der Meldung . . . . .	477
35.3 Meldungsformat . . . . .	477
<b>36 Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung</b>	<b>479</b>
36.1 Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung des Primärservers . . . .	479
36.1.1 Konfigurieren der Einstellungen für die Datenbankwartung . . . . .	479
36.1.2 Konfigurieren der Einstellungen für das zentrale Protokoll . . . . .	480
36.1.3 Konfigurieren der SMTP-Einstellungen . . . . .	481
36.1.4 Konfigurieren der SNMP-Einstellungen . . . . .	482
36.2 Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung eines verwalteten Geräts . . . . .	482
36.2.1 Konfigurieren der Einstellungen für das lokale Protokoll . . . . .	482
36.2.2 Konfigurieren der Systemprotokolleinstellungen . . . . .	483
<b>Teil X Berichte</b>	<b>485</b>
<b>37 Überblick über Berichte</b>	<b>487</b>
37.1 Bundle-Berichte . . . . .	487
37.2 Dell-Berichte . . . . .	487
37.3 Geräteberichte . . . . .	488
<b>38 Erstellen von ZENworks-Berichten</b>	<b>489</b>
38.1 Erstellen eines Ordners . . . . .	489
38.2 Erstellen von Berichten . . . . .	490
38.2.1 Verwenden von Vorlagen zum Erstellen von Dell-Berichten . . . . .	492
38.3 Organisieren von Berichten und Ordnern . . . . .	493
38.3.1 Bearbeiten der Berichtsliste . . . . .	493
38.3.2 Löschen von Berichten und Ordnern . . . . .	494
38.4 Bearbeiten von Berichtsdetails . . . . .	494
38.5 Erzeugen von Berichten . . . . .	495
38.6 Exportieren von Berichten . . . . .	495
38.7 Zurücksetzen von Standardberichten . . . . .	496
<b>Teil XI Anhänge</b>	<b>497</b>
<b>A Bundle- und Richtlinienzeitpläne</b>	<b>499</b>
A.1 Kein Zeitplan . . . . .	499
A.2 Datum . . . . .	499
A.3 Wochentag . . . . .	500
A.4 Ereignis . . . . .	501
A.5 Monatlich . . . . .	501
A.6 Relativ zur Aktualisierung . . . . .	502

<b>B</b>	<b>Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum</b>	<b>505</b>
<b>C</b>	<b>Imaging-Dienstprogramme und -Komponenten</b>	<b>507</b>
C.1	Image Explorer (imgexp.exe) . . . . .	507
C.1.1	Öffnen des Image Explorer (imgexp.exe) . . . . .	508
C.1.2	Öffnen eines Image . . . . .	508
C.1.3	Hinzufügen einer Datei oder eines Ordners zu einem geöffneten Image . . . . .	509
C.1.4	Erstellen eines Ordners in einem geöffneten Image . . . . .	509
C.1.5	Ausschließen einer Datei oder eines Ordners aus einem Dateisatz im geöffneten Image . . . . .	509
C.1.6	Kennzeichnen einer Datei oder eines Ordners für den Löschvorgang im geöffneten Image . . . . .	509
C.1.7	Entfernen von Dateien und Ordnern, die für den Löschvorgang gekennzeichnet sind, aus dem geöffneten Image . . . . .	509
C.1.8	Extrahieren einer Datei oder eines Verzeichnisses aus dem geöffneten Image in einen Ordner . . . . .	510
C.1.9	Extrahieren einer Datei oder eines Verzeichnisses aus einem geöffneten Image als Zusatz-Image . . . . .	510
C.1.10	Anzeigen einer Datei aus dem geöffneten Image in der verknüpften Anwendung . . . . .	510
C.1.11	Speichern von Änderungen im geöffneten Image . . . . .	510
C.1.12	Erstellen eines Zusatz-Image . . . . .	510
C.1.13	Hinzufügen einer Partition zu einem neuen Zusatz-Image . . . . .	510
C.1.14	Komprimieren von Images . . . . .	511
C.1.15	Aufteilen von Images . . . . .	512
C.1.16	Anpassen der Partitionsgröße in einem Image . . . . .	512
C.2	Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agent (novell-zislnx) . . . . .	513
C.3	Image-sicheres Anzeigeprogramm und Dateneditor (zisview und zisedit) . . . . .	514
C.3.1	Im Viewer für Image-sichere Daten angezeigte Informationen . . . . .	514
C.3.2	Verwenden des Viewers für Image-sichere Daten . . . . .	516
C.3.3	Verwenden des Editors für Image-sichere Daten . . . . .	517
C.4	ZENworks Imaging-Bootdisketten-Erstellung (zimboot.exe) . . . . .	518
C.5	Parameter für die Imaging-Konfiguration (settings.txt) . . . . .	519
C.6	Imaging-Bootparameter für PCMCIA-Karten . . . . .	523
C.7	Imaging-Server . . . . .	523
C.7.1	Initiieren des Imaging-Vorgangs . . . . .	523
C.7.2	Anzeigen von Informationen zu Imaging-Anforderungen . . . . .	533
C.7.3	Starten einer manuellen Multicast-Sitzung . . . . .	534
<b>D</b>	<b>Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine</b>	<b>535</b>
D.1	Help-Modus (img help) . . . . .	536
D.2	Automatischer Modus (img auto) . . . . .	536
D.3	Make-Modus (img make) . . . . .	537
D.3.1	Make Locally (img makel) . . . . .	537
D.3.2	Make to Proxy (img makep) . . . . .	539
D.4	Restore-Modus (img restore) . . . . .	540
D.4.1	Restore from Local (img restorel) . . . . .	540
D.4.2	Restore from Proxy (img restorep) . . . . .	542
D.5	Session-(Multicast-)Modus (img session) . . . . .	544
D.6	Partition-Modus (img part) . . . . .	546
D.6.1	Verwenden des Menüs "ZENworks Imaging Engine" . . . . .	547
D.6.2	Verwenden der Bash-Eingabeaufforderung . . . . .	547
D.7	ZENworks Partition-Modus (img zenPartition) . . . . .	548
D.8	Dump Mode (img dump) . . . . .	549
D.9	Information-Modus (img info) . . . . .	549

<b>E Aktualisieren von ZENworks-Imaging-Ressourcendateien</b>	<b>553</b>
E.1 Die Linux-Distribution für Imaging . . . . .	553
E.2 Erläuterung von Geräte-Startvorgängen in einer ZENworks-Imaging-Umgebung. . . . .	554
E.2.1 linuxrc . . . . .	554
E.2.2 zenworks.s . . . . .	555
E.3 Erläuterung zu ZENworks-Partitionen und Befehlszeilenparametern . . . . .	555
E.3.1 Die ZENworks-Partition . . . . .	555
E.3.2 Befehlszeilenparameter und -variablen . . . . .	556
E.4 Ändern von ZENworks-Imaging-Ressourcendateien. . . . .	557
E.4.1 Hinzufügen von Dateien zu einer Imaging-Start-CD . . . . .	557
E.4.2 Hinzufügen von Dateien zum Initrd- oder Root-Dateisystem . . . . .	558
E.4.3 Methode mit der Datei "Driverupdate" . . . . .	559
E.5 Hinzufügen oder Aktualisieren von LAN-Treibern . . . . .	562
E.5.1 Beziehen von Treibern . . . . .	562
E.5.2 Erstellen von Treibern . . . . .	562
E.5.3 Laden von Treibern mit Parametern . . . . .	564
E.6 Verwenden von Uname . . . . .	564
E.7 Variablen und Parameter. . . . .	565
E.7.1 Imaging-Skriptvariablen. . . . .	565
E.7.2 In Settings.txt angegebene Linuxrc-Parameter . . . . .	566
E.7.3 Image-Engine-Variablen . . . . .	567
E.8 Fehlerbehebung bei Linux-Treiberproblemen . . . . .	567
E.8.1 Fehlerbehebung beim Startvorgang . . . . .	567
E.8.2 Fehlerbehebung an der Bash-Eingabeaufforderung. . . . .	567
<b>F Aktualisieren des Dell DTK</b>	<b>569</b>
<b>G Unterstützte Ethernet-Karten</b>	<b>571</b>
<b>H Zugriff auf IP-Adressen für Geräte mit zwei Netzwerkkarten</b>	<b>573</b>
<b>I Einrichten von SSH-Tunneling</b>	<b>575</b>
I.1 SSH-Tunneling zwischen einer Linux-Verwaltungskonsole und einem von Linux verwalteten Gerät . . . . .	575
I.1.1 Grundlegende Verwendung . . . . .	575
I.2 SSH-Tunneling zwischen einer Windows-Verwaltungskonsole und einem von Linux verwalteten Gerät . . . . .	576
I.3 Komprimierung . . . . .	577
<b>J Lizenzvereinbarung für libacl und libgconf</b>	<b>579</b>
J.1 Lizenzvereinbarung für die öffentliche GNU-Bibliothek . . . . .	579



# Informationen zu diesem Handbuch

Dieses *ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Verwaltungshandbuch* beinhaltet Begriffsbestimmungen und aufgabenbezogene Informationen, die Sie bei der Konfiguration und Wartung Ihres ZENworks-Systems unterstützen sollen. Dieses Handbuch gliedert sich wie folgt:

- ◆ Teil I, „Erläuterungen zu ZENworks Linux Management – Dell Edition“, auf Seite 15
- ◆ Teil II, „ZENworks-Systemverwaltung“, auf Seite 33
- ◆ Teil III, „Gerätregistrierung“, auf Seite 75
- ◆ Teil IV, „Richtlinienverwaltung“, auf Seite 97
- ◆ Teil V, „Paket- und Inhaltverwaltung“, auf Seite 179
- ◆ Teil VI, „Preboot Services“, auf Seite 279
- ◆ Teil VII, „Hardware- und Software-Inventar“, auf Seite 433
- ◆ Teil VIII, „Entfernte Verwaltung“, auf Seite 447
- ◆ Teil IX, „Ereignisüberwachung“, auf Seite 463
- ◆ Teil X, „Berichte“, auf Seite 485
- ◆ Teil XI, „Anhänge“, auf Seite 497

## Leserkreis

Dieses Handbuch richtet sich an ZENworks-Administratoren.

## Feedback

Wir sind natürlich an Ihrer Meinung und Ihren Anregungen zu diesem Handbuch und anderer Dokumentation zu diesem Produkt interessiert. Sie können uns über die Option "Kommentare von Benutzern" im unteren Bereich jeder Seite der Onlinedokumentation oder auf der Website [www.novell.com/documentation/feedback.html](http://www.novell.com/documentation/feedback.html) Ihre Meinung mitteilen.

## Aktualisierungen der Dokumentation

Die aktuelle Version des *ZENworks 7 Desktop Management – Dell Edition-Verwaltungshandbuchs* finden Sie auf der [Novell® ZENworks 7 Linux Management – Dell™ Edition-Dokumentationswebsite \(http://www.novell.com/documentation/zlm7\\_dell\)](http://www.novell.com/documentation/zlm7_dell).

## Weitere Dokumentation

Im Lieferumfang von ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition finden Sie weitere Dokumentation (im PDF- und HTML-Format), die Informationen zum Produkt und zu dessen Implementierung beinhaltet:

- ◆ *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Installationshandbuch*
- ◆ *Novell ZENworks 7 Linux Management - Dell Edition Troubleshooting Guide*

Für die in der ZENworks 7-Suite enthaltenen Komponenten steht ebenfalls eine umfassende Dokumentation zur Verfügung. Eine vollständige Liste dieser Dokumentation finden Sie auf der [Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Dokumentationswebsite \(http://www.novell.com/documentation/zlm7\\_dell\)](http://www.novell.com/documentation/zlm7_dell).

### **Konventionen in der Dokumentation**

In Novell-Dokumentationen werden Anweisungen innerhalb eines Schritts und Elemente in einem Querverweispfad durch ein Größer-als-Zeichen (>) unterteilt.

Ein Markensymbol (®, ™ usw.) kennzeichnet eine Novell-Marke. Ein Sternchen (\*) kennzeichnet Marken von Drittanbietern.

Wenn ein einzelner Pfadname bei manchen Plattformen mit umgekehrtem Schrägstrich und bei anderen Plattformen mit Schrägstrich dargestellt werden kann, wird der umgekehrte Schrägstrich verwendet. Benutzer von Plattformen, die einen Schrägstrich erfordern (z. B. Linux™ oder UNIX™), sollten die von der Software benötigten Schrägstriche verwenden.

# Erläuterungen zu ZENworks Linux Management – Dell Edition

Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition ist die erste komplett integrierte Linux-Systemverwaltungslösung für Dell PowerEdge™-Server. Mit der ZENworks Linux Management – Dell Edition können Sie Dell PowerEdge-Server mithilfe der kombinierten Funktionen von ZENworks Linux Management-Funktionen und Dell OpenManage\*-Toolkit verwalten. Unabhängig davon, ob Sie SUSE® Linux Enterprise Server oder Red Hat™ Enterprise Linux auf Ihren PowerEdge-Servern nutzen, Sie können Hardware, Betriebssysteme und Anwendungen von einer einzigen Verwaltungskonsole aus einsetzen und pflegen: dem ZENworks-Kontrollzentrum.

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu Novell ZENworks Linux Management – Dell Edition:

- ♦ [Kapitel 1, „Kurzes Tutorial zu grundlegenden Funktionen von ZENworks Linux Management“, auf Seite 17](#)
- ♦ [Kapitel 2, „Verwenden von ZENworks Linux Management mit Dell PowerEdge-Servern“, auf Seite 29](#)





# Kurzes Tutorial zu grundlegenden Funktionen von ZENworks Linux Management

# 1

Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition dient zur effizienten Verwaltung einer großen Zahl von Linux-Geräten (Server und Arbeitsplatzrechner) mit möglichst wenig Konfigurationsaufwand.

Dieses Tutorial bietet einen kurzen Überblick über die wichtigsten durchführbaren Aufgaben und soll Ihnen die ersten Schritte bei der Verwaltung mit ZENworks erleichtern. Die ersten drei Abschnitte bieten Hilfe bei der Einrichtung einer Verwaltungsstruktur anhand von bewährten Methoden sowie für die Registrierung von Geräten am System. Sie sollten diese drei ersten Abschnitte zuerst und in der vorliegenden Reihenfolge durchgehen:

- ♦ [Abschnitt 1.1, „Organisieren von Geräten: Ordner und Gruppen“, auf Seite 17](#)
- ♦ [Abschnitt 1.2, „Erstellen von Registrierungsschlüsseln und -regeln“, auf Seite 20](#)
- ♦ [Abschnitt 1.3, „Einrichten von ZENworks-Administratorkonten“, auf Seite 21](#)

Die übrigen Abschnitte enthalten Konzepte, die Ihnen bekannt sein sollten, damit Sie Ihre Geräte erfolgreich verwalten können. Sie können diese Abschnitte in beliebiger Reihenfolge durchgehen.

- ♦ [Abschnitt 1.4, „Zustellen von Softwarepaketen“, auf Seite 22](#)
- ♦ [Abschnitt 1.5, „Bereitstellen von Inhalt mithilfe von Datei-Bundles“, auf Seite 23](#)
- ♦ [Abschnitt 1.6, „Definieren und Sperren von Gerätekonfigurationseinstellungen“, auf Seite 24](#)
- ♦ [Abschnitt 1.7, „Preboot Services verwenden“, auf Seite 25](#)
- ♦ [Abschnitt 1.8, „Erfassung des Software- und Hardware-Inventars“, auf Seite 25](#)
- ♦ [Abschnitt 1.9, „Verwalten von entfernten Geräten“, auf Seite 25](#)
- ♦ [Abschnitt 1.10, „Überwachen von Ereignissen“, auf Seite 26](#)
- ♦ [Abschnitt 1.11, „Erstellen von Berichten“, auf Seite 28](#)

## 1.1 Organisieren von Geräten: Ordner und Gruppen

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums können Sie Geräte verwalten. Sie konfigurieren hierfür Einstellungen und Zuweisungen direkt für die Geräteobjekte. Diese Methode ist jedoch nicht sehr effizient, es sei denn, es müssen nur wenige Geräte verwaltet werden. Um die Verwaltung einer größeren Zahl von Geräten zu optimieren, können die Geräte mithilfe von ZENworks in Ordnern und Gruppen organisiert werden.

Sie können jederzeit Ordner und Gruppen erstellen. Am besten erstellen Sie benötigte Ordner und Gruppen jedoch, bevor Sie die Geräte in Ihrer ZENworks-Verwaltungszone registrieren. Auf diese Weise können Sie Registrierungsschlüssel und -regeln einrichten, durch die Geräte bei ihrer Registrierung automatisch den entsprechenden Ordnern und Gruppen hinzugefügt werden (siehe [Abschnitt 1.2, „Erstellen von Registrierungsschlüsseln und -regeln“, auf Seite 20](#)).

In den folgenden Abschnitten finden Sie Erläuterungen zu Ordnern und Gruppen sowie zu deren Erstellung:

- ♦ [Abschnitt 1.1.1, „Ordner“, auf Seite 18](#)
- ♦ [Abschnitt 1.1.2, „Gruppen“, auf Seite 19](#)
- ♦ [Abschnitt 1.1.3, „Ordner und Gruppen“, auf Seite 19](#)

## 1.1.1 Ordner

Ihre ZENworks-Verwaltungszone umfasst die folgenden beiden Standardordner für Geräte: "Server" und "Workstations". Sie können zusätzliche Ordner innerhalb dieser Ordner erstellen, um die Geräte zusätzlich zu organisieren.

Mithilfe von Ordnern können Sie steuern, welche Konfigurationseinstellungen des ZENworks-Systems auf welche Geräte angewendet werden. Beispielsweise auch, wie oft ein Gerät die Informationen aus dem ZENworks-Objektspeicher aktualisiert, welche Informationen ein Gerät in seinen Protokolldateien unterhält und ob die Fernverwaltung eines Geräts möglich ist.

Sie können die Konfigurationseinstellungen in der ZENworks-Verwaltungszone für Ordner oder einzelne Geräte definieren. Da die Konfigurationseinstellungen für Ordner definiert werden können, können Sie ähnliche Geräte im selben Ordner platzieren und anschließend die Konfigurationseinstellungen für den Ordner definieren. Alle Geräte in dem Ordner erben die Konfigurationseinstellungen des Ordners, die sämtliche Einstellungen außer Kraft setzen, die auf der Verwaltungsebene vorgenommen wurden.

Nehmen wir beispielsweise an, Sie verfügen über 30 SUSE® Linux Enterprise-Server und 10 Red Hat Enterprise Linux-Server in Ihrer Umgebung. Sie möchten verschiedene Systemkonfigurationseinstellungen auf die beiden Servertypen anwenden und erstellen deshalb zwei Ordner (`/Servers/SUSE` and `/Servers/RedHat`) und platzieren die entsprechenden Server in die jeweiligen Ordner. Da Sie mehr SUSE-Server als Red Hat-Server haben, konfigurieren Sie die Einstellungen auf der Verwaltungsebene für die SUSE-Server. Anschließend konfigurieren Sie die Einstellungen für den Ordner `/Servers/RedHat` für die Red Hat-Server und setzen somit die Verwaltungseinstellungen außer Kraft.

So erstellen Sie einen Ordner:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
- 2 Wenn Sie einen Ordner für Server erstellen möchten, klicken Sie auf den Ordner *Server*.  
Oder:  
Wenn Sie einen Ordner für Arbeitsplatzrechner erstellen möchten, klicken Sie auf den Ordner *Workstations*.
- 3 Klicken Sie auf *Neu > Ordner*, um das Dialogfeld "Neuer Ordner" anzuzeigen.
- 4 Geben Sie den Namen des neuen Ordners ein und klicken Sie auf OK.  
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 505](#).

## 1.1.2 Gruppen

Eine Gruppe ist eine Sammlung von Geräten, die dieselben Anforderungen haben. Die Geräte benötigen möglicherweise dieselben Softwarepakete, dasselbe Betriebssystem oder dieselben Einstellungen für die Anwendungsconfiguration bzw. denselben Zeitplan für die Inventarerfassung.

Von den 30 SUSE- und 10 Red Hat-Servern, die im Abschnitt **Ordner** aufgeführt wurden, könnten beispielsweise 10 SUSE-Server und 5 Red Hat-Server für die Buchhaltungsabteilung vorgesehen sein. Demzufolge benötigen Sie alle dieselbe Buchhaltungssoftware. Da Gruppen Softwarepakete zugewiesen werden können, könnten Sie in diesem Fall die Gruppe "Buchhaltung" erstellen, die 15 Server zur Gruppe hinzufügen und anschließend die entsprechenden Buchhaltungssoftwarepakete der Gruppe hinzufügen.


Der Vorteil der Erstellung einer Zuweisung für eine Gruppe besteht darin, dass alle in der entsprechenden Gruppe enthaltenen Geräte die Zuweisung erhalten und Sie die Zuweisung nur einmal erstellen müssen. Zudem kann ein Gerät zu einer beliebigen Anzahl eindeutiger Gruppen gehören und die Zuweisungen und Zuordnungen aus verschiedenen Gruppen sind additiv. Wenn Sie beispielsweise ein Gerät zu den Gruppen A und B hinzufügen, erbt es die Softwarepakete, die beiden Gruppen zugewiesen wurden.

So erstellen Sie eine Gruppe:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
- 2 Wenn Sie eine Gruppe für Server erstellen möchten, klicken Sie auf den Ordner *Server*.

Oder:

Wenn Sie eine Gruppe für Arbeitsplatzrechner erstellen möchten, klicken Sie auf den Ordner *Workstations*.

- 3 Klicken Sie auf *Neu > Servergruppe* (oder *Neu > Arbeitsplatzrechnergruppe* für Arbeitsplatzrechner), um den Assistenten "Neue Gruppe erstellen" zu starten.
- 4 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um die Gruppe zu erstellen und ihr Geräte hinzuzufügen. Klicken Sie auf das -Symbol, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

## 1.1.3 Ordner und Gruppen

Allgemein gilt, dass Sie die Systemkonfigurationseinstellungen über Ordner und Zuordnungen (Softwarepakete, Richtlinien usw.) über Gruppen verwalten sollten. So können Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen effizient verwaltet werden, indem sie einfach im selben Ordner abgelegt und die gewünschten Konfigurationseinstellungen für den Ordner definiert werden. Es haben jedoch möglicherweise nicht alle Geräte in dem Ordner dieselben Anforderungen in Bezug auf Softwarepakete oder Richtlinien. Aus diesem Grund können Sie die Geräte in Gruppen organisieren und den jeweiligen Gruppen die entsprechenden Bundles und Richtlinien zuweisen.

Die erfolgreichste Verwaltungsstrategie besteht darin, sowohl Ordner als auch Gruppen zu verwenden, um eine Hierarchie und Organisationsstruktur zu erstellen, die leicht zu verwalten ist. Mithilfe einer guten Ordnerorganisation können Sie Geräte in einen Ordner importieren, sodass sie automatisch die richtigen Systemkonfigurationseinstellungen erben. Eine gute Gruppenorganisation erleichtert die Zuweisung von Bundles und Richtlinien zu Geräten.

## 1.2 Erstellen von Registrierungsschlüsseln und -regeln

Sie können Ordnern und Gruppen zwar manuell Geräte hinzufügen, dies kann jedoch sehr aufwändig sein, wenn Sie über eine große Zahl von Geräten verfügen oder ständig neue Geräte registrieren. Am besten verwalten Sie eine große Zahl von Geräten, wenn Sie sie bei ihrer Registrierung automatisch den richtigen Ordnern und Gruppen hinzufügen lassen. Verwenden Sie hierfür Registrierungsschlüssel, Registrierungsregeln oder beides.

Sowohl mithilfe von Registrierungsschlüsseln als auch mithilfe von Registrierungsregeln können Sie einem Gerät einen Namen, einen Ordner oder eine Gruppenmitgliedschaft zuweisen. Es gibt jedoch Unterschiede zwischen Schlüsseln und Regeln, deren Sie sich bewusst sein sollten, bevor Sie entscheiden, ob Sie eine oder beide Methoden für die Registrierung verwenden möchten.

- ♦ **Registrierungsschlüssel:** Ein Registrierungsschlüssel ist eine alphanumerische Zeichenkette, die manuell festgelegt oder per Zufallsgenerator erstellt wird. Während der Installation des ZENworks-Agenten auf einem Gerät muss der Registrierungsschlüssel manuell oder über eine Antwortdatei (siehe "[Automatisieren der Installation des ZENworks-Agenten](#)" im *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Installationshandbuch*) eingegeben werden. Wenn das Gerät zum ersten Mal eine Verbindung zum ZENworks-Server herstellt, erhält es gemäß dem definierten Benennungsschema einen Namen und wird anschließend dem Ordner und den Gruppen hinzugefügt, die in dem Schlüssel definiert sind.

Sie können einen oder mehrere Registrierungsschlüssel erstellen, um sicherzugehen, dass die Server und Arbeitsplatzrechner in den gewünschten Ordnern und Gruppen platziert werden. Möglicherweise möchten Sie sicherstellen, dass alle Geräte der Vertriebsabteilung dem Ordner `/Workstations/Sales` hinzugefügt, jedoch je nach Ihren Teamzuweisungen in drei verschiedene Gruppen aufgeteilt werden (VertriebsTeam1, VertriebsTeam2, VertriebsTeam3). Sie könnten in diesem Fall drei verschiedene Registrierungsschlüssel erstellen und jeden dieser Schlüssel so konfigurieren, dass die Vertriebs-Arbeitsplatzrechner zum Ordner `/Workstations/Sales` und zur passenden Teamgruppe hinzugefügt werden. Solange die Geräte jeweils den richtigen Registrierungsschlüssel verwenden, werden sie dem richtigen Ordner und der richtigen Gruppe hinzugefügt.

- ♦ **Registrierungsregeln:** Falls Sie bei der Installation keinen Registrierungsschlüssel eingeben möchten oder falls Sie möchten, dass die Geräte anhand von vordefinierten Kriterien (z. B. Betriebssystemtyp, CPU oder IP-Adresse) automatisch verschiedenen Ordnern und Gruppen hinzugefügt werden, können Sie Registrierungsregeln verwenden.

ZENworks beinhaltet eine Standardregistrierungsregel für Server und eine weitere für Arbeitsplatzrechner. Falls ein Gerät ohne Schlüssel registriert wird, werden mithilfe der Standardregistrierungsregeln die Ordner- und Gruppenzuweisungen bestimmt. Diese beiden Standardregeln bewirken, dass alle Server zum Ordner `/Server` und alle Arbeitsplatzrechner zum Ordner `/Workstations` hinzugefügt werden. Der Hostname des Geräts wird als Name verwendet. Sie können diese beiden Standardregeln nicht löschen, aber Sie können das Namensgebungsschema und die Ordner und Gruppen ändern, denen die Server und Arbeitsplatzrechner hinzugefügt werden.

Die beiden Standardregeln wurden entworfen, um sicherzustellen, dass keine Registrierung eines Servers oder eines Arbeitsplatzrechners scheitert. Sie können zusätzliche Regeln definieren, die es Ihnen ermöglichen, Geräte bei der Registrierung zu filtern und sie zu verschiedenen Ordnern und Gruppen hinzuzufügen. Wenn Sie, wie im Thema [Abschnitt 1.1.3, „Ordner und Gruppen“](#), auf Seite 19 empfohlen wird, Ordner für Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen und Gruppen für Geräte mit ähnlichen Bundle- und


Richtlinienzuweisungen angelegt haben, erhalten neu registrierte Geräte automatisch die für sie passenden Konfigurationseinstellungen und Zuweisungen.

So erstellen Sie Registrierungsschlüssel oder -regeln:

- 1 \*Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie zum Erstellen eines neuen Registrierungsschlüssels im Abschnitt "Registrierungsschlüssel" auf *Neu > Registrierung*, um den Assistenten "Neuen Registrierungsschlüssel erstellen" zu starten.

Oder:

Klicken Sie zum Erstellen einer neuen Registrierungsregel im Abschnitt "Standardregistrierungsregeln" auf *Neu*, um den Assistenten "Neue Standardregel erstellen" zu starten.

- 3 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um den Schlüssel oder die Regel zu erstellen. Klicken Sie auf das -Symbol, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

Weitere Informationen zum Registrieren von Geräten finden Sie in [Teil III, „Geräteregistrierung“](#), auf [Seite 75](#).

## 1.3 Einrichten von ZENworks-Administratorkonten

Bei der Installation wird ein Standard-Administratorkonto erstellt. Dieses Konto erteilt Rechte zur Verwaltung aller Ihrer ZENworks-Systeme.

Sie können zusätzliche Administratorkonten erstellen, die den vollen Zugriff auf Ihr ZENworks-System ermöglichen. Sie können auch Konten erstellen, die die Verwaltungsrechte auf bestimmte Ordner beschränken (Geräteordner, Richtlinienordner und Berichtsordner).

Um die Administratorrechte zu beschränken, weisen Sie Kontorechte auf Ordner Ebene zu. Die Stammordner lauten `/Bundles`, `/Devices`, `/Policies` und `/Reports`. Die einem Stammordner zugewiesenen Rechte gelten in allen Unterordnern (z. B. `/Bundles/Workstations`), sofern sie nicht ausdrücklich auf der Unterordner Ebene außer Kraft gesetzt wurden.

In Abhängigkeit von den Verwaltungsfunktionen, die ein Administrator durchführen können soll, können Sie einem Konto eine der folgenden Rechte-Ebenen erteilen:

- ♦ **Alle:** Erteilt allen Objekten innerhalb des Ordners Rechte zum Erstellen, Löschen und Ändern.
- ♦ **Bearbeiten:** Erteilt nur die Rechte zum Bearbeiten vorhandener Objekte.
- ♦ **Anzeigen:** Erteilt Rechte zum Anzeigen von Objektinformationen.

Beispiel: Wenn der Administrator in der Lage sein soll, `Bundles` anzuzeigen, die sich im Ordner `/Bundles` befinden, und `Bundles` im Ordner `/Bundles/Workstations` zu erstellen, zu löschen und zu bearbeiten, weisen Sie dem Administrator Anzeigerechte für den Ordner `/Bundles` und alle Rechte für den Ordner `/Bundles/Workstation` zu.

So erstellen Sie ein Administratorkonto:

- 1 \*Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

- 2 Klicken Sie in der Liste "Administratoren" auf *Neu*, um das Dialogfeld "Neuen Verwalter hinzufügen" zu öffnen.
- 3 Geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für das Konto an und klicken Sie dann auf *OK*, um das Konto der Liste "Administratoren" hinzuzufügen.  
Der Administrator kann das Passwort bei der ersten Anmeldung ändern, indem er das Schlüsselsymbol neben der Verknüpfung "Abmelden" in der oberen rechten Ecke des ZENworks-Kontrollzentrums anklickt.  
Ein neu erstelltes Administratorkonto erhält Anzeigerechte für alle Objekte in der Verwaltungszone. Um zusätzliche Rechte zu erteilen oder um die Rechte des Administrators auf bestimmte Ordner zu beschränken, müssen Sie die Rechte ändern.
- 4 Klicken Sie in der Liste *Administratoren* auf das Administratorkonto, um die Kontodetails anzuzeigen.
- 5 Ändern Sie die zugewiesenen Rechte. Für weitere Informationen zu den Optionen auf der Seite klicken Sie auf *Hilfe* oder siehe [Kapitel 7, „ZENworks-Administratorkonten“](#), auf Seite 61.
- 6 Wenn Sie die Rechte geändert haben, klicken Sie auf *Anwenden*, um die Änderungen zu speichern.

## 1.4 Zustellen von Softwarepaketen

Softwarepakete werden Geräten unter Verwendung von RPM-Bundles und Katalogen zugestellt.

Ein RPM-Bundle besteht aus einem oder mehreren Softwarepaketen. Bundles enthalten eine oder mehrere Dateien, die an bestimmten Standorten auf einem Gerät installiert werden, sowie Informationen zum Bundle, wie die Version, eine Beschreibung, welche Anwendungen ebenfalls vorhanden sein müssen, damit es installiert werden kann, und mehr. Ein Katalog ist eine Gruppe von Bundles.

Der wichtigste Unterschied zwischen RPM-Bundles und Katalogen besteht darin, dass die Software in Bundles automatisch installiert wird, wohingegen die Benutzer auswählen können, ob die in Katalogen enthaltene Software installiert werden soll oder nicht. Kataloge werden im ZENworks Linux Management-Updater-Client angezeigt, der Bestandteil des ZENworks-Agenten ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 6.3, „Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten“](#), auf Seite 48.

Sie können für ein Bundle den Zeitplan für die Bereitstellung als auch für die Installation definieren. Der Bereitstellungszeitplan bestimmt, wann die Softwarepakete des Bundles auf das Gerät kopiert werden. Der Installationszeitplan bestimmt, wann die Pakete auf dem Gerät installiert werden.


Sie können auch Bundle-Gruppen erstellen. Eine Bundle-Gruppe ist eine einfache Gruppe aus Bundles, ähnlich einem Katalog. Die Installation von Bundles in Gruppen erfolgt jedoch wie die Installation einzelner Bundles automatisch.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 1.4.1, „Bundles“](#), auf Seite 22
- ♦ [Abschnitt 1.4.2, „Kataloge“](#), auf Seite 23

### 1.4.1 Bundles

So erstellen Sie ein Bundle:


- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Bundle* auf *Neu > Bundle*, um den Assistenten "Neues Bundle erstellen" anzuzeigen.
- 3 Wählen Sie *RPM-Paket-Bundle* (die Standardoption) aus und klicken Sie auf *Weiter*.
- 4 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um das Bundle zu erstellen und es Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das -Symbol, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

Wenn Sie das Bundle Geräten zuweisen, können Sie den Verwaltungsaufwand reduzieren, indem Sie das Bundle Gruppen von Geräten und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter [Abschnitt 1.1, „Organisieren von Geräten: Ordner und Gruppen“](#), auf Seite 17.

Weitere Informationen über die Verwendung von Bundles und Bundle-Gruppen zur Bereitstellung von Software auf Geräten finden Sie in [Kapitel 18, „Verwenden von RPM- und Datei-Bundles“](#), auf Seite 185.

## 1.4.2 Kataloge

So erstellen Sie einen Katalog:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Bundle* auf *Neu > Katalog*, um den Assistenten "Neuen Katalog erstellen" anzuzeigen.
- 3 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um den Katalog zu erstellen, ihm Bundles hinzuzufügen und ihn Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das -Symbol, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

Wenn Sie den Katalog Geräten zuweisen, können Sie den Verwaltungsaufwand reduzieren, indem Sie den Katalog Gruppen von Geräten und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter [Abschnitt 1.1, „Organisieren von Geräten: Ordner und Gruppen“](#), auf Seite 17.

Weitere Informationen zum Bereitstellen von Software auf Geräten finden Sie in [Kapitel 19, „Verwenden von Katalogen“](#), auf Seite 239.


## 1.5 Bereitstellen von Inhalt mithilfe von Datei-Bundles

Mit einem Datei-Bundle können Sie ein Bundle mit einer oder mehreren Dateien eines beliebigen Typs erstellen und sie auf zugewiesene Geräte verteilen. Beispielsweise können Sie Konfigurations- oder Datendateien in Datei-Bundles aufnehmen. Datei-Bundles eignen sich für die Verteilung von Dateien, die nicht zu einem RPM-Paket gehören.

So erstellen Sie ein Datei-Bundle:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Bundle* auf *Neu > Bundle*, um den Assistenten "Neues Bundle erstellen" anzuzeigen.
- 3 Wählen Sie *Datei-Bundle* und klicken Sie auf *Weiter*.



- 4 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um das Datei-Bundle zu erstellen und es Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das -Symbol, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

Wenn Sie das Bundle Geräten zuweisen, können Sie den Verwaltungsaufwand reduzieren, indem Sie das Bundle Gruppen von Geräten und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter [Abschnitt 1.1, „Organisieren von Geräten: Ordner und Gruppen“](#), auf Seite 17.

Weitere Informationen über die Verwendung von Bundles und Bundle-Gruppen zur Bereitstellung von Software auf Geräten finden Sie in [Kapitel 18, „Verwenden von RPM- und Datei-Bundles“](#), auf Seite 185.

## 1.6 Definieren und Sperren von Gerätekonfigurationseinstellungen

Mithilfe von Richtlinien können Sie die Konfigurationseinstellungen für folgende Anwendungen steuern und sperren.

- ♦ Epiphany-Webbrowser
- ♦ Evolution™-Email-Client
- ♦ GNOME\*


Zudem können Sie Richtlinien erstellen, die Anwendungen auf einem Gerät ausführen oder Änderungen an einer textbasierten Konfigurationsdatei mithilfe von regulären Ausdrücken vornehmen.

Sie können individuelle Richtlinien auf Geräte anwenden. Sie können auch Richtlinien zu Richtliniengruppen hinzufügen und die Richtliniengruppen auf Geräte anwenden.

Einige Richtlinien sind Einzelrichtlinien, d.h., dass nur eine Instanz der Richtlinie auf das Gerät angewendet werden kann. Andere Richtlinien sind Mehrfachrichtlinien, d.h., es können mehrere Instanzen angewendet werden. Da ein Gerät Richtlinienzuweisungen von beliebigen Gruppen oder Ordnern erbt, deren Mitglied es ist, können Zuweisungskonflikte auftreten. In diesem Fall bestimmt ZENworks, welche Richtlinien in Kraft treten, indem zunächst sämtliche dem Gerät zugewiesene Richtlinien angewendet werden, anschließend sämtliche zu Gruppen zugewiesene Richtlinien und schließlich sämtliche Richtlinien, die Ordnern zugewiesen wurden.

Sie können den Zeitplan für Richtlinien definieren. Der Zeitplan bestimmt, wann eine Richtlinie auf ein Gerät angewendet wird.

So erstellen Sie eine Richtlinie:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu > Richtlinie*, um den Assistenten "Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.
- 3 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um die Richtlinie zu erstellen und sie Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das -Symbol, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

Wenn Sie die Richtlinie Geräten zuweisen, können Sie den Verwaltungsaufwand reduzieren, indem Sie die Richtlinie Gruppen von Geräten und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere



Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter [Abschnitt 1.1, „Organisieren von Geräten: Ordner und Gruppen“](#), auf Seite 17.

Weitere Informationen über die Verwendung von Richtlinien und Richtliniengruppen zur Steuerung und Sperre von Geräteeinstellungen finden Sie in [Teil IV, „Richtlinienverwaltung“](#), auf Seite 97.

## 1.7 Preboot Services verwenden

Preboot Services ermöglichen Ihnen, die folgenden Aufgaben beim Booten eines Geräts automatisch oder manuell durchzuführen:

- ◆ Konfigurieren der BIOS-, BMC-, RAID- und DRAC-Einstellungen für Dell PowerEdge-Server mithilfe eines Dell-Konfigurations-Bundle
- ◆ Ausführung skriptgesteuerter Installationen auf dem Gerät, z. B. AutoYaST und Kickstart
- ◆ Ausführung von ZENworks-Skripten auf dem Gerät
- ◆ Erstellung eines Images der Festplatten und anderer Speichergeräte des Geräts
- ◆ Wiederherstellung eines Images auf dem Gerät
- ◆ Anwendung eines bestehenden Images auf mehrere Geräte

Um diese Aufgaben automatisch über das ZENworks-Kontrollzentrum auszuführen, müssen Sie PXE (Preboot Execution Environment) auf Ihren Geräten aktiviert sowie Preboot-fähige Aufgaben konfiguriert und den Geräten zugeordnet haben. Anschließend können diese Aufgaben automatisch von den Geräten während des Startvorgangs implementiert werden. Weitere Anweisungen finden Sie unter [Teil VI, „Preboot Services“](#), auf Seite 279.

## 1.8 Erfassung des Software- und Hardware-Inventars

Das Hardware- und Software-Inventar wird automatisch auf jedem Gerät erfasst. Das Hardware-Inventar umfasst verschiedene Details, wie beispielsweise Betriebssystem, RAM, BIOS-Version, Netzwerkadapter, CD-ROM-Hersteller und eine Vielzahl an zusätzlichen Informationen. Das Software-Inventar schließt eine vollständige Liste aller installierten Pakete sowie aller ZENworks-Installations-Bundles ein.

So zeigen Sie das Hardware- und Software-Inventar an:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
- 2 Klicken Sie auf den Ordner *Server* oder *Workstations*, um ihn zu öffnen.
- 3 Klicken Sie auf ein Gerät, um die Zusammenfassungsseite des Geräts anzuzeigen.
- 4 Klicken Sie auf den Karteireiter *Inventar*.

Sie können das Geräte-Inventar auch auf eine ZENworks 7-Inventardatenbank rücksetzen. Weitere Informationen zur Erfassung des Software- und Hardware-Inventars finden Sie unter [Teil VII, „Hardware- und Software-Inventar“](#), auf Seite 433.

## 1.9 Verwalten von entfernten Geräten

Manchmal müssen Sie eine Aufgabe physisch auf einem entfernten Arbeitsplatzrechner oder einem entfernten Server durchführen. Hierfür bietet ZENworks Ihnen die Möglichkeit, ein Gerät über das

ZENworks-Kontrollzentrum per Fernzugriff zu verwalten. Für die Fernverwaltung eines Geräts stehen drei Bedienungsmodi zur Verfügung: Fernsteuerung, Fernansicht und Fernanmeldung.

- ♦ **Fernsteuerung:** Ermöglicht Ihnen die Steuerung des Desktops des Geräts und die Durchführung von Aufgaben, als befänden Sie sich physisch am Gerät.
- ♦ **Fernansicht:** Ermöglicht Ihnen die Beobachtung des Desktops und der Aktivität des Geräts.
- ♦ **Fernanmeldung:** Ermöglicht Ihnen die Anmeldung am Gerät, indem eine neue grafische Sitzung geöffnet wird, ohne dass der Benutzer am Gerät gestört wird. Für den Benutzer wird die Fernanmeldungssitzung nicht angezeigt.

So verwalten Sie ein entferntes Gerät:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
- 2 Klicken Sie auf den Ordner *Server* oder *Workstations*, um ihn zu öffnen.
- 3 Klicken Sie auf ein Gerät, um die Zusammenfassungsseite des Geräts anzuzeigen.
- 4 Klicken Sie in der Liste "Aufgaben des Arbeitsplatzrechners" oder "Serveraufgaben" (oben links im ZENworks-Kontrollzentrum) auf *Fernsteuerung Arbeitsplatzrechner* oder *Fernsteuerung Server*, um das Dialogfeld "Fernverwaltung" zu öffnen.
- 5 Wählen Sie den Fernverwaltungsvorgang, den Sie durchführen möchten: *Fernsteuerung*, *Fernansicht* oder *Fernanmeldung* und klicken Sie dann auf *OK*.

Die Fernsitzung wird angezeigt. Wenn eine Fehlermeldung mitteilt, dass zusätzliche Plugins erforderlich sind, siehe "[Anforderungen an den Administratorarbeitsstation](#)" im *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Installationshandbuch*.

Weitere Informationen zum Verwalten entfernter Geräte finden Sie in „[Entfernte Verwaltung](#)“ auf [Seite 447](#).

## 1.10 Überwachen von Ereignissen

Das ZENworks-System erstellt bei jeder Ausführung einer Verwaltungsaufgabe eine Meldung. Wenn der ZENworks-Agent beispielsweise eine Richtlinie für ein Gerät erzwingt, wird eine Ereignismeldung generiert. Wenn der ZENworks-Server ein neues Gerät nicht registrieren kann, wird ebenfalls eine Ereignismeldung generiert. In Abhängigkeit vom Schweregrad ("Normal", "Warnung" oder "Kritisch") des Ereignisses und dem Objekttyp (Gerät, Bundle, Richtlinie usw.), für den das Ereignis generiert wurde, kann das Ereignis an verschiedenen Orten im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden.

Die folgenden Abschnitte bieten einen kurzen Überblick über die Ereignisüberwachung und die Protokollierung von Meldungen:

- ♦ [Abschnitt 1.10.1, „Hotlist“](#), auf [Seite 27](#)
- ♦ [Abschnitt 1.10.2, „Ereignisprotokoll“](#), auf [Seite 27](#)
- ♦ [Abschnitt 1.10.3, „Systemereignisprotokoll“](#), auf [Seite 27](#)
- ♦ [Abschnitt 1.10.4, „Meldungsprotokolle“](#), auf [Seite 27](#)

Weitere Informationen zu Meldungsprotokollen finden Sie unter [Teil IX, „Ereignisüberwachung“](#), auf [Seite 463](#).

## 1.10.1 Hotlist

Die Hotlist zeigt alle Ereignisse an, die einen Fehler generiert haben ("Kritisch" oder "Warnung"). Ein Fehler verbleibt so lange in der Liste, bis Sie ihn bestätigen.

So greifen Sie auf die Hotlist zu:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Basis*.

## 1.10.2 Ereignisprotokoll

Sämtliche Geräte, Richtlinien und Bundles verfügen über Ereignisprotokolle, die alle für das Objekt generierten Ereignismeldungen, unabhängig von deren Schweregrad ("Normal", "Warnung" oder "Kritisch"), anzeigen.

Das Ereignisprotokoll für ein Gerät zeigt alle Ereignisse an, die für das Gerät angewendet wurden. Wenn beispielsweise ein Bundle oder eine Richtlinie auf das Gerät angewendet wird, zeigt das Ereignisprotokoll eine Meldung für das Gerät an.

Das Ereignisprotokoll für ein Bundle oder eine Richtlinie zeigt alle Ereignisse an, die für das Bundle oder die Richtlinie angewendet wurden. Wenn beispielsweise ein Bundle einzeln auf vier Geräte angewendet wird, werden vier Meldungen (eines für jedes Gerät) im Ereignisprotokoll angezeigt.

So greifen Sie auf ein Ereignisprotokoll zu:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte, Bundles* oder *Richtlinien* (je nachdem, ob Sie die Ereignisse für ein Gerät, ein Bundle oder eine Richtlinie anzeigen möchten).
- 2 Klicken Sie auf das gewünschte Gerät, das Bundle oder die Richtlinie, um die entsprechende Zusammenfassungsseite anzuzeigen.

Das Ereignisprotokoll befindet sich fast am Ende der Zusammenfassungsseite.

## 1.10.3 Systemereignisprotokoll

Jeder ZENworks-Server verfügt über ein Systemereignisprotokoll, in dem alle Ereignismeldungen, unabhängig vom Schweregrad des Ereignisses ("Normal", "Warnung" oder "Kritisch"), angezeigt werden, die für die vom Server durchgeführten Tasks generiert wurden. Beispielsweise werden Meldungen für alle Bundles angezeigt, die der Server auf von ihm verwalteten Geräten angewendet hat.

So greifen Sie auf ein Systemereignisprotokoll zu:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte* und klicken Sie dann auf einen ZENworks-Server, um dessen Zusammenfassungsseite anzuzeigen.

Das Systemereignisprotokoll befindet sich fast am Ende der Zusammenfassungsseite.

## 1.10.4 Meldungsprotokolle

Die Ereignisse, die im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden, können auch in Dateien auf einem Datenträger protokolliert werden. Der ZENworks-Agent kann Ereignismeldungen (diejenigen, die im Ereignisprotokoll eines Geräts angezeigt werden) in einer Datei auf dem lokalen

Datenträger des Geräts protokollieren. Meldungsprotokolle für alle verwalteten Geräte können auch in eine zentrale Protokolldatei auf dem ZENworks-Server rückgesetzt werden.

Der ZENworks-Server kann Meldungen (diejenigen, die im Systemereignisprotokoll des Servers angezeigt werden) in einer Datei auf dem lokalen Datenträger des Servers protokollieren.

Weitere Informationen zu Meldungsprotokollen finden Sie unter [Teil IX, „Ereignisüberwachung“](#), auf Seite 463.

## 1.11 Erstellen von Berichten

Sie können Berichte erstellen, um Bundle- und Geräteinformationen anzuzeigen, beispielsweise die Bundle-Bereitstellungsinformationen für die einzelnen Geräte oder die Geräte, die in den letzten 24 Stunden registriert wurden. Das ZENworks-Kontrollzentrum bietet verschiedene vordefinierte Berichte und ermöglicht die Erstellung neuer Berichte. Sie können die Berichte in den Formaten XML, CVS oder HTML exportieren.

Mit ZENworks Linux Management – Dell Editions können Sie spezifische Berichte für Ihre Dell PowerEdge-Server generieren.

So erzeugen Sie einen Bericht:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.

Die Liste "Berichte" enthält die drei Standardordner: *Bundle-Berichte*, *Dell-Berichte* und *Geräteberichte*. Jeder dieser Ordner enthält eine Reihe vordefinierter Berichte, die Sie ausführen können. Sie können auch alle Berichte in einem Ordner ausführen, indem Sie den entsprechenden Ordner auswählen.

- 2 Wählen Sie den Ordner *Geräteberichte* aus, indem Sie auf das Kästchen vor dem Ordner klicken.
- 3 Klicken Sie auf *Erstellen*, um die sechs Geräteberichte zu erzeugen.

Sie können sämtliche Berichte drucken. Sie können sie auch in XML-, CSV- und HTML-Dateien exportieren.

Weitere Informationen zu Berichten finden Sie in [Teil X, „Berichte“](#), auf Seite 485.

# Verwenden von ZENworks Linux Management mit Dell PowerEdge-Servern

# 2

In Verbindung mit dem Dell OpenManage Toolkit ermöglicht Novell® ZENworks® Linux Management die Konfiguration und Verwaltung von Dell PowerEdge-Servern während des gesamten Serverzyklus. Unabhängig von der verwendeten Plattform – ob Sie nun SUSE® Linux Enterprise Server oder Red Hat Enterprise Linux auf Ihren PowerEdge-Servern einsetzen – können Sie damit Ihre Hardware, Betriebssysteme und Anwendungen über eine einzige Verwaltungskonsole bereitstellen und verwalten: dem ZENworks-Kontrollzentrum.


ZENworks Linux Management – Dell Edition beinhaltet folgende Funktionen zur Bereitstellung und Verwaltung von Dell PowerEdge-Servern in einem ZENworks-System:

- ♦ [Abschnitt 2.1, „Konfigurieren von PowerEdge-Servern mit Dell-Konfigurations-Bundles“, auf Seite 29](#)
- ♦ [Abschnitt 2.2, „Abrufen, Konfigurieren und Aktualisieren von PowerEdge-Servern mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 30](#)
- ♦ [Abschnitt 2.3, „Verwenden der erweiterten Dell-Inventarinformationen“, auf Seite 32](#)
- ♦ [Abschnitt 2.4, „Verwenden der erweiterten Dell-Inventarberichte“, auf Seite 32](#)

## 2.1 Konfigurieren von PowerEdge-Servern mit Dell-Konfigurations-Bundles

Über Dell-Konfigurations-Bundles können Sie die BIOS-, BMC-, RAID- und DRAC-Einstellungen auf Dell PowerEdge-Servern konfigurieren und eine Dell Utility-Partition einrichten. Außerdem können Sie sich entscheiden, nach Abschluss dieser Konfigurationen ein weiteres Preboot Services-Bundle auszuführen. Mit Dell-Konfigurations-Bundles lässt sich ein PowerEdge-Server mit den notwendigsten Grundfunktionen konfigurieren und schnell und mühelos in den Produktionszyklus eingliedern.

So erstellen Sie ein Dell-Konfigurations-Bundle:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu > Richtlinie*, um den Assistenten "Neue Richtlinie erstellen" zu starten.
- 3 Wählen Sie *Preboot-Bundle* aus und klicken Sie auf *Weiter*.
- 4 Wählen Sie *Dell-Konfigurations-Bundle* aus und klicken Sie auf *Weiter*.
- 5 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um die Richtlinie zu erstellen und sie Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das , um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

Den Verwaltungsaufwand bei der Zuweisung der Richtlinie können Sie reduzieren, indem Sie die Richtlinie Gerätegruppen und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu

Gerätegruppen finden Sie unter [Abschnitt 1.1, „Organisieren von Geräten: Ordner und Gruppen“](#), auf Seite 17.

Weitere Informationen über die Konfiguration von Dell PowerEdge-Servern mittels Dell-Konfigurations-Richtlinien finden Sie unter [Abschnitt 27.1, „Verwenden von Dell-Konfigurations-Bundles“](#), auf Seite 367.

## 2.2 Abrufen, Konfigurieren und Aktualisieren von PowerEdge-Servern mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles

Mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles aktualisieren und konfigurieren Sie Hardware- und Systemeinstellungen (einschließlich BIOS, DRAC, RAID, BMC und FRMW) auf Dell PowerEdge-Servern. Nachdem Sie die Dell-Aktualisierungspakete mittels der Spiegelfunktionen von ZENworks Linux Management – Dell Edition abgerufen haben, können Sie die automatisch erstellten Dell-Aktualisierungspaket-Bundles problemlos den PowerEdge-Servern in Ihrem ZENworks-System zuweisen. Ebenso einfach können Sie feststellen, ob für die PowerEdge-Server Ihres Systems aktualisierte Dell-Aktualisierungspakete verfügbar sind und diese ggf. bereitstellen. ZENworks Linux Management – Dell Edition hilft Ihnen bei der Verwaltung und Aktualisierung Ihrer PowerEdge-Server während des gesamten Serverzyklus.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ◆ [Abschnitt 2.2.1, „Abrufen von Dell-Aktualisierungspaketen von Dell“](#), auf Seite 30
- ◆ [Abschnitt 2.2.2, „Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles zur Konfiguration und Aktualisierung von PowerEdge-Servern“](#), auf Seite 31
- ◆ [Abschnitt 2.2.3, „Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind“](#), auf Seite 31
- ◆ [Abschnitt 2.2.4, „Bereitstellen eines neuen Dell-Aktualisierungspaket“](#), auf Seite 32

### 2.2.1 Abrufen von Dell-Aktualisierungspaketen von Dell

Dell-Aktualisierungspakete können Sie von der Dell-FTP-Site auf Ihren ZENworks-Server spiegeln. Alternativ können Sie auch die beim Dell-Support erhältlichen CDs spiegeln.

Mit Dell-Aktualisierungspaketen aktualisieren und konfigurieren Sie Hardware- und Systemeinstellungen (einschließlich BIOS, DRAC, RAID, BMC und FRMW) auf Dell PowerEdge-Servern.


Zum Spiegeln der Dell-Aktualisierungspakete von der Dell-FTP-Site oder von einer CD erstellen und konfigurieren Sie eine XML-Konfigurationsdatei und führen danach das Befehlszeilendienstprogramm `zlmirror` aus. Bei der erstmaligen Spiegelung werden alle verfügbaren Dell-Aktualisierungspakete gespiegelt, danach nur noch die aktualisierten Pakete. Nach Abschluss der Spiegelung werden die Dell-Aktualisierungspakete automatisch gebündelt und im ZENworks-Kontrollzentrum auf der Seite "Bundles" angezeigt. Die Dell-Aktualisierungspaket-Bundles weisen Sie Ihren Geräten zu wie jedes andere Bundle auch.

Weitere Informationen und schrittweise Anleitungen finden Sie unter [Abschnitt 22.4, „Spiegeln von Dell-Aktualisierungspaketen auf den ZENworks-Server“](#), auf Seite 273.

## 2.2.2 Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles zur Konfiguration und Aktualisierung von PowerEdge-Servern

Nach Abschluss der Spiegelung werden die Dell-Aktualisierungspakete automatisch gebündelt und im ZENworks-Kontrollzentrum auf der Seite "Bundles" angezeigt. Zur Installation auf einzelnen PowerEdge-Servern in Ihrem ZENworks-System weisen Sie die Bundles den betreffenden Geräten mithilfe des Assistenten zur Zuweisung von Bundles zu, den Sie über das ZENworks-Kontrollzentrum aufrufen.

So weisen Sie ein Dell-Aktualisierungspaket-Bundle zu:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles* und danach auf den unterstrichenen Link neben dem Ordner, der das während der Spiegelung erstellte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle enthält.
- 2 Wählen Sie das gewünschte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle aus und klicken Sie auf *Aktion* und danach auf *Bundle zuweisen*, um den Assistenten zur Zuweisung von Bundles zu starten.
- 3 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um das Dell-Aktualisierungspaket-Bundle zu erstellen und es Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das , um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

Den Verwaltungsaufwand bei der Zuweisung des Bundles können Sie reduzieren, indem Sie das Bundle Gerätegruppen und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter [Abschnitt 1.1, „Organisieren von Geräten: Ordner und Gruppen“](#), auf Seite 17.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 20.2, „Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“](#), auf Seite 253.

## 2.2.3 Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind

Wenn Sie schon einmal eine Spiegelung ausgeführt und aktualisierte Dell-Aktualisierungspakete erhalten haben, können Sie problemlos feststellen, ob für die Dell PowerEdge-Server Ihres ZENworks-Systems neue Dell-Aktualisierungspakete vorliegen.

So stellen Sie fest, ob für die Server Ihres Systems neue Dell-Aktualisierungspakete vorliegen:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte* und danach auf *Server*.  
  
Am Link in der Spalte "Dell-Aktualisierungen" erkennen Sie, ob das ZENworks-Paket-Repository ein Dell-Aktualisierungspaket-Bundle für die aufgelisteten Dell-PowerEdge-Server enthält. In den folgenden Fällen liegt eine Aktualisierung vor:
  - ♦ Wenn das ZENworks-Paket-Repository ein Dell-Aktualisierungspaket enthält, das dem jeweiligen Servermodell noch nicht zugewiesen ist.
  - ♦ Wenn dem Gerät bereits ein bestimmtes Dell-Aktualisierungspaket zugewiesen ist, inzwischen jedoch ein aktualisiertes Paket gespiegelt wurde, das nun im ZENworks-Paket-Repository vorliegt.
- 2 Klicken Sie auf den Link, um den Namen des für das Gerät bereitstehenden Dell-Aktualisierungspaket-Bundles anzuzeigen.

- 3 Wenn das bereitstehende Dell-Aktualisierungspaket-Bundle dem Gerät noch nicht zugewiesen ist, fahren Sie mit [Abschnitt 20.2, „Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“](#), auf [Seite 253](#) fort.

Oder:

Wenn das bereitstehende Dell-Aktualisierungspaket-Bundle dem Gerät bereits zugewiesen ist, fahren Sie mit [Abschnitt 20.4, „Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle“](#), auf [Seite 259](#) fort.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 20.3, „Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind“](#), auf [Seite 258](#)

## 2.2.4 Bereitstellen eines neuen Dell-Aktualisierungspakets

Wenn dem Gerät bereits ein bestimmtes Dell-Aktualisierungspaket zugewiesen ist, inzwischen jedoch ein aktualisiertes Paket gespiegelt wurde, das nun im ZENworks-Paket-Repository vorliegt, können Sie die aktualisierte Version des Pakets bereitstellen.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles* und danach auf den unterstrichenen Link neben dem Ordner, der das während der Spiegelung erstellte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle enthält.
- 2 Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte "Name", um die Seite *Zusammenfassung* des Bundles anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie auf die Seite "Details".
- 4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste "Version" die gewünschte Versionsnummer aus und klicken Sie auf "Bereitstellen".

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 20.4, „Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle“](#), auf [Seite 259](#).

## 2.3 Verwenden der erweiterten Dell-Inventarinformationen

Die erweiterten Dell-Inventarinformationen enthalten spezifische Inventarinformationen für Dell PowerEdge-Server. Diesen Informationen entnehmen Sie, wann die PowerEdge-Konfigurationseinstellungen aktualisiert werden müssen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 29, „Überprüfen des Geräte-Inventars“](#), auf [Seite 437](#).

## 2.4 Verwenden der erweiterten Dell-Inventarberichte

Bei den erweiterten Dell-Inventarberichten handelt es sich um spezifische Berichte für Dell PowerEdge-Server. Den Berichten entnehmen Sie, auf welchen Geräten keine gültigen Dell-Aktualisierungspakete installiert sind bzw. auf welchen Geräten Dell-Anwendungen installiert sind. Die Anzeige ist pro Gerät oder pro Gerätemodell möglich.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 38.2.1, „Verwenden von Vorlagen zum Erstellen von Dell-Berichten“](#), auf [Seite 492](#).



# ZENworks-Systemverwaltung



In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Verwaltungsfunktionen und -verfahren von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition:

- ♦ Kapitel 3, „ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 35
- ♦ Kapitel 4, „Befehlszeilen-Verwaltungsdienstprogramme“, auf Seite 39
- ♦ Kapitel 5, „ZENworks Server“, auf Seite 41
- ♦ Kapitel 6, „ZENworks-Agent“, auf Seite 47
- ♦ Kapitel 7, „ZENworks-Administratorkonten“, auf Seite 61
- ♦ Kapitel 8, „ZENworks-Datenbankwartung“, auf Seite 65



Das Novell® ZENworks®-Kontrollzentrum ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Systemeinstellungen und Verwaltungsaufgaben in Ihrer ZENworks-Verwaltungszone. In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zum ZENworks-Kontrollzentrum:

- ♦ [Abschnitt 3.1, „Installationsort des ZENworks-Kontrollzentrums“](#), auf Seite 35
- ♦ [Abschnitt 3.2, „Zugreifen auf das ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 35
- ♦ [Abschnitt 3.3, „Zugreifen auf das ZENworks-Kontrollzentrum über Novell iManager“](#), auf Seite 36
- ♦ [Abschnitt 3.4, „Ändern des Zeitüberschreitungswerts für das ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 36

ZENworks Linux Management enthält auch das Befehlszeilendienstprogramm `zlm`, das Sie bei der Verwaltung Ihres ZENworks-Systems unterstützt. Mit dem `zlm`-Dienstprogramm können Sie dieselben Aufgaben wie im ZENworks-Kontrollzentrum ausführen, ausgenommen Imaging- und Preboot-Aufgaben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 4.1, „zlm“](#), auf Seite 39.

## 3.1 Installationsort des ZENworks-Kontrollzentrums

Das ZENworks-Kontrollzentrum ist auf allen ZENworks-Servern in der Verwaltungszone installiert.

Auf dem Primärserver können alle Verwaltungsaufgaben und auf den Sekundärservern können die meisten Aufgaben ausgeführt werden. Die einzige Verwaltungsaufgabe, die auf den Sekundärservern nicht möglich ist, ist die Bearbeitung (Hinzufügen, Löschen, Ändern) der Pakete in einem Bundle. Diese Aufgabe wird nicht unterstützt, da der Primärserver der Quellserver für Pakete ist. Dies bedeutet, dass die Pakete regelmäßig in geplanten Vorgängen vom Primärserver auf den Sekundärservern reproduziert werden. Wenn ein Paket anstatt auf dem Primärserver auf dem Sekundärserver geändert wird, wird das geänderte Paket bei der nächsten Aktualisierung der Sekundärserver-Pakete durch Pakete des Primärservers ersetzt (oder entfernt). Weitere Informationen zur Reproduktion von Paketen finden Sie unter [Kapitel 21, „Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone“](#), auf Seite 263.

## 3.2 Zugreifen auf das ZENworks-Kontrollzentrum

- 1 Geben Sie auf einem Webbrowser, der die im *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Installationshandbuch* unter "Anforderungen an den Administratorarbeitsstation" aufgeführten Anforderungen erfüllt, die folgende URL ein:

```
https://ZENworks_Server_Adresse
```

Ersetzen Sie `ZENworks_Server_Adresse` durch die IP-Adresse oder den DNS-Namen des ZENworks-Servers.

Für das ZENworks-Kontrollzentrum ist eine `https://`-Verbindung erforderlich; Anforderungen an `http://` werden zu `https://` umgeleitet.

- 2 Wenn Sie zur Eingabe der Anmeldeberechtigung aufgefordert werden, melden Sie sich als Administrator-Benutzer mit dem bei der Installation angegebenen Passwort an.

### 3.3 Zugreifen auf das ZENworks-Kontrollzentrum über Novell iManager

ZENworks Linux Management enthält ein Novell-Plug-In Module (`.npm`), mit dem Sie von Novell iManager aus, einer Verwaltungskonsole, die von einer Reihe anderer Novell-Produkte verwendet wird, auf das ZENworks-Kontrollzentrum zugreifen können.

So installieren Sie das iManager-Plugin des ZENworks-Kontrollzentrums

- 1 Kopieren Sie das Plugin (`zlm7link.npm`) von der *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition*-CD auf Ihren iManager-Server.

Die Datei `zlm7link.npm` befindet sich im Verzeichnis `/ImanagerPlugin`.

- 2 Befolgen Sie hinsichtlich der Installation und Konfiguration des Plugin-Moduls die Anweisungen im *Novell iManager 2.6-Installationshandbuch* ([http://www.novell.com/documentation/imanager26/imanager\\_install\\_26/data/bob1w5j.html](http://www.novell.com/documentation/imanager26/imanager_install_26/data/bob1w5j.html)).
- 3 Wenn Tomcat während des Installations- und Konfigurationsvorgang nicht neu gestartet wurde, starten Sie Tomcat neu.
- 4 Melden Sie sich bei iManager an.
- 5 Klicken Sie am oberen Seitenrand auf das *ZENworks*-Symbol.
- 6 Geben Sie die URL des ZENworks-Kontrollzentrums ein.

`https://ZENworks_Server_Adresse`

Ersetzen Sie *ZENworks\_Server\_Adresse* durch die IP-Adresse oder den DNS-Namen des ZENworks-Servers.

- 7 Klicken Sie auf das *ZENworks*-Symbol, um das ZENworks-Kontrollzentrum aufzurufen.

### 3.4 Ändern des Zeitüberschreitungswerts für das ZENworks-Kontrollzentrum

Der Zeitüberschreitungswert des ZENworks-Kontrollzentrums ist standardmäßig auf 30 Minuten eingestellt. Wenn Sie das ZENworks-Kontrollzentrum mehr als 30 Minuten lang nicht verwendet haben, werden Sie vor dem Fortfahren aufgefordert, sich neu anzumelden. Den Zeitüberschreitungswert können Sie erhöhen oder herabsetzen. Sie können die Zeitüberschreitung auch ganz und gar deaktivieren.

So ändern Sie den Zeitüberschreitungswert:

- 1 Öffnen Sie die Datei `/var/opt/novell/zenworks/www/tomcat/base/webapps/zenworks/WEB-INF/config.xml` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie den gewünschten Zeitüberschreitungswert ein.

Oder:

Geben Sie -1 ein, um die Zeitüberschreitung für das ZENworks-Kontrollzentrum zu deaktivieren.

**3** Speichern Sie die Datei `config.xml`.

**4** Führen Sie den folgenden Befehl aus, um den Service neu zu starten:

```
/etc/init.d/novell-zenserver restart
```



# Befehlszeilen- Verwaltungsdienstprogramme

# 4

Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition enthält mehrere Befehlszeilendienstprogramme, die Sie bei der Verwaltung Ihres ZENworks-Systems unterstützen. Die Befehlszeilendienstprogramme dienen hauptsächlich dazu, Zugriff auf die ZENworks-Verwaltungsfunktionalität in einer skriptfähigen Umgebung zu gewähren.

Die folgenden Befehlszeilendienstprogramme stehen zur Verfügung:

- ♦ [Abschnitt 4.1, „zlman“, auf Seite 39](#)
- ♦ [Abschnitt 4.2, „zlm-debug“, auf Seite 39](#)
- ♦ [Abschnitt 4.3, „zlmirror“, auf Seite 40](#)
- ♦ [Abschnitt 4.4, „rug“, auf Seite 40](#)
- ♦ [Abschnitt 4.5, „zmd“, auf Seite 40](#)
- ♦ [Abschnitt 4.6, „zrmservice“, auf Seite 40](#)

## 4.1 zlman

Mit dem zlman-Dienstprogramm können Sie dieselben Aufgaben wie im ZENworks-Kontrollzentrum ausführen, ausgenommen Imaging- und Preboot-Aufgaben. Es ist auf ZENworks-Server an folgendem Speicherort installiert:

```
/opt/novell/zenworks/bin
```

Weitere Informationen zu zlman finden Sie auf der zlman-man-Seite (`man zlman`) auf dem ZENworks-Server oder auf der [HTML-Version \(http://www.novell.com/documentation/zlm7\\_dell/reference/zlman.html\)](http://www.novell.com/documentation/zlm7_dell/reference/zlman.html) der man-Seite.

## 4.2 zlm-debug

Mit dem zlm-debug-Dienstprogramm können Sie Informationen sammeln, die Ihnen bei der Fehlersuche und bei der Behebung von Problemen mit ZENworks Linux Management – Dell Edition helfen sollen. Das Dienstprogramm zlm-debug sammelt standardmäßig Cache-, Server-, Client-, Konfigurations-, Hardware- und Paketdaten sowie Protokolldateien. Die Informationen werden zu einer Tarball-Datei gepackt und im angegebenen Verzeichnis gespeichert. Es ist auf ZENworks-Server an folgendem Speicherort installiert:

```
/opt/novell/zenworks/bin
```

Weitere Informationen zu zlm-debug finden Sie auf der zlm-debug-man-Seite (`man zlm-debug`) auf dem ZENworks-Server oder auf der [HTML-Version \(http://www.novell.com/documentation/zlm7\\_dell/reference/zlm-debug.html\)](http://www.novell.com/documentation/zlm7_dell/reference/zlm-debug.html) der man-Seite.

## 4.3 zlmirror

Mit dem zlmirror-Dienstprogramm können Sie RPM- und Dell Update-Pakete von ZENworks 6.x- und 7-Servern, Dell FTP-Servern, YaST Online Update-(YOU-)Servern, RedHat Network- sowie Red Carpet® Enterprise-Servern spiegeln. Es ist auf ZENworks-Server an folgendem Speicherort installiert:

```
/opt/novell/zenworks/bin
```

Weitere Informationen zu zlmirror finden Sie auf der zlmirror-man-Seite (man zlmirror) auf dem ZENworks-Server, auf der [HTML-Version \(http://www.novell.com/documentation/zlm7\\_dell/reference/zlmirror.html\)](http://www.novell.com/documentation/zlm7_dell/reference/zlmirror.html) der man-Seite oder unter **Kapitel 22, „Spiegeln von Software“**, auf **Seite 265**.

## 4.4 rug

Mit dem rug-Dienstprogramm können Sie die Software- und Benutzerverwaltung über den ZENworks-Agenten auf einem verwalteten Gerät vornehmen. Es ist auf verwalteten Geräten an folgendem Speicherort installiert:

```
/opt/novell/zenworks/bin
```

Weitere Informationen zu rug finden Sie auf der rug-man-Seite (man rug) auf einem verwalteten Gerät oder auf der [HTML-Version \(http://www.novell.com/documentation/zlm7\\_dell/reference/rug.html\)](http://www.novell.com/documentation/zlm7_dell/reference/rug.html) der man-Seite.

## 4.5 zmd

Mit dem zmd-Dienstprogramm können Sie die Ausführung des ZENworks-Agenten auf einem verwalteten Gerät steuern. Es ist auf verwalteten Geräten an folgendem Speicherort installiert:

```
/opt/novell/zenworks/sbin
```

Weitere Informationen zu zmd finden Sie auf der zmd-man-Seite (man zmd) auf einem verwalteten Gerät oder auf der [HTML-Version \(http://www.novell.com/documentation/zlm7\\_dell/reference/zmd.html\)](http://www.novell.com/documentation/zlm7_dell/reference/zmd.html) der man-Seite.

## 4.6 zrmservice

Mit dem zrmservice-Dienstprogramm können Sie die Ausführung des ZENworks-Fernverwaltungsagenten (einer Komponente des ZENworks-Agenten) auf einem verwalteten Gerät steuern. Es ist auf verwalteten Geräten an folgendem Speicherort installiert:

```
/opt/novell/zenworks/sbin
```

Weitere Informationen zu zrmservice finden Sie auf der zrmservice-man-Seite (man zrmservice) auf einem verwalteten Gerät oder auf der [HTML-Version \(http://www.novell.com/documentation/zlm7\\_dell/reference/zrmservice.html\)](http://www.novell.com/documentation/zlm7_dell/reference/zrmservice.html) der man-Seite.



Der Novell® ZENworks®-Server fungiert als Backbone des ZENworks-Systems. Er kommuniziert mit dem ZENworks-Agenten auf verwalteten Geräten, um Software bereitzustellen, Richtlinien zu erzwingen, Inventarinformationen zu erfassen und andere Verwaltungstasks durchzuführen. In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zum ZENworks-Server:

- ♦ [Abschnitt 5.1, „ZENworks-Services“, auf Seite 41](#)
- ♦ [Abschnitt 5.2, „Repository für RPM-Pakete“, auf Seite 43](#)
- ♦ [Abschnitt 5.3, „Deinstallieren eines ZENworks-Servers“, auf Seite 44](#)

## 5.1 ZENworks-Services

Der ZENworks-Server stellt folgende Services zur Verfügung:

**Tabelle 5-1** ZENworks-Services

Service	Servicename	Beschreibung
eDirectory™	nds	Wird für den ZENworks-Objektspeicher verwendet.
PostgreSQL Database	postgres	Wird für den ZENworks-Datenspeicher verwendet; nur erforderlich, wenn sich der Datenspeicher auf dem ZENworks-Server befindet.
ZENworks Server	novell-zenserver	Wird für die Kommunikation mit dem ZENworks-Agenten verwendet.
ZENworks Loader	novell-zenloader	Wird für das Laden von Modulen verwendet, die nicht direkt mit dem ZENworks-Server verknüpft sind. Hierzu zählen das Modul für die Inhaltsreproduktion, die Bestandrücksetzung und die QueueRunner-Module.
ZENworks Server Management	novell-zented	Wird für die Reproduktion von RPM-Paketen und Dell-Aktualisierungspaketen vom Primärserver auf Sekundärserver verwendet.
ZENworks Imaging Service	novell-pbserv	Wird für die Bereitstellung von Imaging-Services für ein Gerät verwendet. Dies umfasst das Senden und Empfangen von Image-Dateien, das Ermitteln zugewiesener Preboot-Bundles, das Fungieren als Sitzungs-Master für das Multicast-Imaging usw.

Service	Servicename	Beschreibung
ZENworks Preboot Policy Daemon	novell-zmgprebootpolicy	Wird von PXE-(Preboot Execution Environment)-fähigen Geräten verwendet, um zu ermitteln, ob dem jeweiligen Gerät Preboot-Bundles zugewiesen sind.
Proxy DHCP Daemon	novell-proxydhcp	Wird mit einem standardmäßigen DHCP-(Dynamic Host Configuration Protocol-)Server verwendet, um PXE-fähige Geräte über die IP-Adresse des Novell-TFTP-(Trivial File Transfer Protocol-)Servers zu informieren. Dieser Service antwortet zudem PXE-Geräten und gibt an, welches Bootstrap-Programm ( <code>nvlnbp.sys</code> ) verwendet werden soll.
TFTP Daemon (TFTP Server)	novell-tftp	Wird von PXE-fähigen Geräten zur Anforderung von Dateien verwendet, die für Imaging-Tasks erforderlich sind. Außerdem wird ein zentrales Repository für diese Imaging-Dateien zur Verfügung gestellt, wie der Linux-Kernel und <code>initrd</code> . Ein PXE-Gerät verwendet diesen Server zum Herunterladen des Bootstrap-Programms ( <code>nvlnbp.sys</code> ).
ZENworks Management Daemon (ZENworks-Agent)	novell-zmd	Wird zur Aktivierung des Servers als verwaltetes Gerät verwendet.
ZENworks Imaging Agent	novell-zislnx	Wird zum Speichern und Wiederherstellen von Image-sicheren Daten auf dem Server verwendet (als verwaltetes Gerät). Wird nur beim Starten durch den ZENworks-Agenten ausgeführt.

Die Services befinden sich auf dem ZENworks-Server im Verzeichnis `/etc/init.d`. Anweisungen und Hilfe zur Steuerung der ZENworks-Services finden Sie in folgenden Abschnitten:

- ♦ [Abschnitt 5.1.1, „Überprüfen des Status eines ZENworks-Services“, auf Seite 42](#)
- ♦ [Abschnitt 5.1.2, „Starten eines ZENworks-Services“, auf Seite 43](#)
- ♦ [Abschnitt 5.1.3, „Stoppen eines ZENworks-Services“, auf Seite 43](#)
- ♦ [Abschnitt 5.1.4, „Neustarten eines ZENworks-Services“, auf Seite 43](#)

### 5.1.1 Überprüfen des Status eines ZENworks-Services

Mithilfe des folgenden Befehls können Sie den aktuellen Status eines Services überprüfen:

```
/etc/init.d/servicename status
```

Ersetzen Sie *servicename* durch den Namen des Services unter [Tabelle 5-1 auf Seite 41](#).

Mithilfe des folgenden Befehls können Sie den aktuellen Status aller Services überprüfen:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --status
```

### 5.1.2 Starten eines ZENworks-Services

Verwenden Sie folgenden Befehl, um einen Service zu starten:

```
/etc/init.d/servicename start
```

Ersetzen Sie *servicename* durch den Namen des Services unter [Tabelle 5-1 auf Seite 41](#).

Verwenden Sie folgenden Befehl, um alle Services zu starten:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --start
```

Um zu gewährleisten, dass alle Services in der richtigen Reihenfolge gestartet werden, empfiehlt es sich, die Services nicht einzeln, sondern gesammelt mithilfe der Option `zlm-config --start` zu starten.

### 5.1.3 Stoppen eines ZENworks-Services

Verwenden Sie folgenden Befehl, um einen Service zu stoppen:

```
/etc/init.d/servicename stop
```

Ersetzen Sie *servicename* durch den Namen des Services unter [Tabelle 5-1 auf Seite 41](#).

Verwenden Sie folgenden Befehl, um alle Services anzuhalten:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --stop
```

### 5.1.4 Neustarten eines ZENworks-Services

Verwenden Sie folgenden Befehl, um einen Service neu zu starten, der bereits ausgeführt wird:

```
/etc/init.d/servicename restart
```

Ersetzen Sie *servicename* durch den Namen des Services unter [Tabelle 5-1 auf Seite 41](#).

Verwenden Sie folgenden Befehl, um alle Services neu zu starten:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --restart
```

Um zu gewährleisten, dass alle Services in der richtigen Reihenfolge gestartet werden, empfiehlt es sich, die Services nicht einzeln, sondern gesammelt mithilfe der Option `zlm-config --restart` neu zu starten.

## 5.2 Repository für RPM-Pakete

Der ZENworks-Server beinhaltet sämtliche RPM-Pakete und Dell-Aktualisierungspakete, die Bestandteil der Bundles sind, die in Ihrer Verwaltungszone definiert wurden.

Folgende Abschnitte enthalten weitere Informationen:

- ◆ [Abschnitt 5.2.1, „Speicherort des Paket-Repository“, auf Seite 44](#)
- ◆ [Abschnitt 5.2.2, „Paketreproduktion“, auf Seite 44](#)

- ♦ [Abschnitt 5.2.3, „Paketverwaltung“, auf Seite 44](#)

## 5.2.1 Speicherort des Paket-Repository

Das Paket-Repository ist das Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo` auf dem ZENworks-Server. Wenn Sie einem Bundle ein RPM-Paket hinzufügen, wird das Paket automatisch in das Paket-Repository hochgeladen. Wenn Sie die Dell-Aktualisierungspakete spiegeln, werden die Pakete automatisch in ein Bundle zusammengefasst und in das Paket-Repository hochgeladen.

## 5.2.2 Paketproduktion

Um sicherzustellen, dass allen ZENworks-Servern dieselben RPM-Pakete und Dell-Aktualisierungspakete für die Verteilung zur Verfügung stehen, kann der ZENworks-Primärserver alle Pakete auf einem beliebigen ZENworks-Sekundärserver in der Verwaltungszone reproduzieren. Um die Reproduktion zu ermöglichen, muss ein Zeitplan für die Reproduktion erstellt werden (siehe [Kapitel 21, „Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone“, auf Seite 263](#)).

Bei der Reproduktion von Paketen auf einem Sekundärserver werden nur neue Pakete und Aktualisierungen vorhandener Pakete übermittelt.

## 5.2.3 Paketverwaltung

Aufgrund der Art und Weise, wie Pakete vom Primärserver auf dem Sekundärserver reproduziert werden, müssen Sie das ZENworks-Kontrollzentrum bzw. das `zlm-an`-Dienstprogramm vom Primärserver aus ausführen, um einem Bundle ein Paket hinzuzufügen. Hierdurch wird das Paket dem Paket-Repository des Primärservers hinzugefügt und dann auf allen Sekundärservern reproduziert.

Wenn Sie einem Sekundärserver ein Paket hinzufügen, ist das Paket auf dem Primärserver nicht vorhanden und wird folglich entfernt, wenn die Pakete des Primärservers das nächste Mal auf dem Sekundärserver reproduziert werden.

Dieselbe Beschränkung gilt für alle Paketverwaltungsaufgaben, beispielsweise das Bearbeiten und Löschen eines Pakets in bzw. aus einem Bundle. Diese Aufgaben müssen auf dem Primärserver durchgeführt werden.

Während der Bundle-Erstellung werden bei Verwendung der Option `RPM heraufladen` die RPM-Pakete in ein temporäres Verzeichnis kopiert. Wenn Sie die Bundle-Erstellung durch klicken auf `Fertig stellen` abschließen, werden die Pakete aus diesem temporären Verzeichnis in das Paket-Repository verschoben. Wenn Sie das Bundle aus irgendeinem Grund nicht vollständig erstellen können, bleiben die nicht verwendeten Pakete im temporären Verzeichnis, bis Sie sie löschen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 18.16, „Entfernen bezugsloser Dateien aus dem Paket-Repository“, auf Seite 236](#).

## 5.3 Deinstallieren eines ZENworks-Servers

ZENworks enthält ein Deinstallationsprogramm (`zlm-uninstall`), mit dem die ZENworks-Services, der Objektspeicher sowie andere Dateien von einem Server entfernt werden können. Wenn beim Entfernen der ZENworks-Server-Software durch das Deinstallationsprogramm ein Problem auftritt, kann die Software manuell deinstalliert werden. In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie Anweisungen dazu, wie die Software mithilfe des Deinstallationsprogramms bzw. manuell deinstalliert werden kann.

Falls Ihr ZENworks Linux Management-System über Sekundärserver verfügt, müssen Sie die Sekundärserver deinstallieren, bevor Sie den ZENworks-Primärserver deinstallieren. Anderenfalls erhalten Sie während der Deinstallation der Sekundärserver eine Fehlermeldung bezüglich eDirectory. Diese ist jedoch nicht gültig, da eDirectory bereits während der Deinstallation des ZENworks-Primärservers gelöscht wurde.

Folgende Abschnitte enthalten weitere Informationen:

- ♦ [Abschnitt 5.3.1, „Verwenden von zlm-uninstall zur Deinstallation eines ZENworks-Servers“, auf Seite 45](#)
- ♦ [Abschnitt 5.3.2, „Manuelles Deinstallieren eines ZENworks-Servers“, auf Seite 45](#)

### 5.3.1 Verwenden von zlm-uninstall zur Deinstallation eines ZENworks-Servers

- 1 Hierzu muss Ihnen das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto bekannt sein.
- 2 Melden Sie sich beim ZENworks-Server als `root` an.
- 3 Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-uninstall
```

- 4 Gehen Sie gemäß den Eingabeaufforderungen vor.

### 5.3.2 Manuelles Deinstallieren eines ZENworks-Servers

- 1 Stoppen Sie die Services auf dem ZENworks-Server. Ziehen Sie gegebenenfalls [Abschnitt 5.1.3, „Stoppen eines ZENworks-Services“, auf Seite 43](#) zurate.
- 2 Entfernen Sie folgende Verzeichnisse:

```
/opt/novell/zenworks/share/keystore  
/opt/novell/zenworks/datamodel/share/ldap-certs  
/etc/opt/novell/zenworks/serverid  
/etc/opt/novell/zenworks/serversecret
```

- 3 Entfernen Sie aus `/etc/crontab` die Zeilen, die "ZENworks" enthalten.
- 4 (Bedingt) Wenn Sie einen Sekundärserver entfernen, entfernen Sie auch das Sekundärserverobjekt aus Objektspeicher und Datenspeicher. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- 4a Erstellen Sie eine Skriptdatei, die der nachfolgenden ähnelt, um eine CLASSPATH-Variable zu erstellen, die alle Pfade für die ZENworks-Klassen enthält:

```
#!/bin/sh  
CLASSPATH=''  
for i in `ls /opt/novell/zenworks/java/lib/*.jar` ;  
do CLASSPATH="$i:$CLASSPATH" ;  
done ;  
for i in `ls /opt/novell/extend/Common/WSSKD/lib/*.jar` ;  
do CLASSPATH=$i:$CLASSPATH" ;  
done ;  
echo $CLASSPATH
```

- 4b Verwenden Sie folgenden Befehl, um das ZENworks-Sekundärserverobjekt zu entfernen:

```
/opt/novell/zenworks/lib/java/bin/java -classpath $CLASSPATH
com.novell.zenworks.datamodel.extensions.installer.LDAPInsta
ller uninstall admin_passwort
```

Ersetzen Sie *admin\_passwort* durch das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto.

- 5** (Bedingt) Wenn Sie den Primärserver entfernen und eine lokale PostgreSQL-Datenbank als ZENworks-Datenspeicher verwenden, entfernen Sie die Datenbank. Verwenden Sie hierfür folgende Befehle:

```
/etc/init.d/postgresql startsu - postgresqldropdb
zenworksdropuser zenadmin/etc/init.d/postgresql stop
```

- 6** Entfernen Sie den ZENworks-Objektspeicher. Verwenden Sie hierfür folgende Befehle:

```
ndsconfig rm -F -a admin.system -w admin_passwortrm -rf /var/
nds/dibrm /etc/nds.conf
```

Ersetzen Sie *admin\_passwort* durch das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto.

- 7** Entfernen Sie gegebenenfalls die ZENworks-RPM-Pakete und die Dell-Aktualisierungspakete. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- 7a** Mit diesem Befehl werden die Paketnamen aufgelistet:

```
rpm -qa | grep novell-zenworks
```

- 7b** Verwenden Sie mit folgendem Befehl jedes Paket einzeln:

```
rpm -e | paket_name
```

Oder:

Verwenden Sie folgendes Skript, um mehrere Pakete zu entfernen:

```
for i in `rpm -qa | grep novell-zenworks` ; do rpm -e $i ; done
```

Aufgrund der Paketabhängigkeiten muss dieses Skript möglicherweise mehrmals ausgeführt werden, um alle Pakete zu entfernen. Mithilfe des Befehls unter **Schritt 7a** können Sie sicherstellen, dass alle Pakete entfernt wurden.

- 8** Entfernen Sie folgende Verzeichnisse:

```
rm -rf /opt/novell/zenworks/
rm -rf /etc/opt/novell/zenworks/
rm -rf /var/opt/novell/zenworks/
```

Der Novell® ZENworks®-Agent wird auf jedem verwalteten Gerät in Ihrer ZENworks-Verwaltungszone installiert. Der Agent kommuniziert mit dem ZENworks-Server, um Software bereitzustellen, Richtlinien zu erzwingen und andere Verwaltungstasks durchzuführen. In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zum ZENworks-Agenten:

- ♦ [Abschnitt 6.1, „ZENworks-Agent \(zmd\)“, auf Seite 47](#)
- ♦ [Abschnitt 6.2, „Zugriff auf das Dateisystem“, auf Seite 48](#)
- ♦ [Abschnitt 6.3, „Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten“, auf Seite 48](#)
- ♦ [Abschnitt 6.4, „Deinstallieren des ZENworks-Agenten“, auf Seite 58](#)

## 6.1 ZENworks-Agent (zmd)

Der ZENworks-Agent trägt den Namen "zmd". In einigen Fällen wird er auch als ZENworks Management Daemon (zmd) bezeichnet.

Der ZENworks-Agent führt Software Management-Funktionen auf dem verwalteten ZENworks-Gerät aus, einschließlich der Aktualisierung, Installation und Entfernung von Software und der Ausführung grundlegender Suchabfragen der Management-Datenbank des Gerätepakets. Diese Verwaltungsaufgaben werden typischerweise über das ZENworks-Kontrollzentrum oder über die `rug`-Funktion initialisiert, was bedeutet, dass Sie nicht direkt mit dem ZENworks-Agent interagieren müssen.

Der ZENworks-Agent wird in folgendes Verzeichnis installiert:

```
/opt/novell/zenworks/sbin
```

### 6.1.1 ZENworks-Agent (zmd) Cache-Einstellungen

Während der ZENworks-Agent (zmd) seine Aufgaben erledigt, wird in einem Cache-Speicher der Inhalt der heruntergeladenen Bundles für die Installation auf diesem verwalteten Gerät gespeichert. Sie können die Verweildauer und Größe des Cache-Inhalts über die Cache-Einstellungen steuern. Eine Bereinigung des Cache-Speichers wird beim Client-Start und bei der Aktualisierung erzwungen.

Die Bereinigung der Daten im Cache-Speicher ist immer aktiviert. Mit dem Befehl `rug set` des Dienstprogramms `rug` können Sie den Cache-Speicher über die folgenden Einstellungen konfigurieren. Weitere Informationen zum `rug`-Dienstprogramm finden Sie in [Abschnitt 4.4, „rug“, auf Seite 40](#).

**Tabelle 6-1** ZENworks Management Daemon-Cache-Einstellungen

Einstellung	Beschreibung
<i>max-cache-age</i>	<p>Legt die Anzahl an Tagen fest, die der Cache-Inhalt gespeichert wird. Danach wird der Inhalt gelöscht. Der Standardzeitraum beträgt 30 Tage. Wird bei dieser Einstellung "0 Tage" angegeben, läuft der Cache-Inhalt nie ab.</p> <p>Eine Bereinigung des Cache-Speichers wird beim Client-Start und bei der Aktualisierung erzwungen. Der Cache-Inhalt wird nach dem Datum sortiert (von alt nach neu) und kann mit der Einstellung <i>max-cache-age</i> gelöscht werden. Dabei wird mit den ältesten Inhalten begonnen.</p> <p>Wenn Sie beispielsweise die Einstellung <i>max-cache-age</i> von standardmäßig 30 Tagen auf 60 Tage ändern möchten, geben Sie vom verwalteten Gerät folgenden Befehl ein:</p> <pre>rug set max-cache-age 60</pre>
<i>cache-max-size-in-mb</i>	<p>Diese Einstellung wird bei der Bereinigung erzwungen, nicht während des Herunterladens des Bundles. Der Standardwert ist 300 MB. Wird dieser Wert auf 0 gesetzt, gibt es keine Begrenzung für die Größe des Cache-Speichers. Die Einstellung <i>max-cache-age</i> gilt jedoch noch.</p> <p>Wenn die Cache-Größe die maximal mit diesem Wert festgelegte Größe überschreitet, wird der Cache-Inhalt nach dem Datum sortiert und die ältesten Inhalte gelöscht, bis die Cache-Größe innerhalb der angegebenen Größenbeschränkung liegt. Wenn diese Größenbeschränkung beim Herunterladen von Bundles überschritten wird, werden die Bundle-Inhalte zwar heruntergeladen, aber beim nächsten Neustart oder der nächsten Aktualisierung des Geräts wird der Cache-Speicher bereinigt, bis seine Größe die maximal festgelegte Größenbeschränkung nicht mehr überschreitet. Bei der Cache-Bereinigung werden keine in den letzten 24 Stunden heruntergeladenen Dateien gelöscht, um die festgelegte Größenbeschränkung zu erreichen.</p> <p>Wenn Sie beispielsweise die Einstellung <i>cache-max-size-in-mb</i> von standardmäßig 300 MB auf 500 MB ändern möchten, geben Sie vom verwalteten Gerät folgenden Befehl ein:</p> <pre>rug set cache-max-size-in-mb 500</pre>

## 6.2 Zugriff auf das Dateisystem

Der ZENworks-Agent wird als `root` ausgeführt. Dadurch wird ihm der Dateisystemzugriff gewährt, der für die Ausführung seiner Verwaltungsfunktionen auf dem Gerät erforderlich ist.

Hängen Sie auf verwalteten Geräten die folgenden Verzeichnisse nicht über NFS ein: `/etc`, `/opt`, `/usr`, `/home`, `/var` und `/root`. Der ZENworks-Agent (`zmd`) funktioniert nicht mit diesen Verzeichnissen über NFS und daher wird diese Konfiguration nicht unterstützt.

## 6.3 Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten

Die ZENworks Linux Management-Applets Software Updater, Software Installer und Software Remover sind Bestandteile des Desktops und funktionieren über den ZENworks-Agenten.



Bei ZENworks Linux Management – Dell Edition bieten diese drei benutzerfreundlichen Desktop-Applets Funktionen zum Aktualisieren vorhandener Software, zum Installieren neuer Software oder zum Entfernen vorhandener Software von verwalteten Geräten. Diese drei Desktop-Applets ersetzen die Benutzerschnittstellen-Clients der vorigen Versionen von ZENworks Linux Management. Software Updater, Installer und Remover bieten einfache Verwaltungsfunktionen für Software. Der Vorgang ist über das Desktop des verwalteten Geräts verfügbar. Wird eine ausführliche Benutzeroberfläche benötigt, sollten Sie den Befehl `rug` der Kommandozeile verwenden, um dieselben Aufgaben auszuführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 4.4](#), „rug“, auf Seite 40.

Bei früheren Versionen von ZENworks Linux Management waren diese drei Applets in einer Benutzeroberfläche integriert. Bei ZENworks Linux Management 6.x wurde diese Benutzerschnittstelle Red Carpet® genannt. Bei ZENworks 7 Linux Management wurde die Benutzerschnittstelle ZENworks Linux Management-Update-Client genannt. Software Updater, Installer und Remover ersetzen Red Carpet und den ZENworks Linux Management-Update-Client.

In den folgenden Abschnitte enthalten Sie Informationen zu jedem Applet:

- ♦ [Abschnitt 6.3.1](#), „Aktualisieren von Software“, auf Seite 49
- ♦ [Abschnitt 6.3.2](#), „Installieren der Software“, auf Seite 54
- ♦ [Abschnitt 6.3.3](#), „Entfernen von Software“, auf Seite 58

## 6.3.1 Aktualisieren von Software

Mit dem Software Updater können Sie Ihre Software mit ein paar Mausklicks ganz einfach aktualisieren. Beim Systemstart sucht der Software Updater bei den in der Konfiguration des Software Updater angegebenen Quellen automatisch nach Updates für Ihr System.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ „Starten von Software Updater“ auf Seite 49
- ♦ „Konfigurieren von Paketquellen“ auf Seite 50
- ♦ „Auswählen von Aktualisierungskatalogen“ auf Seite 52
- ♦ „Auswählen und Anwenden von Aktualisierungen“ auf Seite 53

### Starten von Software Updater

- 1 Starten Sie Software Updater, indem Sie zu `/opt/novell/zenworks/bin` navigieren und den Befehl `zen-updater` mit root-Berechtigung ausführen. Um ihn als Daemon auszuführen, führen Sie `zen-updater &` aus.

Das Symbol des Software Updater befindet sich im Benachrichtigungsbereich (GNOME) oder im Systemabschnitt der Kontrollleiste (KDE). Es wird als Symbol einer Weltkugel dargestellt und wechselt zu einem orangefarbenen Kreis mit einem Ausrufezeichen, sobald Aktualisierungen verfügbar sind.

Wenn Sie Software Updater zum ersten Mal beenden, werden Sie gefragt, ob Sie das Programm beim Systemstart laden möchten. Wählen Sie *Ja*, können Sie vom Benachrichtigungsbereich oder über den Systemabschnitt der Kontrollleiste darauf zugreifen und müssen nicht jedes Mal von der Kommandozeile den Befehl `zen-updater` ausführen.

Mit dem rug-Dienstprogramm für die Kommandozeile können Sie ebenfalls die Software- und Benutzerverwaltung über den ZENworks-Agenten auf einem verwalteten Gerät vornehmen. Grundlegende Informationen zum rug-Befehl und seinen Konfigurationsoptionen finden Sie unter [Abschnitt 4.4, „rug“, auf Seite 40](#).

## Konfigurieren von Paketquellen

Bevor Sie Software Updater verwenden können, müssen Sie ihn konfigurieren, um die Paketquellen nach Updates zu durchsuchen. Bitten Sie Ihren Systemverwalter um die für Ihr Produkt verfügbaren Paketquellen und fragen Sie nach den Verbindungsdetails.

---

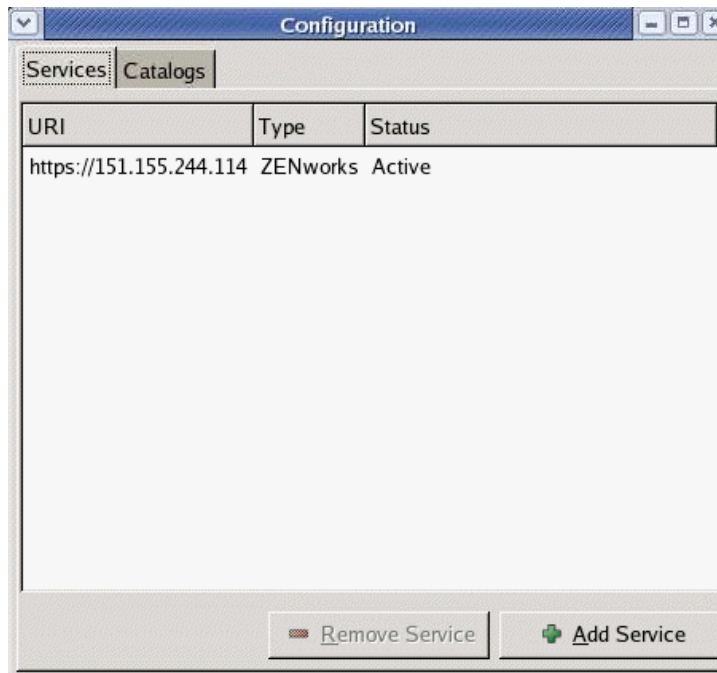
**Hinweis:** Software Updater und Software Installer verwenden dieselbe Konfiguration. Wenn Sie einen Dienst hinzufügen, der den Software Updater-Konfigurationsbildschirm verwendet, erscheint dieser Dienst in der Software Installer-Konfiguration und umgekehrt.

---

So fügen Sie neue Dienste hinzu:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Software Updater* und klicken Sie dann auf *Konfigurieren*.

Falls das Symbol von Software Updater nicht im Systemabschnitt der Kontrollleiste angezeigt wird, müssen Sie das Programm starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Starten von Software Updater“ auf Seite 49](#).



**2** Klicken Sie auf *Dienst hinzufügen*.

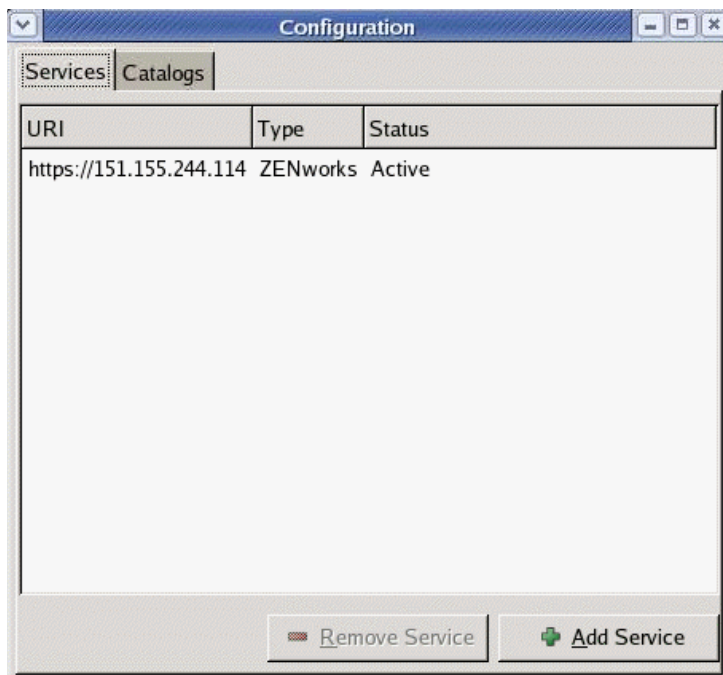


- 3** Wählen Sie in der Dropdown-Liste den Typ für das Aktualisierungs-Repository. Software Updater unterstützt die folgenden Dienstypen: YUM, RCE, ZENworks und vom Benutzer eingehängte Quellen.
- 4** Fügen Sie die Verbindungsdetails für den ausgewählten Quellentyp hinzu (Server-URI und Registrierungsschlüssel) und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*. Die Dienst-URI ist die URL des Dienstes. Registrierungsschlüssel sind optional und werden vom Verwalter des Dienstes zur Verfügung gestellt. Nur ZENworks- und RCE-Dienste verfügen über Registrierungsschlüssel. Die Quelle wird auf der Registerkarte *Dienste* angezeigt. Sie kann verwendet und auf Aktualisierungspakete geprüft werden.

So entfernen Sie einen Dienst:

- 1** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Software Updater* und klicken Sie dann auf *Konfigurieren*.

Falls das Symbol von Software Updater nicht im Systemabschnitt der Kontrollleiste angezeigt wird, müssen Sie das Programm starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „**Starten von Software Updater**“ auf Seite 49.



2 Wählen Sie den/die zu löschenden Dienst(e) aus und klicken Sie dann auf *Dienst löschen*.

### **Auswählen von Aktualisierungskatalogen**

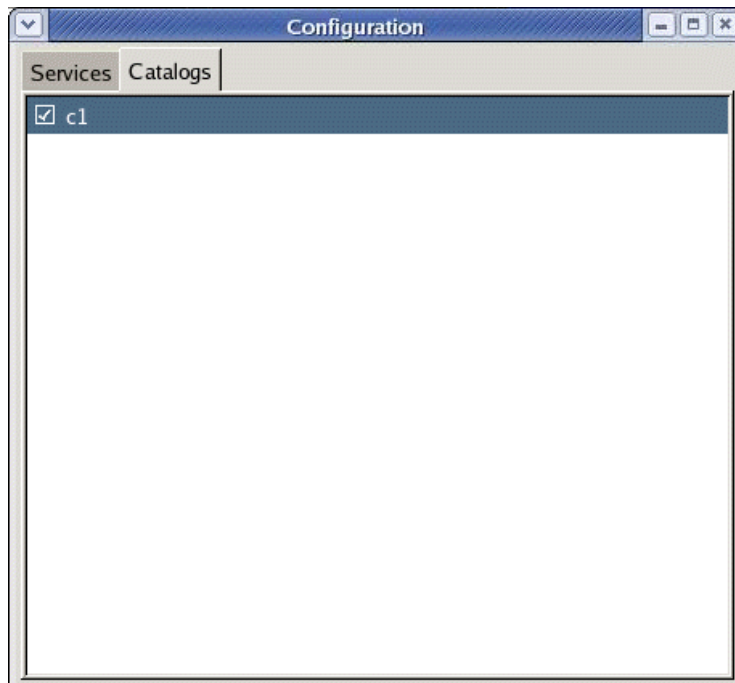
Sobald Sie einen oder mehrere Dienste konfiguriert haben, können Sie aus diesen zu prüfenden Quellen eine Reihe von Katalogen auswählen. Eventuell gibt es einen Katalog, der die gesamte Software enthält, die bei der Originalproduktversion vorhanden war und einen weiteren Katalog mit allen seither veröffentlichten Aktualisierungspaketen.

So wählen Sie zusätzliche Aktualisierungskataloge:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Software Updater* und klicken Sie dann auf *Konfigurieren*.

Falls das Symbol von Software Updater nicht im Systemabschnitt der Kontrollleiste angezeigt wird, müssen Sie das Programm starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „**Starten von Software Updater**“ auf Seite 49.

**2** Klicken Sie auf den Karteireiter *Kataloge*.



**3** Wählen Sie die gewünschten Kataloge aus oder entfernen Sie diejenigen, die Sie nicht benötigen. Dann schließen Sie das Konfigurationsfenster, indem Sie auf das X in der oberen rechten Ecke von Software Updater klicken.

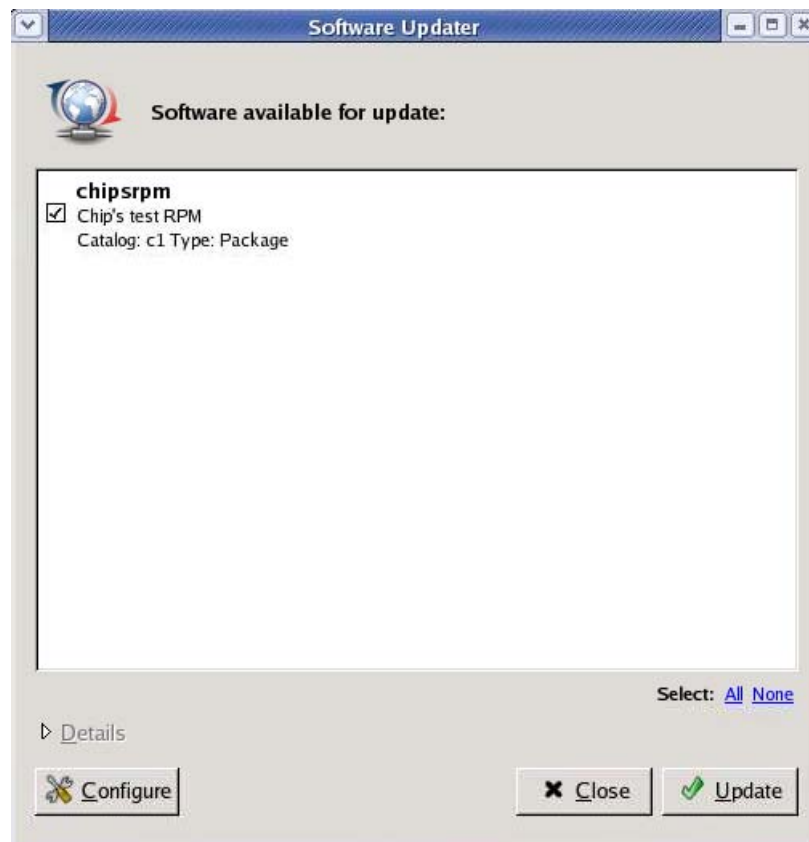
### **Auswählen und Anwenden von Aktualisierungen**

Sobald Aktualisierungen verfügbar sind, wird das Symbol zu einem orangefarbenen Kreis mit einem Ausrufezeichen in der Mitte. Wenn Sie mit der Maus über das Symbol fahren, wird eine Meldung angezeigt, dass Aktualisierungen verfügbar sind.

So überprüfen Sie die Aktualisierungen und wenden Sie an:

**1** Klicken Sie auf das Symbol von Software Updater.

Falls das Symbol von Software Updater nicht im Systemabschnitt der Kontrollleiste angezeigt wird, müssen Sie das Programm starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Starten von Software Updater](#)“ auf Seite 49.



- 2 Wählen Sie die gewünschten Updates aus und klicken Sie dann auf *Aktualisieren*. Klicken Sie auf *Details*, um genauere Informationen zum ausgewählten Update anzuzeigen.

---

**Hinweis:** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol von Software Updater. Dann klicken Sie auf *Aktualisieren*, um die Dienste auf Aktualisierungen abzufragen.

---

### 6.3.2 Installieren der Software

Wenn Sie ZENworks Linux Management – Dell Edition verwenden, kann Ihr Verwalter Kataloge mit optionaler Software erstellen und diese Benutzergeräten zuweisen. Da die in Katalogen enthaltenen Softwarepakete meist optional sind, können die Benutzer selbst entscheiden, ob sie die Software installieren möchten. Falls ein Verwalter Benutzergeräten Kataloge zugewiesen hat, werden diese im Software Installer angezeigt.

- ◆ „[Konfigurieren von Paketquellen](#)“ auf Seite 55
- ◆ „[Auswählen von Installationskatalogen](#)“ auf Seite 56
- ◆ „[Installieren von Software mithilfe von Software Installer](#)“ auf Seite 57

## Konfigurieren von Paketquellen

Bevor Sie Software Installer verwenden können, müssen Sie Paketquellen hinzufügen, von denen Sie die Software installieren können.

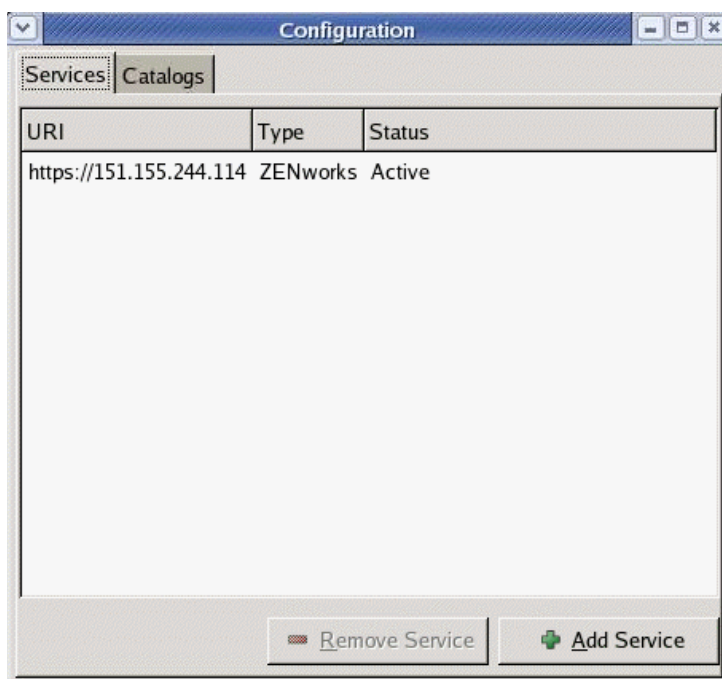
---

**Hinweis:** Software Updater und Software Installer verwenden dieselbe Konfiguration. Wenn Sie einen Dienst hinzufügen, der den Software Updater-Konfigurationsbildschirm verwendet, erscheint dieser Dienst in der Software Installer-Konfiguration und umgekehrt.

---

So fügen Sie eine Paketquelle hinzu:

- 1 Starten Sie Software Installer, indem Sie zu `/opt/novell/zenworks/bin` navigieren und den Befehl `zen-installer` mit `root`-Berechtigung ausführen.
- 2 Klicken Sie auf *Konfigurieren*.



- 3 Klicken Sie auf *Dienst hinzufügen*.

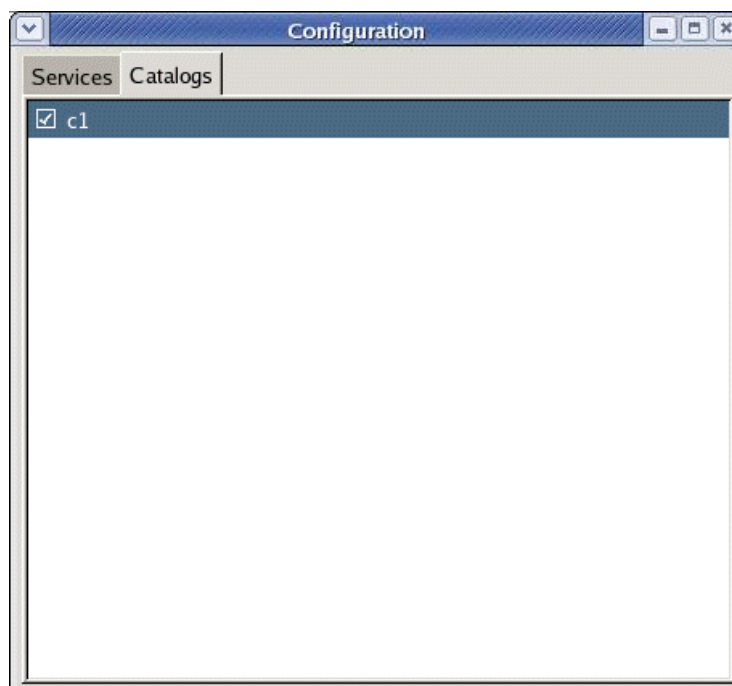


- 4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste den Typ für das Dienst-Repository. Software Updater unterstützt die folgenden Dienstypen: YUM, RCE, ZENworks und vom Benutzer eingehängte Quellen.
- 5 Fügen Sie die Verbindungsdetails für den ausgewählten Quellentyp hinzu (Server-URI und Registrierungsschlüssel) und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*. Die Dienst-URI ist die URL des Dienstes. Registrierungsschlüssel sind optional und werden vom Verwalter des Dienstes zur Verfügung gestellt. Nur ZENworks- und RCE-Dienste verfügen über Registrierungsschlüssel.  
Die Quelle wird auf der Registerkarte *Dienste* angezeigt. Sie kann verwendet und auf verfügbare Pakete geprüft werden.

### Auswählen von Installationskatalogen

Sie können Software Installer so konfigurieren, dass verschiedene Kataloge verwendet werden:

- 1 Starten Sie Software Installer, indem Sie zu `/opt/novell/zenworks/bin` navigieren und den Befehl `zen-installer` mit `root`-Berechtigung ausführen.
- 2 Klicken Sie auf *Konfigurieren*.
- 3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Kataloge*.



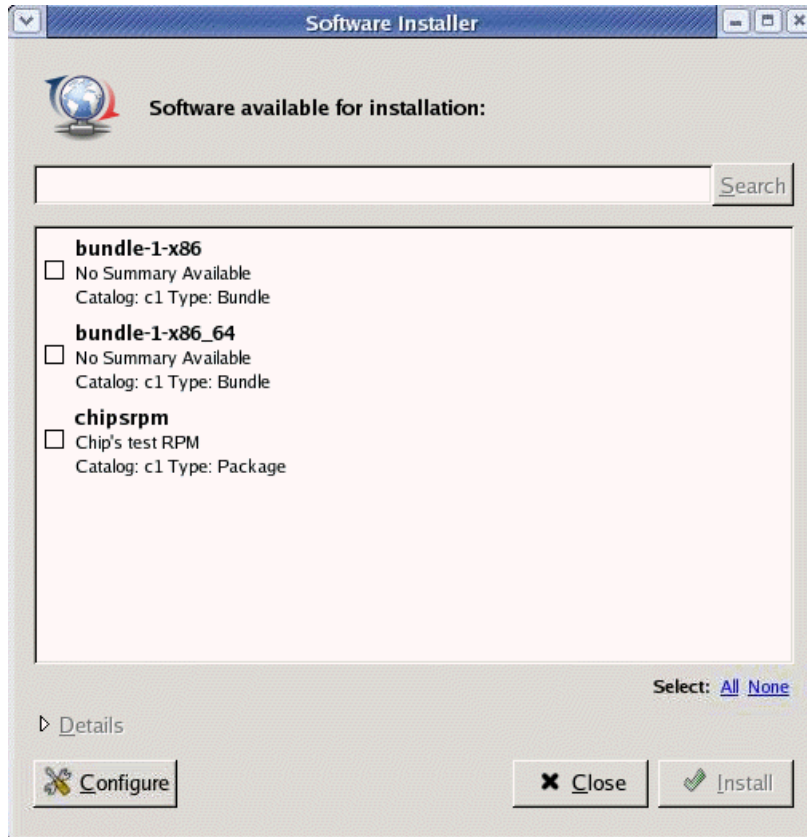
- 4 Wählen Sie die gewünschten Kataloge aus oder entfernen Sie diejenigen, die Sie nicht benötigen. Dann schließen Sie das Konfigurationsfenster, indem Sie auf das X in der oberen rechten Ecke von Software Installer klicken.



## Installieren von Software mithilfe von Software Installer

So installieren Sie Software:

- 1 Starten Sie Software Installer, indem Sie zu `/opt/novell/zenworks/bin` navigieren und den Befehl `zen-installer` mit `root`-Berechtigung ausführen.

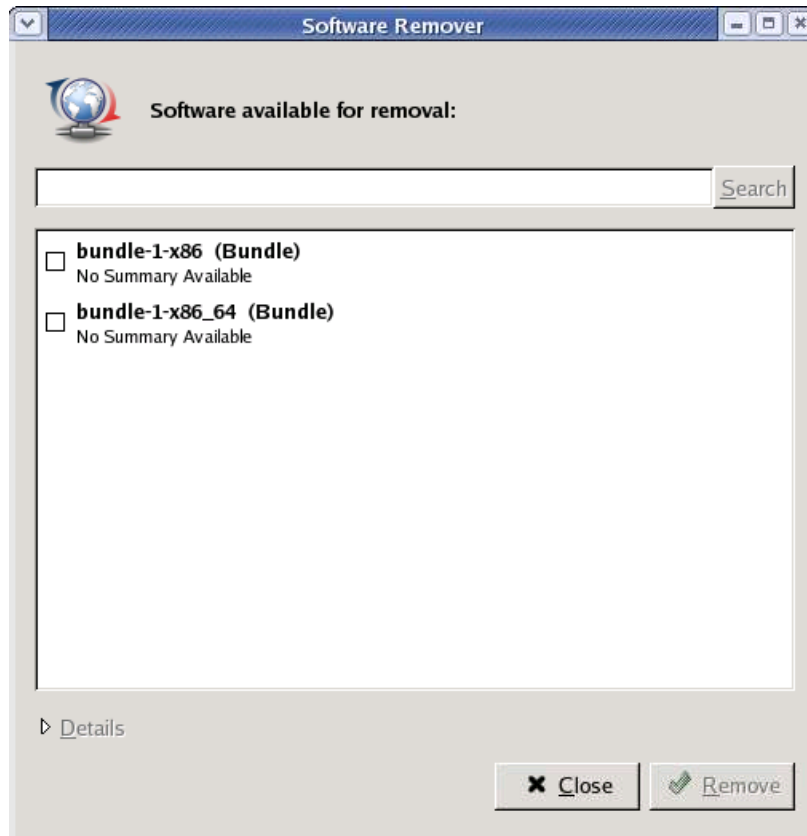


- 2 Wählen Sie die gewünschte Software aus oder suchen Sie sie, indem Sie im Suchfeld einen Suchbegriff eingeben und anschließend auf *Suchen* klicken. Klicken Sie auf *Details*, um genauere Informationen zur ausgewählten Software anzuzeigen. Wenn Sie auf *Alle* klicken, wird die gesamte verfügbare Software ausgewählt.
- 3 Klicken Sie auf *Installieren*.

### 6.3.3 Entfernen von Software

Mit Software Remover entfernen Sie Software auf einem verwalteten Gerät. Das Dienstprogramm befindet sich im Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/bin`.

- 1 Starten Sie Software Remover, indem Sie zu `/opt/novell/zenworks/bin` navigieren und den Befehl `zen-remover` mit `root`-Berechtigung ausführen.



- 2 Wählen Sie die zu entfernende Software aus. Klicken Sie auf *Details*, um genauere Informationen zur ausgewählten Software anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie auf *Entfernen*.

## 6.4 Deinstallieren des ZENworks-Agenten

ZENworks enthält ein Deinstallationsprogramm (`zlm-uninstall`), mit dem der ZENworks-Agent von einem Gerät entfernt werden kann. Wenn beim Entfernen des ZENworks-Agenten durch das Deinstallationsprogramm ein Problem auftritt, kann der Agent manuell deinstalliert werden. In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie Anweisungen dazu, wie die Software mithilfe des Deinstallationsprogramms bzw. manuell entfernt werden kann.

## Verwenden von `zlm-uninstall` zur Deinstallation des ZENworks-Agenten

- 1 Stellen Sie sicher, dass Sie die Registrierung des Geräts aufgehoben haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 12, „Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten“](#), auf Seite 95.
- 2 Melden Sie sich beim verwalteten Gerät als `root` an.
- 3 Führen Sie den folgenden Befehl aus:  

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-uninstall
```
- 4 Gehen Sie gemäß den Eingabeaufforderungen vor.

## Manuelles Deinstallieren des ZENworks-Agenten

- 1 Mit diesem Befehl werden die ZENworks-Paketnamen aufgelistet:

```
rpm -qa | grep novell-zenworks
```

- 2 Verwenden Sie mit folgendem Befehl jedes Paket einzeln:

```
rpm -e paket_name
```

Oder:

Verwenden Sie folgendes Skript, um mehrere Pakete zu entfernen:

```
for i in `rpm -qa | grep novell-zenworks` ; do rpm -e $i ; done
```

Aufgrund der Paketabhängigkeiten muss dieses Skript möglicherweise mehrmals ausgeführt werden, um alle Pakete zu entfernen. Mithilfe des Befehls unter [Schritt 1](#) können Sie sicherstellen, dass alle Pakete entfernt wurden.

- 3 Entfernen Sie folgende Verzeichnisse:

```
rm -rf /opt/novell/zenworks/  
rm -rf /etc/opt/novell/zenworks/  
rm -rf /var/opt/novell/zenworks/
```



# ZENworks-Administratorkonten

# 7

Bei der Installation wird ein Standard-Administratorkonto erstellt. Dieses Konto erteilt Rechte zur Verwaltung Ihres gesamten Novell® ZENworks®-Systems.

Sie können zusätzliche Administratorkonten erstellen, die den vollen Zugriff auf Ihr ZENworks-System ermöglichen. Sie können auch Konten erstellen, die die Verwaltungsrechte auf bestimmte Geräteordner, Richtlinienordner, Bundle-Ordner und Berichtsordner beschränken.

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zur Erstellung von Administratorkonten und Verwaltung von Administratorrechten:

- ♦ [Abschnitt 7.1, „Erstellen eines Administratorkontos“](#), auf Seite 61
- ♦ [Abschnitt 7.2, „Bearbeiten von Kontorechten“](#), auf Seite 62

## 7.1 Erstellen eines Administratorkontos

- 1 Melden Sie sich über ein Administratorkonto, mit dem weitere Administratorkonten erstellt werden können, beim ZENworks-Kontrollzentrum an.

Das Standardkonto, "Administrator", ermöglicht das Erstellen zusätzlicher Konten.

- 2 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

Im Bereich "Administratoren" der Seite "Konfiguration" werden die aktuellen Konten aufgeführt.

Administratoren		Erweitert
Neu Löschen		
<input type="checkbox"/>	Name	
<input type="checkbox"/>	JSmith	
<input type="checkbox"/>	bluciani	
1 - 2 von 2		Anzeigen 5 Elemente

- 3 Klicken Sie in der Liste *Administratoren* auf *Neu*, um das Dialogfeld "Neuen Verwalter hinzufügen" zu öffnen.

- 4 Geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für das Konto an und klicken Sie dann auf *OK*, um das Konto der Liste *Administratoren* hinzuzufügen.

Der Administrator kann das Passwort bei der ersten Anmeldung ändern, indem er das Schlüsselsymbol neben der Verknüpfung *Abmelden* in der oberen rechten Ecke des ZENworks-Kontrollzentrums anklickt.

Ein neu erstelltes Administratorkonto erhält Anzeigerechte für alle Objekte in der Verwaltungszone. Um zusätzliche Rechte zu erteilen oder um die Rechte des Administrators auf bestimmte Ordner zu beschränken, müssen Sie die Rechte ändern.

- 5 Ziehen Sie hinsichtlich der Änderung der Rechte des Administrators den nachfolgenden Abschnitt, [Bearbeiten von Kontorechten](#), zurate.

## 7.2 Bearbeiten von Kontorechten

Standardmäßig werden neu erstellten Konten Anzeigenrechte für alle Objekte in der Verwaltungszone erteilt. Sie können die Rechte eines Administrators so ändern, dass der Administrator zu folgenden Vorgängen berechtigt ist:

- ♦ Er kann die Konfigurationseinstellungen der Verwaltungszone ändern.
- ♦ Er kann weitere Administratorkonten erstellen oder bearbeiten.
- ♦ Er kann alle Objekte in der Verwaltungszone bzw. nur in einem bestimmten Ordner erstellen, bearbeiten und löschen.
- ♦ Er kann alle Objekte in der Verwaltungszone bzw. nur in einem bestimmten Ordner bearbeiten.

So bearbeiten Sie die Rechte eines Administrators:

- 1 Melden Sie sich über ein Administratorkonto, mit dem weitere Administratorkonten erstellt und bearbeitet werden können, beim ZENworks-Kontrollzentrum an.

Das Standardkonto, "Administrator", ermöglicht das Erstellen und Bearbeiten zusätzlicher Konten.

- 2 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

Im Bereich "Administratoren" der Seite "Konfiguration" werden die aktuellen Konten aufgeführt.

Administratoren		Erweitert
Neu <a href="#">Löschen</a>		
<input type="checkbox"/>	Name	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">JSmith</a>	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">bluciani</a>	
1 - 2 von 2		Anzeigen 5  Elemente

- 3 Klicken Sie auf das Konto, das Sie bearbeiten möchten.

- 4 Legen Sie die Optionen unter "Allgemein" nach Bedarf fest:

- ♦ **Kann andere Administratoren erstellen und verwalten:** Mit dieser Option erhält der Administrator das Recht, zusätzliche Administratorkonten zu erstellen bzw. die Einstellungen für bestehende Administratorkonten zu ändern.
- ♦ **Kann die Zoneneinstellungen ändern:** Wählen Sie diese Option, um es dem Administrator zu ermöglichen, die auf der Seite "Konfiguration" verfügbaren Einstellungen hinsichtlich Verwaltungszone, Registrierungsschlüsseln, Registrierungsregeln und Lizenzierungsinformationen zu ändern.

- 5 Legen Sie die bundle-, geräte-, richtlinien- und berichtsbezogenen Rechte nach Bedarf fest.


In den Abschnitten mit dem Titel "Zugewiesene Rechte" können Sie die Rechte des Administrators für die Verwaltung von Bundles, Geräten, Richtlinien und Berichten steuern. Sie können einem Verwalter alle Rechte (Erstellen, Löschen, Bearbeiten), nur Bearbeitungsrechte oder nur Anzeigerechte zuweisen.

Die Zuordnung von Rechten erfolgt auf der Ordnebene. Die Stammordner sind /Bundles, /Devices, /Policies und /Reports. Die einem Stammordner zugewiesenen Rechte

gelten in allen Unterordnern (z. B. /Bundles/Workstations), sofern sie nicht ausdrücklich auf der Unterordnerebene außer Kraft gesetzt wurden.

Beispiel: Wenn der Administrator in der Lage sein soll, Bundles anzuzeigen, die sich im Ordner /Bundles befinden, und Bundles im Ordner /Bundles/Workstations zu erstellen, zu löschen und zu bearbeiten, weisen Sie dem Administrator Anzeigerechte für den Ordner /Bundles und alle Rechte für den Ordner /Bundles/Workstations zu.

Folgende Optionen stehen für das Hinzufügen von Ordnern und dem Bearbeiten der Administratorrechte für Ordner zur Verfügung:

- ♦ **Hinzufügen:** Standardmäßig werden in den Abschnitten für die zugewiesenen Rechte nur die Stammordner (/Bundles, /Devices, /Policies und /Reports) angezeigt. Um Rechte für einen nicht aufgeführten Ordner zuzuweisen, müssen Sie den betreffenden Ordner in die Liste aufnehmen. Klicken Sie hierzu auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Rechte zum Ordner hinzufügen" anzuzeigen. Klicken Sie im Feld "Ordner" auf die Schaltfläche , um zu dem betreffenden Ordner zu navigieren und ihn auszuwählen. Nachdem Sie den Ordner ausgewählt haben, wählen Sie die gewünschte Rechtezuweisung aus ("Alle", "Bearbeiten" oder "Anzeigen") und klicken Sie dann auf *OK*.
- ♦ **Bearbeiten:** Um die Rechte des Administrators für einen Ordner zu ändern, der bereits in der Liste aufgeführt wird (z. B. den Ordner /Bundles), wählen Sie den Ordner durch Aktivieren des Kontrollkästchens vor dem Ordnernamen aus und klicken Sie auf *Bearbeiten*. Wählen Sie die Rechtezuweisung aus ("Alle", "Bearbeiten" oder "Anzeigen") und klicken Sie dann auf *OK*.
- ♦ **Löschen:** Wenn Sie einen Ordner aus der Liste entfernen möchten, wählen Sie den Ordner aus, indem Sie das Kontrollkästchen vor seinem Namen aktivieren, und klicken Sie dann auf *Löschen*. Hiermit werden die dem Administrator direkt zugewiesenen Rechte für den Ordner gelöscht. Der Administrator erbt weiterhin die Rechte, die dem übergeordneten Ordner des Ordners zugewiesen wurden. Angenommen, der Administrator verfügt für den Ordner /Bundles über Anzeigerechte und für den Ordner /Bundles/Workstations über alle Rechte. Der Ordner /Bundles/Workstations kann aus der Liste gelöscht werden. Anstelle der Rechte für den Ordner /Bundles/Workstations verfügt der Administrator nun über die vom Ordner /Bundles vererbten Rechte. In diesem Beispiel weist der Administrator also nicht mehr alle Rechte für den Ordner /Bundles/Workstation, sondern nur noch Anzeigerechte auf.  
Die Stammordner (/Bundles, /Devices, /Policies und /Reports) können nicht gelöscht werden.

**6** Wenn Sie die Rechte bearbeitet haben, klicken Sie auf *Anwenden*, um die Änderungen zu übernehmen.





Unter normalen Bedingungen sind die Daten im Objektspeicher und im Datenspeicher von Novell® ZENworks® stets konsistent. Es kann jedoch aufgrund von Beschädigungen der Datenbank, Hardware-Ausfällen oder auch Naturkatastrophen zu Inkonsistenzen kommen. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, den Objektspeicher und den Datenspeicher in regelmäßigen Abständen zu sichern und ggf. wiederherzustellen.

ZENworks Linux Management stellt Werkzeuge für die Sicherung und Wiederherstellung des ZENworks-Objektspeichers zur Verfügung. Zudem werden Werkzeuge für die Wiederherstellung eines PostgreSQL-Datenspeichers zur Verfügung gestellt. Wenn Sie Oracle als Datenspeicher verwenden, empfiehlt sich die Verwendung eines Werkzeugs wie RMAN (Recovery Manager). Grundlegende Anweisungen zur Verwendung von RMAN sind ebenfalls enthalten.

---

**Wichtig:** Für die Wiederherstellung eines ZENworks Linux Management-Systems nach dem Ausfall eines ZENworks-Primärservers benötigen Sie Sicherungen der Konfigurationsdateien des Objektspeichers, des Datenspeichers, des Paket-Repository und des Dienstprogramms zlmirror. Führen Sie daher unbedingt das in diesem Abschnitt beschriebene Verfahren aus. Weitere Informationen finden Sie unter "[Disaster Recovery](#)" (Wiederherstellung im Notfall) im *Novell ZENworks 7 Linux Management - Dell Edition Troubleshooting Guide* (Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition Handbuch zur Fehlersuche).

---

In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Wartungsaufgaben, die Sie durchführen können.

- ♦ [Abschnitt 8.1, „Warten des ZENworks-Objektspeichers“](#), auf Seite 65
- ♦ [Abschnitt 8.2, „Warten des ZENworks-Datenspeichers in PostgreSQL“](#), auf Seite 66
- ♦ [Abschnitt 8.3, „Warten des ZENworks-Datenspeichers in Oracle“](#), auf Seite 69
- ♦ [Abschnitt 8.4, „Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher“](#), auf Seite 74

## 8.1 Warten des ZENworks-Objektspeichers

Der ZENworks-Objektspeicher ist Novell eDirectory™ 8.7.3. In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zum Sichern und Wiederherstellen des Objektspeichers:

- ♦ [Abschnitt 8.1.1, „Sichern des ZENworks-Objektspeichers“](#), auf Seite 65
- ♦ [Abschnitt 8.1.2, „Wiederherstellen des ZENworks-Objektspeichers“](#), auf Seite 66

### 8.1.1 Sichern des ZENworks-Objektspeichers

Zum Sichern des Objektspeichers verwenden Sie die Datei `zlm_ndsbackup.sh` aus dem Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/sbin`.

- 1 Stellen Sie sicher, dass Sie als "root" beim ZENworks-Server angemeldet sind.
- 2 Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:  

```
# zlm_ndsbackup.sh -U admin.system
```
- 3 Geben Sie das Passwort für die Authentifizierung beim Objektspeicher ein.

Hierbei handelt es sich um das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto.

Das Sicherungsprogramm erstellt ein Verzeichnis in `/var/opt/novell/zenworks/backup/nds/monat-jjjj/jjjj-mm-tt`. Der Verzeichnisname ist das Datum, an dem die Sicherung erstellt wird. Die Sicherungsdatei wird in diesem Verzeichnis gespeichert. Der Name der Sicherungsdatei weist das Format *zeitstempel*-backup auf; aus dem Zeitstempel geht hervor, zu welchem Zeitpunkt die Sicherung vorgenommen wurde. Beispiel:

```
/var/opt/novell/zenworks/backup/nds/August-2005/2005-08-23/  
10:12:23-backup
```

NDS® Backup erstellt ein Verzeichnis mit dem aktuellen Datum in `/var/opt/novell/zenworks/backup/nds`. Die Sicherungsdatei wird in diesem Verzeichnis gespeichert.

Die Protokollinformationen zum Sicherungsvorgang werden in `/var/opt/novell/log/zenworks/ndsbackup.log` gespeichert.

## 8.1.2 Wiederherstellen des ZENworks-Objektspeichers

Im Bedarfsfall kann der ZENworks-Objektspeicher anhand einer von Ihnen erstellten Sicherung wiederhergestellt werden. Zum Wiederherstellen des Objektspeichers aus einer Sicherung verwenden Sie die Datei `zlm_ndsrestore.sh` aus dem Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/sbin`.

**1** Stellen Sie sicher, dass Sie als "root" beim ZENworks-Server angemeldet sind.

**2** Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
zlm_ndsrestore.sh -U admin.system -F pfad_zur_sicherungsdatei
```

Vergewissern Sie sich, dass die Option "-F" den vollständigen Pfad der Sicherungsdatei enthält.

**3** Geben Sie das Passwort für die Authentifizierung beim Objektspeicher ein.

Hierbei handelt es sich um das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto.

Die Protokollinformationen zum Wiederherstellungsvorgang werden in `/var/opt/novell/log/zenworks/ndsrestore.log` gespeichert.

**4** Nach Abschluss der Wiederherstellung muss sichergestellt werden, dass Datenspeicher und Objektspeicher synchron sind. Weitere Anweisungen finden Sie unter [Abschnitt 8.4](#), „Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher“, auf Seite 74.

## 8.2 Warten des ZENworks-Datenspeichers in PostgreSQL

In folgenden Abschnitten finden Sie Anweisungen zum Sichern und Wiederherstellen des ZENworks-Datenspeichers mit PostgreSQL:

- ♦ [Abschnitt 8.2.1](#), „Erläuterungen zur automatischen Datenbankwartung“, auf Seite 67
- ♦ [Abschnitt 8.2.2](#), „Sichern des ZENworks-Datenspeichers“, auf Seite 67
- ♦ [Abschnitt 8.2.3](#), „Wiederherstellen des ZENworks-Datenspeichers“, auf Seite 67
- ♦ [Abschnitt 8.2.4](#), „Optimieren der Serverdatenbank“, auf Seite 68
- ♦ [Abschnitt 8.2.5](#), „Neustarten der Novell ZENworks-Server-Services nach einem Neustart der Datenbank“, auf Seite 69

## 8.2.1 Erläuterungen zur automatischen Datenbankwartung

Einige Wartungsaufgaben werden bei PostgreSQL-Datenbanken automatisch täglich oder monatlich ausgeführt.

**Tägliche Wartung:** Alte Versionen werden täglich gekennzeichnet. Der durch diese Datensätze freigewordene Speicher kann später für neue Daten verwendet werden. Ebenso wird die von der Abfrage-Engine verwendete Statistik aktualisiert, um die Leistung zu optimieren. Diese Wartungsaufgaben werden täglich um 2:15 Uhr ausgeführt.

**Monatliche Wartung:** Bei der monatlichen Wartung werden alte Versionen nicht nur gekennzeichnet, sondern der Speicherplatz der als solches gekennzeichneten Datensätze wird tatsächlich freigegeben. Dies verhindert große Abweichungen zwischen dem der Datenbank zugewiesenen Speicherplatz und dem tatsächlich von der Datenbank belegten Speicherplatz. Da dieser Vorgang mehr Zeit in Anspruch nimmt, wird er nur einmal pro Monat, und zwar jeweils am Monatsersten um 3:15 Uhr ausgeführt.

## 8.2.2 Sichern des ZENworks-Datenspeichers

Dieser Abschnitt ist nur relevant, wenn Sie eine PostgreSQL-Datenbank als Datenspeicher verwenden.

Zur Sicherung des Datenspeichers können Sie `zlm_dbbackup.sh` verwenden. Dieses Sicherungsdienstprogramm befindet sich in `/opt/novell/zenworks/sbin`.

- 1 Stellen Sie sicher, dass Sie als "root" bei einem ZENworks-Server angemeldet sind.
- 2 Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
zlm_dbbackup.sh
```

Daraufhin wird ein Verzeichnis mit dem aktuellen Datum in `/var/opt/novell/zenworks/backup/db` erstellt. Die Sicherungsdatei, die den Namen `zeitstempel-zenworks-backup.tar.gz` trägt, wird in diesem Verzeichnis gespeichert. Bei einer Sicherung am 23. August 2005 um 23:30 Uhr würden zum Beispiel folgendes Verzeichnis und folgende Datei erstellt:

```
/var/opt/novell/zenworks/backup/db/2005-08-23/23:30:00-zenworks-backup.tar.gz
```

Die Protokollinformationen zum Sicherungsvorgang werden in `/var/opt/novell/log/zenworks/dbbackup.log` gespeichert.

Bei diesem Dienstprogramm ist keinerlei Interaktion des Benutzers erforderlich. Wenn Sie möchten, kann die Datenbanksicherung als Cron-Job festgelegt werden.

## 8.2.3 Wiederherstellen des ZENworks-Datenspeichers

Dieser Abschnitt ist nur relevant, wenn Sie eine PostgreSQL-Datenbank als Datenspeicher verwenden.

Im Bedarfsfall kann der ZENworks-Datenspeicher anhand einer von Ihnen erstellten Sicherungskopie wiederhergestellt werden. Zum Wiederherstellen des Datenspeichers aus einer Sicherung verwenden Sie die Datei `zlm_dbrestore.sh` aus dem Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/sbin`.

Beim Wiederherstellungsvorgang wird die bestehende Datenbank verworfen und eine neue erstellt.

So stellen Sie den ZENworks-Datenspeicher wieder her:

- 1 Stoppen Sie auf allen ZENworks-Servern den ZENworks Server-Service (novell-zenserver) und den ZENworks Loader-Service (novell-zenloader) mithilfe dieser Befehle:

```
/etc/init.d/novell-zenserver stop/etc/init.d/novell-zenloader
stop
```

Da alle ZENworks Server-Services auf den Datenspeicher zugreifen, müssen diese Services auf allen ZENworks-Servern Ihres Systems gestoppt werden.

- 2 Stellen Sie sicher, dass Sie als "root" bei einem ZENworks-Server angemeldet sind.

- 3 Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
zlm_dbrestore.sh -F pfad_zur_sicherungsdatei
```

Vergewissern Sie sich, dass die Option "-F" den vollständigen Pfad der Sicherungsdatei enthält.  
Beispiel:

```
zlm-dbrestore.sh -F /var/opt/novell/zenworks/backup/db/2005-08-23/
23:30:00-zenworks-backup.tar.gz
```

- 4 Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie Y ein, um den ZENworks Server-Service (novell-zenserver) zu stoppen.

- 5 Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie Y ein, um den ZENworks Loader-Service (novell-zenloader) zu stoppen.

- 6 Wenn Sie zur Angabe eines Passworts zum Verwerfen der Datenbank aufgefordert werden, geben Sie das Administrator-Passwort ein.

- 7 Wenn Sie zur Angabe eines Passworts zum Erstellen der neuen Datenbank aufgefordert werden, geben Sie das Administrator-Passwort ein.

Die Protokollinformationen zum Wiederherstellungsvorgang werden in `/var/opt/novell/log/zenworks/dbrestore.log` gespeichert.

- 8 Nach Abschluss der Wiederherstellung muss sichergestellt werden, dass Datenspeicher und Objektspeicher synchron sind. Weitere Anweisungen finden Sie unter [Abschnitt 8.4](#), „Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher“, auf Seite 74.

## 8.2.4 Optimieren der Serverdatenbank

Zur Optimierung der Leistung verwenden Sie das Beispielskript `zlm-pgsql-vacuum` aus dem Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/bin` auf dem ZENworks-Server. Bei der Installation eines ZENworks-Primärservers mit einer lokalen PostgreSQL-Datenbank wird ein Skript erstellt, das automatisch einmal pro Monat ausgeführt wird.

Das Skript `zlm-pgsql-vacuum` führt den Befehl `vacuumdb` aus. Durch diesen Befehl steigert sich die Leistung der Datenbank erheblich. Für eine optimale Leistung sollte das Skript auf einem wenig belasteten Server einmal pro Woche und auf einem stark belasteten Server einmal pro Tag ausgeführt werden.

Zur Ausführung des Skripts `zlm-pgsql-vacuum` müssen Sie als "root" angemeldet sein.

## 8.2.5 Neustarten der Novell ZENworks-Server-Services nach einem Neustart der Datenbank

Nach einem Neustart der PostgreSQL-Datenbank auf dem ZENworks Linux Management Server dauert es etwa 15 Minuten, bis die Datenbankverbindungen wiederhergestellt sind. Unter Umständen werden während dieses Zeitraums vom ZENworks-Kontrollzentrum und vom Dienstprogramm zlm Datenbankanbindungsfehler gemeldet.

Wenn Sie die Verbindungen sofort wiederherstellen möchten, starten Sie die Novell ZENworks-Services mit folgendem Befehl:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --restart
```

## 8.3 Warten des ZENworks-Datenspeichers in Oracle

In folgenden Abschnitten finden Sie Anweisungen zum Sichern und Wiederherstellen des ZENworks-Datenspeichers mit Oracle:

- ◆ [Abschnitt 8.3.1, „Sicherungs- und Wiederherstellungslösungen“, auf Seite 69](#)
- ◆ [Abschnitt 8.3.2, „Festlegen von Umgebungsvariablen“, auf Seite 70](#)
- ◆ [Abschnitt 8.3.3, „Herstellen einer Verbindung mit der Datenbank“, auf Seite 70](#)
- ◆ [Abschnitt 8.3.4, „Starten der Datenbank“, auf Seite 71](#)
- ◆ [Abschnitt 8.3.5, „Sichern der Datenbank“, auf Seite 71](#)
- ◆ [Abschnitt 8.3.6, „Wiederherstellen der Datenbank“, auf Seite 72](#)
- ◆ [Abschnitt 8.3.7, „Beenden der Datenbank“, auf Seite 74](#)

### 8.3.1 Sicherungs- und Wiederherstellungslösungen

Oracle bietet zwei Methoden für Sicherung und Wiederherstellung:

- ◆ Recovery Manager (RMAN)
- ◆ Vom Benutzer verwaltete Sicherung und Wiederherstellung.

Das RMAN-Dienstprogramm wird automatisch gemeinsam mit der Datenbank installiert. Es ermöglicht die Sicherung von Oracle8-Datenbanken sowie aller höheren Versionen von Oracle™-Datenbanken. RMAN nutzt zur Durchführung der Sicherung und Wiederherstellung Serversitzungen in der Datenbank. RMAN weist eine eigene Syntax auf; der Zugriff kann entweder über ein Befehlszeilendienstprogramm oder über die GUI (Graphical User Interface, grafische Benutzeroberfläche) von Oracle Enterprise Manager erfolgen. RMAN stellt außerdem APIs (Application Programming Interfaces, Anwendungsprogrammierschnittstellen) zur Verbindung mit Datenträger-Managern von Drittanbietern bereit.

Der Vorteil von RMAN besteht darin, dass Metadaten zu den Vorgängen des Programms abgerufen und in der Steuerdatei der Datenbank gespeichert werden. Sie können einen unabhängigen Wiederherstellungskatalog einrichten; hierbei handelt es sich um ein Schema, das in einer separaten Wiederherstellungskatalogdatenbank aus der Steuerdatei importierte Metadaten enthält. RMAN nimmt die erforderlichen Aufzeichnungen für Sicherungen, archivierte Protokolle usw. mithilfe der Metadaten vor, wodurch der Wiederherstellungsvorgang deutlich vereinfacht wird.

Die Wiederherstellung kann auch mit Betriebssystembefehlen für Sicherungen und SQL\*Plus für die Wiederherstellung vorgenommen werden. Diese Methode wird als vom Benutzer verwaltete Sicherung und Wiederherstellung bezeichnet.

RMAN automatisiert den Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgang, bei der benutzerverwalteten Methode müssen jedoch sämtliche Datenbankdateien und Sicherungen protokolliert werden. Aufgrund der Zuverlässigkeit und der vereinfachten Datenbankverwaltung ist RMAN als Werkzeug für Sicherungsvorgänge optimal geeignet und wird folglich empfohlen. In den nachfolgenden Abschnitten dieses Dokuments wird erläutert, welche Schritte ausgeführt werden müssen, um mit RMAN die vollständige Datenbanksicherung und -wiederherstellung vorzunehmen.

### 8.3.2 Festlegen von Umgebungsvariablen

1 Stellen Sie vor der Verwendung von RMAN folgende Umgebungsvariablen auf die entsprechenden Werte ein:

- ♦ ORACLE\_HOME: Das Verzeichnis, in dem die Oracle-Software installiert ist. Beispiel:

```
ORACLE_HOME=/home/oracle/product/9ir2
```

- ♦ CLASSPATH: Die Pfade für die von Oracle installierten Bibliotheken. Beispiel:

```
CLASSPATH=$CLASSPATH:/oracle/opt/oracle/product/9ir2/JRE:/  
oracle/opt/oracle/product/9ir2/jlib:/oracle/opt/oracle/  
product/9ir2/rdbms/jlib:/oracle/opt/oracle/product/9ir2/  
network/jlib
```

- ♦ PATH: Das BIN-Verzeichnis der Oracle-Installation. Beispiel:

```
PATH=$PATH:/home/oracle/product/9ir2/bin
```

### 8.3.3 Herstellen einer Verbindung mit der Datenbank

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Verbindung mit der Oracle-Datenbank herzustellen, die als Datenspeicher verwendet wird:

- ♦ Starten Sie RMAN an der Befehlszeile des Betriebssystems auf, ohne eine Verbindung mit einer Datenbank herzustellen, indem Sie den RMAN-Befehl ganz ohne Verbindungsoptionen ausführen:

```
$ rmanRMAN> CONNECT TARGET /
```

- ♦ Rufen Sie beim Verbindungsaufbau mit der Datenbank die ausführbare RMAN-Datei an der Betriebssystem-Befehlszeile auf:

```
$ rman TARGET /
```

Wenn die Datenbank bereits eingehängt oder geöffnet ist, gibt RMAN eine Meldung aus, die folgender ähnelt:

```
Recovery Manager: Release 9.2.0.0.0  
connected to target database: RMAN (DBID=1237603294)
```

Bei dem angezeigten DBID-Wert handelt es sich um die Datenbankkennung (ID) der Zieldatenbank.

Wenn die Zieldatenbank noch nicht gestartet wurde, gibt RMAN folgende Meldung aus:

```
connected to target database (not started)  
RMAN> # the RMAN prompt is displayed
```

## 8.3.4 Starten der Datenbank

1 Starten Sie die Datenbank mit folgendem Befehl:

```
RMAN> startup mount
```

Mit diesem Befehl wird eine Oracle-Instanz gestartet, falls sie noch nicht gestartet wurde, und die Datenbank wird eingehängt, jedoch nicht geöffnet.

Wenn der Einhängevorgang erfolgreich war, wird Folgendes ausgegeben:

```
Oracle instance started
database mounted
```

Anderenfalls werden entsprechende Fehlermeldungen eingeblendet, aus denen der Grund für das aufgetretene Problem sowie passende Lösungsvorschläge hervorgehen.

## 8.3.5 Sichern der Datenbank

Sie können eine Sicherungskopie der Datenbank am standardmäßigen Datenträger-Speicherort erstellen. Der standardmäßige Speicherort hängt vom Betriebssystem ab. Unter Linux werden Sicherungsdateien unter folgendem Standardpfad gespeichert: `$ORACLE_HOME/dbs`.

Wenn Sie eine vollständige Sicherung der Datendateien, Steuerdateien sowie der Datei mit den aktuellen Serverparametern auf dem standardmäßigen Gerätetyp (dem Datenträger) vornehmen möchten, geben Sie an der RMAN-Eingabeaufforderung folgenden Sicherungsbefehl ein:

```
RMAN> BACKUP DATABASE;
```

Im obigen Befehl ist der `FORMAT`-Parameter nicht angegeben, folglich vergibt RMAN automatisch für jedes gesicherte Element einen eindeutigen Namen und speichert es am für das jeweilige Betriebssystem standardmäßigen Speicherort (unter Linux `$ORACLE_HOME/dbs`).

Wenn Sie einen Dateinamen für das gesicherte Element angeben möchten, verwenden Sie den Sicherungsbefehl mit dem `FORMAT`-Parameter:

```
RMAN> BACKUP DATABASE FORMAT '/tmp/%U';
```

Durch "%U" wird ein eindeutiger Dateiname generiert.

Mit dem RMAN-Sicherungsbefehl (`RMAN backup`) wird ein Sicherungssatz erstellt; hierbei handelt es sich um ein logisches Objekt, das ein oder mehrere Sicherungselemente enthält.

Die Ausgabe des Sicherungsbefehls enthält die wichtigsten Informationen zur Sicherung, wie aus dem folgenden Beispiel hervorgeht:

```
Starting backup at OCT 12 2001 19:09:48
using target database controlfile instead of recovery catalogal
located channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: sid=10 devtype=DISK
channel ORA_DISK_1: starting full datafile backupset
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) in backupset
including current SPFILE in backupset
including current controlfile in backupset
input datafile fno=00001 name=/oracle/oradata/zenworks/system01.dbf
input datafile fno=00002 name=/oracle/oradata/zenworks/undotbs01.dbf
```

```

input datafile fno=00003 name=/oracle/oradata/zenworks/cwmlite01.dbf
input datafile fno=00004 name=/oracle/oradata/zenworks/drsys01.dbf
input datafile fno=00005 name=/oracle/oradata/zenworks/example01.dbf
input datafile fno=00006 name=/oracle/oradata/zenworks /indx01.dbf
input datafile fno=00007 name=/oracle/oradata/zenworks/tools01.dbf
input datafile fno=00008 name=/oracle/oradata/zenworks/users01.dbf
channel ORA_DISK_1: starting piece 1 at OCT 12 2001 19:09:56
channel ORA_DISK_1: finished piece 1 at OCT 12 2001 19:10:31
piece handle=/oracle/dbs/lvd6dtk1_1_1 comment=NONE
channel ORA_DISK_1: backup set complete, elapsed time: 00:00:39
Finished backup at OCT 12 2001 19:10:33

```

### 8.3.6 Wiederherstellen der Datenbank

Eine wiederhergestellte Datei kann durch das Anwenden archivierter bzw. online verfügbarer Wiederherstellen-Protokolle wiederhergestellt werden, also mithilfe der Aufzeichnungen zu den Änderungen, die nach der Erstellung der Sicherungskopie an der Datenbank vorgenommen wurden. Folgende Abschnitte enthalten Anweisungen für zwei Methoden zur Wiederherstellung der Datenbank:

- ♦ „Vollständige Wiederherstellung“ auf Seite 72
- ♦ „Unvollständige Wiederherstellung“ auf Seite 72

#### Vollständige Wiederherstellung

Die vollständige Wiederherstellung umfasst die Verwendung von Wiederherstellen-Daten (redo) bzw. inkrementaler Sicherungen in Kombination mit einer Sicherung einer Datenbank, eines Tablespace oder einer Datendatei, zur Wiederherstellung des aktuellsten Zustands. Dieser Vorgang wird als vollständige Wiederherstellung bezeichnet, da von Oracle sämtliche Wiederherstellen-Änderungen angewendet werden, die in den archivierten und online verfügbaren Protokollen der Sicherung enthalten sind. Normalerweise wird eine vollständige Datenträgerwiederherstellung vorgenommen, nachdem Datendateien oder die Steuerdatei aufgrund eines Datenträgerausfalls beschädigt wurden.

- 1 Verwenden Sie folgende Befehlssequenz, um die Datenbank vollständig wiederherzustellen:

```

RMAN> connect target /RMAN> run { 2> startup mount;3> restore
database;4> recover database;5> alter database open;6> }

```

Hierdurch werden sämtliche Datendateien wiederhergestellt und stehen im Anschluss wieder zur Verfügung. RMAN wendet Archivprotokolle nach Bedarf an, bis die Wiederherstellung abgeschlossen ist.

- 2 Nach Abschluss der Wiederherstellung muss sichergestellt werden, dass Datenspeicher und Objektspeicher synchron sind. Weitere Anweisungen finden Sie unter [Abschnitt 8.4](#), „Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher“, auf Seite 74.

#### Unvollständige Wiederherstellung

Mit RMAN kann die gesamte Datenbank in den Zustand versetzt werden, zu dem sie sich zu einem nicht aktuellen Zeitpunkt befand; die Wiederherstellung kann auch gemäß einer SNC bzw. Protokollsequenznummer erfolgen. Diese Art der Wiederherstellung wird als unvollständig bezeichnet, da nicht alle verfügbaren Wiederherstellen-Protokolle in ihrer Gesamtheit verwendet



werden. Die unvollständige Wiederherstellung der gesamten Datenbank wird auch als Database Point-In-Time Recovery (DBPITR) bezeichnet.

Die unvollständige Wiederherstellung der Datenbank wird in folgenden Fällen empfohlen:

- ♦ Durch einen Datenträgerausfall wurden einige oder alle der online verfügbaren Wiederherstellen-Protokolle beschädigt.
- ♦ Durch einen Benutzerfehler kommt es zu Datenverlust; dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein Benutzer versehentlich eine Tabelle verwirft.
- ♦ Die vollständige Wiederherstellung ist nicht möglich, da ein archiviertes Wiederherstellen-Protokoll fehlt.

Für eine unvollständige Wiederherstellung stellen Sie sämtliche Datendateien mithilfe von Sicherungskopien wieder her, die vor dem Zeitpunkt erstellt wurden, zu dem die Wiederherstellung erforderlich wurde, und öffnen Sie dann, nach Abschluss des Wiederherstellungsvorgangs, die Datenbank mithilfe der RESETLOGS-Option. Mit der RESETLOGS-Operation wird eine neue Instanz der Datenbank erstellt — also eine Datenbank mit einem neuen Stream von Protokollsequenznummern, die mit Protokollsequenz 1 beginnen.

Für eine unvollständige Wiederherstellung muss die Datenbank geschlossen werden.

So führen Sie eine unvollständige Wiederherstellung durch:

- 1 Legen Sie die Umgebungsvariable für das Zeitformat fest:

```
$ NLS_DATE_FORMAT="Mon DD YYYY HH24:MI:SS"
```

- 2 Verwenden Sie folgende Schrittsequenz:

```
$ rman target /RMAN> startup mount;RMAN> run {2> set until time  
"to_date('Mar 16 2005 10:24:00', 'MM DD YYYY HH24:MI:SS')";3>  
restore database;4> recover database;5> }
```

RMAN verwendet die letzte Sicherung, die vor dem im set until-Befehl erwähnten Zeitpunkt erstellt wurde, bis der Befehl für das Wiederherstellen der Dateien an ihren standardmäßigen Speicherorten ausgeführt wird. Im Anschluss werden ggf. archivierte Wiederherstellen-Protokolle verwendet, um die Datenbank wiederherzustellen.

Zwei weitere Parameter können mit dem set until-Befehl verwendet werden, nämlich SCN sowie Protokollsequenznummern. SCNs gehen aus den Warnmeldungsprotokollen hervor. Ermitteln Sie die SCN eines Ereignisses und stellen Sie den Zustand gemäß einer vorherigen SCN wieder her. Beispiel:

```
SET UNTIL SCN 1000
```

- 3 Wenn die Wiederherstellung erfolgreich war, öffnen Sie die Datenbank und setzen Sie die Online-Protokolle zurück.

```
ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;
```

- 4 Nach Abschluss der Wiederherstellung muss sichergestellt werden, dass Datenspeicher und Objektspeicher synchron sind. Weitere Anweisungen finden Sie unter [Abschnitt 8.4](#), „Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher“, auf Seite 74.

Eine umgehende Sicherung der Datenbank wird empfohlen; vorzugsweise in der eingehängten Datenbank (um potenziellen Datenverlust in einer geöffneten Datenbank zu verhindern). Da es sich bei der Datenbank um eine neue Instanz handelt, kann es bei der Verwendung von vor RESETLOGS erstellten Sicherungskopien zu Schwierigkeiten kommen.

### 8.3.7 Beenden der Datenbank

- 1 Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datenbank zu beenden:

```
RMAN> SHUTDOWN NORMAL;
```

Mit diesem Befehl wird ein Aushängen der Datenbank vorgenommen und die ausgeführte Oracle-Instanz wird gestoppt.

## 8.4 Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher

Wenn Sie entweder den Objektspeicher oder den Datenspeicher mithilfe der Sicherungskopie wiederhergestellt haben, müssen die beiden synchronisiert werden. Mithilfe des `dbsync.sh`-Dienstprogramms wird der Datenspeicher mit dem Objektspeicher synchronisiert, indem sämtliche gefundenen Geräte und Bundles aus dem Datenspeicher, jedoch nicht aus dem Objektspeicher entfernt werden.

- 1 Stellen Sie sicher, dass Sie als "root" beim ZENworks-Server angemeldet sind.
- 2 Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

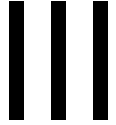
```
dbsync.sh [--force]
```

Das Dienstprogramm weist eine Option auf, nämlich, `--force` oder `-f`. Beim Synchronisierungsvorgang wird die Liste der Geräte und Bundle in beiden Datenbanken miteinander verglichen. Wenn Sie die Option `--force` verwenden, protokolliert `dbsync.sh` die GUIDs (Global Unique Identifiers) und Namen der Geräte und Bundle, die im Datenspeicher gefunden wurden, jedoch nicht die der im Objektspeicher gefundenen. Wenn Sie die Option `-f###` verwenden, löscht `dbsync.sh` alle Geräte und Bundle, die im Datenspeicher gefunden wurden, jedoch nicht die im Objektspeicher gefundenen.

- 3 Geben Sie das Passwort für die Authentifizierung beim Objektspeicher ein.

Die GUIDs und Namen der Geräte und Bundles, die sich im Datenspeicher, jedoch nicht im Objektspeicher befinden, werden in der Datei `/var/opt/novell/log/zenworks/dbsync-message.log` protokolliert.

# Geräteregistrierung



Folgende Abschnitte enthalten Informationen zur Geräteregistrierung für Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition:

- ♦ Kapitel 9, „Überblick über die Registrierung“, auf Seite 77
- ♦ Kapitel 10, „Registrieren von Geräten“, auf Seite 79
- ♦ Kapitel 11, „Verwalten von Registrierungsschlüsseln und -regeln“, auf Seite 81
- ♦ Kapitel 12, „Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten“, auf Seite 95



# Überblick über die Registrierung

# 9

Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition bietet eine vereinfachte Verwaltung von Geräten (Server und Arbeitsplatzrechner). Der ZENworks Linux Management-Agent muss auf Geräten installiert und diese Geräte müssen bei einem ZENworks-Server registriert werden, bevor folgende Vorgänge möglich sind: Konfigurieren von Anwendungseinstellungen mithilfe von Richtlinien, Installieren von Paketen mithilfe von Bundles oder Katalogen, Verwenden von Preboot Services für das Geräte-Imaging, Zusammenstellen von hardware- und softwarebezogenen Inventarinformationen, Durchführen der Fernverwaltung von Geräten sowie Melden von Ereignissen.

Die ZENworks-Verwaltungszone stellt die obere Ebene der ZENworks-Verwaltungshierarchie dar. Die ZENworks-Verwaltungszone bietet eine autonome Verwaltungseinheit mit ZENworks-Servern und verwalteten Geräten (Arbeitsplatzrechner und Server). Zur Geräteverwaltung wird die webbasierte Verwaltungskonsole ZENworks-Kontrollzentrum verwendet. Die Verwaltungsaufgaben werden durch die Zusammenarbeit von ZENworks-Servern und verwalteten Geräten ausgeführt.

Jedes Gerät, das Sie verwalten möchten, muss in der Verwaltungszone registriert werden. Durch das Registrieren wird das Gerät dem ZENworks-Objektspeicher hinzugefügt und die Verwaltung des Geräts über das ZENworks-Kontrollzentrum ermöglicht.

Damit ein Gerät von Novell ZENworks verwaltet werden kann, muss die Software des ZENworks-Agenten auf diesem Gerät installiert werden. Bei der Installation der ZENworks-Agentensoftware erfolgt die Registrierung des Geräts automatisch, vorausgesetzt Sie (bzw. die Person, die die Software installiert) geben den DNS-Namen oder die IP-Adresse eines ZENworks-Servers in Ihrer Verwaltungszone an. Die Registrierung von Geräten kann auch zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 10, „Registrieren von Geräten“](#), auf [Seite 79](#).

Für die Registrierung von Geräten in der Verwaltungszone können Registrierungsschlüssel oder Registrierungsregeln erstellt werden.

Mithilfe von Registrierungsschlüsseln können Sie die Schlüssel definieren, die zur Registrierung von Geräten in der Verwaltungszone verwendet werden sollen. Ein Registrierungsschlüssel gibt einen Satz von Zuweisungen an, die auf Geräte angewendet werden, die unter Verwendung dieses Schlüssels registriert werden. Der Schlüssel muss während der Installation des ZENworks-Agenten auf einem Gerät angewendet werden, entweder manuell oder unter Verwendung eines Skripts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 11.1, „Verwalten von Registrierungsschlüsseln“](#), auf [Seite 82](#).

Wenn Sie keine Registrierungsschlüssel verwenden möchten, können Sie Registrierungsregeln erstellen, anhand denen die Zuweisungen eines Geräts ermittelt werden, wenn es nicht unter Verwendung eines Schlüssels registriert wird. Der Hauptunterschied zwischen der Verwendung der Standardregistrierungsregeln und der Verwendung eines Registrierungsschlüssels besteht darin, dass die Standardregistrierungsregeln einen Filter verwenden, um zu bestimmen, welcher Satz von Gerätezuweisungen anzuwenden ist, wohingegen ein Schlüssel direkt einem bestimmten Satz von anzuwendenden Zuweisungen entspricht. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 11.2, „Verwalten von Registrierungsregeln“](#), auf [Seite 87](#).

---

**Hinweis:** Geräte können nur bei einem ZENworks 7 Linux Management-Server registriert werden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, Geräte bei nur einem ZENworks 7-Server, aber mehreren

ZENworks 6.6.x Linux Management-Servern zu registrieren. Das Registrieren von Geräten bei mehreren Servern ist beispielsweise in der Übergangsphase hilfreich, also bei der Bereitstellung von ZENworks 7.

---

Das Registrieren von Geräten umfasst das Installieren des ZENworks®-Agenten auf Geräten und das anschließende Registrieren der Geräte bei einem ZENworks-Server. Bei der Installation der ZENworks-Agentensoftware erfolgt die Registrierung des Geräts automatisch, vorausgesetzt Sie (bzw. die Person, die die Software installiert) geben die IP-Adresse oder den DNS-Namen eines ZENworks-Servers in Ihrer Verwaltungszone an. Die Registrierung von Geräten kann auch zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 10.1, „Installieren des ZENworks-Agenten und Registrieren von Geräten“, auf Seite 79](#)
- ♦ [Abschnitt 10.2, „Registrieren eines Geräts nach der Installation des ZENworks-Agenten“, auf Seite 79](#)

## 10.1 Installieren des ZENworks-Agenten und Registrieren von Geräten

Bei der Installation des ZENworks-Agenten auf Geräten können Geräte (Server oder Arbeitsplatzrechner) bei einem ZENworks-Server registriert werden.

Weitere Informationen über die manuelle Installation und Registrierung des Agenten bzw. über die Automatisierung der Installation und Registrierung mittels eines Skripts finden Sie unter "[Einrichten von verwalteten Geräten](#)" im *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Installationshandbuch*.

## 10.2 Registrieren eines Geräts nach der Installation des ZENworks-Agenten

Wenn die Person, die den ZENworks-Agenten auf einem Gerät installiert hat, bei der Installation keine Serveradresse (IP-Adresse oder DNS-Namen) angegeben hat, kann das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt registriert werden. Hierzu muss folgender `rug`-Befehl auf dem Gerät ausgeführt werden:

```
/opt/novell/zenworks/bin/rug sa https://ZEN_Server_Adresse
```

Ersetzen Sie `ZEN_Server_Adresse` durch die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Primär- oder Sekundärservers.





# Verwalten von Registrierungsschlüsseln und - regeln

# 11

Sie können Ordern und Gruppen zwar manuell Geräte hinzufügen, dies kann jedoch sehr aufwändig sein, wenn Sie über eine große Zahl von Geräten verfügen oder ständig neue Geräte registrieren. Am besten verwalten Sie eine große Zahl von Geräten, wenn Sie sie bei ihrer Registrierung automatisch den richtigen Ordnern und Gruppen hinzufügen lassen. Verwenden Sie hierfür Registrierungsschlüssel, Registrierungsregeln oder beides.

Sowohl mithilfe von Registrierungsschlüsseln als auch mithilfe von Registrierungsregeln können Sie einem Gerät einen Namen, einen Ordner oder eine Gruppenmitgliedschaft zuweisen. Es gibt jedoch Unterschiede zwischen Schlüsseln und Regeln, deren Sie sich bewusst sein sollten, bevor Sie entscheiden, ob Sie eine oder beide Methoden für die Registrierung verwenden möchten.

- ♦ **Registrierungsschlüssel:** Ein Registrierungsschlüssel ist eine alphanumerische Zeichenkette, die Sie manuell definieren oder die zufällig generiert wird. Während der Installation des ZENworks®-Agenten auf einem Gerät muss der Registrierungsschlüssel manuell oder über eine Antwortdatei eingegeben werden. Wenn das Gerät zum ersten Mal eine Verbindung zum ZENworks-Server herstellt, erhält es gemäß dem definierten Benennungsschema einen Namen und wird anschließend dem Ordner und den Gruppen hinzugefügt, die in dem Schlüssel definiert sind.

Sie können einen oder mehrere Registrierungsschlüssel erstellen, um sicherzustellen, dass Server und Arbeitsplatzrechner in den gewünschten Ordnern und Gruppen platziert werden. Möglicherweise möchten Sie sicherstellen, dass alle Geräte der Vertriebsabteilung dem Ordner `/Arbeitsplatzrechner/Vertrieb` hinzugefügt, jedoch je nach Ihren Teamzuweisungen in drei verschiedene Gruppen aufgeteilt werden (VertriebsTeam1, VertriebsTeam2, VertriebsTeam3). Sie könnten in diesem Fall drei verschiedene Registrierungsschlüssel erstellen und jeden dieser Schlüssel so konfigurieren, dass die Vertriebs-Arbeitsplatzrechner zum Ordner `/Arbeitsplatzrechner/Vertrieb` und zur passenden Teamgruppe hinzugefügt werden. Solange die Geräte jeweils den richtigen Registrierungsschlüssel verwenden, werden sie dem richtigen Ordner und der richtigen Gruppe hinzugefügt.

- ♦ **Registrierungsregeln:** Falls Sie bei der Installation keinen Registrierungsschlüssel eingeben möchten oder falls Sie möchten, dass die Geräte anhand von vordefinierten Kriterien (z. B. Betriebssystemtyp, CPU oder IP-Adresse) automatisch verschiedenen Ordnern und Gruppen hinzugefügt werden, können Sie Registrierungsregeln verwenden.

ZENworks schließt eine Standardregistrierungsregel für Server und eine andere für Arbeitsplatzrechner ein. Falls ein Gerät ohne Schlüssel registriert wird, werden mithilfe der Standardregistrierungsregeln die Ordner- und Gruppenzuweisungen bestimmt. Diese beiden Standardregeln bewirken, dass alle Server zum Ordner `/Server` und alle Arbeitsplatzrechner zum Ordner `/Workstations` hinzugefügt werden. Der Hostname des Geräts wird als ihr Name verwendet. Sie können diese beiden Standardregeln nicht löschen, aber Sie können das Namensgebungsschema und die Ordner und Gruppen ändern, denen die Server und Arbeitsplatzrechner hinzugefügt werden.

Die beiden Standardregeln wurden entworfen, um abzusichern, dass kein Fehler mit der Registrierung eines Servers oder eines Arbeitsplatzrechners auftritt. Sie können zusätzliche Regeln definieren, die es Ihnen ermöglichen, Geräte bei der Registrierung zu filtern und sie verschiedenen Ordnern und Gruppen hinzuzufügen. Wenn Sie, wie im Thema [Abschnitt 1.1.3, „Ordner und Gruppen“](#), auf Seite 19 empfohlen wird, Ordner für Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen und Gruppen für Geräte mit ähnlichen Bundle- und Richtlinienzuweisungen angelegt haben, erhalten neu registrierte Geräte automatisch die für sie passenden Konfigurationseinstellungen und Zuweisungen.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ◆ [Abschnitt 11.1, „Verwalten von Registrierungsschlüsseln“](#), auf Seite 82
- ◆ [Abschnitt 11.2, „Verwalten von Registrierungsregeln“](#), auf Seite 87
- ◆ [Abschnitt 11.3, „Erstellen von Ordnern“](#), auf Seite 93

## 11.1 Verwalten von Registrierungsschlüsseln

Sie können die Schlüssel definieren, die zur Registrierung von Geräten in der Verwaltungszone verwendet werden sollen. Ein Registrierungsschlüssel gibt einen Satz von Zuweisungen an, die auf Geräte angewendet werden, die unter Verwendung dieses Schlüssels registriert werden. Der Schlüssel muss während der Installation des ZENworks-Agenten auf einem Gerät angewendet werden, entweder manuell oder unter Verwendung eines Skripts.

Wenn Sie keine Registrierungsschlüssel verwenden möchten, können Sie Registrierungsregeln erstellen, anhand denen die Zuweisungen eines Geräts ermittelt werden, wenn es nicht unter Verwendung eines Schlüssels registriert wird. Der Hauptunterschied zwischen der Verwendung der Standardregistrierungsregeln und der Verwendung eines Registrierungsschlüssels besteht darin, dass die Standardregistrierungsregeln einen Filter verwenden, um zu bestimmen, welcher Satz von Gerätezuweisungen anzuwenden ist, wohingegen ein Schlüssel direkt einem bestimmten Satz von anzuwendenden Zuweisungen entspricht. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 11.2, „Verwalten von Registrierungsregeln“](#), auf Seite 87.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ◆ [Abschnitt 11.1.1, „Erstellen von Schlüssel zur Registrierung von Geräten“](#), auf Seite 82
- ◆ [Abschnitt 11.1.2, „Bearbeiten bestehender Registrierungsschlüssel“](#), auf Seite 85
- ◆ [Abschnitt 11.1.3, „Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Registrierungsschlüsseln“](#), auf Seite 86
- ◆ [Abschnitt 11.1.4, „Löschen von Registrierungsschlüsseln“](#), auf Seite 87

### 11.1.1 Erstellen von Schlüssel zur Registrierung von Geräten

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

- 2 Klicken Sie im Abschnitt "Registrierungsschlüssel" auf *Neu* und dann auf *Registrierung*, um den Assistenten "Neuen Registrierungsschlüssel erstellen" aufzurufen.

The screenshot shows a wizard window titled "Neuen Registrierungsschlüssel erstellen" with a sub-header "Schritt 1: Grundlegende Informationen". The main text reads: "Geben Sie den Namen, die Beschreibung und die Begrenzung für den neuen Registrierungsschlüssel an. Ein eindeutiger Name kann erstellt werden, indem Sie auf das Symbol 'Eindeutigen Schlüsselnamen erstellen' klicken." Below this are three input fields: "Name (wird als Registrierungsschlüsselcode verwendet):" with an "Erstellen" button, "Ordner: \*" with the value "/Schlüssel" and a search icon, and "Beschreibung:" with a large text area. At the bottom, there are radio buttons for "Anzahl der zulässigen Verwendungen dieses Schlüssels:" with "Unbegrenzt" selected and "Begrenzen auf:" with an empty input field. Navigation buttons at the bottom are "<< Zurück", "Weiter >>", and "Abbrechen".

- 3 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Name (wird als Registrierungsschlüsselcode verwendet):** Geben Sie einen Namen für den Registrierungsschlüssel an. Wenn sich Geräte bei oder nach der Installation mit dem Befehl `rug sa registrieren`, handelt es sich bei diesem Namen auch um den Namen, den das Gerät angibt, um sich diese Registrierung zuzuweisen. Alle Geräte, die diesen Namen vorlegen, erhalten die Zuweisungen, die mit dieser Registrierung verbunden sind.

Bei geringen Sicherheitsanforderungen wählen Sie eine einfache Zeichenkette. Bei höheren Sicherheitsanforderungen klicken Sie auf *Erstellen*, um eine komplexe, schwer zu erratende Registrierungszeichenkette zu erstellen. Bei sehr hohen Sicherheitsanforderungen verwenden Sie die Option *Erstellen* zusammen mit einem Registrierungsschlüsselimit.

Die folgenden Zeichen können zum Erstellen einer Registrierung nicht verwendet werden: # \* ( + \ ; ' " < > / ,

**Ordner:** Geben Sie den Ordner für diesen Registrierungsschlüssel an. Dies dient nur zu organisatorischen Zwecken. Die Geräte müssen nicht wissen, wo ein Registrierungsschlüssel abgelegt ist, um ihn verwenden zu können. Ihnen muss lediglich der Schlüsselname bekannt sein.

**Beschreibung:** Geben Sie eine Beschreibung für den Schlüssel ein. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt, dem Verwaltungswerkzeug für ZENworks Linux Management.

**Anzahl der zulässigen Verwendungen dieses Schlüssels:** Geben Sie an, ob dieser Schlüssel beliebig oft verwendet darf, oder legen Sie fest, wie oft er verwendet werden darf.

Diese Option dient Sicherheitszwecken und ermöglicht es Ihnen, die Anzahl der Geräte einzuschränken, die mit diesem Schlüssel registriert werden können.

4 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Benennungs- und Beinhaltungsregeln" auf *Weiter*.

Neuen Registrierungsschlüssel erstellen sdf2

Schritt 2: Benennungs- und Beinhaltungsregeln

Geben Sie die zum Erstellen des Computernamens verwendete Schablone und den Ordner an, dem der Computer beim Importieren hinzugefügt werden soll.

Name für importierte Computer:

Ordner, dem importierte Computer hinzugefügt werden sollen:

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

5 Füllen Sie die Felder aus, um ein Benennungsschema und den Ordner angeben, dem die Geräte hinzugefügt werden sollen.

**Name für importierte Computer:** Geben Sie ein Benennungsschema für Registrierungsgeräte an. Zum Erstellen eines Benennungsschemas wählen Sie eine oder mehrere der folgenden Computervariablen aus:

- CPU
- DNS
- GUID
- Hostname (Standard)
- Betriebssystem

Vermeiden Sie Leerzeichen in Ihrem Benennungsschema; Leerzeichen müssen beim Verwenden der Befehlszeilen-Dienstprogramme geschützt werden. Verwenden Sie zum Beispiel `$ {HostName}-$ {OS}` statt `$ {HostName} $ {OS}`.

**Ordner, dem importierte Computer hinzugefügt werden sollen:** Geben Sie den Ordner an, in den Geräte abgelegt werden sollen.

Eine allgemeine Regel besagt, dass Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen (Aktualisierungsintervalle, Protokollierungseinstellungen, Fernverwaltungseinstellungen usw.) im selben Ordner gruppiert werden sollten, damit Sie die Konfigurationseinstellungen auf der Ordner Ebene angeben und die Geräte im Ordner diese übernehmen können. Bei Geräten, die verschiedene Konfigurationseinstellungen erfordern, sollten Sie nicht denselben Ordner verwenden. Anderenfalls könnten Sie die Einstellungen nicht mehr auf Ordner Ebene definieren und müssten sie für jedes einzelne Gerät extra definieren.

6 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Gruppenmitgliedschaft" auf *Weiter*.

Neuen Registrierungsschlüssel erstellen sdf2

Schritt 3: Gruppenmitgliedschaft

Geben Sie die Gruppen an, denen neue Computer beim Importieren hinzugefügt werden sollen. Hinweis: Es können nur Gruppen ausgewählt werden, die für den im vorherigen Schritt ausgewählten Ordner zulässig sind.

Hinzufügen	Entfernen
Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

Wenn Gruppen hinzugefügt werden, führt dies dazu, dass Registrierungsgeräte alle Zuordnungen empfangen, die durch Mitgliedschaften in den Gruppen bereitgestellt werden. Zuordnungen von Gruppenmitgliedschaften sind additiv, d. h. wenn ein Gerät sowohl Gruppe A als auch Gruppe B zugewiesen wird, erhält das Gerät alle Zuordnungen beider Gruppen.

Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um eine Gruppe hinzuzufügen. Sie können lediglich Gruppen hinzufügen, die für den Geräteordnertyp gültig sind, den Sie auf der vorigen Assistentenseite angegeben haben. Wenn Sie beispielsweise den Ordner */Geräte/Arbeitsplatzrechner* angegeben haben, können Sie lediglich Arbeitsplatzrechnergruppen auswählen.

- 7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.
- 8 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Zusammenfassung" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um den Registrierungsschlüssel gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zu erstellen.

### 11.1.2 Bearbeiten bestehender Registrierungsschlüssel

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiterte *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie auf den unterstrichenen Link für den Registrierungsschlüssel, den Sie bearbeiten möchten.

---

**Hinweis:** Wenn Sie einen bestehenden Registrierungsschlüssel bearbeiten möchten, beachten Sie, dass die von Ihnen vorgenommenen Änderungen nur für neu registrierte Geräte Gültigkeit haben. Wenn das fragliche Gerät bereits registriert ist, bleiben die ursprünglichen Einstellungen unverändert. Wenn Sie beispielsweise die ordnerbezogenen Benennungs- und Beinhaltungsregeln ändern, wird für die bereits registrierten Geräte die vorherige Benennungskonvention beibehalten und sie verbleiben in dem Ordner, in dem sie ursprünglich platziert wurden. Sie haben jedoch die Möglichkeit, die Registrierung der jeweiligen Geräte aufzuheben und sie dann neu zu registrieren, um sicherzustellen, dass die neue Benennungskonvention und die ordnerbezogenen Beinhaltungseinstellungen auf die zuvor registrierten Geräte angewendet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 12, „Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten“, auf Seite 95](#).

---

- 2a** (Optional) Nehmen Sie im Abschnitt *Allgemein* die gewünschten Änderungen vor:

**Beschreibung:** Bearbeiten Sie die Beschreibung des Schlüssels. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt, dem Verwaltungswerkzeug für ZENworks Linux Management.

**Anzahl der zulässigen Verwendungen dieses Schlüssels:** Geben Sie an, ob dieser Schlüssel beliebig oft verwendet darf, oder legen Sie fest, wie oft er verwendet werden darf.

Diese Option dient Sicherheitszwecken und ermöglicht es Ihnen, die Anzahl der Geräte einzuschränken, die mit diesem Schlüssel registriert werden können.

- 2b** (Optional) Nehmen Sie im Abschnitt *Auf importierte Computer angewendete Werte* die gewünschten Änderungen vor:

**Name für importierte Computer:** Wählen Sie eine oder mehrere Computervariablen aus, um ein Benennungsschema für das Registrieren von Geräten bereitzustellen.

Vermeiden Sie Leerzeichen in Ihrem Benennungsschema, da diese Leerzeichen beim Verwenden der Befehlszeilen-Dienstprogramme geschützt werden müssen. Verwenden Sie zum Beispiel `{HostName}-{OS}` statt `{HostName} {OS}`.

**Ordner, dem importierte Computer hinzugefügt werden sollen:** Geben Sie den Ordner an, in den Geräte abgelegt werden sollen.

Eine allgemeine Regel besagt, dass Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen (Aktualisierungsintervalle, Protokollierungseinstellungen, Fernverwaltungseinstellungen usw.) im selben Ordner gruppiert werden sollten, damit Sie die Konfigurationseinstellungen auf der Ordner Ebene angeben und die Geräte im Ordner diese übernehmen können. Bei Geräten, die verschiedene Konfigurationseinstellungen erfordern, sollten Sie nicht denselben Ordner verwenden. Anderenfalls könnten Sie die Einstellungen nicht mehr auf Ordner Ebene definieren und müssten sie für jedes einzelne Gerät extra definieren.

**Gruppenmitgliedschaft:** Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um eine Gruppe hinzuzufügen. Sie können lediglich Gruppen hinzufügen, die für den Geräteordnertyp gültig sind, den Sie auf der vorigen Assistentenseite angegeben haben. Wenn Sie beispielsweise den Ordner / Geräte/Arbeitsplatzrechner angegeben haben, können Sie lediglich Arbeitsplatzrechnergruppen auswählen. Wenn Sie eine Gruppe entfernen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen der Gruppe und klicken Sie auf *Entfernen*.

---

**Hinweis:** Wenn Sie die Gruppenmitgliedschaft für ein Gerät ändern und es dann erneut registrieren, bleibt die vorherige Gruppenmitgliedschaft unverändert und die neue Gruppenmitgliedschaft wird hinzugefügt. Ein Beispiel: "deviceA" ist Mitglied in "group1". Sie ändern den Schlüssel dahin gehend, dass das Gerät Mitglied in "group2" ist. Nach der erneuten Registrierung ist das Gerät Mitglied beider Gruppen.

---

3 Klicken Sie auf *Anwenden*.

### 11.1.3 Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Registrierungsschlüsseln

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie im Abschnitt "Registrierungsschlüssel" auf *Erweitert*.
- 3 Wählen Sie einen Registrierungsschlüssel aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben seinem Namen aktivieren, klicken Sie auf *Bearbeiten* und anschließend auf eine Option:
  - ♦ **Umbenennen:** Klicken Sie auf *Umbenennen*, geben Sie einen neuen Namen für den Registrierungsschlüssel ein und klicken Sie dann auf *OK*.
  - ♦ **Kopieren:** Klicken Sie auf *Kopieren*, geben Sie einen neuen Namen für den Registrierungsschlüssel ein und klicken Sie dann auf *OK*.  
Die Option "Kopieren" eignet sich besonders zum Erstellen eines neuen Registrierungsschlüssels, der große Ähnlichkeit mit einem bestehenden Registrierungsschlüssel aufweisen soll. Sie können einen Schlüssel kopieren und anschließend die Eigenschaften des neuen Schlüssels bearbeiten.
  - ♦ **Verschieben:** Klicken Sie auf *Verschieben*, wählen Sie einen Zielordner für die ausgewählten Objekte aus und klicken Sie dann auf *OK*.

Der Ordner für die Registrierungsschlüssel dient nur organisatorischen Zwecken. Die Geräte müssen nicht wissen, wo ein Registrierungsschlüssel abgelegt ist, um ihn verwenden zu können. Ihnen muss lediglich der Schlüsselname bekannt sein.

Einige Aktionen können nicht für mehrere Objekte ausgeführt werden. Wenn beispielsweise mehrere Kontrollkästchen aktiviert sind, stehen im Menü *Bearbeiten* die Optionen *Umbenennen* und *Kopieren* nicht zur Verfügung.

### 11.1.4 Löschen von Registrierungsschlüsseln

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
- 2 Wählen Sie den Schlüssel aus, indem Sie das zugehörige Kontrollkästchen aktivieren, und klicken Sie dann auf *Löschen*.

## 11.2 Verwalten von Registrierungsregeln

Mithilfe von Registrierungsregeln können Sie die Zuweisungen eines Geräts bestimmen, wenn es ohne Verwendung eines Schlüssels registriert wird. Der Hauptunterschied zwischen der Verwendung der Standardregisierungsregeln und der Verwendung eines Registrierungsschlüssels besteht darin, dass die Standardregisierungsregeln einen Filter verwenden, um zu bestimmen, welcher Satz von Gerätezuweisungen anzuwenden ist, wohingegen ein Schlüssel direkt einem bestimmten Satz von anzuwendenden Zuweisungen entspricht.

Standardmäßig enthält die Liste eine Standardregel für die Registrierung für Server und eine weitere für Arbeitsplatzrechner. Diese beiden Regeln bewirken, dass alle Server zum Ordner */Server* und alle Arbeitsplatzrechner zum Ordner */Workstations* hinzugefügt werden. Der Hostname des Geräts wird als ihr Name verwendet. Sie können diese beiden Standardregeln nicht löschen, Sie können jedoch das Benennungsschema und die Gruppen ändern, denen die Server und Arbeitsplatzrechner hinzugefügt werden.

Die beiden Standardregeln für Server und Arbeitsplatzrechner wurden entworfen, um abzusichern, dass keine Registrierung eines Servers oder Arbeitsplatzrechners fehlschlägt. Sie können jedoch zusätzliche Regeln definieren, die es Ihnen ermöglichen, Geräte bei der Registrierung zu filtern und sie verschiedenen Ordnern und Gruppen hinzuzufügen. Wenn Sie Ordner für Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen und Gruppen für Geräte mit ähnlichen Bundle- und Richtlinienzuweisungen angelegt haben, erhalten neu registrierte Geräte automatisch die für sie passenden Konfigurationseinstellungen und Zuweisungen.

Wenn Sie keine Registrierungsregeln verwenden möchten, können Sie Registrierungsschlüssel erstellen. Mithilfe von Registrierungsschlüsseln können Sie die Schlüssel definieren, die zur Registrierung von Geräten in der Verwaltungszone verwendet werden sollen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 11.1, „Verwalten von Registrierungsschlüsseln“](#), auf Seite 82.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 11.2.1, „Erstellen von Regeln zur Registrierung von Geräten“](#), auf Seite 88
- ♦ [Abschnitt 11.2.2, „Bearbeiten bestehender Registrierungsregeln“](#), auf Seite 90
- ♦ [Abschnitt 11.2.3, „Umbenennen oder Kopieren von Registrierungsregeln“](#), auf Seite 92
- ♦ [Abschnitt 11.2.4, „Neuordnen von Registrierungsregeln“](#), auf Seite 92
- ♦ [Abschnitt 11.2.5, „Löschen von Registrierungsregeln“](#), auf Seite 93

## 11.2.1 Erstellen von Regeln zur Registrierung von Geräten

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie im Abschnitt "Standardregistrierungsregeln" auf *Neu*, um den Assistenten "Neue Standardregel erstellen" aufzurufen.

The screenshot shows a web-based wizard window titled "Neue Standardregel erstellen" with a help icon and a question mark. Below the title bar is a sub-header "Schritt 1: Grundlegende Informationen". The main content area contains the instruction "Geben Sie den Namen und die Beschreibung für die neue Standardregel an." followed by two input fields: "Name:" and "Beschreibung:". At the bottom of the window are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>", and "Abbrechen".

- 3 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Name:** Geben Sie einen Namen für die Registrierungsregel an.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

**Beschreibung:** Geben Sie eine Beschreibung ein, falls gewünscht. Die Beschreibung wird auf der Seite "Details" der Regel angezeigt. Wenn Sie mehrere Registrierungsregeln erstellen, können Sie die einzelnen Regeln anhand der Beschreibung genau erläutern.

- 4 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Importfilter" anzuzeigen:

The screenshot shows the second step of the wizard, titled "Schritt 2: Importfilter". The instruction reads "Geben Sie die Kriterien zur Bestimmung der Computer an, die diese Standardregistrierungsregel verwenden sollen." Below this is a blue header bar with "Filter hinzufügen" and "Löschen" buttons. The main area contains the text "Computer importieren, die den folgenden Kriterien entsprechen:" followed by a large empty text area. At the bottom are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>", and "Abbrechen".

- 5 Klicken Sie auf *Filter hinzufügen*, um die Kriterien festzulegen, mit denen bestimmt wird, für welche Geräte diese Standardregistrierungsregel verwendet werden soll.

- 5a** Wählen Sie in der Dropdown-Liste im linken Feld eine Option aus, wählen Sie in der Dropdown-Liste im mittleren Feld den Eintrag *Gleich*, *Enthält*, *Beginnt mit* bzw. *Endet mit* aus und geben Sie dann im rechten Feld einen Wert ein.

Die verfügbaren Optionen sind, ebenso wie mögliche Werte, nachfolgend aufgeführt. Für das Format der Werte, mit Ausnahme des Gerätetyps, gibt es keine festen Vorgaben.



Kriterien	Möglicher Wert
CPU	Intel Pentium M-Prozessor 1600 MHz
DNS	abc.xyz.com
Gerätetyp	Server oder Arbeitsplatzrechner
GUID	5bf63fb9b1ed4cd880e1a428a1fcf737
Hostname	zenserver
IP-Adresse	123.456.78.99
Betriebssystem	Für das Format dieses Werts gibt es Vorgaben; die Werte für die unterstützten Betriebssystemplattformen lauten wie folgt::  suse-93-i586 suse-93-x86_64 sles-9-i586 sles-9-x86_64 rhel-3as-i386 rhel-3es-i386 rhel-3ws-i386 rhel-4as-i386 rhel-4es-i386 rhel-4ws-i386

**5b** (Bedingt) Klicken Sie erneut auf *Filter hinzufügen*, um eine weitere Zeile mit Kriterien hinzuzufügen, und wiederholen Sie dann **Schritt 5a** und **Schritt 5b** so oft wie nötig.

Beachten Sie, dass die Zeilen im Filter durch "Und" voneinander getrennt werden. Wenn Sie mehrere Zeilen im Filter angeben, müssen die Kriterien in sämtlichen Zeilen erfüllt werden, damit die Regel angewendet wird.

**6** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Benennungs- und Beinhaltungsregeln" auf *Weiter*.

**Neue Standardregel erstellen** ?

**Schritt 3: Benennungs- und Beinhaltungsregeln**

Geben Sie die zum Erstellen des Computernamens verwendete Schablone und den Ordner an, dem der Computer beim Importieren hinzugefügt werden soll.

Name für importierte Computer:

Ordner, dem importierte Computer hinzugefügt werden sollen:

<< Zurück   Weiter >>   Abbrechen

**7** Füllen Sie folgende Felder aus:

**Name für importierte Computer:** Geben Sie ein Benennungsschema für Registrierungsgeräte an.

Vermeiden Sie Leerzeichen in Ihrem Benennungsschema; Leerzeichen müssen beim Verwenden der Befehlszeilen-Dienstprogramme geschützt werden. Verwenden Sie zum Beispiel `${HostName}-${OS}` statt `${HostName} ${OS}`.

**Ordner, dem importierte Computer hinzugefügt werden sollen:** Geben Sie den Ordner an, in den Geräte abgelegt werden sollen.

Eine allgemeine Regel besagt, dass Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen (Aktualisierungsintervalle, Protokollierungseinstellungen, Fernverwaltungseinstellungen usw.) im selben Ordner gruppiert werden sollten, damit Sie die Konfigurationseinstellungen auf der Ordner Ebene angeben und die Geräte im Ordner diese übernehmen können. Bei Geräten, die verschiedene Konfigurationseinstellungen erfordern, sollten Sie nicht denselben Ordner verwenden. Anderenfalls könnten Sie die Einstellungen nicht mehr auf Ordner Ebene definieren und müssten sie für jedes einzelne Gerät extra definieren.

- 8 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Gruppenmitgliedschaft" auf *Weiter*.

Neue Standardregel erstellen ?

Schritt 4: Gruppenmitgliedschaft

Geben Sie die Gruppen an, denen neue Computer beim Importieren hinzugefügt werden sollen.  
Hinweis: Es können nur Gruppen ausgewählt werden, die für den im vorherigen Schritt ausgewählten Ordner zulässig sind.

Hinzufügen	Entfernen	
<input type="checkbox"/>	Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".		

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

Wenn Gruppen hinzugefügt werden, führt dies dazu, dass Geräte alle Zuordnungen empfangen, die durch Mitgliedschaften in den Gruppen bereitgestellt werden. Zuordnungen von Gruppenmitgliedschaften sind additiv, d. h. wenn ein Gerät sowohl Gruppe A als auch Gruppe B zugewiesen wird, erhält das Gerät alle Zuordnungen beider Gruppen.

Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um eine Gruppe hinzuzufügen. Sie können lediglich Gruppen hinzufügen, die für den Geräteordnertyp gültig sind, den Sie auf der vorigen Assistentenseite angegeben haben. Wenn Sie beispielsweise den Ordner */Geräte/Arbeitsplatzrechner* angegeben haben, können Sie lediglich Arbeitsplatzrechnergruppen auswählen.

- 9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.
- 10 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Zusammenfassung" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Registrierungsregel gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zu erstellen.

## 11.2.2 Bearbeiten bestehender Registrierungsregeln

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie auf den unterstrichenen Link für die Registrierungsregel, die Sie bearbeiten möchten.

**Hinweis:** Wenn Sie eine bestehende Registrierungsregel bearbeiten möchten, beachten Sie, dass die von Ihnen vorgenommenen Änderungen nur für neu registrierte Geräte Gültigkeit haben. Wenn das fragliche Gerät bereits registriert ist, bleiben die ursprünglichen Einstellungen unverändert. Wenn Sie beispielsweise die ordnerbezogenen Benennungs- und Beinhaltungsregeln ändern, wird für die bereits registrierten Geräte die vorherige Benennungskonvention beibehalten und sie verbleiben in dem Ordner, in dem sie ursprünglich platziert wurden. Sie haben jedoch die Möglichkeit, die Registrierung der jeweiligen Geräte

aufzuheben und sie dann neu zu registrieren, um sicherzustellen, dass die neue Benennungskonvention und die ordnerbezogenen Beinhaltungseinstellungen auf die zuvor registrierten Geräte angewendet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 12, „Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten“, auf Seite 95.](#)

**3** (Optional) Nehmen Sie im Abschnitt *Allgemein* die gewünschten Änderungen vor:

**Beschreibung:** Bearbeiten Sie die Beschreibung der Regel. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt, dem Verwaltungswerkzeug für ZENworks Linux Management.

**4** (Optional) Nehmen Sie im Abschnitt *Importfilter* die gewünschten Änderungen vor:

**4a** Wählen Sie in der Dropdown-Liste im linken Feld eine Option aus, wählen Sie in der Dropdown-Liste im mittleren Feld den Eintrag *Gleich*, *Enthält*, *Beginnt mit* bzw. *Endet mit* aus und geben Sie dann im rechten Feld einen Wert ein.

Die verfügbaren Optionen für Kriterien sind, ebenso wie mögliche Werte, nachfolgend aufgeführt. Für das Format der Werte, mit Ausnahme des Gerätetyps, gibt es keine festen Vorgaben.

Kriterien	Möglicher Wert
CPU	Intel Pentium M-Prozessor 1600 MHz
DNS	abc.xyz.com
Gerätetyp	Server oder Arbeitsplatzrechner
GUID	5bf63fb9b1ed4cd880e1a428a1fcf737
Hostname	zenserver
IP-Adresse	123.456.78.99
Betriebssystem	Für das Format dieses Werts gibt es Vorgaben; die Werte für die unterstützten Betriebssystemplattformen lauten wie folgt:  suse-93-i586 suse-93-x86_64 sles-9-i586 sles-9-x86_64 rhel-3as-i386 rhel-3es-i386 rhel-3ws-i386 rhel-4as-i386 rhel-4es-i386 rhel-4ws-i38

**4b** (Optional) Klicken Sie erneut auf *Filter hinzufügen*, um eine weitere Zeile mit Kriterien hinzuzufügen, und wiederholen Sie dann **Schritt 4a** und **Schritt 4b** so oft wie nötig.

Beachten Sie, dass die Zeilen im Filter durch "Und" voneinander getrennt werden. Wenn Sie mehrere Zeilen im Filter angeben, müssen die Kriterien in sämtlichen Zeilen erfüllt werden, damit die Regel angewendet wird.

**5** (Optional) Nehmen Sie im Abschnitt *Auf importierte Computer angewendete Werte* die gewünschten Änderungen vor:

**Name für importierte Computer:** Wählen Sie eine oder mehrere Computervariablen aus, um ein Benennungsschema für das Registrieren von Geräten bereitzustellen.

Vermeiden Sie Leerzeichen in Ihrem Benennungsschema; Leerzeichen müssen beim Verwenden der Befehlszeilen-Dienstprogramme geschützt werden. Verwenden Sie zum Beispiel `${HostName}-${OS}` statt `${HostName} ${OS}`.

**Ordner, dem importierte Computer hinzugefügt werden sollen:** Geben Sie den Ordner an, in den Geräte abgelegt werden sollen.

Eine allgemeine Regel besagt, dass Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen (Aktualisierungsintervalle, Protokollierungseinstellungen, Fernverwaltungseinstellungen usw.) im selben Ordner gruppiert werden sollten, damit Sie die Konfigurationseinstellungen auf der Ordnersebene angeben und die Geräte im Ordner diese übernehmen können. Bei Geräten, die verschiedene Konfigurationseinstellungen erfordern, sollten Sie nicht denselben Ordner verwenden. Anderenfalls könnten Sie die Einstellungen nicht mehr auf Ordnersebene definieren und müssten sie für jedes einzelne Gerät extra definieren.

**Gruppenmitgliedschaft:** Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um eine Gruppe hinzuzufügen. Sie können lediglich Gruppen hinzufügen, die für den Geräteordnertyp gültig sind, den Sie auf der vorigen Assistentenseite angegeben haben. Wenn Sie beispielsweise den Ordner `/Geräte/Arbeitsplatzrechner` angegeben haben, können Sie lediglich Arbeitsplatzrechnergruppen auswählen. Wenn Sie eine Gruppe entfernen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen der Gruppe und klicken Sie auf *Entfernen*.

6 Klicken Sie auf *Anwenden*.

### 11.2.3 Umbenennen oder Kopieren von Registrierungsregeln

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie im Abschnitt *Standardregistrierungsregeln* auf *Erweitert*.

3 Wählen Sie eine Registrierungsregel aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben ihrem Namen aktivieren, klicken Sie auf *Bearbeiten* und anschließend auf eine Option:

- ♦ **Umbenennen:** Klicken Sie auf *Umbenennen*, geben Sie einen neuen Namen für die Registrierungsregel ein und klicken Sie dann auf *OK*.
- ♦ **Kopieren:** Klicken Sie auf *Kopieren*, geben Sie einen neuen Namen für die Registrierungsregel ein und klicken Sie dann auf *OK*.

Die Option "Kopieren" eignet sich besonders zum Erstellen einer neuen Registrierungsregel, die große Ähnlichkeit mit einer bestehenden Registrierungsregel aufweisen soll. Sie können eine Regel kopieren und anschließend die Eigenschaften der neuen Regel bearbeiten.

Wenn mehrere Kontrollkästchen aktiviert sind, stehen im Menü *Bearbeiten* die Optionen *Umbenennen* und *Kopieren* nicht zur Verfügung.

### 11.2.4 Neuordnen von Registrierungsregeln

Regeln werden von oben nach unten angewendet; nur die erste passende Regel wird auf ein sich registrierendes Gerät angewendet. Sie sollten zuerst die restriktiveren Regeln und dann die eher allgemeineren Regeln anordnen, gefolgt von den beiden Standardregeln für Server und Arbeitsplatzrechner (welche immer die beiden letzten Regeln bleiben).

So verschieben Sie eine Regel in der Liste nach oben oder nach unten:

- 1 Wählen Sie die Regel aus, indem Sie das zugehörige Kontrollkästchen aktivieren.
- 2 Klicken Sie auf *Nach oben* bzw. *Nach unten*.

## 11.2.5 Löschen von Registrierungsregeln

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
- 2 Wählen Sie die Registrierungsregel aus, indem Sie das zugehörige Kontrollkästchen aktivieren, und klicken Sie dann auf *Löschen*.

## 11.3 Erstellen von Ordnern

Ein Ordner ist ein Organisationsobjekt, das in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt wird; dieses ist das Verwaltungstool für die ZENworks Linux-Verwaltung. Ein Ordner kann verschiedene Objekte enthalten; hierzu zählen u. a. Unterordner, Registrierungsschlüssel und Registrierungsregeln.

So erstellen Sie einen Ordner:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie auf *Neu* und klicken Sie dann auf *Ordner*, um das Dialogfeld "Neuer Ordner" anzuzeigen.

Neuer Ordner

Name: \*

Ordner: \*

/Bundles

Beschreibung:

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

OK Abbrechen

- 3 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Name:** Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihren Ordner fest. Hierbei handelt es sich um ein erforderliches Feld.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

- ♦ **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie im ZENworks-Kontrollzentrum zu dem Ordner, der diesen Ordner enthält.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Ordnerinhalts an.

- 4 Klicken Sie auf *OK*.



# Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten

# 12

Unter bestimmten Umständen muss die Registrierung von Geräten beim ZENworks®-Server aufgehoben bzw. erneut vorgenommen werden.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 12.1, „Mögliche Szenarios für das Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten“](#), auf Seite 95
- ♦ [Abschnitt 12.2, „Aufheben der Registrierung von Geräten“](#), auf Seite 96
- ♦ [Abschnitt 12.3, „Erneutes Registrieren von Geräten“](#), auf Seite 96

## 12.1 Mögliche Szenarios für das Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten

In der nachfolgenden Liste sind mögliche Szenarios aufgeführt, in denen sich das Aufheben der Registrierung bzw. das erneute Registrieren von Geräten empfiehlt:

- ♦ Sie verfügen über nach Tätigkeitsbereich (Engineering, Marketing usw.) eingerichtete ZENworks-Sekundärserver, ein Mitarbeiter wechselt in einen anderen Tätigkeitsbereich und Sie möchten den ZENworks-Server ändern, bei dem das Gerät registriert ist.
- ♦ Der Standort eines Geräts hat sich geändert und Sie möchten die ZENworks-Verwaltungszone des Geräts bzw. den ZENworks-Server ändern, bei dem das Gerät registriert wird.
- ♦ Sie möchten den Lastausgleich gewährleisten, indem Sie den ZENworks-Server ändern, bei dem ein Gerät registriert wird.

In diesen drei Szenarios könnten Sie die Registrierung des Geräts aufheben und es dann in einer anderen ZENworks-Verwaltungszone oder bei einem anderen ZENworks-Server erneut registrieren. Das Geräteobjekt muss nicht aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernt werden, da die aktualisierten Informationen in Bezug auf die Verwaltungszone oder den ZENworks-Server in den Eigenschaften des Objekts aktualisiert werden.

- ♦ Sie bearbeiten einen Registrierungsschlüssel bzw. eine Registrierungsregel, um die Benennungskonvention und die ordnerbezogenen Beinhaltungseinstellungen zu ändern (gemäß der Beschreibung unter [Abschnitt 11.1.2, „Bearbeiten bestehender Registrierungsschlüssel“](#), auf Seite 85 und [Abschnitt 11.2.2, „Bearbeiten bestehender Registrierungsregeln“](#), auf Seite 90) und wenn Sie möchten, dass alle verwalteten Geräte gemäß den neuen Einstellungen benannt und in Ordnern platziert werden.

In diesem Szenario werden die neuen Einstellungen nur für neu registrierte Geräte verwendet. Sie können die Registrierung von Geräten aufheben, sie aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernen (klicken Sie auf den Karteireiter *Geräte*, wählen Sie Geräte aus, indem Sie die zugehörigen Kontrollkästchen aktivieren, und klicken Sie dann auf *Löschen*) und sie dann erneut registrieren, um sicherzustellen, dass die Geräte gemäß den bearbeiteten Einstellungen umbenannt und in den richtigen Ordnern platziert werden.

- ♦ Sie möchten ein Gerät nicht mehr mit ZENworks Linux Management verwalten.

Wenn Sie die Registrierung eines Geräts aufheben, ist es bei keinem ZENworks-Server mehr registriert und wird nicht mehr verwaltet.

---

**Wichtig:** Wenn Sie ein Gerät im ZENworks-Kontrollzentrum löschen, die Registrierung des Geräts jedoch nicht aufheben, wird bei der zeitplangemäßen Aktualisierung des Geräts bzw. bei der Ausführung des Befehls `rug refresh` durch den Benutzer das Gerät erneut registriert und im ZENworks-Kontrollzentrum wird das entsprechende Geräteobjekt erneut erstellt. Wenn Sie das Gerät nicht mehr mit ZENworks Linux Management verwalten möchten, müssen Sie die Registrierung des Geräts wie nachfolgend beschrieben aufheben.

---

Bei der Aufhebung der Registrierung eines Geräts verbleibt die ZENworks-Agentensoftware auf dem Gerät. Sie können den ZENworks-Agenten auf dem Gerät belassen, falls Sie es zu einem späteren Zeitpunkt erneut registrieren möchten, oder Sie können den ZENworks-Agenten deinstallieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 6.4](#), „Deinstallieren des ZENworks-Agenten“, auf Seite 58.

## 12.2 Aufheben der Registrierung von Geräten

Wenn Sie die Registrierung eines Geräts aufheben möchten, führen Sie folgenden `rug`-Befehl auf dem Gerät aus:

```
/opt/novell/zenworks/bin/rug sd
```

## 12.3 Erneutes Registrieren von Geräten

Wenn Sie ein Gerät erneut registrieren möchten, führen Sie folgenden `rug`-Befehl auf dem Gerät aus:

```
/opt/novell/zenworks/bin/rug sa https://ZEN_Server_Adresse
```

Ersetzen Sie `ZEN_Server_Adresse` durch die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Primär- oder Sekundärservers.



# Richtlinienverwaltung

# IV

In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Richtlinienverwaltungsfunktionen und -verfahren von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition:

- ♦ Kapitel 13, „Überblick über die Richtlinienverwaltung“, auf Seite 99
- ♦ Kapitel 14, „Zum Verständnis von Richtlinien“, auf Seite 101
- ♦ Kapitel 15, „Erstellen von Richtlinien“, auf Seite 107
- ♦ Kapitel 16, „Verwalten von Richtlinien“, auf Seite 153



# Überblick über die Richtlinienverwaltung

# 13

Mit Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition können Sie Betriebssystemeinstellungen konfigurieren und Anwendungseinstellungen mithilfe von Richtlinien festlegen. Durch das Anwenden einer Richtlinie auf mehrere Geräte können Sie sicherstellen, dass für die Geräte dieselbe Konfiguration verwendet wird. Zudem wird die Richtlinie, nachdem sie bereits auf ein Gerät angewendet wurde, gemäß dem definierten Zeitplan erneut auf das Gerät angewendet.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 13.1, „Zum Verständnis von Richtlinien“, auf Seite 99](#)
- ♦ [Abschnitt 13.2, „Erstellen von Richtlinien“, auf Seite 99](#)
- ♦ [Abschnitt 13.3, „Verwalten von Richtlinien“, auf Seite 100](#)

## 13.1 Zum Verständnis von Richtlinien

Bevor Sie Richtlinien erstellen, sollten Sie mit den Grundlagen von Richtlinien und der grundlegenden Terminologie vertraut sein; zudem sollten Ihnen die verschiedenen Arten von Richtlinien bekannt sein, die in ZENworks Linux Management zur Verfügung stehen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 14, „Zum Verständnis von Richtlinien“, auf Seite 101](#).

## 13.2 Erstellen von Richtlinien

ZENworks Linux Management-Richtlinien ermöglichen Ihnen das Definieren und Sperren von Konfigurationseinstellungen auf verwalteten Geräten (Server und Arbeitsplatzrechner). ZENworks Linux Management stellt Richtlinien für eine Vielzahl gängiger Anwendungen bereit, einschließlich Novell Linux Desktop. Außerdem enthält das Programm eine Richtlinie zum Ausführen von Skriptdateien, Binärdateien oder Java-Dateien sowie eine Richtlinie zum Anwenden von Änderungen auf Textdateien.

Mit ZENworks Linux Management – Dell Edition können folgende Richtlinien erstellt werden:

**Tabelle 13-1** ZENworks Linux Management – Dell Edition-Richtlinien

Richtlinie	Beschreibung
Epiphany-Richtlinie	Konfiguriert den Epiphany-Webbrowser. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 15.1, „Epiphany-Richtlinie“, auf Seite 107</a> .
Evolution-Richtlinie	Konfiguriert den Evolution™-Email-Client. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 15.2, „Evolution-Richtlinie“, auf Seite 114</a> .

Richtlinie	Beschreibung
Firefox-Richtlinie	Konfiguriert den Firefox*-Webbrowser. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 15.3, „Firefox-Richtlinie“</a> , auf Seite 120.  ZENworks Linux Management – Dell Edition unterstützt die Firefox-Richtlinie nicht.
Allgemeine GNOME-Richtlinie	Konfiguriert die GNOME-basierten Anwendungen. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 15.4, „Allgemeine GNOME-Richtlinie“</a> , auf Seite 127.
Novell Linux Desktop-Richtlinie	Konfiguriert die Novell Linux Desktop-Einstellungen. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 15.5, „Novell Linux Desktop-Richtlinie“</a> , auf Seite 133.  ZENworks Linux Management – Dell Edition unterstützt die Novell Linux Desktop-Richtlinie nicht.
Fernausführungs-Richtlinie	Führt ein Skript, eine Binärdatei oder eine Java™-Datei aus. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 15.6, „Fernausführungs-Richtlinie“</a> , auf Seite 141.
Textdatei-Richtlinie	Wendet Änderungen auf eine Textdatei an. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 15.7, „Textdatei-Richtlinie“</a> , auf Seite 145.

---

**Hinweis:** Die Richtlinien für Epiphany, Evolution, Firefox, Generic GNOME (die allgemeine GNOME-Richtlinie) und Novell Linux Desktop werden als GConf-basierte Richtlinien bezeichnet.

---

## 13.3 Verwalten von Richtlinien

Sie können Richtlinien, wie in [Kapitel 15, „Erstellen von Richtlinien“](#), auf Seite 107 beschrieben, erstellen und zudem Ordner erstellen, die das Organisieren von Richtlinien, das Erstellen von Richtliniengruppen zur vereinfachten Verwaltung von Richtlinien, das Zuweisen von Richtlinien zu Geräten, das Bearbeiten vorhandener Richtlinien und vieles mehr ermöglichen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 16, „Verwalten von Richtlinien“](#), auf Seite 153.

Die Richtlinien von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition stellen einen Mechanismus zur einheitlichen Konfiguration von Anwendungen bereit. Mit ZENworks-Richtlinien können Sie system- und anwendungsbezogene Einstellungen konfigurieren und sie anschließend als Sperr- oder Standardwert festlegen. Durch das Sperren können Sie Benutzern am Ändern von Einstellungen hindern und so sicherstellen, dass die Anwendung die in der Richtlinie konfigurierten Werte verwendet. Wenn der Standardwert festgelegt wird, dürfen die Benutzer Einstellungen verändern.

Eine Richtlinie hat für alle Benutzer auf zugewiesenen Geräten Gültigkeit. Mithilfe der Sperr- und Standardmechanismen können Anwendungen so konfiguriert werden, dass kritische und wichtige Einstellungen gesperrt und ein passender Standardwert für andere Einstellungen bereitgestellt wird, die möglicherweise relevant sind. Wenn Sie nicht möchten, dass eine bestimmte Einstellung erzwungen wird, können Sie sie bei der Erstellung oder Bearbeitung einer Richtlinie ausschließen.

Mithilfe von Richtlinien können Sie zudem Konfigurationsdateien bearbeiten und Skripten oder Programme auf verwalteten Geräten ausführen.

Richtlinien ermöglichen das Erstellen eines Konfigurationssatzes, der auf einer beliebigen Anzahl verwalteter Geräte bereitgestellt werden kann; auf diese Weise wird die einheitliche Konfiguration der Geräte sichergestellt und die Geräte müssen nicht einzeln konfiguriert werden. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, Richtlinien mit abweichenden Einstellungen zu erstellen und sie entsprechend zuzuweisen, um einen bestimmten Satz an Geräten anders zu konfigurieren.

Auf verwalteten Geräten werden die einzelnen Richtlinientypen durch eine richtlinienbezogene Behandlungsroutine/einen richtlinienbezogenen Durchsetzer erzwungen, die alle Konfigurationsänderungen vornehmen, die zur Erzwingung/Aufhebung der Erzwingung der Einstellungen einer bestimmten Richtlinie erforderlich sind. Die richtlinienbezogene Behandlungsroutine/der richtlinienbezogene Durchsetzer wird mit root-Privilegien ausgeführt.

In folgenden Abschnitten finden Sie grundlegende Konzepte, mit denen Sie sich vertraut machen müssen, bevor Sie mit Richtlinien arbeiten:

- ♦ [Abschnitt 14.1, „Richtlinientypen“, auf Seite 101](#)
- ♦ [Abschnitt 14.2, „Zuweisungen“, auf Seite 103](#)
- ♦ [Abschnitt 14.3, „Zeitpläne“, auf Seite 103](#)
- ♦ [Abschnitt 14.4, „Gruppen“, auf Seite 104](#)
- ♦ [Abschnitt 14.5, „Systemanforderungen“, auf Seite 104](#)
- ♦ [Abschnitt 14.6, „Wirksame Richtlinien“, auf Seite 105](#)

## 14.1 Richtlinientypen

Mit ZENworks können Sie folgende Richtlinientypen erstellen:

- ♦ **Epiphany-Richtlinie:** Ermöglicht Ihnen die Deaktivierung bestimmter Einstellungen des Epiphany-Webrowsers, beispielsweise das automatische Herunterladen und Öffnen von Dateien, das Laden von Inhalten aus nicht sicheren Protokollen und das Zugreifen auf den Verlauf des Browsers. Mithilfe der Epiphany-Richtlinie können Sie außerdem eine

standardmäßige Startseite konfigurieren, Cookie-Einstellungen konfigurieren und vieles mehr. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.1, „Epiphany-Richtlinie“](#), auf Seite 107.

- ♦ **Evolution-Richtlinie:** Ermöglicht es Ihnen, bestimmte Einstellungen des Evolution™-Mail-Clients zu deaktivieren, beispielsweise Signaturen, das ausschließliche Anzeigen abonmierter Ordner und das Außerkraftsetzen der vom Server bereitgestellten Ordner-Namespaces. Mithilfe der Evolution-Richtlinie können Sie zudem Einstellungen hinsichtlich Images, Junk-E-Mails, MIME-Typen usw. konfigurieren. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.2, „Evolution-Richtlinie“](#), auf Seite 114.
- ♦ **Firefox-Richtlinie:** Ermöglicht Ihnen die Deaktivierung bestimmter Einstellungen des Firefox-Webrowsers, beispielsweise das Speichern von Passwörtern und das Aktualisieren von Themes und Erweiterungen. Mit der Firefox-Richtlinie können Sie Popups, die JavaScript™-Steuerung und vieles mehr konfigurieren. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.3, „Firefox-Richtlinie“](#), auf Seite 120.  
Novell ZENworks Linux Management – Dell Edition unterstützt die Firefox-Richtlinie nicht.

- ♦ **Allgemeine GNOME-Richtlinie:** Ermöglicht Ihnen die Konfiguration GConf-basierter Anwendungen. Sie können Einstellungen von einem beim ZENworks Linux Management-Server registrierten Gerät importieren oder eigene GConf-Einstellungen definieren. Beim Importieren von Einstellungen von einem Gerät werden sämtliche Einstellungen dieses Geräts importiert, einschließlich der Standardeinstellungen. Sie müssen den Namen eines Benutzers auf dem Gerät angeben, von dem Sie die GConf-Einstellungen importieren. Es werden nur diejenigen GConf-Einstellungen importiert, die sich auf den von Ihnen genannten Benutzer beziehen. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.4, „Allgemeine GNOME-Richtlinie“](#), auf Seite 127.

- ♦ **Novell Linux Desktop-Richtlinie:** Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der Novell Linux Desktop-Einstellungen. Mithilfe dieser Richtlinie können bestimmte Einträge aus dem Systemmenü und dem Programmmenü sowie persönliche Einstellungen entfernen. Sie ermöglicht Ihnen zudem die Konfiguration der Einstellungen hinsichtlich Hintergrundbild, Schattierung, Proxy und vieles mehr. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.5, „Novell Linux Desktop-Richtlinie“](#), auf Seite 133.

Novell ZENworks Linux Management – Dell Edition unterstützt die Novell Linux Desktop-Richtlinie nicht.

- ♦ **Fernausführungs-Richtlinie:** Führt ein Skript, eine Binärdatei oder eine Java-Datei aus. Über die Fernausführungs-Richtlinie können Sie außerdem Ihr eigenes Skript für die Ausführung auf verwalteten Geräten angeben. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.6, „Fernausführungs-Richtlinie“](#), auf Seite 141.
- ♦ **Textdatei-Richtlinie:** Wendet Änderungen auf eine Textdatei an. Die Textdatei-Richtlinie ermöglicht die dateibezogene Anfügung oder Voranstellung sowie die Anwendung einer suchbasierten Änderung, bei der eine bestimmte Zeichenkette in der Datei durch eine andere ersetzt werden kann, gelöscht werden kann und vieles mehr. Die Suchzeichenkette kann mithilfe eines regulären Ausdrucks angegeben werden.

Diese Richtlinie ermöglicht es Ihnen außerdem, vor oder nach der Änderung der Textdatei ein Skript, eine Binärdatei oder ein Java-Programm auszuführen. Sie kann beispielsweise zur Änderung einer Konfigurationsdatei herangezogen werden. Es empfiehlt sich, vor der Änderung der Datei einen Service zu stoppen und ihn nach der Änderung der Datei wieder zu starten.

Beim Erstellen einer Richtlinie können nur jeweils eine Datei und eine Änderung angegeben werden. Durch das Bearbeiten einer Richtlinie können mehrere Dateien hinzugefügt und

mehrere Änderungen pro Datei angegeben werden. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.7, „Textdatei-Richtlinie“](#), auf Seite 145.

## 14.2 Zuweisungen

Sie können eine Richtlinie direkt einem Gerät oder aber einem Ordner/einer Gruppe zuweisen, dem das Gerät zugehörig ist. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, Richtlinien Gerätegruppen zuzuweisen, nicht Geräteordnern.

## 14.3 Zeitpläne

Wenn Sie einem Gerät eine Richtlinie zuweisen, können Sie den Zeitplan für das Anwenden der Richtlinie angeben. Abhängig davon, welcher Richtlinientyp angewendet wird, stehen folgende Zeitpläne zur Verfügung. Klicken Sie auf einen Link im linken Fensterbereich, um Informationen zu den Richtlinien und Optionen zu erhalten, die je nach Zeitplan zur Verfügung stehen. Denken Sie daran, dass es zwei verschiedene Aktualisierungszeitpläne gibt: den mit der jeweiligen Richtlinie eingerichteten Zeitplan und den globalen Systemaktualisierungszeitplan, der auf der Registerkarte *Konfiguration* eingerichtet wird. Eine Nichtabstimmung dieser beiden Zeitpläne kann zu unerwarteten Ergebnissen führen. Wenn Sie beispielsweise die tägliche Aktualisierung einer Richtlinie festlegen, den globalen Systemaktualisierungszeitplan aber nicht entsprechend anpassen, wird die Richtlinie standardmäßig alle zwei Stunden aktualisiert.

**Tabelle 14-1** *Verfügbare Zeitpläne*

Zeitplantyp	Beschreibung	Gültig für
Kein Zeitplan	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.	Alle Richtlinien
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen die Richtlinie für Geräte erzwungen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.	Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen die Richtlinie für Geräte erzwungen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.	Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Erzwingung der Richtlinie auslöst.	Epiphany-, Evolution-, Firefox-, Generic GNOME- und Novell Linux Desktop-Richtlinien.
Monatlich	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem die Richtlinie für Geräte erzwungen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.	Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien

Zeitplantyp	Beschreibung	Gültig für
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann die Richtlinie erzwungen werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Erzwingung der Richtlinie wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem die Richtlinie nicht zugewiesen werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 16.9</a> , „Aktualisieren der Richtlinien“, auf <a href="#">Seite 174</a> .	Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien

## 14.4 Gruppen

Als Richtliniengruppe wird eine Sammlung mit mindestens einer Richtlinie bezeichnet. Sie können Richtliniengruppen erstellen und sie auf die Art Geräten zuweisen, wie Sie dies auch bei einzelnen Richtlinien tun.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.3](#), „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf [Seite 155](#).

## 14.5 Systemanforderungen

Aus den Systemanforderungen geben die Bedingungen hervor, die auf dem verwalteten Geräte erfüllt werden müssen, damit die Richtlinie wirksam wird. Systemanforderungen werden für jede Richtlinie angegeben, um sicherzustellen, dass die für die ordnungsgemäße Erzwingung einer Richtlinie erforderlichen Bedingungen erfüllt werden.

Die entsprechenden standardmäßigen Systemanforderungen werden bei ihrer Erstellung in eine Richtlinie aufgenommen. Beim Erstellen oder Bearbeiten einer Richtlinie können die Anforderungen bearbeitet oder entfernt werden. Für Textdatei- und Fernausführungs-Richtlinien gibt es keine standardmäßigen Systemanforderungen.

Sie können die Systemanforderungseinstellung ändern, wenn die in der Richtlinie enthaltenen Einstellungen in unterschiedlichen Versionen oder auf unterschiedlichen Plattformen verfügbar sind. Anderenfalls sind keine der in der Richtlinie konfigurierten Einstellungen wirksam. Wenn beispielsweise die Bedingung "Distribution >= Novell Linux Desktop 9" aus der Firefox-Richtlinie entfernt wird und für die Richtlinie die Erzwingung auf allen Plattformen festgelegt wurde, sind die Einstellungen nicht wirksam, da die Sperroption für Firefox nur für Novell Linux Desktop verfügbar ist.

Sie sollten die Systemanforderung nur entfernen, wenn Sie sicher sind, dass es hierdurch nicht zu Problemen kommt. In einer durch das Importieren von Einstellungen von einem Gerät erstellten allgemeinen GNOME-Richtlinie ist die Systemanforderung beispielsweise auf das Betriebssystem des Geräts eingestellt, von dem die Einstellungen importiert wurden. Wenn Sie Einstellungen in die



Richtlinie aufgenommen haben, die auf anderen Plattformen verfügbar sind, kann die Systemanforderung entfernt oder geändert werden.

---

**Wichtig:** Die Richtlinie wird selbst dann erzwungen, wenn die Anforderungen entfernt wurden und die Version der Anwendung bzw. des Betriebssystems nicht kompatibel ist; in diesem Fall wird jedoch eine Warnung ausgegeben. Wenn die entsprechende Anwendung (Epiphany, Evolution oder Firefox) nicht installiert ist, wird die Richtlinie nicht erzwungen und eine Fehlermeldung ausgegeben.

---




## 14.6 Wirksame Richtlinien

Ein Gerät erbt seine Richtlinienzuweisungen von seinen übergeordneten Ordnern; dies gilt auch für Gruppenmitgliedschaften. Wenn es zu Konflikten hinsichtlich von Zuweisungen kommt, setzen die Zuweisungen für das Gerät die Gruppenzuweisungen außer Kraft, die wiederum die Ordnerzuweisungen außer Kraft setzen.

Aus dem Abschnitt "Wirksame Richtlinien" auf der Seite mit dem Geräteüberblick geht hervor, welche Richtlinien für ein Gerät Gültigkeit haben. Wenn Sie die effektiven Richtlinien anzeigen möchten, klicken Sie auf den Karteireiter *Geräte*, suchen Sie in den Ordnern nach dem Gerät, klicken Sie darauf und klicken Sie dann auf den Karteireiter *Zusammenfassung*.

Sämtliche effektiven Richtlinien werden auf der Seite mit dem Geräteüberblick im Abschnitt *Wirksame Richtlinien* aufgelistet. In folgender Tabelle werden die einzelnen Optionen erläutert, die über die Wirksamkeit einer Richtlinie Aufschluss geben:

**Tabelle 14-2** *Richtlinienstatus-Symbole*

Symbol	Beschreibung
	Die Richtlinie ist effektiv und wird auf dem Gerät erzwungen.
	Die Richtlinie ist möglicherweise effektiv. Die Richtlinie wird erzwungen, wenn die Systemanforderungen erfüllt werden. Anderenfalls wird die Richtlinie nicht erzwungen.
	Die Richtlinie ist nicht effektiv und wird nicht erzwungen.

Bei GConf-basierten Richtlinien wird die erste Richtlinie der effektiven Richtlinien, deren Systemanforderungen erfüllt werden, auf dem Gerät erzwungen.

Bei Textdatei- und Fernausführungs-Richtlinien werden alle Richtlinien, deren Systemanforderungen erfüllt werden, auf dem Gerät angewendet.



Mit Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition können Sie Betriebssystemeinstellungen konfigurieren und Anwendungseinstellungen mithilfe von Richtlinien festlegen. Durch das Anwenden einer Richtlinie auf mehrere Geräte können Sie sicherstellen, dass für die Geräte dieselbe Konfiguration verwendet wird. Zudem wird die Richtlinie, nachdem sie bereits auf ein Gerät angewendet wurde, gemäß dem definierten Zeitplan erneut auf das Gerät angewendet.

Folgende Abschnitte enthalten weitere Informationen zu den verfügbaren ZENworks Linux Management-Richtlinien:

- ◆ [Abschnitt 15.1, „Epiphany-Richtlinie“, auf Seite 107](#)
- ◆ [Abschnitt 15.2, „Evolution-Richtlinie“, auf Seite 114](#)
- ◆ [Abschnitt 15.3, „Firefox-Richtlinie“, auf Seite 120](#)
- ◆ [Abschnitt 15.4, „Allgemeine GNOME-Richtlinie“, auf Seite 127](#)
- ◆ [Abschnitt 15.5, „Novell Linux Desktop-Richtlinie“, auf Seite 133](#)
- ◆ [Abschnitt 15.6, „Fernausführungs-Richtlinie“, auf Seite 141](#)
- ◆ [Abschnitt 15.7, „Textdatei-Richtlinie“, auf Seite 145](#)

## 15.1 Epiphany-Richtlinie

Die Epiphany-Richtlinie wird zur Konfiguration des Epiphany-Webrowsers verwendet.

So konfigurieren Sie die Epiphany-Richtlinie:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite "Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.

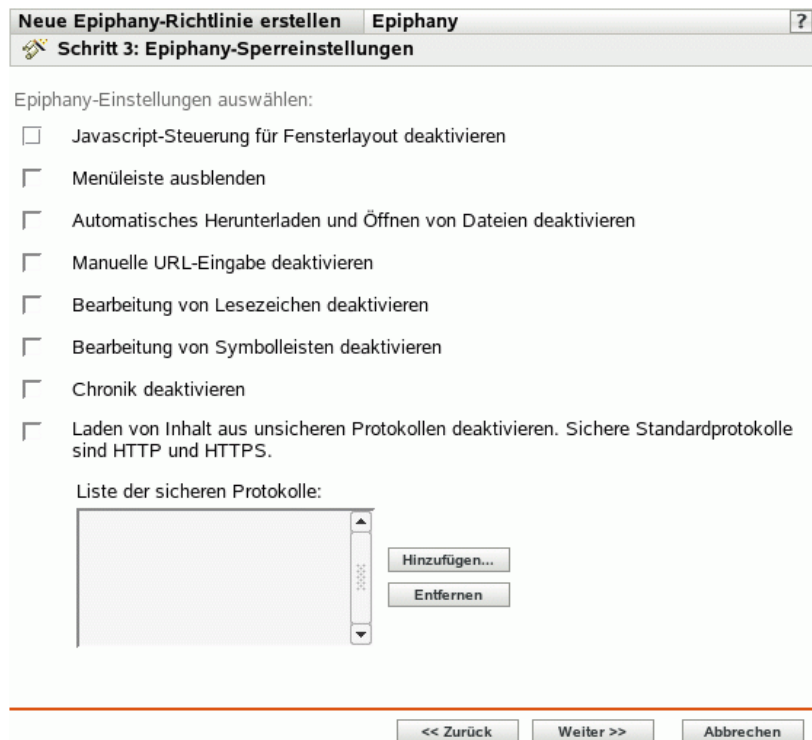
- 3 Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Epiphany-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite "Richtliniennamen" anzuzeigen.

The screenshot shows a web form titled "Neue Epiphany-Richtlinie erstellen" with a sub-header "Schritt 2: Richtliniennamen". Below the header, it says "Geben Sie den Namen der neuen Richtlinie an:". There are three input fields: "Richtliniennamen:" (marked with a blue asterisk), "Ordner:" (marked with a blue asterisk) containing the text "/Richtlinien" and a search icon, and "Beschreibung:". At the bottom, there are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>", and "Abbrechen". A note at the bottom states: "Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch."

- 4 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Richtliniennamen:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.
- ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite "Zusammenfassung" der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Epiphany-Sperreinstellungen" auf *Weiter*.



6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

**Javascript-Steuerung für Fensterlayout deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um die JavaScript-Steuerung und -änderung des Fensterlayouts des Epiphany-Webrowsers zu deaktivieren.

Das Layout ist der Teil eines Anwendungsfensters, der sich außerhalb des Inhaltsbereichs des Fensters befindet. Auf einer Webseite können Fensterleisten mithilfe von JavaScript gesteuert und geändert werden. Verschiedene Elemente wie Symbolleiste, Menüleiste, Statusanzeige und Titelleiste sind Bestandteil der Fensterleiste.

**Menüleiste ausblenden:** Wählen Sie diese Option aus, um die Menüleiste des Epiphany-Webrowsers zu deaktivieren.

**Automatisches Herunterladen und Öffnen von Dateien deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, Dateien automatisch herunterzuladen und zu öffnen.

Wenn Sie diese Einstellung in die Richtlinie aufnehmen, werden die Benutzer immer gefragt, ob sie eine Datei speichern oder öffnen möchten. Wenn die Benutzer beispielsweise eine Datei herunterladen möchten, werden Sie aufgefordert, das Verzeichnis zum Speichern der Datei anzugeben oder die Datei zu öffnen. Wenn der Benutzer auf *Öffnen* klickt, wird die Datei heruntergeladen und mit der zugehörigen Anwendung geöffnet.

**Manuelle URL-Eingabe deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, URLs manuell in der Adressleiste einzugeben.

**Bearbeitung von Lesezeichen deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, ein Lesezeichen zu bearbeiten.

**Bearbeitung von Symbolleisten deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, die Symbolleiste zu bearbeiten. Eine Symbolleiste kann Schaltflächen mit Bildern und Menüs oder Kombination dieser beiden Elemente enthalten.

**Chronik deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer am Zugriff auf die Chronik zu hindern, die Links zu den zuletzt besuchten Seiten enthält.

**Laden von Inhalt aus unsicheren Protokollen deaktivieren: Sichere Standardprotokolle sind HTTP und HTTPS.** Wählen Sie diese Option aus, um das Herunterladen von Daten zu verhindern, die nicht mit einem sicheren Protokoll übertragen wurden. Nicht sichere Protokolle verschlüsseln die Daten nicht, die über ein Netzwerk gesendet werden.

Nachdem Sie diese Option ausgewählt haben, stehen folgende Schaltflächen zur Verfügung:

- ♦ **Hinzufügen:** Wenn Sie der Liste der sicheren Protokolle ein Protokoll hinzufügen möchten, klicken Sie auf *Hinzufügen*, geben Sie einen Protokollnamen an und klicken Sie dann auf *OK*.
- ♦ **Entfernen:** Wenn Sie ein Protokoll aus der Liste der sicheren Protokolle entfernen möchten, wählen Sie das Protokoll aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Epiphany-Konfigurationseinstellungen" auf *Weiter*.

Neue Epiphany-Richtlinie erstellen Epiphany

Schritt 4: Epiphany-Konfigurationseinstellungen

Wählen Sie die Epiphany-Konfigurationseinstellungen aus, die Sie bereitstellen möchten. Geben Sie für jede ausgewählte Einstellung einen Wert an. Aktivieren Sie anschließend die Sperre (optional), um zu verhindern, dass der Wert geändert wird.

<input type="checkbox"/>	Homepage-URL		<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Download-Ordner *		<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Popups zulassen		Ja
<input type="checkbox"/>	Java zulassen		Ja
<input type="checkbox"/>	Javascript zulassen		Ja
<input type="checkbox"/>	Cookies		Immer akzeptieren
<input type="checkbox"/>	Speicherplatz für temporäre Dateien		50 MB

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

8 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Geben Sie für jede von Ihnen aktivierte Option einen Wert an. Wenn Sie eine Option aktivieren, wird sie standardmäßig gesperrt. Mit dem kann die Option entsperrt werden. Die Optionen, die nicht aktiviert werden, werden von der Richtlinie ausgeschlossen und nicht auf das Gerät angewendet.

**Homepage-URL:** Geben Sie die URL an, die automatisch angezeigt werden soll, wenn Benutzer den Epiphany-Webbrowser starten.

**Download-Ordner:** Geben Sie das Verzeichnis an, in das Benutzer Daten herunterladen sollen. Wenn der angegebene Ordner nicht vorhanden ist, wird er relativ zu den Basisverzeichnissen aller Benutzer erstellt. Wenn Sie einen absoluten Pfad angeben, müssen

Sie sicherstellen, dass es sich um einen Speicherort handelt, an dem alle Benutzer Lese- und Schreibzugriff auf Dateien haben.

**Popups zulassen:** Wählen Sie diese Option aus, um die Anzeige von Popups im Epiphany-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

**Java zulassen:** Wählen Sie diese Option aus, um die Ausführung von Java-Anwendungen im Epiphany-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

**Javascript zulassen:** Wählen Sie diese Option aus, um die Ausführung von JavaScript-Anwendungen im Epiphany-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

**Cookies:** Wählen Sie diese Option aus, um zu konfigurieren, wie der Epiphany-Webbrowser Cookies handhabt.

Ein Cookie ist eine Information, die von einem Webserver an einen Webbrowser übermittelt wird. Der Browser speichert diese Information in einer Datei. Verfügbar sind die Optionen *Immer akzeptieren*, *Nur von besuchten Sites* und *Nie akzeptieren*.

**Speicherplatz für temporäre Dateien:** Geben Sie an, wie viel Speicherplatz zum Speichern temporärer Dateien für den Browser verfügbar sein soll.

- 9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Standard-Systemanforderungen für Epiphany-Richtlinie" auf *Weiter*.

Die folgende Bedingung wird dieser Richtlinie als Standard-Systemanforderung hinzugefügt.  
Wenn die Mindestanforderung für die unterstützte Version entfernt oder geändert wird, kann die Richtlinie evtl. nicht vollständig auf das Zielgerät angewendet werden und auf dem Gerät wirksam sein.

Richtlinie auf Geräte anwenden mit einer Epiphany-Version  $\geq$  1.2.5 \*

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

- 10 Geben Sie die Mindestsystemanforderungen an, die erfüllt werden müssen, damit die Richtlinieneinstellungen für den Epiphany-Webbrowser effektiv werden.

Aus dem Feld *Richtlinie auf Geräte anwenden mit einer Epiphany-Version  $\geq$*  geht hervor, welche Version des Epiphany-Webrowsers mindestens erforderlich ist, damit alle Richtlinieneinstellungen effektiv sind. Es ist mindestens Version Epiphany 1.2.5 erforderlich. Die Richtlinieneinstellungen werden nur angewendet, wenn auf dem Computer des Benutzers diese oder eine neuere Version des Epiphany-Webrowsers installiert ist. Wenn der Benutzer keinen Epiphany-Webbrowser oder eine ältere Version als die angegebene Version installiert hat, wird die Richtlinie nicht angewendet.

Auch wenn Sie diese Systemanforderung nicht in die Richtlinie aufnehmen, überprüft das System, ob der Epiphany-Webbrowser auf einem verwalteten Gerät installiert ist oder nicht. Wenn das System feststellt, dass der Epiphany-Webbrowser auf einem Gerät installiert ist, überprüft es auch dessen Version. Wenn eine frühere Version als die angegebene gefunden wird, dann wird die Richtlinie durchgesetzt, aber eine Warnmeldung erzeugt. Wenn der Epiphany-Webbrowser auf einem verwalteten Gerät nicht installiert ist, wird die Richtlinie durchgesetzt und eine Fehlermeldung generiert.

- 11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

- 12** Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Epiphany-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit **Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 158** fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ◆ Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- ◆ Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- ◆ Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie

Neue Epiphany-Richtlinie erstellen Epiphany ?

Schritt 7: Richtlinienzuweisungen

Geben Sie die Zuweisungen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 13** Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

**13a** Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

**13b** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**13c** Klicken Sie auf *OK*.



14 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtlinienzeitplan" auf *Weiter*.

Neue Epiphany-Richtlinie erstellen Epiphany ?

Schritt 8: Richtlinienzeitplan

Wählen Sie den Zeitplan für diese Richtlinienzuweisungen:

Zeitplantyp:  
Kein Zeitplan

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

15 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter [Abschnitt 14.3, „Zeitpläne“](#), auf [Seite 103](#) erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtliniengruppen" auf *Weiter*.

Neue Epiphany-Richtlinie erstellen Epiphany ?

Schritt 9: Richtliniengruppen

Geben Sie die Gruppen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

17 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte "Name", um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld "Ausgewählt" anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“](#), auf [Seite 155](#).

18 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.

19 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" zu konfigurieren.

## 15.2 Evolution-Richtlinie

Die Evolution-Richtlinie wird zur Konfiguration des Evolution™-Mail-Clients verwendet.

So konfigurieren Sie die Evolution-Richtlinie:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite "Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Evolution-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite "Richtliniennamen" anzuzeigen.

The screenshot shows a web-based form titled "Neue Evolution-Richtlinie erstellen" with a sub-header "Schritt 2: Richtliniennamen". The form contains three input fields: "Richtliniennamen:" with a blue asterisk, "Ordner:" with a blue asterisk and a dropdown menu showing "/Richtlinien", and "Beschreibung:". Below the fields is a note: "Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch." At the bottom are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>", and "Abbrechen".

4 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Richtliniennamen:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.
- ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite "Zusammenfassung" der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Evolution-Sperreinstellungen" auf *Weiter*.

Neue Evolution-Richtlinie erstellen Evolution ?

Schritt 3: Evolution-Sperreinstellungen

Wählen Sie die Einstellungen für den Evolution-Mail-Client aus, die von den Benutzern nicht geändert werden sollen:

- Option zum Anwenden von Filtern auf neue Nachrichten
- Secure Socket Layer-Option (SSL)
- Email-Signatur
- Email-Server-Authentifizierungsmethode
- Option zur automatischen Suche nach neuen Nachrichten
- Speicherort der Ordner für gesendete und entworfenen Nachrichten
- Option zum Speichern des Passworts
- Nachrichteneingangskonfiguration
- Nachrichtenversandkonfiguration
- Nur abonnierte Ordner anzeigen (für IMAP-Mailkonten)
- Vom Server bereitgestellten Ordner-namespace überschreiben (für IMAP-Mailkonten)

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

Mit den Optionen dieser Seite können Sie verhindern, dass Benutzer folgende Einstellungen des Evolution-Mail-Client verändern. Wählen Sie eine Option aus, um Benutzer daran zu hindern, diese Einstellung des Evolution-E-Mail-Client zu ändern.

**"Option zum Anwenden von Filtern auf neue Nachrichten":** Wendet den Filter auf alle neuen Nachrichten an, die die Benutzer erhalten.

**Secure Socket Layer-Option (SSL):** Hier geben Sie an, ob der Evolution-E-Mail-Client über SSL eine Verbindung zum Server herstellen soll.

SSL ist ein Protokoll, das die verschlüsselte Kommunikation im Netzwerk und die sichere Kommunikation zwischen dem Evolution-Client und dem Server ermöglicht.

**E-Mail-Signatur:** Hier geben Sie an, ob dem Inhalt einer Nachricht eine E-Mail-Signatur hinzugefügt werden soll.

**E-Mail-Server-Authentifizierungsmethode:** Hier geben Sie an, welche Art der Authentifizierung verwendet werden soll, wenn der Benutzer eine Verbindung zum Mail-Server herstellt.

**Option zur automatischen Suche nach neuen Nachrichten:** Hier geben Sie an, ob der Evolution-Client automatisch überprüfen soll, ob neue Email-Nachrichten eingegangen sind.

**Speicherort der Ordner für gesendete und entworfenen Nachrichten:** Hier legen Sie fest, welche Ordner die Benutzer zum Speichern von Entwürfen und gesendeten Nachrichten auswählen können.

**Option zum Speichern des Passworts:** Hier geben Sie an, ob das Passwort gespeichert werden soll, damit die Benutzer nicht bei jedem Anmeldevorgang zur Passwordeingabe aufgefordert werden.

**Nachrichteneingangskonfiguration:** Hiermit werden die verschiedenen Optionen für den Empfang von Email-Nachrichten konfiguriert. Beispielsweise Angaben zu E-Mail-Server und Authentifizierung, Überprüfung des Posteingangs und das Anwenden von Filtern.

**Nachrichtenversandkonfiguration:** Hiermit werden die verschiedenen Optionen für den Versand von E-Mail-Nachrichten konfiguriert, beispielsweise server- und authentifizierungsbezogene Details.

**Nur abonnierte Ordner anzeigen (für IMAP-Mailkonten):** Hiermit wird festgelegt, dass nur die abonnierten IMAP-Ordner für die Benutzer angezeigt werden. Internet Message Access Protocol (IMAP) ermöglicht Benutzern den Zugriff auf E-Mail-Nachrichten, die auf dem Mail-Server gespeichert sind. Weil sich die E-Mail-Ordner auf dem IMAP-Server befinden und der Zugriff darauf zeitaufwändig ist, können Benutzer in Evolution bestimmte IMAP-Ordner abonnieren.

**Vom Server bereitgestellten Ordner-Namespaces überschreiben (für IMAP-Mailkonten):**

Diese Einstellung ermöglicht es Benutzern, den IMAP-Namespaces zu wechseln, der Mail-Nachrichten für den Server enthält.

---

**Hinweis:** Benutzer können kein neues Evolution-E-Mail-Konto erstellen, wenn Einstellungen "Nachrichteneingangskonfiguration" und "Nachrichtenversandkonfiguration" in der Richtlinie enthalten sind. Diese Einstellungen sollten nur in die Richtlinie aufgenommen werden, wenn die E-Mail-Konten der Benutzer auf dem Evolution-E-Mail-Client erstellt wurden.

---

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Evolution-Konfigurationseinstellungen" auf *Weiter*.

8 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Geben Sie für jede von Ihnen aktivierte Option einen Wert an. Wenn Sie eine Option aktivieren, wird sie standardmäßig gesperrt. Mit dem kann die Option entsperrt werden. Die Optionen,

die nicht aktiviert werden, werden von der Richtlinie ausgeschlossen und nicht auf das Gerät angewendet.

**Standardzeichenkodierung für die Anzeige:** Ermöglicht es Ihnen, eine Standardzeichensatzübersetzung für die Anzeige von E-Mail-Nachrichten auszuwählen. Die Standardzeichensatzübersetzung ist Westeuropäisch (ISO-8859-1).

**Standardzeichenkodierung für verfasste Nachrichten:** Ermöglicht es Ihnen, eine Standardzeichensatzübersetzung für das Verfassen von E-Mail-Nachrichten auszuwählen. Die Standardzeichensatzübersetzung ist Westeuropäisch (ISO-8859-1).

**Papierkorb beim Beenden leeren:** Hiermit können Sie angeben, wann der Papierkorb geleert werden soll. Verfügbar sind die Optionen *Nie*, *Jedes Mal*, *Einmal pro Tag*, *Einmal pro Woche* und *Einmal pro Monat*.

**Nachrichten auf Junkmail überprüfen:** Hier können Sie angeben, ob eingehende Nachrichten auf Junkmail überprüft werden sollen.

**Junkfilter-Ferntests durchführen:** Ermöglicht Ihnen die Festlegung, ob die Fernfilteroption für unerwünschte Nachrichten (Junkmail) zum Filtern eingehender Nachrichten verwendet werden soll.

Beispielsweise speichert der Evolution-Client eine Nachricht im Junkmail-Ordner, wenn er feststellt, dass sich die E-Mail-Adresse auf der Blacklist befindet.

**Bilder laden:** Hier können Sie festlegen, wie in E-Mail-Nachrichten eingebettete Bilder auf dem Evolution-Client geladen werden sollen.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- ♦ **Bilder nie aus dem Netz laden:** Wenn Sie diese Option auswählen, lädt der Evolution-E-Mail-Client in keinem Fall Bilder. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Benutzer die Bilder in der Nachricht nach wie vor anzeigen, indem Sie die entsprechende Menüoption des Evolution-E-Mail-Client auswählen.
- ♦ **Bilder laden, wenn sich der Absender im Adressbuch befindet:** Wenn Sie diese Option auswählen, werden Bilder nur geladen, wenn der Absender der E-Mail-Nachricht im Adressbuch des Empfängers enthalten ist.
- ♦ **Bilder immer aus dem Internet laden:** Wenn Sie diese Option auswählen, werden Bilder ungeachtet Ihres Ursprungs geladen.

**Verfügbare MIME-Typen zum Anzeigen von Anlagen:** Hier können die MIME-(Multipurpose Internet Mail Extensions-)Typen ausgewählt werden, deren Anzeige Evolution über die verfügbaren Bonobo-Steuerelemente zulässt.

Evolution unterstützt bestimmte MIME-Typen. Diejenigen MIME-Typen, die von Evolution nicht unterstützt werden, können mithilfe der entsprechenden verfügbaren Bonobo-Steuerelemente angezeigt werden. Bonobo-Steuerelemente stellen eine Möglichkeit dar, sowohl unterstützte als auch nicht unterstützte MIME-Typen in Evolution anzuzeigen.

Nachdem Sie diese Option ausgewählt haben, können Sie Einträge in der Liste *Verfügbare MIME-Typen* auswählen und dann den ausgewählten Eintrag mithilfe der Pfeiltaste in die Liste *Ausgewählte MIME-Typen* verschieben.

- 9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Standard-Systemanforderungen für Evolution-Richtlinie" auf *Weiter*.

Neue Evolution-Richtlinie erstellen Evolution ?

Schritt 5: Standard-Systemanforderungen für Evolution-Richtlinie

Die folgende Bedingung wird dieser Richtlinie als Standard-Systemanforderung hinzugefügt.  
Wenn die Mindestanforderung für die unterstützte Version entfernt oder geändert wird, kann die Richtlinie evtl. nicht vollständig auf das Zielgerät angewendet werden und auf dem Gerät wirksam sein.

Richtlinie auf Geräte anwenden mit einer Evolution-Version >= 2.0.1 \*

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 10 Legen Sie die Mindestsystemanforderungen fest, die erfüllt werden müssen, damit die Evolution-Richtlinieneinstellungen effektiv werden.

Aus dem Feld *Richtlinie auf Geräte anwenden mit einer Evolution-Version >=* geht hervor, welche Version des Evolution-Client mindestens erforderlich ist, damit alle Richtlinieneinstellungen effektiv sind. Es ist mindestens Version Evolution 2.0.1 erforderlich. Die Richtlinieneinstellungen werden nur angewendet, wenn auf dem Computer des Benutzers diese oder eine neuere Version des Evolution-E-Mail-Client installiert ist. Wenn der Benutzer keinen Evolution-E-Mail-Client oder eine ältere Version als die angegebene Version installiert hat, wird die Richtlinie nicht angewendet.

Auch wenn Sie diese Systemanforderung nicht in die Richtlinie aufnehmen, überprüft das System, ob der Evolution-Client auf einem verwalteten Gerät installiert ist oder nicht. Wenn das System feststellt, dass der Evolution-Client auf einem Gerät installiert ist, überprüft es auch dessen Version. Wenn eine frühere Version als die angegebene gefunden wird, dann wird die Richtlinie durchgesetzt, aber eine Warnmeldung erzeugt. Wenn der Evolution-Client auf einem verwalteten Gerät nicht installiert ist, wird die Richtlinie durchgesetzt und eine Fehlermeldung generiert.

- 11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.
- 12 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Evolution-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit [Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“](#), auf Seite 158 fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie

Neue Evolution-Richtlinie erstellen Evolution ?

**Schritt 7: Richtlinienzuweisungen**

Geben Sie die Zuweisungen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen Entfernen

<input type="checkbox"/>	Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".		

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

**13** Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

**13a** Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

**13b** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**13c** Klicken Sie auf *OK*.

**14** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtlinienzeitplan" auf *Weiter*.

Neue Evolution-Richtlinie erstellen Evolution ?

**Schritt 8: Richtlinienzeitplan**

Wählen Sie den Zeitplan für diese Richtlinienzuweisungen:

Zeitplantyp:  
Kein Zeitplan

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

**15** Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter [Abschnitt 14.3, „Zeitpläne“](#), auf [Seite 103](#) erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

- 16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtliniengruppen" auf *Weiter*.

Neue Evolution-Richtlinie erstellen Evolution ?

Schritt 9: Richtliniengruppen

Geben Sie die Gruppen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 17 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld "Ausgewählt" anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“](#), auf Seite 155.

- 18 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.
- 19 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" zu konfigurieren.

## 15.3 Firefox-Richtlinie

Die Firefox-Richtlinie wird zur Konfiguration des Mozilla\* Firefox-Webrowsers verwendet.

---

**Wichtig:** Novell ZENworks Linux Management – Dell Edition unterstützt die Firefox-Richtlinie nicht.

---

Die Firefox-Richtlinie wird nur unterstützt, wenn die Sperrversion von Firefox in Novell Linux Desktop verfügbar ist.

So konfigurieren Sie die Firefox-Richtlinie:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2 Klicken Sie in der Liste "Richtlinien" auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite "Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.



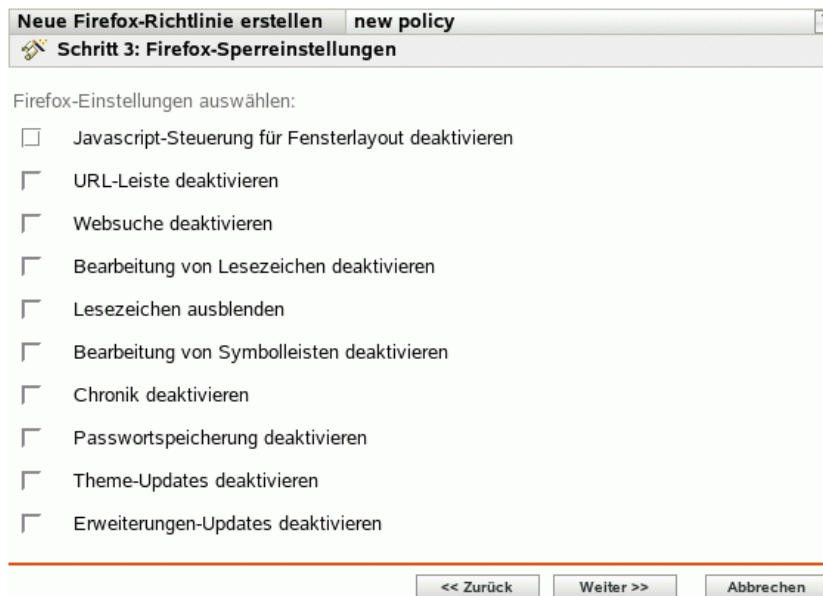
- 3 Klicken Sie in der Liste "Richtlinientyp" auf *Firefox-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite "Richtliniennamen" anzuzeigen.

The screenshot shows a web form titled "Neue Firefox-Richtlinie erstellen" with a sub-header "Schritt 2: Richtliniennamen". Below the header, it says "Geben Sie den Namen der neuen Richtlinie an:". There are three input fields: "Richtliniennamen: \*" (with a blue asterisk), "Ordner: \*" (with a blue asterisk and a dropdown menu showing "/Richtlinien"), and "Beschreibung:". At the bottom, there are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>", and "Abbrechen". A note at the bottom states: "Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch."

- 4 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Richtliniennamen:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 505](#).
- ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite "Zusammenfassung" der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Firefox-Sperreinstellungen" auf *Weiter*.



6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

**Javascript-Steuerung für Fensterlayout deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um die JavaScript-Steuerung und -änderung des Fensterlayouts des Firefox-Webrowsers zu deaktivieren.

Das Layout ist der Teil eines Anwendungsfensters, der sich außerhalb des Inhaltsbereichs des Fensters befindet. Auf einer Webseite können Fensterleisten mithilfe von JavaScript gesteuert und geändert werden. Verschiedene Elemente wie Symbolleiste, Menüleiste, Statusanzeige und Titelleiste sind Bestandteil der Fensterleiste.

**URL-Leiste deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, URLs manuell in der Adressleiste einzugeben.

**Websuche deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um zu verhindern, dass Benutzer mithilfe der Leiste für die Websuche Webseiten durchsuchen. Wenn Sie diese Option auswählen, stehen die Suchleiste und die Option *Engine hinzufügen* nicht zur Verfügung.

**Bearbeitung von Lesezeichen deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, ein Lesezeichen zu bearbeiten.

**Lesezeichen ausblenden:** Wählen Sie diese Option aus, um Lesezeichen auszublenden, einschließlich aller Lesezeichen, die im Menü *Lesezeichen* und in der Lesezeichen-Symbolleiste aufgeführt werden. Sie müssen *Bearbeitung von Lesezeichen deaktivieren* auswählen, wenn Sie die Option *Lesezeichen ausblenden* aktivieren.

**Bearbeitung von Symbolleisten deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, die Symbolleiste zu bearbeiten. Eine Symbolleiste kann Schaltflächen mit Bildern und Menüs oder Kombination dieser beiden Elemente enthalten.

**Chronik deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer am Zugriff auf die Chronik zu hindern, die Links zu den zuletzt besuchten Seiten enthält.

**Passwortspeicherung deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Firefox daran zu hindern, die Passwörter von Benutzern zu speichern. Jedes Mal, wenn ein Benutzer ein

Passwort in Firefox eingibt, wird er gefragt, ob das Passwort gespeichert werden soll. Wenn der Benutzer auf "Ja" klickt, speichert Firefox das Passwort und trägt es automatisch ein, wenn der Besucher die betreffende Seite erneut besucht.

**Theme-Updates deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, eine Theme-Datei zu aktualisieren.

Die Designdatei enthält die Elemente für Steuerelemente, Fensterrahmen und Symbole, die das Erscheinungsbild des Browsers des Benutzers festlegen. Themes sind so genannte Skins für Firefox, mit denen Sie das Aussehen des Browsers verändern und nach Ihrem Geschmack anpassen können. Ein Theme kann nur die Farben von Firefox oder das Aussehen des gesamten Browsers ändern.

**Erweiterungen-Updates deaktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um zu verhindern, dass Benutzer die Erweiterungen aktualisieren können, um Firefox neue Funktionen hinzuzufügen.

Erweiterungen sind Zusätze, durch die Firefox um neue Funktionen erweitert wird. Sie können von einer Symbolleistschaltfläche bis zu einer ganz neuen Funktion alles Mögliche enthalten. Mit Erweiterungen kann der Browser an die persönlichen Anforderungen der einzelnen Benutzer angepasst werden. Eine Erweiterung kann beispielsweise verwendet werden, um einen IRC-Client Firefox hinzuzufügen oder um automatisch den markierten Inhalt einer Seite in die Zwischenablage zu kopieren.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Firefox-Konfigurationseinstellungen" auf *Weiter*.

Neue Firefox-Richtlinie erstellen new policy

Schritt 4: Firefox-Konfigurationseinstellungen

Wählen Sie die Firefox-Konfigurationseinstellungen aus, die Sie bereitstellen möchten.  
Geben Sie für jede ausgewählte Einstellung einen Wert an. Aktivieren Sie anschließend die Sperre (optional), um zu verhindern, dass der Wert geändert wird.

Homepage-URL

Popups zulassen Ja

Java zulassen Ja

Javascript zulassen Ja

Sites das Speichern von Cookies gestatten Ja

Cookies beibehalten Bis zum Ablaufdatum

Laden von Bildern zulassen Beliebig

Speicherplatz für temporäre Dateien 50 MB

Download-Ordner

Den Benutzer nach dem Speicherort für die einzelnen Dateien fragen


Alle Dateien in diesem Ordner speichern Desktop

Ordnerpfad

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

8 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Geben Sie für jede von Ihnen aktivierte Option einen Wert an. Wenn Sie eine Option aktivieren, wird sie standardmäßig gesperrt. Mit dem  kann die Option entsperrt werden. Die Optionen, die nicht aktiviert werden, werden von der Richtlinie ausgeschlossen und nicht auf das Gerät angewendet.

**Homepage-URL:** Geben Sie die URL an, die automatisch angezeigt werden soll, wenn Benutzer den Firefox-Webbrowser starten.

**Popups zulassen:** Wählen Sie diese Option aus, um die Anzeige von Popups im Firefox-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

**Java zulassen:** Wählen Sie diese Option aus, um die Ausführung von Java-Anwendungen im Firefox-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

**Javascript zulassen:** Wählen Sie diese Option aus, um die Ausführung von JavaScript-Anwendungen im Firefox-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

**Sites das Speichern von Cookies gestatten:** Wählen Sie diese Option aus, um zu konfigurieren, wie Firefox Cookies handhabt.

Ein Cookie ist eine Information, die von einem Webserver an einen Webbrowser übermittelt wird. Der Browser speichert diese Information in einer Datei.

Sie können einen Wert in der Dropdown-Liste "Cookies beibehalten" auswählen, wenn zugelassen werden soll, dass ein Webserver Cookies festlegt.

Wenn Sie "Ja" auswählen, geben Sie an, wie lange die Cookies gespeichert werden sollen:

- ♦ **Bis zum Ablaufdatum:** Firefox behält ein Cookie so lange bei, bis es abläuft.
- ♦ **Immer anfragen:** Firefox fragt den Benutzer, wie mit den einzelnen Cookies verfahren werden soll. Die Benutzer können *Zulassen*, *Nur in dieser Sitzung zulassen* oder *Verweigern* auswählen.
- ♦ **Bis zum Schließen von Firefox:** Firefox behält Cookies bei, so lange der Browser geöffnet ist. Sobald der Browser geschlossen wird, entfernt Firefox alle Cookies.

**Laden von Bildern zulassen:** Ermöglicht Ihnen die Angabe der Quelle, von der Bilder geladen werden.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- ♦ **Beliebig:** Wenn Sie diese Option auswählen, werden Bilder ungeachtet Ihres Ursprungs geladen.
- ♦ **Nur von der ursprünglichen Website:** Wenn Sie diese Option auswählen, werden Bilder nur geladen, wenn die aktuelle Site die Bildquelle ist.
- ♦ **Nie:** Wenn Sie diese Option auswählen, lädt Firefox in keinem Fall Bilder:

**Speicherplatz für temporäre Dateien:** Geben Sie an, wie viel Speicherplatz zum Speichern der temporären Dateien für den Browser verfügbar sein soll.

**Download-Ordner:** Hier können Sie das Verzeichnis angeben, in dem Benutzer heruntergeladene Dateien speichern sollen.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- ♦ **Den Benutzer nach dem Speicherort für die einzelnen Dateien fragen:** Wenn Sie diese Option auswählen, fragt Firefox die Benutzer bei jedem Herunterladen von Dateien, wo die Dateien gespeichert werden sollen.
- ♦ **Alle Dateien in diesem Ordner speichern:** Wenn Sie diese Option auswählen, müssen Sie einen Speicherort für Dateien angeben.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- ♦ **Desktop:** Wählen Sie "Desktop" aus, um heruntergeladene Dateien in Desktop zu speichern.
- ♦ **Meine Downloads:** Wählen Sie "Meine Downloads" aus, um heruntergeladene Dateien im Ordner "Meine Downloads" zu speichern.
- ♦ **Basis:** Wählen Sie "Basis" aus, um die heruntergeladenen Dateien in einem Ordner im Basisverzeichnis zu speichern.
- ♦ **Andere:** Wählen Sie "Andere" aus, um die heruntergeladenen Dateien an einem Speicherort Ihrer Wahl zu speichern. Geben Sie den vollständigen Pfad zu dem Verzeichnis an, in dem die heruntergeladenen Dateien gespeichert werden sollen.

- 9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Standard-Systemanforderungen für Mozilla Firefox-Richtlinie" auf *Weiter*.

Neue Firefox-Richtlinie erstellen new policy ?

Schritt 5: Standard-Systemanforderungen für Mozilla Firefox-Richtlinie

Die folgende Bedingung wird dieser Richtlinie als Standard-Systemanforderung hinzugefügt.  
Wenn die Mindestanforderung für die unterstützte Version entfernt oder geändert wird, kann die Richtlinie evtl. nicht vollständig auf das Zielgerät angewendet werden und auf dem Gerät wirksam sein.

Richtlinie auf Novell Linux Desktop anwenden mit einer Firefox-Version >= 1.0.4 \*

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 10 Geben Sie die Mindestsystemanforderungen an, die erfüllt werden müssen, damit die Richtlinieneinstellungen für den Firefox-Webbrowser effektiv werden.

Aus dem Feld *Richtlinie auf Novell Linux Desktop anwenden mit einer Firefox-Version >=* geht hervor, welche Version von Firefox mindestens erforderlich ist, damit alle Richtlinieneinstellungen effektiv sind. Es ist mindestens die Version Firefox 1.0.4 erforderlich. Die Richtlinieneinstellungen werden nur angewendet, wenn auf dem Computer des Benutzers diese oder eine neuere Version von Firefox installiert ist. Wenn der Benutzer keinen Firefox-Webbrowser oder eine ältere Version als die angegebene Version installiert hat, wird die Richtlinie nicht angewendet.

Auch wenn Sie diese Systemanforderung nicht in die Richtlinie aufnehmen, überprüft das System, ob Firefox auf einem verwalteten Gerät installiert ist oder nicht. Wenn das System feststellt, dass Firefox auf einem Gerät installiert ist, überprüft es auch dessen Version. Wenn eine frühere Version als die angegebene gefunden wird, dann wird die Richtlinie durchgesetzt, aber eine Warnmeldung erzeugt. Wenn Firefox auf einem verwalteten Gerät nicht installiert ist, wird die Richtlinie durchgesetzt und eine Fehlermeldung generiert.

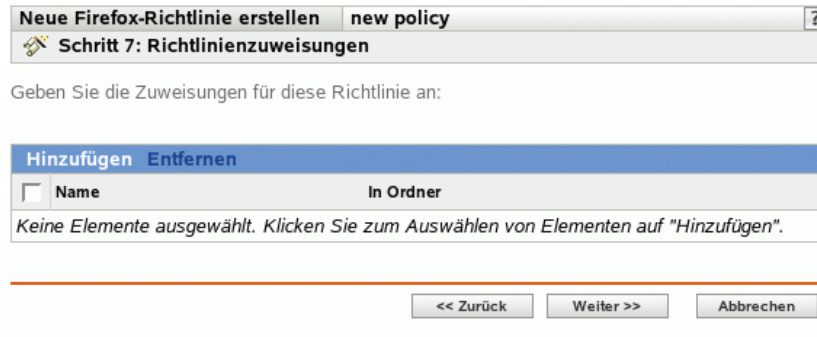
- 11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

- 12 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Firefox-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit [Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“](#), auf Seite 158 fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie



**13** Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

**13a** Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

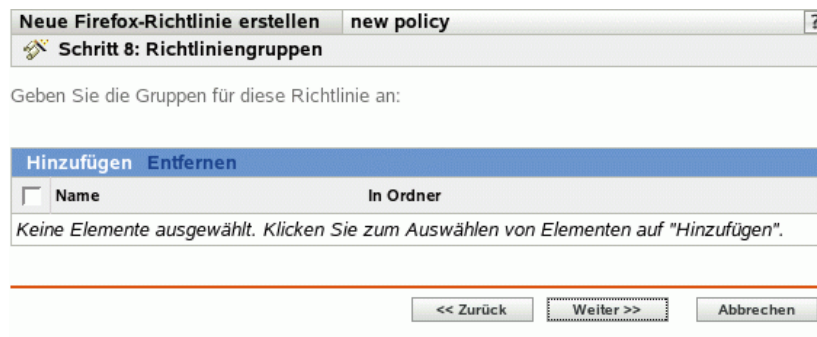
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

**13b** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**13c** Klicken Sie auf *OK*.

**14** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtlinienzeitplan" auf *Weiter*.



**15** Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter [Abschnitt 14.3](#), „Zeitpläne“, auf [Seite 103](#) erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

- 16** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtliniengruppen" auf *Weiter*.

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

- 17** (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte "Name", um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld "Ausgewählt" anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.3](#), „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf [Seite 155](#).

- 18** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.
- 19** Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" zu konfigurieren.

## 15.4 Allgemeine GNOME-Richtlinie

Die allgemeine GNOME-Richtlinie (Generic GNOME) wird zur Konfiguration GConf-basierter Anwendungen auf einem Gerät verwendet.

So konfigurieren Sie die GNOME-Richtlinie:

- 1** Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2** Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite "Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.



- 3 Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Allgemeine GNOME-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite "Richtliniennamen" anzuzeigen.

Neue Allgemeine GNOME-Richtlinie erstellen ?

Schritt 2: Richtliniennamen

Geben Sie den Namen der neuen Richtlinie an:

Richtliniennamen: \*

Ordner: \*

/Richtlinien

Beschreibung:

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 4 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Richtliniennamen:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.
- ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite "Zusammenfassung" der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

- 5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Ursprung" auf *Weiter*.

Neue Allgemeine GNOME-Richtlinie erstellen GNOME ?

Schritt 3: Allgemeine GNOME-Richtlinie, Seite 'Ursprung'

Zum Erstellen einer neuen allgemeinen GNOME-Richtlinie müssen Sie einige Gconf-Einstellungen definieren. Sie können die Gconf-Einstellungen mit einer der folgenden Optionen definieren:

Einstellungen von einem Gerät importieren

Selbst eine Einstellung definieren

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 6 Wählen Sie die gewünschte Option aus und klicken Sie dann auf *Weiter*.

**Einstellungen von einem Gerät importieren:** Verwenden Sie diese Option, um die vorhandenen GConf-Einstellungen von einem beliebigen Gerät zu importieren, das beim ZENworks Linux Management-Server registriert wurde. Das System ruft sämtliche Einstellungen, einschließlich Standardeinstellungen, von diesem Gerät ab. Sie können diese Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt auf dem gewünschten verwalteten Gerät oder einer Gerätegruppe erzwingen.



Bevor Sie Einstellungen auf ein Gerät importieren, müssen Sie sicherstellen, dass die GConf-Einstellungen auf dem Gerät, von dem sie importiert werden, richtig sind.

Wenn Sie sich für diese Option entscheiden, fahren Sie mit **Schritt 7 auf Seite 129** fort.

**Selbst eine Einstellung definieren:** Erstellen Sie ein Verzeichnis und entsprechende Schlüsseleinstellungen, wie Schlüsselname, -typ und -werte. Sie können diese Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt auf dem gewünschten verwalteten Gerät oder einer Gerätegruppe erzwingen.

Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Schlüsselnamen und -typen angegeben haben.

Wenn Sie sich für diese Option entscheiden, fahren Sie mit **Schritt 8 auf Seite 130** fort.

- 7** (Bedingt) Wenn Sie sich unter **Schritt 6 auf Seite 128** für die Option *Einstellungen von einem Gerät importieren* entschieden haben, wählen Sie das Gerät aus, von dem die GConf-Einstellungen importiert werden sollen.

Neue Allgemeine GNOME-Richtlinie erstellen GNOME

Schritt 4: Allgemeine GNOME-Richtlinie, Seite 'Gerät'

Wählen Sie das Gerät aus, von dem Sie die Gconf-Einstellungen importieren möchten.

Einstellungen importieren aus:

Ausgewählter Computer

DNS-Name/IP-Adresse

Benutzername: \*

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 7a** Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

**Ausgewählter Computer:** Wählen Sie das Gerät aus, von dem GConf-Einstellungen importiert werden sollen, und klicken Sie dann auf *OK*.

Es werden nur die verwalteten Geräte angezeigt, die beim ZENworks Linux Management-Server registriert wurden.

**DNS-Name/IP-Adresse:** Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des verwalteten Geräts an, von dem Sie GConf-Einstellungen importieren. Stellen Sie sicher, dass das Gerät beim ZENworks Linux Management-Server registriert wurde.

- 7b** Geben Sie den Benutzernamen des verwalteten Geräts an, von dem Sie GConf-Einstellungen importieren.

Es werden nur diejenigen GConf-Einstellungen importiert, die sich auf den genannten Benutzer beziehen. Vergewissern Sie sich, dass der angegebene Benutzer über ein gültiges Konto auf dem verwalteten Gerät verfügt, von dem Sie die Einstellungen importieren.


- 7c** Klicken Sie auf *Weiter*, um die obersten Verzeichnisse zu importieren. Folgende vier oberste Verzeichnisse werden importiert: Apps, Desktop, System und GNOME.

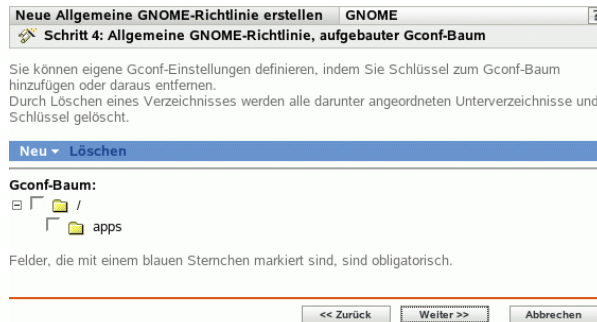
- 7d** Wählen Sie ein oder mehrere Verzeichnisse aus, deren Einstellungen importiert werden sollen, und klicken Sie dann auf *Weiter*.

- 7e** (Optional) Fügen Sie die Schlüssel und ihre zugehörigen Werte aus den importierten GConf-Einstellungen hinzu oder löschen Sie sie. Klicken Sie dann auf *Weiter* und fahren Sie mit **Schritt 9 auf Seite 130** fort.

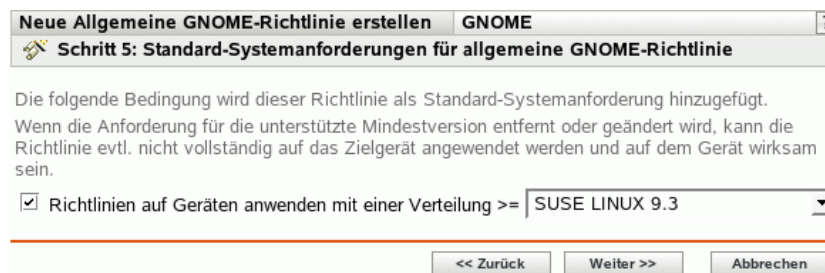
Detaillierte Informationen zur Definition Ihrer eigenen GConf-Einstellungen erhalten Sie, wenn Sie auf der Seite "Aufgebauter GConf-Baum" auf die Schaltfläche klicken.

- 8 (Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 6 auf Seite 128** die Option *Selbst eine Einstellung definieren* ausgewählt haben, definieren Sie Ihre eigenen Gconf-Einstellungen, indem Sie dem Gconf-Baum Schlüssel hinzufügen oder daraus entfernen, und klicken Sie dann auf *Weiter*.

Detaillierte Informationen zur Definition Ihrer eigenen Gconf-Einstellungen erhalten Sie, wenn Sie auf der Seite "Aufgebauter Gconf-Baum" auf die Schaltfläche  klicken.



- 9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Standard-Systemanforderungen für allgemeine GNOME-Richtlinie" auf *Weiter*.



- 10 Legen Sie die Mindestsystemanforderungen fest, die erfüllt werden müssen, damit die allgemeinen GNOME-Richtlinieneinstellungen effektiv werden.

Aus dem Wert, den Sie im Feld *Richtlinie anwenden auf Geräten mit einer Verteilung >=* eingeben, geht hervor, welche Verteilung und Mindestversion erforderlich sind, damit die Richtlinieneinstellungen effektiv werden. Die Richtlinie wird angewendet, wenn auf dem Gerät des Benutzers diese oder eine neuere Version der Verteilung installiert ist.

Wenn Sie sich unter **Schritt 6 auf Seite 128** für die Option *Von einem Gerät importieren* entschieden haben, ist der Standardwert das Betriebssystem des Geräts, von dem Sie GConf-Einstellungen importiert haben. Wenn Sie diese Einstellung nicht in die Richtlinie aufgenommen haben und wenn das Betriebssystem auf einem verwalteten Gerät (auf dem die Richtlinie angewendet wird) vom Betriebssystem des Geräts abweicht, von dem die Einstellungen importiert wurden, wird eine Warnmeldung ausgegeben. Die Richtlinieneinstellungen werden jedoch erzwungen.

Wenn Sie sich unter **Schritt 6 auf Seite 128** für die Option *Selbst eine Einstellung definieren* entschieden haben und Sie die Standard-Systemanforderung in die Richtlinie aufnehmen möchten, müssen Sie die Verteilung und die Version des Betriebssystems angeben. Wenn Sie diese Einstellung nicht in die Richtlinie aufnehmen, prüft das System nicht auf Betriebssystem-Mindestanforderungen hin und erzwingt die Richtlinie umgehend.

Die richtige Zeichenkette für Ihre Plattform können Sie der Datei `/etc/SuSE-release` oder `/etc/redhat-release` entnehmen.

**11** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

**12** Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die allgemeine GNOME-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte noch ein Zeitplan zugewiesen. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit **Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 158** fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie

Neue Allgemeine GNOME-Richtlinie erstellen GNOME ?

Schritt 7: Richtlinienzuweisungen

Geben Sie die Zuweisungen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

**13** Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

**13a** Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

**13b** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**13c** Klicken Sie auf *OK*.

- 14 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtlinienzeitplan" auf *Weiter*.

Neue Allgemeine GNOME-Richtlinie erstellen GNOME ?

Schritt 8: Richtlinienzeitplan

Wählen Sie den Zeitplan für diese Richtlinienzuweisungen:

Zeitplantyp:  
Kein Zeitplan

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 15 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter [Abschnitt 14.3, „Zeitpläne“](#), auf [Seite 103](#) erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

- 16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtliniengruppen" auf *Weiter*.

Neue Allgemeine GNOME-Richtlinie erstellen GNOME ?

Schritt 9: Richtliniengruppen

Geben Sie die Gruppen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 17 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte "Name", um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld "Ausgewählt" anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“](#), auf [Seite 155](#).

- 18 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.

- 19 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite *Fertig stellen* und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" zu konfigurieren.

## 15.5 Novell Linux Desktop-Richtlinie

Die Novell Linux Desktop-Richtlinie wird zur Konfiguration der GNOME-Novell Linux Desktop-Einstellungen auf einem Gerät verwendet.

---

**Wichtig:** Novell ZENworks Linux Management – Dell Edition unterstützt die Novell Linux Desktop-Richtlinie nicht.

---

So konfigurieren Sie die Novell Linux Desktop-Richtlinie:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite "Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Novell Linux Desktop-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienname" anzuzeigen.

The screenshot shows a dialog box titled "Neue Novell Linux Desktop-Richtlinie erstellen" with a sub-header "Schritt 2: Richtlinienname". The main text says "Geben Sie den Namen der neuen Richtlinie an:". There are three input fields: "Richtlinienname: \*" (with a blue asterisk), "Ordner: \*" (with a blue asterisk and a search icon), and "Beschreibung:". Below the fields, a note states "Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch." At the bottom, there are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>", and "Abbrechen".

4 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Richtlinienname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.
- ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite "Zusammenfassung" der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Novell Linux Desktop-Sperreinstellungen" auf *Weiter*.

Neue Novell Linux Desktop-Richtlinie erstellen NLD ?

**Schritt 3: Novell Linux Desktop-Sperreinstellungen**

Durch Auswahl eines Eintrags in der unten stehenden Liste wird die zugehörige Funktion auf dem Benutzer-Desktop deaktiviert oder entfernt. Der Benutzer kann dann nicht mehr auf die Menüoptionen oder Steuerelemente für diese Funktion zugreifen.

- Fensterkonfiguration deaktivieren
- Erstellung von Starter deaktivieren
- Computersymbol vom Desktop entfernen
- Papierkorbsymbol vom Desktop entfernen
- Symbol des Benutzers für 'Persönlicher Ordner' vom Desktop entfernen

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

Durch das Auswählen eines Eintrags in der Liste wird die verknüpfte Funktion auf dem Desktop des Benutzers deaktiviert oder entfernt. Der Benutzer kann auf keine Menüeinträge oder Steuerelemente zugreifen, die mit dieser Funktion verknüpft sind.

**Fensterkonfiguration deaktivieren:** Ermöglicht es Ihnen, Benutzer daran zu hindern, ein Fenster zu konfigurieren. Wenn Sie diese Option auswählen, können die Benutzer dem Fenster keine Symbole hinzufügen und keine daraus entfernen.

**Erstellung von Starter deaktivieren:** Ermöglicht es Ihnen, Benutzer daran zu hindern, Application Launcher (Startprogramme für Anwendungen ) zu erstellen.

**Computersymbol vom Desktop entfernen:** Ermöglicht Ihnen das Entfernen des Computersymbols von den Desktops der Benutzer.

**Papierkorbsymbol vom Desktop entfernen:** Ermöglicht Ihnen das Entfernen des Papierkorbsymbols von den Desktops der Benutzer.

**Symbol des Benutzers für 'Persönlicher Ordner' vom Desktop entfernen:** Ermöglicht Ihnen das Entfernen des Symbols für 'Persönlicher Ordner' von den Desktops der Benutzer.

- 7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Sperrereinstellungen für Novell Linux Desktop-Menü" auf *Weiter*.

Neue Novell Linux Desktop-Richtlinie erstellen NLD

Schritt 4: Sperrereinstellungen für Novell Linux Desktop-Menü

Durch Auswahl eines Eintrags in der unten stehenden Liste wird die zugehörige Funktion auf dem Benutzer-Desktop entfernt. Der Benutzer kann dann nicht mehr auf die Menüoptionen für diese Funktion zugreifen.

Aus Systemmenü entfernen

Systemmenüoptionen

Abmelden  
Bildschirm sperren  
Programm ausführen  
Nach Dateien suchen

Zu entfernende Menüoptionen \*

Aus dem Menü 'Programm' entfernen

Menüoptionen des Menüs 'Programm'

Gnome-Terminal  
Dateimanager  
Dateien suchen  
Systemmonitor

Zu entfernende Menüoptionen \*

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 8 Wählen Sie die Elemente aus, die Sie von Desktops entfernen möchten, um zu verhindern, dass Benutzer auf Menüeinträge zugreifen, die mit der Funktion verknüpft sind (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

**Aus Systemmenü entfernen:** Ermöglicht es Ihnen, Einträge aus dem Systemmenü von Novell Linux Desktop zu entfernen. Wählen Sie die Option aus, die Sie entfernen möchten und verschieben Sie es in das Feld auf der rechten Seite. Der Eintrag wird aus den Systemmenüs der Benutzer entfernt.

**Aus dem Menü "Programm" entfernen:** Ermöglicht es Ihnen, Einträge aus dem Menü *Programm* von Novell Linux Desktop zu entfernen. Wählen Sie die Option aus, die Sie entfernen möchten und verschieben Sie es in das Feld auf der rechten Seite. Der Eintrag wird aus den Programmmenüs der Benutzer entfernt.

- 9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Persönliche Einstellungen und Applets-Sperreinstellungen für Novell Linux Desktop" auf *Weiter*.

**Neue Novell Linux Desktop-Richtlinie erstellen** NLD

**Schritt 5: Persönliche Einstellungen und Applets-Sperreinstellungen für Novell Linux Desktop**

Durch Auswahl eines Eintrags in der unten stehenden Liste wird die zugehörige Funktion auf dem Benutzer-Desktop entfernt. Der Benutzer kann dann nicht mehr auf die Einträge für diese Funktion zugreifen.

Aus persönlichen Einstellungen entfernen

Persönliche Einstellungen

Menüs  
Tastenkombinationen  
Desktop-Hintergrund  
Schriften

Zu entfernende persönliche Einstellungen \*

Applets entfernen

Applets

Befehlszeile  
Aktien-Update  
Haftzettel  
Lautstärkereglern

Zu entfernende Applets \*

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

- 10 Wählen Sie die Elemente aus, die Sie von Desktops entfernen möchten, um zu verhindern, dass Benutzer auf Menüeinträge zugreifen, die mit der Funktion verknüpft sind (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

**Aus persönlichen Einstellungen entfernen:** Ermöglicht es Ihnen, Einträge aus den persönlichen Einstellungen von Novell Linux Desktop zu entfernen. Wählen Sie die Option aus, die Sie entfernen möchten und verschieben Sie es in das Feld auf der rechten Seite. Der Eintrag wird aus den persönlichen Einstellungen des Benutzers entfernt.

**Applets entfernen:** Mit dieser Option können Sie verhindern, dass Applets auf dem Novell Linux Desktop von Benutzern angezeigt werden. Wählen Sie ein Applet in der Liste *Applets* aus und verschieben Sie es in das Feld auf der rechten Seite. Die ausgewählten Applets werden auf dem Novell Linux Desktop der Benutzer nicht angezeigt.




11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Novell Linux Desktop-Konfigurationseinstellungen" auf *Weiter*.


**Neue Novell Linux Desktop-Richtlinie erstellen** NLD


**Schritt 6: Novell Linux Desktop-Konfigurationseinstellungen**


Klicken Sie auf die Kontrollkästchen, um die Einstellungen auszuwählen, die auf dem Desktop durchgesetzt werden sollen.


Geben Sie für jede ausgewählte Einstellung einen Wert an. Aktivieren Sie anschließend die Sperre (optional), um zu verhindern, dass der Wert geändert wird

Name der Hintergrundbilddatei \*    
(z.B. /opt/gnome/share/images/roses.jpeg)

Hintergrundposition 

Hintergrundschattierung 

Theme-Dateiname \*    
(z.B. /opt/gnome/share/themes/metacity/index.theme)

Proxyeinstellungen 

Direkte Internetverbindung

Manuelle Proxykonfiguration

HTTP-Proxy \*  Port \*

Sicherer HTTPS-Proxy  Port \*

FTP-Proxy  Port \*


Socks-Proxy  Port \*

Automatische Proxykonfiguration

URL für die automatische Konfiguration

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

12 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Geben Sie für jede von Ihnen aktivierte Option einen Wert an. Wenn Sie eine Option aktivieren, wird sie standardmäßig gesperrt. Mit dem  kann die Option entsperrt werden. Die Optionen, die nicht aktiviert werden, werden von der Richtlinie ausgeschlossen und nicht auf das Gerät angewendet.

**Name der Hintergrundbilddatei:** Hier können Sie den Dateinamen und den vollständigen Pfad eines Hintergrundbilds angeben. Diese Bilddatei wird als Hintergrund auf dem Desktop der Benutzer angezeigt. Die Datei sollte auf dem verwalteten Gerät am angegebenen Speicherort vorhanden sein.

**Hintergrundposition:** Ermöglicht Ihnen die Angabe der Anzeigoptionen für das Hintergrundbild. Mit der Option *Zentriert* wird ein Bild in der Bildschirmmitte zentriert, mit *Vollbild* wird das Bild so gedehnt, dass es den gesamten Bildschirm füllt, mit *Skaliert* wird das Bild vergrößert, bis das Bild die Bildschirmkanten berührt und mit *Unterteilt* wird das Bild wiederholt nebeneinander auf dem Bildschirm angeordnet. Wählen Sie *Kein Hintergrund*, um zu verhindern, dass das Bild auf dem Desktop angezeigt wird.

**Hintergrundschilderung:** Ermöglicht Ihnen die Auswahl einer Schattierung zur Verschönerung des Hintergrunds. Wählen Sie *Einfarbig*, wenn das Hintergrundbild einheitlich auf dem Desktop gezeichnet werden soll. Wählen Sie *Vertikal*, wenn das Bild nach oben hin dunkler werden soll, und wählen Sie *Horizontal*, wenn das Bild von links nach rechts hin dunkler werden soll.

**Theme-Dateiname:** Ermöglicht Ihnen die Angabe des Dateinamens und des vollständigen Pfads eines Theme. Das Erscheinungsbild von Fenstern, Symbolen, Schaltflächen und anderen Steuerelementen der grafischen Benutzeroberfläche wird dem gewählten Motiv entsprechend geändert.

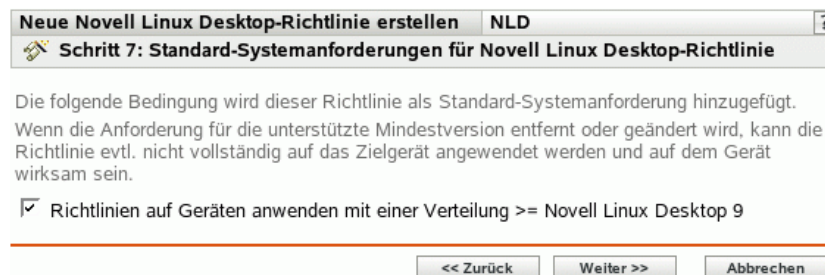
**Proxyeinstellungen:** Geben Sie eine Proxyeinstellung an.

- ♦ **Direkte Internetverbindung:** Ermöglicht Benutzern das Herstellen einer Verbindung mit dem Internet ohne Nutzung des Proxyservers.
- ♦ **Manuelle Proxykonfiguration:** Ermöglicht Ihnen die manuelle Konfiguration des Proxy. Geben Sie den *HTTP-Proxy*-Wert, den *HTTP Secure-Proxy*-Wert, den *FTP-Proxy*-Wert, den *Socks-Proxy*-Wert und die zugehörigen Anschlussnummern an.

Um den Benutzer vor der Proxykonfiguration zu authentifizieren, klicken Sie auf "Authentifizierung". Wählen Sie im Dialogfeld "HTTP-Proxy-Authentifizierung" die Option *Authentifizierung verwenden* aus, geben Sie Benutzernamen und Passwort an und klicken Sie dann auf *OK*.

- ♦ **Automatische Proxykonfiguration:** Ermöglicht es Ihnen, den Proxy von einer bestimmten URL aus automatisch zu konfigurieren, indem Sie die URL angeben.

- 13** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Standard-Systemanforderungen für Novell Linux Desktop-Richtlinie" auf *Weiter*.



- 14** Geben Sie an, welche Novell Linux Desktop-Version mindestens erforderlich ist, damit sämtliche Richtlinieneinstellungen effektiv werden. Die Richtlinieneinstellungen werden nur angewendet, wenn auf dem Gerät des Benutzers diese oder eine neuere Version von Novell Linux Desktop installiert ist. Wenn auf dem Gerät nicht Novell Linux Desktop 9 oder höher installiert ist, wird die Richtlinie nicht vorschriftsmäßig angewendet.

Auch wenn Sie diese Einstellung nicht in die Richtlinie aufnehmen, prüft das System, ob Novell Linux Desktop vorhanden ist. Wenn Novell Linux Desktop nicht gefunden wird, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Richtlinie wird nicht angewendet.

---

**Hinweis:** Für die erfolgreiche Erzwingung sämtlicher konfigurierter Elemente ist Novell Linux Desktop 9 mit Support Pack 2 mit GNOME erforderlich.

---

- 15** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.
- 16** Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Novell Linux Desktop-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit **Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“**, auf **Seite 158** fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

- 17** Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.
- 17a** Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.  
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.
- 17b** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.  
Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.
- 17c** Klicken Sie auf *OK*.

- 18 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtlinienzeitplan" auf *Weiter*.

Neue Novell Linux Desktop-Richtlinie erstellen NLD

Schritt 10: Richtlinienzeitplan

Wählen Sie den Zeitplan für diese Richtlinienzuweisungen:

Zeitplantyp:  
Kein Zeitplan

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 19 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter [Abschnitt 14.3, „Zeitpläne“](#), auf [Seite 103](#) erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

- 20 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtliniengruppen" auf *Weiter*.

Neue Novell Linux Desktop-Richtlinie erstellen NLD

Schritt 11: Richtliniengruppen

Geben Sie die Gruppen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen	Entfernen
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 21 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“](#), auf [Seite 155](#).

- 22 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.

- 23 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" zu konfigurieren.

## 15.6 Fernausführungs-Richtlinie

Die Fernausführungs-Richtlinie wird zur Ausführung sämtlicher Skript- oder Binärdateien bzw. Java-Dateien verwendet.

So konfigurieren Sie die Fernausführungs-Richtlinie:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2 Klicken Sie in der Liste "Richtlinien" auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite "Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie in der Liste "Richtlinientyp" auf *Fernausführungs-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite "Richtliniennamen" anzuzeigen.

**Neue Fernausführungs-Richtlinie erstellen** ?

**Schritt 2: Richtliniennamen**

Geben Sie den Namen der neuen Richtlinie an:

Richtliniennamen: \*

Ordner: \*

/Richtlinien

Beschreibung:

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück   Weiter >>   Abbrechen

4 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Richtliniennamen:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.
- ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite "Zusammenfassung" der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie auf *Weiter*.

6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus:

**Ausführbarer Typ:** Wählen Sie eine ausführbare Datei (Skript- oder Binärdatei bzw. Java-Datei) zur Ausführung auf einem verwalteten Gerät aus. Je nachdem, welche Art von ausführbarer Datei Sie auswählen, stehen unterschiedliche Optionen zur Verfügung, wie nachfolgend beschrieben.

**Max. Wartezeit:** Geben Sie die Wartezeit an, die eingehalten werden soll, nachdem das Skript- oder Binärprogramm bzw. das Java-Programm gestartet wurde. In folgender Tabelle werden die verfügbaren Optionen erläutert:

Option	Beschreibung
<i>Nicht warten</i>	Der Fernausführungs-Durchsetzer wartet nicht, bis die Programmausführung abgeschlossen ist.
<i>Warten, bis das Programm die Ausführung beendet hat</i>	Der Fernausführungs-Durchsetzer wartet, bis die Programmausführung abgeschlossen ist.
<i>Warten während &lt;n&gt; Sek</i>	Gibt an, wie viele Sekunden der Fernausführungs-Durchsetzer wartet, nachdem das jeweilige Programm gestartet wurde.

**Hinweis:** Bei Auswahl der Option *Nicht warten* bzw. *Warten während <n> Sek* wird das gestartete Programm nicht vom Durchsetzer beendet.

(Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 6 auf Seite 142** im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Skript* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

**Auszuführendes Skript:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Option aus:

- ♦ **Datei angeben:** Füllen Sie folgende Felder aus:

**Skriptdateiname:** Geben Sie den absoluten Pfad, einschließlich Dateiname, des Skripts an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

**Skriptparameter:** Geben Sie die Parameter an, die an die angegebene Skriptdatei übergeben werden sollen. Wenn Sie unter *Skriptparameter* Shell-Operatoren, wie beispielsweise Umadressierungsoperatoren, angeben möchten, müssen Sie im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Skript* und im Feld *Auszuführendes Skript* die Option *Eigenes Skript definieren* auswählen.

**Skript-Engine:** Geben Sie den Namen und den Speicherort der Skript-Engine an, von der das Skript ausgeführt wird. Zum Beispiel: `/usr/bin/perl`.

**Skript-Engine-Parameter:** Geben Sie die Parameter an, die an die angegebene Skript-Engine übergeben werden sollen.

- ♦ **Eigenes Skript definieren:** Geben Sie Ihr Skript in das Feld ein.

(Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 6 auf Seite 142** im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Binär* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

**Name der ausführbaren Datei:** Geben Sie den absoluten Pfad, einschließlich Dateiname, des Binärprogramms an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

**Parameter für ausführbare Datei:** Geben Sie die Parameter an, die an das angegebene Binärprogramm übergeben werden sollen.

---

**Hinweis:** Beim ausführbaren Typ "Binär" ist das Ausführen von Shell-Vorgängen, beispielsweise das Umadressieren, nicht möglich. Mit *Parameter für ausführbare Datei* können nur die Parameter übergeben werden, die für die im Feld *Name der ausführbaren Datei* angegebene ausführbare Datei erforderlich sind. Wenn Sie Shell-Vorgänge nutzen möchten, müssen Sie ein eigenes Skript definieren.

---

(Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 6 auf Seite 142** im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Java* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

**Java-Programmname:** Geben Sie das Java-Programm an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

**Programmparameter:** Geben Sie die Parameter an, die an das angegebene Java-Programm übergeben werden sollen.

**Java-Laufzeitprogramm (JRE):** Geben Sie den vollständigen Pfad samt Namen für die Java Runtime Executable (JRE) an. JRE wird zum Interpretieren der Java-Binärdatei verwendet.

**JRE-Parameter:** Geben Sie die Parameter an, die an das Java-Laufzeitprogramm (JRE) übergeben werden sollen.

---

**Hinweis:** Das eigene definierte Skript, das in der Fernausführungs-Richtlinie angegeben wurde, wird in der Shell ausgeführt, die über die Umgebungsvariable SHELL festgelegt wurde. Der Wert der Variablen SHELL wird der Umgebung entnommen, in der der ZENworks Management-Daemon ausgeführt wird. Wenn keine Wert angegeben wird, dann wird `/bin/sh` (ein Standardwert) verwendet.

---

**7** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.



- 8 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Fernausführungs-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit [Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“](#), auf [Seite 158](#) fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie

Neue Fernausführungs-Richtlinie erstellen Remote\_Execute ?

Schritt 5: Richtlinienzuweisungen

Geben Sie die Zuweisungen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen	Entfernen
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 9 Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

- 9a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

- 9b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

- 9c Klicken Sie auf *OK*.

- 10 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzeitplan" anzuzeigen, wählen Sie dann den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter [Abschnitt 14.3, „Zeitpläne“](#), auf [Seite 103](#) erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen.



11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtliniengruppen" auf *Weiter*.

Neue Fernausführungs-Richtlinie erstellen Remote\_Execute ?

Schritt 7: Richtliniengruppen

Geben Sie die Gruppen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen Entfernen

<input type="checkbox"/>	Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".		

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

12 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listefeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“](#), auf Seite 155.

13 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.

14 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" konfiguriert wurde.

## 15.7 Textdatei-Richtlinie

Mit der Textdatei-Richtlinie werden Änderungen an beliebigen Textdateien auf einem Gerät vorgenommen.

So konfigurieren Sie die Textdatei-Richtlinie:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2 Klicken Sie in der Liste "Richtlinien" auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite "Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.

- 3 Klicken Sie in der Liste "Richtlinientyp" auf *Textdatei-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite "Richtliniennamen" anzuzeigen.

**Neue Textdatei-Richtlinie erstellen** ?

**Schritt 2: Richtliniennamen**

Geben Sie den Namen der neuen Richtlinie an:

Richtliniennamen: \*

Ordner: \*

/Richtlinien

Beschreibung:

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück   Weiter >>   Abbrechen

- 4 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Richtliniennamen:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.
- ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite "Zusammenfassung" der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Allgemein" auf *Weiter*.

**Neue Textdatei-Richtlinie erstellen** **text\_file** ?

 **Schritt 3: Textdatei-Richtlinie, Seite 'Allgemein'**

**Dateidetails:**

Dateiname: \*   
(z.B. /etc/samba/smb.conf)

Max. Anzahl der beizubehaltenden Versionen [1 bis 25]: \*

---

**Details der Änderung:**

Geben Sie die Suchzeichenkette als regulären (oder) normalen Ausdruck ein.  
Weitere Informationen zu regulären Ausdrücken finden Sie im Verwaltungsdokument.

Name der Änderung: \*

Modus der Änderung:

Suchzeichenkette: \*   
(z.B. ^abc\*\$)

Groß- und Kleinschreibung unterscheiden

Suchvorkommen:

Ergebnisaktion:

Neue Zeichenkette \*

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

---


6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus:

**Dateiname:** Geben Sie den Namen und den vollständigen Pfad für die Datei an, die geändert werden soll.

**Max. Anzahl der beizubehaltenden Versionen:** Legen Sie die Höchstzahl von Sicherungskopien fest, die für eine geänderte Datei beibehalten werden sollen. Wenn die Höchstzahl von Sicherungskopien erreicht ist, wird die älteste Sicherungskopie der Datei gelöscht. Die Sicherungskopie wird am selben Speicherort wie die angegebene Datei erstellt.

**Name der Änderung:** Legen Sie den Namen der Änderung fest, die Sie in der Datei vornehmen möchten. Wenn an einer Datei mehrere Änderungen vorgenommen werden, wechseln Sie zur Seite "Einstellungen".

**Modus der Änderung:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Option aus:

- ♦ **Datei durchsuchen:** Ermöglicht es Ihnen, die gesamte Datei nach dem jeweiligen Text zu durchsuchen. Füllen Sie folgende Felder aus:
  - ♦ **Suchzeichenkette:** Geben Sie den Text an, nach dem in einer bestimmten Datei gesucht werden soll. Die Suchzeichenkette kann aus einfachem Text oder einem regulären Ausdruck bestehen. Detaillierte Informationen zu regulären Ausdrücken erhalten Sie, wenn Sie auf die Schaltfläche  klicken.
  - Groß- und Kleinschreibung unterscheiden:** Wählen Sie diese Option aus, wenn zwischen der Groß- und Kleinschreibung unterschieden werden soll. Wenn *Groß- und Kleinschreibung unterscheiden* ausgewählt ist, findet das System nur die Vorkommen, bei denen die Groß- und Kleinschreibung der Schreibung des in der Suchzeichenkette angegebenen Texts entspricht.
  - Suchvorkommen:** Zeigt die Vorkommen des angegebenen Suchtexts an. Verfügbar sind die Optionen *Erstes Vorkommen*, *Letztes Vorkommen* und *Alle Vorkommen*. Wenn Sie zum Beispiel *Erstes Vorkommen* auswählen, sucht das System das erste Vorkommen der Suchzeichenkette und führt die angegebene Aktion für sie aus.
  - Ergebnisaktion:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste die Aktion aus, die für den angegebenen Suchtext ausgeführt werden soll.
- ♦ **Zeilen am Dateiende einfügen:** Ermöglicht es Ihnen, die jeweiligen Textzeilen am Ende der Datei anzufügen.
- ♦ **Zeilen am Dateianfang einfügen:** Ermöglicht es Ihnen, die jeweiligen Textzeilen am Anfang der Datei hinzuzufügen.

**Neue Zeichenkette:** Geben Sie den Text ein, der zur Ausführung der angegebenen Aktion in der Datei verwendet werden soll. Sie können beispielsweise eine Suchzeichenkette durch eine andere Zeichenkette ersetzen lassen.

**Datei erstellen, wenn noch nicht vorhanden:** Mit dieser Option können Sie die angegebene Datei erstellen, wenn diese noch nicht vorhanden ist. Die Datei wird mit dem angegebenen Inhalt erstellt.

**Inhalt der Datei:** Mit dieser Option können Sie Inhalt zu der angegebenen Datei hinzufügen. Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Option *Datei erstellen, wenn noch nicht vorhanden* ausgewählt ist. Die Datei wird mit "root" als Eigentümer und Gruppe und der Berechtigung "r w - r - - r - - (644)" erstellt. Wenn ein im absoluten Pfad angegebenes Verzeichnis nicht vorhanden ist, wird es mit "root" als Eigentümer und Gruppe und der Berechtigung "r w x r - x r - x (755)" erstellt. Sie können Eigentümerschaft und Berechtigungen ändern, indem Sie ein Skript im Teilfenster "Aktion nach Änderung" konfigurieren. (Das Teilfenster "Aktion nach Änderung" befindet sich auf der Seite "Skript". Um auf die Skriptseite zuzugreifen, klicken Sie unter "Seite 'Allgemein'" auf *Weiter*.)

**Änderungsdetails anwenden:** Wendet die im Teilfenster "Details der Änderung" konfigurierten Einstellungen an. Diese Option wird standardmäßig gewählt, wenn die Option *Datei erstellen, wenn noch nicht vorhanden* ausgewählt ist.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Skript" auf *Weiter*.

Neue Textdatei-Richtlinie erstellen Text\_File ?

Schritt 4: Textdatei-Richtlinie, Seite 'Skript'

**Aktion vor Änderung:**  
Vor Änderung der Textdateien Folgendes ausführen

Ausführbarer Typ: Keine

Aktion bei Ausführungsfehler: Textdateien weiter ändern

---

**Aktion nach Änderung:**  
Nach Änderung der Textdateien Folgendes ausführen

Ausführbarer Typ: Keine

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

8 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Aktion vor Änderung:** Geben Sie die Aktionen an, die vor dem Bearbeiten der Textdateien ausgeführt werden sollen:

- ♦ **Ausführbarer Typ:** Wählen Sie den ausführbaren Typ in der Dropdown-Liste aus, der ausgeführt werden soll, bevor die Datei bearbeitet wird. Verfügbar sind die Optionen *Keine*, *Binär*, *Java* und *Skript*.

(Bedingt) Wenn Sie im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Skript* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

**Auszuführendes Skript:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Option aus (*Datei angeben* oder *Eigenes Skript definieren*):

- ♦ **Datei angeben:** Füllen Sie folgende Felder aus:

**Skriptdateiname:** Geben Sie den vollständigen Pfad, einschließlich Dateiname, des Skripts an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

**Skriptparameter:** Geben Sie die Parameter an, die an die angegebene Skriptdatei übergeben werden sollen.

**Skript-Engine:** Geben Sie den Namen und den Speicherort der Skript-Engine an, von der das Skript ausgeführt wird. Zum Beispiel: `/usr/bin/perl`.

**Skript-Engine-Parameter:** Geben Sie die Parameter an, die an die angegebene Skript-Engine übergeben werden sollen.

- ♦ **Eigenes Skript definieren:** Geben Sie Ihr Skript in das Feld ein.

(Bedingt) Wenn Sie im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Binär* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

**Name der ausführbaren Datei:** Geben Sie den vollständigen Pfad, einschließlich Dateiname, des Binärprogramms an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

**Parameter für ausführbare Datei:** Geben Sie die Parameter an, die an das angegebene Binärprogramm übergeben werden sollen.

(Bedingt) Wenn Sie im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Java* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

**Java-Programmname:** Geben Sie das Java-Programm an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

**Programmparameter:** Geben Sie die Parameter an, die an das angegebene Java-Programm übergeben werden sollen.

**Java-Laufzeitprogramm (JRE):** Geben Sie den vollständigen Pfad samt Namen für die Java Runtime Executable (JRE) an. JRE wird zum Interpretieren der Java-Binärdatei verwendet.

**JRE-Parameter:** Geben Sie die Parameter an, die an das Java-Laufzeitprogramm (JRE) übergeben werden sollen.

---

**Hinweis:** Das eigene definierte Skript, das in der Fernausführungs-Richtlinie angegeben wurde, wird in der Shell ausgeführt, die über die Umgebungsvariable SHELL festgelegt wurde. Der Wert der Variablen SHELL wird der Umgebung entnommen, in der der ZENworks Management-Daemon ausgeführt wird. Wenn keine Wert angegeben wird, dann wird `/bin/sh` (ein Standardwert) verwendet.

---

**Aktion bei Ausführungsfehler:** Wählen Sie die Aktion aus, die das System durchführen soll, wenn ein Ausführungsfehler auftritt. Sie können die Datei weiter verändern, indem Sie *Textdateien weiter ändern* auswählen oder das Modifizieren der Datei beenden, indem Sie *Textdateien nicht ändern* auswählen.

---

**Hinweis:** Die Sicherungskopie der Textdatei wird erstellt, nachdem die Aktion vor Änderung die Ausführung beendet hat und bevor mit der Bearbeitung der Textdatei begonnen wird.

---

**Aktion nach Änderung:** Geben Sie die Aktionen an, die durchgeführt werden sollen, nachdem die eigentlichen Änderungen in der Datei vorgenommen wurden.

- ♦ **Ausführbarer Typ:** Wählen Sie den ausführbaren Typ aus, der ausgeführt werden soll, nachdem die Datei bearbeitet wurde. Wählen Sie in der Dropdown-Liste "Binär", "Java", "Skript" oder "Keine" aus. Welche Optionen zur Verfügung stehen, hängt von dem von Ihnen ausgewählten Typ ab. Weitere Informationen zu den spezifischen Optionen finden Sie in den Beschreibungen im unmittelbar vorangehenden Abschnitt, "Aktion vor Änderung".

**9** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

**10** Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Textdatei-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit [Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 158](#) fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie

Neue Textdatei-Richtlinie erstellen Text\_File ?

**Schritt 6: Richtlinienzuweisungen**

Geben Sie die Zuweisungen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen Entfernen

<input type="checkbox"/>	Name	In Ordner
--------------------------	------	-----------

Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

**11** Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

**11a** Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

**11b** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**11c** Klicken Sie auf *OK*.

**12** Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzeitplan" anzuzeigen, wählen Sie dann den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter [Abschnitt 14.3, „Zeitpläne“](#), auf [Seite 103](#) erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen.

- 13** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtliniengruppen" auf *Weiter*.

Neue Textdatei-Richtlinie erstellen Text\_File ?

Schritt 8: Richtliniengruppen

Geben Sie die Gruppen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen Entfernen

<input type="checkbox"/>	Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".		

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 14** (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listefeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“](#), auf Seite 155.

- 15** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.
- 16** Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" zu konfigurieren.



Mit den Richtlinien von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition können Sie Konfigurationseinstellungen verschiedener Anwendungen oder verwalteter Geräte definieren und sperren. ZENworks Linux Management – Dell Edition stellt Richtlinien für eine Vielzahl gängiger Anwendungen sowie leistungsstarke Tools zum Erstellen angepasster Richtlinien für andere Anwendungen zur Verfügung. Sie können Richtlinien, wie in [Kapitel 15, „Erstellen von Richtlinien“](#), auf Seite 107 beschrieben, erstellen und zudem Gruppen und Ordner erstellen, denen Richtlinien zugewiesen werden können, vorhandene Richtlinien bearbeiten usw.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ◆ [Abschnitt 16.1, „Erstellen von Richtlinien“](#), auf Seite 153
- ◆ [Abschnitt 16.2, „Erstellen von Ordnern“](#), auf Seite 154
- ◆ [Abschnitt 16.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“](#), auf Seite 155
- ◆ [Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“](#), auf Seite 158
- ◆ [Abschnitt 16.5, „Entfernen von Richtlinienzuweisungen“](#), auf Seite 159
- ◆ [Abschnitt 16.6, „Hinzufügen von Richtlinien zu bestehenden Gruppen“](#), auf Seite 160
- ◆ [Abschnitt 16.7, „Bearbeiten von Richtlinien“](#), auf Seite 160
- ◆ [Abschnitt 16.8, „Bearbeiten der Systemanforderungen“](#), auf Seite 173
- ◆ [Abschnitt 16.9, „Aktualisieren der Richtlinien“](#), auf Seite 174
- ◆ [Abschnitt 16.10, „Überprüfen der Richtliniendurchsetzung“](#), auf Seite 175
- ◆ [Abschnitt 16.11, „Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Richtlinien“](#), auf Seite 175
- ◆ [Abschnitt 16.12, „Löschen von Richtlinien, Richtliniengruppen und Ordnern“](#), auf Seite 176
- ◆ [Abschnitt 16.13, „Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien“](#), auf Seite 178

## 16.1 Erstellen von Richtlinien

Schrittweise Anleitungen zum Erstellen von Richtlinien finden Sie in [Kapitel 15, „Erstellen von Richtlinien“](#), auf Seite 107.

Mit ZENworks können Sie sieben Richtlinientypen erstellen:

- ◆ **Epiphany-Richtlinie:** Konfiguriert den Epiphany-Webbrowser. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.1, „Epiphany-Richtlinie“](#), auf Seite 107.
- ◆ **Evolution-Richtlinie:** Konfiguriert den Evolution™-Email-Client. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.2, „Evolution-Richtlinie“](#), auf Seite 114.
- ◆ **Firefox-Richtlinie:** Konfiguriert den Firefox-Webbrowser. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.3, „Firefox-Richtlinie“](#), auf Seite 120.
- ◆ **Allgemeine GNOME-Richtlinie:** Konfiguriert GConf-Anwendungen. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.4, „Allgemeine GNOME-Richtlinie“](#), auf Seite 127.

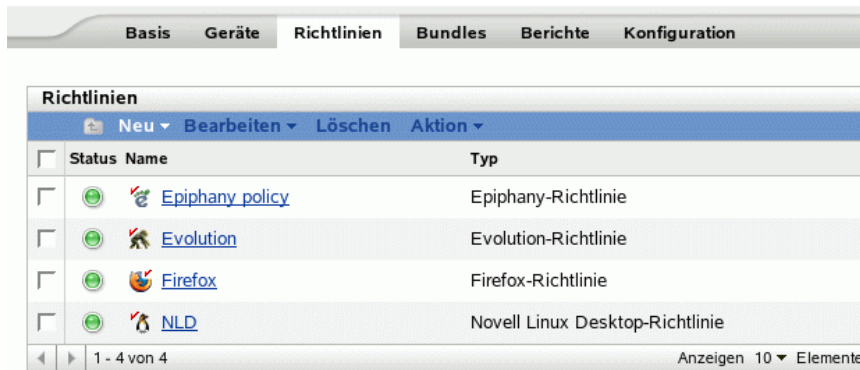
- ♦ **Novell Linux Desktop-Richtlinie:** Konfiguriert die Novell Linux Desktop-Einstellungen. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.5, „Novell Linux Desktop-Richtlinie“](#), auf Seite 133.
- ♦ **Fernausführungs-Richtlinie:** Führt ein Skript, eine Binärdatei oder eine Java-Datei aus. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.6, „Fernausführungs-Richtlinie“](#), auf Seite 141.
- ♦ **Textdatei-Richtlinie:** Wendet Änderungen auf eine Textdatei an. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter [Abschnitt 15.7, „Textdatei-Richtlinie“](#), auf Seite 145.

## 16.2 Erstellen von Ordnern

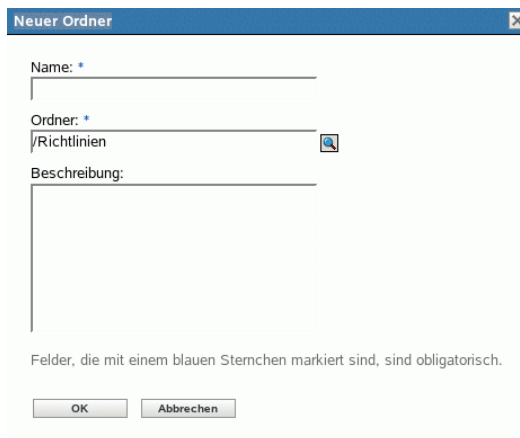
Ein Ordner ist ein Organisationsobjekt, das in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt wird; dieses ist das Verwaltungstool für die ZENworks Linux-Verwaltung. Ein Ordner kann verschiedene Objekte enthalten, darunter Unterordner, Richtlinien und Richtliniengruppenobjekte.

So erstellen Sie einen Ordner:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



- 2 Klicken Sie auf *Neu* und klicken Sie dann auf *Ordner*, um das Dialogfeld "Neuer Ordner" anzuzeigen.



3 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Name:** Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihren Ordner fest. Hierbei handelt es sich um ein erforderliches Feld.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

- ♦ **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie im ZENworks-Kontrollzentrum zu dem Ordner, der diesen Ordner enthält.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Ordnerinhalts an.

4 Klicken Sie auf *OK*.

## 16.3 Erstellen von Richtliniengruppen

Richtliniengruppen ermöglichen Ihnen das Organisieren von Richtlinien, um die Verwaltung zu erleichtern und das Zuweisen und Planen von Richtlinien in der Richtliniengruppe zu vereinfachen.

So erstellen Sie eine Richtliniengruppe:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.

Status	Name	Typ
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Epiphany policy</a>	Epiphany-Richtlinie
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Evolution</a>	Evolution-Richtlinie
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Firefox</a>	Firefox-Richtlinie
<input type="checkbox"/>	<a href="#">NLD</a>	Novell Linux Desktop-Richtlinie

- 2 Klicken Sie auf *Neu* und dann auf *Richtliniengruppe*, um die Seite "Grundlegende Informationen" anzuzeigen.

Neue Gruppe erstellen ?

Schritt 1: Grundlegende Informationen

Gruppenname: \*

Ordner: \*

/Richtlinien

Beschreibung:

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 3 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Gruppenname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihre Richtliniengruppe fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums (dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management) und auf der Benutzeroberfläche angezeigt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

- ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, der diese Richtliniengruppe enthält.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Inhalts der Richtliniengruppe an. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

- 4 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Zusammenfassung" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen der Richtliniengruppe vor.

Je nach Bedarf können Sie die Richtliniengruppe jetzt erstellen oder Mitglieder, Zuweisungen und Zeitpläne für diese Richtliniengruppe angeben.

- 5 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Richtliniengruppe erstellt, es sind ihr jedoch keine Mitglieder, kein Zeitplan usw. zugeordnet. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtliniengruppe zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit [Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“](#), auf Seite 158 fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Gruppenmitglieder hinzufügen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Mitglieder für diese Richtliniengruppe
- ♦ Festlegen der Zuweisungen für diese Richtliniengruppe
- ♦ Festlegen des Zeitplans, der auf die Zuweisungen der Richtliniengruppe angewendet werden soll

Neue Gruppe erstellen Policies

Schritt 3: Gruppenmitglieder hinzufügen

Mitglieder für diese Gruppe angeben:

Hinzufügen Entfernen	
Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 6 Geben Sie die Richtlinien an, die in diese Richtliniengruppe aufgenommen werden sollen.
  - 6a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um zu den geeigneten Richtlinienobjekten zu wechseln und diese auszuwählen.
  - 6b Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtlinien auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.
  - 6c Klicken Sie auf *OK*.
- 7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zuweisungen hinzufügen" auf *Weiter*.

Neue Gruppe erstellen policies

Schritt 4: Zuweisungen hinzufügen

Geben Sie die Zuweisungen für diese Gruppe an:

Hinzufügen Entfernen	
Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 8 Weisen Sie die Richtliniengruppe den gewünschten Geräten zu.
  - 8a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um zu den geeigneten Geräteobjekten zu wechseln und diese auszuwählen.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.
  - 8b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**8c** Klicken Sie auf *OK*.

**9** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zeitplan" auf *Weiter*.

**10** Wählen Sie den Zeitplan, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinien in der Richtliniengruppe den Geräten zugewiesen werden.

Unter **Abschnitt 14.3, „Zeitpläne“**, auf **Seite 103** erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen.

**11** Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen. Überprüfen Sie anschließend die Informationen und nehmen Sie gegebenenfalls mithilfe der Schaltfläche *Zurück* Änderungen an den Einstellungen vor.

**12** Klicken Sie auf *Fertig stellen*.

## 16.4 Zuweisen von Richtlinien

Beim Zuweisen von Richtlinien geben Sie Gerätezuweisungen und Zuweisungspläne für eine bestehende Richtlinie an.

Beim Erstellen der Richtlinien hatten Sie während der Ausführung des Assistenten für die Erstellung von Richtlinien die Wahl, entweder auf *Fertig stellen* oder auf *Weiter* zu klicken.

Falls Sie auf *Fertig stellen* geklickt haben, wurde die Richtlinie erstellt, ohne dass ihr Geräte zugewiesen wurden, Zuweisungspläne angegeben wurden oder Gruppen für die Richtlinie angegeben wurden. Bevor die Richtlinie auf zugewiesene Geräte angewendet werden kann, müssen Sie folgende Schritte ausführen. Wenn Sie auf *Weiter* geklickt haben, haben Sie das folgende Verfahren bereits im Rahmen der Richtlinienerstellung durchgeführt.

**1** Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*, wählen Sie in der Liste "Richtlinien" die gewünschte Richtlinie aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen der Richtlinie aktivieren, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie anschließend auf *Richtlinie zuweisen*, um die Seite "Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen.

**Richtlinie zuweisen** ?

**Schritt 1: Zuzuweisende Geräte**

Wählen Sie die Geräte aus, die den zuvor ausgewählten Richtlinien zugewiesen werden sollen.

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

**2** Weisen Sie die Richtlinie den gewünschten Geräten zu.

**2a** Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

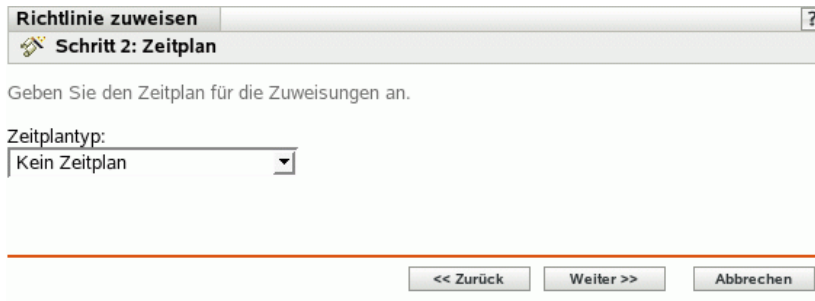
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

**2b** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**2c** Klicken Sie auf *OK*.

**3** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zeitplan" auf *Weiter*.



**4** Wählen Sie den Zeitplan, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Die verfügbaren Zeitpläne unterscheiden sich je nach dem zuzuweisenden Richtlinientyp. Unter [Abschnitt 14.3, „Zeitpläne“](#), auf [Seite 103](#) erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen.

**5** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.

**6** Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" zuzuweisen.

Neben den oben genannten Schritten für die Zuweisung von Richtlinien gibt es folgende andere Optionen zum Zuweisen einer Richtlinie zu Geräten:

- ♦ Auswählen einer Richtlinie und anschließende Verwendung des Bereichs "Zuweisungen" der Seite "Zusammenfassung" der Richtlinie.
- ♦ Auswählen eines Geräts, einer Gerätegruppe oder eines Ordners und anschließendes Auswählen von *Richtlinie zuweisen* im Menü "Aktion".
- ♦ Verwenden des Bereichs für die effektive Richtlinie auf der Seite "Zusammenfassung" des Geräts.

## 16.5 Entfernen von Richtlinienzuweisungen

Sie können die Richtlinienzuweisungen entfernen, indem Sie eine Richtlinie auswählen und anschließend das Gerät aus dem Abschnitt "Zuweisungen" der Seite "Zusammenfassung" entfernen. Sie können diesen Vorgang auch durchführen, indem Sie auf der Seite "Geräte" auf das

entsprechende Gerät klicken und die Zuordnung einer Richtlinie mithilfe des Bereichs "Wirksame Richtlinien" aufheben.

Nachdem die Zuordnung einer Richtlinie zu einem Gerät aufgehoben wurde, wird sie für das Gerät aufgehoben. Weitere Einzelheiten zur Aufhebung einer Richtlinie erhalten Sie unter [Abschnitt 16.13, „Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien“](#), auf Seite 178.

Sie müssen eine Richtlinie nicht löschen, um Ihre Zuordnung zu einem Gerät aufzuheben.

## 16.6 Hinzufügen von Richtlinien zu bestehenden Gruppen

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*, wählen Sie in der Liste "Richtlinien" die gewünschte Richtlinie aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen der Richtlinie aktivieren, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie anschließend auf *Zu Gruppe hinzufügen*, um die Seite "Ziele" anzuzeigen.

Hinzufügen	Entfernen
<input type="checkbox"/>	
Name	In Ordner

Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

- 2 Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie auf die gewünschten Gruppen, um sie zur Liste "Ausgewählte" hinzuzufügen, und klicken Sie dann auf *OK*, um die ausgewählten Gruppen in der Liste auf der Seite "Ziele" anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.
- 4 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie anschließend auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie der Gruppe hinzuzufügen.

## 16.7 Bearbeiten von Richtlinien

Sie können eine bestehende Richtlinie bearbeiten, indem Sie die zugehörige Beschreibung ändern, Zuweisungen hinzufügen oder entfernen, die Richtlinie bestehenden Richtliniengruppen hinzufügen oder aus diesen entfernen, Konfigurationseinstellungen ändern usw.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie die verschiedenen Richtlinientypen bearbeiten:

- ♦ [Abschnitt 16.7.1, „Bearbeiten von Epiphany-, Evolution-, Firefox- und NLD-Richtlinien“](#), auf Seite 161

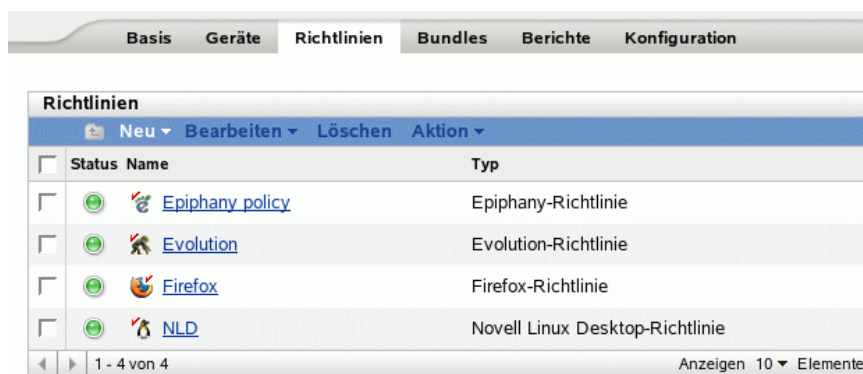


- ♦ [Abschnitt 16.7.2, „Bearbeiten allgemeiner GNOME-Richtlinien“](#), auf Seite 163
- ♦ [Abschnitt 16.7.3, „Bearbeiten von Fernausführungs-Richtlinien“](#), auf Seite 167
- ♦ [Abschnitt 16.7.4, „Bearbeiten von Textdatei-Richtlinien“](#), auf Seite 169
- ♦ [Abschnitt 16.7.5, „Anzeigen des Richtliniendurchsetzungsstatus“](#), auf Seite 172

## 16.7.1 Bearbeiten von Epiphany-, Evolution-, Firefox- und NLD-Richtlinien

Sie können Sperreinstellungen, Konfigurationseinstellungen und Systemanforderungen der Anwendungsrichtlinien bearbeiten, einfügen oder entfernen. Bei Epiphany-, Evolution-, Firefox- und Novell Linux Desktop-Richtlinien handelt es sich um Anwendungsrichtlinien.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



- 2 Klicken Sie auf den Namen der Richtlinie, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen, und nehmen Sie dann die gewünschten Änderungen an der Konfiguration vor.

Falls Sie keinen Eintrag der Seite "Zusammenfassung" bearbeiten möchten, fahren Sie mit [Schritt 3 auf Seite 163](#) fort.

Verwenden Sie die Seite "Zusammenfassung", um detaillierte Informationen über die gewählte Richtlinie anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen über die Richtlinie angegeben, die einzelnen Geräte aufgeführt, die der Richtlinie zugewiesen sind, ein Ereignisprotokoll angezeigt, bevorstehende Ereignisse angezeigt und die Gruppen aufgeführt, zu denen die Richtlinie gehört.

Sie können diese Seite auch verwenden, um die Beschreibung der Richtlinie zu bearbeiten, Zuweisungen für die Richtlinie hinzuzufügen oder zu entfernen, sowie andere Konfigurationseinstellungen zu ändern, wie unten beschrieben.

- 2a Überprüfen Sie die Informationen im Bereich "Allgemein" und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (Sie können in diesem Bereich nur die Optionen "Revision" und "Beschreibung" bearbeiten).

**Richtlinientyp:** Zeigt den Richtlinientyp an (Novell Linux Desktop-Richtlinie, Firefox-Richtlinie usw.).

**Revision:** Zeigt die Revisionsnummer der Richtlinie an. Klicken Sie auf "Revision erhöhen", um die Revisionsnummer zu ändern.

**Anzahl der nicht bestätigten Fehler:** Zeigt die Anzahl der nicht bestätigten Fehler an.

**Anzahl der nicht bestätigten Warnungen:** Eine Warnung ist alles, was die Anwendung der Richtlinie zwar nicht fehlschlagen lässt, aber auf ein kleineres Problem hinweist. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Warnungen an, die im Abschnitt "Ereignisprotokoll" unten angezeigt werden.

**GUID:** Führt die GUI (Global Unique Identifier) des gewählten Objekts auf, einen zufällig erzeugten String, der einen eindeutigen Bezeichner für die Richtlinie bereitstellt. Sie können die GUID des Objekts nicht bearbeiten.

**Beschreibung:** Zeigt die Beschreibung des gewählten Objekts an, wenn bei der Erstellung der Richtlinie eine angegeben wurde. Es wird eine kurze Beschreibung des Zwecks der Richtlinie angegeben.

Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Beschreibung bei Bedarf zu ändern.

- 2b** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Zuweisungen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Zuweisungen* werden die Geräte, Gerätegruppen und Geräteordner aufgeführt, denen die ausgewählte Richtlinie zugewiesen ist. Sie können auch den Ordner anzeigen, zu dem das Gerät gehört, sowie den Zeitplan. Sie können auf den Objektnamen des Geräts klicken, um Informationen über das entsprechende Geräteobjekt anzuzeigen.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

**Erweitert:** Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite "Zuweisungen bearbeiten" anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite wird eine Liste der Geräte angezeigt, die der gewählten Richtlinie zugewiesen sind, sowie der Ordner, der die jeweiligen Geräte enthält, und der Zeitplan der einzelnen Geräte. Sie können die Seite "Zuweisungen bearbeiten" verwenden, um bestimmte Einstellungen zu bearbeiten, beispielsweise den Zeitplan.

**Hinzufügen:** Durch Klicken auf *Hinzufügen* starten Sie den Assistenten zur Zuweisung von Richtlinien, mit dem Sie Geräte auswählen können, die der ausgewählten Richtlinie zuzuweisen sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter **Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 158.**

**Entfernen:** Wählen Sie das Gerät durch Aktivieren des Kontrollkästchens neben dem Namen des gewünschten Geräts aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die Zuweisung des Geräts aus dieser Richtlinie zu entfernen.

- 2c** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Ereignisprotokoll* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Ereignisprotokoll* werden alle nicht bestätigten Fehler und Warnungen aufgeführt.

Die Spalte *Status* zeigt ein Symbol an, das den Status jedes Elements anzeigt. Ziehen Sie den Mauszeiger über jedes Symbol, um eine kurze Nachricht anzeigen zu lassen, die den Status des Elements beschreibt.

Um einen Fehler oder eine Warnung zu bestätigen, klicken Sie auf den Namen in der Spalte *Ereignis*, dann klicken Sie auf *Bestätigt* im angezeigten Dialogfeld "Meldung – Detailinformationen". Sie können auch auf *Erweitert* klicken, das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Ereignis auswählen, dann auf *Bestätigen* klicken (ein Häkchen wird auf der rechten Seite der Spalte *Datum* angezeigt, um anzuzeigen, dass das Element bestätigt wurde).

- 2d** Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt *Anstehende Ereignisse*.

Im Abschnitt *Bevorstehende Ereignisse* werden Ereignisse aufgeführt, die für die ausgewählte Richtlinie geplant sind. Sie können das Kalendersymbol anklicken, um einen

Kalender mit Ereignissen für das gewünschte Datum anzeigen zu lassen. Sie können auch die Pfeile verwenden, um Ereignisse für den vorhergehenden oder nächsten Tag, Woche oder Monat anzeigen zu lassen.

- 2e** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Gruppen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Gruppen* werden die Gruppen angezeigt, die die ausgewählte Richtlinie enthalten.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

**Erweitert:** Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite "Gruppen bearbeiten" mit einer Liste der Gruppen anzuzeigen, die die ausgewählte Richtlinie enthalten. Sie können auf *Hinzufügen* klicken, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen und die ausgewählte Richtlinie bestehenden Gruppen hinzuzufügen. Sie können außerdem eine Gruppe entfernen, indem Sie das Kontrollkästchen neben der Spalte "Name" aktivieren und anschließend zum Entfernen auf *Entfernen* klicken.

**Hinzufügen:** Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie dann auf den blauen Pfeil in der Spalte *Auswählen*, um die gewünschte Gruppe auszuwählen und ihren Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

**Entfernen:** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Gruppennamen, und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die ausgewählte Richtlinie aus der Gruppe zu entfernen.

- 3** Klicken Sie auf den Karteireiter *Details*, und nehmen Sie dann die gewünschten Konfigurationsänderungen vor. Weitere Informationen zu den verfügbaren Optionen erhalten Sie im Abschnitt zur entsprechenden Richtlinie in **Kapitel 15, „Erstellen von Richtlinien“**, auf **Seite 107**.

- 3a** Informationen zum Bearbeiten der Systemanforderungen finden Sie unter **Abschnitt 16.8, „Bearbeiten der Systemanforderungen“**, auf **Seite 173**.

- 3b** Klicken Sie auf *Anwenden*, um sämtliche vorgenommenen Änderungen zu speichern.

- 4** Nachdem eine Richtlinie geändert wurde, muss das Feld *Revision* der Richtlinie, das im Abschnitt *Allgemein* der Seite "Zusammenfassung" verfügbar ist, für die aktualisierte Richtlinie erhöht werden, um auf die zugeordneten Geräte angewendet zu werden. Falls die Richtlinienrevision nicht erhöht wird, werden die an der Richtlinie vorgenommenen Änderungen nicht auf das Gerät angewendet.

## 16.7.2 Bearbeiten allgemeiner GNOME-Richtlinien

- 1** Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.

Status	Name	Typ
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Epiphany policy</a>	Epiphany-Richtlinie
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Evolution</a>	Evolution-Richtlinie
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Firefox</a>	Firefox-Richtlinie
<input type="checkbox"/>	<a href="#">NLD</a>	Novell Linux Desktop-Richtlinie

- 2** Klicken Sie auf den Namen der Richtlinie, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen, und nehmen Sie dann die gewünschten Änderungen an der Konfiguration vor.

Falls Sie keinen Eintrag der Seite "Zusammenfassung" bearbeiten möchten, fahren Sie mit **Schritt 3 auf Seite 165** fort.

Verwenden Sie die Seite "Zusammenfassung", um detaillierte Informationen über die gewählte Richtlinie anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen über die Richtlinie angegeben, die einzelnen Geräte aufgeführt, die der Richtlinie zugewiesen sind, ein Ereignisprotokoll angezeigt, bevorstehende Ereignisse angezeigt und die Gruppen aufgeführt, zu denen die Richtlinie gehört.

Sie können diese Seite auch verwenden, um die Beschreibung der Richtlinie zu bearbeiten, Zuweisungen für die Richtlinie hinzuzufügen oder zu entfernen, sowie andere Konfigurationseinstellungen zu ändern, wie unten beschrieben.

- 2a** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Allgemein* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (Sie können in diesem Bereich nur die Optionen "Revision" und "Beschreibung" bearbeiten).

**Richtlinientyp:** Zeigt den Richtlinientyp als allgemeine GNOME-Richtlinie an.

**Revision:** Zeigt die Revisionsnummer der Richtlinie an. Klicken Sie auf *Revision erhöhen*, um die Revisionsnummer zu ändern.

**Anzahl der nicht bestätigten Fehler:** Zeigt die Anzahl der nicht bestätigten Fehler an.

**Anzahl der nicht bestätigten Warnungen:** Eine Warnung ist alles, was die Anwendung der Richtlinie zwar nicht fehlschlagen lässt, aber auf ein kleineres Problem hinweist. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Warnungen an, die im Abschnitt "Ereignisprotokoll" unten angezeigt werden.

**GUID:** Führt die GUI (Global Unique Identifier) des gewählten Objekts auf, einen zufällig erzeugten String, der einen eindeutigen Bezeichner für die Richtlinie bereitstellt. Sie können die GUID des Objekts nicht bearbeiten.

**Beschreibung:** Zeigt die Beschreibung des gewählten Objekts an, wenn bei der Erstellung der Richtlinie eine angegeben wurde. Es wird eine kurze Beschreibung des Zwecks der Richtlinie angegeben. Diese Beschreibung wird in der ZENworks-Kontrollzentrum-Schnittstelle angezeigt.

Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Beschreibung bei Bedarf zu ändern.

- 2b** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Zuweisungen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Zuweisungen* werden die Geräte, Gerätegruppen und Geräteordner aufgeführt, denen die ausgewählte Richtlinie zugewiesen ist. Sie können auch den Ordner anzeigen, zu dem das Gerät gehört, sowie den Zeitplan. Sie können auf den Objektnamen des Geräts klicken, um Informationen über das entsprechende Geräteobjekt anzuzeigen.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

**Erweitert:** Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite "Zuweisungen bearbeiten" anzeigen zu lassen. Diese Seite enthält eine Liste der Geräte, die der gewählten Richtlinie zugewiesen sind, sowie der Ordner, der die jeweiligen Geräte enthält, und der Zeitplan der einzelnen Geräte. Sie können die Seite "Zuweisungen bearbeiten" verwenden, um bestimmte Einstellungen zu bearbeiten, beispielsweise den Zeitplan.

**Hinzufügen:** Durch Klicken auf *Hinzufügen* starten Sie den Assistenten zur Zuweisung von Richtlinien, mit dem Sie Geräte auswählen können, die der ausgewählten Richtlinie

zuzuweisen sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.4](#), „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 158.

**Entfernen:** Wählen Sie das Gerät durch Aktivieren des Kontrollkästchens neben dem Namen des gewünschten Geräts aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die Zuweisung des Geräts aus dieser Richtlinie zu entfernen.

- 2c** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Ereignisprotokoll* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Ereignisprotokoll* werden alle nicht bestätigten Fehler und Warnungen aufgeführt.

Die Spalte *Status* zeigt ein Symbol an, das den Status jedes Elements aufzeigt. Ziehen Sie den Mauszeiger über jedes Symbol, um eine kurze Nachricht anzeigen zu lassen, die den Status des Elements beschreibt.

Um einen Fehler oder eine Warnung zu bestätigen, klicken Sie auf den Namen in der Spalte *Ereignis*, dann klicken Sie auf *Bestätigt* im angezeigten Dialogfeld "Meldung – Detailinformationen". Sie können auch auf *Erweitert* klicken, das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Ereignis auswählen, dann auf *Bestätigen* klicken (ein Häkchen wird auf der rechten Seite der Spalte *Datum* angezeigt, um aufzuzeigen, dass das Element bestätigt wurde).

- 2d** Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt *Anstehende Ereignisse*.

Im Abschnitt *Bevorstehende Ereignisse* werden Ereignisse aufgeführt, die für die ausgewählte Richtlinie geplant sind. Sie können das Kalendersymbol anklicken, um einen Kalender mit Ereignissen für das gewünschte Datum anzeigen zu lassen. Sie können auch die Pfeile verwenden, um Ereignisse für den vorhergehenden oder nächsten Tag, Woche oder Monat anzeigen zu lassen.

- 2e** Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt "Gruppen" und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Gruppen* werden die Gruppen angezeigt, die die ausgewählte Richtlinie enthalten.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

**Erweitert:** Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite "Gruppen bearbeiten" mit einer Liste der Gruppen anzuzeigen, die die ausgewählte Richtlinie enthalten. Sie können auf *Hinzufügen* klicken, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen und die ausgewählte Richtlinie bestehenden Gruppen hinzuzufügen. Sie können außerdem eine Gruppe entfernen, indem Sie das Kontrollkästchen neben der Spalte "Name" aktivieren und anschließend zum Entfernen auf *Entfernen* klicken.

**Hinzufügen:** Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie dann auf den blauen Pfeil in der Spalte "Auswählen", um die gewünschte Gruppe auszuwählen und ihren Namen im Listenfeld "Ausgewählt" anzeigen zu lassen.

**Entfernen:** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Gruppennamen, und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die ausgewählte Richtlinie aus der Gruppe zu entfernen.

- 3** Klicken Sie auf den Karteireiter *Details*, und nehmen Sie dann die gewünschten Konfigurationsänderungen vor.

- 3a** Sie können einen neuen Schlüssel oder ein Verzeichnis hinzufügen, indem Sie das Verzeichnis auswählen, unter dem Sie den neuen Schlüssel oder das Verzeichnis

hinzufügen möchten. Sie können das Menü *Neu* verwenden, um einen neuen Schlüssel oder ein neues Verzeichnis hinzuzufügen.

Falls Sie weitere Anwendungsschlüssel konfigurieren möchten, die dieselbe Richtlinie verwenden, eignet sich die Option *Von einem Gerät importieren* besser. Sie können das Gerät konfigurieren, es testen und anschließend die Einstellungen importieren, um die Richtlinie zu aktualisieren.

Sie können vom selben Gerät importieren, das für die Erstellung der ursprünglichen Richtlinie verwendet wurde. Sie können aber auch von einem beliebigen anderen Gerät aus importieren. Wenn Sie Einstellungen importieren, stehen zusätzliche Optionen zur Verfügung, beispielsweise folgende:

**Neue, importierte Einstellungen, die nicht in der Richtlinie enthalten sind, hinzufügen:** Fügt nur diejenigen GConf-Einstellungen hinzu, die nicht in der vorhandenen Richtlinieneinstellung enthalten sind. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Verwenden Sie diese Option, um der Richtlinie neue Verzeichnisse und Schlüssel hinzuzufügen.

**Einstellungen, die bereits in der Richtlinie vorhanden sind, mit den importierten Einstellungen überschreiben:** Die vorhandenen Richtlinieneinstellungen werden mit den importierten Einstellungen überschrieben. Verwenden Sie diese Option, um die neu importierten Einstellungen anstelle der in der Richtlinie konfigurierten Einstellungen zu verwenden.

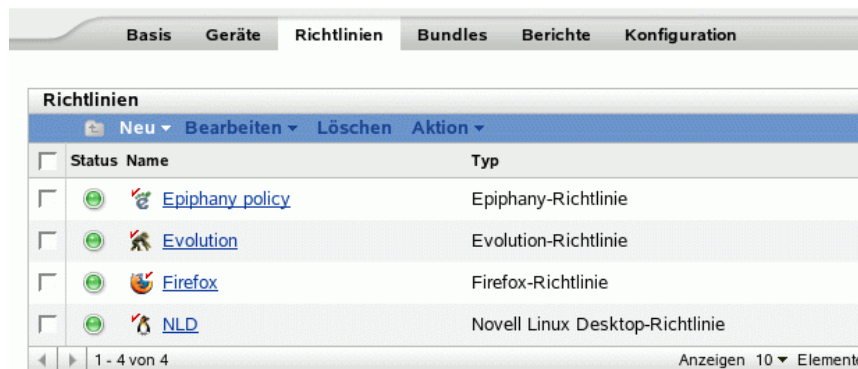
**Einstellungen aus der Richtlinie entfernen, die nicht Teil der importierten Einstellungen sind:** Entfernt diejenigen Richtlinieneinstellungen, die in den importierten Einstellungen nicht enthalten sind. Wählen Sie diese Option, wenn Sie Einstellungen, die nur in der alten Richtlinie vorhanden waren, entfernen möchten. Diese werden dann in der aktualisierten Richtlinie nicht mehr übernommen.

- 3b** Bearbeiten Sie die Mindestsystemanforderungen nach Bedarf. Wie Sie die Systemanforderungen der allgemeinen GNOME-Richtlinie bearbeiten, erfahren Sie unter [Abschnitt 16.8, „Bearbeiten der Systemanforderungen“, auf Seite 173](#).
- 3c** Klicken Sie auf *Anwenden*, um sämtliche vorgenommenen Änderungen zu speichern.
- 4** Nachdem eine Richtlinie geändert wurde, muss das Feld *Revision* der Richtlinie (im Abschnitt *Allgemein* der Seite "Zusammenfassung") für die aktualisierte Richtlinie erhöht werden, um auf die zugeordneten Geräte angewendet zu werden. Falls die Richtlinienrevision nicht erhöht wird, werden die an der Richtlinie vorgenommenen Änderungen nicht auf das Gerät angewendet.



## 16.7.3 Bearbeiten von Fernausführungs-Richtlinien

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



- 2 Klicken Sie auf den Namen der Richtlinie, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen, und nehmen Sie dann die gewünschten Änderungen an der Konfiguration vor.

Falls Sie keinen Eintrag der Seite "Zusammenfassung" bearbeiten möchten, fahren Sie mit [Schritt 3 auf Seite 169](#) fort.

Verwenden Sie die Seite "Zusammenfassung", um detaillierte Informationen über die gewählte Richtlinie anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen über die Richtlinie angegeben, die einzelnen Geräte aufgeführt, die der Richtlinie zugewiesen sind, ein Ereignisprotokoll angezeigt, bevorstehende Ereignisse angezeigt und die Gruppen aufgeführt, zu denen die Richtlinie gehört.

Sie können diese Seite auch verwenden, um die Beschreibung der Richtlinie zu bearbeiten, Zuweisungen für die Richtlinie hinzuzufügen oder zu entfernen, sowie andere Konfigurationseinstellungen zu ändern, wie unten beschrieben.

- 2a** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Allgemein* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (in diesem Bereich können nur die Optionen *Revision* und *Beschreibung* bearbeitet werden).

**Richtlinientyp:** Zeigt den Richtlinientyp als Fernausführungs-Richtlinie an.

**Revision:** Zeigt die Revisionsnummer der Richtlinie an. Klicken Sie auf *Revision erhöhen*, um die Revisionsnummer zu ändern.

**Anzahl der nicht bestätigten Fehler:** Zeigt die Anzahl nicht bestätigter Fehler an.

**Anzahl der nicht bestätigten Warnungen:** Eine Warnung ist alles, was die Anwendung der Richtlinie zwar nicht fehlschlagen lässt, aber auf ein kleineres Problem hinweist. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Warnungen an, die im Abschnitt "Ereignisprotokoll" unten angezeigt werden.

**GUID:** Führt die GUI (Global Unique Identifier) des gewählten Objekts auf, einen zufällig erzeugten String, der einen eindeutigen Bezeichner für die Richtlinie bereitstellt. Sie können die GUID des Objekts nicht bearbeiten.

**Beschreibung:** Zeigt die Beschreibung des gewählten Objekts an, wenn bei der Erstellung der Richtlinie eine angegeben wurde. Es wird eine kurze Beschreibung des Zwecks der Richtlinie angegeben. Diese Beschreibung wird in der ZENworks-Kontrollzentrum-Schnittstelle angezeigt.

Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Beschreibung bei Bedarf zu ändern.

- 2b** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Zuweisungen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Zuweisungen* werden die Geräte, Gerätegruppen und Geräteordner aufgeführt, denen die ausgewählte Richtlinie zugewiesen ist. Sie können auch den Ordner anzeigen, zu dem das Gerät gehört, sowie den Zeitplan. Sie können auf den Objektnamen des Geräts klicken, um Informationen über das entsprechende Geräteobjekt anzuzeigen.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

**Erweitert:** Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite "Zuweisungen bearbeiten" anzeigen zu lassen. Diese Seite enthält eine Liste der Geräte, die der gewählten Richtlinie zugewiesen sind, sowie der Ordner, der die jeweiligen Geräte enthält, und der Zeitplan der einzelnen Geräte. Sie können die Seite "Zuweisungen bearbeiten" verwenden, um bestimmte Einstellungen zu bearbeiten, beispielsweise den Zeitplan.

**Hinzufügen:** Durch Klicken auf *Hinzufügen* starten Sie den Assistenten zur Zuweisung von Richtlinien, mit dem Sie Geräte auswählen können, die der ausgewählten Richtlinie zuzuweisen sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter **Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 158.**

**Entfernen:** Wählen Sie das Gerät durch Aktivieren des Kontrollkästchens neben dem Namen des gewünschten Geräts aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die Zuweisung des Geräts aus dieser Richtlinie zu entfernen.

- 2c** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Ereignisprotokoll* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Ereignisprotokoll* werden alle nicht bestätigten Fehler und Warnungen aufgeführt.

Die Spalte *Status* zeigt ein Symbol an, das den Status jedes Elements anzeigt. Ziehen Sie den Mauszeiger über jedes Symbol, um eine kurze Nachricht anzeigen zu lassen, die den Status des Elements beschreibt.

Um einen Fehler oder eine Warnung zu bestätigen, klicken Sie auf den Namen in der Spalte *Ereignis*, dann klicken Sie auf *Bestätigt* im angezeigten Dialogfeld "Meldung – Detailinformationen". Sie können auch auf *Erweitert* klicken, das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Ereignis auswählen, dann auf *Bestätigen* klicken (ein Häkchen wird auf der rechten Seite der Spalte *Datum* angezeigt, um anzuzeigen, dass das Element bestätigt wurde).

- 2d** Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt *Anstehende Ereignisse*.

Im Abschnitt *Bevorstehende Ereignisse* werden Ereignisse aufgeführt, die für die ausgewählte Richtlinie geplant sind. Sie können das Kalendersymbol anklicken, um einen Kalender mit Ereignissen für das gewünschte Datum anzeigen zu lassen. Sie können auch die Pfeile verwenden, um Ereignisse für den vorhergehenden oder nächsten Tag, Woche oder Monat anzeigen zu lassen.

- 2e** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Gruppen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Gruppen* werden die Gruppen angezeigt, die die ausgewählte Richtlinie enthalten.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

**Erweitert:** Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite "Gruppen bearbeiten" mit einer Liste der Gruppen anzuzeigen, die die ausgewählte Richtlinie enthalten. Sie können auf *Hinzufügen* klicken, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen und die



ausgewählte Richtlinie bestehenden Gruppen hinzuzufügen. Sie können außerdem eine Gruppe entfernen, indem Sie das Kontrollkästchen neben der Spalte "Name" aktivieren und anschließend auf *Entfernen* klicken.

**Hinzufügen:** Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie dann auf den blauen Pfeil in der Spalte *Auswählen*, um die gewünschte Gruppe auszuwählen und ihren Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

**Entfernen:** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Gruppennamen, und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die ausgewählte Richtlinie aus der Gruppe zu entfernen.

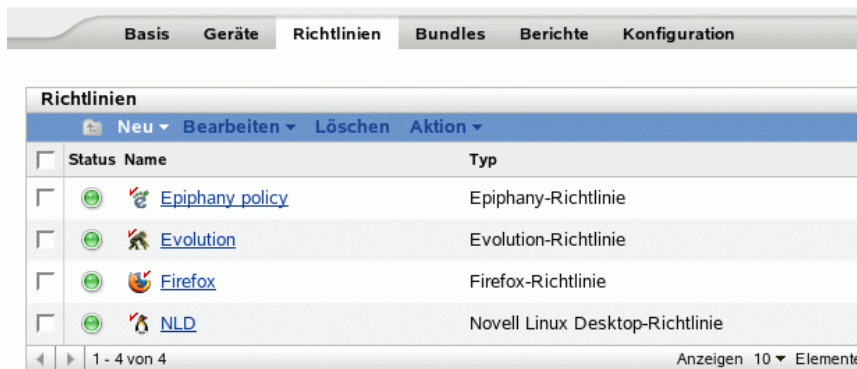
- 3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Details* und nehmen Sie dann die gewünschten Konfigurationsänderungen vor. Weitere Informationen zu den verfügbaren Optionen finden Sie in [Abschnitt 15.6, „Fernausführungs-Richtlinie“](#), auf Seite 141.

Sie können einer Richtlinie Systemanforderungen hinzufügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.8, „Bearbeiten der Systemanforderungen“](#), auf Seite 173.

- 3a Klicken Sie auf *Anwenden*, um sämtliche vorgenommenen Änderungen zu speichern.
- 4 Nachdem eine Richtlinie geändert wurde, muss das Feld *Revision* der Richtlinie (im Abschnitt *Allgemein* der Seite "Zusammenfassung") für die aktualisierte Richtlinie erhöht werden, um auf die zugeordneten Geräte angewendet zu werden. Falls die Richtlinienrevision nicht erhöht wird, werden die an der Richtlinie vorgenommenen Änderungen nicht auf das Gerät angewendet.

## 16.7.4 Bearbeiten von Textdatei-Richtlinien

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



- 2 Klicken Sie auf den Namen der Richtlinie, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen, und nehmen Sie dann die gewünschten Änderungen an der Konfiguration vor.

Falls Sie keinen Eintrag der Seite "Zusammenfassung" bearbeiten möchten, fahren Sie mit [Schritt 3 auf Seite 171](#) fort.

Verwenden Sie die Seite "Zusammenfassung", um detaillierte Informationen über die gewählte Richtlinie anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen über die Richtlinie angegeben, die einzelnen Geräte aufgeführt, die der Richtlinie zugewiesen sind, ein Ereignisprotokoll angezeigt, bevorstehende Ereignisse angezeigt und die Gruppen aufgeführt, zu denen die Richtlinie gehört.

Sie können diese Seite auch verwenden, um die Beschreibung der Richtlinie zu bearbeiten, Zuweisungen für die Richtlinie hinzuzufügen oder zu entfernen, sowie andere Konfigurationseinstellungen zu ändern, wie unten beschrieben.

- 2a** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Allgemein* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (in diesem Bereich können nur die Optionen *Revision* und *Beschreibung* bearbeitet werden).

**Richtlinientyp:** Zeigt den Richtlinientyp als Textdatei-Richtlinie an.

**Revision:** Zeigt die Revisionsnummer der Richtlinie an. Klicken Sie auf *Revision erhöhen*, um die Revisionsnummer zu ändern.

**Anzahl der nicht bestätigten Fehler:** Zeigt die Anzahl nicht bestätigter Fehler an.

**Anzahl der nicht bestätigten Warnungen:** Eine Warnung ist alles, was die Anwendung der Richtlinie zwar nicht fehlschlagen lässt, aber auf ein kleineres Problem hinweist. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Warnungen an, die im Abschnitt "Ereignisprotokoll" unten angezeigt werden.

**GUID:** Führt die GUI (Global Unique Identifier) des gewählten Objekts auf, einen zufällig erzeugten String, der einen eindeutigen Bezeichner für die Richtlinie bereitstellt. Sie können die GUID des Objekts nicht bearbeiten.

**Beschreibung:** Zeigt die Beschreibung des gewählten Objekts an, wenn bei der Erstellung der Richtlinie eine angegeben wurde. Es wird eine kurze Beschreibung des Zwecks der Richtlinie angegeben. Diese Beschreibung wird in der ZENworks-Kontrollzentrum-Schnittstelle angezeigt.

Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Beschreibung bei Bedarf zu ändern.

- 2b** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Zuweisungen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Zuweisungen* werden die Geräte, Gerätegruppen und Geräteordner aufgeführt, denen die ausgewählte Richtlinie zugewiesen ist. Sie können auch den Ordner anzeigen, zu dem das Gerät gehört, sowie den Zeitplan. Sie können auf den Objektnamen des Geräts klicken, um Informationen über das entsprechende Geräteobjekt anzuzeigen.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

**Erweitert:** Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite "Zuweisungen bearbeiten" anzeigen zu lassen. Diese Seite enthält eine Liste der Geräte, die der gewählten Richtlinie zugewiesen sind, sowie der Ordner, der die jeweiligen Geräte enthält, und der Zeitplan der einzelnen Geräte. Sie können die Seite "Zuweisungen bearbeiten" verwenden, um bestimmte Einstellungen zu bearbeiten, beispielsweise den Zeitplan.

**Hinzufügen:** Durch Klicken auf *Hinzufügen* starten Sie den Assistenten zur Zuweisung von Richtlinien, mit dem Sie Geräte auswählen können, die der ausgewählten Richtlinie zuzuweisen sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“](#), auf Seite 158.

**Entfernen:** Wählen Sie das Gerät durch Aktivieren des Kontrollkästchens neben dem Namen des gewünschten Geräts aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die Zuweisung des Geräts aus dieser Richtlinie zu entfernen.

- 2c** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Ereignisprotokoll* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Ereignisprotokoll* werden alle nicht bestätigten Fehler und Warnungen aufgeführt.

Die Spalte *Status* zeigt ein Symbol an, das den Status jedes Elements aufzeigt. Ziehen Sie den Mauszeiger über jedes Symbol, um eine kurze Nachricht anzeigen zu lassen, die den Status des Elements beschreibt.

Um einen Fehler oder eine Warnung zu bestätigen, klicken Sie auf den Namen in der Spalte *Ereignis*, dann klicken Sie auf *Bestätigt* im angezeigten Dialogfeld "Meldung – Detailinformationen". Sie können auch auf *Erweitert* klicken, das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Ereignis auswählen, dann auf *Bestätigen* klicken (ein Häkchen wird auf der rechten Seite der Spalte *Datum* angezeigt, um aufzuzeigen, dass das Element bestätigt wurde).

**2d** Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt *Anstehende Ereignisse*.

Im Abschnitt *Bevorstehende Ereignisse* werden Ereignisse aufgeführt, die für die ausgewählte Richtlinie geplant sind. Sie können das Kalendersymbol anklicken, um einen Kalender mit Ereignissen für das gewünschte Datum anzeigen zu lassen. Sie können auch die Pfeile verwenden, um Ereignisse für den vorhergehenden oder nächsten Tag, Woche oder Monat anzeigen zu lassen.

**2e** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Gruppen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Gruppen* werden die Gruppen angezeigt, die die ausgewählte Richtlinie enthalten.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

**Erweitert:** Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite "Gruppen bearbeiten" mit einer Liste der Gruppen anzuzeigen, die die ausgewählte Richtlinie enthalten. Sie können auf *Hinzufügen* klicken, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen und die ausgewählte Richtlinie bestehenden Gruppen hinzuzufügen. Sie können außerdem eine Gruppe entfernen, indem Sie das Kontrollkästchen neben der Spalte *Name* aktivieren und anschließend auf *Entfernen* klicken.

**Hinzufügen:** Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie dann auf den blauen Pfeil in der Spalte *Auswählen*, um die gewünschte Gruppe auszuwählen und ihren Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

**Entfernen:** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Gruppennamen, und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die ausgewählte Richtlinie aus der Gruppe zu entfernen.

**3** Klicken Sie auf die Seite "Details". Diese Seite ermöglicht Ihnen die Durchführung folgender Aktionen:

Bearbeitungsoption	Beschreibung
Bestehende vorzunehmende Änderung bearbeiten	Ermöglicht Ihnen die Aktualisierung der vorzunehmenden Änderungen.
Neue Änderung zur selben Datei hinzufügen	Hiermit können Sie mehrere Änderungen an derselben Datei vornehmen.
Neue zu ändernde Datei und entsprechende Änderungen hinzufügen	Ermöglicht die Änderung mehrerer Dateien mithilfe derselben Richtlinie.
Änderung umbenennen	Ermöglicht die Vereinheitlichung des geänderten Namens und der vorgenommenen Änderungen.

Bearbeitungsoption	Beschreibung
Zu ändernde Datei bearbeiten	Hiermit können Sie den Dateinamen so bearbeiten, dass die Änderungen auf eine andere Datei angewendet werden, oder Sie können den Dateinamen aktualisieren.
Dateien und Änderungen löschen	Hiermit können Sie die Dateien und Änderungen löschen.
Dateien und Änderungen neu sortieren	Die Änderungen an einer Datei finden in der im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigten Reihenfolge statt. Mit dieser Option können Sie die Reihenfolge der Änderungen festlegen. Da die zweite Änderung an der aktualisierten Datei vorgenommen wird, nachdem die erste Änderung abgeschlossen wurde usw., können Sie durch das Sortieren der Änderungen logische Vorgänge durchführen.  Durch das Sortieren der Dateien können Sie die Dateien in einer logischen Reihenfolge ändern.
Nach und vor der Änderung auszuführende Aktionen bearbeiten	Mithilfe dieser Option können Sie die nach und vor der Änderung auszuführenden Aktionen für die Richtlinie hinzufügen, bearbeiten oder entfernen. Sie können auch die Aktion bearbeiten, die ausgeführt werden soll, wenn ein Fehler mit einer vor der Änderung auszuführenden Aktion auftritt.

Sie können einer Richtlinie Systemanforderungen hinzufügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.8, „Bearbeiten der Systemanforderungen“](#), auf Seite 173.

**3a** Klicken Sie auf *Anwenden*, um sämtliche vorgenommenen Änderungen zu speichern.

- 4** Nachdem eine Richtlinie geändert wurde, muss das Feld *Revision* der Richtlinie (im Abschnitt *Allgemein* der Seite "Zusammenfassung") für die aktualisierte Richtlinie erhöht werden, um auf die zugeordneten Geräte angewendet zu werden. Falls die Richtlinienrevision nicht erhöht wird, werden die an der Richtlinie vorgenommenen Änderungen nicht auf das Gerät angewendet.

## 16.7.5 Anzeigen des Richtliniendurchsetzungsstatus

Sie können den Status einer Richtlinie anzeigen, indem Sie das Symbol neben den einzelnen Richtlinien betrachten. Folgende Tabelle führt die jeweiligen Farbcodes und die zugehörigen Beschreibungen auf:

Farbcode	Richtlinienstatus
Grün	Normal. Die Richtlinie wurde erfolgreich auf allen zugeordneten Geräten durchgesetzt.
Gelb	Warnung. Beim Versuch, diese Richtlinie anzuwenden, ist bei einem Gerät eine Warnung aufgetreten.
Rotes Kreuz	Kritisch. Beim Versuch, diese Richtlinie anzuwenden, ist bei einem Gerät ein Fehler aufgetreten.

Um weitere Informationen zu einer Warnung oder einem Fehler zu erhalten, klicken Sie auf die Richtlinie, um das Ereignisprotokoll anzuzeigen.

## 16.8 Bearbeiten der Systemanforderungen

Die Systemanforderungen dienen dazu, Richtlinien dahingehend zu beschränken, dass Sie auf Geräten ausgeführt werden, die die erforderlichen Voraussetzungen erfüllen, um die Richtlinie durchzusetzen. Wenn mehrere GConf-basierte Richtlinien desselben Typs zugewiesen sind, wird die erste Richtlinie, die die Anforderungen erfüllt, auf verwalteten Geräten durchgesetzt. Alle effektiven Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien werden auf verwalteten Geräten durchgesetzt.

Sie können die Systemanforderungen festlegen, indem Sie bestimmte Bedingungen definieren, die als Filter bezeichnet werden. Sie können entweder einfache Systemanforderungen definieren, die nur einen Filter enthalten, oder komplexe Systemanforderungen mit mehreren Filtern oder Gruppen von Filtern. Wenn Sie Systemanforderungen mit mehreren Filtern einrichten, müssen Sie auch die logische Beziehung zwischen den Filtern definieren.

So richten Sie einen Filter ein:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2 Wählen Sie eine Richtlinie, für die Sie die Systemanforderungen bearbeiten möchten.
- 3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Details*.
- 4 Wählen Sie UND oder ODER im Feld *Filter kombinieren durch*.

Diese Einstellung ermöglicht die Festlegung der logischen Beziehung zwischen Filtersätzen und Filtern. Wählen Sie UND, wenn die Bedingungen aller Filtersätze erfüllt werden müssen und wählen Sie ODER, wenn die Bedingungen eines beliebigen Filtersatzes erfüllt werden müssen. Standardmäßig werden die Filter in einem Filtersatz definiert. Wählen Sie innerhalb eines Filtersatzes ODER aus, wenn eine beliebige Filterbedingung erfüllt werden muss und wählen Sie UND, wenn alle Filterbedingungen erfüllt werden müssen.

- 5 (Optional) Klicken Sie auf *Filter hinzufügen*. Der neue Filter wird hinzugefügt und basierend auf der logischen Beziehung, die Sie in **Schritt 4 auf Seite 173** definiert haben, angewendet.
- 6 (Optional) Klicken Sie auf *Filtersatz hinzufügen*, um den neuen Filtersatz hinzuzufügen. Dieser Filter wird auch entsprechend der logischen Beziehung, die Sie in **Schritt 4 auf Seite 173** definiert haben, angewendet.
- 7 Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Wert aus.

Die Anzeige der Operatorliste und anderer Textfelder basiert auf dem Wert, den Sie in der ersten Dropdown-Liste ausgewählt haben.

- 8 Geben Sie einen Wert in das Textfeld ein. In der folgenden Tabelle werden Werte, die Sie in der ersten Dropdown-Liste auswählen können, und entsprechende Beispiele aufgeführt:

Kriterien	Feld 1	Feld 2	Feld 3
Dateidatum	Dateiname mit vollständigem Pfad	Logische Bedingung	Datum
Verteilung	Logische Bedingung	Distributionsname mit Versionsnummer	-
Umgebung	Umgebungsvariable	Logische Bedingung	Wert
Datei suchen	Dateiname mit vollständigem Pfad	Logische Bedingung	-

Kriterien	Feld 1	Feld 2	Feld 3
RPM suchen	RPM-Name  Beachten Sie, dass bei der Angabe des RPM-Namens zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird.	Logische Bedingung	-
Freier Speicherplatz	Dateisystem. Zum Beispiel: /dev/hda1.	Logische Bedingung	Wert in KB
Kernel	Logische Bedingung	Linux kerne_version. Beispielsweise Linux 2.6.5-7.111	-
Prozessor	Logische Bedingung		-
Dateigröße	Dateiname mit vollständigem Pfad	Logische Bedingung	Größe in Byte
Gesamter Speicherplatz	Dateisystem. Zum Beispiel: /dev/hda1.	Logische Bedingung	Wert in KB
Belegter Speicherplatz	Dateisystem. Zum Beispiel: /dev/hda1.	Logische Bedingung	Wert in KB
RPM-Version	RPM-Name  Beachten Sie, dass bei der Angabe des RPM-Namens zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird.	Logische Bedingung	Version (2.0.1)

**9** Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Operator aus.

Die Anzeige der Operator-Dropdown-Liste basiert auf dem Wert, den Sie in der ersten Dropdown-Liste ausgewählt haben. Bei Auswahl der Option *RPM-Version* stehen beispielsweise die Operatoren *Gleich*, *Ungleich*, *Kleiner als*, *Größer als*, *Größer gleich* und *Kleiner gleich* zur Verfügung. Bei Auswahl von *Dateigröße* stehen die Operatoren *Kleiner als*, *Größer als*, *Größer gleich* und *Kleiner gleich* zur Verfügung. Bei Auswahl von *Dateidatum* lauten die Operatoren *Am*, *Nach*, *Am oder nach*, *Vor* und *Am oder vor*. Außerdem können Sie beim *Dateidatum* auch das gewünschte Datum auswählen.

**10** Klicken Sie auf *Anwenden*.

## 16.9 Aktualisieren der Richtlinien

Wenn Sie einem Gerät eine neue Richtlinie zuweisen oder eine Richtlinie aktualisieren, können Sie sicherstellen, dass die Richtlinie für die verwalteten Geräte aktuell ist, indem Sie die Richtlinien aktualisieren. Jedes Gerät aktualisiert seine Einstellungen in regelmäßigen Abständen. Es ist nicht erforderlich, jedes Gerät manuell zu aktualisieren, nachdem eine Richtlinie aktualisiert wurde. Um

sicherzustellen, dass die aktualisierte Richtlinie sofort verfügbar ist, können Sie das Gerät manuell unter Verwendung der folgenden Methoden aktualisieren:

- ♦ Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*, wählen Sie das entsprechende Gerät aus, klicken Sie auf *Aktionen* und anschließend auf *Gerät aktualisieren*.
- ♦ Starten Sie auf einem verwalteten Gerät eine Konsolensitzung und führen Sie folgenden Befehl aus: `/opt/novell/zenworks/bin/rug refresh`

Durch beide Aktionen aktualisiert das Gerät seine Richtlinien und andere Einstellungen. Eine neu zugewiesene oder aktualisierte Richtlinie wird dem Gerät zugestellt und gemäß ihres Zeitplans angewendet.

## 16.10 Überprüfen der Richtlinienumsetzung

Mit ZENworks Linux Management – Dell Edition können Sie die Durchsetzung einer Richtlinie überprüfen, nachdem sie einem Gerät zugewiesen oder aktualisiert wurde und nachdem das Gerät aktualisiert wurde (entweder manuell oder automatisch von ZENworks). Nachdem eine Richtlinie durchgesetzt wurde, wird eine Meldung protokolliert, die angibt, ob die Richtlinienumsetzung erfolgreich war oder nicht. Diese Meldungen können im Ereignisprotokoll des Geräts, auf dem die Richtlinie angewendet wurde, oder im Ereignisprotokoll der Richtlinie, die angewendet wurde, angezeigt werden.

Um die Durchsetzung der GConf-basierten Richtlinien zu überprüfen, müssen Sie sich erneut beim zugewiesenen Gerät anmelden. Sie können die Anwendung anschließend starten und überprüfen, ob die Richtlinie ordnungsgemäß durchgesetzt wurde.

Falls eine Desktop- oder Benutzerschnittstelle auf einem verwalteten Gerät, dem GConf-basierte Richtlinien zugewiesen sind, aktiv ist und eine aktualisierte Richtlinie auf dem entsprechenden Gerät durch eine Konsolenanmeldung oder einen `su`-Befehl durchgesetzt wird, sind möglicherweise nicht alle aktualisierten Einstellungen sofort für die Desktopsitzung anwendbar. Die aktualisierten Einstellungen werden nur übernommen, wenn der Benutzer sich erneut über die Benutzerschnittstellensitzung anmeldet.

In der Novell Linux Desktop-Richtlinie basieren einige Konfigurationseinstellungen auf Dateiberechtigungen. Aus diesem Grund kann der Benutzer `root` auf diese Einstellungen sowie auf Elemente im Menü "Programm" und im Systemmenü auch zugreifen, wenn diese gesperrt sind.

Bei Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien erfolgt die Durchsetzung gemäß dem Zeitplan. Um die Durchsetzung zu überprüfen, prüfen Sie am verwalteten Gerät, ob die angegebenen Änderungen oder Aktionen durchgeführt wurden.

Sie können auch den Durchsetzungsstatus überprüfen oder prüfen, ob Fehler vorliegen, indem Sie das `zmd`-Protokoll des verwalteten Geräts anzeigen (`/var/opt/novell/log/zenworks/zmd-messages.log`).

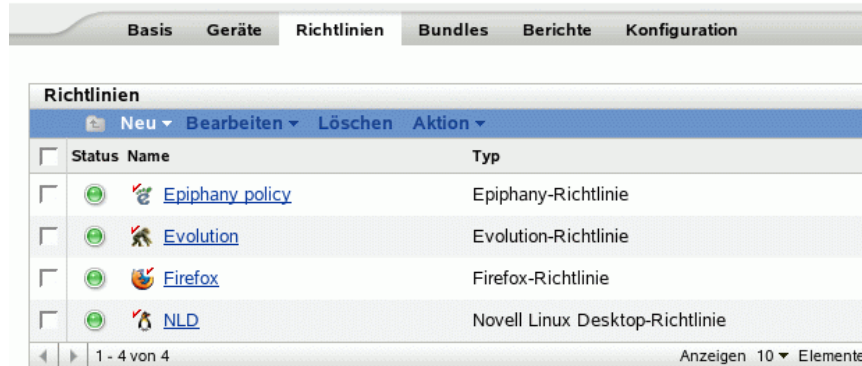
## 16.11 Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Richtlinien

Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Bearbeiten* auf der Seite "Richtlinien", um ein bestehendes Objekt zu bearbeiten. Um auf die Dropdown-Liste *Bearbeiten* zuzugreifen, müssen Sie ein Objekt wählen, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Objektamen in der Liste aktivieren.

Je nach dem Objekttyp, den Sie wählen, können Sie das Objekt umbenennen, kopieren oder verschieben. Wenn Sie beispielsweise ein Richtlinienobjekt wählen, können Sie es umbenennen, kopieren und verschieben. Wenn Sie ein Richtliniengruppenobjekt auswählen, können Sie das Richtliniengruppenobjekt umbenennen oder verschieben, aber nicht kopieren. Wenn die Option abgeblendet ist, ist diese Option für den gewählten Objekttyp nicht verfügbar.

Einige Aktionen können nicht für mehrere Objekte ausgeführt werden. Beispielsweise ist die Option *Umbenennen* im Menü *Bearbeiten* nicht verfügbar, wenn mehrere Kontrollkästchen aktiviert wurden.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



- 2 Aktivieren Sie in der Liste "Richtlinien" das Kontrollkästchen neben dem Namen der gewünschten Richtlinie, klicken Sie auf *Bearbeiten* und anschließend auf eine Option.
  - ♦ **Umbenennen:** Klicken Sie auf *Umbenennen*, geben Sie einen neuen Namen für die Richtlinie ein und klicken Sie dann auf *OK*.
  - ♦ **Kopieren:** Klicken Sie auf *Kopieren*, geben Sie einen neuen Namen für die Kopie ein und klicken Sie dann auf *OK*.

Die Option "Kopieren" eignet sich besonders zum Erstellen einer neuen Richtlinie, die große Ähnlichkeiten mit einer bestehenden Richtlinie aufweisen soll. Sie können eine Richtlinie kopieren und anschließend die Eigenschaften der Richtlinie bearbeiten.

Es werden nur Richtlinieneinstellungen kopiert. Richtliniengruppen und -zuweisungen werden nicht kopiert.

- ♦ **Verschieben:** Klicken Sie auf *Verschieben*, wählen Sie einen Zielordner für die ausgewählten Objekte aus und klicken Sie dann auf *OK*.

Wenn Sie eine Richtlinie umbenennen oder verschieben, bleiben ihre Zuweisungen bestehen. ZENworks Linux Management wendet die Richtlinie aufgrund der Änderung des Namens oder Speicherorts nicht erneut auf Geräte an.

## 16.12 Löschen von Richtlinien, Richtliniengruppen und Ordern

Bevor Sie Richtlinien, Richtliniengruppen und Ordner aus dem ZENworks-Kontrollzentrum löschen, sollten Sie die folgenden Informationen überprüfen, um sicherzustellen, dass Sie die gewünschten Ergebnisse erhalten.



**Löschen von Richtlinien:** Je nach Ihren Bedürfnissen, können Sie eine Richtlinie aus dem ZENworks Linux Management-System löschen oder die Zuweisungen einer Richtlinie von den Geräten entfernen.

Falls Sie eine Richtlinie aus Ihrem ZENworks Linux Management-System löschen, wird die Richtlinie nicht auf den Seiten "Richtlinien" oder "Geräte" im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt. Wenn eine Richtlinie gelöscht wird, wird ihre Zuweisung und Durchsetzung für das Gerät, dem sie zugewiesen war, aufgehoben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.13, „Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien“, auf Seite 178.](#)

**Löschen von Richtliniengruppen:** Das Löschen von Richtliniengruppen hat eine ähnliche Wirkung wie das Löschen einer Richtlinie.

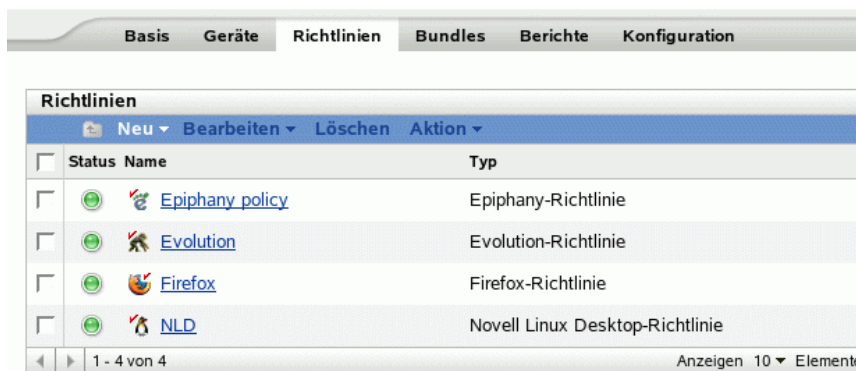
Wenn Sie eine Richtliniengruppe aus dem ZENworks Linux Management-System löschen, wird die Richtliniengruppe nicht auf der Seite "Richtlinien" im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt und die Zuweisungen der Richtliniengruppe werden entfernt. Die einzelnen in der Gruppe enthaltenen Richtlinien werden jedoch nicht aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernt und werden weiterhin auf der Seite "Richtlinien" angezeigt.

Wenn eine Richtliniengruppe gelöscht wird, werden ihre Mitgliedsrichtlinien nicht gelöscht, aber die Zuordnungen werden entfernt. Die Durchsetzung der Richtlinien einer Richtliniengruppe wird für das Gerät aufgehoben, dem die Richtliniengruppe zugeordnet wurde. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.13, „Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien“, auf Seite 178.](#)

**Löschen von Ordnern:** Wenn Sie einen Ordner löschen, der Richtlinien aus dem ZENworks Linux Management-System enthält, werden sowohl der Ordner als auch die zugehörigen Richtlinien aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernt. Die Durchsetzung der in dem Ordner enthaltenen Richtlinien wird für das Gerät, dem Sie zugewiesen wurden, aufgehoben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 16.13, „Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien“, auf Seite 178.](#)

So löschen Sie eine Richtlinie, eine Richtliniengruppe oder einen Ordner:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



- 2 Aktivieren Sie in der Liste *Richtlinien* das Kontrollkästchen neben dem Namen des gewünschten Elements und klicken Sie dann auf *Löschen*.

Wenn es sich bei dem zu löschenden Element um einen Ordner handelt, werden Sie gefragt, ob der Ordner und sein Inhalt gelöscht werden soll.

Wenn ein Richtlinienordner gelöscht wird, werden auch alle in ihm enthaltenen Richtlinien und Unterordner gelöscht.

## **16.13 Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien**

Die Durchsetzung von Richtlinien wird aufgehoben, wenn eine Richtlinie entweder gelöscht wird oder Ihre Zuweisung zu einem Gerät aufgehoben wird. Bei der nächsten Aktualisierung werden die Richtliniendaten vom verwalteten Gerät gelöscht. Im Fall von GConf-basierten Richtlinien werden die Konfigurationsänderungen, die von der Richtlinie vorgenommen wurden, aufgehoben, wenn sich ein Benutzer nach einer Aktualisierung anmeldet. Das Aufheben der Durchsetzung wird für Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien nicht unterstützt.

# Paket- und Inhaltverwaltung



In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Paket- und Inhaltverwaltungsfunktionen und -verfahren von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition:

- ♦ Kapitel 17, „Überblick über die Paket- und Inhaltsverwaltung“, auf Seite 181
- ♦ Kapitel 18, „Verwenden von RPM- und Datei-Bundles“, auf Seite 185
- ♦ Kapitel 19, „Verwenden von Katalogen“, auf Seite 239
- ♦ Kapitel 20, „Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 253
- ♦ Kapitel 21, „Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone“, auf Seite 263
- ♦ Kapitel 22, „Spiegeln von Software“, auf Seite 265
- ♦ Kapitel 23, „Erstellen von RPM-Paketen aus Tarball-Dateien“, auf Seite 277



# Überblick über die Paket- und Inhaltsverwaltung

# 17

Mit Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition können Pakete und Dateien entweder mithilfe eines Bundles oder eines Katalogs installiert werden. Der Inhalt eines Bundles, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software bzw. die Dateien werden auf allen zugewiesenen Geräten installiert. Ein Katalog ist eine Sammlung von RPM-Bundles oder Dell-Aktualisierungspaket-Bundles; Inhalte eines Katalogs gelten gewöhnlich als optional.

ZENworks Linux Management bietet die Inhaltsreproduktion zur Reproduktion von Inhalt (Paketen, Dell-Aktualisierungspaketen, Bundles und Katalogen) von einem Server auf andere Server im System.

Mit der Inhaltsreproduktionsfunktion in ZENworks Linux Management können Sie Inhalt vom primären ZENworks-Server auf Sekundärservern in einer einzelnen ZENworks-Verwaltungszone reproduzieren.

Mit der Spiegelungsfunktion (dem Befehlszeilendienstprogramm `zlmirror`) können Sie Inhalt zwischen Verwaltungszonen oder von Fernservern reproduzieren. Sie rufen damit auch die Dell-Aktualisierungspakete (DUPS) von der Dell-FTP-Site oder von einer von Dell bereitgestellten CD ab.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 17.1, „Erläuterungen zu RPM und Datei-Bundles“, auf Seite 181](#)
- ♦ [Abschnitt 17.2, „Funktionen der Kataloge“, auf Seite 182](#)
- ♦ [Abschnitt 17.3, „Erläuterungen zu Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 182](#)
- ♦ [Abschnitt 17.4, „Funktionen des Dienstprogramms `zlm`“, auf Seite 183](#)
- ♦ [Abschnitt 17.5, „Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone“, auf Seite 183](#)
- ♦ [Abschnitt 17.6, „Spiegeln von Software“, auf Seite 183](#)

## 17.1 Erläuterungen zu RPM und Datei-Bundles

Ein RPM-Bundle besteht aus einem oder mehreren Softwarepaketen. Bundles enthalten eine oder mehrere Dateien, die an bestimmten Speicherorten auf einem Gerät installiert werden, sowie Informationen zum Bundle, wie die Version, eine Beschreibung, welche Anwendungen ebenfalls vorhanden sein müssen, damit es installiert werden kann, und mehr.

ZENworks Linux Management verwendet Red Hat Package Manager (RPM). RPM ist ein leistungsfähiges Paketverwaltungssystem, mit dem Computersoftwarepakete auf verschiedenen Geräten installiert, deinstalliert, überprüft, abgefragt und aktualisiert werden können.

ZENworks Linux Management unterstützt das RPM-Format.

Software in einem Bundle, das direkt zugewiesen ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen Geräten installiert, die dem Bundle zugewiesen sind (das Bundle ist den Geräten, Gerätegruppen oder Geräteordnern direkt zugewiesen).

Mit einem Datei-Bundle können Sie ein Bundle mit einer oder mehreren Dateien eines beliebigen Typs erstellen und sie auf zugewiesene Geräte verteilen. Beispielsweise können Sie Konfigurations- oder Datendateien in Datei-Bundles aufnehmen. Datei-Bundles eignen sich für die Verteilung von Dateien, die nicht zu einem RPM-Paket gehören.

Beim Erstellen eines Bundles mit dem Assistenten zum Erstellen neuer Bundles haben Sie die Wahl zwischen der Erstellung eines RPM-Paket-Bundles, eines Preboot-Bundles oder eines Datei-Bundles. Ein Preboot-Bundle führt Operationen durch, bevor das Betriebssystem bootet. Wenn Sie mit ZENworks Desktop Management vertraut sind: Preboot-Bundles ähneln Imaging-Operationen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Teil VI, „Preboot Services“](#), auf Seite 279.

Außerdem können Sie mehrere Bundles in Bundle-Gruppen zusammenfassen, um die Verwaltung zu erleichtern und das Zuweisen und Planen von Bundles in der Bundle-Gruppe zu vereinfachen.

Weitere schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter [Kapitel 18, „Verwenden von RPM- und Datei-Bundles“](#), auf Seite 185.

## 17.2 Funktionen der Kataloge

Ein Katalog ist eine Sammlung von Bundles; Bundles, die in einem Katalog enthalten sind, gelten gewöhnlich als optional. Sie können Kataloge verwenden, um optionale oder abhängige Pakete auf zugeordneten Geräten bereitzustellen und zu installieren. Wenn Sie optionale Pakete auf Geräten unter Verwendung eines Katalogs bereitstellen, können die Anwender wählen, ob sie die Softwarepakete, die in den Bundles innerhalb des Katalogs enthalten sind, bereitstellen und installieren möchten. Die Software auf den verwalteten Geräten wird mit den Installations-, Deinstallations- und Aktualisierungsprogrammen von ZENworks Linux Management verwaltet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 6.3, „Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten“](#), auf Seite 48.

Sie können auch Bundles in einem Katalog verwenden, um abhängige Pakete für ein Primärpaket zur Verfügung zu stellen, das in einem anderen Bundle oder einem anderen Katalog enthalten ist. Angenommen, Sie möchten Java Runtime in einen Katalog einbeziehen und optional verhindern, dass der Katalog über die Benutzerschnittstelle sichtbar ist. Wenn ein Paket, das in einem Bundle oder in einem anderen Katalog enthalten ist, Java Runtime benötigt (es ist als abhängiges Paket für das Primärpaket verzeichnet), wird das Paket, das Java Runtime enthält, zwingend erforderlich und wird auf allen Geräten eingerichtet und installiert, auf denen das Primärpaket eingerichtet und installiert ist.

Weitere schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter [Kapitel 19, „Verwenden von Katalogen“](#), auf Seite 239.

## 17.3 Erläuterungen zu Dell-Aktualisierungspaket-Bundles

Mit der Spiegelungsfunktion von ZENworks Linux Management – Dell Edition können Sie Dell-Aktualisierungspakete (DUPS) von der Dell-FTP-Site oder von einer CD, die Sie vom Dell-Support erhalten haben, auf Ihre ZENworks-Server reproduzieren. Mit Dell-Aktualisierungspaketern aktualisieren und konfigurieren Sie Hardware- und Systemeinstellungen (einschließlich BIOS, DRAC, RAID, BMC und FRMW) auf Dell PowerEdge-Servern.

Weitere schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter [Kapitel 20, „Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“](#), auf Seite 253.

## 17.4 Funktionen des Dienstprogramms zlman

Das Dienstprogramm zlman ist die Befehlszeilenschnittstelle für ZENworks Linux Management. Wenn Sie eine große Anzahl von Bundles oder Katalogen erstellen und konfigurieren müssen oder den Vorgang mithilfe von Skripten automatisieren möchten, können Sie zlman verwenden.

Mit dem Dienstprogramm zlman können Sie Bundles erstellen und ändern. Unter anderem können Sie damit Pakete zu Bundles hinzufügen und Patch-Bundles erstellen. Mit zlman können Sie außerdem Kataloge erstellen und ändern. Unter anderem können Sie damit Katalogen Bundles hinzufügen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [zlman \(http://www.novell.com/documentation/zenworks7/zlmanref/zlman.html\)](http://www.novell.com/documentation/zenworks7/zlmanref/zlman.html).

## 17.5 Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone

ZENworks Linux Management verwendet eine hierarchische Organisation zur Vereinfachung der Geräteverwaltung. Auf der obersten Ebene bietet eine ZENworks-Verwaltungszone eine autonome Einheit mit ZENworks-Servern und verwalteten Geräten (Arbeitsplatzrechner und Server). Die ZENworks-Server verwalten die Geräte.

Jede ZENworks-Verwaltungszone besitzt einen Primärserver und optional mindestens einen Sekundärserver, um die Arbeitslast besser zu verteilen.

Alle RPM-Pakete und Dell-Aktualisierungspakete müssen sich auf dem Primärserver befinden. ZENworks Linux Management verwendet Inhaltsreproduktion zur Reproduktion der Pakete für jeden Sekundärserver in der Verwaltungszone.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 21, „Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone“](#), auf Seite 263.

## 17.6 Spiegeln von Software

ZENworks Linux Management ermöglicht Ihnen die Verbindung mit einem Fernserver und das Kopieren von Softwarekatalogen, -Bundles oder -paketen vom Fernserver auf Ihren eigenen Server mithilfe einiger einfacher Befehle.

Je nach Ihren Bedürfnissen gibt es in Ihrem System möglicherweise mehrere ZENworks-Verwaltungszone. Um Inhalt zwischen verschiedenen Verwaltungszone zu reproduzieren, müssen Sie zlmirror verwenden.

Mit der Spiegelungsfunktion rufen Sie auch Dell-Aktualisierungspakete von der Dell-FTP-Site oder von einer von Dell bereitgestellten CD ab.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 22, „Spiegeln von Software“](#), auf Seite 265.





# Verwenden von RPM- und Datei-Bundles

# 18

Mit Novell® ZENworks® Linux Management kann Software entweder mithilfe eines Bundles oder eines Katalogs installiert werden.

Software in einem Bundle, das direkt zugewiesen ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugewiesenen Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, der Gerätegruppe oder dem Geräteordner direkt zugewiesen).

Ein Katalog ist eine Sammlung von RPM-Bundles, Dell-Aktualisierungspaket-Bundles oder Bundle-Gruppen; die in einem Katalog enthaltenen Bundles gelten gewöhnlich als optional. Weitere Informationen zu Katalogen finden Sie in **Kapitel 19, „Verwenden von Katalogen“**, auf Seite 239.

Das Dienstprogramm `zlm` ist die Befehlszeilenschnittstelle für ZENworks Linux Management. Wenn Sie eine große Anzahl von Bundles oder Katalogen erstellen und konfigurieren müssen oder den Vorgang mithilfe von Skripten automatisieren möchten, können Sie `zlm` verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter `zlm` (<http://www.novell.com/documentation/zenworks7/zlmref/zlm.html>).

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ◆ **Abschnitt 18.1, „Funktionen der Bundles“**, auf Seite 186
- ◆ **Abschnitt 18.2, „Erstellen von RPM-Bundles“**, auf Seite 186
- ◆ **Abschnitt 18.3, „Erstellen von Datei-Bundles“**, auf Seite 198
- ◆ **Abschnitt 18.4, „Zuweisen von Bundles“**, auf Seite 209
- ◆ **Abschnitt 18.5, „Bearbeiten von Bundles“**, auf Seite 214
- ◆ **Abschnitt 18.6, „Hinzufügen von Bundles zu Katalogen“**, auf Seite 218
- ◆ **Abschnitt 18.7, „Erstellen von Ordnern“**, auf Seite 218
- ◆ **Abschnitt 18.8, „Erstellen von Bundle-Gruppen“**, auf Seite 219
- ◆ **Abschnitt 18.9, „Hinzufügen von Bundles zu bestehenden Gruppen“**, auf Seite 225
- ◆ **Abschnitt 18.10, „Deinstallieren von Bundles auf Geräten“**, auf Seite 225
- ◆ **Abschnitt 18.11, „Löschen von Bundles, Bundle-Gruppen und Ordnern“**, auf Seite 229
- ◆ **Abschnitt 18.12, „Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Bundles“**, auf Seite 230
- ◆ **Abschnitt 18.13, „Bereitstellen einer anderen Bundle-Version“**, auf Seite 231
- ◆ **Abschnitt 18.14, „Verwenden einer Fernausführungs-Richtlinie zum Entfernen von Bundles und Paketen von Geräten“**, auf Seite 231
- ◆ **Abschnitt 18.15, „Erstellen von Bundle-Berichten“**, auf Seite 235
- ◆ **Abschnitt 18.16, „Entfernen bezugsloser Dateien aus dem Paket-Repository“**, auf Seite 236

## 18.1 Funktionen der Bundles

Mit ZENworks Linux Management können Sie folgende Bundle-Typen erstellen:

- ♦ [Abschnitt 18.1.1, „RPM-Bundles“](#), auf Seite 186
- ♦ [Abschnitt 18.1.2, „Preboot-Bundles“](#), auf Seite 186
- ♦ [Abschnitt 18.1.3, „Datei-Bundles“](#), auf Seite 186

Ausführliche Informationen zu Dell-Aktualisierungspaket-Bundles finden Sie unter [Kapitel 20, „Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“](#), auf Seite 253.

### 18.1.1 RPM-Bundles

Ein RPM-Bundle besteht aus einem oder mehreren Softwarepaketen. ZENworks Linux Management versendet jede Software in diesem Format. Bundles enthalten eine oder mehrere Dateien, die in bestimmte Speicherorte in einem System installiert werden, sowie Informationen zum Bundle, wie die Version, eine Beschreibung, welche Anwendungen ebenfalls vorhanden sein müssen, damit es installiert werden kann, und mehr.

ZENworks Linux Management unterstützt das RPM-Format.

Schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 18.2, „Erstellen von RPM-Bundles“](#), auf Seite 186.

### 18.1.2 Preboot-Bundles

Ein Preboot-Bundle führt Operationen durch, bevor das Betriebssystem bootet. Wenn Sie mit ZENworks Desktop Management vertraut sind: Preboot-Bundles ähneln Imaging-Operationen.

Weitere Informationen zu Preboot-Bundles finden Sie unter [Teil VI, „Preboot Services“](#), auf Seite 279.

### 18.1.3 Datei-Bundles

Mit einem Datei-Bundle können Sie ein Bundle mit einer oder mehreren Dateien eines beliebigen Typs erstellen und sie auf zugewiesene Geräte verteilen. Beispielsweise können Sie Konfigurations- oder Datendateien in Datei-Bundles aufnehmen. Datei-Bundles eignen sich für die Verteilung von Dateien, die nicht zu einem RPM-Paket gehören.

Schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 18.3, „Erstellen von Datei-Bundles“](#), auf Seite 198.

## 18.2 Erstellen von RPM-Bundles

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

- 2 Klicken Sie in der Liste *Bundle* auf *Neu* und dann auf *Bundle*, um die Seite "Bundle-Typ auswählen" aufzurufen.

The screenshot shows a dialog box titled "Neues Bundle erstellen" with a question mark icon. Below the title bar, it says "Schritt 1: Bundle-Typ auswählen". The main text reads: "Wählen Sie den Typ für das zu erstellende Bundle in der Optionenliste aus." Below this, it says "Neuer Bundle-Typ:" followed by two radio button options: "RPM-Paket-Bundle" (which is selected) and "Preboot-Bundle". At the bottom, there are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>" (highlighted with a dashed border), and "Abbrechen".

- 3 Wählen Sie *RPM-Paket-Bundle* (Standardoption) und klicken Sie anschließend auf *Weiter*, um die Seite "Name und Beschreibung" anzuzeigen.

Informationen zu den anderen Bundle-Typen finden Sie unter [Teil VI, „Preboot Services“](#), auf [Seite 279](#) und [Abschnitt 18.3, „Erstellen von Datei-Bundles“](#), auf [Seite 198](#).

The screenshot shows the same dialog box, now at "Schritt 2: Name und Beschreibung". The main text reads: "Geben Sie einen Namen, einen Anzeigenamen, einen Speicherort und eine Beschreibung für das neue Bundle ein." Below this, there are four input fields: "Name:" (empty), "Anzeigename:" (empty), "Ordner:" (containing "/Bundles" and a folder icon), and "Beschreibung:" (empty). At the bottom, there are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>" (highlighted with a dashed border), and "Abbrechen".

- 4 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Name:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für das RPM-Bundle fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

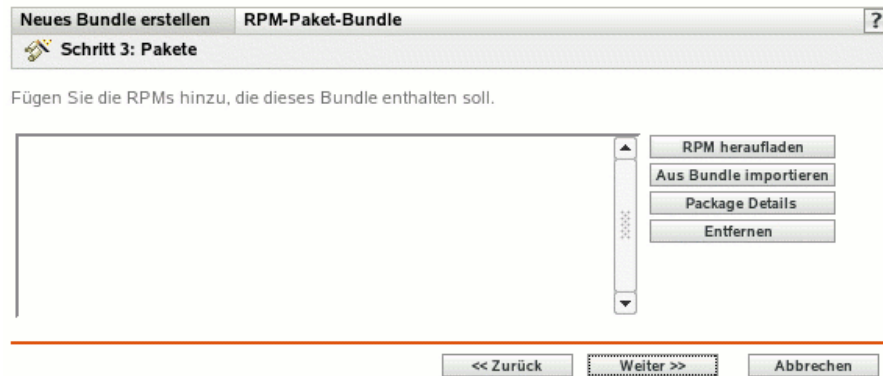
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf [Seite 505](#).

- ♦ **Anzeigename:** Geben Sie einen Namen an, der für Benutzer im ZENworks Linux Management Update Client (wird auf verwalteten Geräten während der Installation des ZENworks-Agenten installiert) angezeigt wird, wenn diese Softwareaktualisierungen vornehmen. Der Anzeigename kann derselbe Name sein, den Sie im Feld *Name* festgelegt haben; Sie können sich jedoch entscheiden, den Namen für die Anwender intuitiver zu gestalten.

- ♦ **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem das Bundle erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt. Der Standardordner ist `/Bundles`.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Bundle-Inhalts an. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum und im ZENworks Linux Management-Aktualisierungsprogramm, der Benutzerschnittstelle für die Aktualisierung von Software, angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Pakete" auf *Weiter*.

Auf der Seite "Pakete" können Sie RPM-Pakete in das Bundle laden bzw. im ZENworks Linux Management-Paket-Repository enthaltene RPM-Pakete importieren. Sie können nur Pakete hochladen, die bereits auf dem lokalen Gerät vorhanden sind, auf dem Sie das ZENworks-Kontrollzentrum ausführen. Während der Bundle-Erstellung werden Pakete auf den ZENworks-Server kopiert und in das Paket-Repository platziert (`/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo`).



6 Fügen Sie mithilfe der Optionen *RPM heraufladen* und *Aus Repository importieren* die RPM-Pakete hinzu, die in das Bundle aufgenommen werden sollen.

Nach Bedarf können Sie entweder die Option *RPM heraufladen* oder *Aus Repository importieren* oder beide Optionen verwenden.

Nachdem Sie Pakete heraufgeladen bzw. in die Liste importiert haben, können Sie die Details eines ausgewählten Pakets über den unterstrichenen Link in der Spalte *Name* anzeigen. Mit der Option *Entfernen* können Sie ein ausgewähltes Paket aus der Liste entfernen.

- 6a (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen > RPM herunterladen*, um das Dialogfeld "Heraufladen der RPM-Datei" zu öffnen, und füllen Sie anschließend folgende Felder aus:

Heraufladen der RPM-Datei

Wählen Sie Zielplattform und Installationsstyp aus und legen Sie fest, ob diese RPM aktualisiert werden soll oder nicht. Klicken Sie anschließend auf "Durchsuchen", um die heraufzuladende RPM-Datei zu suchen.

Zielplattform: suse-93-i586

Installationsart: Autom. Erkennung

Aktualisieren (aufrüsten nur, wenn installiert)

Heraufzuladende RPM-Datei:

**Zielplattform:** Wählen Sie aus der Dropdown-Liste *Zielplattform* die gewünschte Plattform aus.

Die Zielplattform ist die Plattform der Geräte, auf denen das Paket installiert wird. ZENworks Linux Management erkennt die Zielplattform nicht automatisch durch Überprüfen der RPM-Pakete, da RPM-Pakete nicht auf den Einsatz auf nur einer Plattform beschränkt sind; RPM-Pakete können so erstellt werden, dass sie auf mehreren Plattformen funktionieren. Aus diesem Grund muss der Verwalter die Plattform der Zielgeräte auswählen.

---

**Hinweis:** Bundles können auf jeder Plattform installiert werden. Sie sind nicht plattformspezifisch. Die in Bundles enthaltenen Pakete sind plattformspezifisch und können nur auf Geräten installiert werden, die die angegebene Plattform unterstützen.

Sie können jedoch ein Bundle erstellen, das mehrere Pakete für verschiedene Linux-Plattformen enthält. Wenn das Bundle einer Gruppe von Geräten oder einem Ordner mit Geräten zugewiesen wird, die unter verschiedenen Plattformen ausgeführt werden, werden für jedes Gerät die geeigneten Pakete installiert.

Sie könnten beispielsweise ein Bundle mit zwei Paketen erstellen: PaketA und PaketB. PaketA ist gültig für suse-93-i586, rhel-3es-i386 und sles-9-i586. PaketB ist nur für rhel-3es-i386 gültig. Wenn Sie das Bundle einem Ordner mit drei Geräten zuweisen, wobei jedes dieser Geräte unter einer dieser Plattformen ausgeführt wird, wird das Bundle auf allen drei Geräten installiert. Allerdings wird nur PaketA auf allen drei Geräten installiert, während PaketB nur auf dem Gerät mit rhel-3es-i386 installiert wird.

Aus diesem Grund zeigt das ZENworks-Kontrollzentrum eventuell an, dass das Bundle für ein Gerät in Kraft ist, selbst wenn eines oder mehrere der im Bundle enthaltenen Pakete nicht installiert wurden.

Wenn ein Bundle plattformspezifisch sein soll, müssen Sie ein Skript verwenden, das vor der Bereitstellung und Installation des Bundles die Zielplattform überprüft.

---

**Installationsart:** Verwenden Sie die Dropdown-Liste "Installationstyp" zur Auswahl aus folgenden Installationsoptionen:

- ♦ **Autom. Erkennung:** Erkennt automatisch, ob das Bundle bereits auf den zugewiesenen Geräten installiert ist, und installiert entweder das Bundle oder aktualisiert gegebenenfalls ein bestehendes Bundle. Im Grunde genommen bestimmt die Option *Autom. Erkennung*, ob die Funktionalität der Option *Aktualisieren* oder der Option *Installieren* (Erläuterung siehe weiter unten) besser geeignet ist, und führt dann die jeweilige Operation durch. Alle Kernel-Pakete werden anhand der Option *Installieren* installiert. Andere Pakete werden mithilfe der Option *Aktualisieren* installiert. Dies ist die Standardoption und sollte in den meisten Fällen verwendet werden.
- ♦ **Aktualisieren:** Aktualisiert die Pakete auf den zugewiesenen Geräten, wenn die Pakete im Bundle neuer sind als die, die auf den Geräten installiert sind. Wenn die Pakete nicht auf den zugewiesenen Geräten installiert sind, werden sie von ZENworks Linux Management installiert. Bei der Option *Aktualisieren* müssen Sie sich keine Sorgen machen, ob ein Paket bereits installiert ist, da das Paket, falls erforderlich, auf dem Gerät entweder aktualisiert oder installiert wird. Bei Verwendung der Option *Aktualisieren* ist eine parallele Installation eines Pakets nicht möglich.
- ♦ **Installieren:** Installiert das Bundle auf allen zugewiesenen Geräten. Wenn vorherige Versionen auf den Geräten vorhanden sind, aktualisiert ZENworks Linux Management die bestehenden Pakete nicht. Dadurch können Pakete mehrfach installiert werden (parallele Installationen), was zu Überschneidungsproblemen führen kann. Diese Option wird selten verwendet; Sie sollten die Standardoption, *Automatische Erkennung*, in den meisten Fällen verwenden. Sie sollten diese Option fast ausschließlich zum Installieren von Kernel-Paketen verwenden.

**Aktualisieren (aufrüsten nur, wenn installiert):** Verwenden Sie diese Option, um nur dann eine Transaktion für das Paket durchzuführen, wenn eine frühere Version des Pakets bereits auf dem Gerät installiert ist. Sie können die Option *Aktualisieren* zusammen mit den Optionen *Autom. Erkennung*, *Aktualisieren* oder *Installieren* verwenden.

**Heraufzuladende RPM-Datei:** Suchen und wählen Sie die RPM-Pakete aus, die Sie dem Bundle hinzufügen möchten. Die RPM-Pakete müssen sich auf dem lokalen Gerät befinden, auf dem Sie das ZENworks-Kontrollzentrum betreiben. Klicken Sie auf *OK*, um die Pakete auf den ZENworks Linux Management-Server zu laden. Das Paket-Repository ist das Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo` auf dem ZENworks-Server.

- 6b** (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen > Aus Repository importieren*, um das Dialogfeld "Paketimport" zu öffnen und dort die zu importierenden Pakete auszuwählen. Die gewünschten Pakete können Sie über die Suchoptionen auf der rechten Seite des Dialogfelds suchen.
- 6c** Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Installationstyp aus:
- ♦ **Autom. Erkennung:** Erkennt automatisch, ob das Bundle bereits auf den zugewiesenen Geräten installiert ist, und installiert entweder das Bundle oder aktualisiert gegebenenfalls ein bestehendes Bundle. Im Grunde genommen bestimmt die Option *Autom. Erkennung*, ob die Funktionalität der Option *Aktualisieren* oder der Option *Installieren* (Erläuterung siehe weiter unten) besser geeignet ist, und führt dann die jeweilige Operation durch. Alle Kernel-Pakete werden anhand der Option *Installieren* installiert. Andere Pakete werden mithilfe der Option *Aktualisieren*

installiert. Dies ist die Standardoption und sollte in den meisten Fällen verwendet werden.

- ♦ **Aktualisieren:** Aktualisiert die Pakete auf den zugewiesenen Geräten, wenn die Pakete im Bundle neuer sind als die, die auf den Geräten installiert sind. Wenn die Pakete nicht auf den zugewiesenen Geräten installiert sind, werden sie von ZENworks Linux Management installiert. Bei der Option *Aktualisieren* müssen Sie sich keine Sorgen machen, ob ein Paket bereits installiert ist, da das Paket, falls erforderlich, auf dem Gerät entweder aktualisiert oder installiert wird. Bei Verwendung der Option *Aktualisieren* ist eine parallele Installation eines Pakets nicht möglich.
- ♦ **Installieren:** Installiert das Bundle auf allen zugewiesenen Geräten. Wenn vorherige Versionen auf den Geräten vorhanden sind, aktualisiert ZENworks Linux Management die bestehenden Pakete nicht. Dadurch können Pakete mehrfach installiert werden (parallele Installationen), was zu Überschneidungsproblemen führen kann. Diese Option wird selten verwendet; Sie sollten die Standardoption, *Automatische Erkennung*, in den meisten Fällen verwenden. Sie sollten diese Option fast ausschließlich zum Installieren von Kernel-Paketen verwenden.

#### 6d (Optional) Wählen Sie die Option *Aktualisieren*.

Bei Auswahl dieser Option wird nur dann eine Transaktion für das Paket durchgeführt, wenn bereits eine frühere Version des Pakets auf dem Gerät installiert ist. Sie können die Option *Aktualisieren* zusammen mit den Optionen *Autom. Erkennung*, *Aktualisieren* oder *Installieren* verwenden.

#### 7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Skriptfähige Aktionen" auf *Weiter*.

Auf der Seite "Skriptfähige Aktionen" können Sie die zu verwendende Skript-Engine sowie die auszuführenden Skripten konfigurieren.

The screenshot shows a web interface for configuring script actions. At the top, there is a header with "Neues Bundle erstellen" and "bundle\_1". Below it, a sub-header reads "Schritt 4: Skriptfähige Aktionen". A descriptive text states: "Konfigurieren Sie die skriptfähigen Aktionen, die ausgeführt werden, bevor und nachdem das Bundle verteilt, installiert und deinstalliert wird." Below this is a table with columns "Skriptfähige Aktion", "Ausführbarer Typ", and "Zusammenfassung". The table is currently empty, with a message: "Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf 'Hinzufügen'." At the bottom of the interface, there are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>", and "Abbrechen".

Als Teil des Prozesses zur Verteilung eines Bundle kann ZENworks Linux Management skriptfähige Aktionen starten, die ausgeführt werden, bevor und nachdem das Bundle verteilt, installiert und deinstalliert wird. Sie können beispielsweise Datendateien von einem Webserver abrufen, bevor Sie eine Anwendung installieren, die diese verwendet, Sie können Anwendungen ausführen usw.

---

**Hinweis:** Sie können für jedes Bundle mehrere Skripten konfigurieren. Wiederholen Sie den Konfigurationsprozess so oft wie nötig und wählen Sie dabei verschiedene Optionen in den Dropdown-Listen *Skriptfähige Aktion* und *Ausführbarer Typ*, wie nachfolgend beschrieben.

---

8 Klicken Sie auf *Neu*, um das Dialogfeld "Neue skriptfähige Aktion" anzuzeigen.

Neue skriptfähige Aktion

Skriptfähige Aktion: Vor-Verteilung

Ausführbarer Typ: Skript

Max. Wartezeit:  Nicht warten  
 Warten, bis das Programm die Ausführung beendet hat  
 Warten:  Sek.

Auszuführendes Skript: Datei angeben

Skriptdateiname: \*

Skriptparameter: (z.B. /usr/local/xyz.pl)

Skript-Engine: \* (z.B. abc efg)

Skript-Engine-Parameter: (z.B. /usr/local/bin/perl)  
(z.B. -c abc -s efg)

OK Abbrechen

9 Füllen Sie folgende Felder aus:

**9a Skriptfähige Aktion:** Wählen Sie eine der folgenden Aktionen:

- ♦ **Vor-Verteilung/Nach-Verteilung:** Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor oder nachdem ein Bundle bereitgestellt bzw. Geräten zugewiesen wird. Bei der Bereitstellung eines Bundle werden die Pakete oder Dateien innerhalb des Bundles vom ZENworks-Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen. Die Pakete und Dateien sind noch nicht verwendungsbereit.
- ♦ **Vor-Installation/Nach-Installation:** Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor oder nachdem ein Bundle installiert wird. Bei der Installation werden die Softwarepakete und Dateien eines Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert; sie stehen danach zur Verwendung bereit.
- ♦ **Vor-Deinstallation/Nach-Deinstallation:** Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor ein Bundle deinstalliert wird. Bei der Deinstallation werden die Softwarepakete und Dateien eines Bundle auf den zugewiesenen Geräten entfernt; sie stehen danach nicht mehr zur Verwendung bereit.



**9b Ausführbarer Typ:** Wählen Sie eine der folgenden Aktionen:

- ♦ **Skript:** Mit dieser Option können Sie ein Shell-Skript angeben, das auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.
- ♦ **Binär:** Mit dieser Option können Sie ein ausführbares Programm angeben, das auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.
- ♦ **Java:** Mit dieser Option können Sie eine ausführbare Java-Klasse angeben, die auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.

**9c Max. Wartezeit:** Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Nicht warten:** Gibt an, dass der ZENworks Management Daemon (ZMD) während der Ausführung des Skripts nicht blockiert.
- ♦ **Warten, bis das Programm die Ausführung beendet hat:** Gibt an, dass ZMD blockiert, bis das Skript abgeschlossen ist.
- ♦ **Warten während \_ Sek:** Gibt an, dass der ZMD blockiert, bis das Skript abgeschlossen ist und bis die angegebenen Sekunden abgelaufen sind.

**9d** (Bedingt) Wenn Sie in **Schritt 9b** die Option *Skript* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- ♦ **Auszuführendes Skript:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Option aus:
  - ♦ **Datei angeben:** Mit dieser Option können Sie eine Datei angeben, die sich bereits auf dem Gerät befindet, auf dem das ZENworks-Kontrollzentrum ausgeführt wird. Wenn Sie diese Option auswählen, sollten Sie die übrigen Felder im Dialogfeld, wie nachfolgend beschrieben, ausfüllen.
  - ♦ **Eigenes Skript definieren:** Mit dieser Option können Sie ein Skript im ZENworks-Kontrollzentrum eingeben. Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Textfeld angegeben, in das Sie das Skript eingeben können. Das Skript wird als Teil des Bundles an die zugewiesenen Geräte geliefert und in der standardmäßigen Shell-Umgebung des Geräts ausgeführt. Im Zusammenhang mit dieser Option müssen keine zusätzlichen Optionen konfiguriert werden.
- ♦ **Skriptdateiname:** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für die Skriptdatei auf dem Zielgerät an, beispielsweise `/usr/local/xyz.pl`.
- ♦ **Skriptparameter:** Geben Sie beliebige zusätzliche Parameter an, die Sie in die Befehlszeile einfügen möchten, nachdem der Skriptdateiname angegeben wurde. Als Folge werden Parameter an Ihr ausführbares Skript übergeben.
- ♦ **Skript-Engine:** (Erforderlich) Geben Sie den Interpreter an, der zur Ausführung Ihres Skripts gestartet wird, beispielsweise `/usr/local/bin/perl`.
- ♦ **Skript-Engine-Parameter:** Geben Sie sämtliche Parameter an, die in die Befehlszeile eingefügt werden sollen, wenn die Skript-Engine gestartet wird.

**9e** (Bedingt) Wenn Sie in **Schritt 9b** die Option *Binär* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- ♦ **Name der ausführbaren Datei:** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für die ausführbare Datei an. Diese Datei muss bereits auf dem Gerät vorhanden sein, auf dem das ZENworks-Kontrollzentrum ausgeführt wird.
- ♦ **Parameter für ausführbare Datei:** Geben Sie beliebige zusätzliche Parameter an, die Sie in die Befehlszeile einfügen möchten, wenn die ausführbare Datei gestartet wird.

**9f** (Bedingt) Wenn Sie in **Schritt 9b** die Option *Java* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- ♦ **Java-Programmname:** (Erforderlich) Geben Sie den Klassenpfad für die zu startende Klassendatei ein, beispielsweise `com.novell.TestProg`.
- ♦ **Programmparameter:** Geben Sie sämtliche zusätzliche Parameter ein, die zum Zeitpunkt der Ausführung an die Java-Klasse übergeben werden sollen.
- ♦ **Java-Laufzeitprogramm (JRE):** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für das JRE™ ein, das die Klasse startet, beispielsweise `/usr/local/JRE/bin/java`. Das JRE muss bereits auf dem zugewiesenen Gerät installiert sein.
- ♦ **JRE-Parameter:** Geben Sie sämtliche Parameter ein, die Sie an das JRE-System übergeben möchten, beispielsweise `-cp/usr/lib/tools.jar`.

**10** Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen. Überprüfen Sie anschließend die Informationen auf dieser Seite und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor.

Je nach Ihren Bedürfnissen können Sie jetzt das Bundle erstellen oder zusätzliche Optionen für dieses Bundle konfigurieren.

**11** Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" konfiguriert wurde. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird das Bundle erstellt, es sind ihm jedoch keine Geräte, kein Zeitplan usw. zugeordnet. Sie müssen zusätzliche Optionen für das Bundle zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit **Abschnitt 18.4, „Zuweisen von Bundles“, auf Seite 209** fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Bundle-Zuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Zuweisungen für dieses Bundle
- ♦ Angabe von besonderen Flags, wie z. B. Flags zum Entfernen von Paketen, die Konflikte verursachen, oder zum Versuch eines Probelaufs, um die Einrichtung eines Bundles zu testen
- ♦ Angabe des Bereitstellungsplans für dieses Bundle
- ♦ Angabe des Installationsplans für dieses Bundle
- ♦ Angabe von Gruppen für dieses Bundle

Neues Bundle erstellen Bundle\_1 ?

Schritt 7: Bundle-Zuweisungen

Geben Sie die Zuweisungen für dieses Bundle an:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

**12** Weisen Sie das Bundle den Geräten zu, an die es verteilt werden soll.

**12a** Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

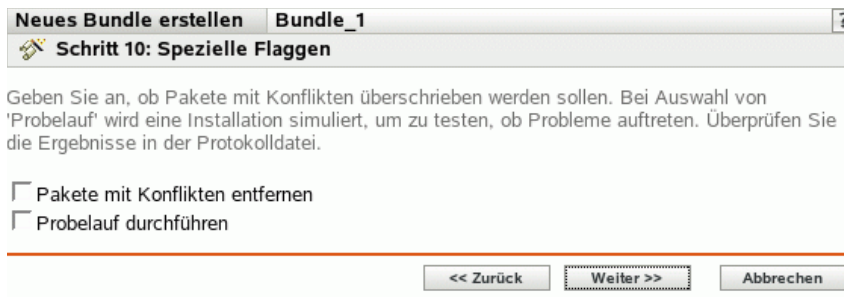
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

- 12b** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuordnung eines Bundles zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuordnungsmethode für das Bundle. Wird das Bundle einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) zugewiesen, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

- 12c** Klicken Sie auf *OK*.

- 13** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Spezielle Flaggen" auf *Weiter*.



- 14** (Optional) Geben Sie die folgenden Optionen an:

- ♦ **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.

- ♦ **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich in `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

- ♦ **Separat zur Installation bereitstellen:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Falls Sie dieses Feld auswählen, können Sie in den anschließenden Schritten einen Installations- und einen Bereitstellungszeitplan einrichten. Falls Sie dieses Kontrollkästchen nicht auswählen, werden die Pakete gemäß dem Installationszeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert.

Die Option *Separat zur Installation bereitstellen* ist nicht standardmäßig festgelegt. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, Pakete in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-

Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- 15 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zeitplan für Bundle-Installation" auf *Weiter*.

- 16 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplantyp für die Bundle-Installation aus und danach abhängig vom Typ die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll.

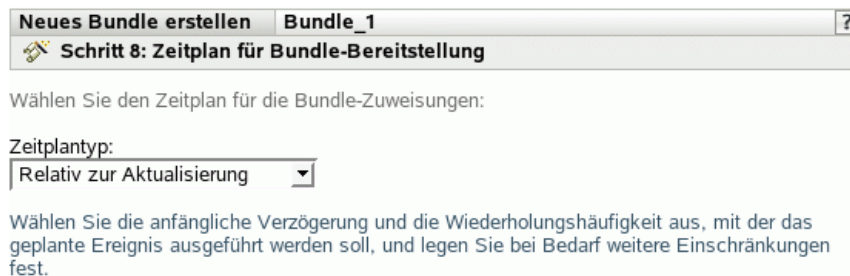
Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.

Zeitplantyp	Beschreibung
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

17 Klicken Sie auf *Weiter*.

18 (Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 14** *Separat zur Installation bereitstellen* gewählt haben, wählen Sie nun einen Zeitplan für die Bundle-Bereitstellung aus.



19 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplantyp für die Bundle-Bereitstellung aus und danach, abhängig vom Typ, die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Softwarepakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Softwarepakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Kein Zeitplan	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.

Zeitplantyp	Beschreibung
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Bereitstellung des Bundles auslöst.
Monatlich	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle bereitgestellt werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Bereitstellung des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht bereitgestellt werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

20 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Bundle-Gruppe" auf *Weiter*.

21 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte "Name", um die gewünschten Bundle-Gruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld "Ausgewählt" anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Bundle-Gruppen vermindert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Bundles zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jedes Bundle zu konfigurieren, das Sie erstellen.

22 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

23 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Zusammenfassung" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" konfiguriert wurde.

24 Klicken Sie auf *OK*.

## 18.3 Erstellen von Datei-Bundles

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

- 2 Klicken Sie in der Bundle-Liste auf *Neu* und dann auf *Bundle*, um die Seite "Bundle-Typ auswählen" aufzurufen.

The screenshot shows a window titled "Neues Bundle erstellen" with a question mark icon. Below the title bar is a sub-header "Schritt 1: Bundle-Typ auswählen". The main text reads: "Wählen Sie den Typ für das zu erstellende Bundle in der Optionenliste aus." Below this, it says "Neuer Bundle-Typ:" followed by two radio button options: "RPM-Paket-Bundle" (which is selected) and "Preboot-Bundle". At the bottom, there are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>" (highlighted with a dashed border), and "Abbrechen".

- 3 Wählen Sie *Datei-Bundle* und klicken Sie anschließend auf *Weiter*, um die Seite "Name und Beschreibung" anzuzeigen.

Informationen zu den anderen Bundle-Typen finden Sie unter [Abschnitt 18.2, „Erstellen von RPM-Bundles“](#), auf Seite 186 und [Teil VI, „Preboot Services“](#), auf Seite 279.

The screenshot shows a window titled "Neues Bundle erstellen" with a question mark icon. Below the title bar is a sub-header "Schritt 2: Name und Beschreibung". The main text reads: "Geben Sie einen Namen, einen Anzeigenamen, einen Speicherort und eine Beschreibung für das neue Bundle ein." Below this, there are four input fields: "Name:" (empty), "Anzeigename:" (empty), "Ordner:" (containing "/Bundles" and a folder icon), and "Beschreibung:" (empty). At the bottom, there are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>" (highlighted with a dashed border), and "Abbrechen".

- 4 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Name:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für das Datei-Bundle fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

- ♦ **Anzeigename:** Legen Sie einen Namen für die Anwender fest, wenn sie Software aktualisieren. Der Anzeigename kann derselbe Name sein, den Sie im Feld *Name* festgelegt haben; Sie können sich jedoch entscheiden, den Namen für die Anwender intuitiver zu gestalten.



- ♦ **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem das Bundle erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt. Der Standardordner ist /Bundles.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Bundle-Inhalts an. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum und im ZENworks Linux Management-Aktualisierungsprogramm, der Benutzerschnittstelle für die Aktualisierung von Software, angezeigt.

5 Klicken Sie zur Anzeige der Seite "Dateien" auf *Weiter*, um die Dateien für das Bundle auszuwählen.

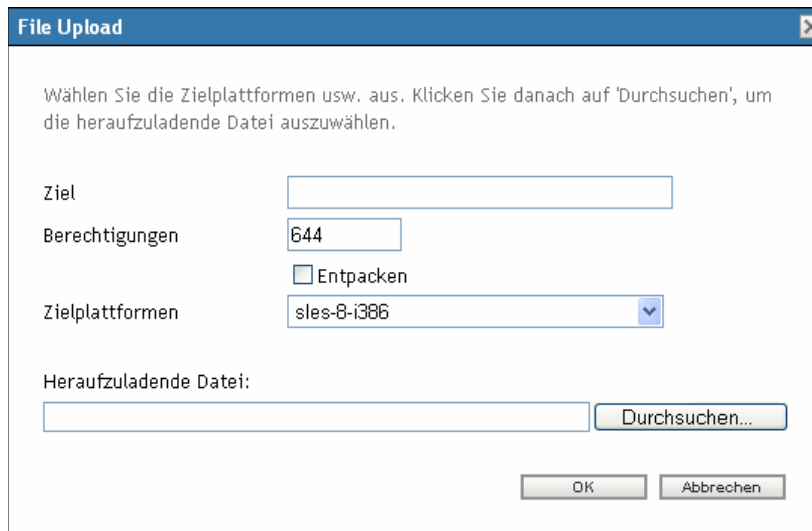


6 Fügen Sie mithilfe der Optionen *Heraufladen* und *Aus Bundle importieren* die Dateien hinzu, die in das Bundle aufgenommen werden sollen.

Sie können nur Dateien hochladen, die bereits auf dem lokalen Gerät vorhanden sind, auf dem Sie das ZENworks-Kontrollzentrum ausführen. Nach Bedarf können Sie entweder die Option *Heraufladen* oder *Aus Bundle importieren* oder beide Optionen verwenden.

Nachdem Sie der Liste durch *Heraufladen* oder *Importieren* Dateien hinzugefügt haben, können Sie ausgewählte Pakete mit der Option *Entfernen* aus der Liste entfernen.

6a (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen > Heraufladen*, um das Dialogfeld "Datei heraufladen" zu öffnen, und füllen Sie anschließend folgende Felder aus:



**Ziel:** Geben Sie den vollständigen Pfad für das Ziel an, auf dem die Dateien auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt werden.



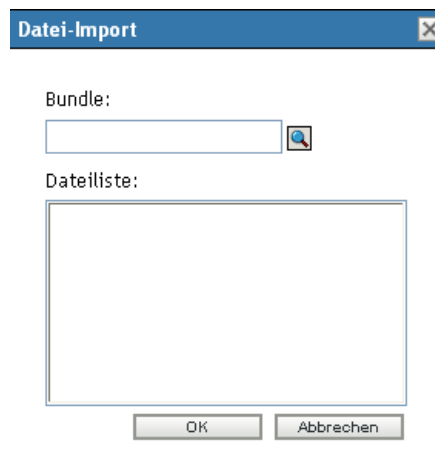
**Berechtigungen:** Geben Sie die UNIX-Dateiberechtigungen an, die nach der Bereitstellung auf die Dateien angewendet werden sollen. Ein vernünftiger Standard für Dateiberechtigungen ist 644. Diese Option ist für komprimierte Dateien nicht verfügbar.

**Entpacken:** Wählen Sie die Option *Entpacken*, um anzugeben, dass die Dateien komprimiert sind und auf den zugewiesenen Geräten dekomprimiert und extrahiert werden sollten. Wenn Sie die Option *Entpacken* auswählen, ist die Option *Berechtigungen* nicht verfügbar.

**Zielplattformen:** Wählen Sie aus der Dropdown-Liste *Zielplattform* die gewünschte Plattform aus.

**Heraufzuladende Datei:** Suchen und wählen Sie die Dateien aus, die Sie dem Bundle hinzufügen möchten. Die Dateien müssen sich auf dem lokalen Gerät befinden, auf dem Sie das ZENworks-Kontrollzentrum ausführen. Klicken Sie auf *OK*, um die Dateien auf den Server des ZENworks Linux Management zu laden.

- 6b (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen > Aus Bundle importieren*, um das Dialogfeld "Datei-Import" zu öffnen, füllen Sie die Felder aus und klicken Sie auf *OK*.



Der ZENworks-Server enthält alle Dateien, die in den innerhalb Ihrer Verwaltungszone definierten Bundles enthalten sind. Das Paket-Repository ist das Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo` auf dem ZENworks-Server. Wenn Sie eine Datei oder ein RPM-Paket zu einem Bundle hinzufügen, wird das Paket automatisch in das Paket-Repository hochgeladen.

**Bundle:** Suchen und wählen Sie das Bundle aus, aus dem Sie Pakete importieren möchten.

**Dateiliste:** Wählen Sie die zu importierenden Dateien aus.

- 7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Skriptfähige Aktionen" auf *Weiter*.

Auf der Seite "Skriptfähige Aktionen" können Sie die zu verwendende Skript-Engine sowie die auszuführenden Skripten konfigurieren.

The screenshot shows a web interface for configuring scriptable actions. At the top, there is a breadcrumb trail: "Neues Bundle erstellen" > "bundle\_1" > "Schritt 4: Skriptfähige Aktionen". Below this, a text box explains: "Konfigurieren Sie die skriptfähigen Aktionen, die ausgeführt werden, bevor und nachdem das Bundle verteilt, installiert und deinstalliert wird." Below the text is a table with columns: "Skriptfähige Aktion", "Ausführbarer Typ", and "Zusammenfassung". The table is currently empty, with a message below it: "Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf 'Hinzufügen'." At the bottom of the interface are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>", and "Abbrechen".

Als Teil des Prozesses zur Verteilung eines Bundle kann ZENworks Linux Management skriptfähige Aktionen starten, die ausgeführt werden, bevor und nachdem das Bundle verteilt, installiert und deinstalliert wird. Sie können beispielsweise Datendateien von einem Webserver abrufen, bevor Sie eine Anwendung installieren, die diese verwendet, Sie können Anwendungen ausführen usw.

---

**Hinweis:** Sie können für jedes Bundle mehrere Skripten konfigurieren. Wiederholen Sie den Konfigurationsprozess so oft wie nötig und wählen Sie dabei verschiedene Optionen in den Dropdown-Listen "Skriptfähige Aktion" und "Ausführbarer Typ", wie nachfolgend beschrieben.

---

8 Klicken Sie auf "Neu", um das Dialogfeld "Neue skriptfähige Aktion" anzuzeigen.

Neue skriptfähige Aktion

Skriptfähige Aktion: Vor-Verteilung

Ausführbarer Typ: Skript

Max. Wartezeit:

Nicht warten

Warten, bis das Programm die Ausführung beendet hat

Warten:  Sek.

Auszuführendes Skript: Datei angeben

Skriptdateiname: \*

(z.B. /usr/local/xyz.pl)

Skriptparameter:

(z.B. abc efg)

Skript-Engine: \*

(z.B. /usr/local/bin/perl)

Skript-Engine-Parameter:

(z.B. -c abc -s efg)

OK Abbrechen

9 Füllen Sie folgende Felder aus:

**9a Skriptfähige Aktion:** Wählen Sie eine der folgenden Aktionen:

- ♦ **Vor-Verteilung/Nach-Verteilung:** Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor oder nachdem ein Bundle bereitgestellt bzw. Geräten zugewiesen wird. Bei der Bereitstellung eines Bundle werden die Pakete oder Dateien innerhalb des Bundles vom ZENworks-Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen. Die Pakete und Dateien sind noch nicht verwendungsbereit.
- ♦ **Vor-Installation/Nach-Installation:** Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor oder nachdem ein Bundle installiert wird. Bei der Installation werden die Softwarepakete und Dateien eines Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert; sie stehen danach zur Verwendung bereit.
- ♦ **Vor-Deinstallation/Nach-Deinstallation:** Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor ein Bundle deinstalliert wird. Bei der Deinstallation werden die Softwarepakete und Dateien eines Bundle auf den zugewiesenen Geräten entfernt; sie stehen danach nicht mehr zur Verwendung bereit.

**9b Ausführbarer Typ:** Wählen Sie eine der folgenden Aktionen:

- ♦ **Skript:** Mit dieser Option können Sie ein Shell-Skript angeben, das auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.
- ♦ **Binär:** Mit dieser Option können Sie ein ausführbares Programm angeben, das auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.
- ♦ **Java:** Mit dieser Option können Sie eine ausführbare Java-Klasse angeben, die auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.

**9c Max. Wartezeit:** Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Nicht warten:** Gibt an, dass der ZENworks Management Daemon (ZMD) während der Ausführung des Skripts nicht blockiert.
- ♦ **Warten, bis das Programm die Ausführung beendet hat:** Gibt an, dass ZMD blockiert, bis das Skript abgeschlossen ist.
- ♦ **Warten während \_ Sek:** Gibt an, dass der ZMD blockiert, bis das Skript abgeschlossen ist und bis die angegebenen Sekunden abgelaufen sind.

**9d** (Bedingt) Wenn Sie in **Schritt 9b** die Option *Skript* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- ♦ **Auszuführendes Skript:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Option aus:
  - ♦ **Datei angeben:** Mit dieser Option können Sie eine Datei angeben, die sich bereits auf dem Gerät befindet, auf dem das ZENworks-Kontrollzentrum ausgeführt wird. Wenn Sie diese Option auswählen, sollten Sie die übrigen Felder im Dialogfeld wie nachfolgend beschrieben ausfüllen.
  - ♦ **Eigenes Skript definieren:** Mit dieser Option können Sie ein Skript im ZENworks-Kontrollzentrum eingeben. Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Textfeld angegeben, in das Sie das Skript eingeben können. Das Skript wird als Teil des Bundles an die zugewiesenen Geräte geliefert und in der standardmäßigen Shell-Umgebung des Geräts ausgeführt. Im Zusammenhang mit dieser Option müssen keine zusätzlichen Optionen konfiguriert werden.
- ♦ **Skriptdateiname:** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für die Skriptdatei auf dem Zielgerät an, beispielsweise `/usr/local/xyz.pl`.
- ♦ **Skriptparameter:** Geben Sie beliebige zusätzliche Parameter an, die Sie in die Befehlszeile einfügen möchten, nachdem der Skriptdateiname angegeben wurde. Als Folge werden Parameter an Ihr ausführbares Skript übergeben.
- ♦ **Skript-Engine:** (Erforderlich) Geben Sie den Interpreter an, der zur Ausführung Ihres Skripts gestartet wird, beispielsweise `/usr/local/bin/perl`.
- ♦ **Skript-Engine-Parameter:** Geben Sie sämtliche Parameter an, die in die Befehlszeile eingefügt werden sollen, wenn die Skript-Engine gestartet wird.

**9e** (Bedingt) Wenn Sie in **Schritt 9b** die Option *Binär* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- ♦ **Name der ausführbaren Datei:** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für die ausführbare Datei an. Diese Datei muss bereits auf dem Gerät vorhanden sein, auf dem das ZENworks-Kontrollzentrum ausgeführt wird.
- ♦ **Parameter für ausführbare Datei:** Geben Sie beliebige zusätzliche Parameter an, die Sie in die Befehlszeile einfügen möchten, wenn die ausführbare Datei gestartet wird.

**9f** (Bedingt) Wenn Sie in **Schritt 9b** die Option *Java* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- ♦ **Java-Programmname:** (Erforderlich) Geben Sie den Klassenpfad für die zu startende Klassendatei ein, beispielsweise `com.novell.TestProg`.
- ♦ **Programmparameter:** Geben Sie sämtliche zusätzliche Parameter ein, die zum Zeitpunkt der Ausführung an die Java-Klasse übergeben werden sollen.
- ♦ **Java-Laufzeitprogramm (JRE):** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für das JRE ein, das die Klasse startet, beispielsweise `/usr/local/JRE/bin/java`. Das JRE muss bereits auf dem zugewiesenen Gerät installiert sein.
- ♦ **JRE-Parameter:** Geben Sie sämtliche Parameter ein, die Sie an das JRE-System übergeben möchten, beispielsweise `-cp/usr/lib/tools.jar`.

**10** Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen. Überprüfen Sie anschließend die Informationen auf dieser Seite und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor.

Je nach Ihren Bedürfnissen können Sie jetzt das Bundle erstellen oder zusätzliche Optionen für dieses Bundle konfigurieren.

**11** Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" konfiguriert wurde. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird das Bundle erstellt, es sind ihm jedoch keine Geräte, kein Zeitplan usw. zugeordnet. Sie müssen zusätzliche Optionen für das Bundle zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit **Abschnitt 18.4, „Zuweisen von Bundles“**, auf Seite 209 fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Bundle-Zuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Zuweisungen für dieses Bundle
- ♦ Angabe von besonderen Flags, wie z. B. Flags zum Entfernen von Paketen, die Konflikte verursachen, oder zum Versuch eines Probelaufs, um die Einrichtung eines Bundles zu testen
- ♦ Angabe des Bereitstellungsplans für dieses Bundle
- ♦ Angabe des Installationsplans für dieses Bundle
- ♦ Angabe von Gruppen für dieses Bundle

Neues Bundle erstellen Bundle\_1 ?

Schritt 7: Bundle-Zuweisungen

Geben Sie die Zuweisungen für dieses Bundle an:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

**12** Weisen Sie das Bundle den Geräten zu, an die es verteilt werden soll.

**12a** Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

**12b** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuordnung eines Bundles zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuordnungsmethode für das Bundle. Wird das Bundle einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) zugewiesen, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**12c** Klicken Sie auf *OK*.

**13** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Spezielle Flaggen" auf *Weiter*.

Neues Bundle erstellen Bundle\_1

Schritt 10: Spezielle Flaggen

Geben Sie an, ob Pakete mit Konflikten überschrieben werden sollen. Bei Auswahl von 'Probelauf' wird eine Installation simuliert, um zu testen, ob Probleme auftreten. Überprüfen Sie die Ergebnisse in der Protokolldatei.

Pakete mit Konflikten entfernen

Probelauf durchführen

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

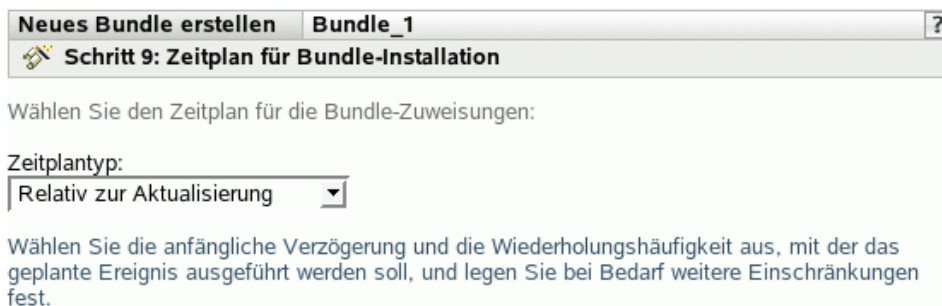
**14** (Optional) Geben Sie die folgenden Optionen an:

- ♦ **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.
- ♦ **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich in `/var/opt/novell/logs/zenworks`.  
Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).
- ♦ **Separat zur Installation bereitstellen:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Falls Sie dieses Feld auswählen, können Sie in den anschließenden Schritten einen Installations- und einen Bereitstellungszeitplan einrichten. Falls Sie dieses Kontrollkästchen nicht auswählen, werden die Pakete und Dateien gemäß dem Installationszeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert.

Die Option *Separat zur Installation bereitstellen* ist nicht standardmäßig festgelegt. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, die Pakete und Dateien in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- 15** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zeitplan für Bundle-Installation" auf *Weiter*.



- 16** Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplantyp für die Bundle-Installation aus und danach, abhängig vom Typ, die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll.

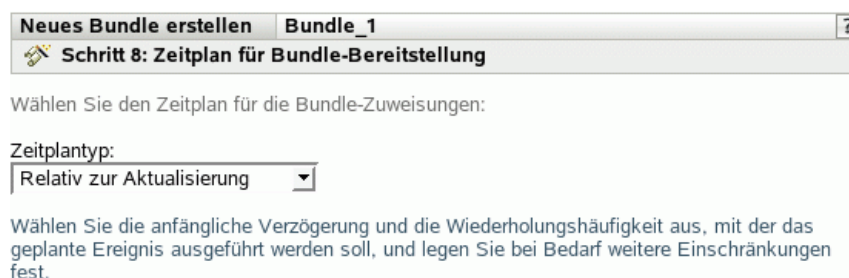
Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.

Zeitplantyp	Beschreibung
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

17 Klicken Sie auf *Weiter*.

18 (Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 14 Separat zur Installation bereitstellen** gewählt haben, wählen Sie nun einen Zeitplan für die Bundle-Bereitstellung aus.



19 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplantyp für die Bundle-Bereitstellung aus und danach, abhängig vom Typ, die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Softwarepakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Softwarepakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Kein Zeitplan	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.



Zeitplantyp	Beschreibung
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Bereitstellung des Bundles auslöst.
Monatlich	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle bereitgestellt werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Bereitstellung des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht bereitgestellt werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

20 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Bundle-Gruppe" auf *Weiter*.

21 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, und klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Bundle-Gruppen auszuwählen und ihre Namen im Listefeld "Ausgewählt" anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Bundle-Gruppen vermindert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Bundles zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jedes Bundle zu konfigurieren, das Sie erstellen.

22 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

23 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Zusammenfassung" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" konfiguriert wurde.

24 Klicken Sie auf *OK*.

## 18.4 Zuweisen von Bundles

RPM- oder Datei-Bundles und Bundle-Gruppen können Sie bereits bei der Erstellung Geräten zuweisen, erforderlich ist dies jedoch nicht.

Wenn Sie das Objekt bei der Erstellung noch nicht zuweisen möchten, wird es ohne Gerätezuweisungen, Bereitstellungs- und Installationszeitplänen, speziellen Flaggen usw. erstellt. Vor der Bereitstellung und Installation des Objekts auf zugewiesenen Geräten müssen Sie in diesem

Fall die nachfolgend beschriebenen Schritte durchführen. Wenn Sie das Objekt bereits bei der Erstellung zugewiesen haben, brauchen Sie diese Verfahren nicht mehr durchzuführen.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*, wählen Sie in der Liste *Bundles* über das betreffende Kontrollkästchen das gewünschte Bundle oder die Bundle-Gruppe aus, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie anschließend auf *Bundle zuweisen*, um die Seite "Zuzuweisende Geräte" anzuzeigen.

The screenshot shows a dialog box titled "Bundle zuweisen" with a help icon. Below the title bar is a sub-header "Schritt 1: Zuzuweisende Geräte". The main text reads: "Wählen Sie die Geräte aus, die den zuvor ausgewählten Bundles zugewiesen werden sollen." Below this is a table with two columns: "Name" and "In Ordner". The table is currently empty, with a message below it: "Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf 'Hinzufügen'." At the bottom of the dialog are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>" (highlighted with a dashed border), and "Abbrechen".

- 2 Weisen Sie das Bundle oder die Bundle-Gruppe den Geräten zu, an die das Objekt verteilt werden soll.

- 2a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

- 2b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuordnung eines Bundles zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuordnungsmethode für das Bundle. Wird das Bundle einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) zugewiesen, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

- 2c Klicken Sie auf *OK*.

- 3 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Spezielle Flaggen" auf *Weiter*.

The screenshot shows a dialog box titled "Neues Bundle erstellen" with a sub-header "Bundle\_1" and a help icon. Below the title bar is a sub-header "Schritt 10: Spezielle Flaggen". The main text reads: "Geben Sie an, ob Pakete mit Konflikten überschrieben werden sollen. Bei Auswahl von 'Probelauf' wird eine Installation simuliert, um zu testen, ob Probleme auftreten. Überprüfen Sie die Ergebnisse in der Protokolldatei." Below this are two checkboxes: "Pakete mit Konflikten entfernen" and "Probelauf durchführen". At the bottom of the dialog are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>" (highlighted with a dashed border), and "Abbrechen".

- 4 (Optional) Geben Sie die folgenden Optionen an:

- ♦ **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert

wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.

- ♦ **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich in `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

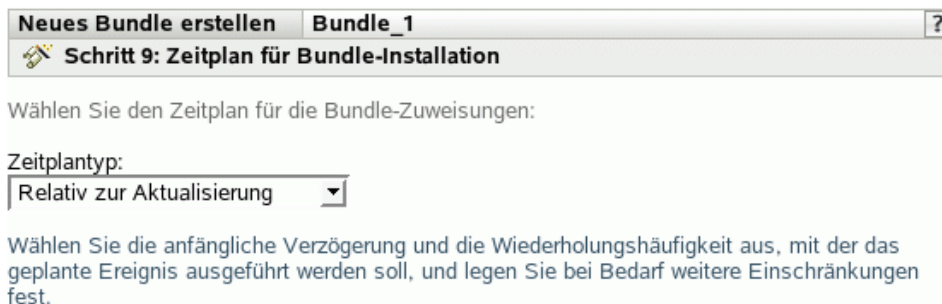
Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

- ♦ **Separat zur Installation bereitstellen:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Falls Sie dieses Feld auswählen, können Sie in den anschließenden Schritten einen Installations- und einen Bereitstellungszeitplan einrichten. Falls Sie dieses Kontrollkästchen nicht auswählen, werden die Pakete und Dateien gemäß dem Installationszeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert.

Die Option *Separat zur Installation bereitstellen* ist nicht standardmäßig festgelegt. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, die Pakete und Dateien in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- 5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Installationszeitplan einrichten" auf *Weiter*.



- 6 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Typ des Installationszeitplans aus und danach, abhängig vom Typ, die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

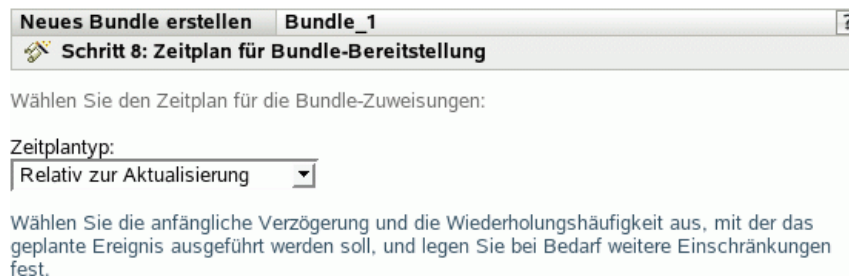
Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann das Bundle oder die Bundle-Gruppe auf den zugewiesenen Geräten installiert wird.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Relativ zur Aktualisierung</a>	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

7 Klicken Sie auf *Weiter*.

8 (Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 4 Separat zur Installation bereitstellen** gewählt haben, wählen Sie nun einen Bereitstellungszeitplan aus.



9 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Typ des Bereitstellungszeitplans aus und danach, abhängig vom Typ, die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann das Bundle oder die Bundle-Gruppe auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt wird.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien des Bundles oder der Bundle-Gruppe vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Softwarepakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im

Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Softwarepakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Bereitstellung des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Relativ zur Aktualisierung</a>	Legen Sie fest, wann das Bundle bereitgestellt werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Bereitstellung des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht bereitgestellt werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- 10 (Bedingt) Wenn Sie ein RPM- oder Datei-Bundle zuweisen, klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Bundle-Gruppen" anzuzeigen.

- 11 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, und klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Bundle-Gruppen auszuwählen und ihre Namen im Listefeld "Ausgewählt" anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Bundle-Gruppen vermindert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Bundles zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw.

verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jedes Bundle zu konfigurieren, das Sie erstellen.


- 12 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.
- 13 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Zusammenfassung" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" konfiguriert wurde.
- 14 Klicken Sie auf *OK*.

## 18.5 Bearbeiten von Bundles

Sie können ein bestehendes Bundle dahingehend bearbeiten, dass Sie dessen Beschreibung ändern, Zuweisungen hinzufügen oder entfernen, das Bundle bestehenden Katalogen oder Bundle-Gruppen hinzufügen oder es aus diesen entfernen, dem Bundle Pakete hinzufügen oder daraus entfernen, eine andere Version des Bundles bereitstellen usw.

So bearbeiten Sie ein Bundle:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



Status	Name	Typ	Größe
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Bundle-Gruppe</a>	Bundle-Gruppe	N/Z
<input type="checkbox"/>	<a href="#">AutoYAST-Bundle</a>	AutoYAST-Bundle	N/Z

- 2 Klicken Sie auf den Namen des Bundles, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen, und nehmen Sie dann, wie nachfolgend erklärt, die gewünschten Änderungen an der Konfiguration vor.

Verwenden Sie die Seite "Zusammenfassung", um detaillierte Informationen über das ausgewählte Bundle anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen über das Bundle gegeben, die einzelnen Geräte aufgeführt, die dem Bundle zugewiesen sind, ein Ereignisprotokoll angezeigt, bevorstehende Ereignisse angezeigt und die Kataloge oder Gruppen aufgeführt, zu denen das Bundle gehört.

Sie können diese Seite auch verwenden, um die Beschreibung der Bundle-Gruppe zu bearbeiten, Zuweisungen für das Bundle hinzufügen oder zu entfernen, sowie andere Konfigurationseinstellungen zu ändern, wie unten beschrieben.

- 2a Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Allgemein* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (Sie können in diesem Bereich nur die *Beschreibung* bearbeiten).

**Größe:** Zeigt die Zahl der Pakete an, die das Bundle bilden.

**Version:** Zeigt die Versionsnummer des Bundles an. Sie können mehrfache Versionen desselben Bundles haben. Wenn Sie auf den Karteireiter *Details* auf dieser Seite klicken und Konfigurationsänderungen vornehmen, erhöht sich die Versionsnummer.

**Anzahl der nicht bestätigten Fehler:** Ein Fehler ist jedes Ereignis, das dazu führt, dass die Einrichtung oder Installation des Bundles fehlschlägt. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Fehler an, die im Abschnitt *Ereignisprotokoll* unten angezeigt werden.



**Anzahl der nicht bestätigten Warnungen:** Eine Warnung ist jedes Ereignis, das nicht dazu führt, dass die Einrichtung oder Installation des Bundles fehlschlägt, jedoch kleinere Probleme mit den Paketen oder dem Bundle aufzeigt. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Warnungen an, die im Abschnitt "Ereignisprotokoll" unten angezeigt werden.

**GUID:** Führt die GUID (Global Unique Identifier) des gewählten Objekts auf, einen zufällig erzeugten String, der einen eindeutigen Bezeichner für das Bundle bereitstellt. Sie können die GUID des Objektes nicht bearbeiten.

**Beschreibung:** Zeigt die Beschreibung des gewählten Objektes an, wenn bei der Erstellung des Bundles eine angegeben wurde. Es wird eine kurze Beschreibung des Bundle-Inhalts gegeben. Diese Beschreibung wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums und in der Benutzerschnittstelle angezeigt.

Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Beschreibung der Bundle-Gruppe gegebenenfalls zu ändern.

- 2b** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Zuweisungen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Zuweisungen* werden die Geräte aufgeführt, die dem gewählten Bundle zugewiesen sind. Sie können den Gerätenamen anklicken, um Informationen über jedes Gerät anzeigen zu lassen, das direkt dem Bundle zugewiesen ist, darunter sein Zeitplan und andere Optionen.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

**Erweitert:** Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite "Zuweisungen bearbeiten" anzuzeigen; auf dieser wird eine Liste der Geräte angezeigt, die dem gewählten Bundle zugewiesen sind, sowie der Ordner, der das jeweilige Gerät enthält, die Bereitstellungs- und Installationszeitpläne für die jeweiligen Geräte und die Angabe, ob die Optionen *Entfernung zulassen* und *Probelauf* aktiviert sind. Auf dieser Seite können Sie bestimmte Einstellungen bearbeiten, beispielsweise die Bereitstellungs- und Installationszeitpläne sowie die Optionen *Entfernen zulassen* und *Probelauf*.

**Hinzufügen:** Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um den Assistenten zur Zuweisung von Bundles zu starten und die Geräte auszuwählen, die dem gewählten Bundle zugewiesen werden sollen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 18.4, „Zuweisen von Bundles“](#), auf Seite 209.

**Entfernen:** Wählen Sie das Gerät durch Aktivieren des Kontrollkästchens neben dem Namen des gewünschten Geräts aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die Zuweisung des Geräts aus diesem Bundle zu entfernen.

- 2c** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Ereignisprotokoll* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Ereignisprotokoll* werden alle nicht bestätigten Fehler und Warnungen aufgeführt.

Die Spalte *Status* zeigt ein Symbol an, das den Status jedes Elements aufzeigt. Ziehen Sie den Mauszeiger über jedes Symbol, um eine kurze Meldung anzeigen zu lassen, die den Status des Elements beschreibt.

Um einen Fehler oder eine Warnung zu bestätigen, klicken Sie auf den Namen in der Spalte *Ereignis*, dann klicken Sie auf *Bestätigt* im angezeigten Dialogfeld "Meldung – Detailinformationen". Sie können auch auf *Erweitert* klicken, das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Ereignis auswählen, dann auf *Bestätigen* klicken (ein Häkchen wird

auf der rechten Seite der Spalte *Datum* angezeigt, um aufzuzeigen, dass das Element bestätigt wurde).

**2d** Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt *Anstehende Ereignisse*.

Im Abschnitt *Bevorstehende Ereignisse* werden Ereignisse aufgeführt, die für das gewählte Bundle geplant sind. Sie können das Kalendersymbol anklicken, um einen Kalender mit Ereignissen für das gewünschte Datum anzeigen zu lassen. Sie können auch die Pfeile verwenden, um Ereignisse für den vorhergehenden oder nächsten Tag, Woche oder Monat anzeigen zu lassen. Klicken Sie auf *Aktualisieren*, um die anstehenden Ereignisse des ausgewählten Bundle anzuzeigen.

**2e** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Kataloge/Gruppen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

In den Bereichen *Kataloge/Gruppen* werden die Kataloge und Gruppen aufgeführt, die das gewählte Bundle enthalten.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

**Erweitert:** Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite "Kataloge/Gruppen bearbeiten" mit einer Liste der Kataloge und Gruppen anzuzeigen, die das gewählte Bundle enthalten. Sie können auf *Hinzufügen* klicken, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen und das gewählte Bundle bestehenden Katalogen oder Gruppen hinzuzufügen. Sie können auch ein Bundle oder eine Gruppe entfernen, indem Sie das Kontrollkästchen neben der Spalte *Name* aktivieren und dann auf *Entfernen* klicken, um das Bundle aus diesem Katalog oder dieser Gruppe zu entfernen.

**Hinzufügen:** Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie dann auf den blauen Pfeil in der Spalte *Auswählen*, um den gewünschten Katalog oder die gewünschte Gruppe auszuwählen und deren Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

**Entfernen:** Wählen Sie das Gerät aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen des passenden Katalogs oder Bundle markieren, dann klicken Sie auf *Entfernen*, um das gewählte Bundle aus dem Katalog oder der Gruppe zu entfernen.

**3** Klicken Sie auf den Karteireiter *Details* und nehmen Sie dann die gewünschten Konfigurationsänderungen vor.

Verwenden Sie die Seite "Details", um detaillierte Informationen über das gewählte Bundle anzeigen zu lassen, beispielsweise die Versionsnummer des Bundles, den Namen und Anzeigenamen, den Ordner, die Beschreibung, eine Liste der einzelnen RPM-Pakete, die das Bundle bilden, und die Verteilungs-, Installations- und Deinstallations-Skripten, die das Bundle verwendet.

Sie können die Optionen auf dieser Seite auch verwenden, um eine andere Version des gewählten Bundle auf zugewiesenen Geräten einzurichten, eine bestimmte Version des Bundles zu löschen, dem Bundle Pakete hinzuzufügen oder sie aus diesem zu entfernen und die Skript-Engine und Skripten zu ändern, die Sie für das Bundle verwenden möchten.

**3a** Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Einstellungen für das RPM-Paket-Bundle* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

**Version:** Zeigt die Versionsnummer des gewählten Bundles an. Sie können mehrfache Versionen desselben Bundles haben. Wenn Sie Konfigurationsänderungen auf dieser Seite vornehmen (Ändern des Anzeigenamens oder der Beschreibung, Hinzufügen eines Pakets oder Entfernen eines Pakets aus dem Bundle bzw. Hinzufügen oder Ändern eines Skripts), erhöht sich die Versionsnummer. Sie können die Dropdown-Liste *Version* verwenden, um die Details aller Versionen des gewählten Bundle anzeigen zu lassen. Der Text unter dem



Feld *Version* gibt Ihnen an, welche Version des Bundles auf den zugewiesenen Geräten eingerichtet wird.

**Bereitstellen:** Ermöglicht Ihnen, eine andere Version des derzeit eingerichteten Bundles bereitzustellen. Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Version* zur Auswahl der gewünschten Versionsnummer und klicken Sie dann auf *Bereitstellen*.

Es kann jeweils nur eine Version eines Bundles bereitgestellt werden. Nehmen wir beispielsweise an, ein Bundle verfügt über mehrere Versionen: 1, 2 und 3. Falls zurzeit Version 1 bereitgestellt wird, wird auf allen zugeordneten Geräten Version 1 des Bundles bereitgestellt. Falls Sie anschließend Version 3 zur bereitgestellten Version erklären, werden alle Geräte mit Version 1, die bereitgestellt und nach wie vor dem Bundle zugeordnet sind, automatisch auf Version 3 aufgerüstet.

**Löschen:** Ermöglicht Ihnen, eine Version des derzeit eingerichteten Bundles zu löschen. Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Version* zur Auswahl der gewünschten Versionsnummer und klicken Sie dann auf *Löschen*.

**Kopieren:** Ermöglicht es Ihnen, eine Version des ausgewählten Bundle zu kopieren. Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Version* zur Auswahl der gewünschten Versionsnummer und klicken Sie dann auf *Kopieren*. Sie können anschließend die Einstellungen der kopierten Version ändern, um eine neue Version des Bundles zu erstellen.

**Name:** Zeigt den eindeutigen Namen des RPM-Bundles an, der bei der Erstellung des Bundles angegeben wurde. Der Name wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

**Anzeigename:** Dieser Name wird Anwendern angezeigt, wenn sie Software aktualisieren. Der Anzeigename, der für die Anwender intuitiver sein kann, wurde bei der Erstellung des Bundles angegeben. Sie können den Anzeigenamen bearbeiten.

**Beschreibung:** Zeigt eine kurze Beschreibung des Bundle-Inhalts an. Diese Beschreibung wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums und im ZENworks Linux Management-Update-Client, der Benutzerschnittstelle, angezeigt. Sie können die Beschreibung bearbeiten.

**Pakete:** Im Abschnitt *Pakete* werden die RPM-Pakete aufgeführt, die im gewählten Bundle enthalten sind. Verwenden Sie den Bereich *Pakete*, um RPM-Pakete auf das Bundle zu laden, um RPM-Pakete aus dem ZENworks Linux Management-Paket-Repository zu importieren oder um Pakete aus einem Bundle zu entfernen. Die Pakete, die Sie in ein Bundle laden, müssen bereits auf dem lokalen Gerät vorhanden sein, auf dem Sie das ZENworks-Kontrollzentrum betreiben, oder Sie können Pakete aus dem Paket-Repository importieren.

Sie können die folgenden Optionen verwenden, falls Sie dem ausgewählten Bundle Pakete hinzufügen oder Pakete daraus entfernen:

- ♦ **RPM hochladen:** Klicken Sie auf *Hinzufügen > RPM hochladen*, um das Dialogfeld "Hochladen der RPM-Datei" zu öffnen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Schritt 6a auf Seite 189](#).
- ♦ **Aus Repository importieren:** Klicken Sie auf *Hinzufügen > Aus Repository importieren*, um das Dialogfeld "Paketimport" zu öffnen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Schritt 6b auf Seite 190](#).
- ♦ **Entfernen:** Klicken Sie auf *Entfernen*, um gegebenenfalls das ausgewählte Paket aus dem Bundle zu entfernen.

---

**Hinweis:** Informationen über die einzelnen Pakete zeigen Sie über den betreffenden Link in der Spalte *Name* an.

---

**Skriptfähige Aktionen:** Als Teil des Prozesses zur Verteilung eines Bundle kann ZENworks Linux Management skriptfähige Aktionen starten, die ausgeführt werden, bevor und nachdem das Bundle verteilt, installiert und deinstalliert wird. Sie können beispielsweise Datendateien von einem Webserver abrufen, bevor Sie eine Anwendung installieren, die diese verwendet, Sie können Anwendungen ausführen usw.

Jede Aktion zeigt die Skript-Engine an, die bei der Erstellung des Bundles angegeben wurde. Zum Erstellen einer neuen Aktion klicken Sie auf *Neu*, um das Dialogfeld "Neue skriptfähige Aktion" anzuzeigen. Weitere Anweisungen finden Sie unter **Schritt 9 auf Seite 192**.

- 4 Klicken Sie auf *Anwenden*, um sämtliche vorgenommenen Änderungen zu speichern.

## 18.6 Hinzufügen von Bundles zu Katalogen


Anweisungen zum Hinzufügen von Bundles zu bestehenden Katalogen finden Sie im Abschnitt **Verwenden von Katalogen**. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter **Abschnitt 19.4**, „Hinzufügen von Bundles zu Katalogen“, auf Seite 249.


## 18.7 Erstellen von Ordnern

Ein Ordner ist ein Organisationsobjekt, das in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt wird; dieses ist das Verwaltungstool für die ZENworks Linux-Verwaltung. Ein Ordner kann verschiedene Objekte enthalten, darunter Unterordner, Bundle-, Bundle-Gruppen- und Katalogobjekte.

So erstellen Sie einen Ordner:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



Status	Name	Typ	Größe
<input type="checkbox"/>	 <a href="#">Bundle-Gruppe</a>	Bundle-Gruppe	N/Z
<input type="checkbox"/>	 <a href="#">AutoYAST-Bundle</a>	AutoYAST-Bundle	N/Z

1 - 2 von 2      Anzeigen 10 Elemente

- 2 Klicken Sie auf *Neu* und klicken Sie dann auf *Ordner*, um das Dialogfeld "Neuer Ordner" anzuzeigen.

Neuer Ordner

Name: \*

Ordner: \*  
/Bundles

Beschreibung:

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

OK Abbrechen

- 3 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Name:** Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihren Ordner fest. Hierbei handelt es sich um ein erforderliches Feld.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

- ♦ **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie im ZENworks-Kontrollzentrum zu dem Ordner, der diesen Ordner enthält.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Ordnerinhalts an.

- 4 Klicken Sie auf *OK*.

## 18.8 Erstellen von Bundle-Gruppen

Bundle-Gruppen ermöglichen Ihnen die Gruppierung von Bundles, um die Verwaltung zu erleichtern und das Zuweisen und Planen von Bundles in der Bundle-Gruppe zu vereinfachen.

So erstellen Sie eine Bundle-Gruppe:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

Status	Name	Typ	Größe
	<a href="#">Bundle-Gruppe</a>	Bundle-Gruppe	N/Z
	<a href="#">AutoYAST-Bundle</a>	AutoYAST-Bundle	N/Z

1 - 2 von 2 Anzeigen 10 Elemente

- 2 Klicken Sie auf *Neu* und dann auf *Bundle-Gruppen*, um die Seite "Grundlegende Informationen" anzuzeigen.

Neue Gruppe erstellen

Schritt 1: Grundlegende Informationen

Gruppenname: \*

Ordner: \*

/Bundles

Beschreibung:

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

- 3 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Gruppenname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihre Bundle-Gruppe fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums (dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management) und auf der Benutzeroberfläche angezeigt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

- ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, der diese Bundle-Gruppe enthält.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Inhalts der Bundle-Gruppe an. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum und im ZENworks Linux Management-Aktualisierungsprogramm, der Benutzerschnittstelle für die Aktualisierung von Software, angezeigt.

- 4 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Zusammenfassung" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen der Bundle-Gruppe vor.

Je nach Bedarf können Sie die Bundle-Gruppe jetzt erstellen oder Mitglieder, Zuweisungen und Zeitpläne für diese Bundle-Gruppe angeben und andere Optionen konfigurieren.

- 5 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Bundle-Gruppe so zu erstellen, wie sie durch die Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" konfiguriert wurde. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Bundle-Gruppe erstellt, es sind ihr jedoch keine Mitglieder, kein Zeitplan usw. zugeordnet. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Bundle-Gruppe zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit [Abschnitt 18.4, „Zuweisen von Bundles“](#), auf Seite 209 fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Gruppenmitglieder hinzufügen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Mitglieder für diese Bundle-Gruppe
- ♦ Festlegen der Zuweisungen für diese Bundle-Gruppe
- ♦ Setzen von besonderen Flags, wie z. B. Flags zum Entfernen von Paketen, die Konflikte verursachen und zum Versuch eines Probelaufs der Paketinstallation
- ♦ Festlegen des Installations- oder Bereitstellungszeitplans für die Bundles

Neue Gruppe erstellen Neue Gruppe ?

Schritt 3: Gruppenmitglieder hinzufügen

Mitglieder für diese Gruppe angeben:

Hinzufügen	Entfernen	
<input type="checkbox"/>	Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".		

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 6 Geben Sie die Bundles an, die in diese Bundle-Gruppe aufgenommen werden sollen.
  - 6a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um zu den geeigneten Bundle-Objekten zu wechseln und diese auszuwählen.
  - 6b Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um das gewünschte Bundle auszuwählen und seinen Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.
  - 6c Klicken Sie auf *OK*.
- 7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zuweisungen hinzufügen" auf *Weiter*.

Neue Gruppe erstellen group\_1 ?

Schritt 4: Zuweisungen hinzufügen

Geben Sie die Zuweisungen für diese Gruppe an:

Hinzufügen	Entfernen	
<input type="checkbox"/>	Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".		

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 8 Weisen Sie die Bundle-Gruppe den Geräten zu, an die sie verteilt werden soll.
  - 8a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um zu den geeigneten Geräteobjekten zu wechseln und diese auszuwählen.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.
  - 8b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*,

um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuordnung eines Bundles zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuordnungsmethode für das Bundle. Wird das Bundle einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) zugewiesen, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**8c** Klicken Sie auf *OK*.

**9** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Spezielle Flaggen" auf *Weiter*.

Neues Bundle erstellen Bundle\_1 ?

Schritt 10: Spezielle Flaggen

Geben Sie an, ob Pakete mit Konflikten überschrieben werden sollen. Bei Auswahl von 'Probelauf' wird eine Installation simuliert, um zu testen, ob Probleme auftreten. Überprüfen Sie die Ergebnisse in der Protokolldatei.

Pakete mit Konflikten entfernen

Probelauf durchführen

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

**10** (Optional) Geben Sie die folgenden Optionen an:

- ♦ **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.

- ♦ **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich in `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

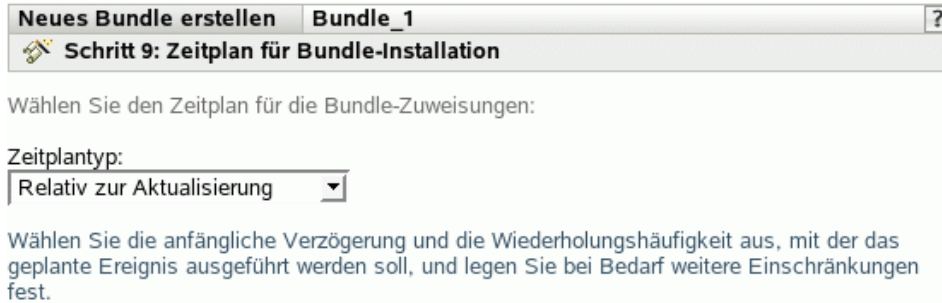
Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

- ♦ **Separat zur Installation bereitstellen:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Falls Sie dieses Kontrollkästchen auswählen, können Sie in den anschließenden Schritten einen Installations- und einen Bereitstellungszeitplan einrichten. Falls Sie dieses Kontrollkästchen nicht auswählen, werden die Pakete und Dateien gemäß dem Installationszeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert.

Die Option *Separat zur Installation bereitstellen* ist nicht standardmäßig festgelegt. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, die Pakete und Dateien in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerkbandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- 11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Installationszeitplan einrichten" auf *Weiter*.



- 12 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplantyp für die Bundle-Installation aus und danach, abhängig vom Typ, die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

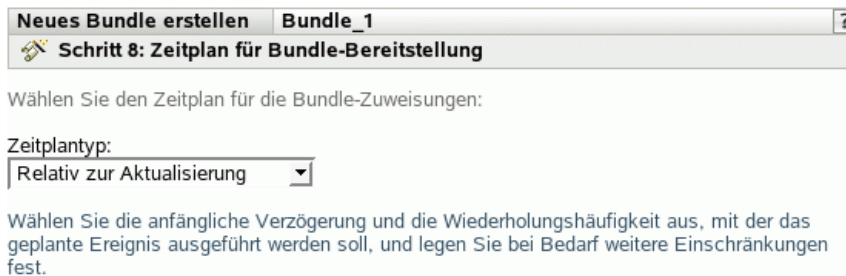
Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Relativ zur Aktualisierung</a>	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.



- 13 Klicken Sie auf *Weiter*.
- 14 (Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 14** *Separat zur Installation bereitstellen* gewählt haben, wählen Sie nun einen Zeitplan für die Bundle-Bereitstellung aus.



- 15 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplantyp für die Bundle-Bereitstellung aus und danach, abhängig vom Typ, die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Softwarepakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Softwarepakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Bereitstellung des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.



Zeitplantyp	Beschreibung
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle bereitgestellt werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Bereitstellung des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht bereitgestellt werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- 16 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen. Überprüfen Sie anschließend die Informationen und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor.
- 17 Klicken Sie auf *Fertig stellen*.
- 18 Klicken Sie auf *OK*.

## 18.9 Hinzufügen von Bundles zu bestehenden Gruppen

Die Verwendung von Bundle-Gruppen vermindert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Bundles zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jedes Bundle zu konfigurieren, das Sie erstellen.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*, wählen Sie in der Liste "Bundles" das gewünschte Bundle aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen der Richtlinie aktivieren, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie anschließend auf *Zu Gruppe hinzufügen*, um die Seite "Ziele" anzuzeigen.

- 2 Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie auf die gewünschten Gruppen, um sie zur Liste "Ausgewählt" hinzuzufügen, und klicken Sie dann auf *OK*, um die ausgewählten Gruppen in der Liste auf der Seite "Ziele" anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.
- 4 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie anschließend auf *Fertig stellen*, um das Bundle der Gruppe hinzuzufügen.

## 18.10 Deinstallieren von Bundles auf Geräten

Mit dem Assistenten "Bundle deinstallieren" können Sie festlegen, wann die Software eines Bundle von Geräten deinstalliert wird, die dem Bundle nicht mehr zugewiesen sind.

Wenn Sie die Zuweisungen eines Bundle entfernen, sind die zuvor zugewiesenen Geräte nicht mehr dem Bundle zugewiesen; die Software im Bundle verbleibt jedoch auf diesen Geräten. Ebenso wird die Software nicht von den zugewiesenen Geräten entfernt, wenn Sie ein Bundle löschen, indem Sie auf den Karteireiter *Bundles* klicken, das Kontrollkästchen neben dem Namen eines Bundle aktivieren und dann auf *Löschen* klicken.

Der Assistent "Bundle deinstallieren" ermöglicht Ihnen, zu wählen, ob die Software auf diesen vorher zugewiesenen Geräten deinstalliert werden soll oder nicht. Wenn Sie angeben, dass Sie die Software entfernen möchten, können Sie einen Zeitplan angeben, um die Software zu deinstallieren.

---

**Hinweis:** Mithilfe des Assistenten zur Deinstallation des Bundles können Sie nur RPM- und Datei-Bundles deinstallieren. Sie können die Zuweisungen aus Preboot-, Dell-Aktualisierungspaket-(DUP-)Bundles und Patch-Bundles entfernen, sie können mit dem Assistenten "Bundle deinstallieren" jedoch nicht deinstalliert werden.

---

Im ZENworks-Kontrollzentrum werden Bundles über den Karteireiter *Bundles* oder den Karteireiter *Geräte* von Geräten entfernt. Wenn Sie die Software eines Bundle von mehreren Geräten entfernen möchten, sollten Sie den Karteireiter *Bundles* verwenden. Wenn Sie ein oder mehrere Bundles von einem bestimmten Gerät entfernen möchten, sollten Sie hingegen den Karteireiter *Geräte* verwenden.

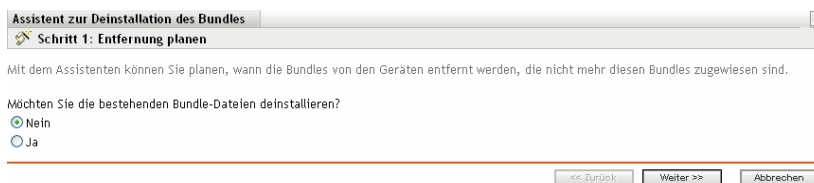
Folgende Abschnitte enthalten weitere Informationen:

- ♦ [Abschnitt 18.10.1, „Entfernen von Bundles auf Geräten über die Seite "Bundles"“, auf Seite 226](#)
- ♦ [Abschnitt 18.10.2, „Entfernen von Bundles auf Geräten über die Seite "Geräte"“, auf Seite 227](#)

## 18.10.1 Entfernen von Bundles auf Geräten über die Seite "Bundles"

Wenn Sie die Software eines Bundle von ein oder mehreren Geräten entfernen möchten, sollten Sie den Assistenten "Bundle deinstallieren" von der Seite "Bundles" starten.

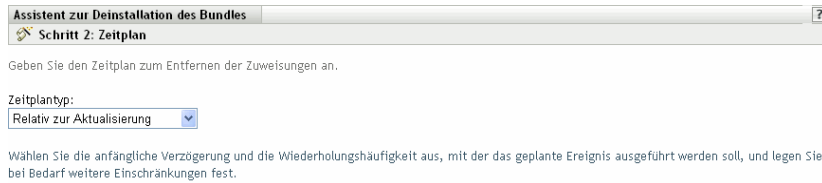
- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Bundles* auf den unterstrichenen Link des zu entfernenden Bundle.
- 3 Aktivieren Sie im Bereich *Zuweisungen* das Kontrollkästchen des Geräts, von dem das Bundle entfernt werden soll, und klicken Sie anschließend auf *Entfernen*, um den Assistenten "Bundle deinstallieren" zu starten.



- 4 Wählen Sie eine Deinstallationsoption aus:
  - ♦ **Nein:** Das Gerät wird zwar aus dem Bereich *Zuweisungen* entfernt und die Zuweisung zwischen Bundle und Gerät wird aufgehoben, die Software verbleibt aber auf dem ehemals zugewiesenen Gerät.

- ♦ **Ja:** Die Software wird gemäß dem Zeitplan, den Sie im nächsten Schritt dieses Assistenten angeben, von vorher zugewiesenen Geräten deinstalliert.

5 (Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 4** auf "Ja" geklickt haben, klicken Sie nun auf *Weiter*, um die Seite "Zeitplan" anzuzeigen.



6 Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Zeitplan aus.

Die Einstellungen auf dieser Seite bestimmen, wann die Zuweisungen für zuvor zugewiesene Geräte aufgehoben werden.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf den Link in der linken Spalte, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen die Zuweisungen aufgehoben werden sollen, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen die Zuweisungen aufgehoben werden sollen, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Aufhebung der Zuweisungen auslösen soll.
<a href="#">Relativ zur Aktualisierung</a>	Legen Sie fest, wann die Zuweisungen relativ zur Aktualisierung des Geräts aufgehoben werden sollen: entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Aufhebung der Zuweisungen wiederholt werden soll, und Sie können einen Zeitraum angeben, in dem die Zuweisungen nicht aufgehoben werden sollen, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit nicht zusätzlich zu belasten.

7 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Fertig stellen" anzuzeigen, nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*, um die Einstellungen für die Zuweisungsaufhebung abzuschließen.

## 18.10.2 Entfernen von Bundles auf Geräten über die Seite "Geräte"

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte* und dort auf den Link *Server*, um eine Liste der Server oder Servergruppen Ihres ZENworks Linux Management-Systems anzuzeigen.

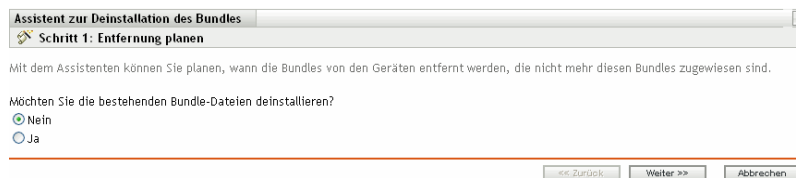
Oder:

Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte* und dort auf den Link *Arbeitsplatzrechner*, um eine Liste der Arbeitsplatzrechner oder Arbeitsplatzrechnergruppen Ihres ZENworks Linux Management-Systems anzuzeigen.

- 2 Klicken Sie auf den unterstrichenen Link des Servers bzw. der Servergruppe oder der Arbeitsplatzrechner bzw. der Arbeitsplatzrechnergruppe, von dem bzw. der Sie ein Bundle entfernen möchten.

Wenn Sie auf eine Server- oder Arbeitsplatzrechnergruppe geklickt haben, fahren Sie fort mit **Schritt 4**.

- 3 Klicken Sie auf der Seite "Zusammenfassung" im Bereich *Wirksame Bundles* auf *Erweitert*, um alle Bundles anzuzeigen, die diesem Gerät zugewiesen sind.
- 4 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen des zu entfernenden Bundle und klicken Sie anschließend auf *Entfernen*, um den Assistenten "Bundle deinstallieren" zu starten.



- 5 Wählen Sie eine Deinstallationsoption aus:

- ♦ **Nein:** Das Gerät wird zwar aus dem Bereich "Zuweisungen" entfernt und die Zuweisung zwischen Bundle und Gerät wird aufgehoben, die Software verbleibt aber auf dem ehemals zugewiesenen Gerät.
- ♦ **Ja:** Die Software wird gemäß dem Zeitplan, den Sie im nächsten Schritt dieses Assistenten angeben, von vorher zugewiesenen Geräten deinstalliert.

- 6 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zeitplan" auf *Weiter*.

- 7 Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Zeitplan aus.

Die Einstellungen auf dieser Seite bestimmen, wann die Zuweisungen für zuvor zugewiesene Geräte aufgehoben werden.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf den Link in der linken Spalte, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<b>Datum</b>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen die Zuweisungen aufgehoben werden sollen, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.
<b>Wochentag</b>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen die Zuweisungen aufgehoben werden sollen, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.
<b>Ereignis</b>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Aufhebung der Zuweisungen auslösen soll.

Zeitplantyp	Beschreibung
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann die Zuweisungen relativ zur Aktualisierung des Geräts aufgehoben werden sollen: entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Aufhebung der Zuweisungen wiederholt werden soll, und Sie können einen Zeitraum angeben, in dem die Zuweisungen nicht aufgehoben werden sollen, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit nicht zusätzlich zu belasten.

- 8 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Fertig stellen" anzuzeigen, nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*, um die Einstellungen für die Zuweisungsaufhebung abzuschließen.

## 18.11 Löschen von Bundles, Bundle-Gruppen und Ordern

Überprüfen Sie vor dem Löschen von Bundles, Bundle-Gruppen und Ordnern aus dem ZENworks-Kontrollzentrum die folgenden Informationen, bevor Sie das in diesem Abschnitt beschriebene Verfahren durchführen, um sicherzustellen, dass Sie die gewünschten Ergebnisse erzielen.

**Löschen von Bundles:** Je nach Anforderungen können Sie ein Bundle komplett aus dem ZENworks Linux Management-System löschen, die Bundle-Zuweisungen von Geräten entfernen oder die Bundle-Software mithilfe des Assistenten "Bundle deinstallieren" von zugewiesenen Geräten entfernen.

Wenn Sie ein Bundle aus dem ZENworks Linux Management-System löschen, wird das Bundle nicht auf den Seiten "Bundles" bzw. "Geräte" im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt; die in dem Bundle enthaltene Software verbleibt jedoch auf den zuvor zugewiesenen Geräten.

Wenn Sie die Zuweisungen eines Bundles entfernen, sind die zuvor zugewiesenen Geräte nicht mehr dem Bundle zugewiesen; die Software im Bundle verbleibt jedoch auf diesen Geräten.

**Löschen von Bundle-Gruppen:** Das Löschen von Bundle-Gruppen hat eine ähnliche Wirkung wie das Löschen eines Bundles.

Wenn Sie eine Bundle-Gruppe aus dem ZENworks Linux Management-System löschen, wird die Bundle-Gruppe nicht auf der Seite "Bundles" im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt und die Zuordnungen der Bundle-Gruppe werden entfernt. Die einzelnen in der Gruppe enthaltenen Bundles werden jedoch nicht aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernt und werden weiterhin auf der Seite "Bundles" angezeigt. Wie bei den Bundles verbleibt beim Löschen einer Bundle-Gruppe aus dem ZENworks-Kontrollzentrum die in der betreffenden Bundle-Gruppe enthaltene Software auf den zuvor zugewiesenen Geräten.

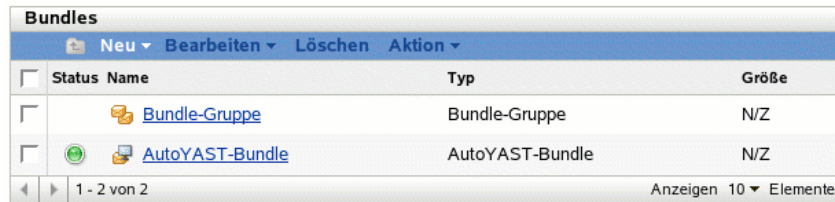
**Löschen von Ordnern:** Wenn Sie einen Ordner löschen, der Bundles aus dem ZENworks Linux Management-System enthält, werden sowohl der Ordner als auch die zugehörigen Bundles aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernt. Die in diesen Bundles enthaltene Software verbleibt jedoch auf den zuvor zugewiesenen Geräten.

**Verwenden des Assistenten "Bundle deinstallieren":** Wenn Sie den Assistenten "Bundle deinstallieren" verwenden, können Sie angeben, ob die Software auf den ehemals zugewiesenen Geräten deinstalliert werden soll. Wenn Sie angeben, dass Sie die Software entfernen möchten,

können Sie einen Zeitplan angeben, um die Software zu deinstallieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter **Abschnitt 18.10, „Deinstallieren von Bundles auf Geräten“**, auf Seite 225.

So löschen Sie ein Bundle, eine Bundle-Gruppe oder einen Ordner:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



Status	Name	Typ	Größe
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Bundle-Gruppe</a>	Bundle-Gruppe	N/Z
<input type="checkbox"/>	<a href="#">AutoYAST-Bundle</a>	AutoYAST-Bundle	N/Z

- 2 Aktivieren Sie in der Liste *Bundles* das Kontrollkästchen neben dem Namen des gewünschten Elements und klicken Sie dann auf *Löschen*.

Wenn es sich bei dem zu löschenden Element um einen Ordner handelt, werden Sie gefragt, ob der Ordner und sein Inhalt gelöscht werden soll.


## 18.12 Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Bundles

Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Bearbeiten* auf der Seite "Bundles", um ein bestehendes Objekt zu bearbeiten. Um auf die Dropdown-Liste *Bearbeiten* zuzugreifen, müssen Sie ein Objekt wählen, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Objektname in der Liste aktivieren.

Je nach dem Objekttyp, den Sie wählen, können Sie das gewählte Objekt umbenennen, kopieren oder verschieben. Wenn Sie beispielsweise ein Bundle-Objekt wählen, können Sie das Bundle umbenennen, kopieren und verschieben. Wenn Sie ein Bundle-Gruppen-Objekt wählen, können Sie das Bundle-Gruppen-Objekt umbenennen oder verschieben, aber nicht kopieren. Wenn die Option abgeblendet ist, ist diese Option für den gewählten Objekttyp nicht verfügbar.

Einige Aktionen können nicht für mehrere Objekte ausgeführt werden. Beispielsweise ist die Option *Umbenennen* im Menü *Bearbeiten* nicht verfügbar, wenn mehrere Kontrollkästchen aktiviert wurden.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



Status	Name	Typ	Größe
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Bundle-Gruppe</a>	Bundle-Gruppe	N/Z
<input type="checkbox"/>	<a href="#">AutoYAST-Bundle</a>	AutoYAST-Bundle	N/Z

- 2 Aktivieren Sie in der Liste *Bundles* das Kontrollkästchen neben dem Namen des gewünschten Bundle, klicken Sie auf *Bearbeiten* und klicken Sie anschließend auf eine Option.
  - ♦ **Umbenennen:** Klicken Sie auf *Umbenennen*, geben Sie einen neuen Namen für das Bundle ein und klicken Sie dann auf *OK*.

---

**Wichtig:** Patch-Bundles dürfen nicht umbenannt werden.

---

- ♦ **Kopieren:** Klicken Sie auf *Kopieren*, geben Sie einen neuen Namen für die Kopie ein und klicken Sie dann auf *OK*.

Die Option "Kopieren" eignet sich besonders zum Erstellen eines neuen Bundles, das große Ähnlichkeiten mit einem bestehenden Bundle aufweisen soll. Sie können ein Bundle kopieren und anschließend die Eigenschaften des Bundles bearbeiten.

- ♦ **Verschieben:** Klicken Sie auf *Verschieben*, wählen Sie einen Zielordner für die ausgewählten Objekte aus und klicken Sie dann auf *OK*.

Wenn Sie ein Bundle umbenennen oder verschieben, bleiben seine ursprünglichen Zuordnungen erhalten. ZENworks Linux Management verteilt den Katalog nicht wegen des Namens- bzw. Ortswechsels neu auf die Geräte.

## 18.13 Bereitstellen einer anderen Bundle-Version

Sie können über mehrere Versionen desselben Bundle verfügen, obwohl jeweils nur eine Version eines Bundle bereitgestellt werden kann. Wenn Sie Konfigurationsänderungen an einem bestehenden Bundle vornehmen (Ändern des Anzeigenamens oder der Beschreibung, Hinzufügen eines Pakets oder Entfernen eines Pakets aus dem Bundle bzw. Hinzufügen oder Ändern eines Skripts), erhöht sich die Versionsnummer.

Es kann jeweils nur eine Version eines Bundles bereitgestellt werden. Nehmen wir beispielsweise an, ein Bundle verfügt über mehrere Versionen: 1, 2 und 3. Falls zurzeit Version 1 bereitgestellt wird, wird auf allen zugeordneten Geräten Version 1 des Bundles bereitgestellt. Falls Sie anschließend Version 3 zur bereitgestellten Version erklären, werden alle Geräte mit Version 1, die bereitgestellt und nach wie vor dem Bundle zugeordnet sind, automatisch auf Version 3 aufgerüstet.

Weitere Informationen zum Bearbeiten von Bundles, aufgrund derer sich die Versionsnummern erhöhen, erhalten Sie unter [Abschnitt 18.5, „Bearbeiten von Bundles“](#), auf Seite 214. Beachten Sie, dass nur Änderungen, die auf der Seite "Details" vorgenommen wurden, dafür sorgen, dass sich die Versionsnummer erhöht. (Siehe [Schritt 3 auf Seite 216](#)).

## 18.14 Verwenden einer Fernausführungs-Richtlinie zum Entfernen von Bundles und Paketen von Geräten

Wenn Sie die Zuweisungen eines Bundles entfernen, sind die zuvor zugewiesenen Geräte nicht mehr dem Bundle zugewiesen; die Software im Bundle verbleibt jedoch auf diesen Geräten. Die Software verbleibt ebenfalls auf den zugewiesenen, wenn Sie ein Bundle löschen, indem Sie auf den Karteireiter *Bundles* klicken, das Kontrollkästchen neben dem Namen eines Bundles aktivieren und dann auf *Löschen* klicken.

Zum Entfernen von Bundles und Softwarepaketen von Geräten können Sie den Assistenten "Bundle deinstallieren" verwenden (siehe [Abschnitt 18.10, „Deinstallieren von Bundles auf Geräten“](#), auf Seite 225) oder Sie können eine Fernausführungs-Richtlinie für die Ausführung eines Skripts konfigurieren und dann die Richtlinie zu Geräten zuweisen. Sie können ein Bundle, ein Paket oder eine Liste von Paketen entfernen.

Sie können keinen Katalog entfernen, indem Sie eine Fernausführungs-Richtlinie verwenden. Sie können jedoch die in einem Katalog enthaltenen Bundles und Pakete entfernen.



So konfigurieren Sie eine Fernausführungs-Richtlinie für das Entfernen von Bundles und Paketen von Geräten:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite "Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Fernausführungs-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienname" anzuzeigen.
- 4 Füllen Sie folgende Felder aus:
  - ♦ **Name:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.  
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.
  - ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem das Bundle erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.
  - ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite "Zusammenfassung" der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.
- 5 Klicken Sie auf *Weiter*.

Neue Fernausführungs-Richtlinie erstellen Remote\_Execute ?

Schritt 3: Fernausführungs-Richtlinie

Ausführbarer Typ: Skript

Max. Wartezeit:  Nicht warten  
 Warten, bis das Programm die Ausführung beendet hat  
 Warten während  Sek.

Auszuführendes Skript: Datei angeben

Skriptdateiname: \*  
(z.B. /usr/local/xyz.pl)

Skriptparameter:  
(z.B. abc efg)

Skript-Engine: \*  
(z.B. /usr/local/bin/perl)

Skript-Engine-Parameter:  
(z.B. -c abc -s efg)

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 6 Wählen Sie *Skript* in der Dropdown-Liste *Ausführbarer Typ* aus.
- 7 Geben Sie die Wartezeit nach dem Starten des Skripts an.



- 8 Wählen Sie *Eigenes Skript definieren* in der Dropdown-Liste *Auszuführendes Skript* aus.
- 9 Geben Sie Ihr Skript im Skriptfeld ein.

In der folgenden Tabelle werden Beispielskripten aufgeführt, die Sie Ihren Anforderungen entsprechend verwenden können:

Beispielskript	Beschreibung
<code>rug bundle-remove bundle1</code>	Entfernt <code>bundle1</code> von allen Geräten, denen Sie die Richtlinie zuweisen.
<code>rug rm package1</code>	Entfernt <code>package1</code> von allen Geräten, denen Sie die Richtlinie zuweisen.
<code>rug rm package1 package2 package3</code>	Entfernt <code>package1</code> , <code>package2</code> und <code>package3</code> von allen Geräten, denen Sie die Richtlinie zuweisen. Trennen Sie die Paketnamen durch Leerzeichen voneinander ab.

**Hinweis:** Falls Sie `rug rm paket_name` verwenden, um ein Paket zu entfernen, das in einem installierten Bundle enthalten ist, das wiederum andere Pakete enthält, wird nur das angegebene Paket von den zugewiesenen Paketen entfernt. Die anderen Pakete in dem Bundle werden nicht entfernt.

Wenn ein Bundle mehrere Pakete aufweist, wenn eines oder mehrere Pakete entfernt werden, wird das Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum nach wie vor als installiert gekennzeichnet. Je nach dem Zeitplan des Bundles installiert der Server das Paket möglicherweise erneut.

- 10 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.
- 11 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie so zu erstellen, wie sie durch die Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" konfiguriert wurde. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Fernausführungs-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit [Abschnitt 16.4, „Zuweisen von Richtlinien“](#), auf Seite 158 fort.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- ♦ Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie

Neue Fernausführungs-Richtlinie erstellen Remote\_Execute ?

**Schritt 5: Richtlinienzuweisungen**

Geben Sie die Zuweisungen für diese Richtlinie an:

**Hinzufügen Entfernen**

<input type="checkbox"/>	Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".		

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

**12** Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

**12a** Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsplatzrechnerobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

**12b** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Ordner oder einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**12c** Klicken Sie auf *OK*.

**13** Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Richtlinienzeitplan" anzuzeigen, und wählen Sie danach, abhängig vom gewählten Zeitplantyp, den Zeitplan für die Zuweisungen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie den Geräten zugewiesen wird.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf den Link in der linken Spalte, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<b>Kein Zeitplan</b>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<b>Datum</b>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen die Richtlinie Geräten zugewiesen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<b>Wochentag</b>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen die Richtlinie Geräten zugewiesen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<b>Monatlich</b>	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem die Richtlinie Geräten zugewiesen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.

Zeitplantyp	Beschreibung
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann die Richtlinie zugewiesen werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Zuweisung der Richtlinie wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem die Richtlinie nicht zugewiesen werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- 14 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Richtliniengruppen" auf *Weiter*.

Neue Fernausführungs-Richtlinie erstellen Remote\_Execute ?

Schritt 7: Richtliniengruppen

Geben Sie die Gruppen für diese Richtlinie an:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 15 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listefeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen.

- 16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.
- 17 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" konfiguriert wurde.

## 18.15 Erstellen von Bundle-Berichten

Mit Berichten können Sie benutzerdefinierte Ansichten für Ihre ZENworks-Umgebung erstellen. Berichte können Einzelheiten einer Vielzahl von Inventar-, Paket- und anderen Geräteinformationen enthalten. Sie können neue Berichte erstellen, vorhandene Berichte bearbeiten, Berichte löschen oder einen oder mehrere Berichte gleichzeitig erstellen. Sie haben auch die Möglichkeit, Ordner zu erstellen, mit deren Hilfe Sie Berichte auf der Grundlage eigener Kriterien klassifizieren und speichern können.

Die folgenden Bundle-Berichte gehören zum Lieferumfang von ZENworks Linux Management – Dell Edition:

- ♦ **Bundle-Berichte:** Dieser Ordner enthält die folgenden Berichte:
  - ♦ Fehler bei der Bundle-Bereitstellung
  - ♦ Bundle-Bereitstellung in den letzten 24 Stunden
  - ♦ Informationen zur Bundle-Bereitstellung pro Gerät
  - ♦ Letzte Bundle-Bereitstellung pro Gerät
- ♦ **Dell-Berichte:** Dieser Ordner enthält die folgenden Berichte:
  - ♦ Geräte ohne gültige Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen <Vorlage>
  - ♦ Geräte ohne gültige RPM-Paket-Bundles <Vorlage>
  - ♦ Installierte Dell-Anwendungen pro Gerät (alle Geräte)
  - ♦ Installed Dell Applications Per PowerEdge Model (Installierte Dell-Anwendungen pro PowerEdge-Modell)
- ♦ **Geräteberichte:** Dieser Ordner enthält die folgenden Berichte:
  - ♦ Gerätefehler in den letzten 24 Stunden
  - ♦ Gerätefehler in der letzten Woche
  - ♦ Festplattenbelegung der Geräte
  - ♦ Die Geräte waren die letzten 90 Tage inaktiv
  - ♦ In den letzten 24 Stunden registrierte Geräte
  - ♦ In der letzten Woche registrierte Geräte

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Teil X, „Berichte“, auf Seite 485](#).

## 18.16 Entfernen bezugsloser Dateien aus dem Paket-Repository

Mit der Option *Bezugslose Dateien bereinigen* können Sie bezugslose Dateien aus dem temporären Verzeichnis des Paket-Repository (`/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo/tmp`) entfernen.

Während der Bundle-Erstellung werden bei Verwendung der Option *RPM heraufladen* die RPM-Pakete in ein temporäres Verzeichnis kopiert. Wenn Sie die Bundle-Erstellung mit *Fertig stellen* abschließen, werden die Pakete aus diesem temporären Verzeichnis in das Paket-Repository verschoben. Bei einem Abbruch der Bundle-Erstellung – aus welchem Grund auch immer – verbleiben die noch nicht übertragenen Pakete im temporären Verzeichnis, bis Sie sie löschen. Unabhängig davon, ob die Internetverbindung während der Bundle-Erstellung getrennt wird oder Sie die Erstellung absichtlich abbrechen, werden die Dateien nicht in das Paket-Repository verschoben, sondern verbleiben als bezugslose Dateien im temporären Verzeichnis auf dem Server. Diese bezugslosen Dateien sollten Sie mit der Option *Clean Orphaned Files* (Bezugslose Dateien bereinigen) löschen, um Speicherplatz auf dem Server freizumachen.

So entfernen Sie bezugslose Dateien:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Werkzeuge*.

2 Klicken Sie links oben auf der Seite *Werkzeuge* im Bereich *Werkzeugaufgaben* auf die Option *Clean Orphaned Files* (Bezugslose Dateien bereinigen).

**Abbildung 18-1** Link "Clean Orphaned Files" (Bezugslose Dateien bereinigen) auf der Seite "Werkzeuge" des ZENworks-Kontrollzentrums



3 Klicken Sie auf *Löschen*.



Mit Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition können Pakete entweder mithilfe eines Katalogs oder eines Bundles installiert werden. Ein Katalog ist eine Sammlung von RPM-Bundles oder Dell-Aktualisierungspaket-Bundles; die in einem Katalog enthaltenen Bundles gelten gewöhnlich als optional. Pakete in einem Bundle, das direkt zugewiesen ist, gelten als zwingend erforderlich; die Pakete werden auf allen zugewiesenen Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, der Gerätegruppe oder dem Geräteordner direkt zugewiesen). Weitere Informationen zu Bundles finden Sie in [Kapitel 18, „Verwenden von RPM- und Datei-Bundles“](#), auf Seite 185 oder [Kapitel 20, „Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“](#), auf Seite 253.

Das Dienstprogramm `zlm` ist die Befehlszeilenschnittstelle für ZENworks Linux Management. Wenn Sie eine große Anzahl von Bundles oder Katalogen erstellen und konfigurieren müssen oder den Vorgang mithilfe von Skripten automatisieren möchten, können Sie `zlm` verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [zlm](http://www.novell.com/documentation/zenworks7/zlmref/zlm.html) (<http://www.novell.com/documentation/zenworks7/zlmref/zlm.html>).

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 19.1, „Funktionen der Kataloge“](#), auf Seite 239
- ♦ [Abschnitt 19.2, „Erstellen von Katalogen“](#), auf Seite 240
- ♦ [Abschnitt 19.3, „Zuweisen von Katalogen“](#), auf Seite 245
- ♦ [Abschnitt 19.4, „Hinzufügen von Bundles zu Katalogen“](#), auf Seite 249
- ♦ [Abschnitt 19.5, „Umbenennen bzw. Verschieben von Katalogen“](#), auf Seite 250
- ♦ [Abschnitt 19.6, „Löschen von Katalogen“](#), auf Seite 251
- ♦ [Abschnitt 19.7, „Erstellen von Ordnern“](#), auf Seite 252

## 19.1 Funktionen der Kataloge

Ein Katalog ist eine Sammlung von Bundles; Bundles, die in einem Katalog enthalten sind, gelten gewöhnlich als optional. Sie können Kataloge verwenden, um optionale oder abhängige Pakete auf zugeordneten Geräten bereitzustellen und zu installieren. Wenn Sie optionale Pakete auf Geräten unter Verwendung eines Katalogs bereitstellen, können die Anwender wählen, ob sie die Softwarepakete, die in den Bundles innerhalb des Katalogs enthalten sind, bereitstellen und installieren möchten. Die Software auf den verwalteten Geräten wird mit den Installations-, Deinstallations- und Aktualisierungsprogrammen von ZENworks Linux Management verwaltet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 6.3, „Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten“](#), auf Seite 48.

Sie können auch Bundles in einem Katalog verwenden, um abhängige Pakete für ein Primärpaket zur Verfügung zu stellen, das in einem anderen Bundle oder einem anderen Katalog enthalten ist. Angenommen, Sie möchten Java Runtime in einen Katalog einbeziehen und optional verhindern, dass der Katalog über die Benutzerschnittstelle sichtbar ist. Wenn ein Paket, das in einem Bundle oder in einem anderen Katalog enthalten ist, Java Runtime benötigt (es ist als abhängiges Paket für das Primärpaket verzeichnet), wird das Paket, das Java Runtime enthält, zwingend erforderlich und wird auf allen Geräten eingerichtet und installiert, auf denen das Primärpaket eingerichtet und installiert ist.

## 19.2 Erstellen von Katalogen

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.
- 2 Klicken Sie in der Liste *Bundle* auf *Neu* und dann auf *Katalog*, um die Seite "Katalogname" aufzurufen.


**Neuen Katalog erstellen** ?

**Schritt 1: Katalogname**

Geben Sie den Namen, die Beschreibung und den Anzeigenamen für den neuen Katalog an:

Katalogname: \*

Anzeigename: \*

Ordner: \*  

Beschreibung:

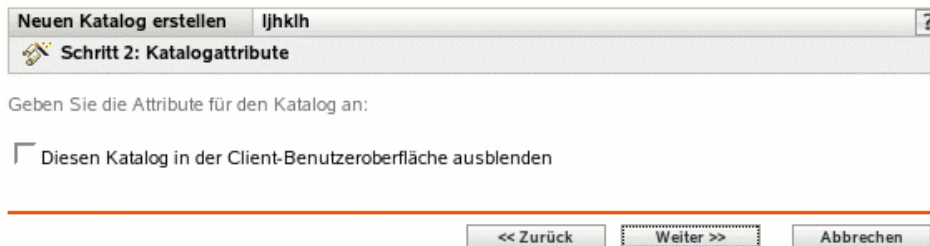
Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

---

- 3 Füllen Sie folgende Felder aus:
  - ♦ **Katalogname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihren Katalog fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.  
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.
  - ♦ **Anzeigename:** (Erforderlich) Legen Sie einen Namen fest, der angezeigt wird, wenn Benutzer Software installieren, aktualisieren oder entfernen. Der Anzeigename kann derselbe Name sein, den Sie im Feld *Name* festgelegt haben; Sie können sich jedoch entscheiden, den Namen für die Anwender intuitiver zu gestalten. Im nächsten Schritt dieses Assistenten, Katalogattribute, können Sie angeben, dass der Katalog für die Benutzer verborgen sein soll.
  - ♦ **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Ordner ein oder suchen Sie nach dem Ordner, der diesen Katalog in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums enthält.
  - ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Kataloginhalts. Diese Beschreibung wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums und in der Benutzerschnittstelle angezeigt. Im nächsten Schritt dieses Assistenten, Katalogattribute, können Sie angeben, dass der Katalog in der Benutzerschnittstelle verborgen sein soll.



4 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Katalogattribute" auf *Weiter*.



5 (Optional) Wählen Sie die Option *Diesen Katalog in der Client-Benutzeroberfläche ausblenden*, um den Katalog vor den Anwendern zu verbergen; der Katalog wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management, ist aber vor den Anwendern verborgen.

Diese Option ist nützlich, wenn Sie ein Bundle oder einen Katalog mit einem Primärpaket haben, das abhängige Pakete enthält, die bereits auf den Geräten installiert sein müssen. Sie können den Katalog, der diese abhängigen Pakete enthält, vor den Anwendern verbergen. Wenn das Primärpaket in einem Bundle oder Katalog bereitgestellt und installiert wird, werden alle abhängigen Pakete im verborgenen Katalog ebenfalls bereitgestellt und installiert.

Angenommen, Sie haben eine Antiviren-Anwendung, die Sie unter Verwendung eines Kataloges bereitstellen und installieren möchten. Sie könnten diesen Katalog für Anwender sichtbar machen. Angenommen, Sie müssen auch aktualisierte Definitionsdateien auf den Geräten installieren, bevor das Primärpaket im Bundle oder Katalog installiert werden kann. Sie könnten den Katalog, der die Definitionsdateien enthält, vor den Anwendern verbergen. Wenn das Primärpaket eines Bundles oder eines sichtbaren Katalogs eingerichtet und installiert wird, werden die abhängigen Pakete im verborgenen Katalog ebenfalls eingerichtet und installiert.

---

**Wichtig:** Wenn Sie einen optionalen Katalog (keines der Pakete enthält abhängige Pakete) vor der Benutzerschnittstelle verbergen, wird der Katalog niemals bereitgestellt und installiert. Aus diesem Grund sollten Sie nur Kataloge ausblenden, die abhängige Pakete enthalten. Wenn das Primärpaket in einem Bundle oder Katalog bereitgestellt und installiert wird, werden die abhängigen Pakete im verborgenen Katalog ebenfalls bereitgestellt und installiert.

---

6 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen. Überprüfen Sie anschließend die Informationen auf dieser Seite und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor.

Je nach Ihren Bedürfnissen können Sie jetzt den Katalog erstellen oder zusätzliche Einstellungen für diesen Katalog konfigurieren.

7 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um den Katalog so zu erstellen, wie er durch die Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" konfiguriert wurde. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird der Katalog erstellt, er verfügt jedoch über keine Bundles, Zuweisungen, Zeitpläne usw. Sie müssen zu einem späteren Zeitpunkt die Schritte unter **Abschnitt 19.3**, „Zuweisen von Katalogen“, auf **Seite 245** ausführen.

Oder:

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Bundles auswählen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- ♦ Angabe von Bundles und Bundle-Gruppen, die in diesem Katalog abgelegt werden sollen.

- ♦ Angabe der Zuordnungen für diesen Katalog
- ♦ Angabe von besonderen Flags, wie z. B. Flags zum Entfernen von Paketen, die Konflikte verursachen, oder zum Versuch eines Probelaufs, um die Einrichtung eines Bundles zu testen
- ♦ Angabe der Aktualisierungs- und Einrichtungszeitpläne für dieses Bundle

Neuen Katalog erstellen Katalog\_1 ?

Schritt 4: Bundles auswählen

Geben Sie die Bundles und Bundle-Gruppen an, die in diesen Katalog aufgenommen werden sollen:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

---

**8** Geben Sie die Bundles und Bundle-Gruppen für diesen Katalog an.

**8a** Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Bundles auswählen" anzuzeigen, dann navigieren Sie zu den Bundles und Bundle-Gruppen und wählen diejenigen aus, die Sie mit diesem Katalog verknüpfen möchten.

Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die Bundles oder Bundle-Gruppen auszuwählen und ihre Namen im Listefeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

**8b** Klicken Sie auf *OK*.

**9** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Katalogzuweisungen" auf *Weiter*.

Neuen Katalog erstellen ljhklh ?

Schritt 5: Katalogzuweisungen

Geben Sie die Zuweisungen für diesen Katalog an:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/> Name	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

---

**10** Weisen Sie diesen Katalog den Geräten zu, an die er verteilt werden soll.

**10a** Zum Anzeigen des Dialogfelds "Zuweisungen auswählen" klicken Sie auf *Hinzufügen*.

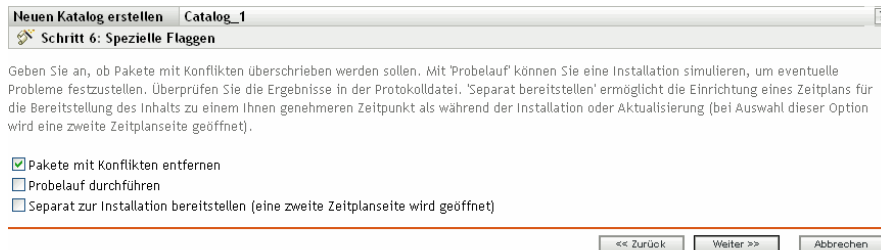
**10b** Klicken Sie auf den blauen Pfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listefeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

Die Verknüpfung eines Katalogs mit einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Verknüpfungsmethode für den Katalog. Wird der Katalog mit einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

**10c** Klicken Sie auf *OK*.

**11** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Spezielle Flaggen" auf *Weiter*.



**12** (Optional) Geben Sie die folgenden Optionen an:

- ♦ **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden keine Pakete installiert, wenn ein Konflikt gemeldet wird.
- ♦ **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob die Pakete erfolgreich bereitgestellt oder aktualisiert werden können. Wenn es Probleme gibt, die die Bereitstellung oder Aktualisierung der Pakete verhindern, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich in `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

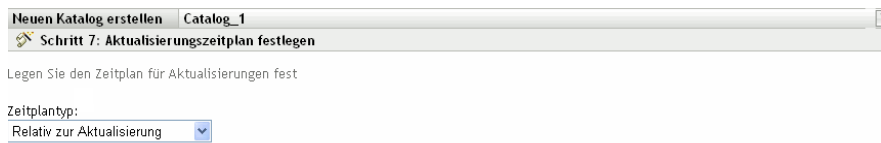
Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass der Katalog erfolgreich auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder aktualisiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

- ♦ **Separat zur Installation bereitstellen:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Aktualisierungszeitplan anzugeben. Falls Sie dieses Feld auswählen, können Sie in den anschließenden Schritten einen Aktualisierungszeitplan und einen Installationszeitplan einrichten. Falls Sie dieses Kontrollkästchen nicht auswählen, werden die Pakete gemäß dem Aktualisierungszeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und aktualisiert.

Die Option *Separat zur Installation bereitstellen* ist nicht standardmäßig festgelegt. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, Pakete in Katalogen zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu aktualisieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Aktualisierung zu verschiedenen Zeiten planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete im Katalog vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Der Aktualisierungszeitplan legt fest, wann die bereits auf den zugewiesenen Geräten installierten Pakete aktualisiert werden (sofern erforderlich).

**13** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Aktualisierungszeitplan festlegen" auf *Weiter*.



**14** Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Typ des Aktualisierungszeitplans aus und danach abhängig vom Typ die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

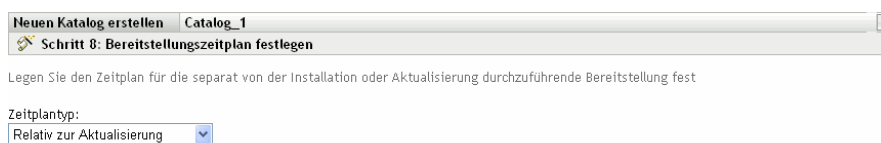
Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Pakete des Katalogs auf den zugewiesenen Geräten aktualisiert werden.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Relativ zur Aktualisierung</a>	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

**15** Klicken Sie auf *Weiter*.

**16** (Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 12** *Separat zur Installation bereitstellen* gewählt haben, wählen Sie nun einen Zeitplan für die Bundle-Bereitstellung aus.



- 17 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Typ des Bereitstellungszeitplans aus und danach abhängig vom Typ die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Pakete des Katalogs auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt werden.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete im Katalog vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Der Aktualisierungszeitplan legt fest, wann die bereits auf den zugewiesenen Geräten installierten Pakete aktualisiert werden.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Kein Zeitplan	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Bereitstellung des Bundles auslöst.
Monatlich	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle bereitgestellt werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Bereitstellung des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht bereitgestellt werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- 18 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Fertig stellen" anzuzeigen, überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen", nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*, um das Objekt so zu erstellen, wie in den Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" konfiguriert.

- 19 Klicken Sie auf *OK*.

## 19.3 Zuweisen von Katalogen

Beim Zuweisen von Bundles geben Sie Gerätezuweisungen, spezielle Flaggen und Bereitstellungs- oder Aktualisierungszeitpläne für einen bestehenden Katalog an.

In **Schritt 7** unter **Abschnitt 19.2**, „Erstellen von Katalogen“, auf Seite 240 hatten Sie die Wahl zwischen *Fertig stellen* und *Weiter*.

Falls Sie auf *Fertig stellen* geklickt haben, wurde der Katalog erstellt, ohne dass ihm Geräte zugewiesen wurden oder spezielle Flaggen oder Bereitstellungs- und Aktualisierungszeitpläne für den Katalog angegeben wurden. Bevor der Katalog auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder aktualisiert werden kann, müssen Sie folgende Schritte durchführen. Wenn Sie auf *Weiter* geklickt haben, haben Sie das folgende Verfahren bereits im Rahmen der Katalogerstellung durchgeführt.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*, wählen Sie in der Liste *Bundles* den gewünschten Katalog aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben seinem Namen aktivieren, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie anschließend auf *Katalog zuweisen*, um die Seite "Zuzuweisende Geräte" anzuzeigen.

The screenshot shows a dialog box titled "Katalog zuweisen" with a question mark icon. Below the title bar is a sub-header "Schritt 1: Zuzuweisende Geräte". The main text reads: "Wählen Sie die Geräte aus, die den zuvor ausgewählten Katalogen zugewiesen werden sollen." Below this is a table with a blue header containing "Hinzufügen" and "Entfernen". The table has two columns: "Name" and "In Ordner". The table is currently empty, with a message below it: "Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf 'Hinzufügen'." At the bottom of the dialog are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>" (highlighted with a dashed border), and "Abbrechen".

- 2 Weisen Sie den Katalog den Geräten zu, an die er verteilt werden soll.

- 2a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um zu den geeigneten Geräteobjekten zu wechseln und diese auszuwählen.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

- 2b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern oder Arbeitsplatzrechnern, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung eines Katalogs zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für den Katalog. Wird der Katalog mit einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

- 2c Klicken Sie auf *OK*.

- 3 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Spezielle Flaggen" auf *Weiter*.

The screenshot shows the same dialog box, now at "Schritt 2: Spezielle Flaggen". The main text reads: "Geben Sie an, ob Pakete mit Konflikten überschrieben werden sollen. Mit 'Probelauf' können Sie eine Installation simulieren, um eventuelle Probleme festzustellen. Überprüfen Sie die Ergebnisse in der Protokolldatei. 'Separat bereitstellen' ermöglicht die Einrichtung eines Zeitplans für die Bereitstellung des Inhalts zu einem Ihnen genehmeren Zeitpunkt als während der Installation oder Aktualisierung (bei Auswahl dieser Option wird eine zweite Zeitpläneite geöffnet)." Below this are three checkboxes: "Pakete mit Konflikten entfernen" (checked), "Probelauf durchführen", and "Separat zur Installation bereitstellen (eine zweite Zeitpläneite wird geöffnet)". At the bottom are three buttons: "<< Zurück", "Weiter >>" (highlighted with a dashed border), and "Abbrechen".

#### 4 (Optional) Geben Sie die folgenden Optionen an:

- ♦ **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden keine Pakete installiert, wenn ein Konflikt gemeldet wird.
- ♦ **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob die Pakete erfolgreich bereitgestellt oder aktualisiert werden können. Wenn es Probleme gibt, die die Bereitstellung oder Aktualisierung der Pakete verhindern, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich in `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

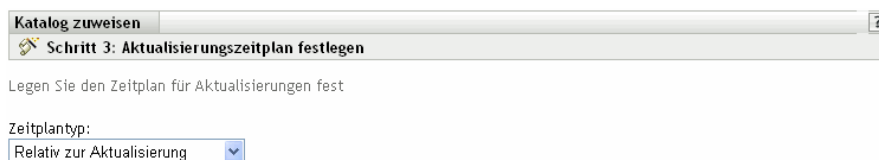
Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass der Katalog erfolgreich auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder aktualisiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

- ♦ **Separat zur Installation bereitstellen:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Aktualisierungszeitplan anzugeben. Falls Sie dieses Feld auswählen, können Sie in den anschließenden Schritten einen Aktualisierungszeitplan und einen Installationszeitplan einrichten. Falls Sie dieses Kontrollkästchen nicht auswählen, werden die Pakete gemäß dem Aktualisierungszeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und aktualisiert.

Die Option *Separat zur Installation bereitstellen* ist nicht standardmäßig festgelegt. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, Pakete in Katalogen zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu aktualisieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Aktualisierung zu verschiedenen Zeiten planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete im Katalog vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Der Aktualisierungszeitplan legt fest, wann die bereits auf den zugewiesenen Geräten installierten Pakete aktualisiert werden (sofern erforderlich).

#### 5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Aktualisierungszeitplan festlegen" auf *Weiter*.



Katalog zuweisen ?

Schritt 3: Aktualisierungszeitplan festlegen

Legen Sie den Zeitplan für Aktualisierungen fest

Zeitplantyp:  
Relativ zur Aktualisierung

#### 6 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Typ des Aktualisierungszeitplans aus und danach abhängig vom Typ die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Pakete des Katalogs auf den zugewiesenen Geräten aktualisiert werden.

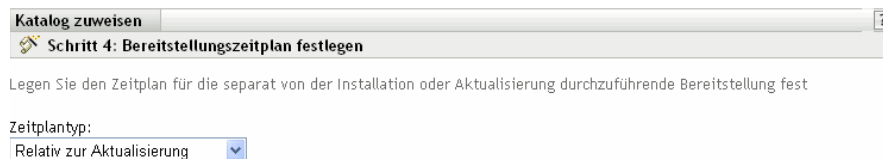


Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Relativ zur Aktualisierung</a>	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

7 Klicken Sie auf *Weiter*.

8 (Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 12** *Separat zur Installation bereitstellen* gewählt haben, wählen Sie nun einen Zeitplan für die Bundle-Bereitstellung aus.



9 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Typ des Bereitstellungszeitplans aus und danach abhängig vom Typ die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Pakete des Katalogs auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt werden.

Im Bereitstellungsplan ist festgelegt, wann die Pakete im Katalog vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Der Aktualisierungszeitplan legt fest, wann die bereits auf den zugewiesenen Geräten installierten Pakete aktualisiert werden.



Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Bereitstellung des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Relativ zur Aktualisierung</a>	Legen Sie fest, wann das Bundle bereitgestellt werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Bereitstellung des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht bereitgestellt werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

10 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Fertig stellen" anzuzeigen, überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen", nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*, um den Katalog so zuzuweisen, wie in den Einstellungen auf der Seite "Fertig stellen" konfiguriert.

11 Klicken Sie auf *OK*.

## 19.4 Hinzufügen von Bundles zu Katalogen

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

Bundles				
Neu ▾ Bearbeiten ▾ Löschen Aktion ▾				
<input type="checkbox"/>	Status	Name	Typ	Größe
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Bundle-Gruppe</a>	Bundle-Gruppe	N/Z
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AutoYAST-Bundle</a>	AutoYAST-Bundle	N/Z

1 - 2 von 2 Anzeigen 10 ▾ Elemente

- 2 Aktivieren Sie in der Liste *Bundles* das Kontrollkästchen neben dem Namen des Bundles, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie dann auf *Katalog hinzufügen*, um die Seite "Ziele" anzuzeigen.

Zum Katalog hinzufügen ?

Schritt 1: Ziele

Wählen Sie die Kataloge aus, die die Elemente beinhalten sollen.

Hinzufügen	Entfernen
<input type="checkbox"/>	
Name	In Ordner

Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

- 3 Wählen Sie den Katalog aus, der die ausgewählten Bundles enthalten soll.
  - 3a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld "Kataloge auswählen" zu öffnen, und klicken Sie anschließend auf die gewünschten Kataloge, um sie zur Liste *Ausgewählt* hinzuzufügen.
  - 3b Klicken Sie auf *OK*, um die ausgewählten Kataloge in der Liste auf der Seite "Ziele" anzuzeigen.
- 4 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Fertig stellen" anzuzeigen, überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen", nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*, um das Bundle in den Katalog aufzunehmen.

## 19.5 Umbenennen bzw. Verschieben von Katalogen

Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Bearbeiten* auf der Seite "Bundles", um ein bestehendes Objekt zu bearbeiten. Um auf die Dropdown-Liste *Bearbeiten* zuzugreifen, müssen Sie ein Objekt wählen, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Objektname in der Liste aktivieren.

Je nach dem Objekttyp, den Sie wählen, können Sie das gewählte Objekt umbenennen, kopieren oder verschieben. Wenn Sie beispielsweise ein Katalogobjekt wählen, können Sie den Katalog umbenennen und verschieben, jedoch nicht kopieren. Wenn Sie ein Bundle-Objekt auswählen, können Sie es umbenennen, kopieren oder verschieben. Wenn die Option abgeblendet ist, ist diese Option für den gewählten Objekttyp nicht verfügbar.

Einige Aktionen können nicht für mehrere Objekte ausgeführt werden. Beispielsweise ist die Option *Umbenennen* im Menü "Bearbeiten" nicht verfügbar, wenn mehrere Kontrollkästchen aktiviert wurden.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

Status	Name	Typ	Größe
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Bundle-Gruppe</a>	Bundle-Gruppe	N/Z
<input type="checkbox"/>	<a href="#">AutoYAST-Bundle</a>	AutoYAST-Bundle	N/Z

1 - 2 von 2 Anzeigen 10 Elemente

- 2 Aktivieren Sie in der Liste *Bundles* das Kontrollkästchen neben dem Namen des gewünschten Katalogs, klicken Sie auf *Bearbeiten* und klicken Sie anschließend auf eine Option.

- ♦ **Umbenennen:** Klicken Sie auf *Umbenennen*, geben Sie einen neuen Namen für den Katalog ein und klicken Sie dann auf *OK*.
- ♦ **Verschieben:** Klicken Sie auf *Verschieben*, wählen Sie einen Zielordner für die ausgewählten Objekte aus und klicken Sie dann auf *OK*.

Wenn Sie einen Katalog umbenennen oder verschieben, bleiben seine ursprünglichen Zuordnungen erhalten. ZENworks Linux Management verteilt den Katalog nicht wegen des Namens- bzw. Ortswechsels neu auf die Geräte.

## 19.6 Löschen von Katalogen

Wenn Sie einen Katalog aus dem ZENworks Linux Management-System löschen, wird der Katalog nicht auf den Seiten "Bundles" bzw. "Geräte" im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt; die in dem Katalog enthaltene Software verbleibt jedoch auf den zuvor zugewiesenen Geräten.

Wenn Sie die Zuweisungen eines Katalogs entfernen, sind die zuvor zugewiesenen Geräte nicht mehr dem Katalog zugewiesen; die Software im Katalog verbleibt jedoch auf diesen Geräten.

Wie Sie die in den Katalogen enthaltene Software von den Geräten zu entfernen, erfahren Sie unter [Abschnitt 18.14, „Verwenden einer Fernausführungs-Richtlinie zum Entfernen von Bundles und Paketen von Geräten“](#), auf Seite 231.

So löschen Sie einen Katalog aus dem ZENworks-Kontrollzentrum:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

Status	Name	Typ	Größe
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Bundle-Gruppe</a>	Bundle-Gruppe	N/Z
<input type="checkbox"/>	<a href="#">AutoYAST-Bundle</a>	AutoYAST-Bundle	N/Z

1 - 2 von 2 Anzeigen 10 Elemente

- 2 Aktivieren Sie in der Liste *Bundles* das Kontrollkästchen neben dem Namen des Katalogs und klicken Sie dann auf *Löschen*, um den Katalog aus dem ZENworks-Kontrollzentrum zu entfernen.

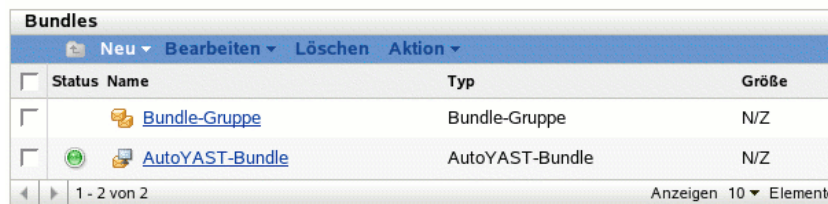
3 Klicken Sie im angezeigten Warnungsfenster auf *OK*.



## 19.7 Erstellen von Ordnern

Ein Ordner ist ein Organisationsobjekt, das in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt wird; dieses ist das Verwaltungstool für die ZENworks Linux-Verwaltung. Ein Ordner kann verschiedene Objekte enthalten, darunter Unterordner, Bundle-, Bundle-Gruppen-, Katalog-, Geräte- und Gerätegruppenobjekte.

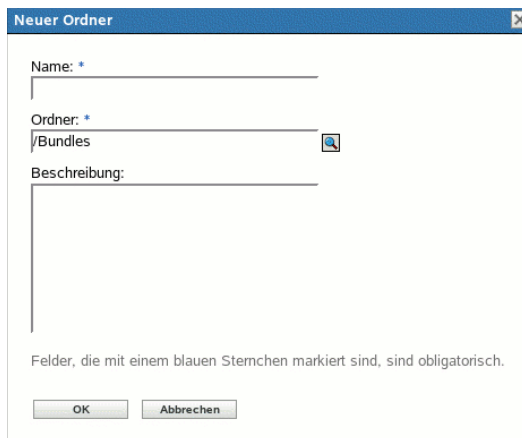
So erstellen Sie einen Ordner:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



Status	Name	Typ	Größe
<input type="checkbox"/>	 Bundle-Gruppe	Bundle-Gruppe	N/Z
<input type="checkbox"/>	 AutoYAST-Bundle	AutoYAST-Bundle	N/Z

2 Klicken Sie auf *Neu* und klicken Sie dann auf *Ordner*, um das Dialogfeld "Neuer Ordner" anzuzeigen.



Name: \*

Ordner: \*

Beschreibung:

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

OK Abbrechen

3 Füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Name:** Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihren Ordner fest. Hierbei handelt es sich um ein erforderliches Feld.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

- ♦ **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie im ZENworks-Kontrollzentrum zu dem Ordner, der diesen Ordner enthält.
- ♦ **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Ordnerinhalts an.

4 Klicken Sie auf *OK*.

# Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles

# 20

Mit der Spiegelungsfunktion von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition können Sie Dell-Aktualisierungspakete (DUPs) von der Dell-FTP-Site oder von einer CD, die Sie vom Dell-Support erhalten haben, auf Ihre ZENworks-Server reproduzieren. Mit Dell-Aktualisierungspaketten aktualisieren und konfigurieren Sie Hardware- und Systemeinstellungen (einschließlich BIOS, DRAC, RAID, BMC und FRMW) auf Dell PowerEdge-Servern.

---

**Wichtig:** Vor der Verwendung der Dell-Aktualisierungspakete auf Ihren Dell-Servern müssen Sie die im *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Installationshandbuch* unter "Aktivieren der Dell PowerEdge-Unterstützung" beschriebenen Schritte ausführen.

---

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 20.1, „Erhalten von Dell-Aktualisierungspaketten“, auf Seite 253](#)
- ♦ [Abschnitt 20.2, „Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 253](#)
- ♦ [Abschnitt 20.3, „Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind“, auf Seite 258](#)
- ♦ [Abschnitt 20.4, „Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle“, auf Seite 259](#)
- ♦ [Abschnitt 20.5, „Ändern des Inhalts eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle“, auf Seite 260](#)

## 20.1 Erhalten von Dell-Aktualisierungspaketten

Dell-Aktualisierungspakete erhalten Sie durch Spiegelung von der Dell-FTP-Site auf Ihren ZENworks-Server. Alternativ können Sie die Pakete auch von einer CD spiegeln, die Sie vom Dell-Support erhalten haben.

Anweisungen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 22.4, „Spiegeln von Dell-Aktualisierungspaketten auf den ZENworks-Server“, auf Seite 273](#).

## 20.2 Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles

Nach Abschluss der Spiegelung werden die Dell-Aktualisierungspakete automatisch gebündelt und im ZENworks-Kontrollzentrum auf der Seite "Bundles" angezeigt. Zur Installation auf einzelnen PowerEdge-Servern in Ihrem ZENworks-System weisen Sie die Bundles den betreffenden Geräten mithilfe des Assistenten zur Zuweisung von Bundles zu, den Sie über das ZENworks-Kontrollzentrum aufrufen.

---

**Hinweis:** Dell-Aktualisierungspakete, die Sie Geräten als Bundles zuweisen, werden immer installiert. Es ist deswegen auch möglich, Firmware über Dell-Aktualisierungspakete, die als Bundles verteilt werden, auf eine niedrigere Version zurückzustufen.

Dell-Aktualisierungspakete, die Sie Geräten als Kataloge zuweisen, werden nur während einer expliziten Aktualisierung installiert. Über Dell-Aktualisierungspakete, die als Kataloge verteilt werden, kann die Firmware daher nicht auf eine niedrigere Version zurückgestuft werden. Weitere Informationen zu Katalogen finden Sie in [Kapitel 19, „Verwenden von Katalogen“](#), auf Seite 239.

So weisen Sie Dell-Aktualisierungspaket-Bundles zu:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles* und danach auf den unterstrichenen Link neben dem Ordner, der das während der Spiegelung erstellte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle enthält.

Falls das gewünschte Dell-Aktualisierungspaket nicht in der Liste *Bundles* angezeigt wird, klicken Sie unten in der Liste auf den Rechtspfeil, um den nächsten Satz mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles anzuzeigen. Standardmäßig werden in der Liste jeweils zehn Pakete angezeigt. Weitere Pakete können Sie auch über den Abwärtspfeil der Option *X anzeigen* anzeigen.

- 2 Wählen Sie das gewünschte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle aus und klicken Sie auf *Aktion* und danach auf *Bundle zuweisen*, um die Seite "Zuzuweisende Geräte" anzuzeigen.

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/>	In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

- 3 Weisen Sie das Bundle oder die Bundle-Gruppe den Geräten zu, an die das Objekt verteilt werden soll.

- 3a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um die gewünschten Serverobjekte zu suchen und auszuwählen.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

- 3b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den Servern, um die Liste zu vergrößern, und klicken Sie anschließend auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzuzeigen.

Die Zuordnung eines Bundles zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuordnungsmethode für das Bundle. Wird das Bundle einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) zugewiesen, kann dies zu einer erhöhten Serverbelastung führen.

- 3c Klicken Sie auf *OK*.

#### 4 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Spezielle Flaggen" auf *Weiter*.

**Bundle zuweisen** ?

**Schritt 2: Spezielle Flaggen**

Geben Sie an, ob Pakete mit Konflikten überschrieben werden sollen. Mit 'Probelauf' können Sie eine Installation simulieren, um eventuelle Probleme festzustellen. Überprüfen Sie die Ergebnisse in der Protokolldatei. 'Separat bereitstellen' ermöglicht die Einrichtung eines Zeitplans für die Bereitstellung des Inhalts zu einem Ihnen genehmeren Zeitpunkt als während der Installation oder Aktualisierung (bei Auswahl dieser Option wird eine zweite Zeitplansseite geöffnet).

Pakete mit Konflikten entfernen  
 Probelauf durchführen  
 Separat zur Installation bereitstellen (eine zweite Zeitplansseite wird geöffnet)

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

#### 5 (Optional) Geben Sie die folgenden Optionen an:

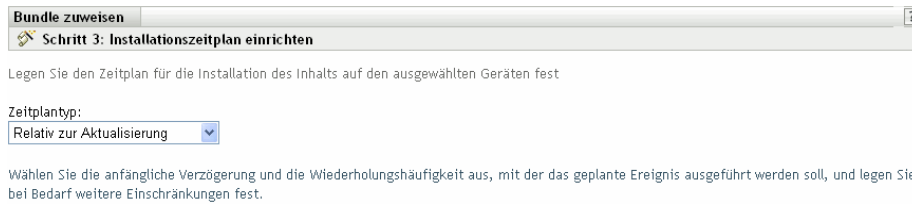
- ♦ **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.
- ♦ **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das Dell-Aktualisierungspaket-Bundle erfolgreich bereitgestellt werden kann. Wenn es Probleme gibt, die die Bereitstellung des Bundles verhindern, können Sie die Protokolldatei einsehen, um die Fehler zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich in `/var/opt/novell/logs/zenworks`.  
  
Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).
- ♦ **Separat zur Installation bereitstellen:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Falls Sie dieses Feld auswählen, können Sie in den anschließenden Schritten einen Installations- und einen Bereitstellungszeitplan einrichten. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht auswählen, werden die Pakete und Dateien gemäß dem Installationszeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert.

Die Option *Separat zur Installation bereitstellen* ist nicht standardmäßig festgelegt. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, die Pakete und Dateien in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.



**6** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Installationszeitplan einrichten" auf *Weiter*.



**7** Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Typ des Installationszeitplans aus und danach, abhängig vom Typ, die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann das Bundle oder die Bundle-Gruppe auf den zugewiesenen Geräten installiert wird.

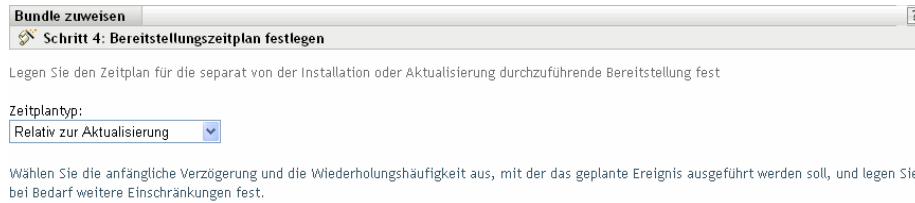
Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat aus, an dem das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Relativ zur Aktualisierung</a>	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

**8** Klicken Sie auf *Weiter*.



- 9 (Bedingt) Wenn Sie unter **Schritt 4 Separat zur Installation bereitstellen** gewählt haben, wählen Sie nun einen Bereitstellungszeitplan aus.



- 10 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Typ des Bereitstellungszeitplans aus und danach, abhängig vom Typ, die gewünschten Optionen.

Informationen über die einzelnen Optionen erhalten Sie über die Links in der Spalte "Zeitplantyp" der folgenden Tabelle.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann das Bundle oder die Bundle-Gruppe auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt wird.

Im Bereitstellungszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien des Bundles oder der Bundle-Gruppe vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Softwarepakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Softwarepakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.











Zeitplantyp	Beschreibung
<a href="#">Kein Zeitplan</a>	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
<a href="#">Datum</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Wochentag</a>	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage aus, an denen das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Ereignis</a>	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Bereitstellung des Bundles auslöst.
<a href="#">Monatlich</a>	Wählen Sie den Tag im Monat aus, an dem das Bundle für die zugewiesenen Geräte bereitgestellt werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
<a href="#">Relativ zur Aktualisierung</a>	Legen Sie fest, wann das Bundle bereitgestellt werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Bereitstellung des Bundles wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht bereitgestellt werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- 11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Fertig stellen" auf *Weiter*.
- 12 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite "Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle gemäß den Einstellungen auf der Seite "Zusammenfassung" zuzuweisen.
- 13 Klicken Sie auf *OK*.

## 20.3 Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind

Wenn Sie schon einmal eine Spiegelung ausgeführt und aktualisierte Dell-Aktualisierungspakete erhalten haben, können Sie problemlos feststellen, ob für die Dell PowerEdge-Server Ihres ZENworks-Systems neue Dell-Aktualisierungspakete vorliegen.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte* und danach auf *Server*.

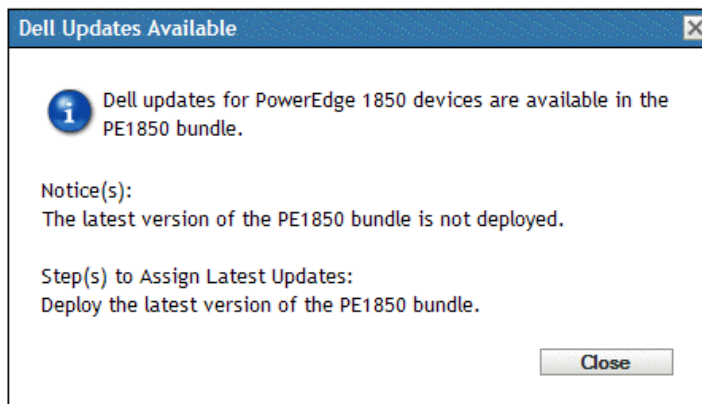
Server					
 <b>Neu</b> ▾  <b>Bearbeiten</b> ▾  <b>Löschen</b>  <b>Aktion</b> ▾					
<input type="checkbox"/>	Status	Name	Betriebssystem	Typ	Dell-Aktualisierungen
<input type="checkbox"/>		 <a href="#">jfesserver</a>	sles-9-i586	ZENworks-Primärserver	
<input type="checkbox"/>		 <a href="#">jffrserver</a>	sles-9-i586	ZENworks-Sekundärserver	
<input type="checkbox"/>		 <a href="#">jfusclient</a>	sles-9-i586	Server	

1 - 3 von 3 show 10 ▾ items

Am Link in der Spalte "Dell-Aktualisierungen" erkennen Sie, ob das ZENworks-Paket-Repository ein Dell-Aktualisierungspaket-Bundle für die aufgelisteten Dell-PowerEdge-Server enthält. In den folgenden Fällen liegt eine Aktualisierung vor:

- ♦ Wenn das ZENworks-Paket-Repository ein Dell-Aktualisierungspaket enthält, das dem jeweiligen Servermodell noch nicht zugewiesen ist.
- ♦ Wenn dem Gerät bereits ein bestimmtes Dell-Aktualisierungspaket zugewiesen ist, inzwischen jedoch ein aktualisiertes Paket gespiegelt wurde, das nun im ZENworks-Paket-Repository vorliegt.

- 2 Klicken Sie auf den Link, um den Namen des für das Gerät bereitstehenden Dell-Aktualisierungspaket-Bundle anzuzeigen.



- 3 Wenn das bereitstehende Dell-Aktualisierungspaket-Bundle dem Gerät noch nicht zugewiesen ist, fahren Sie mit [Abschnitt 20.2, „Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“](#), auf [Seite 253](#) fort.

Oder:

Wenn das bereitstehende Dell-Aktualisierungspaket-Bundle dem Gerät bereits zugewiesen ist, fahren Sie mit [Abschnitt 20.4, „Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle“](#), auf [Seite 259](#) fort.

## 20.4 Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle

Sie können über mehrere Versionen desselben Dell-Aktualisierungspaket-Bundle verfügen, obwohl jeweils nur eine Bundle-Version bereitgestellt werden kann. Wenn Sie durch Spiegelung eine Aktualisierung eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle erhalten, erhöht sich die Versionsnummer des Bundles; die Bereitstellung der aktualisierten Bundle-Version erfolgt bei der Spiegelung jedoch nicht automatisch.

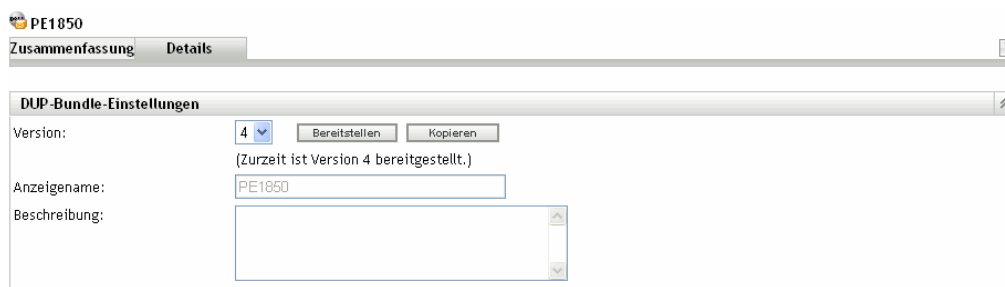
Es kann jeweils nur eine Version eines Bundles bereitgestellt werden. Nehmen wir beispielsweise an, ein Bundle verfügt über mehrere Versionen: 1, 2 und 3. Falls zurzeit Version 2 bereitgestellt wird, wird auf allen zugeordneten Geräten Version 2 des Bundles bereitgestellt. Wenn Sie eine Aktualisierung dieses Pakets via Spiegelung erhalten, zeigt ein Link auf der Seite *Geräte > Server* des ZENworks-Kontrollzentrums an, dass eine Aktualisierung verfügbar ist (siehe [Abschnitt 20.3, „Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind“](#), auf [Seite 258](#)). Um das Bundle auf den Geräten zu aktualisieren, müssen Sie Version 3 zur bereitgestellten Version erklären; es werden dann alle Geräte, auf denen Version 2 bereitgestellt ist und die dieser Version nach wie vor zugeordnet sind, automatisch auf Version 3 aktualisiert.

So stellen Sie eine aktualisierte Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle bereit

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles* und danach auf den unterstrichenen Link neben dem Ordner, der das während der Spiegelung erstellte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle enthält.

Falls das gewünschte Dell-Aktualisierungspaket nicht in der Liste *Bundles* angezeigt wird, klicken Sie unten in der Liste auf den Rechtspfeil, um den nächsten Satz mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles anzuzeigen. Standardmäßig werden in der Liste jeweils zehn Pakete angezeigt. Weitere Pakete können Sie auch über den Abwärtspfeil der Option *X anzeigen* anzeigen.

- 2 Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die Seite "Zusammenfassung" des Bundles anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Details*.



- 4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste "Version" die gewünschte Versionsnummer aus und klicken Sie auf "Bereitstellen".

## 20.5 Ändern des Inhalts eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle

Wenn Sie den Inhalt eines vorhandenen Dell-Aktualisierungspaket-Bundle ändern möchten, müssen Sie das Bundle kopieren. Sie können allerdings nur vorhandene Pakete entfernen oder durch eine neuere Version des gleichen Pakets ersetzen. Einem vorhandenen Dell-Aktualisierungspaket-Bundle können Sie keine neuen Pakete hinzufügen.

Wenn Sie den Inhalt eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle ändern, verliert es seine Zertifizierung durch Dell. Dadurch schränkt sich der technische Support, den Sie bei Problemen mit dem Bundle anfordern können, stark ein. Die Änderung eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle sollte daher wohl überlegt sein.

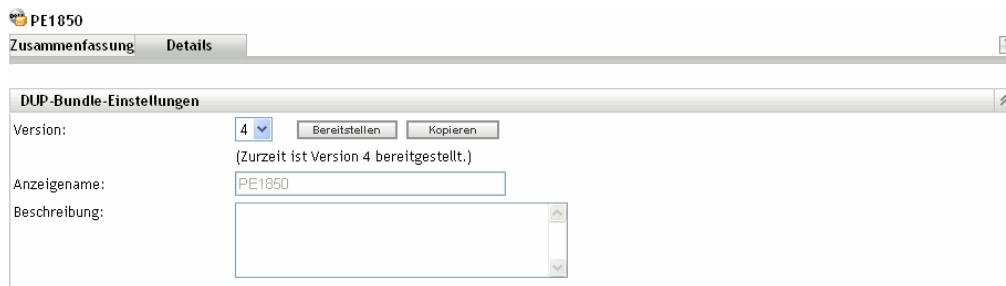
So kopieren Sie ein Dell-Aktualisierungspaket-Bundle:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles* und danach auf den unterstrichenen Link neben dem Ordner, der das während der Spiegelung erstellte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle enthält.

Falls das gewünschte Dell-Aktualisierungspaket nicht in der Bundles-Liste angezeigt wird, klicken Sie unten in der Liste auf den Rechtspfeil, um den nächsten Satz mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles anzuzeigen. Standardmäßig werden in der Liste jeweils zehn Pakete angezeigt. Weitere Pakete können Sie auch über den Abwärtspfeil der Option *X anzeigen* anzeigen.

- 2 Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die Seite "Zusammenfassung" des Bundles anzuzeigen.

**3** Klicken Sie auf den Karteireiter *Details*.



**4** Wählen Sie in der Dropdown-Liste "Version" die gewünschte Versionsnummer aus und klicken Sie auf "Kopieren".

**5** Geben Sie einen neuen Namen für die Bundle-Kopie ein und klicken Sie auf *OK*.

So ändern Sie den Inhalt einer Kopie eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle:

**1** Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

**2** Klicken Sie in der Spalte "Name" auf den unterstrichenen Link der Bundle-Kopie, deren Inhalt Sie ändern möchten.

**3** Klicken Sie auf den Karteireiter *Details*.

**4** (Bedingt) Wenn Sie ein vorhandenes Paket durch eine neuere Version des gleichen Pakets ersetzen möchten, klicken Sie auf *Hinzufügen* und danach auf *Aus Repository importieren*, wählen Sie die neuere Paketversion über das betreffende Kontrollkästchen aus und klicken Sie dann auf *OK*.

**5** (Bedingt) Wenn Sie ein vorhandenes Paket entfernen möchten, wählen Sie das Paket über sein Kontrollkästchen aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.



# Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone

# 21

Novell® ZENworks® Linux Management verwendet eine hierarchische Organisation zur Vereinfachung der Geräteverwaltung. Auf der obersten Ebene bietet eine ZENworks-Verwaltungszone eine autonome Einheit mit ZENworks-Servern und verwalteten Geräten (Arbeitsplatzrechner und Server). Die ZENworks-Server verwalten die Geräte.

Jede ZENworks-Verwaltungszone besitzt einen Primärserver und optional mindestens einen Sekundärserver, um die Arbeitslast besser zu verteilen.

Alle RPM-Pakete, Dell\* Update-Pakete (DUPs) und alle Dateien in Datei-Bundles müssen sich auf dem Primärserver befinden. ZENworks Linux Management verwendet Inhaltsreproduktion zur Reproduktion der Pakete für jeden Sekundärserver in Ihrem System.

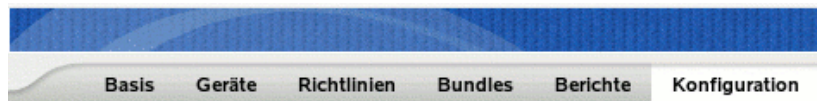
---

**Hinweis:** Je nach Ihren Bedürfnissen gibt es in Ihrem System möglicherweise mehrere ZENworks-Verwaltungszone. Mit dem in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren zur Inhaltsreproduktion können Sie Inhalt vom Primärserver auf Sekundärservern in einer bestimmten Verwaltungszone reproduzieren. Um Inhalt zwischen verschiedenen Verwaltungszone zu reproduzieren, müssen Sie zlmirror verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 22, „Spiegeln von Software“](#), auf Seite 265.

---

So konfigurieren Sie den Zeitplan für die Inhaltsreproduktion

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.



- 2 Klicken Sie auf *Zeitplan für die Inhaltsreproduktion*, um die gleichnamige Seite anzuzeigen.



- 3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Zeitplan aus.

Auf der Seite "Zeitplan für die Inhaltsreproduktion" wird festgelegt, wie oft Bundles vom primären ZENworks-Server auf alle Sekundärserver der Verwaltungszone reproduziert werden. Während der Reproduktion eines Bundles werden nur neue Pakete und Aktualisierungen vorhandener Pakete übertragen.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl:

<b>Zeitplantyp</b>	<b>Beschreibung</b>
Kein Zeitplan	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll. Der Inhalt wird nicht auf den Sekundärservern reproduziert.
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen der Inhalt auf den Sekundärservern reproduziert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen der Inhalt auf den Sekundärservern reproduziert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Monatlich	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem der Inhalt auf den Sekundärservern reproduziert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.

**4** Klicken Sie auf *Anwenden*.



Novell® ZENworks® Linux Management ermöglicht die Verbindung mit einem Fernserver und das Kopieren von Softwarekatalogen, -Bundles oder -paketen (einschließlich Dell-Aktualisierungspaketen) vom Fernserver auf Ihren eigenen Server mithilfe einiger einfacher Befehle.

Je nach Anforderungen gibt es in Ihrem System möglicherweise mehrere ZENworks-Verwaltungszonen. Die Informationen in diesem Abschnitt unterstützen Sie beim Spiegeln von Inhalt zwischen verschiedenen Verwaltungszonen bzw. von Fernservern. Informationen zur Reproduktion von Inhalt vom primären ZENworks-Server auf Sekundärserver in einer bestimmten Verwaltungszone finden Sie in [Kapitel 21, „Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone“](#), auf Seite 263.

Zum Spiegeln von Software können Sie die Befehlszeilenanwendung `zlmirror` verwenden. Die Software kann von den folgenden Servern gespiegelt werden:

- ♦ ZENworks Linux Management (von den Servern in einer ZENworks-Verwaltungszone auf eine andere Verwaltungszone)
- ♦ Dell-Aktualisierungspakete (DUPs)
- ♦ YaST Online Updates
- ♦ Red Hat Network
- ♦ Red Carpet Enterprise oder ZENworks 6.6.x Linux Management

---

**Hinweis:** Wenn Sie Spiegelungen von einem ZENworks 6.6.x Linux Management-Server auf einen ZENworks 7 Linux Management-Server ausführen möchten, muss es sich bei dem 6.6.x-Server ebenfalls um einen YaST Online Update-(YOU-)Server handeln.

---

Novell, Dell, SUSE® und RedHat verwalten alle Server der entsprechenden Typen. Das ermöglicht Ihnen die einfache Spiegelung der für Sie interessanten Kataloge und Bundles, ohne diese Repositories zu verwalten oder zu aktualisieren.

Spiegeln ist die bevorzugte Methode zum Bereitstellen der meisten der von Ihnen verteilten Software-Programme auf verwalteten Geräten.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 22.1, „zlmirror“](#), auf Seite 266
- ♦ [Abschnitt 22.2, „Konfigurieren einer Softwarespiegelung“](#), auf Seite 266
- ♦ [Abschnitt 22.3, „Verteilen von Katalogen von einem öffentlichen ZENworks Linux Management-Server“](#), auf Seite 272
- ♦ [Abschnitt 22.4, „Spiegeln von Dell-Aktualisierungspaketen auf den ZENworks-Server“](#), auf Seite 273
- ♦ [Abschnitt 22.5, „Bereitstellen von Red Hat Network-Aktualisierungen“](#), auf Seite 275

## 22.1 zlmirror

Alle für die Verwendung von zlmirror erforderlichen Softwarekomponenten werden während der Installation von ZENworks Linux Management installiert.

Die ausführbare Datei von zlmirror befindet sich in `/opt/novell/zenworks/bin/`. Hilfe für zlmirror können Sie jederzeit über folgenden Befehl anzeigen:

```
zlmirror --help
```

Weitere Informationen zu zlmirror finden Sie auf der zlmirror-man-Seite (`man zlmirror`) auf dem ZENworks-Server; eine [HTML-Version](http://www.novell.com/documentation/zenworks7/reference/zlmirror.html) (<http://www.novell.com/documentation/zenworks7/reference/zlmirror.html>) der man-Seite steht ebenfalls zur Verfügung.

## 22.2 Konfigurieren einer Softwarespiegelung

Die Konfiguration einer Softwarespiegelung besteht aus folgenden Schritten:

1. Erstellen einer gesonderten XML-Konfigurationsdatei für jeden zu spiegelnden Fernserver.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 22.2.1, „Erstellen von Konfigurationsdateien“](#), auf Seite 266

2. Testen und Ausführen der Spiegelung mithilfe von zlmirror.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 22.2.2, „Testen und Ausführen der Spiegelung“](#), auf Seite 271

### 22.2.1 Erstellen von Konfigurationsdateien

Führen Sie folgenden Befehl aus, um eine leere Konfigurationsdatei zu erstellen:

```
zlmirror conf-generate dateiname.xml
```

Mit diesem Befehl erstellen Sie im aktuellen Verzeichnis eine Vorlagenkonfigurationsdatei mit dem Namen `zlmirror-config.xml`.

Sie können die Konfigurationsdatei aus einer früheren Version von ZENworks Linux Management oder Red Carpet konvertieren oder Konfigurationsdateien manuell erstellen. Die Konfigurationsdateien werden mit der Flagge `-c` angegeben:

```
zlmirror befehl -c dateiname.xml
```

Wenn der Speicherort der Konfigurationsdatei nicht angegeben wurde, wird die Konfigurationsdatei standardmäßig in `/etc/opt/novell/zenworks/zlmirror.xml` erstellt.

Sie können die Konfigurationsdatei auf Fehler überprüfen und die analysierten Konfigurationsinformationen mithilfe des Befehls `conf-validate` (`cv`) *Dateiname* anzeigen.

Nach dem Erstellen einer Basiskonfigurationsdatei, können Sie mithilfe folgender Aufgaben die erforderlichen Konfigurationsinformationen hinzufügen:

- ◆ [„Schritt 1: Server“](#) auf Seite 267
- ◆ [„Schritt 2: Katalog- und Bundle-Konfiguration“](#) auf Seite 269

## Schritt 1: Server

Sie müssen Einzelheiten zu einem Fernserver angeben, der die zu spiegelnde Software enthält, sowie einen lokalen Server, bei dem es sich um den ZENworks Linux Management-Server handelt, der die gespiegelte Software erhalten soll.

### RemoteServer

```
<RemoteServer>
  <Base>http://red-carpet.ximian.com/</Base>
  <Type>rce</Type>
  <User />
  <Password />
</RemoteServer>
```

Konfigurationselement	Beschreibung
Base	<p>Pfad des zu spiegelnden Servers, je nach Typ im folgenden Format:</p> <p><b>ZLM:</b> <code>https://server</code></p> <p><b>DELL:</b> <code>http://ftp.dell.com</code></p> <p><b>RCE:</b> <code>https://server/pfad</code></p> <p><b>YAST:</b> <code>http(s)://server/pfad</code> oder <code>ftp://server/pfad</code></p> <p><b>RHN:</b> <code>http(s)://server/pfad</code></p> <p><b>STATIC:</b> <code>/pfad/auf/dateisystem</code></p>
Type	<p>Typ des zu spiegelnden Servers:</p> <p><b>ZLM:</b> ZENworks 7 Linux Management</p> <p><b>DELL:</b> Dell-Aktualisierungspaket-FTP-Server</p> <p><b>RCE:</b> Red Carpet® Enterprise™ oder ZENworks 6.x Linux Management</p> <p><b>YAST:</b> YAST Online Updates</p> <p><b>RHN:</b> Red Hat Network</p> <p><b>STATIC:</b> Spiegelt Pakete aus einem Verzeichnis, das die Ausgabe einer statischen Spiegelungssitzung enthält, und fügt sie ZENworks hinzu</p>
User	<p>Der bei der Verbindung mit dem Fernserver zu verwendende Benutzername. Wenn kein Benutzer angegeben ist, ruft zlmirror den Benutzernamen je nach Typ von folgendem Ort ab:</p> <p><b>ZLM:</b> <code>/etc/opt/novell/zenworks/zmd/deviceid</code></p> <p><b>RCE:</b> <code>/etc/ximian/mcookie</code></p> <p><b>YAST:</b> <code>/etc/sysconfig/onlineupdate</code></p> <p>Lassen Sie dieses Element bei einer Verbindung mit einem RHN- oder Dell-Server leer.</p>

Konfigurationselement	Beschreibung
Password	<p>Das bei der Verbindung mit dem Fernserver zu verwendende Passwort. Wenn kein Passwort angegeben ist, ruft zlmirror das Passwort je nach Typ von folgendem Ort ab:</p> <p><b>ZLM:</b> /etc/opt/novell/zenworks/zmd/secret</p> <p><b>RCE:</b> /etc/ximian/partnernet</p> <p><b>YAST:</b> /etc/sysconfig/onlineupdate</p> <p>Lassen Sie dieses Element bei einer Verbindung mit einem RHN- oder Dell-Server leer.</p>
Proxy	<p>Die Angabe dieses Konfigurationselements ist optional; es wird für einen Internet-Proxyserver verwendet. Sie können dieses Element an einer beliebigen Stelle im Abschnitt "RemoteServer" einfügen.</p> <p>Wenn für den Internet-Proxyserver eine Authentifizierung erforderlich ist, verwenden Sie folgende Syntax:</p> <pre>&lt;Proxy&gt;http://benutzername:passwort@server:port&lt;/Proxy&gt;</pre> <p>Ist keine Authentifizierung erforderlich, verwenden Sie folgende Syntax:</p> <pre>&lt;Proxy&gt;https://server:port&lt;/Proxy&gt;</pre>

## LocalServer

```
<LocalServer>
  <Base></Base>
  <Type>zlm</Type>
  <User>Administrator</User>
  <Password>password</Password>
</LocalServer>
```

Konfigurationselement	Beschreibung
Base	<p>Wenn im Element "Type" eine statische Spiegelung (STATIC) festgelegt ist, definieren Sie mit dem Element "Base" den Zielpfad für die gespiegelten Dateien (zum Beispiel /pfad/auf/dateisystem).</p> <p>Legt das Element "Type" eine ZLM-Spiegelung fest, dann lassen Sie das Element "Base" leer.</p>
Type	<p>Typ der vorzunehmenden Spiegelung:</p> <p><b>ZLM:</b> Spiegelt Kataloge und Bundles direkt auf den ZENworks Linux Management-Server. Nach der Spiegelung werden die gespiegelten Kataloge und Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.</p> <p><b>STATIC:</b> Spiegelt die Pakete in das Dateisystem des ZENworks Linux Management-Servers, fügt ZENworks die gespiegelten Pakete jedoch nicht hinzu.</p>
User	<p>Der bei der Verbindung mit dem (lokalen) ZENworks Linux Management zu verwendende Benutzername. Wenn das Standard-Administratorkonto verwendet werden soll, müssen Sie den Benutzernamen "Administrator" eingeben.</p>

Konfigurationselement	Beschreibung
Password	Das Passwort für das unter "User" angegebene Konto. Wenn Sie das Administratorkonto verwenden, geben Sie das gleiche Passwort ein, das Sie während der Serverinstallation angegeben haben.

## Schritt 2: Katalog- und Bundle-Konfiguration

Sie müssen Details zu den Katalogen und Bundles angeben, die auf Ihren Server gespiegelt werden sollen.

Vor einer Spiegelung der Kataloge und Bundles auf Ihren Server können Sie die verfügbaren Kataloge und Bundles auf dem Fernserver anzeigen.

Zur Anzeige der verfügbaren Kataloge führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
zlmirror -c dateiname.xml slc
```

Zur Anzeige der verfügbaren Bundles führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
zlmirror -c dateiname.xml slb
```

## CatalogConf

Jeder zu spiegelnde Katalog muss einen gesonderten CatalogConf-Abschnitt aufweisen:

```
<CatalogConf>
  <Name>Red Carpet 2</Name>
  <LocalName>Red Carpet 2</LocalName>
  <Target>sles-9-i586</Target>
  <Package>lib.*</Package>
</CatalogConf>
```

Konfigurationselement	Beschreibung
Name	Name des Katalogs, der von diesem Fernserver gespiegelt werden soll. Dies ist er einzige erforderliche Parameter.
Local Name	Name des Katalogs, dem die gespiegelte Software angehören soll. Wenn kein lokaler Name angegeben ist, wird der auf dem Fernserver verwendete Katalogname übernommen.
Folder	Legt den eDirectory™-Ordner fest (z. B. /folder1/folder2), in dem Bundles und Kataloge erstellt und aktualisiert werden. Wenn dieser Ordner nicht angegeben ist, werden die Kataloge und Bundles im Ordner / zlmirror erstellt und aktualisiert.

Konfigurationselement	Beschreibung
Target	<p>Beschränkt die Spiegelung in diesem Katalog auf Pakete und Patches, die die angegebenen Zielplattformen unterstützen. Wenn keine Zielplattform angegeben ist, werden Pakete für alle Plattformen gespiegelt.</p> <p>Diese Option kann mehrmals vorhanden sein. Sie kann direkt einen Zielnamen enthalten, aber auch eine reguläre Ausdruckszeichenfolge mit Platzhaltern, die alle übereinstimmenden Zielnamen auswählt.</p> <p>Auf benutzerdefinierte Zielplattformen, die Sie im ZENworks-Kontrollzentrum über den Karteireiter <i>Konfiguration &gt; Plattformen &gt; Hinzufügen</i> festgelegt haben, können Sie keine Pakete oder Patches spiegeln.</p>
ExcludeTarget	<p>Für diese Option gilt das Gleiche wie für "Target". Allerdings werden bei dieser Option Pakete und Patches, die die angegebenen Zielplattformen unterstützen, von der Spiegelung ausgeschlossen.</p> <p>"ExcludeTarget" wird nach "Target" ausgeführt. Plattformen, die in "ExcludeTarget" aufgeführt werden, sind daher definitiv ausgeschlossen, selbst wenn sie zuvor in "Target" genannt wurden.</p>
Bundle	<p>Beschränkt die Spiegelung für den Katalog auf die angegebenen Bundles. Wenn keine Bundles angegeben sind, werden alle Bundles gespiegelt.</p> <p>Diese Option gilt nur für ZENworks Linux Management- und YAST-Fernserver. Diese Option kann mehrmals angegeben werden. Sie kann entweder einen Bundle-Namen enthalten oder eine reguläre Ausdruckszeichenfolge mit Platzhaltern, die alle übereinstimmenden Bundle-Namen auswählt.</p>
ExcludeBundle	<p>Für diese Option gilt das Gleiche wie für "Bundle". Allerdings werden bei dieser Option die Pakete und Patches der angegebenen Bundles von der Spiegelung ausgeschlossen.</p> <p>Diese Option gilt nur für ZENworks Linux Management- und YAST-Fernserver. Diese Option kann mehrmals angegeben werden. Sie kann entweder einen Bundle-Namen enthalten oder eine reguläre Ausdruckszeichenfolge mit Platzhaltern, die alle übereinstimmenden Bundle-Namen auswählt.</p> <p>"ExcludeBundle" wird nach "Bundle" ausgeführt. Bundles, die in "ExcludeBundle" aufgeführt werden, sind daher definitiv ausgeschlossen, selbst wenn sie zuvor in "Bundle" genannt wurden.</p>
Package	<p>Beschränkt die Spiegelung für den Katalog auf die angegebenen Pakete. Wenn keine Pakete angegeben sind, werden alle Pakete gespiegelt.</p> <p>Diese Option gilt nur für ZENworks Linux Management- und YAST-Fernserver. Diese Option kann mehrmals angegeben werden. Sie kann entweder einen Paketnamen enthalten oder eine reguläre Ausdruckszeichenfolge mit Platzhaltern, die alle übereinstimmenden Paketnamen auswählt.</p>

Konfigurationselement	Beschreibung
ExcludePackage	<p>Für diese Option gilt das Gleiche wie für "Package". Allerdings werden bei dieser Option die angegebenen Pakete von der Spiegelung ausgeschlossen.</p> <p>Diese Option gilt nur für ZENworks Linux Management- und YAST-Fernserver. Diese Option kann mehrmals angegeben werden. Sie kann entweder einen Paketnamen enthalten oder eine reguläre Ausdruckszeichenfolge mit Platzhaltern, die alle übereinstimmenden Paketnamen auswählt.</p> <p>"ExcludePackage" wird nach "Package" ausgeführt. Pakete, die in "ExcludePackage" aufgeführt werden, sind daher definitiv ausgeschlossen, selbst wenn sie zuvor in "Package" genannt wurden.</p>

## 22.2.2 Testen und Ausführen der Spiegelung

Führen Sie nach dem Erstellen der Konfigurationsdatei für einen Fernserver den folgenden Befehl aus, um einen Probelauf der Spiegelung durchzuführen, und fügen Sie gegebenenfalls die Flagge "verbose" hinzu, um ausführliche Meldungen anzuzeigen:

```
zlmirror mirror -c dateiname.xml --dryrun --verbose
```

Wenn dieser Vorgang die geplanten Ergebnisse liefert, führen Sie den Spiegelungsbefehl ohne die Flagge für den Probelauf ("dryrun") aus, um den Vorgang abzuschließen:

```
zlmirror mirror -c zlmirror-config.xml
```

Wenn Sie ein Bundle spiegeln, das mehrere Pakete mit verschiedenen Installationstypen/Aktualisierungsflaggen enthält, wird für jede Installationstyp-/Aktualisierungsflaggen-Kombination eine eigene Bundle-Version erstellt.

Ein Beispiel: Sie spiegeln ein Bundle, das vier der gleichen Zielplattform zugewiesene Pakete enthält. Beim ersten dieser vier Pakete ist die Installationstyp-Flagge auf "false" eingestellt, beim zweiten Paket ist sie auf "true" eingestellt, beim dritten Paket ist die Aktualisierungsflagge auf "false" eingestellt und beim vierten Paket ist die Aktualisierungsflagge auf "true" eingestellt. In diesem Fall werden vier verschiedene Bundle-Versionen erstellt.

Die Anzahl der erstellten Bundle-Versionen richtet sich auch nach der Anzahl der Zielplattformen. Im vorangegangenen Beispiel müssen für die vier Pakete, jeweils mit einer anderen Installationstyp-/Aktualisierungskombination, zwei Zielplattformen berücksichtigt werden. In diesem Fall werden für beide Zielplattformen jeweils eigene Bundles mit allen vier Installationstyp-/Aktualisierungskombinationen erstellt. Es werden also acht verschiedene Bundles erstellt.

Die Anzahl der erstellten Bundle-Versionen errechnet sich aus der Anzahl der eindeutigen Installationstyp-/Aktualisierungskombinationen multipliziert mit der Anzahl der Zielplattformen.

## 22.3 Verteilen von Katalogen von einem öffentlichen ZENworks Linux Management-Server

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 22.3.1](#), „Erstellen eines öffentlichen ZENworks Linux Management-Servers“, auf Seite 272
- ♦ [Abschnitt 22.3.2](#), „Zugriff auf einen öffentlichen ZENworks Linux Management-Server“, auf Seite 272

### 22.3.1 Erstellen eines öffentlichen ZENworks Linux Management-Servers

- 1 Erstellen Sie auf dem ZENworks Linux Management-Server eine Standardregistrierungsregel, die ein Gerät in einem angegebenen Ordner erstellt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Teil III](#), „Geräteregistrierung“, auf Seite 75 und [Abschnitt 16.2](#), „Erstellen von Ordnern“, auf Seite 154.

- 2 Weisen Sie alle Kataloge zu, die Sie für diesen Ordner öffentlich machen möchten.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 19.3](#), „Zuweisen von Katalogen“, auf Seite 245.

### 22.3.2 Zugriff auf einen öffentlichen ZENworks Linux Management-Server

- 1 Erstellen Sie eine zlmirror-Konfigurationsdatei.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 22.2.1](#), „Erstellen von Konfigurationsdateien“, auf Seite 266.

- 2 Installieren Sie den ZENworks Linux Management-Agenten auf einem Arbeitsplatzrechner und registrieren Sie ihn beim öffentlichen ZENworks Linux Management-Server ohne Registrierungsschlüssel (um die Standardregistrierungsregel zu verwenden).

Weitere Informationen finden Sie unter "[Installieren des ZENworks-Agenten und Registrieren des Geräts](#)" im *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Installationshandbuch*.

- 3 Kopieren Sie den Inhalt der Dateien `deviceid` und `secret` von diesem Arbeitsplatzrechner (`/etc/opt/novell/zenworks/zmd`) in die Datei `zlmirror.conf` (in den Bereich `<RemoteServer>` unter die Tags `<User>` und `<Password>`).

- 4 Führen Sie eine Spiegelung mithilfe der in [Schritt 1](#) bis [Schritt 3](#) erstellten Konfigurationsdatei durch.

Für die Spiegelung steht nur die dem neu registrierten Gerät zugewiesene Software zur Verfügung.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 22.2.2](#), „Testen und Ausführen der Spiegelung“, auf Seite 271.



## 22.4 Spiegeln von Dell-Aktualisierungspaketen auf den ZENworks-Server

Dell-Aktualisierungspakete können Sie von der Dell-FTP-Site oder von einer von Dell bereitgestellten CD auf Ihren ZENworks-Server spiegeln. Mit Dell-Aktualisierungspaketen aktualisieren und konfigurieren Sie Hardware- und Systemeinstellungen (einschließlich BIOS, DRAC, RAID, BMC und FRMW) auf Dell PowerEdge-Servern.

---

**Wichtig:** Vor der Verwendung der Dell-Aktualisierungspakete auf Ihren Dell-Servern müssen Sie die im *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Installationshandbuch* unter "Aktivieren der Dell PowerEdge-Unterstützung" beschriebenen Schritte ausführen.

---

So spiegeln Sie Dell-Aktualisierungspakete von einem Fernserver oder von einer CD auf Ihren ZENworks-Server:

- 1 Führen Sie folgenden Befehl aus, um eine leere Konfigurationsdatei zu erstellen:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlmmirror conf-generate dateiname.xml
```

Mit diesem Befehl erstellen Sie eine Vorlagenkonfigurationsdatei im aktuellen Verzeichnis.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 22.2.1, „Erstellen von Konfigurationsdateien“](#), auf Seite 266.

- 2 Öffnen Sie die leere Konfigurationsdatei in einem Texteditor.
- 3 Bearbeiten Sie im Abschnitt `<RemoteServer>` die folgenden Konfigurationselemente:

---

Konfigurationselement	Einstellung
<code>&lt;Base&gt;&lt;/Base&gt;</code>	Pfad des Servers, den Sie spiegeln möchten:  <code>&lt;Base&gt;http://ftp.dell.com&lt;/Base&gt;</code>  Oder:  Pfad des Einhängepunkts der CD, die Sie spiegeln möchten:  <code>&lt;Base&gt;file:///pfad/zur/cd&lt;/Base&gt;</code>
<code>&lt;Type&gt;&lt;/Type&gt;</code>	Typ des Servers, den Sie spiegeln möchten:  <code>&lt;Type&gt;dell&lt;/Type&gt;</code>

---

- 4 Bearbeiten Sie im Abschnitt `<LocalServer>` die folgenden Konfigurationselemente:

---

Konfigurationselement	Einstellung
<code>&lt;Type&gt;&lt;/Type&gt;</code>	Typ der vorzunehmenden Spiegelung:  <code>&lt;Type&gt;zlm&lt;/Type&gt;</code>  Wenn Sie <code>zlm</code> angeben, werden die Dell-Aktualisierungspakete direkt auf den ZENworks Linux Management-Server gespiegelt. Nach der Spiegelung werden die Dell-Aktualisierungspakete im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

Konfigurationselement	Einstellung
<User></User>	Der bei der Verbindung mit dem (lokalen) ZENworks Linux Management zu verwendende Benutzername:  <User>Administrator</User>  Wenn das Standard-Administratorkonto verwendet werden soll, müssen Sie den Benutzernamen "Administrator" eingeben.
<Password></Password>	Das Passwort für das unter "User" angegebene Konto:  <User>passwort</User>  Wenn Sie das Administratorkonto verwenden, geben Sie das gleiche Passwort ein, das Sie während der Serverinstallation angegeben haben.

**5** Bearbeiten Sie im Abschnitt <Catalog> die folgenden Konfigurationselemente:

Konfigurationselement	Einstellung
<Name></Name>	Name des Katalogs, der von diesem Fernserver gespiegelt werden soll:  <Name>katalog_name</Name>
<Folder></Folder>	Name des Ordners, in dem die Dell-Aktualisierungspakete erstellt und aktualisiert werden:  <Folder>/ordner_name</Folder>  Legt den eDirectory-Ordner fest (z. B. /Dell), in dem Bundles und Kataloge erstellt und aktualisiert werden. Wenn dieser Ordner nicht angegeben ist, werden die Kataloge und Bundles im Ordner /zlmirror erstellt und aktualisiert.

Die bearbeitete zlmirror-Konfigurationsdatei sollte in etwa wie das folgende Beispiel aussehen. Wenn Sie eine Spiegelung von CD durchführen, muss das Konfigurationselement <Base></Base> im Abschnitt <RemoteServer> statt <Base>http://ftp.dell.com</Base> den Eintrag <Base>file:///pfad/zur/cd</Base> enthalten.

```
<ZLMirrorConf>   <Session>           <RemoteServer>
<Base>http://ftp.dell.com</Base>           <Proxy></Proxy>
<Type>dell</Type>           <User></User>           <Password></
Password>           </RemoteServer>           <LocalServer>
<Type>zlm</Type>           <Base></Base>
<User>Administrator</User>           <Password>passwort</Password>
</LocalServer>   <Catalog>           <Name>katalog_name</Name>
<LocalName></LocalName>           <Folder>/ordner_name</Folder>
<Target></Target>           <ExcludeTarget></ExcludeTarget>
<Bundle></Bundle>           <ExcludeBundle></ExcludeBundle>
</Catalog>   </Session></ZLMirrorConf>
```

**6** Speichern Sie die Datei.

**7** Spiegeln Sie die Dell-Aktualisierungspakete mit dem folgenden Befehl:

```
zlmirror m -c=dateiname.xml
```

wobei `dateiname.xml` durch den Namen der unter [Schritt 1 auf Seite 273](#) erstellten `zlmirror`-Konfigurationsdatei ersetzt werden muss.

Je nach Verbindungsgeschwindigkeit dauert die Spiegelung der Dell-Aktualisierungspakete von der Dell-FTP-Site etwa 30 Minuten. Nach Abschluss der Spiegelung werden die Dell-Aktualisierungspakete automatisch gebündelt und im ZENworks-Kontrollzentrum auf der Seite "Bundles" angezeigt. Bei Ihrer ersten Spiegelung werden alle verfügbaren Dell-Aktualisierungspakete gespiegelt, danach nur noch die aktualisierten Pakete.

Im ZENworks-Kontrollzentrum können Sie über den Karteireiter *Geräte > Server* nachprüfen, ob für die Server Ihres Systems neue Dell-Aktualisierungspaket-Bundles vorliegen. Am Link in der Spalte *Dell-Aktualisierungen* erkennen Sie, ob das ZENworks-Paket-Repository ein Dell-Aktualisierungspaket-Bundle für die aufgelisteten Dell-PowerEdge-Server enthält. Klicken Sie auf den Link, um den Namen des für das Gerät bereitstehenden Dell-Aktualisierungspaket-Bundle anzuzeigen.

Wenn das Dell-Aktualisierungspaket-Bundle bereits auf dem Gerät installiert ist, jedoch eine neuere Bundle-Version vorliegt, können Sie diese neue Version bereitstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 20.4, „Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle“](#), auf Seite 259.

Wenn das Dell-Aktualisierungspaket-Bundle noch nicht zugewiesen ist, können Sie dem Bundle wie jedem anderen Bundle auch Geräte zuweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 20.2, „Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“](#), auf Seite 253.

Dell-Aktualisierungspakete, die Sie Geräten als Bundles zuweisen, werden immer installiert. Es ist deswegen auch möglich, Firmware über Dell-Aktualisierungspakete, die als Bundles verteilt werden, auf eine niedrigere Version zurückzustufen.

Dell-Aktualisierungspakete, die Sie Geräten als Kataloge zuweisen, werden nur während einer expliziten Aktualisierung installiert. Über Dell-Aktualisierungspakete, die als Kataloge verteilt werden, kann die Firmware daher nicht auf eine niedrigere Version zurückgestuft werden.

Zum Erstellen von Katalogen und Zuweisen von Geräten fahren Sie mit [Abschnitt 19.1, „Funktionen der Kataloge“](#), auf Seite 239 fort.

Wenn Sie während der Installation von Dell-Aktualisierungspaketen eine Fehlermeldung erhalten, die darauf hinweist, dass Ihr System mehr zusammenhängenden Arbeitsspeicher benötigt, starten Sie Ihr System neu und versuchen Sie die Installation erneut.

Das Dienstprogramm `zlmirror` sollte regelmäßig ausgeführt werden, damit Sie stets über die neuesten Dell-Aktualisierungspakete verfügen. Zu diesem Zweck können Sie einen Cron-Job erstellen, der die Spiegelung automatisch in den angegebenen Intervallen ausführt (z. B. monatlich).

## 22.5 Bereitstellen von Red Hat Network-Aktualisierungen

Um Red Hat Network-Aktualisierungen bereitzustellen, müssen Sie das gespiegelte Bundle mithilfe eines Katalogs verteilen anstatt das gespiegelte RPM-Bundle zu verwenden. Wenn Sie die Aktualisierungen mithilfe eines Bundles bereitstellen, enthält das Bundle wahrscheinlich Anforderungskonflikte, aufgrund derer das Bundle nicht auf den zugewiesenen Geräten installiert werden kann.

Die empfohlene Vorgehensweise für die Bereitstellung von Red Hat Network-Aktualisierungen besteht darin einen Katalog zu erstellen, das gespiegelte Bundle hinzuzufügen und anschließend den Katalog Geräten zuzuweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 22.2](#), „Konfigurieren einer Softwarespiegelung“, auf Seite 266 und [Abschnitt 19.2](#), „Erstellen von Katalogen“, auf Seite 240.

Benutzer können auswählen, ob Sie die in dem Bundle enthaltenen Aktualisierungen innerhalb des Katalogs mithilfe des Aktualisierungsprogramms von ZENworks Linux Management oder mithilfe des Befehls `rug` über die Befehlszeile bereitstellen und installieren möchten.

Wenn Sie das Gerät mithilfe des Aktualisierungsprogramms von ZENworks Linux Management aktualisieren möchten, klicken Sie am Gerät auf *System*, klicken Sie auf *Software-Update*, wählen Sie den Katalog aus, klicken Sie auf *Zur Installation vormerken* und anschließend auf *Jetzt ausführen*.

Oder:

Wenn Sie das Gerät mithilfe des Befehls `rug` aktualisieren möchten, starten Sie an einem verwalteten Gerät eine Konsolensitzung und führen Sie den folgenden Befehl aus: `/opt/novell/zenworks/bin/rug up`

# Erstellen von RPM-Paketen aus Tarball-Dateien

# 23

Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition verwendet Red Hat Package Manager (RPM). RPM ist ein leistungsfähiges Paketverwaltungssystem, mit dem Computersoftwarepakete auf verschiedenen Geräten installiert, deinstalliert, überprüft, abgefragt und aktualisiert werden können.

ZENworks Linux Management – Dell Edition unterstützt nur das RPM-Format.

RPM-Pakete werden herkömmlicherweise mithilfe einer `.rpm`-Spezifikationsdatei erstellt. Das ist die native RPM-Methode, die eine Reihe von Schritten umfasst, einschließlich der Erstellung der Software für die Pakete aus Quellen. Diese Methode ist am leistungstärksten und flexibelsten, da sie alle in RPM verfügbaren Optionen ausführen kann. Allerdings ist es auch die komplexeste Methode.

In diesem Abschnitt wird die einfachste Methode für die Erstellung einer `.rpm`-Datei behandelt. Dies ist allerdings auch die am wenigsten flexible Methode.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 23.1, „Überblick über den Paketkonverter Alien“, auf Seite 277](#)
- ♦ [Abschnitt 23.2, „Installation des Paketkonverters Alien“, auf Seite 277](#)
- ♦ [Abschnitt 23.3, „Verwendungsbeispiel“, auf Seite 278](#)

## 23.1 Überblick über den Paketkonverter Alien

Der Paketkonverter Alien ist ein einfaches Programm, mit dem Pakete zwischen verschiedenen Formaten konvertiert werden. Allerdings funktioniert die Konvertierung von Paketformaten nicht besonders gut. Die Paketabhängigkeiten und andere Metadaten werden nicht von einer Verteilung auf die andere übernommen und erst recht nicht zwischen verschiedenen Packsystemen.

Für die vorliegenden Zwecke jedoch funktioniert das Programm gut. Mit dem Paketkonverter Alien kann eine Tarball-Datei in eine `.rpm`-Datei umgewandelt werden, die dann zu einem ZENworks-Server für die Verteilung hinzugefügt werden kann.

Weitere Informationen zum Paketkonverter Alien und zum Herunterladen desselben finden Sie auf der Seite [Paketkonverter Alien \(http://www.kitenet.net/programs/alien/\)](http://www.kitenet.net/programs/alien/).

## 23.2 Installation des Paketkonverters Alien

- 1 Vergewissern Sie sich, dass Sie über Perl, Version 5.004 oder höher verfügen.
- 2 Laden Sie den Paketkonverter Alien von der Seite [Paketkonverter Alien \(http://www.kitenet.net/programs/alien/alien\\_8.53.tar.gz\)](http://www.kitenet.net/programs/alien/alien_8.53.tar.gz) herunter.
- 3 Entpacken und installieren Sie das Dienstprogramm mit folgenden Befehlen:

```
$ tar zxvf alien_8.53.tar.gz
$ cd alien
```

```
$ perl Makefile.PL
```

```
$ make
```

- 4** Melden Sie sich als `root` an oder verwenden Sie "sudo":

```
$ sudo make install
```

## 23.3 Verwendungsbeispiel

Das folgende Beispiel beschreibt das Verfahren zur Zustellung einer Datei mit dem Namen "readme" an das Verzeichnis `/usr/share/myapp`:

- 1** Geben Sie die folgenden Befehle ein, um die Verzeichnisstruktur und die `.tar`-Datei zu erstellen:

```
$ mkdir -p usr/share/myapp
```

```
$ echo "Hello World" >usr/share/myapp/readme
```

```
$ tar zcvf helloworld.tgz usr
```

Wenn die Tarball-Datei entpackt wurde, wird das Verzeichnis `/usr/share/myapp` erstellt, das die Datei "readme" enthält.

- 2** Erstellen Sie mithilfe des Paketkonverters `Alien` ein RPM-Paket der Tarball-Datei, indem Sie folgenden Befehl eingeben:

```
$ alien -r helloworld.tgz
```

Der Paketkonverter `Alien` erstellt das Paket `helloworld-1-2.noarch.rpm`.

- 3** Vergewissern Sie sich, dass das Paket gültig ist, und listen Sie seinen Inhalt mit folgenden Befehlen auf:

```
$ rpm -qlp helloworld-1-2.noarch.rpm
```

```
/usr
```

```
/usr/share
```

```
/usr/share/myapp
```

```
/usr/share/myapp/README
```

Das Dienstprogramm `Alien` weist noch andere Optionen auf, beispielsweise zur Festlegung von Version und Beschreibung des Pakets. Weitere Informationen finden Sie unter "man alien".

# Preboot Services

# VI

Folgende Abschnitte enthalten Informationen zu Verfahren und Funktionen der Preboot Services von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition:

- ♦ Kapitel 24, „Überblick über Preboot Services“, auf Seite 281
- ♦ Kapitel 25, „Funktionen der Preboot Services in ZENworks Linux Management“, auf Seite 285
- ♦ Kapitel 26, „Einrichten von Preboot Services“, auf Seite 311
- ♦ Kapitel 27, „Verwenden von Preboot Services“, auf Seite 367





Preboot Services von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition beinhalten eine Funktionalität, die Ihnen erlaubt, bestimmte Aufgaben auf Geräten durchzuführen, bevor deren Betriebssysteme gebootet werden. Zu diesen "Geräten" zählen für ZENworks Linux Management derzeit Server und Arbeitsplatzrechner.

Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über Preboot Services:

- ♦ [Abschnitt 24.1, „Preboot Services-Funktionalität“, auf Seite 281](#)
- ♦ [Abschnitt 24.2, „Preboot Services-Strategien“, auf Seite 281](#)
- ♦ [Abschnitt 24.3, „Preboot-Bundles“, auf Seite 282](#)
- ♦ [Abschnitt 24.4, „Preboot Services werden konfiguriert“, auf Seite 283](#)
- ♦ [Abschnitt 24.5, „Einrichtung von Geräten zur Nutzung von Preboot-Bundles“, auf Seite 283](#)

## 24.1 Preboot Services-Funktionalität

Preboot Services ermöglichen Ihnen, die folgenden Aufgaben beim Booten eines Linux-Geräts automatisch oder manuell durchzuführen:

- ♦ Konfigurieren von Dell-Geräten
- ♦ Ausführung von AutoYaST- und Kickstart-Installationen
- ♦ Ausführung von ZENworks-Skripten auf dem Gerät
- ♦ Erstellen eines Image der Festplattenlaufwerke des Geräts
- ♦ Wiederherstellung eines Image auf dem Gerät
- ♦ Anwendung eines bestehenden Images auf mehrere Geräte

Um diese Aufgaben automatisch über das ZENworks-Kontrollzentrum auszuführen, müssen Sie lediglich PXE (Preboot Execution Environment) auf Ihren Geräten aktiviert sowie Preboot-Bundles konfiguriert und den Geräten zugeordnet haben. Anschließend können diese Bundles automatisch von den Geräten während des Bootvorgangs ausgeführt werden.

Außerdem können einige Preboot-Aufgaben auf Geräten ausgeführt werden, die anstatt PXE CDs, DVDs oder eine ZENworks-Partition verwenden.

## 24.2 Preboot Services-Strategien

Die folgenden Möglichkeiten stellen einen Auszug der Anwendungsmöglichkeiten von Preboot Services dar:

- ♦ **Dell-Geräte konfigurieren.** Sie können die grundlegenden Starteinstellungen auf Dell-Geräten konfigurieren.
- ♦ **Linux-Installationen automatisieren.** Kickstart oder AutoYaST-Installationen können automatisiert werden.
- ♦ **Basisimages erstellen und wiederherstellen.** Sie können Basisimages aus bestehenden Geräten erstellen sowie Images auf einem beliebigen verwaltbaren Gerät wiederherstellen.

- ♦ **Geräte in einen "sauberen Zustand" bringen.** Geräte können auf schnelle und effiziente Weise in ihren Ursprungszustand zurückversetzt werden, beispielsweise in einem Labor.
- ♦ **Geräte für das zukünftige Zurückspielen von Images einrichten.** Sie können Geräte so einrichten, dass diese beim nächsten Bootvorgang die Imaging-Tätigkeiten ausführen, die in dem ihnen zugewiesenen Bundle enthalten sind.
- ♦ **Multicast von Images durchführen.** Sie können ein Image von einem Gerät auf viele andere Geräte anwenden. Diese Funktion eignet sich hervorragend zur Ersteinrichtung eines Labors.

## 24.3 Preboot-Bundles

Im ZENworks-Kontrollzentrum sind Preboot Services-Aufgaben in Preboot-Bundles enthalten. Die folgenden fünf Preboot-Bundle-Typen stehen Ihnen zur Verfügung:

- ♦ **AutoYaST-Bundle:** Beschreibt den Ort und das Zugriffsprotokoll einer AutoYaST-Antwortdatei und des Netzwerkinstallationsverzeichnisses für SUSE® Linux. Dieses Bundle erlaubt Ihnen, eine mit AutoYaST automatisierte Installation von SUSE Linux mithilfe von Preboot Services zu starten. Diese Möglichkeit steht nur für PXE-fähige Linux-Geräte. AutoYaST-Bundles können nicht über eine Boot-CD oder eine ZENworks-Partition ausgeführt werden.
- ♦ **Dell-Konfigurations-Bundle:** Beschreibt den Standort von Dateien und Skripten zum Konfigurieren von Dell-Servern. Mit diesem Bundle können Sie Preboot Services zur Konfiguration der BIOS-, BMC-, RAID- und DRAC-Einstellungen des Servers und zum Erstellen einer Dell Utility-Partition verwenden. Diese Möglichkeit steht nur für PXE-fähige Linux-Geräte. Dell-Konfigurations-Bundles können nicht über eine Boot-CD oder eine ZENworks-Partition ausgeführt werden.
- ♦ **Kickstart-Bundle:** Beschreibt den Ort und das Zugriffsprotokoll für eine Kickstart-Antwortdatei. Dieses Bundle erlaubt Ihnen, eine automatisierte Kickstart-Installation von Red Hat Linux mithilfe von Preboot Services zu starten. Diese Möglichkeit steht nur für PXE-fähige Linux-Geräte. Kickstart-Bundles können nicht über eine Boot-CD oder eine ZENworks-Partition ausgeführt werden.
- ♦ **ZENworks Image-Bundle:** Führt eines oder mehrere ZENworks-Images (Basis und Add-Ons) auf, die auf einem Gerät wiederhergestellt werden können. Dieses Bundle ermöglicht Ihnen, einfache Imaging-Vorgänge zu definieren.
- ♦ **ZENworks Multicast-Bundle:** Gibt ein Image an, das über das Multicast-Protokoll verschickt werden kann. Mit diesem Bundle können Sie in nur einem Vorgang ein Image an viele Geräte senden und dadurch den Netzwerkverkehr auf ein Minimum reduzieren. Es ist ideal für Labors, Klassenzimmer und Staging-Bereiche.
- ♦ **ZENworks Skript-Bundle:** Ermöglicht das Schreiben eines benutzerdefinierten Linux-Bash-Skripts. Damit erhalten Sie sehr genaue Steuerungsmöglichkeiten der ZENworks-Imaging-Vorgänge sowie der meisten Linux-gestützten Preboot-Aufgaben.

So erstellen Sie eines dieser Bundles: Klicken Sie in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums auf *Bundles > Neu > Bundle > Preboot-Bundle > Weiter* und wählen Sie dann einen Bundle-Typ aus. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 27, „Verwenden von Preboot Services“](#), auf Seite 367.

## 24.4 Preboot Services werden konfiguriert

Im ZENworks-Kontrollzentrum können Sie Die Standardkonfigurationen der Preboot Services für alle Ihre Geräte einrichten. Einige Einstellungen können auf Geräte- Gruppen- oder Ordner Ebene außer Kraft gesetzt werden.

Folgende Einstellungen können für die einzelnen **ZENworks-Verwaltungszone**n konfiguriert werden:

- ♦ **Preboot Services-Menüoptionen:** Das Menü enthält sieben Optionen: 1) *ZENworks-Imaging starten* – führt das Bundle automatisch aus; 2) *ZENworks-Imaging-Wartung starten* – öffnet die Bash-Eingabeaufforderung; 3) *ZENworks-Partition deaktivieren*; 4) *ZENworks-Partition aktivieren*; 5) *DELL DTK starten*; 6) *DELL DTK starten (Verwaltungsmodus)*; und 7) *Beenden* – nimmt den Startvorgang wieder auf. Sie können festlegen, ob das Preboot Services-Menü während des Startvorgangs angezeigt werden soll oder ob es nur dann angezeigt werden darf, wenn während des Startvorgangs STRG+ALT gedrückt wird.
- ♦ **Sicherheit für Image-Speicherung:** Sie können die Bereiche einschränken, in denen die Image-Dateien auf dem Imaging-Server gespeichert werden sollen.
- ♦ **Nicht registrierte Geräteeinstellungen:** Mit Preboot Services können Sie Ihre nicht registrierten Geräte automatisch benennen und dabei Kriterien heranziehen wie z. B. Präfixe, BIOS-Informationen (z. B. Inventaretiketten oder Seriennummern) oder DNS-Suffixe. Außerdem können Sie DHCP- bzw. IP-Adressen einrichten.
- ♦ **Regeln für die Preboot-Arbeitszuweisung:** Arbeitszuweisungsregeln werden verwendet um festzustellen, welches Bundle auf welches Gerät angewendet werden sollte. Die Arbeitsregeln verwenden Logik um festzustellen, ob ein Gerät den Anforderungen für die Anwendung des Preboot-Bundles entspricht. Eine Regel besteht aus Filtern, mit denen bestimmt wird, ob ein Gerät der Regel entspricht. Die logischen UND- und ODER-Operatoren werden zur Erstellung von komplexen Filtern für die Regel verwendet.
- ♦ **Preboot-Verweislisten:** Wenn ein Gerät bootet, muss es seine Basis-ZENworks-Verwaltungszone finden, um die ihm zugewiesenen Preboot-Vorgänge abzurufen. Wenn im Netzwerk mehrere Verwaltungszoneen vorhanden sind, bieten Verweislisten eine Möglichkeit, mit der verwaltete Geräte ihre Basiszone finden können.
- ♦ **Intel Active Management Technology (AMT):** Intel\* AMT stellt eine permanente Geräteidentifizierung für Preboot Services zur Verfügung. (Diese Funktion wird zurzeit in Novell ZENworks Linux Management – Dell Edition nicht unterstützt.)

Klicken Sie auf *Konfiguration > Preboot Services*, um diese Einstellungen zu konfigurieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter **Abschnitt 26.4, „Konfigurieren der Preboot Service-Standardinstellungen“**, auf Seite 339.

## 24.5 Einrichtung von Geräten zur Nutzung von Preboot-Bundles

Wenn ein Gerät ein Preboot-Bundle automatisch verwenden soll, müssen Sie das Bundle zuerst dem Gerät, dessen übergeordneten Ordner oder dessen Gruppe zuweisen und dann das Gerät für die Anwendung des Bundles einrichten.

Preboot Services verwenden PXE und andere Bootmechanismen und -medien zur Auslösung der Preboot-Vorgänge.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, um auf die Schaltfläche *Hinzufügen* für das Zuweisen von Bundles zu Geräten, oder von Geräten zu Bundles, zuzugreifen:

- ◆ Klicken Sie auf *Geräte*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Name* und klicken Sie dann auf *Aktion > Bundle zuweisen*.  
Weist allen Geräten in den Ordnern *Server* und *Arbeitsplatzrechner* Bundles zu.
- ◆ Klicken Sie auf *Geräte*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Server* und klicken Sie dann auf *Aktion > Bundle zuweisen*.  
Weist allen Geräten im Ordner *Server* Bundles zu.
- ◆ Klicken Sie auf *Geräte*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Arbeitsplatzrechner* und klicken Sie dann auf *Aktion > Bundle zuweisen*.  
Weist allen Geräten im Ordner *Arbeitsplatzrechner* Bundles zu.
- ◆ Klicken Sie auf *Geräte > Server*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Status Name* und klicken Sie dann auf *Aktion > Bundle zuweisen*.  
Weist allen Geräten im Ordner *Server* Bundles zu.
- ◆ Klicken Sie auf *Geräte > Server*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem oder mehreren Servern und klicken Sie dann auf *Aktion > Bundle zuweisen*.  
Weist allen Geräten in den ausgewählten Ordnern *Server* und *Arbeitsplatzrechner* Bundles zu.
- ◆ Klicken Sie auf *Geräte > Arbeitsplatzrechner*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Status Name* und klicken Sie dann auf *Aktion > Bundle zuweisen*.  
Weist allen Geräten im Ordner *Arbeitsplatzrechner* Bundles zu.
- ◆ Klicken Sie auf *Geräte > Arbeitsplatzrechner*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem oder mehreren Arbeitsplatzrechnern und klicken Sie dann auf *Aktion > Bundle zuweisen*.  
Weist allen Geräten im ausgewählten Ordner *Arbeitsplatzrechner* Bundles zu.
- ◆ Klicken Sie auf *Geräte > Server*, wählen Sie einen Server aus und klicken Sie dann auf *Erweitert* (unter *Wirksame Bundles*).  
Weist dem ausgewählten Server Bundles zu.
- ◆ Klicken Sie auf *Geräte > Arbeitsplatzrechner*, wählen Sie einen Arbeitsplatzrechner aus und klicken Sie dann auf *Erweitert* (unter "Wirksame Bundles").  
Weist dem ausgewählten Arbeitsplatzrechner Bundles zu.
- ◆ Klicken Sie auf *Bundles*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Status Name* und klicken Sie dann auf *Aktion > Bundle zuweisen*.  
Weist allen Geräten, die Sie im Assistenten auswählen, Bundles zu.
- ◆ Klicken Sie auf *Bundles*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem oder mehreren Bundle-Namen und klicken Sie dann auf *Aktion > Bundle zuweisen*.  
Weist die ausgewählten Bundles den Geräten zu, die Sie im Assistenten auswählen.

Weitere Informationen zum Zuweisen von Bundles und zum Einrichten von Geräten für die Anwendung der zugewiesenen Bundles finden Sie unter [Abschnitt 26.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“](#), auf Seite 312.

# Funktionen der Preboot Services in ZENworks Linux Management

# 25

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der Preboot Services von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition sowie die Verwendung der Preboot Services in einem Linux-Netzwerk beschrieben.

- ♦ [Abschnitt 25.1, „Wie werden Preboot Services implementiert?“](#), auf Seite 285
- ♦ [Abschnitt 25.2, „Was ist Preboot Execution Environment \(PXE\)?“](#), auf Seite 285
- ♦ [Abschnitt 25.3, „Preboot Services-Funktionalität“](#), auf Seite 287
- ♦ [Abschnitt 25.4, „Preboot Services-Prozesse“](#), auf Seite 294
- ♦ [Abschnitt 25.5, „Preboot-Strategien“](#), auf Seite 302

## 25.1 Wie werden Preboot Services implementiert?

Preboot Services-Funktionen können wie folgt implementiert werden:

- ♦ **PXE (Preboot Execution Environment):** Eine Intel-Spezifikation, mit der das Gerät anstatt über die Festplatte oder andere lokale Medien über das Netzwerk gebootet werden kann. ZENworks Linux Management kann PXE zum Starten von Preboot Services verwenden.
- ♦ **Bootfähige CD oder DVD für Preboot Services:** Wird verwendet, wenn PXE nicht installiert ist, oder wenn Sie einen Preboot Services-Vorgang manuell ausführen möchten.
- ♦ **Bootfähige Diskette für Preboot Services:** Ermöglicht die Verwendung einer bootfähigen CD oder DVD für Preboot Services, wenn das Gerät nicht für das Booten von CD bzw. DVD eingerichtet ist.
- ♦ **ZENworks-Partition:** Ermöglicht das Einrichten eines Geräts für unbeaufsichtigte Imaging-Vorgänge, wenn das Gerät nicht PXE-fähig ist oder keinen Zugriff auf die PXE-Netzwerkdienste hat.

## 25.2 Was ist Preboot Execution Environment (PXE)?

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zur Verwendung von PXE in Linux Management:

- ♦ [Abschnitt 25.2.1, „Verwendung von PXE durch die Preboot Services“](#), auf Seite 286
- ♦ [Abschnitt 25.2.2, „ZENworks-NBPs“](#), auf Seite 286
- ♦ [Abschnitt 25.2.3, „Vorbereiten der Verwendung von PXE“](#), auf Seite 287

## 25.2.1 Verwendung von PXE durch die Preboot Services

PXE verwendet DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) und TFTP (Trivial File Transfer Protocol) zum Suchen und Laden von Bootstrap-Programmen aus dem Netzwerk. Die PXE-Umgebung wird aus dem BIOS auf der NIC geladen.

ZENworks Linux Management Preboot Services verwendet PXE, um zu ermitteln, ob Preboot Services-Aufgaben für ein Gerät anstehen, und um dem Gerät die Dateien zur Verfügung zu stellen, die für die Ausführung der zugewiesenen Arbeiten erforderlich sind.

Auch wenn die Festplatte des Geräts leer ist, können Sie mithilfe von Preboot Services ein Image auf das Gerät aufspielen. Die Verwendung einer CD, DVD bzw. einer ZENworks-Partition auf dem Gerät ist nicht erforderlich.

## 25.2.2 ZENworks-NBPs

Die Intel PXE-Spezifikation definiert Mechanismen und Protokolle, mit denen PXE-Geräte ihre Netzwerk-Schnittstellenkarten (NICs) verwenden können, um Bootstrap-Programme zu suchen, die sich auf Netzwerk-Servern befinden. In der PXE-Spezifikation heißen diese Programme Network Bootstrap Programs (NBPs).

NBPs entsprechen den Bootstrap-Programmen in den Master Boot Records (MBRs) anderer Bootmedien, wie Festplatten, Disketten, CDs und DVDs. Bootstrap-Programme dienen dazu, ein bootbares Betriebssystem zu finden und zu laden. MBRs auf traditionellen Bootmedien erreichen dies, indem sie den Standort der erforderlichen Daten auf den betreffenden Medien ermitteln. NBPs erreichen dies, indem sie Dateien verwenden, die sie auf Netzwerkservern (in der Regel TFTP-Server) finden.

ZENworks Preboot Services verwenden ein Zusammenspiel aus zwei separatem NBPs:

- ♦ „`nvlntp.sys`“ auf Seite 286
- ♦ „`pxelinux.0`“ auf Seite 286

### **nvlntp.sys**

Dieses NBP ist für folgende Bereiche zuständig:

- ♦ Erkennen verschiedener SMBIOS-Parameter und lokaler Hardware
- ♦ Lesen der ZENworks-Identitätsinformationen von den Festplatten
- ♦ Kommunikation mit `novell-zmgprebootpolicy` zur Ermittlung, ob Preboot-Vorgänge für das Gerät anwendbar sind
- ♦ Anzeige und Verwaltung des Menüs für die Preboot Services
- ♦ Starten von `pxelinux.0` zur Ausführung der zugewiesenen Preboot-Vorgänge (falls erforderlich)

### **pxelinux.0**

Der Hauptzweck dieses NBP besteht im Laden des für die Ausführung der zugewiesenen Preboot-Vorgänge erforderlichen Betriebssystems.

Die Datei `pxelinux.0` ist eine abgewandelte Version eines Teils eines Open Source-Projekts mit dem Namen "syslinux". `pxelinux.0` ist zwar hauptsächlich ein Linux-Ladeprogramm, es kann

jedoch auch andere Betriebssysteme laden. Es stellt mithilfe von Konfigurationsdateien, die sich auf einem TFTP-Server befinden, Bootanweisungen zur Verfügung. Die verschiedenen `pxelinux.0`-Konfigurationsdateien, die von Linux Management verwendet werden, finden Sie auf Ihrem Imaging-Server im Verzeichnis `/srv/tftp`.

Wenn in Linux Management PXE-Geräten Preboot-Vorgänge zugewiesen werden, werden sie auch darüber informiert, welche `pxelinux.0`-Konfigurationsdatei sie zur Ausführung dieser Vorgänge verwenden sollen. Ebenso entspricht bei Verwendung des Menüs "Preboot Services" jede Menüoption einer `pxelinux.0`-Konfigurationsdatei. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter **Abschnitt 26.3.4, „Bearbeiten des Preboot Services-Menü“, auf Seite 337**.

Weitere Informationen zu `pxelinux.0` und seinen Konfigurationsdateien finden Sie auf der [syslinux-Homepage \(http://syslinux.zytor.com/pxe.php\)](http://syslinux.zytor.com/pxe.php).

Eine Kopie der von Novell am Open Source-Projekt "syslinux" vorgenommenen Änderungen finden Sie unter [Novell Forge \(http://forge.novell.com\)](http://forge.novell.com).

### 25.2.3 Vorbereiten der Verwendung von PXE

Vor der Verwendung der Preboot Services mit PXE sind die folgenden Schritte erforderlich:

1. Installieren Sie ZENworks 7 Linux Management auf Ihrem Imaging-Server. Weitere Informationen finden Sie im *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Installationshandbuch*.
2. Aktivieren Sie PXE auf Ihren ZENworks Linux Management-Geräten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter **Abschnitt 26.6, „Aktivieren von PXE auf Geräten“, auf Seite 362**.
3. Setzen Sie einen DHCP-Standardserver auf dem Imaging-Server oder auf einem anderen Netzwerkserver ein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter **„Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services“ auf Seite 330**.

## 25.3 Preboot Services-Funktionalität

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Preboot Services-Funktionen:

- ♦ **Abschnitt 25.3.1, „Preboot-Bundles“, auf Seite 287**
- ♦ **Abschnitt 25.3.2, „Preboot Services-Menü“, auf Seite 290**
- ♦ **Abschnitt 25.3.3, „Sicherheit für Image-Speicherung“, auf Seite 290**
- ♦ **Abschnitt 25.3.4, „Nicht registrierte Geräteeinstellungen“, auf Seite 291**
- ♦ **Abschnitt 25.3.5, „Regeln für die Preboot-Arbeitszuweisung“, auf Seite 292**
- ♦ **Abschnitt 25.3.6, „Preboot-Verweislisten“, auf Seite 293**
- ♦ **Abschnitt 25.3.7, „Intel Active Management Technology (AMT)“, auf Seite 294**

### 25.3.1 Preboot-Bundles

In ZENworks Linux Management, verwendet Preboot Services Bundles, um Preboot Services-Arbeiten auf Geräte anzuwenden. Preboot-Bundles können Tasks enthalten, beispielsweise die Wiederherstellung eines Image, die durchgeführt werden, wenn ein Gerät bootet.

Wenn das Gerät ein Preboot-Bundle verwenden soll, muss das Bundle dem Gerät, dessen Gruppe oder dessen Ordner zugewiesen sein.



Folgende Preboot-Bundles sind verfügbar:

- ◆ „AutoYaST-Bundle“ auf Seite 288
- ◆ „Dell-Konfigurations-Bundle:“ auf Seite 288
- ◆ „Kickstart-Bundle“ auf Seite 288
- ◆ „ZENworks Image-Bundle“ auf Seite 288
- ◆ „ZENworks Multicast-Bundle“ auf Seite 289
- ◆ „ZENworks Skript-Bundle“ auf Seite 289

### **AutoYaST-Bundle**

Enthält den Standort und das Zugriffsprotokoll zur Installation mithilfe von AutoYaST, einschließlich des Netzwerkinstallationsverzeichnisses für SUSE® Linux. Dieses Bundle erlaubt Ihnen, eine automatische Installation von SUSE Linux mit Preboot Services zu starten.

### **Dell-Konfigurations-Bundle:**

Gibt den Standort von Dateien und Skripten zum Konfigurieren von Dell-Servern an. Mit diesem Bundle können Sie Preboot Services zur Konfiguration der BIOS-, BMC-, RAID- und DRAC-Einstellungen des Servers und zum Erstellen einer Dell Utility-Partition verwenden.

### **Kickstart-Bundle**

Enthält den Standort und das Zugriffsprotokoll für die Installation mithilfe von Kickstart. Dieses Bundle erlaubt Ihnen, eine automatische Installation von Red Hat Linux mit Preboot Services zu starten.

### **ZENworks Image-Bundle**

Führt ein oder mehrere ZENworks-Images auf, die auf einem Gerät wiederhergestellt werden können. Dieses Bundle ermöglicht Ihnen, einfache Vorgänge zur Image-Wiederherstellung schnell zu definieren.

#### **Bereich**

Sie können ein Image von allen Festplatten eines Geräts, spezifischen Zusatz-Images und Dateisätzen wiederherstellen.

#### **Boot-Manager-Einschränkung**

Wenn auf dem Gerät, für das Sie ein Image erstellen möchten, ein nicht unterstützter Boot-Manager ausgeführt wird, beispielsweise System Commander, müssen Sie diesen deaktivieren oder entfernen, bevor Sie ein Image für diese Geräte erstellen können. Andernfalls erstellt der Boot-Manager eigene Informationen im MBR und überschreibt das ZENworks-Bootsystem, wodurch die Ausführung von ZENworks-Imaging verhindert wird.

#### **Basisimages**

Ein Basisimage enthält Beschreibungen aller Partitionen und Dateien auf einer Festplatte. Bei seiner Wiederherstellung werden alle bestehenden Partitionen gelöscht, neue Partitionen werden aus den Beschreibungen im Basisimage erstellt und alle Dateien werden aus dem Image wiederhergestellt.



Basisimages werden erstellt, indem ein Image eines Geräts angefertigt wird. Sie können eine [Option im ZENworks-Kontrollzentrum](#) oder [Imaging-Befehle an einer Bash-Eingabeaufforderung](#) verwenden, um ein Basisimage zu erstellen.

### Zusatz-Images

Bei diesen Images handelt es sich um eine Sammlung von Dateien, die zerstörungsfrei zu bestehenden Partitionen hinzugefügt werden. Die vorhandenen Partitionen und Dateien werden nicht verändert. Es werden lediglich einzelne Dateien vom Zusatz-Image aktualisiert.

Mit Zusatz-Images können Sie ein Gerät nach der Wiederherstellung eines Basisimage anpassen. Dadurch ist die Verwendung eines Basisimage zu mehreren Zwecken möglich.

Mit dem Dienstprogramm [Image Explorer](#) können Sie Zusatz-Images erstellen.

### ZENworks Multicast-Bundle

Gibt ein Image an, das über das Multicast-Protokoll verschickt werden kann. Dieses Bundle ermöglicht Ihnen, ein bestehendes Image in einem einzigen Vorgang an eine große Zahl von Geräten zu senden. Es ist ideal für Labors, Klassenzimmer und Staging-Bereiche.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 25.5.7, „Multicasting von Geräte-Images“](#), auf Seite 306.

### Vorteile

Sie können mit dem geringsten Aufwand Images mehrerer Geräte erstellen. Auf den Geräten, für die Images erstellt werden sollen, können eine Vielzahl von Betriebssystemen oder auch gar keine Betriebssysteme installiert sein.

Wenn Sie die Multicast-Funktionalität für Ihr Netzwerk verwenden, können Sie den Netzwerkverkehr minimieren, indem Sie die Image-Datei einmal für alle Geräte, auf die das Image angewendet werden soll, über das Netzwerk senden anstatt die Image-Datei für jedes Gerät einzeln zu senden.

### Einschränkungen

Wenn Sie dasselbe Image auf mehreren Geräten verwenden, bedeutet dies, dass diese Geräte alle über dieselben Netzwerkidentitäten verfügen. Sie können jedoch den ZENworks Linux Management Imaging Agent ([novell-zislnx](#)) auf diesen Geräten installieren, bevor Multicast ausgeführt wird, da dieser Agent die Netzwerk-Identitätseinstellungen der einzelnen Geräte speichert und nach Anwendung des Multicast-Image wiederherstellt.

### ZENworks Skript-Bundle

Ermöglicht Ihnen das Schreiben eines benutzerdefinierten Linux-Bash-Skripts, das auf PXE-fähigen Linux-Geräten ausgeführt wird. Damit erhalten Sie sehr genaue Steuerungsmöglichkeiten der ZENworks-Imaging-Vorgänge sowie der meisten Linux-gestützten Preboot-Aufgaben.

## 25.3.2 Preboot Services-Menü

Wenn PXE auf einem Gerät aktiviert ist, kann das Menü "Preboot Services" während des Bootvorgangs angezeigt werden. Das Menü "Preboot Services" enthält folgende Optionen:

- ♦ **ZENworks-Imaging starten:** Führt das gültige Preboot Services-Imaging-Bundle aus.
- ♦ **ZENworks-Imaging-Wartung starten:** Zeigt die Bash-Eingabeaufforderung an, an der Sie Imaging-Befehle ausführen können.
- ♦ **ZENworks-Partition deaktivieren:** Verhindert, dass eine bestehende ZENworks-Partition während des Bootens zur Ausführung des zugewiesenen Preboot-Bundle verwendet wird.
- ♦ **ZENworks-Partition aktivieren:** Ermöglicht die Verwendung einer bestehenden ZENworks-Partition während des Bootens zur Ausführung des wirksamen Preboot-Bundle.
- ♦ **DELL DTK starten:** Startet das Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK) v2.1 im automatisierten Modus, in dem zugewiesene Aufgaben automatisch ausgeführt werden.
- ♦ **DELL DTK starten (Verwaltungsmodus):** Startet das DTK im Verwaltungsmodus, in dem Sie die DTK-Bash-Eingabeaufforderung verwenden können, um die vom Dell-Konfigurations-Bundle verwendeten Skripten und Dateien manuell zu konfigurieren.
- ♦ **Beenden:** Nimmt den normalen Bootvorgang des Geräts wieder auf.

Die Anzeige dieses Menüs auf einem PXE-fähigen Gerät können Sie im ZENworks-Kontrollzentrum konfigurieren, indem Sie eine der folgenden Optionen wählen:

- ♦ *Preboot-Menü immer anzeigen*
- ♦ *Preboot-Menü nie anzeigen*
- ♦ *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG+ALT gedrückt wird*

---

**Wichtig:** Wählen Sie nicht die Option *Preboot-Menü immer anzeigen*, wenn einem oder mehreren Geräten AutoYaST- oder Kickstart-Bundles zugewiesen sind. Das Preboot Services-Menü unterbricht nämlich den PXE-Startvorgang und verhindert, dass die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles auf dem Gerät bereitgestellt werden. Das Preboot Services-Menü enthält nur Optionen für Imaging-Aufgaben, jedoch nicht für die Installation von Betriebssystemen.

Wählen Sie daher im Preboot Services-Menü entweder *Preboot-Menü nie anzeigen* oder *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG+ALT gedrückt wird*, damit PXE-fähige Linux-Geräte die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles automatisch implementieren.

---

Verfahren zur Konfiguration der Anzeige des Menüs finden Sie unter [Abschnitt 26.4.1](#), „[Konfigurieren der Preboot Services-Menüoptionen](#)“, auf Seite 340.

## 25.3.3 Sicherheit für Image-Speicherung

Sie können den gewünschten Sicherheitsgrad festlegen, indem Sie die Bereiche einschränken, in denen Image-Dateien auf dem Imaging-Server gespeichert werden können. Folgende Optionen im ZENworks-Kontrollzentrum bieten diese Speichersicherheit:

- ♦ **Preboot Services beim Heraufladen das Überschreiben bestehender Dateien ermöglichen:** Wählen Sie diese Option nur dann aus, wenn vorhandene Image-Dateien während des Imaging-Vorgangs überschrieben werden sollen.

- ♦ **Heraufladen nur für folgende Verzeichnisse zulassen:** Mit dieser Option können Sie festlegen, in welchen Verzeichnissen auf dem Imaging-Server die Images wiederhergestellt werden können. Geben Sie im Feld *Hinzufügen* den vollständigen Verzeichnispfad an und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*, um ihn dem Listenfeld hinzuzufügen. Dies sind die Verzeichnisse, in denen Images auf dem Imaging-Server gespeichert werden können. Diese Verzeichnisse können bei der Konfiguration der Speicherorte für Image-Dateien ausgewählt werden.

Verfahren zur Konfiguration der Image-Speicherung finden Sie unter [Abschnitt 26.4.2](#), „[Konfigurieren der Sicherheitseinstellungen für Image-Speicherung](#)“, auf Seite 342.

## 25.3.4 Nicht registrierte Geräteeinstellungen

Geräte, die neu in der ZENworks-Verwaltungszone sind und das erste Image erhalten haben, benötigen bestimmte IP-Konfigurationsinformationen zur einem erfolgreichen Zugriff auf das Netzwerk und die Netzwerk-Services. Mit Preboot Services können Sie Ihre nicht registrierten Geräte automatisch benennen und dabei Kriterien heranziehen wie z. B. Präfixe, BIOS-Informationen (z. B. Inventaretiketten oder Seriennummern) oder DNS-Suffixe. Außerdem können Sie DHCP- bzw. IP-Adressen einrichten.

Beispielsweise benötigt das Gerät eine eindeutige IP-Adresse sowie die IP-Adresse mindestens eines DNS-Namensservers. In vielen Netzwerken werden diese Informationen über die DHCP-Services verteilt, sie können aber auch mithilfe der standardmäßigen Preboot Services-Konfigurationseinstellungen im ZENworks-Kontrollzentrum konfiguriert werden.

Nachdem ein Gerät bei ZENworks registriert wurde, wird die Konfiguration des Geräts gesetzt und die nicht registrierten Geräteeinstellungen in der ZENworks-Verwaltungszone werden nicht mehr auf das Gerät angewendet, da der ZENworks Linux Management-Server das Gerät nun identifizieren kann. Nach dem Imaging-Vorgang kann das Gerät zu einem Mitglied der Zone werden oder weiterhin ein nicht registriertes Gerät bleiben. Dies hängt davon ab, ob das auf das Gerät angewendete Image den ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten (**novell-zislnx**) enthält.

Folgende Einstellungen können für eine ZENworks-Verwaltungszone angepasst werden:

- ♦ **NDS-Suffix:** Gibt ein Suffix für alle Gerätenamen an. Beispiel: provo.novell.com.
- ♦ **Namensserver:** Steuert, welche DNS-Server von einem Gerät verwendet werden. Sie können mehrere DNS-Namensserver angeben.
- ♦ **Gerätename:** Konfigurierte Gerätenamen können ein Präfix, das BIOS-Inventaretikett, die BIOS-Seriennummer oder keine dieser Angaben enthalten.
- ♦ **IP-Konfiguration:** Für die IP-Konfiguration können Sie angeben, ob DHCP oder eine spezielle IP-Adresse verwendet werden soll. Wenn Sie sich für die Verwendung von IP-Adressen entscheiden, können Sie entweder eine Liste mit einem Adressbereich oder spezifische IP-Adressen angeben. Bei der Registrierung des Geräts übernimmt das Gerät eine der verfügbaren IP-Adressen. Für IP-Adressen können Sie außerdem eine Teilnetzmaske und einen Standard-Gateway angeben.

Verfahren zur Konfiguration von Standardeinstellungen für nicht registrierte Geräte finden Sie unter [Abschnitt 26.4.3](#), „[Konfigurieren nicht registrierter Geräteeinstellungen](#)“, auf Seite 344.

## 25.3.5 Regeln für die Preboot-Arbeitszuweisung

Sie können Hardware-basierte Regeln für Preboot-Bundles definieren. Arbeitszuweisungsregeln werden verwendet, um Bundles mit bestimmter Hardware auf Geräte anzuwenden oder um einen breiten Satz an Hardware-Anforderungen zu erfüllen.

Beispielsweise können Sie eine Regel erstellen, die ein Bundle auf ein Gerät mit einer bestimmten MAC-Adresse oder BIOS-Seriennummer anwendet. Derartige Regeln können nur mit einem einzelnen Gerät übereinstimmen. Andererseits können Sie eine Regel erstellen, die für jedes Gerät mit mindestens 512 MB RAM und 150 GB Festplattenspeicher gilt.

Eine Arbeitsregel besteht aus Filtern, mit denen bestimmt wird, ob ein Gerät der Regel entspricht. Die Regeln verwenden Logik um festzustellen, ob ein Gerät den Anforderungen für die Anwendung des Preboot-Bundles entspricht. Die logischen UND- und ODER-Operatoren werden zur Erstellung von komplexen Filtern für die Regel verwendet.

Wenn ein Gerät auf der Suche nach zu erledigenden Arbeiten ist, durchsucht es die Regeln, bis es eine Regel findet, bei der sämtliche Filter mit dem Gerät übereinstimmen, und führt das Bundle aus, das der Regel zugewiesen wurde.

Sie können folgende Filterinformationen angeben:

- ♦ **Gerätekomponente:** Hierzu zählen Folgende:

- BIOS-Inventaretikett
- BIOS-Seriennummer
- BIOS-Version
- CPU-Chipsatz
- Festplatten-Controller
- Größe des Festplattenlaufwerks (in MB)
- Hardware-Typ
- IP-Adresse
- MAC-Adresse
- Model
- Netzwerkadapter
- RAM (in MB)
- Soundkarte
- Systemhersteller
- Video-Adapter

- ♦ **Beziehung:** Hiermit wird die Beziehung zwischen dem Feld *Gerätekomponente* und dem dafür angegebenen Wert für einen Filter festgelegt.

Auswahlmöglichkeiten für die Felder *Größe des Festplattenlaufwerks (in MB)* und *RAM (in MB)*:

- < (kleiner als)
- > (größer als)
- == (gleich)
- >= (größer gleich)
- <= (kleiner gleich)
- <> (ungleich)

Auswahlmöglichkeiten für alle übrigen Gerätekomponenten:

Enthält

Gleich

Beginnt mit

- ♦ **Komponentenwert:** Dies ist der Wert, dem die ausgewählte Komponente entsprechen soll. Sie können beispielsweise *RAM (in MB)* für den Filter auswählen und als Wert "512" eingeben. Der ausgewählte Beziehungsoperator legt fest, ob dieser Wert kleiner als, kleiner gleich, gleich, ungleich, größer gleich oder größer als 512 MB sein soll.

Sie können mehrere Filter und Filtersätze in einer einzigen Regel festlegen, indem Sie die Operatoren UND oder ODER verwenden. Ebenso können Sie mehrere Regeln mit demselben Preboot-Bundle verknüpfen. Dadurch können Sie genau angeben, auf welche Geräte ein bestimmtes Preboot-Bundle angewendet werden kann.

Verfahren zur Konfiguration von Arbeitszuweisungsregeln finden Sie unter [Abschnitt 26.4.4](#), „[Konfigurieren von Preboot-Arbeitszuweisungen](#)“, auf Seite 347.

## 25.3.6 Preboot-Verweislisten

Wenn ein PXE-Gerät gebootet wird, gibt es eine Rundsendungs-Anforderung nach PXE-Services im Netzwerk aus. Der ZENworks-Proxy-DHCP-Server (novell-proxydhcp) reagiert auf diese Anforderung mit Informationen, zu denen die IP-Adresse eines Imaging-Servers gehört, an den das Gerät Anforderungen für zugewiesene Preboot-Arbeiten senden kann.

Das PXE-Gerät muss unbedingt Kontakt zu den PXE-Services aufnehmen, die mit seiner Basiszone verknüpft sind, sodass es richtig bestimmen kann, ob ihm irgendwelche Preboot-Arbeiten zugewiesen wurden. Wenn es nur eine einzige ZENworks-Verwaltungszone gibt, ist dies ein relativ einfacher Vorgang, da alle Proxy-DHCP-Server Adressen für Services zur Verfügung stellen, die derselben Zone angehören. Jedes Gerät kann Preboot-Arbeiten von einem beliebigen Imaging-Server in derselben Zone anfordern und erhält dieselbe Antwort. Wenn jedoch in einem Netzwerk mehrere ZENworks-Verwaltungszone vorhanden sind, wird die Sache komplizierter, insbesondere, wenn jede Zone über einen eigenen Satz von PXE-Services verfügt.

Die ursprüngliche Anforderung des PXE-Geräts nach PXE-Services wird als Rundsendung an das Netzwerk übermittelt und alle Proxy-DHCP-Server antworten mit Informationen zu ihren jeweiligen Zonen. Da es nicht möglich ist zu ermitteln, welcher Proxy-DHCP-Server zuerst antwortet, wenn mehrere Proxy-DHCP-Server antworten, oder welche Antwort vom Gerät verwendet wird, kann nicht sichergestellt werden, dass jedes PXE-Gerät Kontakt mit den Servern in seiner Basiszone aufnimmt.

Mit einer Preboot-Verweisliste können Sie gewährleisten, dass alle Geräte bezüglich ihrer Preboot-Arbeiten mit ihrer Basiszone Kontakt aufnehmen. Die Liste sollte die IP-Adresse eines Imaging-Servers aus jeder bekannten ZENworks-Verwaltungszone enthalten. Wenn ein Gerät Preboot-Arbeiten von einem Server anfordert, bestimmt der Server zuerst, ob das Gerät zur selben Zone gehört wie der Server. Ist dies nicht der Fall, leitet der Server die Anforderung an jeden Server in seiner Verweisliste weiter, bis er die Basiszone des Geräts gefunden hat. Anschließend wird das Gerät angewiesen, alle zukünftigen Anforderungen an den richtigen Daemon zu senden.

Nachdem Sie alle notwendigen Server in der Verweisliste angegeben haben, müssen Sie bestimmte Dateien in den `\tftp`-Verzeichnissen der einzelnen Server in der Liste ablegen. Welche Dateien kopiert und bearbeitet werden, hängt davon ab, welche ZENworks-Version auf dem betreffenden Server ausgeführt wird.

Beachten Sie, dass die Preboot-Verweislisten nur von PXE-Geräten verwendet werden, und dass nur in einer ZENworks-Verwaltungszone ein aktiver Proxy-DHCP-Server und eine Preboot-Verweisliste vorliegen muss.

Verfahren zur Konfiguration der Verweislisten finden Sie unter [Abschnitt 26.4.5, „Konfigurieren der Server-Verweisliste“](#), auf Seite 356.

## 25.3.7 Intel Active Management Technology (AMT)

Diese Funktion wird zurzeit in Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition nicht unterstützt.

Mit den Funktionen von Intel AMT können Sie die Geräte genau identifizieren, selbst wenn bei ihnen das physische Laufwerk ausgewechselt wurde. So wird Preboot Services mit permanenter Geräteidentifizierung eingerichtet, indem für ZENworks nicht flüchtiger Arbeitsspeicher zum Speichern der eindeutigen Geräteerkennung bereitgestellt wird

Bei Verwendung von AMT und Preboot Services gilt: Wenn das Gerät eine neue, unformatierte Festplatte aufweist, kann ZENworks Linux Management das Gerät sofort und korrekt identifizieren und das richtige Preboot-Bundle anwenden. Wenn die Festplatte eines Geräts inaktiv ist oder die Festplatte ausgetauscht wurde, kann ZENworks das Gerät in einer Preboot-Umgebung automatisch erkennen und während des Neuaufbaus des Systems das geeignete von ZENworks Linux Management erstellte Image bereitstellen.

AMT mit ZENworks erleichtert zudem Hardware-Aktualisierungen. Bei der Aktualisierung von Anwendungen kann sich beispielsweise herausstellen, dass die Hardware einiger Geräte nicht den Mindestanforderungen entspricht. Bei Verwendung von AMT und Preboot Services gilt: Sobald die Festplattenlaufwerke ausgetauscht wurden und noch bevor Agenten oder Betriebssysteme installiert wurden, können Sie wieder Preboot-Bundles zuweisen. Sie können dazu die ZENworks-Kennung verwenden und müssen das Gerät nicht erneut registrieren.

Bei Verwendung von Intel AMT, muss Unterstützung für dieses Programm in der Datei `novell-zmgprebootpolicy.conf` aktiviert sein.

Weitere Informationen zu Intel AMT finden Sie auf der [Intel-Website \(http://www.intel.com/technology/manage/iamt/\)](http://www.intel.com/technology/manage/iamt/).

## 25.4 Preboot Services-Prozesse

In den folgenden Abschnitten wird die Funktionsweise der Preboot Services-Prozesse erläutert:

- [Abschnitt 25.4.1, „Beispiel für einen typischen Preboot Services-Vorgang“](#), auf Seite 294
- [Abschnitt 25.4.2, „Veranschaulichung der Preboot Services-Prozesse“](#), auf Seite 295

### 25.4.1 Beispiel für einen typischen Preboot Services-Vorgang

Ein typischer Preboot Services-Vorgang läuft folgendermaßen ab:

1. Ein Preboot-Bundle wird im ZENworks-Kontrollzentrum erstellt und einem PXE-fähigen Gerät zugewiesen.
2. Das PXE-fähige Gerät startet den Bootvorgang.

3. Das Gerät sendet eine DHCP-Anforderung zur Ermittlung der IP-Adresse des Preboot Services Imaging-Servers.
4. Der DHCP-Server antwortet mit einer von dem Gerät zu verwendenden IP-Adresse.
5. Der Daemon novell-proxydhcp antwortet mit der IP-Adresse des TFTP-Servers sowie mit dem Dateinamen des Preboot Services-Bootstrap-Programms (`novl.nbp.sys`).
6. Das PXE-Gerät lädt das Preboot Services-Bootstrap-Programm mithilfe von novell-tftp herunter.
7. Nachdem das Preboot Services-Bootstrap-Programm heruntergeladen und ausgeführt wurde, überprüft das Gerät novell-zmgprebootpolicy um zu ermitteln, ob Imaging-Arbeiten durchgeführt werden müssen.
8. Wenn Imaging-Arbeiten durchgeführt werden müssen (in einem Preboot-Bundle enthalten, das dem Gerät zugewiesen wurde), lädt das Gerät die Linux Management-Imaging-Umgebung vom Server herunter, sodass sie unter Linux gebootet werden kann.
9. Alle im Preboot-Bundle enthaltenen Imaging-Tasks werden ausgeführt.
10. Wenn kein Bedarf an Imaging-Tasks besteht, werden keine Dateien heruntergeladen und das Gerät wird unter dem jeweiligen Betriebssystem gebootet.

Neben der Verwendung von PXE für die Automatisierung können Sie Preboot-Arbeiten auch manuell ausführen, indem Sie eines der folgenden Elemente verwenden:

- Preboot Services-Menü (sofern für das Gerät aktiviert)
- Bootfähige CD oder DVD für Preboot Services
- ZENworks-Partition

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 27.4.2, „Ausführen von manuellen Imaging-Aufgaben“](#), auf Seite 397.

## 25.4.2 Veranschaulichung der Preboot Services-Prozesse

Die folgenden Abbildungen veranschaulichen die Interaktion zwischen einem Preboot Services-(PXE-)Client-Arbeitsplatzrechner und einem Preboot Services-Imaging-Server. Diese Interaktion beginnt, wenn das PXE-Gerät eingeschaltet wird und mit dem Bootvorgang beginnt, und endet, wenn die Imaging-Aufgaben auf dem Gerät beginnen.

In folgendem Beispiel wird davon ausgegangen, dass sich die Geräte und Imaging-Server im selben Netzwerksegment befinden.

- ◆ „Phase 1: Start des Prozesses“ auf Seite 295
- ◆ „Phasen 2 bis 8: Fortsetzen des Prozesses“ auf Seite 298

### Phase 1: Start des Prozesses

Je nachdem, ob novell-proxydhcp auf demselben Server konfiguriert wurde wie der Standard-DHCP-Server oder auf einem anderen Server, beginnt der Imaging-Prozess auf unterschiedliche Weise. In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie der Prozess für die einzelnen Konfigurationen beginnt. Die unter [„Phasen 2 bis 8: Fortsetzen des Prozesses“](#) auf Seite 298 erläuterten Phasen sind dann für alle Konfigurationen gleich.

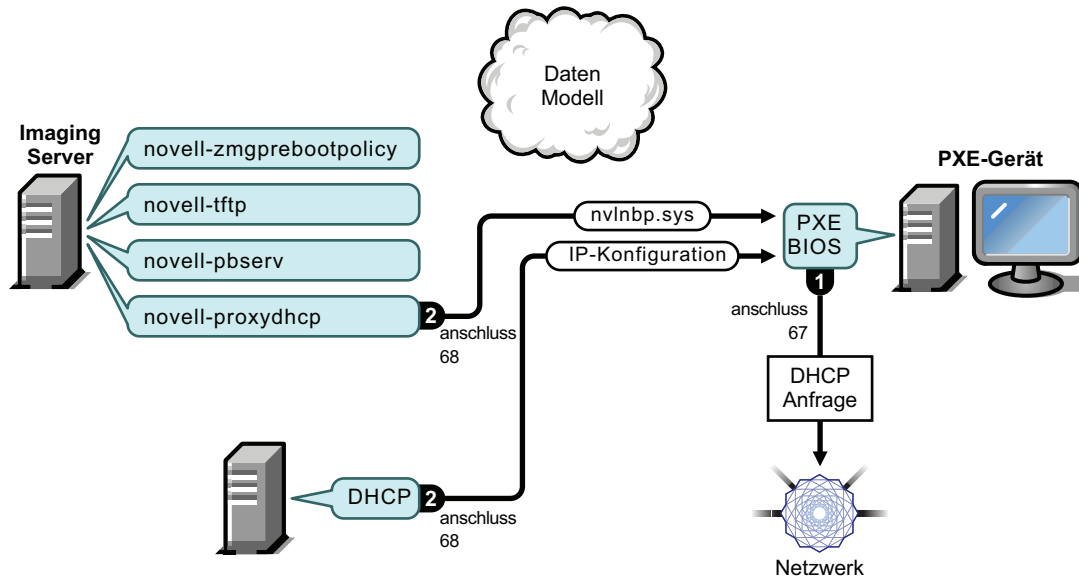
- ◆ „Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf unterschiedlichen Servern konfiguriert“ auf Seite 296

- ◆ „Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf demselben Server konfiguriert: Teil A“ auf Seite 297
- ◆ „Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf demselben Server konfiguriert: Teil B“ auf Seite 298

### Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf unterschiedlichen Servern konfiguriert

In diesem Beispiel handelt es sich bei dem DHCP-Server und dem Preboot Services-Imaging-Server um zwei getrennte Server im Netzwerk.

**Abbildung 25-1** DHCP-Konfiguration auf unterschiedlichen Servern



Prozesse:

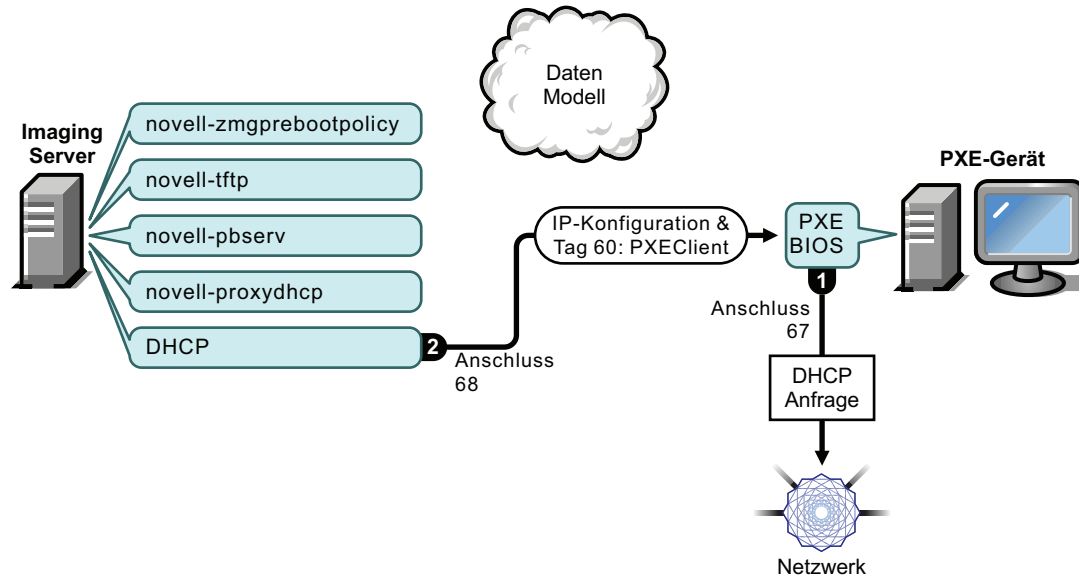
1. Beim Booten des Geräts gibt das PXE-BIOS eine DHCP-Anforderung mit PXE-Erweiterungen aus. Die Anforderung wird auf Port 67 durch eine Rundsendung übertragen.
2. Der DHCP-Server antwortet mit den Informationen zur IP-Konfiguration auf Port 68, und der Proxy-DHCP-Server antwortet auf Port 68 mit dem Namen des Bootstrap-Programms (`nvlnbp.sys`) und der IP-Adresse des TFTP-Daemons, in dem es gefunden werden kann.
3. Fahren Sie mit „Phasen 2 bis 8: Fortsetzen des Prozesses“ auf Seite 298 fort.



## Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf demselben Server konfiguriert: Teil A

In diesem Beispiel sind der DHCP-Server und der Preboot Services-Imaging-Server auf demselben Server im Netzwerk konfiguriert. Den zweiten Teil dieses Beispiels finden Sie unter „**Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf demselben Server konfiguriert: Teil B**“ auf Seite 298.

**Abbildung 25-2** DHCP-Konfiguration auf demselben Server, Teil A

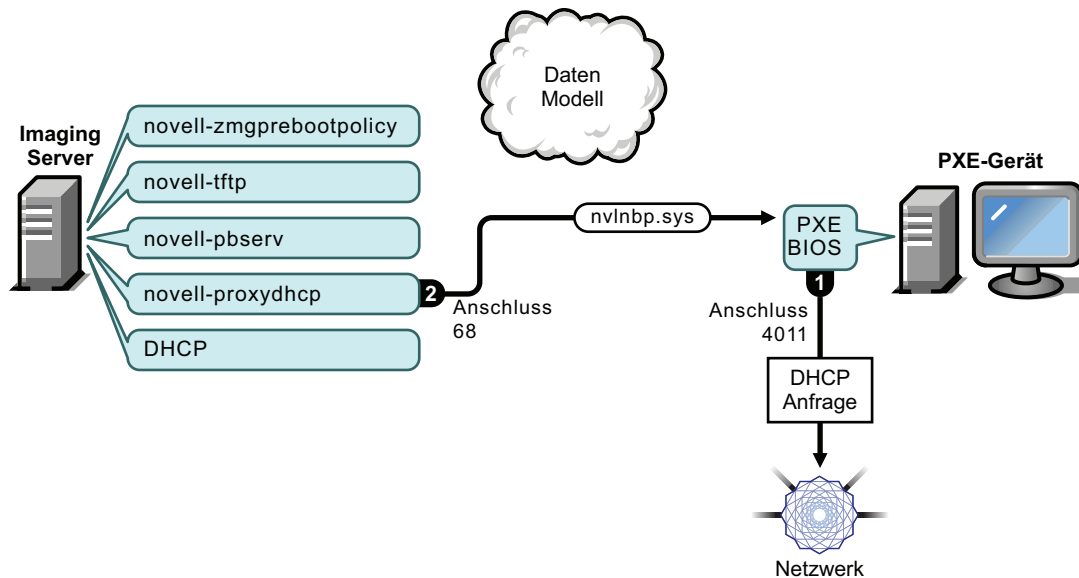


Prozesse:

1. Beim Booten des Geräts gibt das PXE-BIOS eine DHCP-Anforderung mit PXE-Erweiterungen aus. Die Anforderung wird auf Port 67 durch eine Rundsendung übertragen.
2. Der DHCP-Server antwortet mit den Informationen zur IP-Konfiguration auf Port 68, einschließlich **Tag 60 für PXEClient**, wodurch angezeigt wird, dass novell-proxydhcp auf demselben Server ausgeführt wird.

Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf demselben Server konfiguriert: Teil B

Abbildung 25-3 DHCP-Konfiguration auf demselben Server, Teil B



Prozesse:

1. Wenn das Gerät Tag 60 in der DHCP-Antwort findet, gibt das PXE-BIOS die DHCP-Anforderung noch einmal auf Port 4011 aus.
2. Der Proxy-DHCP-Server antwortet auf Port 68 mit dem Namen des Bootstrap-Programms (`nvlnbp.sys`) und der IP-Adresse des TFTP-Daemons, in dem es gefunden werden kann.
3. Fahren Sie mit „Phasen 2 bis 8: Fortsetzen des Prozesses“ auf Seite 298 fort.

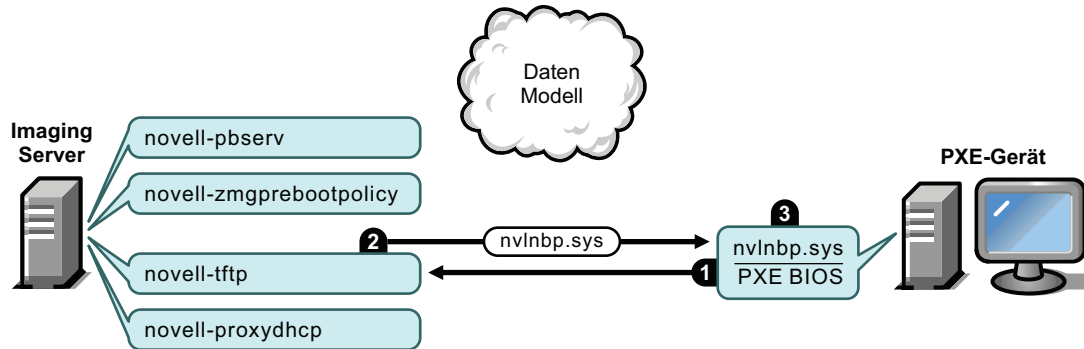
### Phasen 2 bis 8: Fortsetzen des Prozesses

In den folgenden Abschnitten wird die Fortsetzung des Preboot Services-Vorgangs nach Phase 1 erläutert:

- ♦ „Phase 2“ auf Seite 299
- ♦ „Phase 3“ auf Seite 299
- ♦ „Phase 4“ auf Seite 300
- ♦ „Phase 5“ auf Seite 300
- ♦ „Phase 6“ auf Seite 301
- ♦ „Phase 7“ auf Seite 301
- ♦ „Phase 8“ auf Seite 302

## Phase 2

Abbildung 25-4 Phase 2 des Preboot Services-Vorgangs

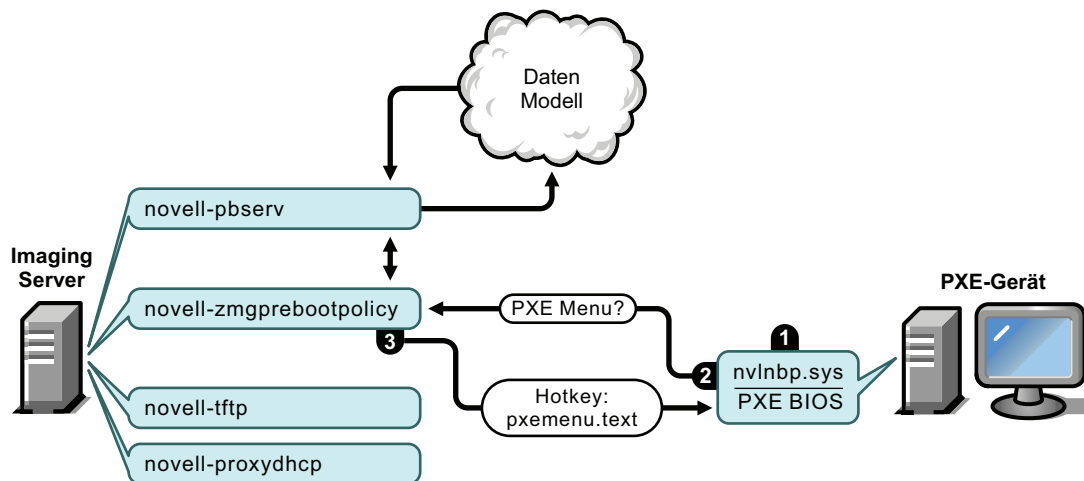


Prozesse:

1. Das PXE-BIOS fordert `nvlnbp.sys` vom TFTP-Server an.
2. Der TFTP-Server sendet `nvlnbp.sys` an das PXE-Gerät.
3. Das PXE-Gerät lädt `nvlnbp.sys` in den Arbeitsspeicher.

## Phase 3

Abbildung 25-5 Phase 3 des Preboot Services-Vorgangs



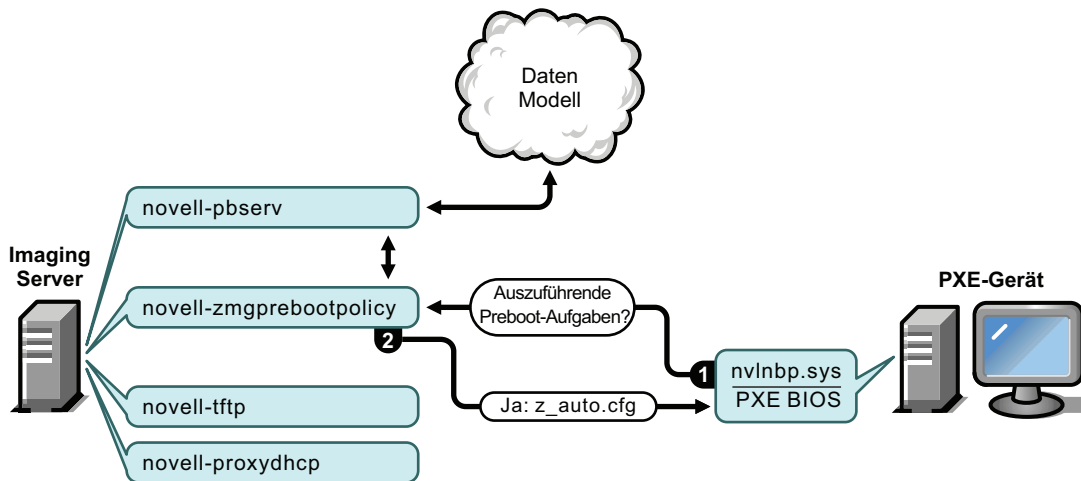
Prozesse:

1. Die Hardware-Erkennung wird von `nvlnbp.sys` durchgeführt. Außerdem werden die Image-sicheren Daten gelesen.

2. `nvlntp.sys` fordert die Konfiguration des Preboot Services-Menüs über den Daemon `novell-zmgprebootpolicy` vom Datenmodell an.
3. Der Daemon `novell-zmgprebootpolicy` gibt die Konfiguration des Preboot Services-Menüs zurück. In diesem Fall wird das in `pxemenu.txt` beschriebene Menü angezeigt, wenn ein Benutzer die Direktwahltaste drückt.

#### Phase 4

Abbildung 25-6 Phase 4 des Preboot Services-Vorgangs

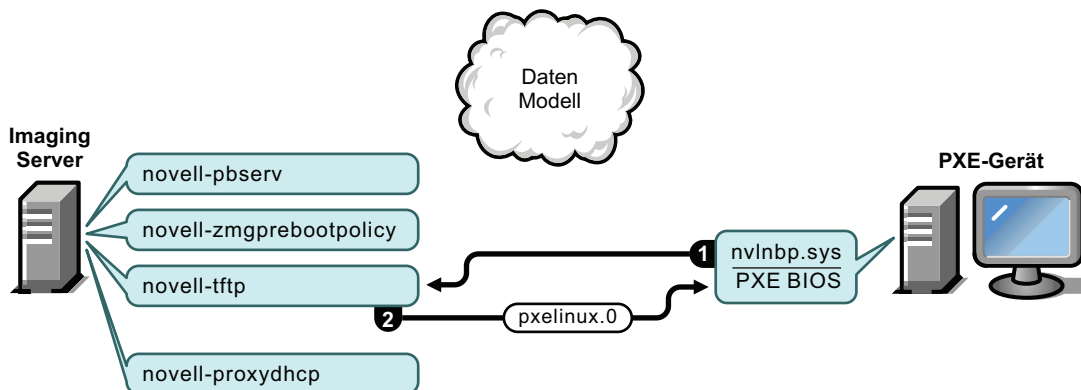


Prozesse:

1. Wenn kein Preboot Services-Menü angezeigt wird, erkundigt sich das Gerät beim Datenmodell (über `novell-zmgprebootpolicy`), ob Arbeiten zugewiesen wurden.
2. Wenn Arbeiten zugewiesen wurden, antwortet der Daemon `novell-zmgprebootpolicy` mit dem Namen der bei der Durchführung der Preboot-Arbeiten zu verwendenden Konfigurationsdatei (in diesem Beispiel: `z_auto.cfg`).

#### Phase 5

Abbildung 25-7 Phase 5 des Preboot Services-Vorgangs

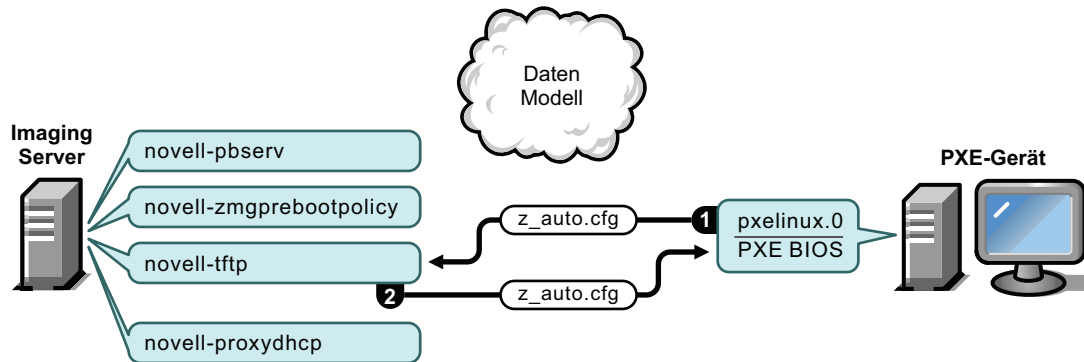


Prozesse:

1. Das PXE-Gerät fordert `pxelinux.0` vom TFTP-Server an.
2. Der TFTP-Server sendet `pxelinux.0` an das Gerät.

## Phase 6

Abbildung 25-8 Phase 6 des Preboot Services-Vorgangs

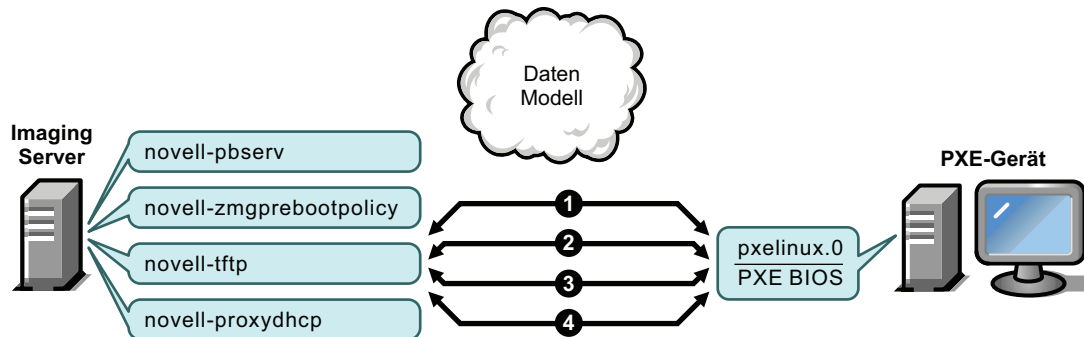


Prozesse:

1. PxeLinux.0 ersetzt `nvlnbp.sys` im Arbeitsspeicher und fordert `z_auto.cfg` vom TFTP-Server an.
2. Der TFTP-Server sendet die Datei `z_auto.cfg` an das Gerät.

## Phase 7

Abbildung 25-9 Phase 7 des Preboot Services-Vorgangs

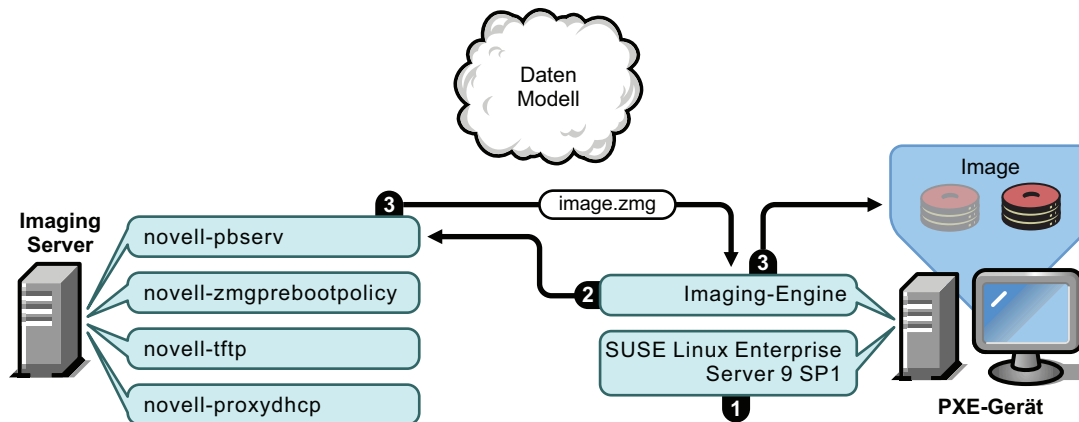


Prozesse:

1. PxeLinux.0 fordert `/boot/kernel` vom TFTP-Server an und erhält die Datei.
2. PxeLinux.0 fordert `/boot/initid` vom TFTP-Server an und erhält die Datei.
3. PxeLinux.0 fordert `/boot/root` vom TFTP-Server an und erhält die Datei.
4. PxeLinux.0 fordert `/boot/updateDrivers.tgz` vom TFTP-Server an, erhält die Datei jedoch nicht, weil diese nicht existiert (wird zur Bereitstellung von Softwareaktualisierungen nach der Veröffentlichung verwendet).

## Phase 8

Abbildung 25-10 Phase 8 des Preboot Services-Vorgangs



Prozesse:

1. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 9 SP1 wird geladen und auf dem Gerät ausgeführt.
2. Der ZENworks-Imaging Engine (img) fordert Einzelheiten zu den zugewiesenen Preboot Services-Arbeiten an und führt die Arbeiten aus.
3. Das Image wird auf dem Gerät abgelegt und das Gerät wird automatisch neu gebootet.

## 25.5 Preboot-Strategien

Die folgenden Abschnitte beschreiben mögliche Ansätze für die Verwendung von Preboot Services. Verwenden Sie diese Informationen, um festzulegen, welche Verfahren angewendet werden sollen. Die auszuführenden Schritte finden Sie in den darauf folgenden Abschnitten.

- ♦ [Abschnitt 25.5.1, „Konfigurieren von Dell-Linux-Geräten“, auf Seite 302](#)
- ♦ [Abschnitt 25.5.2, „Automatisieren von Updates und Installationen“, auf Seite 303](#)
- ♦ [Abschnitt 25.5.3, „Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images“, auf Seite 304](#)
- ♦ [Abschnitt 25.5.4, „Zurückspielen beschädigter Geräte“, auf Seite 305](#)
- ♦ [Abschnitt 25.5.5, „Wiederherstellen eines "sauberen Zustands" von Laborgeräten“, auf Seite 305](#)
- ♦ [Abschnitt 25.5.6, „Einrichten von Geräten für das zukünftige Zurückspielen von Images“, auf Seite 306](#)
- ♦ [Abschnitt 25.5.7, „Multicasting von Geräte-Images“, auf Seite 306](#)

### 25.5.1 Konfigurieren von Dell-Linux-Geräten

Einige Dell-Computermodelle können mithilfe von ZENworks Preboot Services automatisch konfiguriert werden. Folgende Elemente können für Dell-Geräte konfiguriert werden:

- ♦ **BIOS/BMC/DRAC 5-Konfigurationsdatei:** Sie können syscfg verwenden, um automatisch eine BIOS-, BMS- oder DRAC 5-Datei mit einer speziellen Konfiguration für das Gerät zu generieren.

- ♦ **RAID-Konfigurationsskript:** Sie können ein bereitgestelltes Beispielskript verwenden, um Ihre RAID-Einstellungen für das Gerät zu konfigurieren.
- ♦ **DRAC-Konfigurationsdatei:** Sie können ein bereitgestelltes Skript ausführen, um Ihre DRAC 4-Konfigurationsdatei oder eine frühere Version auszuführen.
- ♦ **Dell Utility-Partition:** Bei der Erstellung eines Image für ein Gerät können Sie eine Dell Utility-Partition erstellen. Hierbei wird deren Größe und das Ziellaufwerk festgelegt sowie angegeben, ob eine bestimmte Dell Utility-Partitionsdatei verwendet und bestehende Utility-Dateien überschrieben werden sollen.
- ♦ **Preboot-Bundle:** Nach der Konfiguration des Dell-Geräts können Sie sofort eine Betriebssysteminstallation durchführen, indem Sie das Preboot-Bundle angeben, das die Installationskonfiguration enthält.

Die oben genannten Optionen dienen nur zur Konfiguration, nicht jedoch zu Aktualisierung dieser Einstellungen. Diese Konfigurationen werden auf das Dell-Gerät angewendet, wenn es bootet und das Dell-Konfigurations-Preboot-Bundle verwendet, das ihm zugewiesen wurde.

Zur ordnungsgemäßen Konfiguration von Dell-Geräten können Sie auch Folgendes tun:

- ♦ Verwenden Sie stets die neueste Version des Dell DTK (siehe [Anhang F](#), „Aktualisieren des Dell DTK“, auf Seite 569).
- ♦ Erstellen Sie Dell-Konfigurationsskripten und -dateien für die Verwendung im Dell-Konfigurations-Preboot-Bundle (siehe [Abschnitt 27.1.1](#), „Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripten und -Dateien“, auf Seite 368).
- ♦ Erstellen Sie ein Dell-Konfigurations-Preboot-Bundle (siehe [Abschnitt 27.1.2](#), „Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles“, auf Seite 371).
- ♦ Beheben Sie Fehler in Dell-Konfigurations-Preboot-Bundles (siehe "Dell DTK" im *Novell ZENworks 7 Linux Management – Dell Edition-Installationshandbuch*).

## 25.5.2 Automatisieren von Updates und Installationen

Sie können die Linux-Installationen und Software-Updates mit Preboot Services wie folgt automatisieren:

- ♦ **SUSE Linux-Installation:** Das AutoYaST-Bundle kann die Installation von SUSE Linux auf einem Linux-Gerät automatisieren.
- ♦ **Red Hat Linux-Installation:** Das Kickstart-Bundle dient zur Automatisierung der Installation von Red Hat Linux auf einem Linux-Gerät.
- ♦ **ZENworks-Skriptausführung:** Die Ausführung eines beliebigen ZENworks-Skripts auf einem Linux-Gerät, einschließlich der Imaging-Befehle, kann mithilfe des ZENworks Skript-Bundles automatisiert werden.
- ♦ **Geräte-Imaging:** Um ein Image auf einem Linux-Gerät zurückzuspielen, können Sie das ZENworks-Imaging-Bundle verwenden.
- ♦ **Images für mehrere Geräte:** Um ein Image für mehrere Linux-Geräte durch einmaliges Senden der Image-Datei über das Netzwerk zurückzuspielen (beispielsweise beim Zurücksetzen von Laborgeräten), können Sie das ZENworks Multicast-Bundle verwenden.

Um einen dieser Vorgänge durchzuführen, müssen Sie lediglich einen der fünf Preboot-Bundle-Typen erstellen und konfigurieren und das Bundle den gewünschten Geräten zuweisen.

Beim Booten eines Geräts wird das zugewiesene Bundle automatisch angewendet bevor das Betriebssystem des Geräts startet.

Sie können diese Aufgaben auch manuell für jedes Gerät einzeln durchführen. Wählen Sie hierfür im Menü "Preboot Services" die Option *ZENworks-Imaging-Wartung*, um auf die Bash-Eingabeaufforderung zuzugreifen, vorausgesetzt, Sie haben das Menü "Preboot Services" für das Gerät aktiviert. Sie können auch eine bootfähige Preboot Services-CD oder -DVD verwenden. Hierfür muss PXE nicht auf dem Gerät aktiviert sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 27.4.2, „Ausführen von manuellen Imaging-Aufgaben“, auf Seite 397.](#)

### 25.5.3 Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images

Vor dem Einrichten der neu erworbenen Geräte können Sie eine Standard-Softwareplattform installieren und die Geräte für das zukünftige unbeaufsichtigte Zurückspielen von Images aktivieren.

1. Erstellen Sie ein Modell des jeweils einzurichtenden Geräts.
2. Erstellen Sie ein Image von jedem Gerätemodell auf einem ZENworks Linux Management-Imaging-Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“ auf Seite 397.](#)

Diese Images sollten den Novell ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten ([novell-zslnx](#)) enthalten.

3. Optional können Sie ein Preboot Imaging-Bundle für dieses Image erstellen. Dadurch kann das Image automatisch für die spätere Verwendung zugewiesen werden.
4. Bei Verwendung von Preboot Services müssen Sie ZENworks Linux Management auf dem Imaging-Server installieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.1, „Vorbereiten eines Preboot Services-Server“, auf Seite 311.](#)

Oder:

Falls Sie eine bootfähige CD oder DVD bzw. eine ZEN-Partition verwenden, erstellen Sie eine Boot-CD bzw. -DVD, die auf den ZENworks Linux Management-Imaging-Server verweist, auf dem die Modell-Images gespeichert sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“, auf Seite 312.](#)

Wenn die einzelnen neuen Geräte dazukommen, gehen Sie bei Verwendung von Preboot Services wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie, ob das Gerät PXE-fähig ist. Aktivieren Sie PXE, wenn es nicht standardmäßig aktiviert ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.6, „Aktivieren von PXE auf Geräten“, auf Seite 362.](#)
2. Verbinden Sie das Gerät physikalisch mit dem Netzwerk.
3. Booten Sie das Gerät vom Preboot Services-Imaging-Server.

Falls Sie Preboot Services nicht verwenden, booten Sie das Gerät mit der Imaging-Start-CD oder -DVD. Ziehen Sie die Installation der ZEN-Partition in Betracht, um das automatische Imaging zu aktivieren, bei dem keine CD bzw. DVD bereitgestellt werden muss. Weitere Informationen finden Sie in [Schritt 3 auf Seite 322](#) unter [Abschnitt 26.7.2, „Aktivieren eines Geräts für Imaging-Vorgänge“, auf Seite 365.](#) Starten Sie nach der Installation der Partition das Gerät auf der ZENworks-Partition neu.



## 25.5.4 Zurückspielen beschädigter Geräte

Geräte, die falsch konfiguriert oder beschädigt wurden, können ohne Datenverlust oder lange Unterbrechung für die Benutzer repariert werden.

1. Wenn ein Gerät repariert werden muss, lassen Sie den Benutzer nach Möglichkeit eine Sicherheitskopie aller Dateien, die er behalten möchte, auf dem Netzwerk erstellen.
2. Erstellen Sie ein geeignetes Imaging-Bundle und/oder weisen Sie es dem Gerät zu.
3. Wenn es sich um ein Gerät mit einer ZENworks-Partition oder ein PXE-fähiges Gerät handelt, sollte der Benutzer das Gerät von der ZENworks-Partition oder dem Preboot Services-Imaging-Server starten (über PXE), um das zugewiesene Bundle zu finden und auszuführen. Wenn Sie PXE verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass Preboot Services auf dem Imaging-Server installiert ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 27, „Verwenden von Preboot Services“](#), auf Seite 367.

Oder:

Wenn das Gerät keine ZENworks-Partition aufweist und nicht PXE-fähig ist, sollte der Benutzer das Gerät mit der Imaging-Boot-CD bzw. -DVD booten und die entsprechenden Images manuell wiederherstellen.

4. Stellen Sie nach dem Erstellen des Image sämtliche im Netzwerk gespeicherten Benutzerdateien wieder her.

## 25.5.5 Wiederherstellen eines "sauberen Zustands" von Laborgeräten

Sie können Geräte in einem "sauberen Zustand" wiederherstellen, indem Sie alle Änderungen und Ergänzungen entfernen, die Sie seit der letzten Wiederherstellung des Image auf diesem Gerät vorgenommen haben. Dies ist für die Aktualisierung von Laborgeräten sinnvoll.

In den folgenden Schritten wird vorausgesetzt, dass die Geräte nicht registriert sind.

1. Erstellen Sie ein Image eines "sauberen" Modell-Arbeitsplatzrechners und speichern Sie es auf einem ZENworks Linux Management-Imaging-Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“](#) auf Seite 397.
2. Wenn Sie Preboot Services verwenden, vergewissern Sie sich, dass ZENworks Linux Management auf Ihrem Imaging-Server installiert ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.1, „Vorbereiten eines Preboot Services-Server“](#), auf Seite 311.
3. Wenn Sie Preboot Services verwenden und das Gerät PXE-fähig ist, überprüfen Sie, ob PXE aktiviert ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.6, „Aktivieren von PXE auf Geräten“](#), auf Seite 362.

Oder:

Wenn Sie Preboot Services oder die Linux-Partition nicht verwenden, erstellen Sie eine Imaging-Boot-CD oder -DVD, die auf den Linux Management-Imaging-Server verweist, auf dem das "saubere" Image gespeichert ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“](#), auf Seite 312.

Richten Sie das Laborgerät wie folgt ein:

1. Verbinden Sie das Gerät physikalisch mit dem Labornetzwerk.

2. Falls Sie Preboot Services verwenden, starten Sie das Gerät auf dem Preboot Services-Imaging-Server.

Oder:

Wenn Sie Preboot Services nicht verwenden, starten Sie das Gerät mit einer Imaging-Boot-CD oder -DVD und installieren Sie die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie in [Schritt 3 auf Seite 322](#) unter [Abschnitt 26.7.2, „Aktivieren eines Geräts für Imaging-Vorgänge“](#), auf Seite 365. Starten Sie nach der Installation der Partition das Gerät auf der ZENworks-Partition neu.

3. Weisen Sie am Ende jeder Laborsitzung den Laborgeräten das Preboot-Bundle zu.
4. Booten Sie jedes Gerät neu und führen Sie ein automatisches Imaging des Geräts gemäß seiner Zuweisung zu einem ZENworks Preboot-Bundle durch.

## 25.5.6 Einrichten von Geräten für das zukünftige Zurückspielen von Images

Mit minimaler Unterbrechung für Benutzer aktivieren Sie vorhandene Geräte für mögliches Zurückspielen von Images.

Dieser Vorgang muss möglicherweise von lokalen Verwaltern stufenweise durchgeführt werden. Die Verwalter haben folgende Möglichkeiten:

1. Installieren Sie den Novell ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten ([novell-zislnx](#)) auf den einzelnen Geräten.
2. Falls die Geräte PXE-fähig sind, stellen Sie sicher, dass PXE aktiviert ist (siehe [Abschnitt 26.6, „Aktivieren von PXE auf Geräten“](#), auf Seite 362) und ZENworks Linux Management Preboot Services (PXE-Unterstützung) auf Ihrem Imaging-Server installiert ist (siehe [Abschnitt 26.1, „Vorbereiten eines Preboot Services-Server“](#), auf Seite 311).

Oder:

Erstellen Sie einige Imaging-Boot-CDs oder -DVDs, die die Benutzer bei auftretenden Problemen verwenden können. (Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“](#), auf Seite 312.) Diese Geräte sollten auf einen Imaging-Server verweisen, der dieselben "sauberen" Images enthält, die für neue Geräte verwendet werden.

3. Wenn bei einem Benutzer Probleme auftreten, verwenden Sie die Strategie der Zurückspielung beschädigter Geräte. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 25.5.4, „Zurückspielen beschädigter Geräte“](#), auf Seite 305.

## 25.5.7 Multicasting von Geräte-Images

In den folgenden Abschnitten werden die Funktion für Multicasting-Imaging erläutert:

- ◆ [„Multicasting-Grundlagen“](#) auf Seite 307
- ◆ [„Praktische Einsatzmöglichkeiten für Multicasting“](#) auf Seite 308
- ◆ [„Beispiel für automatisches Multicasting“](#) auf Seite 308

Anweisungen zur Verwendung von Multicasting finden Sie unter [Abschnitt 27.5, „Multicasting von Images“](#), auf Seite 414.

## Multicasting-Grundlagen

Multicasting ist eine Methode zum Versenden desselben Image an mehrere Geräte, ohne dass das Image mehrmals über das Netzwerk gesendet werden muss. Der Vorgang erfolgt durch Einladung zur Teilnahme an einer Multicast-Sitzung. Multicasting ähnelt einer Rundsendung im Netzwerk dahingehend, dass Sie das Image ein einziges Mal an das Netzwerk versenden und nur diejenigen Geräte, die zur Multicast-Sitzung gehören, das Image sehen und empfangen können. Dadurch wird die Netzwerk-Bandbreite sparsamer ausgenutzt.

Beispiel: Wenn Sie in der Multicast-Sitzung über 10 Geräte verfügen und das Image 3 GB groß ist, wird Ihr Netzwerk nur mit 3 GB Netzwerkverkehr belastet, um das Image auf alle 10 Geräte zurückzuspielen. Ohne Multicasting sind 30 GB Netzwerkverkehr erforderlich, um das Image einzeln auf alle 10 Geräte zurückzuspielen.

Die Geräte, von denen ein Image erstellt werden soll, müssen physikalisch mit dem Netzwerk verbunden sein. Dabei kann es sich um Geräte mit einem beliebigen installierten Betriebssystem oder um neue Geräte ohne Betriebssystem handeln.

---

**Wichtig:** Für die korrekte Ausführung von Multicasting müssen alle Router und Switches im Netzwerk für Multicast-Funktionen konfiguriert sein. Andernfalls werden Multicast-Pakete möglicherweise nicht korrekt verteilt.

---

Multicasting kann automatisch oder manuell erfolgen.

- ◆ „[Automatisches Multicasting](#)“ auf Seite 307
- ◆ „[Manuelles Multicasting](#)“ auf Seite 307

### Automatisches Multicasting

Im ZENworks-Kontrollzentrum wird Multicasting durch die Konfiguration eines Multicast-Bundle umgesetzt. Das Bundle enthält ein Basisimage, das vorher von einem Gerät übernommen wurde und auf einem Imaging-Server gespeichert ist. Dieses Basisimage wird auf alle Teilnehmer der Multicast-Sitzung angewendet.

Wenn ein Preboot-Bundle für die Durchführung von Multicasting verwendet wird, ist der Imaging-Server der Sitzungs-Master, der die `.zmq`-Image-Datei an die Sitzungsteilnehmer sendet. Für diesen Prozess wird der Daemon `novell-pbserv` verwendet. Alle Probleme werden gemeldet und auf dem Sitzungs-Master-Gerät angezeigt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 27.5, „Multicasting von Images“](#), auf Seite 414.

### Manuelles Multicasting

An der Bash-Eingabeaufforderung können Sie Befehle zur Konfiguration und Initiierung einer Multicast-Sitzung eingeben. Die entsprechenden Befehle werden bei jedem Gerät an einer Bash-Eingabeaufforderung eingegeben. Eines der Geräte wird als Sitzungs-Master angegeben. Ein Image des Festplattenlaufwerk des Sitzungs-Masters wird an jeden Sitzungsteilnehmer gesendet.

Weitere Informationen zu den Imaging-Befehlen finden Sie unter [Abschnitt D.5, „Session-\(Multicast-\)Modus \(img session\)“](#), auf Seite 544.

Wenn Sie Multicasting vor Ort an den einzelnen Geräten einrichten möchten, benötigen Sie entweder eine Imaging-Boot-CD bzw. -DVD oder die Geräte müssen PXE-fähig sein. Weitere

Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2](#), „Einrichten der Preboot Services-Methoden“, auf Seite 312.

## Praktische Einsatzmöglichkeiten für Multicasting

Multicasting ist ideal für Labors, Klassenzimmer und Staging-Bereiche und eignet sich grundsätzlich für jede Situation, in der Sie auf mehreren Geräten die gleiche Konfiguration mit geringem Zeitaufwand erstellen möchten, anstatt jedes Gerät einzeln zu konfigurieren.

### Vorteile von Multicasting-Images

Mit Multicasting können Sie ZENworks-Imaging-Engine zum Zurückspielen von sehr vielen Images mit dem geringsten Aufwand einsetzen. Dies ist vorteilhaft, wenn Sie über ein Gerät mit einer "sauberen" Softwarekonfiguration verfügen, die Sie auf mehrere andere Geräte duplizieren möchten, oder wenn Sie ein einzelnes Image haben, das auf mehrere Geräte aufgespielt werden soll.

### Beschränkungen von Multicasting-Images

Eine besondere Beschränkung bei der Verwendung von Multicast ohne Installation von ZENworks Linux Management-Software besteht darin, dass mehreren Geräten doppelte Netzwerkidentitäten zugewiesen werden. Die IP-Adressen (sofern das Netzwerk statische IP-Adressierung verwendet) und der Geräte-Hostname sind immer gleich und können zu Konflikten führen, wenn sie ohne Änderung auf dem Netzwerk bereitgestellt werden.

Bei einer geringen Anzahl an Geräten stellt dies kein Problem dar. Wenn diese über eine größere Anzahl an Geräten verfügen, sollten Sie den Novell ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten ([novell-zislnx](#)) auf jedem Gerät installieren, bevor Sie Multicast ausführen. (Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.7.2](#), „Aktivieren eines Geräts für Imaging-Vorgänge“, auf Seite 365.) Der Imaging-Agent speichert die Netzwerk-Identitäts-Einstellungen des Geräts vor der Multicast-Sitzung und stellt sie danach wieder her.

## Beispiel für automatisches Multicasting

So können Sie ein automatisches Multicasting eines Image auf mehrere Geräte mit dem ZENworks-Kontrollzentrum durchführen:

1. Erstellen Sie im ZENworks-Kontrollzentrum mithilfe des Assistenten ein Multicast-Bundle.
2. Geben Sie das Ursprungs-Image für das Bundle an.  
Sie können Multicasting eines vorhandenen Image auf Ihrem Imaging-Server durchführen.
3. Konfigurieren Sie den Auslöser für das Bundle-Multicasting wie in den folgenden Beispielen:  
**Client-Zähler:** Wenn die angegebene Anzahl der im Bundle angegebenen Clients gebootet und registriert wurde, wird die Multicast-Sitzung gestartet.  
**Zeitähler:** Wenn der angegebene Zeitraum verstrichen ist, ohne dass sich neue Clients registriert haben, wird die Multicast-Sitzung gestartet, egal wie viele Clients daran teilnehmen.  
Der Auslöser, dessen Bedingungen zuerst erfüllt werden, löst den Start der Multicast-Sitzung aus.
4. Weisen Sie das Multicast-Bundle den gewünschten Geräten zu.  
Über das ZENworks-Kontrollzentrum können Sie ein Multicast-Bundle aktivieren und deaktivieren, sodass Sie die Ausführung des Bundles vorübergehend stoppen können. Diese

Vorgehensweise ist effizienter als das Aufheben der Zuweisung eines Bundles für mehrere Geräte.

5. Warten Sie, bis der Trigger ausgelöst wird.

Der Startvorgang der Geräte, die in die Multicast-Sitzung aufgenommen werden, wird solange verzögert, bis die Sitzung startet. Die Sitzung startet, wenn die Bedingungen für einen der Auslöser erfüllt sind.

Das Multicasting wird automatisch vorgenommen, wenn ein Gerät startet, das dem Multicast-Bundle zugewiesen ist. Das Multicasting erfolgt entsprechend der von Ihnen vorgenommenen Konfiguration des Multicast-Bundles und der Geräte, die Sie dem Bundle zugewiesen haben. Dieses Bundle wird auf alle Geräte in der Sitzung angewendet, bevor das Betriebssystem der Geräte gestartet wird. Das ZENworks Multicast-Bundle wird nur einmal unter Ausnutzung der Multicast-Funktionalität Ihres Netzwerks gesendet und auf allen teilnehmenden Geräten gleichzeitig ausgeführt.



Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Einrichten von Preboot Services für Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition:

- ♦ [Abschnitt 26.1, „Vorbereiten eines Preboot Services-Server“, auf Seite 311](#)
- ♦ [Abschnitt 26.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“, auf Seite 312](#)
- ♦ [Abschnitt 26.3, „Bereitstellen und Verwalten von Preboot Services“, auf Seite 324](#)
- ♦ [Abschnitt 26.4, „Konfigurieren der Preboot Service-Standardinstellungen“, auf Seite 339](#)
- ♦ [Abschnitt 26.5, „Überschreiben der Preboot Services-Standardinstellungen“, auf Seite 360](#)
- ♦ [Abschnitt 26.6, „Aktivieren von PXE auf Geräten“, auf Seite 362](#)
- ♦ [Abschnitt 26.7, „Einrichten des Geräts für das Imaging“, auf Seite 363](#)

---

**Wichtig:** Die Preboot Services-Software wird automatisch bei der Installation von ZENworks Linux Management installiert.

---

## 26.1 Vorbereiten eines Preboot Services-Server

Wenn Sie Novell ZENworks Linux Management auf einem Server installieren, kann dieser Server nahezu sofort als Preboot Services-Server eingesetzt werden. Um Verwirrung zu vermeiden, wird der Proxy-DHCP-Daemon (novell-proxydhcp) installiert, jedoch nicht aktiviert. Damit PXE-Geräte mit Preboot Services kommunizieren können, muss auf mindestens einem Server in jedem Netzwerksegment manuell gestartet werden. Wie viele Server und welche Server genau diesen Daemon ausführen sollen, wird von der Netzwerktopologie bestimmt. Als Richtlinie sollte für jeden in Ihrem Netzwerk bereitgestellten DHCP-Server ein entsprechender Proxy-DHCP-Server vorhanden sei.

Informationen zur Einrichtung der Verwaltung für Ihre Geräte finden Sie in [Abschnitt 26.3, „Bereitstellen und Verwalten von Preboot Services“, auf Seite 324](#) und [Abschnitt 26.4, „Konfigurieren der Preboot Service-Standardinstellungen“, auf Seite 339](#).

Zusätzlich zu den angegebenen Hardware-Anforderungen für einen ZENworks Linux Management-Server muss der Server, auf dem Image-Dateien gespeichert werden, die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- ♦ **Eine feste IP-Adresse:** Wenn Sie während eines Imaging-Vorgangs eine Verbindung zum Imaging-Server herstellen, ist eine feste IP-Adresse oder ein DNS-Name des Imaging-Servers erforderlich.
- ♦ **Genügend Speicherplatz zum Speichern der Geräte-Images:** Die Komprimierung ist standardmäßig aktiviert. Wenn Sie für Ihre Geräte-Images keine Komprimierung verwenden, haben diese Images nahezu die gleiche Größe wie die Daten auf der Festplatte des Geräts. Die Größe kann sich auf mehrere Gigabyte belaufen.

Wenn Sie ein Image nicht auf einem Imaging-Server, sondern lokal (auf einer CD, DVD oder Festplatte) speichern möchten, finden Sie weitere Informationen unter [„Verwenden einer CD oder DVD zum Trennen von Imaging-Vorgängen“ auf Seite 408](#) und [„Verwenden einer Festplatte zum Trennen von Imaging-Vorgängen“ auf Seite 410](#).

## 26.2 Einrichten der Preboot Services-Methoden

Die Imaging-Engine von Novell ZENworks Linux Management, die das tatsächliche Imaging eines Geräts ausführt, ist eine Linux-Anwendung. Sie müssen ein Bootmedium erstellen, auf dem der Linux-Kernel, die ZENworks-Imaging-Engine und Netzwerktreiber installiert sind. Dies ist nicht erforderlich, wenn Sie automatisierte Preboot Services mit PXE-fähigen Geräten verwenden.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312
- ♦ [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312
- ♦ [Abschnitt 26.2.3, „Verwenden der ZENworks Imaging-Medienerstellung“](#), auf Seite 313
- ♦ [Abschnitt 26.2.4, „Verwalten von ZENworks-Partitionen“](#), auf Seite 321

### 26.2.1 Preboot Services (PXE) verwenden

PXE (Preboot Execution Environment) ist eine Intel-Spezifikation, die es einem Gerät ermöglicht, vom Netzwerk aus anstatt von der Festplatte oder einem anderen lokalen Medium aus zu booten. ZENworks Linux Management kann PXE zum Starten von Preboot Services verwenden.

In ZENworks Linux Management verwendet Preboot Services PXE, um zu ermitteln, ob Imaging-Aufgaben für ein Gerät anstehen, und um dem Gerät die Dateien zur Verfügung zu stellen, die für das Booten der ZENworks Linux Management-Imaging-Umgebung erforderlich sind.

Bevor Sie Preboot Services mit automatisierten Preboot-Bundles verwenden können, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- ♦ Installieren Sie die ZENworks Linux Management-Imaging und Preboot Services-Komponenten (PXE-Unterstützung) auf dem Imaging-Server.
- ♦ Aktivieren Sie PXE auf dem Gerät.
- ♦ Setzen Sie einen DHCP-Standardserver auf dem Imaging-Server oder auf einem anderen Netzwerkserver ein.

Die automatisierten Preboot Services-Funktionen können auch unter Verwendung einer ZENworks-Partition ausgeführt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.

Manuelle Preboot Services-Funktionen können unter Verwendung von CDs oder DVDs ausgeführt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.

### 26.2.2 Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs

Wenn Sie über eine Software zum Brennen von CDs oder DVDs verfügen, können Sie eine Imaging-Start-CD oder -DVD zur Ausführung von Imaging-Vorgängen erstellen.

---

**Hinweis:** Das Starten über ein SCSI CD-ROM-Gerät wird von ZENworks Linux Management-Imaging zurzeit nicht unterstützt.

Verwenden Sie das auf dem ZENworks Linux Management-Imaging-Server verfügbare Image `bootcd.iso`, um eine Imaging-Boot-CD oder -DVD zu erstellen.

---



So erstellen Sie eine Imaging-Start-CD oder -DVD:

- 1 Kopieren Sie in einem temporären Arbeitsbereich die Datei `settings.txt` mit den für den Imaging-Startvorgang gewünschten Einstellungen.

Diese Datei befindet sich im Verzeichnis `opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` auf Ihrem Linux-Imaging-Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt C.5, „Parameter für die Imaging-Konfiguration \(settings.txt\)“](#), auf Seite 519.

- 2 Fügen Sie im temporären Arbeitsbereich alle Image-Dateien hinzu, die auf der CD oder DVD gespeichert werden sollen.
- 3 Verwenden Sie Ihre Software zum Brennen von CDs und DVDs, um eine CD oder DVD vom Image `bootcd.iso` zu erstellen.

Die Datei `bootcd.iso` befindet sich im Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` auf Ihrem Linux-Imaging-Server.

- 4 Verwenden Sie Ihre Software zum Brennen von CDs oder DVDs, um den Inhalt Ihres temporären Arbeitsbereichs dem Stammverzeichnis der CD oder DVD hinzuzufügen, einschließlich der Datei `settings.txt` und aller ZENworks Linux Management-Image-Dateien.

---

**Wichtig:** Durch das Hinzufügen dieser Dateien wird die CD/DVD eine Multisession-CD/-DVD. Damit ein Gerät von dieser CD/DVD gebootet werden kann, muss das CD-/DVD-Laufwerk Multisession-CDs/-DVDs unterstützen.

Wenn Sie keine Multisession-CD/DVD erstellen können oder ein Laufwerk verwenden, das keine Multisession-CDs/-DVDs unterstützt, und das Image oder die Linux-Treiber nicht auf der CD/DVD gespeichert werden müssen, können Sie dennoch eine Imaging-Boot-CD/-DVD erstellen. Erstellen Sie die CD/DVD von der Datei `bootcd.iso`, wie in [Schritt 3](#) beschrieben. Booten Sie das Gerät mithilfe der CD/DVD. Wenn Sie nach der Datei `settings.txt` gefragt werden, legen Sie die Diskette, auf der sich die Datei befindet, in das Diskettenlaufwerk ein.

- 
- 5 Verwenden Sie Ihre Software zum Brennen von CDs oder DVDs, um den Brennvorgang der CD/DVD abzuschließen.

Wenn Sie über WinISO, ein CD-ROM-Image-Datei-Dienstprogramm von einem Drittanbieter, verfügen, können mit diesem Programm die Datei `settings.txt` und andere erforderliche Dateien direkt auf der Imaging-Boot-CD/DVD einfügen.

Weitere Informationen zur Verwendung der CD/DVD zur Ausführung von Offline-Imaging-Vorgängen finden Sie unter [Abschnitt 27.4.3, „Einrichten von Offline-Imaging-Vorgängen“](#), auf Seite 408.

## 26.2.3 Verwenden der ZENworks Imaging-Medienerstellung

Dieses Dienstprogramm bietet folgende Möglichkeiten:

- ♦ „Verwalten der Datei `settings.txt`“ auf Seite 314
- ♦ „Erstellen einer bootfähigen Diskette“ auf Seite 318
- ♦ „Erstellen eines bootfähigen Preboot-Image“ auf Seite 319

---

**Wichtig:** Bei diesem Dienstprogramm handelt es sich um eine .NET-Anwendung. Daher muss für dessen Ausführung das .NET-Framework auf dem Windows-Gerät installiert sein.

---

## Verwalten der Datei settings.txt

Im Lieferumfang von ZENworks Linux Management sind zwei Dateien mit dem Namen `settings.txt` enthalten:

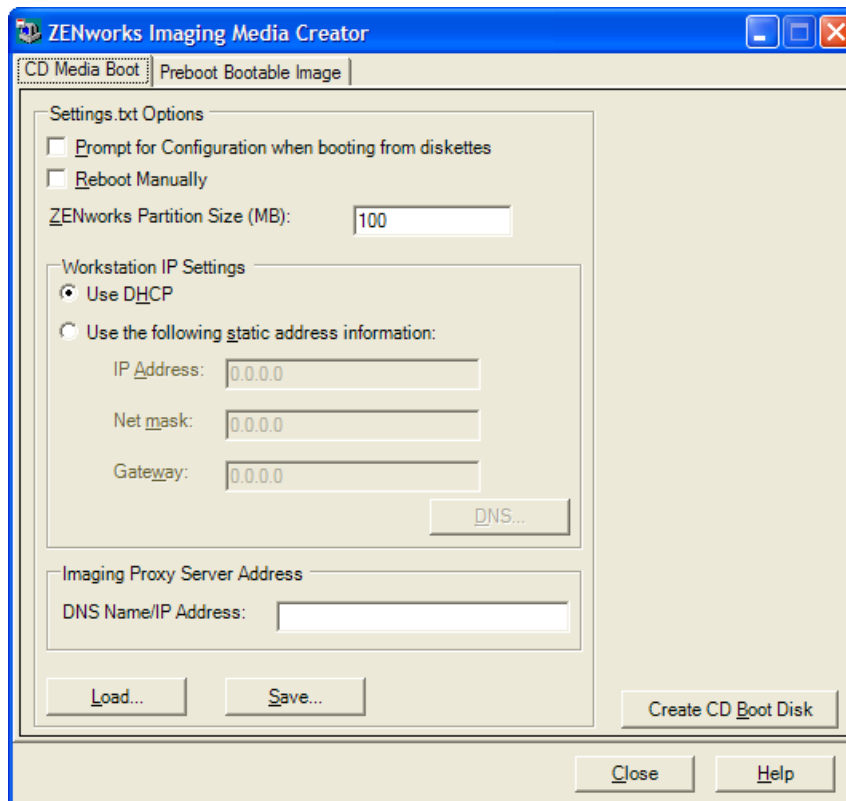
- ♦ **/srv/tftp/boot/settings.txt:** PXE-Geräte verwenden diese Version der Datei für automatisierte Preboot-Arbeiten. Diese Datei ist auf dem Imaging-Server vorhanden und muss nicht bearbeitet werden. Während des Bootvorgangs wird diese `settings.txt`-Datei gelesen und die erforderlichen Einstellungsinformationen werden ermittelt und verwendet.
- ♦ **/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/settings.txt:** Die auf dem Imaging-Server befindliche Kopie dieser Datei muss für Ihre Netzwerkumgebung bearbeitet werden, und eine Arbeitskopie davon sollte im Stammverzeichnis des Imaging-Boot-Geräts (Imaging-CD bzw. -DVD oder leere Diskette) aufrechterhalten werden. Beim Brennen der Imaging-CD bzw. -DVD müssen Sie unbedingt die bearbeitete Kopie dieser `settings.txt`-Datei mit aufnehmen. Sie können den Inhalt dieser Kopie der Datei `settings.txt` mit dem Dienstprogramm ZENworks-Imaging-Medienerstellung verwalten, wie in den folgenden Schritten ausgeführt. Informationen zur manuellen Bearbeitung der Datei `settings.txt` finden Sie unter [Abschnitt C.5, „Parameter für die Imaging-Konfiguration \(settings.txt\)“](#), auf Seite 519.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt C.5, „Parameter für die Imaging-Konfiguration \(settings.txt\)“](#), auf Seite 519.

So verwalten Sie die Datei `settings.txt` mit dem Dienstprogramm ZENworks-Imaging-Medienerstellung:

- 1 Wechseln Sie auf einem Windows-Gerät zum Verzeichnis `opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` Ihres Linux-Imaging-Servers und führen Sie `zmediacreator.exe` aus. Möglicherweise müssen Sie Samba auf dem Linux-Server installieren, damit das Windows-Gerät Zugriff auf dieses Verzeichnis erhält.

Folgendes Dialogfeld wird angezeigt.



- 2 Klicken Sie auf *Laden*, suchen Sie nach der Datei `settings.txt` und klicken Sie dann auf *Öffnen*.

Standardmäßig befindet sich diese Datei unter `A:\`. Wechseln Sie zum Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/`, wo sich die zu bearbeitende Kopie befindet.

Wenn die Datei geladen wurde, werden die Felder in diesem Dialogfeld mit den Informationen aus der Datei `settings.txt` ausgefüllt.

- 3 (Optional) Füllen Sie die Felder im Abschnitt *Settings.txt Options* (Settings.txt-Optionen) auf der Seite "CD Media Boot" (Booten von CD-Medium) aus:

**Beim Starten von Diskette die Konfiguration anfordern:** Legt fest, ob diese Konfigurationseinstellungen beim Booten eines Geräts über die bootfähige Diskette und CD oder DVD angefragt werden sollen. Bleibt diese Option deaktiviert, startet das Gerät mit den Konfigurationseinstellungen, die Sie hier festgelegt haben, und die Einstellungen können während des Startvorgangs nicht außer Kraft gesetzt werden. Wenn Sie diese Option auswählen, erhalten Sie während des Startvorgangs die Möglichkeit zur Änderung der Einstellungen.

**Manueller Neustart:** Hiermit legen Sie fest, ob Sie ein Gerät nach einem Systemstart mit der bootfähigen Diskette im automatischen Modus manuell neu starten müssen oder nicht. (Wenn das Gerät über die bootfähige Diskette im manuellen Modus gestartet wurde, muss immer ein manueller Neustart durchgeführt werden.)

Wenn Sie ein Gerät mit der bootfähigen Diskette starten und dabei der Bootvorgang im automatischen Modus erfolgt, wird die Imaging-Engine gestartet und beim Preboot-Server überprüft, ob ein automatischer Imaging-Vorgang durchgeführt werden soll. Ist dies der Fall, wird der Imaging-Vorgang auf dem Gerät ausgeführt und die Engine beendet. Ist dies nicht der Fall, wird die Engine beendet, ohne einen Vorgang auszuführen. Was danach geschieht, hängt von der Auswahl dieser Option ab.

Bleibt diese Option deaktiviert, werden Sie aufgefordert, die bootfähige Diskette zu entfernen und eine beliebige Taste zu drücken, um das Gerät automatisch mit dem eigenen Betriebssystem zu starten. Wenn Sie diese Option aktivieren, erfolgt kein automatischer Neustart. Stattdessen wird die Linux-Bash-Eingabeaufforderung angezeigt, damit Sie über die Befehlszeile weitere Tasks im Zusammenhang mit Imaging ausführen können. Dies ist hilfreich, wenn Sie vor dem Neustart mit dem eigenen Betriebssystem beispielsweise die aktuellen Partitionsinformationen oder die image-sicheren Daten prüfen möchten.

**ZENworks Partitionsgröße (MB):** Legt die Anzahl an Megabyte fest, die der ZENworks-Imaging-Partition zugewiesen werden, wenn Sie festgelegt haben, dass beim Booten des Geräts über die bootfähige Diskette eine entsprechende Partition lokal auf dem Arbeitsplatzrechner erstellt werden soll. Die Standardgröße beträgt 150 MB. Dies entspricht der empfohlenen Mindestgröße für die Partition. Die zulässige Höchstgröße ist 2048 MB (2 GB).

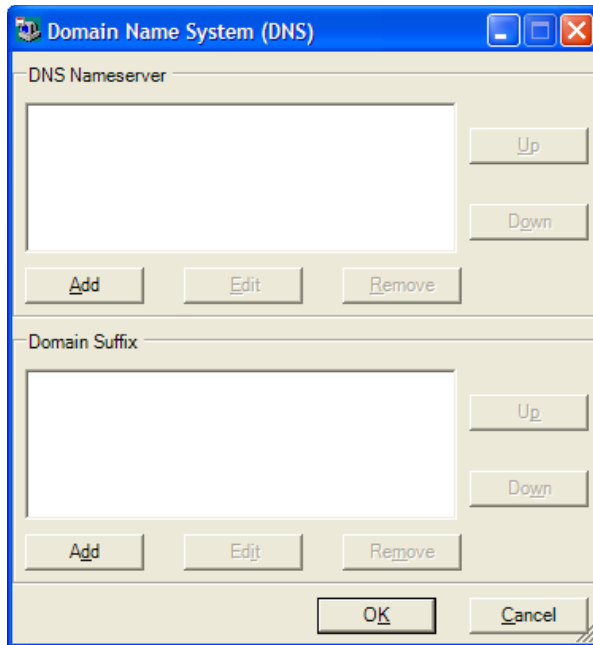
- 4 (Optional) Füllen Sie die Felder im Abschnitt *IP-Einstellungen der Arbeitsplatzrechner* auf der Seite "CD Media Boot" (Booten von CD-Medium) aus:

**DHCP verwenden:** Hiermit legen Sie fest, dass eine IP-Adresse dynamisch über DHCP zugeteilt wird. Verwenden Sie diese Option nur, wenn DHCP in Ihrem Netzwerk konfiguriert ist.

Bei Red Hat Enterprise Linux bewirkt die DHCP-Option, dass die Meldung "Could not look up Internet address..." (Internet-Adresse konnte nicht gefunden werden...) beim Booten angezeigt wird. Dies liegt daran, dass zislnx die IP-Adresse bei Verwendung von DHCP nicht kennt. Daher enthält die Datei `/etc/hosts` im Image nicht die neue IP-Adresse und den Hostnamen. Wählen Sie einfach die Option *Log In Anyway* (Trotzdem anmelden), um fortzufahren. Damit diese Meldung nicht bei jedem Start des Geräts angezeigt wird, bearbeiten Sie anschließend die Datei `/etc/hosts` auf dem Gerät und fügen die IP-Adresse des Geräts hinzu.

**Folgende statische Adressinformationen verwenden:** Hiermit legen Sie fest, dass eine statische IP-Adresse verwendet wird. Geben Sie bei Auswahl dieser Option die zu verwendende IP-Adresse, die Teilnetzmaske und das Gateway an.

**Schaltfläche "DNS":** Diese Option ist nur aktiv, wenn für das Gerät eine statische IP-Adresse angegeben wurde.



- ♦ **DNS-Namensserver:** Sie müssen einen Namensserver angeben, wenn Sie die Verbindung zum Server über DNS herstellen möchten.

Sie können die Adressen beliebig vieler DNS-Nameserver angeben. Sie können die Nameserver-Adressen bearbeiten oder entfernen sowie die Adressen in der Liste nach oben oder unten verschieben, um die Reihenfolge ihrer Verwendung zu ändern.

- ♦ **Domänensuffix:** Sie können auch beliebig viele DNS-Domänensuffixe angeben. Es sind auch Funktionen zum Bearbeiten, Verschieben und Löschen der Suffixe verfügbar.

- 5 (Erforderlich) Geben Sie im Abschnitt *Imaging-Proxy-Server-Adresse* auf der Seite "CD Media Boot" (Booten von CD-Medium) entweder die feste IP-Adresse oder den vollständigen DNS-Namen des Preboot-Servers an (auf dem novell-pbserv ausgeführt wird).

Hiermit wird angegeben, zu welchem Preboot-Server eine Verbindung hergestellt werden soll, wenn Sie ein Gerät mit der bootfähigen Diskette starten.

Einen DNS-Namen sollten Sie nur verwenden, wenn DNS in Ihrem Netzwerk aktiviert ist und der Imaging-Server über einen Eintrag in der Namensauflösungstabelle Ihres DNS-Servers verfügt.

- 6 Klicken Sie auf *Speichern*, wechseln Sie zu dem gewünschten Speicherort für die Datei `settings.txt` und klicken Sie dann auf *Speichern*.

Speichert die im Abschnitt *Settings.txt Options* (Settings.txt-Optionen) erstellten Konfigurationen in der Datei `settings.txt` am angegebenen Speicherort. Der standardmäßige Speicherort lautet wie für eine bootfähige Diskette `A:\` (siehe „[Erstellen einer bootfähigen Diskette](#)“ auf Seite 318).

Sie können die Datei an einem anderen Ort speichern, um sie zum Brennen auf eine Imaging-CD bzw. -DVD zu verwenden.

- 7 Wenn Sie die Verwendung dieses Dienstprogramms abgeschlossen haben, klicken Sie auf *Schließen*.

---

**Wichtig:** Wenn Sie die Datei `settings.txt` manuell bearbeiten, um Pfade zu ausführbaren Dateien anzugeben, müssen Sie darauf achten, dass Sie den vollständigen Pfad angeben. Andernfalls wird die ausführbare Datei vielleicht nicht ausgeführt.

---

## Erstellen einer bootfähigen Diskette

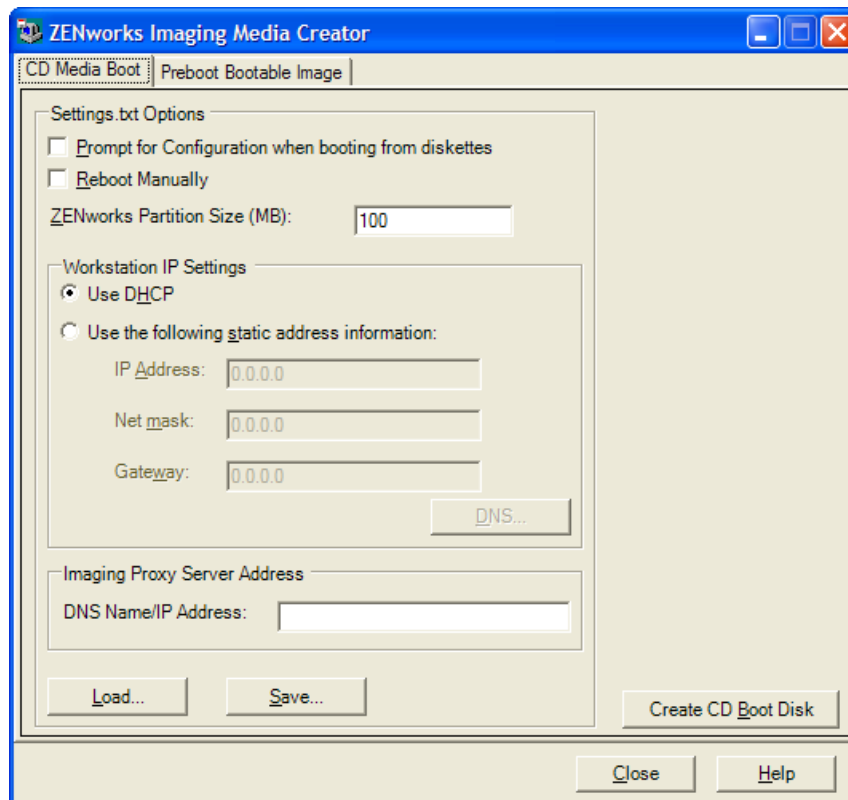
Wenn Sie Geräte verwenden, die normalerweise nicht über CD oder DVD gebootet werden können, bei denen jedoch CD-/DVD-Hardware installiert ist, können Sie das Dienstprogramm ZENworks-Imaging-Medienerstellung verwenden, um eine Diskette zu erstellen, mithilfe derer das Booten von CD bzw. DVD möglich ist.

So erstellen Sie eine bootfähige Diskette:

- 1 Wechseln Sie auf einem Windows-Gerät zum Verzeichnis `opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` Ihres Linux-Imaging-Servers und führen Sie `zmediacreator.exe` aus.

Möglicherweise müssen Sie Samba auf dem Linux-Server installieren, damit das Windows-Gerät Zugriff auf dieses Verzeichnis erhält.

Folgendes Dialogfeld wird angezeigt.



- 2 Wenn Sie eine `settings.txt`-Datei bearbeiten möchten, die auf dieser Diskette gespeichert werden soll, führen Sie **Schritt 2** bis **Schritt 4** unter „**Verwalten der Datei settings.txt**“ auf **Seite 314** aus und fahren Sie dann mit **Schritt 3** in diesem Abschnitt fort.

- 3** (Erforderlich) Geben Sie im Abschnitt *Imaging-Proxy-Server-Adresse* auf der Registerkarte "CD Media Boot" (Booten von CD-Medium) entweder die feste IP-Adresse oder den vollständigen DNS-Namen des Preboot-Servers an (auf dem novell-pbserv ausgeführt wird).  
Hiermit wird angegeben, zu welchem Preboot-Server eine Verbindung hergestellt werden soll, wenn Sie ein Gerät mit der bootfähigen Diskette starten.  
Einen DNS-Namen sollten Sie nur verwenden, wenn DNS in Ihrem Netzwerk aktiviert ist und der Imaging-Server über einen Eintrag in der Namensauflösungstabelle Ihres DNS-Servers verfügt.
- 4** Formatieren Sie eine High-Density-Diskette oder legen Sie eine vorformatierte leere Diskette in das Diskettenlaufwerk des Windows-Geräts ein.
- 5** Klicken Sie auf *Start-CD erstellen*.  
Hierdurch wird eine bootfähige Diskette erstellt, die einem Gerät, das andernfalls nicht von einer CD oder DVD gestartet werden kann, das Starten von der Imaging-CD oder -DVD ermöglicht. Alle hier erstellten `settings.txt`-Konfigurationen werden in die Kopie aufgenommen, die auf der bootfähigen Diskette gespeichert wird.
- 6** Klicken Sie nach Erstellung der Diskette auf *Schließen*.
- 7** Legen Sie diese Diskette und die Imaging-CD bzw. DVD in das Gerät ein, auf das das Image zurückgespielt werden soll, und booten Sie dann das Gerät.  
Die Diskette ermöglicht, dass das Gerät über die CD bzw. DVD gebootet werden kann.

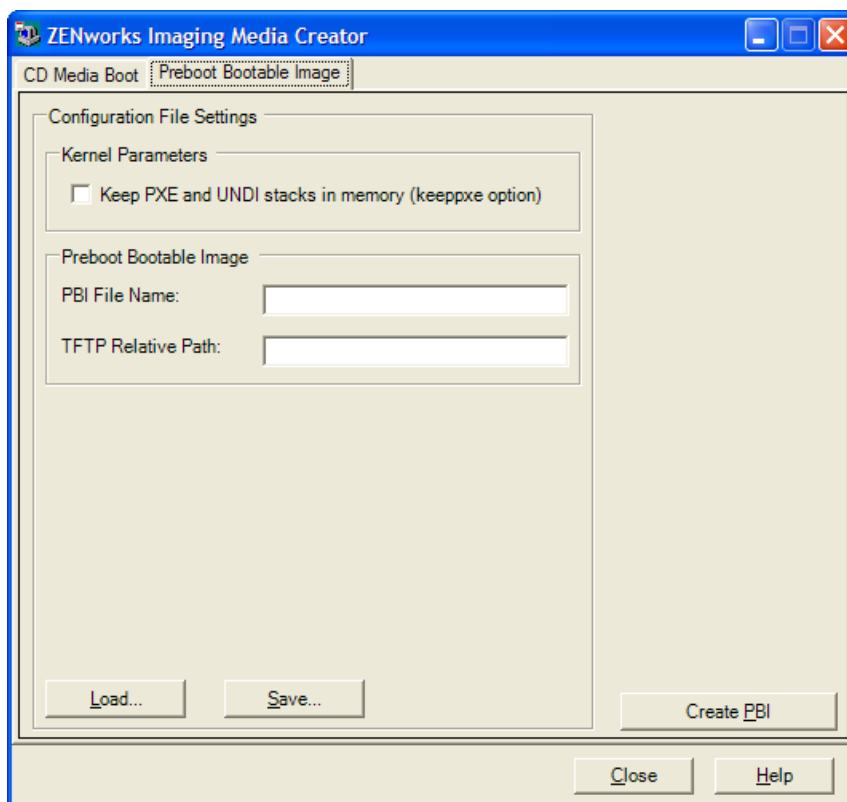
### **Erstellen eines bootfähigen Preboot-Image**

Sie können eine PXE Linux-Konfigurationsdatei erstellen, die auf eine bootfähige Preboot-Image-Datei (PBI-Datei) verweist. Hierbei handelt es sich um ein Roh-Image einer bootfähigen Diskette. Mithilfe dieser Datei können Sie PXE verwenden, um die Daten der bootfähigen Diskette aus einer `.pbi`-Datei auf einem TFTP-Server zu nutzen, anstatt von der Diskette für diese Preboot-Informationen zu booten.

So erstellen Sie eine PBI-Konfigurationsdatei und dann die PBI-Datei:

- 1** Wechseln Sie auf einem Windows-Gerät zum Verzeichnis `opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` Ihres Linux-Imaging-Servers und führen Sie `zmediacreator.exe` aus.  
Möglicherweise müssen Sie Samba auf dem Linux-Server installieren, damit das Windows-Gerät Zugriff auf dieses Verzeichnis erhält.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt, nachdem Sie auf den Karteireiter *Preboot Bootable Image* (Bootfähiges Preboot-Image) geklickt haben:



- 2 Füllen Sie die Felder im Abschnitt *Configuration File Settings* (Konfigurationsdatei-Einstellungen) auf der Seite "Preboot Bootable Image" (Bootfähiges Preboot-Image) aus:

**Kernel-Parameter:** Wählen Sie die Option *Keep PXE and UNDI Stacks in Memory* (PXE- und UNDI-Stapel im Arbeitsspeicher behalten), um die Kernel-Parameter in der *keeppxe*-Option zu verwenden.

**PBI Filename (PBI-Dateiname):** Geben Sie für die PBI-Datei einen Dateinamen mit der Erweiterung *.pbi* an. Geben Sie hier keinen Pfad ein.

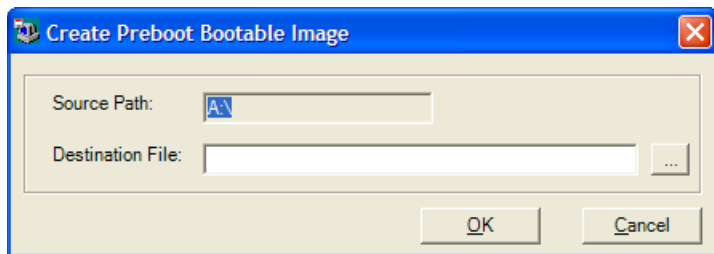
**TFTP Relative Path (TFTP-relativer Pfad):** Geben Sie den Pfad zur PBI-Datei relativ zum Standardpfad des TFTP-Servers ein. Dies ist der Pfad, in dem das mit PXE bootende Gerät auf die PBI-Datei zugreift.

**Laden:** Lädt eine zuvor definierte PBI-Konfigurationsdatei, die die Felder auf dieser Seite mit den in ihr enthaltenen Informationen ausfüllt. Sie können diese Einstellungen bearbeiten.

**Speichern:** Speichert die PBI-Konfigurationsdatei in einem Verzeichnis, in dem Sie über dieses Dialogfeld erneut auf die Datei zugreifen können.



- 3 Zum Erstellen der PBI-Datei klicken Sie auf *Create PBI* (PBI erstellen) und füllen Sie die Felder aus:



**Source Path (Ursprungspfad):** Ursprung der Informationen, von denen ein Image in einer PBI-Datei erstellt werden soll. Hierbei handelt es sich meist um eine bootfähige Diskette, die auf der Registerkarte *CD Media Boot* (Booten von CD-Medium) in diesem Dialogfeld erstellt wurde.

**Destination File (Zieldatei):** Das Speicherziel für die PBI-Datei. Wechseln Sie zum gewünschten Verzeichnis und geben Sie den Namen der PBI-Datei ein. Die Dateinamenerweiterung `.pbi` wird automatisch hinzugefügt.

- 4 Klicken Sie nach Erstellung der PBI-Datei auf *Schließen*.

Diese PBI-Datei kann nun von einem PXE-fähigen Gerät beim Booten verwendet werden, sodass Sie auf die Preboot Services-Funktionen so zugreifen können, wie wenn Sie das Gerät mit der bootfähigen Diskette starten würden.

## 26.2.4 Verwalten von ZENworks-Partitionen

Eine ZENworks-Partition wird beim Booten für automatisierte Preboot Services-Arbeit verwendet, wenn für das Gerät PXE nicht verfügbar ist. In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie die ZENworks-Partitionen verwaltet werden:

- ♦ „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 321
- ♦ „Deaktivieren einer ZENworks-Partition“ auf Seite 322
- ♦ „Entfernen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 322

### Erstellen einer ZENworks-Partition

Wenn Sie ein Gerät für unbeaufsichtigte Imaging-Vorgänge einrichten möchten und Preboot Services (PXE) nicht verwenden können, können Sie eine ZENworks-Partition auf der Festplatte erstellen. Wenn Sie die Partition groß genug erstellen, können Sie sogar ein Image von der Festplatte des Geräts speichern. Dies kann sinnvoll sein, wenn das Gerät bei Ausfall der Netzwerkverbindung falsch konfiguriert oder beschädigt wird.

---

**Warnung:** Durch die Installation der ZENworks-Partition werden sämtliche Daten auf diesem Festplattenlaufwerk zerstört. Führen Sie die Installation daher nur auf Geräten durch, für die Sie eine Neuinstallation des Betriebssystems und der Softwareprogramme vorsehen.

---

Um eine ZEN-Partition erstellen zu können, müssen Sie zunächst eine Imaging-CD/-DVD erstellen, mit der Sie das Gerät booten können. (Wenn das Gerät nicht von einer CD oder DVD gestartet

werden kann, lesen Sie die Informationen in [Abschnitt 26.2.3, „Verwenden der ZENworks Imaging-Medienerstellung“, auf Seite 313.](#)) Gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Booten Sie das Gerät mit der Imaging-CD bzw. -DVD und wählen Sie anschließend im Menü die Option *ZEN-Partition installieren/aktualisieren* aus.

Dadurch wird der Vorgang der ZENworks-Partitionserstellung im ersten Partitionseintrag gestartet. Dabei werden alle bestehenden Partitionen zerstört, außer einer bestehenden ZENworks-Partition oder den Dell- oder Compaq-Konfigurationspartitionen. Die Größe der ZENworks-Partition beträgt standardmäßig 150 MB.

Wenn die ZENworks-Partition bereits vorhanden ist, wird diese aktualisiert. Die vorhandenen Partitionen werden nicht verändert.

- 2 Entfernen Sie nach der Installation bzw. Aktualisierung der ZENworks-Partition die CD bzw. DVD und drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.
- 3 Nach dem Entfernen der CD/DVD und dem erneuten Booten des Geräts installieren Sie das Betriebssystem auf dem Gerät.

---

**Wichtig:** Während der Installation des Betriebssystems müssen Sie den Bootloader an demselben Speicherort installiert, an der die Stammpartition (/) installiert wird. Mit anderen Worten, die aktive Partition muss die Stammpartition sein. Mithilfe von `fdisk` können Sie prüfen, ob die aktive Partition die Stammpartition ist.

---

- 4 Informationen darüber, wie Sie mit der ZENworks-Partition ein Image des Geräts erstellen können, finden Sie unter [„Erstellen eines Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung“ auf Seite 411.](#)
- 5 Wenn die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt wird, booten Sie das Gerät neu.

Das Gerät sollte unter Linux starten. Wenn die Bash-Eingabeaufforderung erneut angezeigt wird, geben Sie den Befehl `lilo.s` ein und führen Sie einen zweiten Neustart durch.

## Deaktivieren einer ZENworks-Partition

Wenn Sie PXE auf einem Gerät aktivieren möchten, jedoch zuvor eine ZENworks-Partition auf dem Gerät erstellt haben, können Sie die Partition deaktivieren oder löschen, da diese nicht mehr benötigt wird. Informationen zum Löschen der Partition finden Sie unter [„Entfernen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 322.](#)

Wenn Sie mit einem Imaging-Boot-Gerät oder einer anderen Methode als über die ZENworks-Partition unter Linux booten, können Sie die ZENworks-Partition aktivieren (bzw. deaktivieren). Wählen Sie einfach die gewünschte Menüoption aus, wenn das Preboot Services-Menü angezeigt wird.

## Entfernen einer ZENworks-Partition

Da die ZENworks-Partition nicht gelöscht werden darf, wenn der Bootvorgang über diese Partition erfolgte, sollten Sie das Gerät über eine andere Imaging-Boot-Methode booten als über die ZENworks-Partition.

---

**Warnung:** Nach dem Löschen der ZENworks-Partition müssen Sie sicherstellen, dass das Image, das Sie auf das Gerät aufspielen, auf einem Gerät ohne ZENworks-Partition erstellt wurde. Andernfalls wird der falsche MBR (Master Boot Record) wiederhergestellt und das Gerät kann nicht

booten. Sie sollten die ZENworks-Partition nur entfernen, wenn Sie ein Image wiederherstellen möchten, das nicht die Partition für das Gerät aufweist.

---

Zum Entfernen einer ZENworks-Partition von einem Gerät haben Sie folgende Möglichkeiten:

- ♦ „Über eine Imaging-CD/-DVD“ auf Seite 323
- ♦ „Verwenden eines ZENworks-Skript-Bundles“ auf Seite 323
- ♦ „Über FDISK“ auf Seite 324

### Über eine Imaging-CD/-DVD

Wenn Sie keine vollständige Wiederherstellung durchführen können, sollten Sie in Erwägung ziehen, die ZENworks-Partition zu deaktivieren.

So entfernen Sie eine ZENworks-Partition:

- 1 Booten Sie das Gerät mithilfe der ZENworks 7 Linux Management-Imaging CD bzw. -DVD.
- 2 Wählen Sie die Option *Manueller Modus*.
- 3 Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
img zenPart remove
```

- 4 Werfen Sie nach Abschluss des Entfernungsvorgangs die CD bzw. DVD aus (sofern Sie sie nicht verwenden möchten, um ein Image auf das Gerät zurückzuspielen).
- 5 Wenn Sie ein Image vor dem Neustart wiederherstellen möchten, geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
unset ZENDEVICE
```

Booten Sie andernfalls das Gerät neu, wenn es dazu bereit ist.

- 6 Stellen Sie ein Image wieder her oder installieren Sie ein Betriebssystem.

Wenn das Gerät bootet, wird seine ZENworks-Partition entfernt. Anschließend kann das Gerät ohne ZENworks-Partition ein Image von der CD bzw. DVD erhalten.

Wenn das Gerät einem Preboot Services-Bundle zugewiesen wurde, erfolgt das Imaging gemäß diesem Bundle.

### Verwenden eines ZENworks-Skript-Bundles

Wenn Sie Preboot Services verwenden, jedoch zuvor über die ZENworks-Partition auf dem Gerät gebootet wurde, können Sie die ZENworks-Partition löschen, wenn Sie ein Image aufspielen. Das neue Image darf jedoch keine ZENworks-Partition enthalten.

Beispielsweise können Sie folgendermaßen vorgehen:

- 1 Erstellen Sie im ZENworks-Kontrollzentrum ein ZENworks-Skript-Bundle.
- 2 Geben Sie im Feld *Skripttext* des Assistenten zum Erstellen neuer Preboot-Bundles folgenden Befehl ein:

```
img zenPart remove
```

- 3 Geben Sie im Feld *Skripttext* (nach dem oben genannten Befehl) die anderen Befehle ein, die für die Imaging-Arbeit für dieses Gerät erforderlich sind.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang D, „Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine“](#), auf Seite 535.

- 4 Klicken Sie auf der Seite "Zusammenfassung" des Assistenten auf *Fertig stellen* (nicht auf *Weiter*).
- 5 Starten Sie das Gerät neu.

## Über FDISK

Sie können eine ZENworks-Partition entfernen, indem Sie einfach die Festplatte des Geräts mit `fdisk` neu konfigurieren. Anschließend können Sie entweder mithilfe einer ZENworks-Imaging-CD bzw. -DVD ein Image auf das Gerät aufspielen oder PXE auf dem Gerät aktivieren und ihm ein Preboot-Bundle zuweisen und das Gerät anschließend für die Verwendung dieses Bundles neu booten.

## 26.3 Bereitstellen und Verwalten von Preboot Services

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie Sie das Preboot Services-Setup überprüfen und Preboot Services einrichten und verwalten.

- ♦ [Abschnitt 26.3.1, „Überprüfen des Preboot Services Imaging-Server-Setups“](#), auf Seite 324
- ♦ [Abschnitt 26.3.2, „Bereitstellen von Preboot Services in einer Netzwerkumgebung“](#), auf Seite 326
- ♦ [Abschnitt 26.3.3, „Verwalten von Preboot Services“](#), auf Seite 334
- ♦ [Abschnitt 26.3.4, „Bearbeiten des Preboot Services-Menü“](#), auf Seite 337

Informationen zur Verwendung von Preboot finden Sie in [Kapitel 27, „Verwenden von Preboot Services“](#), auf Seite 367.

### 26.3.1 Überprüfen des Preboot Services Imaging-Server-Setups

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Überprüfen der Konfiguration von Preboot Services nach dessen Installation sowie zum Einrichten von Standard-DHCP- und Novell-proxydhcp-Daemons auf demselben Server.

- ♦ [„Übersicht über die Preboot Services-Komponenten“](#) auf Seite 324
- ♦ [„Überprüfen des Setups“](#) auf Seite 325

#### Übersicht über die Preboot Services-Komponenten

Die folgenden Komponenten werden als Teil der Preboot Services installiert:

**Tabelle 26-1** *Preboot Service-Komponenten*

Daemon	Beschreibung
novell-pbserv	Der Daemon novell-pbserv stellt Imaging-Services für Geräte zur Verfügung.

Daemon	Beschreibung
novell-proxydhcp	Der Daemon novell-proxydhcp wird neben einem Standard-DHCP-Server ausgeführt, um PXE-Geräte über die IP-Adresse des TFTP-Servers zu informieren. Der Proxy-DHCP-Server antwortet zudem PXE-Geräten und gibt an, welches Bootstrap-Programm ( <code>nvlntp.sys</code> ) verwendet werden soll.
novell-tftp	Der Daemon novell-tftp wird von PXE-fähigen Geräten zur Anforderung von Dateien verwendet, die für Imaging-Tasks erforderlich sind. Der TFTP-Server bietet außerdem ein zentrales Repository für diese Imaging-Dateien, beispielsweise den Linux-Kernel, <code>initrd</code> und <code>nvlntp.sys</code> .  Ein PXE-Gerät verwendet diesen Server zum Herunterladen des Bootstrap-Programms ( <code>nvlntp.sys</code> ).
novell-zmgprebootpolicy	Die PXE-Geräte verwenden den Daemon novell-zmgprebootpolicy, um zu ermitteln, ob dem jeweiligen Gerät Preboot-Bundles zugewiesen sind.

Der Daemon novell-proxydhcp muss manuell gestartet werden und braucht nicht auf allen Imaging-Servern ausgeführt zu werden.

Die anderen drei Daemons werden automatisch gestartet, wenn ZENworks Linux Management installiert oder der Server neu gebootet wird, und muss auf allen Imaging-Servern ausgeführt werden.

Weitere Informationen zu diesen Daemons finden Sie unter [Abschnitt C.7, „Imaging-Server“](#), auf [Seite 523](#).

## Überprüfen des Setups

Nach dem Installieren der Preboot Services-Komponenten sollten die folgenden Daemons auf dem Server installiert und ausgeführt werden:

**Tabelle 26-2** Preboot Services-Daemons:

Service	Befehl zum Überprüfen des Status
novell-pbserv	<code>/etc/init.d/novell-pbserv status</code>
novell-tftp	<code>/etc/init.d/novell-tftp status</code>
novell-zmgprebootpolicy	<code>/etc/init.d/novell-zmgprebootpolicy status</code>

Eine Änderung der Standardkonfiguration dieser Daemons sollte nicht erforderlich sein.

Wenn es sich bei dem Server, auf dem die Preboot Services-Komponenten installiert sind, auch um einen DHCP-Server handelt, finden Sie weitere Informationen unter [„Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services“](#) auf [Seite 330](#).

## 26.3.2 Bereitstellen von Preboot Services in einer Netzwerkumgebung

Zur Implementierung der in diesem Abschnitt erläuterten Netzwerkstrategien werden Erfahrungen im Umgang mit dem TCP/IP-Netzwerkprotokoll sowie spezielle Kenntnisse des TCP/IP-Routings und DHCP-Ermittlungsvorgangs vorausgesetzt.

Das Bereitstellen von Preboot Services (mit PXE) in einem einzelnen Netzwerksegment ist ein relativ einfacher Vorgang. Das Bereitstellen von Preboot Services in einem Netzwerk mit mehreren Segmenten ist hingegen weitaus komplexer und erfordert möglicherweise die Konfiguration des Preboot Services-Daemons und der Netzwerk-Switches und -Router, die zwischen dem Server und den PXE-Geräten liegen.

Die Konfiguration der Router bzw. Switches zur ordnungsgemäßen Weiterleitung von Preboot Services-Netzwerkverkehr erfordert Kenntnisse über die Funktionsweise des DHCP-Protokolls, der DHCP-Relay-Agenten sowie der IP-Weiterleitung. Die aktuelle Konfiguration des Switches oder Routers muss von einer Person vorgenommen werden, die über entsprechende Hardwarekenntnisse verfügt.

Darüber hinaus empfiehlt es sich, die Preboot Services zuerst in einem einzelnen Segment einzurichten, um die ordnungsgemäße Konfiguration und Ausführung der Server sicherzustellen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- ◆ „Serverkonfiguration“ auf Seite 326
- ◆ „Netzwerkkonfiguration“ auf Seite 327
- ◆ „Konfigurieren von Filtern auf Switches und Routern“ auf Seite 333
- ◆ „Spanning Tree Protocol (STP) in geschalteten Umgebungen“ auf Seite 334

### Serverkonfiguration

Bei der Konfiguration von Servern für Preboot Services sind drei wichtige Punkte zu bedenken:

- ◆ **DHCP-Server:** Für die Preboot Services-Umgebung ist ein Standard-DHCP-Server erforderlich. Sie müssen Ihren Standard-DHCP-Server selbst installieren.
- ◆ **Preboot Services-Daemons:** Die vier Preboot Services-Daemons (novell-pbserv, novell-tftp, novell-proxydhcp und novell-zmgprebootpolicy) werden alle auf dem Imaging-Server installiert, auf dem Sie ZENworks Linux Management installieren. Die Daemons müssen zusammen auf demselben Server ausgeführt werden.
- ◆ **Imaging-Server:** Die Preboot Services-Daemons können auf demselben Server wie DHCP oder auf einem anderen Server ausgeführt werden.

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie allgemeine Informationen zu diesen Services:

- ◆ „DHCP-Server“ auf Seite 327
- ◆ „Der Daemon novell-pbserv“ auf Seite 327
- ◆ „Der Daemon novell-proxydhcp“ auf Seite 327
- ◆ „Der Daemon novell-tftp“ auf Seite 327
- ◆ „Der Daemon novell-zmgprebootpolicy“ auf Seite 327

Änderungen an der Standardkonfiguration dieser Dienste sind nur in sehr seltenen Fällen erforderlich. Ausführliche Konfigurationsinformationen finden Sie unter „[Konfigurieren der Preboot Services-Imaging-Servers unter Linux](#)“ auf Seite 334.

## DHCP-Server

Der Standard-DHCP-Server muss mit einem aktiven Bereich für die Zuordnung der IP-Adressen zu den PXE-Geräten konfiguriert werden. Die Bereichsoptionen sollten ebenfalls den Gateway oder Router für die PXE-Geräte angeben.

Wenn Preboot Services (insbesondere der `novell-proxydhcp`) auf demselben DHCP-Server installiert sind, muss der DHCP-Server mit einem speziellen Option-Tag konfiguriert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services](#)“ auf Seite 330.

## Der Daemon `novell-pbserv`

Der Preboot Services-Daemon `novell-pbserv` stellt Imaging-Services für Geräte zur Verfügung.

Dies umfasst das Senden und Empfangen von Image-Dateien, das Ermitteln zugewiesener Preboot-Bundles, das Fungieren als Sitzungs-Master für das Multicast-Imaging usw.

## Der Daemon `novell-proxydhcp`

Der Proxy DHCP-Server von Preboot Services wird neben einem Standard-DHCP-Server ausgeführt, um die PXE-Geräte über die IP-Adresse des TFTP-Servers, die IP-Adresse des Servers, auf dem `novell-zmgprebootpolicy` ausgeführt wird, und über den Namen des Netzwerk-Bootstrap-Programms (`novlnbp.sys`) zu informieren.

## Der Daemon `novell-tftp`

Der Preboot Services-Daemon `novell-tftp` wird von PXE-fähigen Geräten zur Anforderung von Dateien verwendet, die für Imaging-Tasks erforderlich sind. Der TFTP-Server bietet ebenfalls eine zentrale Ablage für diese Dateien.

Ein PXE-Gerät verwendet einen dieser Server zum Herunterladen des Netzwerk-Bootstrap-Programms (`novlnbp.sys`).

## Der Daemon `novell-zmgprebootpolicy`

Die PXE-Geräte verwenden `novell-zmgprebootpolicy`, um zu überprüfen, ob auf dem Gerät mögliche Imaging-Aufgaben anstehen. Dieser Daemon leitet im Namen von PXE-Geräten Anforderungen an `novell-pbserv` weiter.

Bei Verwendung von **Intel AMT**, muss Unterstützung für dieses Programm in der Datei `novell-zmgprebootpolicy.conf` aktiviert sein. (Diese Funktion wird zurzeit in Novell ZENworks Linux Management – Dell Edition nicht unterstützt.)

## Netzwerkconfiguration

Die zur Ausführung der Preboot Services im Netzwerk erforderliche Konfiguration richtet sich nach der jeweiligen Installation des Netzwerks. Entwerfen Sie Ihr Netzwerk so, dass PXE-Geräte effektiv eine Verbindung zu dem Server herstellen können, auf dem die Preboot Services-Daemonen ausgeführt werden. Beachten Sie hierbei die im Netzwerk zu installierende Anzahl an PXE-Geräten sowie die für diese Geräte benötigte Bandbreite. Grundlegende Informationen zur Interaktion

zwischen Geräten und Servern während des Preboot Services-Prozesses finden Sie unter [Abschnitt 25.4, „Preboot Services-Prozesse“](#), auf Seite 294.

Sie können Preboot Services so konfigurieren, dass Preboot Services und DHCP auf demselben Server oder auf verschiedenen Servern in LAN- und WAN/VLAN-Umgebungen ausgeführt werden:

- ◆ [„Funktionen von Preboot Services in LAN- und WAN/VLAN-Umgebungen“](#) auf Seite 328
- ◆ [„Vergleich zwischen Preboot Services in LAN- und WAN/VLAN-Umgebungen“](#) auf Seite 328
- ◆ [„Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services“](#) auf Seite 330
- ◆ [„Konfigurieren einer WAN/VLAN-Umgebung mit der Ausführung von Preboot Services und DHCP auf dem gleichen Server“](#) auf Seite 331
- ◆ [„Konfigurieren einer WAN/VLAN-Umgebung mit der Ausführung von Preboot Services und DHCP auf separaten Servern“](#) auf Seite 331

### Funktionen von Preboot Services in LAN- und WAN/VLAN-Umgebungen

Imaging-Server sollten installiert werden, sodass PXE-Geräte innerhalb ihres LAN auf Imaging-Services zugreifen können. Ein optimales Design stellt sicher, dass ein Client die Verbindung zu den Imaging-Services nicht über eine langsame WAN-Verbindung herstellen muss.

Die Anzahl der möglichen Imaging-Server ist zwar unbegrenzt, im Allgemeinen sollte allerdings nur ein Proxy-DHCP-Server pro DHCP-Serverbereich aktiviert werden.

In einem WAN ist das PXE-Gerät normalerweise durch mindestens einen Router von den Proxy-DHCP- und DHCP-Servern getrennt. Das PXE-Gerät fordert DHCP-Informationen an, der Router leitet diese jedoch nicht standardmäßig an die Server weiter, sodass die Preboot Services-Sitzung fehlschlägt.

In einer VLAN (Virtual LAN)-Umgebung ist das PXE-Gerät durch einen Switch logisch vom Proxy-DHCP-Server und DHCP-Server getrennt. Auf der IP-Ebene ist diese Konfiguration vergleichbar mit einer herkömmlichen WAN-Umgebung (geroutet).

In einer typischen VLAN-Umgebung ist das Netzwerk durch die Konfiguration virtueller LANs auf dem Switch in eine Reihe von Teilnetzen aufgeteilt. Die Geräte der einzelnen virtuellen LANs erhalten ihre IP-Adressinformationen normalerweise von einem zentralen DHCP-Server. Zur problemlosen Ausführung dieses Systems ist die Konfiguration von Bootp- oder IP-Helpern auf jedem Gateway erforderlich. Diese Helper leiten DHCP-Anforderungen von Geräten in jedem Teilnetz an den DHCP-Server weiter, wobei jeder DHCP-Server den Geräten in diesem Teilnetz antworten kann.

### Vergleich zwischen Preboot Services in LAN- und WAN/VLAN-Umgebungen

Im Folgenden wird erläutert, welche Unterschiede bei einer LAN-Konfiguration zwischen der Installation von Preboot Services auf demselben Server wie DHCP bzw. auf einem anderen Server bestehen. In diesem Fall stellen lediglich PXE-Geräte im LAN eine Verbindung zum Preboot Service-Imaging-Server her.



**Tabelle 26-3** LAN-Konfigurationsunterschiede zwischen Installation auf demselben und Installation auf getrennten Servern

Informationen	Auf demselben Server	Auf getrennten Servern
Konfiguration	<p>Da die Preboot Services und DHCP auf dem gleichen Server ausgeführt werden, muss das Options-Tag 60 auf dem DHCP-Server gesetzt werden.</p> <p>Weitere Informationen zum Setzen dieses Tags finden Sie unter „<a href="#">Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services</a>“ auf Seite 330.</p>	Nicht erforderlich.
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Einfache Installation und problemloses Setup</li> <li>◆ Eine Konfiguration des Netzwerks ist nicht erforderlich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Einfache Installation und problemloses Setup</li> <li>◆ Eine Konfiguration des Netzwerks ist nicht erforderlich.</li> <li>◆ Eine Konfiguration des DHCP-Servers ist nicht erforderlich.</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Die Konfiguration des DHCP-Servers ist erforderlich (Optionsmarke 60).</li> <li>◆ Begrenzte Verwendungsmöglichkeit, da eine einzelne LAN-Umgebung nur in sehr kleinen Netzwerken vorhanden ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Begrenzte Verwendungsmöglichkeit, da eine einzelne LAN-Umgebung nur in sehr kleinen Netzwerken vorhanden ist</li> </ul>

Im Folgenden wird erläutert, welche Unterschiede bei einer WAN/VLAN-Konfiguration zwischen der Installation von Preboot Services auf demselben Server wie DHCP bzw. auf einem anderen Server bestehen. In diesem Fall stellen PXE-Geräte im gesamten WAN/VLAN-Verbindungen zum Preboot Services-Imaging-Server her.

**Table 26-4** WAN/VLAN-Konfigurationsunterschiede zwischen Installation auf demselben und Installation auf getrennten Servern

Informationen	Auf demselben Server	Auf getrennten Servern
Konfiguration	<p>Die Router bzw. Switches wurden mit IP-Helfern für die Weiterleitung von Netzwerkverkehr an den DHCP-Server konfiguriert.</p> <p>Da die Preboot Services und DHCP auf dem gleichen Server ausgeführt werden, wird die Optionsmarke 60 auf dem DHCP-Server gesetzt.</p> <p>Weitere Informationen zum Setzen dieses Tags finden Sie unter „Konfigurieren einer WAN/VLAN-Umgebung mit der Ausführung von Preboot Services und DHCP auf dem gleichen Server“ auf Seite 331.</p>	<p>Ein DHCP-Relay-Agent oder IP-Helper wird auf dem Router/Switch konfiguriert und bearbeitet Anforderungen des Teilnetzes, zu dem das Gerät gehört. Der Helper ist zur Weiterleitung sämtlicher im Teilnetz ermittelten DHCP-Nachrichten an die DHCP- und Proxy-DHCP-Server konfiguriert.</p> <p>Diese Aufgabe erfordert normalerweise zwei Helper: Der erste Helper leitet DHCP-Nachrichten an den DHCP-Server und der zweite an den Proxy-DHCP-Server.</p>
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zur Weiterleitung von Netzwerkverkehr an den TFTP-Server ist die Konfiguration von Netzwerk-Geräten (Router bzw. Switches) nicht erforderlich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Typisches Netzwerk-Setup</li> <li>◆ Es können mehrere Preboot Services-Imaging-Server installiert werden, sodass jeder Server nur Dienste für bestimmte Teilnetze zur Verfügung stellt.</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Die Konfiguration des DHCP-Servers ist erforderlich (Optionsmarke 60).</li> <li>◆ Es kann nur ein Preboot Services-Imaging-Server installiert werden, da er auf dem gleichen Server wie der DHCP-Server ausgeführt werden muss (in der Regel ist nur ein DHCP-Server vorhanden).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Die Netzwerkgeräte (Router bzw. Switches) müssen mit zusätzlichen IP-Helfern konfiguriert werden. Einige Netzwerkgeräte funktionieren möglicherweise nicht ordnungsgemäß, wenn mehr als ein zusätzlicher IP-Helper konfiguriert ist.</li> </ul>

### Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services

Wenn Preboot Services und DHCP auf getrennten Servern ausgeführt werden, ist keine Netzwerkkonfiguration erforderlich.

Wenn die Preboot Services und DHCP auf demselben Server ausgeführt werden, muss das Options-Tag 60 auf dem DHCP-Server gesetzt werden. Gehen Sie wie folgt vor, um Standard-DHCP und Proxy-DHCP auf demselben Server einzurichten:

- 1 Stoppen Sie die DHCP-Services auf dem Linux-Imaging-Server.
- 2 Öffnen Sie auf diesem Server die Datei `dhcp.conf` in einem Editor.
- 3 Fügen Sie folgende Zeile in die Datei ein:

```
option vendor-class-identifier "PXEClient";
```
- 4 Speichern Sie die Datei.
- 5 Starten Sie den DHCP-Service neu.

## Konfigurieren einer WAN/VLAN-Umgebung mit der Ausführung von Preboot Services und DHCP auf dem gleichen Server

Sie können Sie ZENworks Linux Management (beinhaltet Preboot Services) auf demselben Server installieren, auf dem DHCP installiert und ausgeführt wird. Sie müssen jedoch Options-Tag 60 auf dem DHCP-Server setzen, sodass dieser mit novell-proxydhcp arbeiten kann. Anweisungen können Sie den Schritten unter „[Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services](#)“ auf Seite 330 entnehmen.

---

**Wichtig:** Wenn der Switch als Firewall fungiert und die Art des Datenverkehrs im Netzwerk einschränkt, sollten Sie sich bewusst sein, dass die Daemons novell-tftp und novell-zmgprebootpolicy nicht für Firewalls oder Netzwerkfilter geeignet sind. Sie sollten nicht versuchen, diese Daemons durch eine Firewall auszuführen. Wenn die Benutzer Preboot-Arbeiten durch eine Firewall weiterleiten müssen, müssen alle Preboot Services-Arbeiten sich außerhalb der Firewall befinden und dürfen lediglich auf einen Web-Service innerhalb der Firewall verweisen.

---

## Konfigurieren einer WAN/VLAN-Umgebung mit der Ausführung von Preboot Services und DHCP auf separaten Servern

Sie können Sie ZENworks Linux Management (beinhaltet Preboot Services) auf einem anderen Server installieren als dem, auf dem DHCP installiert und ausgeführt wird. Sie müssen jedoch die Netzwerkgeräte so konfigurieren, dass sie den Preboot Services-Netzwerkverkehr korrekt weiterleiten.

---

**Wichtig:** Wenn der Switch als Firewall fungiert und die Art des Datenverkehrs im Netzwerk einschränkt, sollten Sie sich bewusst sein, dass die Daemons novell-tftp und novell-zmgprebootpolicy nicht für Firewalls oder Netzwerkfilter geeignet sind. Sie sollten nicht versuchen, diese Daemons durch eine Firewall auszuführen. Wenn die Benutzer Preboot-Arbeiten durch eine Firewall weiterleiten müssen, müssen alle Preboot Services-Arbeiten sich außerhalb der Firewall befinden und dürfen lediglich auf einen Web-Service innerhalb der Firewall verweisen.

---

Eine Beispielkonfiguration einer WAN/VLAN-Umgebung mit auf dem gleichen Server ausgeführten Preboot Services und DHCP finden Sie weiter unten. In den folgenden Abschnitten finden Sie spezielle Schritte, die zur Konfiguration der Netzwerkgeräte erforderlich sind, um die ordnungsgemäße Weiterleitung von Preboot Services-Netzwerkverkehr zu gewährleisten.

### Beispielkonfiguration

In diesem Beispiel sind drei VLANs auf einem Bay Networks Accel 1200-Switch konfiguriert, auf dem die Firmware-Version 2.0.1 ausgeführt wird. Ein VLAN beinhaltet den Proxy-DHCP-Server, das andere VLAN den DHCP-Server und das dritte VLAN das PXE-Gerät. Die DHCP-Nachrichten des PXE-Geräts werden vom Switch an den Proxy-DHCP-Server und den DHCP-Server weitergeleitet. Die Antwort beider Server wird anschließend ordnungsgemäß an das PXE-Gerät zurückgesendet und das PXE-Gerät startet die Preboot Services-Sitzung wie gewünscht.

Bei allen drei VLANs handelt es sich um 24-Bit-Netzwerke, deren Teilnetzmaske 255.255.255.0 lautet.

Der erste VLAN-Gateway ist 10.0.0.1. Dieses VLAN beinhaltet das PXE-Gerät, dem eine IP-Adresse im Bereich von 10.0.0.2 bis 10.0.0.128 zugewiesen ist. Dieses VLAN wird als VLAN1 bezeichnet.

Der zweite VLAN-Gateway ist 10.1.1.1. Dieses VLAN beinhaltet den DHCP-Server mit der IP-Adresse 10.1.1.2. Dieses VLAN wird als VLAN2 bezeichnet.

Der dritte VLAN-Gateway ist 196.10.229.1. Dieses VLAN beinhaltet den Server, auf dem novell-proxydhcp und novell-zmgprebootpolicy ausgeführt werden. Die IP-Adresse des Servers lautet 196.10.229.2. Dieses VLAN wird als VLAN3 bezeichnet.

Das Routing zwischen den beteiligten VLANs ist aktiviert. Jedes VLAN muss sich in seiner eigenen Baumgruppe befinden.

### Konfigurieren von Cisco-Geräten

- 1 Wechseln Sie in den globalen Konfigurationsmodus.
- 2 Geben Sie `ip forward-protocol udp 67` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
- 3 Geben Sie `ip forward-protocol udp 68` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
- 4 Wechseln Sie zur LAN-Schnittstelle für das PXE-Gerät:
- 5 Geben Sie `ip helper-address 10.1.1.2` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
- 6 Geben Sie `ip helper-address 196.10.229.2` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
- 7 Speichern Sie die Konfiguration.

### Konfigurieren von Nortel Network-Geräten

- 1 Stellen Sie eine Verbindung zum Router unter Verwendung von Site Manager her.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse geroutet werden kann.
- 3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Bootp* für das PXE-Geräteteilnetz/VLAN.
- 4 Wählen Sie die Schnittstellen aus, mit denen die PXE-Arbeitsplatzrechner verbunden sind.
- 5 Bearbeiten Sie die Verbindung.
- 6 Klicken Sie auf *Protocols* (Protokolle).
- 7 Klicken Sie auf *Hinzufügen/Löschen*.
- 8 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Bootp*.
- 9 Klicken Sie auf *OK*.
- 10 Klicken Sie auf *Protocols* (Protokolle) *IP > Bootp > Relay Agent Interface Table* (Relay-Agent-Schnittstellentabelle).  
Die Schnittstelle, in der Bootp aktiviert wurde, wird in der Liste angezeigt.
- 11 Klicken Sie auf *Bevorzugter Server*.
- 12 Ändern Sie den Wert *Pass Through Mode* (Übergabemodus) in "Bootp" und "DHCP".
- 13 Richten Sie den Relay-Agenten ein:
  - 13a Klicken Sie auf *Hinzufügen*.
  - 13b Geben Sie in das Feld *Relay agent IP address* (Relay-Agent-IP-Adresse) die lokale LAN-IP-Adresse ein.
  - 13c Geben Sie in das Feld *Target server IP address* (Zielserver-IP-Adresse) die IP-Adresse des DHCP-Servers ein.
  - 13d Klicken Sie auf *OK*.

- 13e** Ändern Sie den Wert *Pass Through Mode* (Übergabemodus) in "Bootp" und "DHCP".
- 13f** Führen Sie **Schritt 1** bis **Schritt 5** erneut aus und geben Sie in **Schritt 3** die IP-Adresse des Proxy-DHCP-Servers an.
- 13g** Wenden Sie die Konfiguration an.

## Konfigurieren von Bay Network-Geräten

Führen Sie die folgenden Schritte auf dem Switch aus:

- 1** Aktivieren Sie DHCP für das Client-VLAN unter Verwendung der folgenden Befehlszeilen:

```
# config vlan1 ip
```

```
# dhcp enable
```

- 2** Konfigurieren Sie IP-Helper zur Weiterleitung von DHCP-Anforderungen aus dem Teilnetz der Geräte zum TFTP-Server unter Verwendung der folgenden Befehlszeilen:

```
# config ip dhcp-relay
```

```
# create 10.0.0.1 10.1.1.2 mode dhcp state enable
```

```
# create 10.0.0.1 196.10.229.2 mode dhcp state enable
```

Der create-Befehl wird als `create Agent Server mode dhcp state enable` dargestellt, wobei *Agent* die IP-Adresse des Gateways für das PXE-Gerät und *Server* die IP-Adresse des Servers ist, an den der DHCP-Frame weitergeleitet werden soll.

- 3** Speichern Sie die Konfiguration.

## Konfigurieren von Filtern auf Switches und Routern

Eine Reihe von Netzwerkgeräten filtern den eingehenden Netzwerkverkehr. Die Preboot Services verwenden verschiedene Arten von Datenverkehr, die alle erfolgreich über den Router oder Switch weitergeleitet werden müssen, um die Preboot Services-Sitzung ausführen zu können. Die Preboot Services-Sitzung verwendet die folgenden Zielanschlüsse:

**Tabelle 26-5** Zielanschlüsse für Preboot Services

Komponente	Anschluss
DHCP- und Proxy-DHCP-Server	UDP-Anschluss 67, 68 und 4011
TFTP-Server	UDP-Anschluss 69
novell-zmgprebootpolicy	UDP-Anschluss 13331

**Wichtig:** Wenn der Switch als Firewall fungiert und die Art des Datenverkehrs im Netzwerk einschränkt, sollten Sie sich bewusst sein, dass die Daemons `novell-tftp` und `novell-zmgprebootpolicy` nicht für Firewalls oder Netzwerkfilter geeignet sind. Sie sollten nicht versuchen, diese Daemons durch eine Firewall auszuführen. Wenn die Benutzer Preboot-Arbeiten durch eine Firewall weiterleiten müssen, müssen alle Preboot Services-Arbeiten sich außerhalb der Firewall befinden und dürfen lediglich auf einen Web-Service innerhalb der Firewall verweisen.

## Spanning Tree Protocol (STP) in geschalteten Umgebungen

Das auf einigen Switches verfügbare Spanning Tree Protocol (STP) dient der Erkennung von Schleifen im Netzwerk. Wenn ein Gerät (normalerweise ein Netzwerk-Hub oder ein Gerät) an einen Anschluss auf dem Switch angeschlossen ist, gibt der Switch dem Gerät an, dass die Verbindung aktiv ist. Die Frames des Anschlusses werden jedoch nicht an die anderen Netzwerkkomponenten weitergeleitet, sondern vom Switch auf Schleifen überprüft und anschließend geschlossen. Der Switch verbleibt ca. 15 bis 45 Sekunden in diesem Überwachungsstatus.

Dies hat zur Folge, dass die vom PXE ausgehenden DHCP-Anforderungen vom Switch geschlossen werden, wodurch die Preboot Services-Sitzung fehlschlägt.

Anhand der Verbindungsanzeige auf dem Switch kann überprüft werden, ob das STP aktiv ist. Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, ist die Verbindungsanzeige auf dem Switch ebenfalls inaktiv. Beim Einschalten des Geräts ändert sich die Anzeige in Gelb und nach einer gewissen Zeit in Grün. Bei der Verbindungsanzeige in Gelb ist das STP aktiv.

Dieses Problem betrifft lediglich PXE-Geräte, die direkt an einen Ethernet-Switch angeschlossen sind. Führen Sie zur Behebung dieses Problems die folgenden Schritte aus:

- ♦ Schalten Sie das STP auf dem Switch aus.
- ♦ Setzen Sie "STP" für alle Anschlüsse, an die eine PXE-Gerät angeschlossen ist, auf "Port Fast".

Unmittelbar nach dem Verbinden des Geräts mit dem Anschluss sollte die Verbindung durch eine grüne Anzeige auf dem Switch dargestellt werden.

Weitere Informationen zum STP und dessen Einfluss auf DHCP finden Sie unter [Using PortFast and Other Commands to Fix End-Station Startup Connectivity Problems \(http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/itg\\_v1/tr1923.htm#xtocid897350\)](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/itg_v1/tr1923.htm#xtocid897350).

### 26.3.3 Verwalten von Preboot Services

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Verwalten und Konfigurieren von Preboot Services:

- ♦ „Konfigurieren der Preboot Services-Imaging-Servers unter Linux“ auf Seite 334
- ♦ „Konfigurieren von IP-Anschlüssen“ auf Seite 336

#### Konfigurieren der Preboot Services-Imaging-Servers unter Linux

In Preboot Services verwenden die Daemons keine Switches. Stattdessen müssen Sie die Konfigurationsdateien bearbeiten, um die Standardkonfiguration eines Daemons zu ändern.

Sie können die Konfigurationsdateien bearbeiten, während der Daemon ausgeführt wird, da sie nur beim Starten des Daemons gelesen werden. Nach der Bearbeitung der Datei muss der Daemon neu gestartet werden, damit die Änderungen wirksam werden.

Weitere Informationen zu diesen Daemon-Konfigurationsdateien finden Sie in [Abschnitt C.7, „Imaging-Server“](#), auf Seite 523.

Die folgenden Abschnitte enthalten Erläuterungen zum Konfigurieren der folgenden ZENworks Linux Management Preboot Services-Imaging-Server:

- ♦ „Konfigurieren des TFTP-Servers“ auf Seite 335
- ♦ „Konfigurieren des Proxy-DHCP-Servers“ auf Seite 335

- ◆ „Konfigurieren des Novell-pbserv-Daemons“ auf Seite 335
- ◆ „Konfigurieren von Novell-zmgprebootpolicy“ auf Seite 336
- ◆ „Konfigurieren des DHCP-Servers“ auf Seite 336

## Konfigurieren des TFTP-Servers

Die Werte für die Standardkonfiguration des TFTP-Servers müssen in der Regel nicht geändert werden. Ist eine Änderungen dennoch erforderlich, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Öffnen Sie folgende Datei in einem Editor:

```
/etc/opt/novell/novell-tftp.conf
```

- 2 Bearbeiten Sie die Konfigurationseinstellungen mithilfe von Anweisungen in der Datei.
- 3 Speichern Sie die Änderungen.
- 4 Geben Sie in einer Shell-Konsole folgenden Befehl ein:

```
/etc/init.d/novell-tftp restart
```

## Konfigurieren des Proxy-DHCP-Servers

Der Proxy-DHCP-Server stellt PXE-Geräten die Informationen zur Verfügung, die sie zum Herstellen einer Verbindung zum Preboot Services-System benötigen.

So bearbeiten Sie die Einstellungen für den Novell-proxydhcp-Server:

- 1 Öffnen Sie folgende Datei in einem Editor:

```
/etc/opt/novell/novell-proxydhcp.conf
```

- 2 Bearbeiten Sie die Konfigurationseinstellungen mithilfe von Anweisungen in der Datei.
- 3 Speichern Sie die Änderungen.
- 4 Geben Sie in einer Shell-Konsole folgenden Befehl ein:

```
/etc/init.d/novell-proxydhcp restart
```

Alle IP-Adressfelder in diesem Konfigurationsprogramm können auf 0.0.0.0 gesetzt werden. Der Server ersetzt diese Einträge durch die IP-Adresse des zuerst auf diesem Server installierten Netzwerkadapters.

## Konfigurieren des Novell-pbserv-Daemons

Der Daemon novell-pbserv stellt Imaging-Services für die Geräte zur Verfügung.

So bearbeiten Sie die Einstellungen für den Novell-pbserv-Daemon:

- 1 Öffnen Sie folgende Datei in einem Editor:

```
/etc/opt/novell/zenworks/preboot/novell-pbserv.conf
```

- 2 Bearbeiten Sie die Konfigurationseinstellungen mithilfe von Anweisungen in der Datei.
- 3 Speichern Sie die Änderungen.
- 4 Geben Sie in einer Shell-Konsole folgenden Befehl ein:

```
/etc/init.d/novell-pbserv restart
```

## Konfigurieren von Novell-zmgprebootpolicy

Der Daemon `novell-zmgprebootpolicy` wird verwendet, um zu überprüfen, ob für das Gerät Imaging-Aufgaben anstehen. Dieser Daemon leitet im Namen von PXE-Geräten Anforderungen an `novell-pbserv` weiter.

So bearbeiten Sie die Einstellungen für `Novell-zmgprebootpolicy`:

- 1 Öffnen Sie folgende Datei in einem Editor:

```
/etc/opt/novell/zenworks/preboot/novell-zmgprebootpolicy.conf
```

- 2 Bearbeiten Sie die Konfigurationseinstellungen mithilfe von Anweisungen in der Datei.

- 3 Speichern Sie die Änderungen.

- 4 Geben Sie in einer Shell-Konsole folgenden Befehl ein:

```
/etc/init.d/novell-zmgprebootpolicy restart
```

## Konfigurieren des DHCP-Servers

Den DHCP-Marken des DHCP-Servers muss Option 60 (dezimal) hinzugefügt werden, wenn die Proxy-DHCP- und DHCP-Server auf demselben physikalischen Server ausgeführt werden. Diese Option sollte ein Zeichenkettentyp mit den Buchstaben `PXEClient` sein.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services“ auf Seite 330](#).

## Konfigurieren von IP-Anschlüssen

In diesem Abschnitt finden Sie Erläuterungen zu den von Preboot Services verwendeten Netzwerkanschlüssen. Anhand dieser Informationen können Sie Router zur ordnungsgemäßen Weiterleitung des Preboot Services-Netzwerkverkehrs konfigurieren. Weitere Informationen zum Konfigurieren von Routern finden Sie unter [Abschnitt 26.3.2, „Bereitstellen von Preboot Services in einer Netzwerkkumgebung“, auf Seite 326](#).

Preboot Services verwendet sowohl allgemein bekannte als auch proprietäre IP-Ports.

Bekannte IP-Anschlüsse:

- ♦ **67 decimal:** Der Proxy-DHCP-Server überwacht diesen Anschluss auf PXE-Anforderungen hin. Dieser Anschluss wird ebenfalls von einem Standard-DHCP-Server verwendet.
- ♦ **68 decimal:** Der DHCP/Proxy-DHCP-Server antwortet auf Client-Anforderungen über diesen Port. Dieser Anschluss wird ebenfalls von einem Standard-DHCP-Server verwendet.
- ♦ **69 decimal:** Der TFTP-Server überwacht diesen Port auf Dateianforderungen von PXE-Geräten.
- ♦ **4011 decimal:** Wenn der Proxy-DHCP-Server auf demselben Server ausgeführt wird wie der DHCP-Daemon, überwacht er diesen Port auf PXE-Informationsanforderungen.

Proprietäre IP-Anschlüsse:

- ♦ **998 decimal:** Client-Verbindungs-Port für `novell-pbserv`. Der Daemon `novell-pbserv` empfängt alle Verbindungsanforderungen von den Preboot Services-Geräten auf diesem Port.



- ♦ **13331 decimal:** Client-Verbindungs-Port für novell-zmgprebootpolicy. Der Daemon novell-zmgprebootpolicy empfängt alle Verbindungsanforderungen von den PXE-Geräten auf diesem Port.

PXE-Geräte stellen Ihre ersten Anforderungen an die Daemons novell-tftp und novell-zmgprebootpolicy über die oben aufgeführten Ports, die restlichen Transaktionen können jedoch über jeden beliebigen verfügbaren Port erfolgen. Aus diesem Grund können Imaging-Server nicht durch eine Firewall von ihren Clients getrennt werden.

---

**Wichtig:** Die Daemons novell-tftp und novell-zmgprebootpolicy sind nicht für Firewalls und Netzwerkfilter geeignet. Sie sollten nicht versuchen, diese Daemons durch eine Firewall auszuführen. Wenn die Benutzer Preboot-Arbeiten durch eine Firewall weiterleiten müssen, müssen alle Preboot Services-Arbeiten sich außerhalb der Firewall befinden und dürfen lediglich auf einen Web-Service innerhalb der Firewall verweisen.

---

## 26.3.4 Bearbeiten des Preboot Services-Menü

Je nach den Konfigurationseinstellungen für Preboot Services im ZENworks-Kontrollzentrum, können die PXE-Geräte eventuell während des Bootvorgangs das Preboot Services-Menü anzeigen. Das Menü weist folgende Optionen auf:

- ♦ *ZENworks-Imaging starten*
- ♦ *ZENworks-Imaging-Wartung starten)*
- ♦ *ZENworks-Partition deaktivieren*
- ♦ *ZENworks-Partition aktivieren*
- ♦ *DELL DTK starten*
- ♦ *DELL DTK starten (Verwaltungsmodus)*
- ♦ *Beenden*

Weitere Informationen zur Konfiguration der Anzeige des Menüs finden Sie unter [Abschnitt 26.4.1, „Konfigurieren der Preboot Services-Menüoptionen“](#), auf Seite 340.

Es kann Umstände geben, unter denen die Optionen im Preboot Services-Menü bearbeitet werden sollten. Sie können diese Optionen anpassen, indem Sie eine Textdatei bearbeiten, die sich auf dem Imaging-Server befindet. Sie können beispielsweise folgende Änderungen vornehmen:

- ♦ Hinzufügen, Löschen und Bearbeiten von Menüoptionen
- ♦ Ändern des Farbschemas
- ♦ Ändern von Menütitel und Benutzernamen

Das folgende Verfahren sollte auf jedem Imaging-Server durchgeführt werden, auf dem das Menü angepasst werden soll.

So bearbeiten Sie das Menü "Preboot Services":

- 1 Öffnen Sie in einem Texteditor folgende Datei auf einem Imaging-Server, auf dem novell-proxydhcp ausgeführt wird:

```
/srv/tftp/pxemenu.txt
```

---

**Wichtig:** Wenn Sie die Standardoptionen für dieses Menü speichern möchten, empfehlen wir Ihnen, eine Kopie der Datei `pxemenu.txt` unter beispielsweise folgendem Dateinamen anzulegen: `pxemenu_orig.txt`.

---

Es ist außerdem die Datei `pxemenu65.txt` vorhanden, die von ZENworks 6.5 PXE-Geräten verwendet wird, die über Preboot Services-Serververweise mit ZENworks 7-Servern verbunden werden. (Weitere Informationen finden Sie unter [Abschnitt 25.3.6, „Preboot-Verweislisten“](#), auf Seite 293.) Da Inhalt und Format dieser Datei dem der Datei `pxemenu.txt` entsprechen, sind die Anweisungen in diesem Abschnitt auch für die Datei `pxemenu65.txt` gültig, mit Ausnahme von Daten, die ZENworks 6.5-spezifisch sind.

Die Datei `pxemenu.txt` für das Standardmenü "Preboot Services" enthält Folgendes:

```
#Diese Datei beschreibt ein PXEMenu
ScreenName = Novell Preboot Services Menu
ScreenInfo = Version 1.0 August, 2005
MenuTitle = ZENworks Preboot Options
#Die Bildschirmfarben bestimmen die Farbe des Hauptteils des
Menbildschirms
ScreenColor = bright_white
ScreenBackgroundColor = blue
#Die Infofarben bestimmen die Farbe der Bildschirminformationen im
oberen Teil
#des Menbildschirms
InfoColor = yellow
InfoBackgroundColor = blue
#Die Hinweifarben bestimmen die Farbe der Hinweiszeile im unteren
Teil des Bildschirms
HintColor = lt_cyan
HintBackgroundColor = blue
#Die Menfarben bestimmen die Farbe des Menfelds und des Mentitels
MenuColor = yellow
MenuBackgroundColor = blue
#Die Optionsfarben bestimmen die Farbe der Menoption
OptionColor = BRIGHT_WHITE
OptionBackgroundColor = BLUE
#Die ausgewählten Farben bestimmen die Farbe der markierten Option
ChosenColor = BRIGHT_WHITE
ChosenBackgroundColor = RED
#Maximal 9 Menelemente
MenuOptionCount = 7
option1 = Start ZENworks Imaging
option2 = Start ZENworks Imaging Maintenance
option3 = Disable ZENworks Partition
option4 = Enable ZENworks Partition
option5 = Start DELL DTK
option6 = Start DELL DTK (Maintenance Mode)
option7 = Exit
CFG1 = z_auto.cfg
CFG2 = z_maint.cfg
CFG3 = z_zpdis.cfg
CFG4 = z_zpen.cfg
CFG5 = dell-dtk.cfg
```

```

CFG6 = dell-dtk_maint.cfg
CFG7 = 0
Hint1 = ZENworks Imaging in Automated Mode
Hint2 = ZENworks Imaging Linux Session in Interactive Mode
Hint3 = Disable Existing ZENworks Partition
Hint4 = Re-enable a Disabled ZENworks Partition
Hint5 = DELL Deployment Toolkit v2.1 in Automated Mode
Hint6 = DELL Deployment Toolkit v2.1 in Maintenance Mode
Hint7 = Boot to Local Hard Drive

```

- Um die Gestaltung des Menüs zu ändern, bearbeiten Sie die ersten sieben Abschnitte (Titel und Farben).

Wenn Sie die Farben ändern, müssen Sie die gewünschte Farbe eingeben, wie Sie hier angezeigt wird:

BLACK	RED	GRAY	LT_GREEN
BLUE	MAGENTA	YELLOW	LT_CYAN
GREEN	BROWN	BRIGHT_WHITE	LT_RED
CYAN	WHITE	LT_BLUE	LT_MAGENTA

- Um die Menüoptionen zu ändern, bearbeiten Sie die letzten vier Abschnitte, beginnend mit Abschnitt "MenuOptionCount".

Die Menüoptionen, deren Code sowie deren Tipps werden über die Nummer in Beziehung zueinander gesetzt (siehe Verwendung von “#” unten).

**MenuOptionCount:** Diese Anzahl muss mit der Gesamtanzahl der Optionen übereinstimmen, die in den nächsten drei Abschnitten definiert sind. Die Obergrenze liegt bei 9 Menüoptionen.

**option#:** Wird im Menü als Optionstext angezeigt.

**CFG#:** Die Konfiguration, die bei Auswahl der Menüoption ausgeführt wird.

**Tip#:** Wird im unteren Bereich des Bildschirms angezeigt und erläutert die Funktion der markierten Menüoption. Die Anzeige ändert sich entsprechend, wenn Sie eine andere Menüoption markieren.

---

**Wichtig:** Wenn Sie die Anzahl der Menüoptionen erhöhen oder reduzieren, stellen Sie sicher, dass Sie die drei letzten Abschnitte entsprechend anpassen. Die Nummerierung sollte durchgehend sein (z. B 1 bis 5). Stellen Sie sicher, dass die Elemente in den drei letzten Abschnitten entsprechend übereinstimmen.

---

- Speichern Sie abschließend die Datei `pxemenu.txt`.

## 26.4 Konfigurieren der Preboot Service-StandardEinstellungen

Sie können die Preboot Services-StandardEinstellungen für eine ZENworks-Verwaltungszone konfigurieren. Diese Einstellungen werden global auf alle Geräte in der Verwaltungszone angewendet.

Über manche dieser Einstellungen wird die automatische Registrierung von Geräten beim ZENworks Linux Management-Server ermöglicht, andere der Einstellungen können mit Konfigurationseinstellungen für Geräte oder Ordner, die Geräte enthalten, überschrieben werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.5, „Überschreiben der Preboot Services-Standardinstellungen“](#), auf Seite 360.

Die folgenden Standardeinstellungen können im ZENworks-Kontrollzentrum konfiguriert werden:

- ◆ [Abschnitt 26.4.1, „Konfigurieren der Preboot Services-Menüoptionen“](#), auf Seite 340
- ◆ [Abschnitt 26.4.2, „Konfigurieren der Sicherheitseinstellungen für Image-Speicherung“](#), auf Seite 342
- ◆ [Abschnitt 26.4.3, „Konfigurieren nicht registrierter Geräteeinstellungen“](#), auf Seite 344
- ◆ [Abschnitt 26.4.4, „Konfigurieren von Preboot-Arbeitszuweisungen“](#), auf Seite 347
- ◆ [Abschnitt 26.4.5, „Konfigurieren der Server-Verweisliste“](#), auf Seite 356
- ◆ [Abschnitt 26.4.6, „Konfigurieren von Intel Active Management Technology \(AMT\)“](#), auf Seite 358

## 26.4.1 Konfigurieren der Preboot Services-Menüoptionen

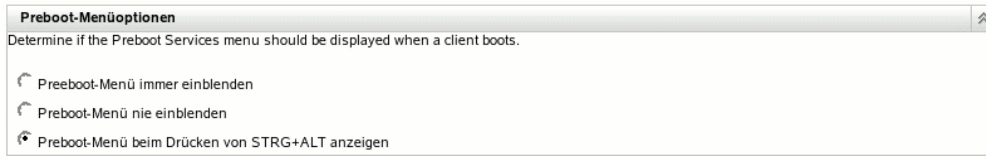
So legen Sie fest, ob das Menü "Preboot Services" auf Ihren Geräten beim Start der Geräte angezeigt werden soll:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf der der Abschnitt *Verwaltungszoneneinstellungen* angezeigt wird:

Verwaltungszoneneinstellungen		
Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
<a href="#">Systemvariablen</a>	Konfigurieren Sie die Systemvariablen.	Nein
<a href="#">Zeitplan für Geräteaktualisierung</a>	Konfigurieren Sie das Intervall für die Geräteaktualisierung.	Ja
<a href="#">Geräteinventar</a>	Konfigurieren Sie die Inventareinstellungen.	Nein
<a href="#">Lokale Geräteprotokollierung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet wurden.	Ja
<a href="#">Preboot Services</a>	Konfigurieren Sie Preboot Services.	Ja
<a href="#">Fernverwaltung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die Fernverwaltung.	Ja
<a href="#">Zentrale Protokollierung von Meldungen</a>	Konfiguration der Einstellungen für die Protokollierung, die vom Zentralserver durchgeführt wird.	Ja
<a href="#">Zeitplan für die Inhaltsreproduktion</a>	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird.	Nein
<a href="#">Plattformen</a>	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

- 2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.

3 Suchen Sie den Abschnitt *Preboot-Menüoptionen*:



4 Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- ♦ *Preboot-Menü immer anzeigen*
- ♦ *Preboot-Menü nie anzeigen*
- ♦ *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG+ALT gedrückt wird*

---

**Wichtig:** Wählen Sie nicht die Option *Preboot-Menü immer anzeigen*, wenn einem oder mehreren Geräten AutoYaST- oder Kickstart-Bundles zugewiesen sind. Das Preboot Services-Menü unterbricht nämlich den PXE-Startvorgang und verhindert, dass die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles auf dem Gerät bereitgestellt werden. Das Preboot Services-Menü enthält nur Optionen für Imaging-Aufgaben, jedoch nicht für die Installation von Betriebssystemen.

Wählen Sie daher im Preboot Services-Menü entweder *Preboot-Menü nie anzeigen* oder *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG+ALT gedrückt wird*, damit PXE-fähige Linux-Geräte die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles automatisch implementieren.

---

5 Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderung zu speichern.

Hiermit wird der Standardanzeigemodus für das Preboot Services-Menü für die ZENworks-Verwaltungszone festgelegt. Diese Einstellung kann auf Ordner- oder Geräte-Ebene überschrieben werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.5, „Überschreiben der Preboot Services-Standardinstellungen“](#), auf Seite 360.

---

**Wichtig:** PXE muss auf dem Gerät aktiviert sein, damit das Menü angezeigt wird.

---

Das Preboot Services-Menü enthält Optionen, mit denen Sie festlegen können, wie die Preboot Services auf den Geräten eingesetzt werden können. Folgende Optionen werden angeboten, wenn das Menü angezeigt wird:

**Tabelle 26-6** *Preboot Services-Menüoptionen*

Menüoption	Funktion
<i>ZENworks-Imaging starten</i>	Führt das zugewiesene Preboot Services-Imaging-Bundle aus.
<i>ZENworks-Imaging-Wartung starten)</i>	Zeigt die Bash-Eingabaufforderung an, an der Sie Imaging-Befehle ausführen können.
<i>ZENworks-Partition deaktivieren</i>	Verhindert, dass eine bestehende ZENworks-Partition während des Bootens zur Ausführung des zugewiesenen Preboot-Bundle verwendet wird.
<i>ZENworks-Partition aktivieren</i>	Ermöglicht die Verwendung einer bestehenden ZENworks-Partition während des Bootens zur Ausführung der zugewiesenen Preboot-Bundles.

---

Menüoption	Funktion
<i>DELL DTK starten</i>	Startet das DELL Deployment Toolkit v2.1 im automatisierten Modus, in dem Details zu zugewiesenen Aufgaben überprüft, zugewiesene Aufgaben automatisch ausgeführt und Neustarts durchgeführt werden. Benutzereingaben sind weder zulässig noch erforderlich.
<i>DELL DTK starten (Verwaltungsmodus)</i>	Startet das DELL Deployment Toolkit v2.1 im Verwaltungsmodus durch Laden des Toolkit in ein RAM-Laufwerk, sodass Sie die Skripten und Dateien, die im Dell-Konfiguration-Bundle verwendet werden, konfigurieren können.
<i>Beenden</i>	Nimmt den Startvorgang des Geräts wieder auf, ohne Aufgaben aus dem Preboot-Bundle auszuführen.

Im Allgemeinen gilt, dass Sie die Anzeige des Preboot Services-Menüs beim Startvorgang auf den Geräten deaktivieren sollten, wenn sämtliche Preboot Services-Arbeiten automatisch ausgeführt werden. Wenn Sie dagegen einige Preboot Services-Funktionen auf einigen oder allen Geräten manuell ausführen müssen, sollten Sie die Anzeige des Menüs stets aktivieren. Ein Kompromiss besteht darin, dass Sie die Option für die Menüanzeige mit STRG+ALT auswählen, sodass Preboot Services-Vorgänge unbeaufsichtigt ausgeführt werden können und Sie gleichzeitig die Möglichkeit haben, bei Bedarf das Menü anzuzeigen.

## 26.4.2 Konfigurieren der Sicherheitseinstellungen für Image-Speicherung

So legen Sie die Sicherheitsstufe für das Speichern von Image-Dateien fest:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf der der Abschnitt *Verwaltungszoneneinstellungen* angezeigt wird:

Verwaltungszoneneinstellungen		
Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
<a href="#">Systemvariablen</a>	Konfigurieren Sie die Systemvariablen.	Nein
<a href="#">Zeitplan für Geräteaktualisierung</a>	Konfigurieren Sie das Intervall für die Geräteaktualisierung.	Ja
<a href="#">Geräteinventar</a>	Konfigurieren Sie die Inventareinstellungen.	Nein
<a href="#">Lokale Geräteprotokollierung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet wurden.	Ja
<a href="#">Preboot Services</a>	Konfigurieren Sie Preboot Services.	Ja
<a href="#">Fernverwaltung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die Fernverwaltung.	Ja
<a href="#">Zentrale Protokollierung von Meldungen</a>	Konfiguration der Einstellungen für die Protokollierung, die vom Zentralserver durchgeführt wird.	Ja
<a href="#">Zeitplan für die Inhaltsreproduktion</a>	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird.	Nein
<a href="#">Plattformen</a>	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

- 2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.
- 3 Suchen Sie den Abschnitt *Sicherheit für Image-Speicherung*:

**Sicherheit für Image-Speicherung**

Beschränken Sie, wo und wie Image-Dateien gespeichert werden können.

Preboot Services beim Heraufladen das Überschreiben bestehender Dateien ermöglichen

Heraufladen nur für folgende Verzeichnisse zulassen:

- 4 Wählen Sie eine oder beide der folgenden Optionen aus:

**Preboot Services beim Heraufladen das Überschreiben bestehender Dateien ermöglichen:** Wählen Sie diese Option nur dann aus, wenn vorhandene Image-Dateien während des Imaging-Vorgangs überschrieben werden sollen.

**Heraufladen nur für folgende Verzeichnisse zulassen:** Mit dieser Option können Sie festlegen, in welchen Verzeichnissen auf dem Imaging-Server die Images wiederhergestellt werden können.



Geben Sie im Feld *Hinzufügen* den vollständigen Verzeichnispfad an und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*, um ihn dem Listenfeld hinzuzufügen. Dies sind die Verzeichnisse, in denen Images auf dem Imaging-Server gespeichert werden können. Diese Verzeichnisse können bei der Konfiguration der Speicherorte für Image-Dateien ausgewählt werden.

Mit den Schaltflächen *Nach oben* und *Nach unten* können Sie sowohl die Reihenfolge der Verzeichnisse als auch die Reihenfolge der aufgeführten Imaging-Server ändern.

Um einen Verzeichnispfad aus der Liste zu löschen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*. Sie können mehrere Pfade zum Entfernen auswählen.

- 5 Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderungen zu speichern.

Die Standardeinstellungen für das Speichern von Images in der ZENworks-Verwaltungszone werden gesetzt.

### 26.4.3 Konfigurieren nicht registrierter Geräteeinstellungen

Die folgenden Konfigurationen können festgelegt werden, nachdem der Imaging-Vorgang auf einem Gerät abgeschlossen ist. Die Einstellungen gelten für Geräte, die in der ZENworks-Verwaltungszone nicht registriert sind.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 25.3.4, „Nicht registrierte Geräteeinstellungen“](#), auf Seite 291.

So konfigurieren Sie Standard-ID-Einstellungen für nicht registrierte Geräte.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf der der Abschnitt *Verwaltungszoneneinstellungen* angezeigt wird:

Verwaltungszoneneinstellungen		
Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
<a href="#">Systemvariablen</a>	Konfigurieren Sie die Systemvariablen.	Nein
<a href="#">Zeitplan für Geräteaktualisierung</a>	Konfigurieren Sie das Intervall für die Geräteaktualisierung.	Ja
<a href="#">Geräteinventar</a>	Konfigurieren Sie die Inventareinstellungen.	Nein
<a href="#">Lokale Geräteprotokollierung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet wurden.	Ja
<a href="#">Preboot Services</a>	Konfigurieren Sie Preboot Services.	Ja
<a href="#">Fernverwaltung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die Fernverwaltung.	Ja
<a href="#">Zentrale Protokollierung von Meldungen</a>	Konfiguration der Einstellungen für die Protokollierung, die vom Zentralserver durchgeführt wird.	Ja
<a href="#">Zeitplan für die Inhaltsreproduktion</a>	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird.	Nein
<a href="#">Plattformen</a>	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja



- 2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.
- 3 Suchen Sie den Abschnitt *Nicht registrierte Geräteeinstellungen*.

- 4 Füllen Sie folgende Felder aus:

**DNS-Suffix:** Gibt ein Suffix für alle Gerätenamen an.

Wenn Sie beispielsweise "provo.novell.com" eingeben und der Gerätename "Gerät1" ist, lautet der vollständige Name des Geräts "Gerät1.provo.novell.com".

**Namensserver:** Um zu steuern, welche DNS-Server das Gerät verwendet, geben Sie einen DNS-Namensserver an und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*, um ihn der Liste hinzuzufügen.

Damit Geräte während des Startvorgangs rasch einen Namensserver finden, geben Sie mehrere DNS-Namensserver an.

Um die Verfügbarkeit eines DNS-Servers für ein Gerät zu optimieren, können Sie die Reihenfolge der DNS-Server ändern, indem Sie jeweils einen einzelnen Namensservereintrag auswählen und mit *Nach oben* und *Nach unten* nach oben bzw. nach unten verschieben.

Sie können mehrere Namensserver löschen, indem Sie diese auswählen und dann auf *Entfernen* klicken.

**Gerätename:** Sie können die Standardgerätenamen für nicht registrierte Geräte festlegen. Der Name wird zugeordnet, nachdem das Image auf das Gerät gespielt wurde.

Dies kann nützlich sein, wenn ein Image auf mehrere Geräte angewendet werden muss. Sie können für jedes Gerät automatisch eindeutige Namen (basierend auf dem BIOS-Inventaretikett oder der BIOS-Seriennummer) vergeben und Geräte gruppieren, indem Sie ihren Namen das gleiche Präfix voranstellen.

Optionen:

- **Präfix verwenden:** \_\_\_\_: Hier wird ein gemeinsames Präfix für die Gerätenamen angegeben, z. B. "Lab1", um sie von einer anderen Gerätegruppe, z. B. "Lab2" zu unterscheiden. Dies kann hilfreich sein, wenn bestimmte Gerätegruppen in einem Imaging-Vorgang gemeinsam bearbeitet werden. Die Länge ist auf 8 Zeichen beschränkt.

Wenn diese Option verwendet wird, wird an das hier angegebene Präfix eine nach dem Zufallsprinzip erzeugte Zeichenkette aus Buchstaben und Zahlen angehängt, um einen 15 Zeichen langen Gerätenamen zu erhalten. Durch die restliche zufällige Zeichenkette wird der Geräte name eindeutig benannt.

Wenn Sie beispielsweise "Lab1\_" eingeben, werden die übrigen zehn Zeichen nach dem Zufallsprinzip generiert, um den Namen zu vervollständigen, der mit "Lab1" beginnt und zur besseren Lesbarkeit durch einen Unterstrich von den zufälligen Zeichen getrennt wird.

- ♦ **BIOS-Inventaretikett verwenden:** Dies ist das Inventaretikett, das im BIOS des Geräts gespeichert ist und für jedes Gerät eindeutig ist. Diese Option kann nützlich sein, wenn Geräte anhand ihres Inventaretiketts verfolgt werden sollen.
- ♦ **BIOS-Seriennummer verwenden:** Dies ist die Seriennummer, die im BIOS des Geräts gespeichert ist und für jedes Gerät eindeutig ist. Diese Option kann nützlich sein, wenn Geräte anhand ihrer Seriennummer verfolgt werden sollen.
- ♦ **Nicht automatisch einen Namen zuweisen:** Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie keine der oben genannten Optionen verwenden möchten. Dies ist die Standardoption.

**IP-Konfiguration:** Geräte können durch Auswahl von *DHCP verwenden* oder *Adressliste angeben* für Preboot Services-Arbeit identifiziert werden.

IP-Konfiguration:

DHCP verwenden

Adressliste angeben:

Teilnetzmaske: \_\_\_\_\_

Standard-Gateway: \_\_\_\_\_

Verfügbare IP-Adressen für Computer:

Anfang und Ende des IP-Adressbereichs  
(bei Eingabe einer einzelnen IP-Adresse Feld für Bereichsende leer lassen)

\_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_

Hinzufügen

Nach oben

Nach unten

Entfernen

Zurzeit zugewiesene IP-Adressen:

\_\_\_\_\_

Diese Einstellungen werden vom Gerät verwendet, nachdem der Imaging-Vorgang abgeschlossen wurde. Das Gerät verwendet sie bei jedem Neustart für Preboot Services-Aufgaben.

- ♦ **DHCP verwenden:** Ermöglicht die dynamische Zuweisung von IP-Adressen für Geräte. Bei Red Hat Enterprise Linux bewirkt die DHCP-Option, dass die Meldung "Could not look up Internet address..." (Internet-Adresse konnte nicht gefunden werden...) beim Booten angezeigt wird. Dies liegt daran, dass zislnx die IP-Adresse bei Verwendung von DHCP nicht kennt. Daher enthält die Datei `/etc/hosts` im Image nicht die neue IP-Adresse und den Hostnamen. Wählen Sie einfach die Option *Log In Anyway* (Trotzdem anmelden), um fortzufahren. Damit diese Meldung nicht bei jedem Start des Geräts

angezeigt wird, bearbeiten Sie anschließend die Datei `/etc/hosts` auf dem Gerät und fügen die IP-Adresse des Geräts hinzu.

- ♦ **Adressliste angeben:** Verwendet IP-Adressen zur Identifizierung Ihrer Geräte. Die Adressen, die dieser Liste hinzugefügt werden, sind für die Geräte verfügbar. Sie können auf diese Weise einen Bereich von IP-Adressen oder einzelne IP-Adressen angeben, die von den Geräten verwendet werden sollen. Beispielsweise können Sie sicherstellen, dass alle Schulungsgeräte Adressen im Bereich von 10.0.0.5 bis 10.0.0.25 verwenden.

Wenn Sie diese Option wählen, werden folgende Felder angezeigt:

**Teilnetzmaske:** (Optional) Dient zur Angabe einer bestimmten Teilnetzmaske für die Geräte.

**Standard-Gateway:** (Optional) Wird dazu benutzt, die Geräte einem bestimmten Gateway für den Zugriff auf das Internet oder Netzwerk zuzuweisen, nachdem der Imaging-Vorgang und der Neustart der Geräte abgeschlossen ist.

**Verfügbare IP-Adressen für Computer:** In diesem Listenfeld werden die für die Geräte verfügbaren IP-Adressen angezeigt. Diese Anzeige basiert auf den Angaben, die Sie in diesem Abschnitt bereitgestellt haben.

**Anfang und Ende des IP-Adressbereichs:** Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- ♦ Geben Sie im ersten Feld nacheinander einzelne IP-Adressen an und klicken Sie nach jeder Eingabe auf *Hinzufügen*, um sie dem Listenfeld hinzuzufügen.
- ♦ Geben Sie einen Bereich von IP-Adressen an, klicken Sie auf *Hinzufügen*, um sie dem Listenfeld hinzuzufügen. Die einzelnen IP-Adressen eines Bereichs werden getrennt aufgeführt, sodass Sie einzelne Adressen aus dem Bereich entfernen können.

Sie können mehrere IP-Adressen zum Entfernen auswählen.

**Zurzeit zugewiesene IP-Adressen:** Dieses schreibgeschützte Listenfeld zeigt, welche IP-Adressen aus der Liste *Verfügbare IP-Adressen für Computer* bereits einem Gerät zugewiesen wurden. Wenn diese Adressen hier angezeigt werden, werden sie im obigen Listenfeld nicht mehr angezeigt.

Nachdem der Imaging-Vorgang auf einem Gerät abgeschlossen wurde, werden die IP-Einstellungen übernommen. Die dem betreffenden Gerät zugewiesene IP-Adresse wird in der Liste verfügbarer IP-Adressen nicht mehr aufgeführt, sondern wird stattdessen in der Liste aktuell zugewiesener IP-Adressen angezeigt.

**5** Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderungen zu speichern.

Die Geräte-ID-Standardmethode für das Speichern von Images in der ZENworks-Verwaltungszone wird festgelegt.

## 26.4.4 Konfigurieren von Preboot-Arbeitszuweisungen

In diesem Abschnitt können Sie Preboot-Arbeitszuweisungen für die für nicht registrierte Geräte definierten Bundles oder für registrierte Geräte festlegen, für die kein wirksames Bundle definiert ist.

In diesem Abschnitt der Seite "Preboot Services" können Sie Regeln für die Preboot-Bundles definieren. Arbeitszuweisungsregeln sind Hardwareschlüssel, mit deren Hilfe festgestellt wird, welches Bundle auf welches Gerät angewendet werden soll. Wenn ein Gerät auf der Suche nach zu erledigenden Arbeiten ist, durchsucht es die Regeln, bis es eine Regel findet, bei der sämtliche Filter mit dem Gerät übereinstimmen, und führt das Bundle aus, das der Regel zugewiesen wurde.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 25.3.5, „Regeln für die Preboot-Arbeitszuweisung“](#), auf Seite 292.

So konfigurieren Sie Arbeitszuweisungsregeln:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf der der Abschnitt *Verwaltungszoneneinstellungen* angezeigt wird:

Verwaltungszoneneinstellungen		
Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
<a href="#">Systemvariablen</a>	Konfigurieren Sie die Systemvariablen.	Nein
<a href="#">Zeitplan für Geräteaktualisierung</a>	Konfigurieren Sie das Intervall für die Geräteaktualisierung.	Ja
<a href="#">Geräteinventar</a>	Konfigurieren Sie die Inventareinstellungen.	Nein
<a href="#">Lokale Geräteprotokollierung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet wurden.	Ja
<a href="#">Preboot Services</a>	Konfigurieren Sie Preboot Services.	Ja
<a href="#">Fernverwaltung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die Fernverwaltung.	Ja
<a href="#">Zentrale Protokollierung von Meldungen</a>	Konfiguration der Einstellungen für die Protokollierung, die vom Zentralserver durchgeführt wird.	Ja
<a href="#">Zeitplan für die Inhaltsreproduktion</a>	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird.	Nein
<a href="#">Plattformen</a>	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

- 2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.
- 3 Suchen Sie den Abschnitt *Preboot-Arbeitszuweisung*:

**Preboot-Arbeitszuweisung**

Bestimmen Sie anhand der Client-Hardware oder der Schlüssel, welches Preboot-Bundle gestartet werden soll. (Die erste aktivierte Regel, die mit der angegebenen Konfiguration übereinstimmt, wird angewendet.)

Hinzufügen

Bearbeiten

Nach oben

Nach unten

Entfernen

- 4 Wenn Sie bei der Erstellung einer Regel *Hardware-Typ* verwenden möchten (siehe [Schritt 12](#)), müssen Sie zuerst in einem der folgenden Felder den Hardware-Typ konfigurieren:
  - ♦ **Server:** Geben Sie eine vollständige Zeichenkette oder einen Teil einer Zeichenkette an, der das BIOS eines Servers über eine Übereinstimmung in dessen Feld *Produktname* identifiziert, und klicken Sie anschließend auf *Hinzufügen*, um die Zeichenkette in die Liste *Server* einzufügen. Sie können der Liste mehrere Zeichenketten hinzufügen, um alle

Server anzugeben, die von einer Regel ausgewählt werden sollen. Um eine Zeichenkette aus der Liste zu löschen, wählen Sie diese aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.

- ♦ **Notebooks:** Geben Sie eine vollständige Zeichenkette oder einen Teil einer Zeichenkette an, die das BIOS eines Notebooks über eine Übereinstimmung in dessen Feld *Produktname* identifiziert, und klicken Sie anschließend auf *Hinzufügen*, um die Zeichenkette in die Liste *Notebooks* einzufügen. Sie können der Liste mehrere Zeichenketten hinzufügen, um alle Notebooks anzugeben, die von einer Regel ausgewählt werden sollen. Um eine Zeichenkette aus der Liste zu löschen, wählen Sie sie aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.

Beim Definieren einer Regel können Sie Hardwaretypen definieren, sodass die Regel speziell entweder auf Server oder Notebooks angewendet wird.

Um die BIOS-Produktamen Ihrer Server oder Notebooks zu bestimmen, verwenden Sie den Befehl `img i` an einer Bash-Eingabeaufforderung. Hiermit werden verschiedene BIOS-Informationen angezeigt. Die BIOS-Informationen, die Sie benötigen, sind im Feld *Produktname* enthalten. Im Fall von Servern und Notebooks können Sie Teile von Zeichenketten eingeben, um diejenigen mit BIOS-Produktamen auszuwählen, die diese Zeichenkette enthalten.

*Server*, *Notebooks* und *Arbeitsplatzrechner* sind die drei verfügbaren Optionen bei der Definition einer Arbeitszuweisungsregel anhand des Hardwaretyps. Geräte, deren BIOS-Identifikation mit einer der in den unten stehenden Feldern *Server* oder *Notebooks* aufgeführten Zeichenketten übereinstimmt, werden für die Regel als Server oder Notebook eingestuft.

Ein Arbeitsplatzrechner ist ein Hardwaretyp, der keine BIOS-Zeichenkettendefinition benötigt. Aus diesem Grund werden *Server* oder *Notebooks*, wenn Sie die entsprechenden Optionen im Dialogfeld "Regelaufbau" auswählen, hier jedoch keine BIOS-Identifikationszeichenkette für sie eingegeben haben, von der Regel als Arbeitsplatzrechner behandelt.

Diese Hardwaretyp-Definitionen sind nur für Regeln anwendbar. Sie sind ansonsten nicht für die ZENworks-Verwaltungszone gültig.

##### 5 Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um eine Regel zu konfigurieren.

Die im Dialogfeld "Regelaufbau" konfigurierten Daten bilden eine Regel. Sie können mehrere Regeln hinzufügen. Anhand der Regeln wird ermittelt, ob ein Gerät vorhanden ist, auf dem Preboot-Arbeiten auszuführen sind. Falls dem so ist, wird nur die zugewiesene wirksame Preboot-Arbeit ausgeführt.

Regelaufbau

Regelname:\*

Anzuwendendes Bundle:\*

Regellogik:

Filter hinzufügen Filtersatz hinzufügen Löschen

Filter kombinieren durch: und Filtersätze werden kombiniert durch: ODER

-Auswählen- Gleich

Aktiviert

Download erzwingen (selbst wenn dieses Image mit dem zuletzt installierten übereinstimmt)

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

OK Abbrechen

- 6** Geben Sie im Dialogfeld "Regelaufbau" in das Feld *Regelname* einen Namen für die Arbeitsregel ein.

Dieser Name wird in der Regelliste auf der Seite "Preboot Services" im Abschnitt *Preboot-Arbeitszuweisung* angezeigt. Es sollte ein aussagekräftiger Name gewählt werden, der Aufschluss über den Regelzweck gibt.

- 7** Durchsuchen Sie das Feld *Anzuwendendes Bundle*, um nach dem Bundle zu suchen, auf das Sie diese Regel anwenden möchten, oder geben Sie den Namen des Bundles an.

Eine Regel kann jeweils nur auf ein Bundle angewendet werden. Sie können jedoch mehrere Regel auf ein Bundle anwenden.

Wenn ein Gerät gestartet und der Abschnitt *Preboot-Arbeitszuweisung* nach Arbeit durchsucht wird, wird für jede Regel, deren Kriterien das Gerät erfüllt, das zugehörige anzuwendende Bundle auf das Gerät angewendet.

Weil die Regeln und nicht die Bundles im Abschnitt *Preboot-Arbeitszuweisung* aufgeführt werden, können Sie auf ein Bundle mehrere Regeln anwenden. In diesem Fall kann ein Bundle mehrmals für Preboot-Arbeiten ausgewählt werden.

Wenn mehrere Regeln aufgeführt sind, wird für die erste Regel, deren Kriterien ein Gerät entspricht, das anzuwendende Bundle der betreffenden Regel auf das Gerät angewendet.

Falls keine Regel dem Gerät entspricht, wird das wirksame Bundle nicht auf das Gerät angewendet.

- 8** Zur Bestimmung der zu verwendenden Boot-Parameter wählen Sie für das Feld *Boot-Parameter des PXE-Kernel* eine der folgenden Optionen:

**Use Kernel Boot Parameters from Zone's Settings (Kernel-Boot-Parameter aus Zoneneinstellungen verwenden)** Verwendet die Einstellungen der ZENworks-Verwaltungszone gemäß der Konfiguration im Bereich *Preboot-Menüoptionen*.

**Use These Kernel Boot Parameters (Diese Kernel-Boot-Parameter verwenden):** Dient zur Angabe der Boot-Parameter, die mit einer der Optionen des Preboot Services-Menüs verwendet werden sollen.

- 9** Lesen Sie die folgenden Informationen zur Vorgehensweise beim Konfigurieren der Arbeitsregellogik:

Eine Regel besteht aus einem oder mehreren Filtern, mit denen festgestellt wird, ob ein Gerät der Regel entspricht. Das Dialogfeld "Regelaufbau" enthält anfangs einen leeren Filter. Ein

Gerät muss der gesamten Filterliste einer Regel (nach Maßgabe der logischen Operatoren, die unten erläutert werden) entsprechen, damit eine Regel auf das Gerät angewendet wird.

Ein Filter ist eine Zeile mit Feldern, die eine Bedingung definiert, welche vom Gerät erfüllt werden muss, damit das Bundle angewendet wird. Beispielsweise können Sie einen Filter hinzufügen, mit dem festgelegt wird, dass ein Gerät über genau 512 KB Arbeitsspeicher verfügen muss, um der Regel zu entsprechen und Sie können einen anderen Filter hinzufügen, um festzulegen, dass die Festplatte mindestens über eine Speicherkapazität von 20 GB verfügen muss. In technischer Hinsicht ist die Anzahl der Filter, die Sie einer Regel hinzufügen können, unbegrenzt. Es gibt aber folgende praktische Grenzen:

- ♦ Einfach nachzuvollziehender Aufbau der Regel
- ♦ Übersichtlicher Aufbau einer Regel, sodass nicht versehentlich miteinander in Konflikt stehende Filter erstellt werden.
- ♦ Fähigkeit, das gesamte Dialogfeld zu betrachten, das mit jedem hinzugefügten Filter an Größe zunimmt.

Filter können einzeln oder in Sätzen hinzugefügt werden. Jeder Satz enthält logische Operatoren. Der logische Operator ODER wird standardmäßig für Filter innerhalb eines Satzes im Feld *Filter kombinieren durch* angezeigt und UND wird im schreibgeschützten Feld *Filtersätze werden kombiniert durch* angezeigt. Mit anderen Worten, der logische Operator, der innerhalb eines Satzes verwendet wird, muss stets die gegenteilige Wirkung des Operators haben, der zwischen den Sätzen verwendet wird.

Filter und Filtersätze lassen sich mit der Notation algebraischer Klammersausdrücke vergleichen, wobei Filter jeweils in runden Klammern stehen und Sätze in eine Reihe von Klammergruppen unterteilt sind. Logische Operatoren (UND und ODER) trennen die Filter innerhalb der runden Klammern und sie werden zur Trennung der Klammersausdrücke verwendet.

Beispielsweise hat „(u UND v UND w) ODER (x UND y UND z)“ die Bedeutung „muss entweder uvw oder xyz entsprechen“. Im Dialogfeld „Regelaufbau“ sieht dies folgendermaßen aus:

u UND v UND w ODER x UND y UND z

Filtersätze können nicht ineinander verschachtelt werden. Sie können nur in Folge angegeben werden und mit dem ersten Filtersatz, dem das Gerät entspricht, wird validiert, dass das anzuwendende Bundle zur Ausführung von Preboot-Arbeit auf dem Gerät zu benutzen ist. Daher ist die Reihenfolge, in der die Filtersätze aufgeführt sind, nicht von Belang. Sie suchen einfach nach einer Entsprechung, die bewirkt, dass das Bundle auf das Gerät angewendet wird.

---

**Tipp:** Sie können einfach einen Test ausführen, der die Funktionsweise dieser logischen Operatoren veranschaulicht. Öffnen Sie das Dialogfeld „Regelaufbau“ und klicken Sie einige Male auf die Option *Filter hinzufügen* und die Option *Filtersatz hinzufügen*, um einige Filtersätze zu erstellen. Schalten Sie dann im Feld *Filter kombinieren durch* zwischen UND und ODER um und beobachten Sie, wie die Operatoren daraufhin geändert werden. Klicken Sie schließlich auf *Abbrechen*, um das Dialogfeld „Regelaufbau“ zu schließen.

---

Sie können die Bedingungen für eine Regel festlegen, indem Sie alle Filter und Filtersätze hinzufügen, die zur Identifizierung des gesuchten Gerätetyps notwendig sind. In der Regel müssen Sie keine komplexe Regeln definieren. Weil einem Bundle mehrere Regeln zugeordnet werden können, können Sie die Regeln durch Verwendung logischer Operatoren allerdings komplizierter gestalten, weil jede Regel als ODER-Bedingung für das Bundle interpretiert wird, die bewirkt, dass das Bundle nur angewendet wird, wenn eine der Regeln dem Gerät entspricht. Beachten Sie beim Entwurf von Regeln daher die ODER-Bedingung mehrerer Regeln für ein Bundle.

Sie können beispielsweise mehrere Regeln für das Bundle erstellen, wobei jede Regel eine lange Liste von UND-Bedingungen ist, die erfüllt werden müssen. Folglich wird jede Regel zu einem speziellen Satz an Kriterien, denen ein Gerät entsprechen muss, damit ein Bundle angewendet wird, falls ein Kriteriensatz erfüllt wird. Wird dagegen dieselbe Menge an Informationen in eine Regel gepackt (mit Filtersätzen für die UND- und ODER-Bedingungen), kann das Dialogfeld u. U. so lang werden, dass es nicht mehr handhabbar ist.

Berücksichtigen Sie bei der Entscheidung, ob ein Filtersatz mit mehreren Filtern, mehrere Filtersätze mit nur einem oder einigen wenigen Filtern pro Satz, mehrere Filtersätze mit jeweils mehreren Filtern oder sogar mehrere Regeln pro Bundle erforderlich ist, dass die logischen Operatoren für Filter innerhalb eines Satzes den Operatoren zwischen den Sätzen entgegengesetzt sind und dass alle Regeln für ein Bundle durch die ODER-Bedingung kombiniert werden.

Wenn beispielsweise im Feld *Filter kombinieren durch* der Operator ausgewählt wird:

---

<b>Ausgewählter Operator</b>	<b>Innerhalb der Filtersätze</b>	<b>Zwischen Filtersätzen</b>	<b>Mehrere Regeln pro Bundle</b>
ODER	Nur ein Filter im Satz muss auf das Gerät zutreffen (ODER-Bedingung). Der erste Filter, der zutrifft, wird verwendet.	Jeder Filtersatz muss einen Filter enthalten, der für das Gerät zutrifft (UND-Bedingung).	Die erste Regel, die zutrifft, wird verwendet (ODER-Bedingung).
UND	Alle Filter eines Satzes müssen auf das Gerät zutreffen (UND-Bedingung).	Nur ein Filter im Satz muss auf das Gerät zutreffen (ODER-Bedingung). Der erste Filter, der zutrifft, wird verwendet.	Die erste Regel, die zutrifft, wird verwendet (ODER-Bedingung).

---



Offensichtlich wird die Verwendung logischer Operatoren durch das Hinzufügen von Filtersätzen komplizierter und durch das Hinzufügen mehrerer Regeln zu einem Bundle wird sie weiter verkompliziert. Daher müssen Sie sorgfältig planen, wie Sie Ihre Informationen platzieren, bevor Sie dieses Dialogfeld verwenden.

- 10** Um Filter und Filtersätze hinzuzufügen oder zu entfernen, wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- ♦ **Filter hinzufügen:** Fügt einen Filter (eine Zeile mit Feldern) nach dem letzten Filter in diesem Dialogfeld hinzu.

Durch nachfolgende Klicks auf die Option *Filter hinzufügen* werden die betreffenden Filter am Ende des aktuellen Filtersatzes hinzugefügt, welcher der letzte Filtersatz der Liste ist, wenn der Satz mehrere Filter enthält (siehe unten **Filtersatz hinzufügen**). Neue Filter können nicht zwischen vorhandene Filter eingefügt werden.

Die Reihenfolge der Filter innerhalb eines Satzes ist nicht von Belang und die Filter können nach ihrer Erstellung nicht neu angeordnet werden. In dieser Struktur kommt es darauf an, die Filter im Hinblick auf die gewählten Operatorenoptionen für *ODER* und *UND* richtig zu gruppieren.

- ♦ **Filtersatz hinzufügen:** Fügt den nächsten Filter als Filtersatz hinzu, wobei entsprechend Ihrer Auswahl im Feld *Filter kombinieren durch* entweder *UND* oder *ODER* zwischen den Filtersätzen eingefügt wird.

Zur Erstellung von Filtersätzen klicken Sie zuerst auf *Filtersatz hinzufügen* und dann klicken Sie so oft, wie es zum Hinzufügen von Filtern zu diesem Satz erforderlich ist, auf *Filter hinzufügen*.

Filtersätze können nicht zwischen vorhandene Filtersätze eingefügt werden.

- ♦ **Löschen:** Löscht alle ausgewählten Filter (siehe **Kontrollkästchen** weiter unten in **Schritt 12**).

- 11** Um die Filter- und Filtersatzlogik festzulegen, wählen Sie in der Dropdown-Liste *Filter kombinieren durch* die Option *UND* oder *ODER* aus.

Der logische Operator, den Sie hier auswählen, legt fest, welcher Operator innerhalb der Filtersätze verwendet wird. Der Operator in diesem Feld gilt für mehrere Sätze.

Zur Bereitstellung mehrerer Sätze für die Regel geben Sie an, ob alle Sätze erforderlich (wählen Sie *UND*) oder optional (*ODER* beibehalten) sein sollen. Wenn *ODER* ausgewählt ist, müssen nur die Werte in einem Satz dem Gerät entsprechen, damit die Regel angewendet wird. Wenn *UND* ausgewählt ist, dann müssen alle Werte in der Regel dem Gerät entsprechen, damit die Regel angewendet wird.

Wenn nur ein Filtersatz vorhanden ist (der mehrere Filter enthalten kann), dann wird *UND* standardmäßig als logischer Operator im Satz verwendet, weil *ODER* die Standardeinstellung im Feld *Filter kombinieren durch* ist, die Sie ändern können.

Das Feld *Filtersätze kombinieren durch* ist schreibgeschützt. Wenn mehrere Sätze für die Regel angegeben werden, zeigt dieses Feld den entgegengesetzten logischen Operator des Operators an, den sie im Feld *Filter kombinieren durch* ausgewählt haben.

Wenn alle Filter innerhalb eines Filtersatzes, aber nur einer der Filtersätze erforderlich sein soll, wählen Sie im Feld *Filter kombinieren durch* den Operator *ODER* aus. Wenn alle Filtersätze, aber nur einer der Filter innerhalb der einzelnen Sätze erforderlich sein soll, wählen Sie im Feld *Filter kombinieren durch* den Operator *UND* aus.

- 12** Um Regelfilter zu konfigurieren, füllen Sie folgende Felder aus:

- ♦ **Kontrollkästchen:** Wählt Filter zum Löschen aus.

- ♦ **Dropdown-Liste:** Wenn dieses Feld leer ist, wird der Filter wie angegeben angewendet. Wenn Sie *NICHT* auswählen, wird das Gegenteil von dem ausgeführt, was der Filter besagt.

Wenn Sie beispielsweise *NICHT* auswählen und die Arbeitsspeichergröße “kleiner als 512 MB” sein soll, dann muss das Gerät über mindestens 512 MB Arbeitsspeicher verfügen, damit das Bundle angewendet wird. Mit anderen Worten, der Filter wird dann interpretiert als “nicht kleiner als 512 MB”. Wenn Sie dagegen für den Filter “mehr als 512 MB” konfigurieren und das Feld dann leer lassen, wird jeder Computer, der über genau 512 MB Arbeitsspeicher verfügt, ausgeschlossen, was u. U. von Ihnen nicht beabsichtigt ist. Überprüfen Sie daher die Logik Ihrer Filterkonfigurationen sorgfältig dahingehend, ob Sie NICHT verwenden oder nicht verwenden sollen.

- ♦ **Gerätekomponente:** Eine Dropdown-Liste stellt die verschiedenen Elemente zur Auswahl, die als Filterkriterien bei einem Gerät verfügbar sind und zur Festlegung dienen können, ob die Arbeitsregel für das Bundle zutrifft. Die Optionen sind:

- BIOS-Inventaretikett
- BIOS-Seriennummer
- BIOS-Version
- CPU-Chipsatz
- Festplatten-Controller
- Festplattengröße (in MB)
- Hardware-Typ
- IP-Adresse
- MAC-Adresse
- Modell
- Netzwerkadapter
- RAM (in MB)
- Soundkarte
- Systemhersteller
- Video-Adapter

Wenn die Dropdown-Liste links NICHT anzeigt, dann besagt die Arbeitsregel, dass das Gerät nicht der in den nächsten beiden Feldern beschriebenen Komponente entsprechen soll.

Um die Option *Hardware-Typ* effektiv zu verwenden, müssen Sie zunächst die Einstellungen für die Felder *Server* oder *Notebook* im Bereich *Hardwaretyp-Definitionen* in der Preboot Services-Konfiguration konfigurieren. Der standardmäßige Hardwaretyp ist *Arbeitsplatzrechner*. Um diesen Typ zu verwenden, muss keine Konfiguration vorgenommen werden. Falls Sie also keine BIOS-Identifikationszeichenkette für einen Server oder ein Notebook angeben und *Server* oder *Notebook* im Feld *Wert für Komponente* wählen, werden die Geräte als Arbeitsplatzrechner behandelt, wenn keine BIOS-Identifikation verwendet wird.

- ♦ **Beziehungsoperator:** Hiermit wird für einen Filter die Beziehung zwischen dem oben angegebenen Feld *Gerätekomponente* und dem Wert definiert, der im Feld *Wert für Komponente* angegeben wird.

Mögliche Optionen für die Felder *Größe des Festplattenlaufwerks (in MB)* und *RAM (in MB)*:

- < (kleiner als)

- > (größer als)
- = (gleich)
- >= (größer gleich)
- <= (kleiner gleich)
- <> (ungleich)

Für alle anderen Komponenten sind folgende Optionen verfügbar:

- Enthält
- Gleich
- Beginnt mit

Wenn die Dropdown-Liste auf der linken Seite NICHT enthält, dann besagt die Arbeitsregel das Gegenteil. Beispielsweise Enthält NICHT, ist NICHT Gleich, Beginnt NICHT mit, ist NICHT >, ist NICHT >=, ist NICHT =, ist NICHT <> und so weiter.

- ♦ **Wert für Komponente:** Geben Sie die Informationen ein, die den Wert der Gerätekomponente genau beschreiben, dem das Gerät entsprechen muss, damit die Regel angewendet wird. Beispielsweise könnte unter *Gerätekomponente* für *RAM (in MB)* 512 angegeben werden. Das heißt, dass das Gerät über diese Menge an Arbeitsspeicher oder mehr verfügen muss, je nachdem, welche Optionen Sie in den anderen Feldern des Filters auswählen.

Falls Sie *Hardware-Typ* in der Dropdown-Liste *Gerätekomponente* auswählen, wird dieses Feld zu einer Dropdown-Liste, in der Sie *Server*, *Notebook* oder *Arbeitsplatzrechner* auswählen können. *Server* und *Notebook* müssen definiert werden, um verwendet werden zu können. Anderenfalls ist *Arbeitsplatzrechner*, der standardmäßige Hardwaretyp, ausgewählt, für den keine BIOS-Identifikation definiert werden muss.

---

**Wichtig:** Beachten Sie, dass es möglich ist, miteinander in Konflikt stehende Filter zu erstellen. Wenn beispielsweise das Feld *RAM (in MB)* in mehreren Filtern verwendet wird, müssen Sie sicherstellen, dass die im Filter oder Filtersatz verwendeten logischen Operatoren für die eingegebenen MB-Werte sinnvoll sind. So können Sie beispielsweise einen Filter verwenden, der genau 512 MB RAM erfordert, und einen anderen Filter, der ein Gerät mit mindestens 512 MB RAM akzeptiert. Wenn beide Filter erforderlich sind, damit das Gerät die Regel erfüllt (wenn die Bedingung UND verwendet wird), tritt ein Konflikt auf, der bewirkt, dass der Filter seinen Zweck verfehlt.

---

- 13** Da Sie mehrere hier aufzulistende Regeln erstellen können und die im Dialogfeld "Regelaufbau" konfigurierten Einstellungen nur eine Regel bilden, wiederholen Sie gegebenenfalls **Schritt 10** bis **Schritt 12**.
- 14** Um die Arbeitsregel zu aktivieren, markieren Sie das Kontrollkästchen *Aktiviert*.  
Nachdem Sie das Dialogfeld verlassen haben, können Sie auf der Seite "Preboot Services" in der Arbeitsregelliste überprüfen, ob die Arbeitsregel aktiviert ist.  
Zur Aktivierung bzw. Deaktivierung einer erstellten Regel müssen Sie die Arbeitsregel auf der Seite "Preboot Services" bearbeiten.
- 15** Wenn das Image erneut auf das Gerät angewendet werden soll, markieren Sie das Kontrollkästchen *Download erzwingen*.  
Standardmäßig wird von ZENworks-Imaging ein Image nicht erneut auf ein Gerät gespielt, wenn dieses bereits dasselbe Image enthält. Mit dieser Option können Sie erzwingen, dass das

Image erneut auf das Gerät angewendet wird. Beispielsweise sollten Sie alle Schulungsgeräte aktualisieren, bevor der Schulungsraum von einer anderen Gruppe verwendet wird.

---

**Wichtig:** Verwenden Sie diese Option mit Vorsicht, da Sie eine Endlosschleife erzeugen können, weil die Option auch nach der Anwendung des Images ausgewählt bleibt. Wenn ein Image auf ein Gerät gespielt wird, das nach dem Imaging-Vorgang nicht registriert wird, wird das gleiche Image bei jedem Neustart immer wieder auf das Gerät gespielt. Um dies zu verhindern, deaktivieren Sie diese Option, nachdem der Imaging-Vorgang bei den betreffenden Geräten abgeschlossen ist.

---

- 16** Nachdem Sie das Dialogfeld "Regelaufbau" verlassen haben, können Sie die Reihenfolge und Zusammenstellung der Regelliste ändern.

**Bearbeiten:** Öffnet das Dialogfeld "Regelaufbau" im Bearbeitungsmodus.

**Nach oben/Nach unten:** Nachdem Sie Regeln hinzugefügt haben, können Sie die Reihenfolge ändern, in der sie ausgeführt werden sollen. Es kann jeweils nur eine Regel verschoben werden. Diese Reihenfolge ist wichtig, weil die erste Regel in der Liste, die auf das Gerät zutrifft, verwendet wird, um das Bundle anzuwenden, und die übrigen Regeln ignoriert werden.

**Entfernen:** Entfernt die ausgewählte Regel.

- 17** Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderungen zu speichern.

## 26.4.5 Konfigurieren der Server-Verweisliste

Verweislisten dienen dazu sicherzustellen, dass verwaltete Geräte, die zu anderen ZENworks-Verwaltungszonen gehören, auf ihre Basiszone zugreifen können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 25.3.6, „Preboot-Verweislisten“](#), auf Seite 293.

So richten Sie Verweislisten ein:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf der der Abschnitt *Verwaltungszoneneinstellungen* angezeigt wird:

Verwaltungszoneneinstellungen		
Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
<a href="#">Systemvariablen</a>	Konfigurieren Sie die Systemvariablen.	Nein
<a href="#">Zeitplan für Geräteaktualisierung</a>	Konfigurieren Sie das Intervall für die Geräteaktualisierung.	Ja
<a href="#">Geräteinventar</a>	Konfigurieren Sie die Inventareinstellungen.	Nein
<a href="#">Lokale Geräteprotokollierung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet wurden.	Ja
<a href="#">Preboot Services</a>	Konfigurieren Sie Preboot Services.	Ja
<a href="#">Fernverwaltung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die Fernverwaltung.	Ja
<a href="#">Zentrale Protokollierung von Meldungen</a>	Konfiguration der Einstellungen für die Protokollierung, die vom Zentralserver durchgeführt wird.	Ja
<a href="#">Zeitplan für die Inhaltsreproduktion</a>	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird.	Nein
<a href="#">Plattformen</a>	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

- 2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.
- 3 Suchen Sie den Abschnitt *Server-Verweisliste*:

**Server-Verweisliste**

Listen Sie die Server außerhalb der Zone auf, die als Host für Preboot-Vorgänge dienen können.

Manchmal ist es sinnvoll, mehrere Server für die Bearbeitung von Imaging-Aufgaben zuzuweisen. So könnte beispielsweise ein Server als Host für die PXW-Dienste dienen, während ein anderer zum Speichern von Bilddateien verwendet wird. Weitere Beispiele sowie eine vollständige Beschreibung dieser Funktion finden Sie in der Dokumentation.

Liste der Server-IP-Adressen und DNS-Namen

▲

▼

- 4 Geben Sie die ZENworks Linux Management-Server an:

**Liste der Server-IP-Adressen und DNS-Namen:** Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse eines Servers an, der als Host von Preboot-Operationen fungieren kann, und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*, um ihn der Verweisliste hinzuzufügen.

**Nach oben/Nach unten:** Hiermit bearbeiten Sie die Reihenfolge, in der die Server kontaktiert werden. Es kann jeweils nur ein Eintrag verschoben werden.

**Entfernen:** Um einen Server aus der Liste zu löschen, wählen Sie den Server aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.

- 5 Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderungen zu speichern.
- 6 Je nach der auf dem Server verwendeten ZENworks-Version können Sie wie folgt die erforderlichen Dateien aus dem ZENworks Linux Management-Imaging-Server in das `\tftp-`Verzeichnis auf den Servern in Ihrer Verweisliste kopieren:

ZENworks-Version	Zu kopierende Dateien	Aktion
ZENworks 6.5	<code>/svr/tftp/z_auto65.cfg</code> <code>/svr/tftp/pxelinux.0</code>	Kopieren Sie die Dateien.
ZENworks 7 (auf einem NetWare- oder Windows-Server ausgeführt)	<code>/svr/tftp/z_auto.cfg</code> <code>/svr/tftp/pxelinux.0</code>	Kopieren Sie beide Dateien, aber benennen Sie <code>z_auto.cfg</code> in <code>z_auto65.cfg</code> um.

Die Datei `/svr/tftp/z_auto.cfg` enthält möglicherweise nicht dieselben Informationen wie `/svr/tftp/z_auto65.cfg`. Daher kann es vorkommen, dass die Datei nach der Umbenennung mit 65 einen anderen Inhalt hat als die Datei, die für ZENworks 6.5-Server verwendet wird. Aus diesem Grund sollten Sie die Datei `z_auto65.cfg` für ZENworks 7 nicht einfach kopieren, sondern die Datei `z_auto.cfg` umbenennen.

Für Server, auf denen die folgenden ZENworks-Versionen ausgeführt werden, brauchen keine Dateien kopiert zu werden:

- ZENworks 7 (auf einem Linux-Server ausgeführt)
- ZENworks 7 Linux Management

## 26.4.6 Konfigurieren von Intel Active Management Technology (AMT)

Diese Funktion wird zurzeit in Novell ZENworks Linux Management – Dell Edition nicht unterstützt.

Mit den Funktionen von Intel AMT können Sie die Geräte genau identifizieren, selbst wenn bei ihnen das physische Laufwerk ausgewechselt wurde. So wird Preboot Services mit permanenter Geräteidentifizierung eingerichtet, indem für ZENworks nicht flüchtiger Arbeitsspeicher zum Speichern der eindeutigen Gerätekennung bereitgestellt wird.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 25.3.7, „Intel Active Management Technology \(AMT\)“](#), auf Seite 294.

So konfigurieren Sie Intel AMT für Preboot Services:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf der der Abschnitt *Verwaltungszoneneinstellungen* angezeigt wird:

Verwaltungszoneneinstellungen		
Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
<a href="#">Systemvariablen</a>	Konfigurieren Sie die Systemvariablen.	Nein
<a href="#">Zeitplan für Geräteaktualisierung</a>	Konfigurieren Sie das Intervall für die Geräteaktualisierung.	Ja
<a href="#">Geräteinventar</a>	Konfigurieren Sie die Inventareinstellungen.	Nein
<a href="#">Lokale Geräteprotokollierung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet wurden.	Ja
<a href="#">Preboot Services</a>	Konfigurieren Sie Preboot Services.	Ja
<a href="#">Fernverwaltung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die Fernverwaltung.	Ja
<a href="#">Zentrale Protokollierung von Meldungen</a>	Konfiguration der Einstellungen für die Protokollierung, die vom Zentralserver durchgeführt wird.	Ja
<a href="#">Zeitplan für die Inhaltsreproduktion</a>	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird.	Nein
<a href="#">Plattformen</a>	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

- 2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.
- 3 Suchen Sie den Abschnitt *Intel Active Management Technology (AMT)*:

- 4 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Namensliste:** Unternehmensnamen werden AMT-Geräten gegeben, wenn Sie **bereitgestellt** werden. Diese Liste sollte mindestens einen gültigen AMT-Unternehmensnamen für jedes AMT-Gerät in der ZENworks-Verwaltungszone enthalten. Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um die einzelnen Namen im Listenfeld zu platzieren.

**Nach oben/Nach unten:** Hiermit bearbeiten Sie die Reihenfolge, in der die AMT-Namen aufgelistet werden. Es kann jeweils nur ein Eintrag verschoben werden.



**Entfernen:** Um einen Namen aus der Liste zu löschen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.

5 Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderungen zu speichern.

## 26.5 Überschreiben der Preboot Services-StandardEinstellungen

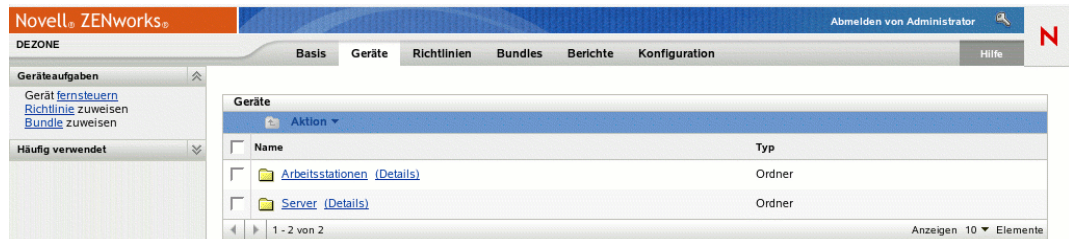
Sie können festlegen, welche Konfiguration für die Anzeige des Preboot Services-Menüs verwendet werden soll und ob das Menü bei dem Start eines Gerät auf dem Gerät angezeigt werden soll. Standardmäßig wird die Konfiguration der ZENworks-Verwaltungszone auf alle Ordner und Geräte angewendet. Sie können diese Einstellungen auf Ordner- oder Geräte-Ebene überschreiben.

Weitere Informationen zu den Preboot Services-Menüoptionen finden Sie unter [Abschnitt 25.3.2, „Preboot Services-Menü“](#), auf Seite 290.

Sie können das Preboot Services-Menü anpassen, indem Sie die Datei `pxemenu.txt` bearbeiten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.3.4, „Bearbeiten des Preboot Services-Menü“](#), auf Seite 337.

So überschreiben Sie die Standardkonfiguration auf Ordner- oder Geräte-Ebene:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*, um die gleichnamige Seite aufzurufen:

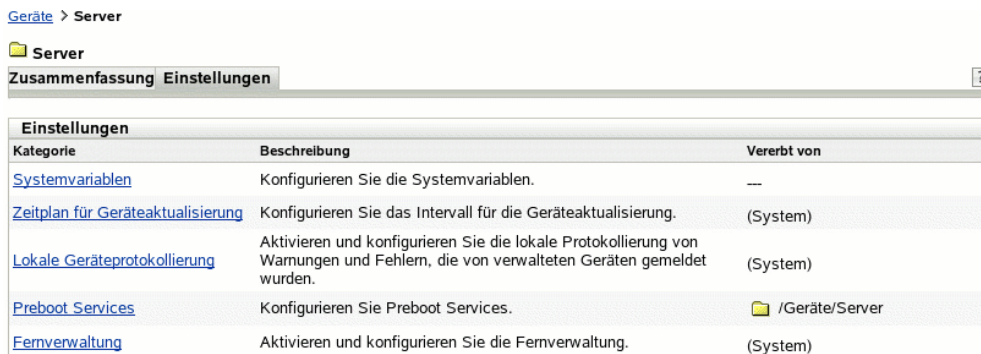


2 Wählen Sie auf dieser Seite eine der folgenden Optionen:

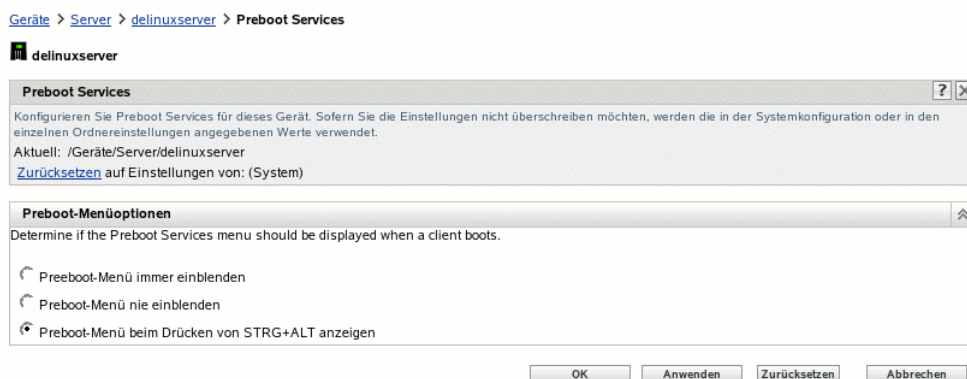
- ♦ Die Option *Details* neben dem Ordner *Server* oder *Arbeitsplatzrechner*
- ♦ Den Ordner *Server* und anschließend einen in diesem Ordner enthaltenen Server
- ♦ Den Ordner *Arbeitsstationen* und anschließend eine in diesem Ordner enthaltene Arbeitsplatzrechner



- 3 Klicken Sie auf der angezeigten Seite auf den Karteireiter *Einstellungen*, um die Einstellungsoptionen anzuzeigen:



- 4 Klicken Sie auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsseite "Preboot Services" anzuzeigen:



Wenn Sie diesen Ordner bzw. das Gerät zuvor nicht konfiguriert haben, wird Folgendes angezeigt:

```
Current: (System) (Override settings)
```

Der Abschnitt *Preboot-Menüoptionen* ist schreibgeschützt und kann nicht bearbeitet werden. Der obige Text variiert und ist davon abhängig, ob Sie sich auf Ordner- oder Geräte-Ebene befinden.

- 5 Um die Einstellungen für den Ordner bzw. das Gerät zu konfigurieren, klicken Sie auf *Vorrang*.

Es wird Folgendes angezeigt:

```
Current: /Devices/Servers
Revert to settings from: (System)
```

Der Abschnitt *Preboot-Menüoptionen* wird aktiviert und kann bearbeitet werden. Der obige Text variiert und ist davon abhängig, ob Sie sich auf Ordner- oder Geräte-Ebene befinden.

- 6 Wählen Sie die zu verwendende Option aus (PXE muss auf dem Gerät aktiviert sein, damit das Menü angezeigt wird):

- ♦ *Preboot-Menü immer anzeigen*
- ♦ *Preboot-Menü nie anzeigen*
- ♦ *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG+ALT gedrückt wird*

---

**Wichtig:** Wählen Sie nicht die Option *Preboot-Menü immer anzeigen*, wenn einem oder mehreren Geräten AutoYaST- oder Kickstart-Bundles zugewiesen sind. Das Preboot Services-Menü unterbricht nämlich den PXE-Startvorgang und verhindert, dass die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles auf dem Gerät bereitgestellt werden. Das Preboot Services-Menü enthält nur Optionen für Imaging-Aufgaben, jedoch nicht für die Installation von Betriebssystemen.

Wählen Sie daher im Preboot Services-Menü entweder *Preboot-Menü nie anzeigen* oder *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG+ALT gedrückt wird*, damit PXE-fähige Linux-Geräte die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles automatisch implementieren.

---

7 Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*.

**OK:** Die Änderung wird wirksam und die Seite wird geschlossen.

**Anwenden:** Die Änderung wird wirksam und die Seite wird weiterhin angezeigt, sodass Sie die Konfigurationsänderung vorübergehend deaktivieren können, indem Sie auf *Zurücksetzen* klicken.

8 Um die Änderung vorübergehend zu deaktivieren, klicken Sie auf *Zurücksetzen*. Die Menüeinstellungen für die ZENworks Management-Verwaltungszone bleiben wirksam.

## 26.6 Aktivieren von PXE auf Geräten

Zum Spiegeln eines Geräts unter Verwendung der Preboot Services muss sichergestellt sein, dass das Gerät PXE-fähig und PXE aktiviert ist.

Im Lieferumfang aktueller Geräte (PC 99-kompatibel oder höher) ist der PXE-Code normalerweise auf der Netzwerkkarte enthalten.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- ♦ [Abschnitt 26.6.1, „Aktivieren von PXE auf einem PXE-fähigen Gerät“](#), auf Seite 362
- ♦ [Abschnitt 26.6.2, „Überprüfen der PXE-Aktivierung auf einem Gerät“](#), auf Seite 363

### 26.6.1 Aktivieren von PXE auf einem PXE-fähigen Gerät

Bei aktiviertem PXE kann sich der Bootvorgang leicht verzögern, obwohl PXE auf den meisten Netzwerkkarten deaktiviert ist. So aktivieren Sie PXE auf einem PXE-fähigen Gerät:

1 Greifen Sie auf das BIOS des Computersystems zu und suchen Sie die Option *Boot Sequence*.

Die Methode zum Aktivieren von PXE auf einem Gerät richtet sich nach dem jeweiligen Hersteller, in der Regel wird jedoch eine der folgenden Methoden verwendet:

- ♦ Einige BIOS-Konfigurationen weisen einen separaten Eintrag zum Aktivieren bzw. Deaktivieren von PXE-Funktionen auf. Setzen Sie in diesem Fall die PXE-Starteinstellung oder die Netzwerk-Starteinstellung auf *Aktiviert*.
  - ♦ In einigen BIOS-Konfigurationen ist dieser Eintrag erweitert und ermöglicht die Konfiguration der Startreihenfolge. Sie können beispielsweise festlegen, dass das System zunächst von einer Diskette starten soll, bevor die Festplatte für diese Aktion angesprochen wird. Konfigurieren Sie das System in diesem Fall so, dass das Starten über das Netzwerk Vorrang vor dem Starten von einer Diskette oder von einer Festplatte hat.
- 2 Ist PXE in der Liste der Optionen für die *Startreihenfolge* nicht enthalten und befindet sich die Netzwerkkarte auf dem Motherboard, ist möglicherweise im BIOS-Abschnitt *Integrated*

*Devices* eine Option zur Aktivierung von PXE verfügbar. PXE wird möglicherweise auch durch einen anderen Namen aufgerufen, wie zum Beispiel MBA (Managed Boot Agent) oder Pre-Boot Service.

Prüfen Sie nach der Aktivierung von PXE im Abschnitt *Integrated Devices* die Optionen für die *Startreihenfolge* und verschieben Sie PXE an die erste Stelle.

**3** Speichern Sie die Änderungen und beenden Sie das System-BIOS.

**4** Starten Sie das Gerät neu.

Sind der Netzwerkadapter und PXE nicht auf dem Motherboard des Geräts integriert, wird die installierte Verwaltungssoftware für die Netzwerkkarte verwendet, um zum Starten der PXE-Konfiguration während des Startvorgangs aufzufordern.

Zur Konfiguration der PXE-Funktionen werden Sie beispielsweise bei vielen PXE-fähigen Netzwerkadaptern zum Drücken von Strg+S während des Startvorgangs aufgefordert. Bei anderen Netzwerkadaptern werden Sie möglicherweise zum Drücken von Strg+Alt+B bzw. einer anderen Tastenkombination aufgefordert.

Wenn Ihr Computersystem nicht über eine integrierte Netzwerkkarte verfügt, ist die Verwendung einer Netzwerkkarten-Verwaltungssoftware möglicherweise erforderlich, um Ihre Netzwerkkarte zur Unterstützung von PXE zu konfigurieren. Weitere Informationen zur PXE-Unterstützung finden Sie in der jeweiligen Dokumentation zur Netzwerkkarte.

## 26.6.2 Überprüfen der PXE-Aktivierung auf einem Gerät

Nach der PXE-Aktivierung ist PXE im *Boot*-Abschnitt des BIOS verfügbar. PXE ist auf einem Gerät ordnungsgemäß aktiviert, wenn das Gerät während des Startvorgangs versucht, eine PXE-Verbindung herzustellen. Diesen Vorgang können Sie beobachten, wenn das Gerät während des Startvorgangs anhält und auf dem Bildschirm die folgende Meldung angezeigt wird:

```
CLIENT MAC ADDR: 00 E0 29 47 59 64
```

```
DHCP...
```

Die im Einzelnen angezeigte Meldung richtet sich nach dem jeweiligen Hersteller. Die erkennbare Pause im Startvorgang, in der das Gerät nach DHCP sucht, deutet jedoch eindeutig auf diese Aktion hin.

## 26.7 Einrichten des Geräts für das Imaging

Folgende Abschnitte enthalten Verfahren zur Vorbereitung von Geräten für das Imaging. Die Verfahren, die Ihnen zur Verfügung stehen, hängen von der Imaging-Strategie ab. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.3.2, „Bereitstellen von Preboot Services in einer Netzwerkkumgebung“](#), auf Seite 326.

Wenn Sie die Preboot Services (PXE) als Ihre Imaging-Methode verwenden, ist die Aktivierung von PXE auf dem Gerät erforderlich. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.

Bei Verwendung einer ZENworks-Partition als Imaging-Methode muss die Partition auf dem Gerät erstellt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ◆ [Abschnitt 26.7.1, „Geräteanforderungen“](#), auf Seite 364
- ◆ [Abschnitt 26.7.2, „Aktivieren eines Geräts für Imaging-Vorgänge“](#), auf Seite 365

## 26.7.1 Geräteanforderungen

Dieser Abschnitt enthält die Anforderungen für die Verwendung eines Geräts, das mit einem Netzwerk verbunden ist.

Es ist möglich (in der Regel jedoch nicht praktikabel), ein Geräte-Image zu erstellen, ohne eine Verbindung zum Netzwerk herzustellen. Solche Vorgänge können nicht vollständig automatisiert werden.

Die Anforderungen für das Gerät sind wie folgt:

**Tabelle 26-7** Geräteanforderungen

Anforderung an das Gerät	Grund
Eine unterstützte Ethernet-Karte	Das Gerät muss mit dem Imaging-Server verbunden sein, um die Images zu speichern oder abzurufen. Diese Verbindung wird hergestellt, wenn das Gerät von der ZENworks-Imaging-Engine gesteuert wird. Stellen Sie daher sicher, dass das Gerät über eine unterstützte Ethernet-Karte verfügt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">„Unterstützte Ethernet-Karten“</a> auf <a href="#">Seite 571</a> .
Freier Festplattenspeicher für eine ZENworks-Partition (optional)	Sofern Sie nicht PXE verwenden, muss bei unbeaufsichtigten Vorgängen eine ZENworks-Partition auf der Festplatte des Geräts installiert sein, sodass die ZENworks-Imaging-Engine den Startvorgang steuern kann. Die Standardgröße der Partition beträgt 150 MB und die Mindestgröße 50 MB. Diese Partition wird nicht benötigt, wenn Sie manuelle Imaging-Vorgänge unter Verwendung von startfähigen CDs DVDs oder Disketten ausführen. Die Partitionsgröße kann in Megabyte oder als Prozentsatz des Festplattenspeichers angegeben werden.
Standardhardware-Architektur	NEC* PC98-Architektur wird nicht unterstützt.
PXE-Unterstützung	Bei Verwendung von Preboot Services muss PXE im BIOS aktiviert sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services (PXE) verwenden“</a> , auf <a href="#">Seite 312</a> .

**Hinweis:** ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt keine Geräte, die Boot-Manager wie zum Beispiel System Commander ausführen. Boot-Manager erstellen ihre eigenen Informationen im MBR (Master Boot Record) und überschreiben das ZENworks-Boot-System, wodurch die Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Imaging-Server verhindert wird. Wenn Sie Boot-Manager in Ihrer Umgebung verwenden, sollten Sie diese vor der Ausführung von Imaging-Aufgaben deaktivieren bzw. entfernen.

## 26.7.2 Aktivieren eines Geräts für Imaging-Vorgänge

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um ein Gerät für automatisierte Imaging-Vorgänge zu aktivieren:

- ♦ „Verwenden von PXE“ auf Seite 365
- ♦ „Verwenden einer ZENworks-Partition“ auf Seite 365
- ♦ „Verwenden einer CD oder DVD“ auf Seite 365

### Verwenden von PXE

Sie können ein Gerät so einrichten, dass für das Gerät automatisch ein Image vom Preboot-Bundle erstellt wird, indem Sie PXE auf dem Gerät aktivieren.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.6.1, „Aktivieren von PXE auf einem PXE-fähigen Gerät“](#), auf Seite 362.

### Verwenden einer ZENworks-Partition

Wenn PXE nicht auf dem Gerät aktiviert werden kann, können Sie eine Partition verwenden, um unbeaufsichtigte Imaging-Vorgänge durchzuführen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.

### Verwenden einer CD oder DVD

Wenn Sie die PXE- oder ZENworks-Partitionsmethode nicht für automatisiertes Imaging auf Ihren Geräten verwenden können, können Sie mit einer CD oder DVD manuell ein Image auf das Gerät aufspielen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 27.4.3, „Einrichten von Offline-Imaging-Vorgängen“](#), auf Seite 408.



Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Verwendung von Preboot Services für Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition:

- ♦ [Abschnitt 27.1, „Verwenden von Dell-Konfigurations-Bundles“, auf Seite 367](#)
- ♦ [Abschnitt 27.2, „Konfigurieren von Installationskripten für AutoYaST- und Kickstart-Bundles“, auf Seite 375](#)
- ♦ [Abschnitt 27.3, „Konfigurieren von ZENworks-Skript-Bundles“, auf Seite 385](#)
- ♦ [Abschnitt 27.4, „Imaging von Geräten“, auf Seite 389](#)
- ♦ [Abschnitt 27.5, „Multicasting von Images“, auf Seite 414](#)
- ♦ [Abschnitt 27.6, „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf Seite 426](#)
- ♦ [Abschnitt 27.7, „Bearbeiten der Arbeit der Preboot Services“, auf Seite 428](#)

## 27.1 Verwenden von Dell-Konfigurations-Bundles

Während des Bootvorgangs des Servers wird das ZENworks-Dell-Konfigurations-Bundle ausgeführt, bevor das Betriebssystem gestartet wird. Das Dell-Konfigurations-Bundle wird bei der Serverbereitstellung für Folgendes eingesetzt:

- ♦ Verwenden von Skripten und Dateien für die Konfiguration von BIOS, BMC, RAID und DRAC
- ♦ Installieren einer Dell Utility-Partition
- ♦ Überschreiben einer vorhandenen Dell Utility-Partition
- ♦ Aktualisieren der Dateien in einer bestehenden Dell Utility-Partition
- ♦ Ausführen eines anderen Preboot-Bundle zur Installation eines Betriebssystems nach der Aktualisierung des Dell-Geräts

Weitere Informationen zum Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK) finden Sie in den Handbüchern ([dtk20cli.pdf](#) und [dtk20ug.pdf](#)), die im DTK-Download enthalten sind.

Bei Verwendung von Dell-Konfigurations-Bundles sollten Sie zuerst die Dell-Konfigurations-Skripten und -Dateien (falls benötigt) und dann das Dell-Konfigurations-Bundle erstellen:

- ♦ [Abschnitt 27.1.1, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripten und -Dateien“, auf Seite 368](#)
- ♦ [Abschnitt 27.1.2, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles“, auf Seite 371](#)

---

**Wichtig:** Wenn eine neuere Version des DTK von Dell verfügbar ist und Sie dieses für Ihre Arbeit mit dem Dell-Konfigurations-Bundle einsetzen möchten, lesen Sie die Anleitungen zur Aktualisierung des DTK unter [Anhang F, „Aktualisieren des Dell DTK“, auf Seite 569](#).

---

## 27.1.1 Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripten und -Dateien

Je nachdem, welche Einstellungen im Bundle verwendet werden, müssen bei der Erstellung eines Dell-Konfigurations-Bundle möglicherweise bereits spezielle Skripten oder Dateien vorhanden sein. Novell empfiehlt Ihnen, die Anweisungen in der Dell DTK-Dokumentation zu befolgen, um die erforderlichen Konfigurationsdateien und -skripten zu erstellen.

ZENworks bietet Ihnen zu diesem Zweck beim Booten einer Preboot Services-Imaging-CD die Option "Dell DTK starten (Verwaltungsmodus)". Diese Option ruft eine vollständige DTK-Umgebung auf, in der Konfigurationsskripten und -dateien erstellt und getestet werden können. Diese Umgebung entspricht der Umgebung, die beim Booten von der Dell DTK-CD bereitgestellt wird, enthält jedoch zusätzliche Konfigurationsinformationen, die zum Platzieren von Dateien und Skripten auf den ZENworks-Servern benötigt werden.

Nach der Erstellung können Sie alle Skripten und Dateien, die im Dell-Konfigurations-Bundle verwendet werden sollen, auf den ZENworks-TFTP-Server kopieren. Sie müssen dies tun, bevor Sie das Gerät, das Sie zur Erstellung der Skripten und Dateien verwendet haben, neu starten, da die Skripten und Dateien in einem RAM-Laufwerk erstellt werden, das beim Neustart ersetzt wird.

Die DTK-Umgebung verfügt über ein TFTP-Client-Dienstprogramm, das Ihnen das direkte Hochladen Ihrer Konfigurationsdateien auf Ihre ZENworks-Server ermöglicht, da Dell DTK (Verwaltungsmodus) auch eine Umgebungsvariable (\$TFTPIP) enthält, die stets die IP-Adresse des TFTP-Service auf dem ZENworks-Server auflöst.

So erstellen Sie die Skripten und Dateien, die Sie zur Erstellung eines Dell-Konfigurations-Bundle benötigen:

- ♦ „Erstellen einer BIOS/BMC/DRAC 5-Konfigurationsdatei“ auf Seite 368
- ♦ „Erstellen eines RAID-Konfigurationsskripts“ auf Seite 369
- ♦ „Erstellen einer DRAC 4-Konfigurationsdatei oder einer früheren Version“ auf Seite 370

### Erstellen einer BIOS/BMC/DRAC 5-Konfigurationsdatei

Durch diese Bundle-Option werden BIOS, BMC oder DRAC 5 lediglich konfiguriert; sie kann nicht verwendet werden, um diese Elemente zu aktualisieren. Aktualisierungen erfolgen mithilfe eines [Dell-Aktualisierungspakets](#).

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Daemon novell-proxydhcp auf einem Server in Ihrem Netzwerk ausgeführt wird.

Dieser Dienst muss verfügbar sein, damit die PXE des Geräts über den ZENworks-Server auf Dateien zugreifen kann, beispielsweise das Preboot Services-Menü und Dell DTK (Verwaltungsmode).

- 2 Booten Sie ein Dell-Gerät, das PXE-fähig ist, und drücken Sie während des Bootvorgangs die Tastenkombination Strg+Alt.

Drücken Sie diese Tasten, wenn im Laufe des Bootvorgangs eine Zeichenfolge angezeigt wird, die mit "Novell ..." beginnt.

---

**Wichtig:** Wählen Sie das richtige zu bootende Gerät für die Erstellung der BIOS-, BMC- oder DRAC 5-Datei. Die Geräte, die die Aktualisierung erhalten sollen, müssen dem Gerät entsprechen, das Sie zum Konfigurieren der Datei verwenden. Wenn das Boot-Gerät



beispielsweise ein Dell 2950 ist, kann die konfigurierte Datei nur zur Aktualisierung anderer Dell 2950-Geräte verwendet werden.

- 3 Wenn die Bash-Eingabeaufforderung (#) angezeigt wird, können Sie die Datei mithilfe des folgenden Befehls automatisch generieren:

```
syscfg -o BIOS-BMC_dateiname
```

Hierbei ist *BIOS-BMC\_Dateiname* der Name der zu verwendenden BIOS- oder BMC-Datei. Bei Dell 9G-Geräten ist DRAC 5 im BIOS enthalten anstatt in einer separaten Datei.

---

**Warnung:** Führen Sie zu diesem Zeitpunkt keinen Neustart durch, da sich die von Ihnen erstellte Datei auf einem RAM-Laufwerk befindet. (Nach dem Hochladen der Datei auf den TFTP-Server können Sie das Gerät dann neu booten.)

---

- 4 Zum Hochladen der neuen Konfigurationsdatei auf den ZENworks-TFTP-Server geben Sie Folgendes ein:

```
tftp -l lokal_BIOS-BMC_dateiname -r entfernt_BIOS-  
BMC_dateiname_und_pfad -p $TFTPIP
```

Hierbei entspricht *lokal\_BIOS-BMC\_Dateiname* dem Namen der Konfigurationsdatei, die Sie speichern, und *remote\_BIOS-BMC\_Dateiname\_und\_Pfad* dem Namen und Speicherort für die Datei auf dem ZENworks-Server.

Der Pfad auf dem ZENworks-Server für den Remote-Dateinamen sollte relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angegeben werden, da die Remote-Datei dort gespeichert wird. Das Dell-Konfigurations-Bundle ist dafür konzipiert, relativ zum Basispfad des TFTP-Servers nach Dateien zu suchen.

- 5 Fahren Sie mit dem entsprechenden Abschnitt fort:
  - ♦ „Erstellen eines RAID-Konfigurationsskripts“ auf Seite 369
  - ♦ „Erstellen einer DRAC 4-Konfigurationsdatei oder einer früheren Version“ auf Seite 370
  - ♦ „Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles“ auf Seite 371

## Erstellen eines RAID-Konfigurationsskripts

Durch diese Bundle-Option wird RAID lediglich konfiguriert; sie kann nicht verwendet werden, um RAID zu aktualisieren. Aktualisierungen erfolgen mithilfe eines [Dell-Aktualisierungspakets](#).

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Daemon novell-proxydhcp auf einem Server in Ihrem Netzwerk ausgeführt wird.

Dieser Dienst muss verfügbar sein, damit die PXE des Geräts über den ZENworks-Server auf Dateien zugreifen kann, beispielsweise das Preboot Services-Menü und Dell DTK (Verwaltungsmode).

- 2 Booten Sie ein Dell-Gerät, das PXE-fähig ist, und drücken Sie während des Bootvorgangs die Tastenkombination Strg+Alt.

Drücken Sie diese Tasten, wenn im Laufe des Bootvorgangs eine Zeichenfolge angezeigt wird, die mit “Novell ...” beginnt.

---

**Wichtig:** Wählen Sie das richtige zu bootende Gerät für die Erstellung des RAID-Skripts. Die Geräte, die die Aktualisierung erhalten sollen, müssen dem Gerät entsprechen, das Sie zum

Konfigurieren des Skripts verwenden. Wenn das Boot-Gerät beispielsweise ein Dell 2950 ist, kann das konfigurierte Skript nur zur Aktualisierung anderer Dell 2950-Geräte verwendet werden.

---

- 3 Wenn die Bash-Eingabeaufforderung (#) angezeigt wird, bearbeiten Sie die folgende Skriptdatei:

```
/opt/dell/tolokit/template/scripts/raidcfg.sh
```

Geben Sie beispielsweise `vi raidcfg.sh` ein, ändern Sie die Datei nach Bedarf und speichern Sie dann die Änderungen. Sie können die Datei unter einem beliebigen Dateinamen speichern. Dieser Dateiname muss jedoch im Dell-Konfigurations-Bundle enthalten sein. Notieren Sie sich daher den Namen, wenn Sie die Datei unter einem anderen Namen speichern. Das RAID-Konfigurationsskript wird im aktuellen Verzeichnis gespeichert.

---

**Warnung:** Führen Sie zu diesem Zeitpunkt keinen Neustart durch, da sich das von Ihnen erstellte Skript auf einem RAM-Laufwerk befindet. (Nach dem Hochladen des Skripts auf den TFTP-Server können Sie das Gerät dann neu booten.)

---

- 4 Zum Hochladen des neuen Konfigurationsskripts auf den ZENworks-TFTP-Server geben Sie Folgendes ein:

```
tftp -l lokal_RAID_dateiname -r entfernt_RAID_dateiname_und_pfad -p $TFTPIP
```

Hierbei entspricht `lokal_RAID_Dateiname` dem Namen des Konfigurationsskripts, das Sie speichern, und `remote_RAID_Dateiname_und_Pfad` dem Namen und Speicherort für das Skript auf dem ZENworks-Server.

Der Pfad auf dem ZENworks-Server für den Remote-Dateinamen sollte relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angegeben werden, da das Remote-Skript dort gespeichert wird. Das Dell-Konfigurations-Bundle ist dafür konzipiert, relativ zum Basispfad des TFTP-Servers nach Skripten zu suchen.

- 5 Fahren Sie mit dem entsprechenden Abschnitt fort:
  - ♦ „Erstellen einer DRAC 4-Konfigurationsdatei oder einer früheren Version“ auf Seite 370
  - ♦ „Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles“ auf Seite 371

### Erstellen einer DRAC 4-Konfigurationsdatei oder einer früheren Version

Durch diese Bundle-Option wird DRAC 4 oder eine frühere Version lediglich konfiguriert; sie kann nicht zur Aktualisierung verwendet werden. Aktualisierungen erfolgen mithilfe eines [Dell-Aktualisierungspakets](#).

Führen Sie diese Aktion nur für Dell-Geräte vom Typ 8G oder älter aus.

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Daemon `novell-proxydhcp` auf einem Server in Ihrem Netzwerk ausgeführt wird.

Dieser Dienst muss verfügbar sein, damit die PXE des Geräts über den ZENworks-Server auf Dateien zugreifen kann, beispielsweise das Preboot Services-Menü und Dell DTK (Verwaltungsmode).
- 2 Booten Sie ein Dell-Gerät, das PXE-fähig ist, und drücken Sie während des Bootvorgangs die Tastenkombination `Strg+Alt`.

Drücken Sie diese Tasten, wenn im Laufe des Bootvorgangs eine Zeichenfolge angezeigt wird, die mit "Novell ..." beginnt.

---

**Wichtig:** Wählen Sie das richtige zu bootende Gerät für die Erstellung der DRAC 4 Datei. Die Geräte, die die Aktualisierung erhalten sollen, müssen dem Gerät entsprechen, das Sie zum Konfigurieren der Datei verwenden. Wenn das Boot-Gerät beispielsweise ein Dell 2950 ist, kann die konfigurierte Datei nur zur Aktualisierung anderer Dell 2950-Geräte verwendet werden.

---

- 3** Wenn die Bash-Eingabeaufforderung (#) angezeigt wird, führen Sie das folgende Skript aus:

```
/opt/dell/tolokit/template/scripts/raccap.sh
```

- 4** Geben Sie während der Ausführung des Skripts einen Namen für die DRAC 4-Konfigurationsdatei oder die frühere Version an.

Die DRAC-Konfigurationsdatei wird im aktuellen Verzeichnis gespeichert.

---

**Warnung:** Führen Sie zu diesem Zeitpunkt keinen Neustart durch, da sich die von Ihnen erstellte Datei auf einem RAM-Laufwerk befindet. (Nach dem Hochladen der Datei auf den TFTP-Server können Sie das Gerät dann neu booten.)

---

- 5** Zum Hochladen der neuen Konfigurationsdatei auf den ZENworks-TFTP-Server geben Sie Folgendes ein:

```
tftp -l lokal_DRAC_dateiname -r entfernt_DRAC_dateiname_und_pfad -p $TFTPIP
```

Hierbei entspricht *lokal\_DRAC\_Dateiname* dem Namen der Konfigurationsdatei, die Sie speichern, und *remote\_DRAC\_Dateiname\_und\_Pfad* dem Namen und Speicherort für die Datei auf dem ZENworks-Server.

Der Pfad auf dem ZENworks-Server für den Remote-Dateinamen sollte jedoch relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angegeben werden, da die Remote-Datei dort gespeichert wird. Das Dell-Konfigurations-Bundle ist dafür konzipiert, relativ zum Basispfad des TFTP-Servers nach Dateien zu suchen.

- 6** Fahren Sie mit [Abschnitt 27.1.2, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles“](#), auf Seite 371 fort.

## 27.1.2 Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles

Das Dell-Konfigurations-Bundle ermöglicht Ihnen das Konfigurieren bestimmter Dell-Geräte mit speziellen Partitionskonfigurationen für BIOS/BMC/DRAC 5, RAID, DRAC 4 oder früher und Dell Utility sowie die anschließende Ausführung eines Preboot-Bundle zur Anwendung eines Betriebssystem-Image auf das Gerät.

So erstellen Sie ein Dell-Konfigurations-Bundle:

- 1** Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Klicken Sie auf *Neu > Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen ?

Schritt 1: Bundle-Typ auswählen

Wählen Sie den Typ für das zu erstellende Bundle in der Optionenliste aus.

Neuer Bundle-Typ:

- RPM-Paket-Bundle
- Preboot-Bundle

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*.

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen ?

Schritt 2: Preboot-Bundle-Typ auswählen

Wählen Sie den Typ für das zu erstellende Preboot-Bundle in der Optionenliste aus.

Typ des Preboot-Bundles:

- AutoYAST-Bundle
- Dell-Konfigurations-Bundle**
- KickStart-Bundle
- ZENworks Image-Bundle
- ZENworks-Multicast-Bundle
- ZENworks-Skript-Bundle

Typenbeschreibung:

**Dell-Konfigurations-Bundle**- Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von BIOS, BMC, RAID und DRAC für Dell-Server und die Erstellung einer neuen Dell Utility-Partition. Sie können zudem ein anderes Preboot-Bundle angeben, das sofort im Anschluss an diese Konfigurationen ausgeführt wird.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

4 Wählen Sie auf der Seite "Preboot-Bundle-Typ auswählen" die Option *Dell-Konfigurations-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite "Allgemeine Informationen festlegen" anzuzeigen.

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen AutoYAST-Bundle ?

Schritt 3: Allgemeine Informationen festlegen

Name: \_\_\_\_\_

Ordner: /Bundles

Beschreibung: \_\_\_\_\_

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

5 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Name:** (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum anhand ihres Symbols erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, sodass die Dell-Konfiguration-Bundles, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden, unterschieden werden können.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

**Ordner:** Suchen Sie nach dem Ordner, in dem das Dell-Konfiguration-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

**Beschreibung:** Geben Sie eine Beschreibung an, die Aufschluss über den genauen Zweck dieses Dell-Konfigurations-Bundle gibt.

- 6 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite für die Dell-Konfigurations-Bundle-Optionen auf *Weiter*.

[Bundles](#) > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen Dell Configuration 1

Schritt 4: Dell Config Bundle Options

Enter options for creating the Dell Configuration bundle. All files and scripts should be relative to the TFTP directory.

BIOS/BMC/DRAC 5-Konfigurationsdatei:

RAID-Konfigurationskript:

DRAC-Konfigurationsdatei:   
*(nicht für DRAC 5-Systeme)*

Create Dell Utility Partition

Partitionsgröße:   
*(Größe in Megabyte, z.B.: 15)*

Ziellaufwerk:   
*(z.B.: /dev/hda)*

Datei:   
*(Beispiel: /Dell-dtk/pe1850/upimg.bin)*

Overwrite existing Dell Utility Partition

Preboot-Bundle:   
*(Preboot-Bundle wird nach Ausführung der ausgewählten Konfigurationsschritte angewendet.)*

- 7 Füllen Sie folgende Felder aus:

**BIOS/BMC/DRAC 5-Konfigurationsdatei:** Zur Konfiguration von BIOS, BMS oder DRAC 5 müssen Sie den Pfad und den Dateinamen der Konfigurationsdatei relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angeben. Geben Sie nicht das TFTP-Verzeichnis oder Teile des ihm vorangestellten Pfads an.

Weitere Informationen zum Erstellen dieser Datei finden Sie unter [Abschnitt 27.1.1, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripten und -Dateien“](#), auf Seite 368.

**RAID-Konfigurationskript:** Zur Konfiguration von RAID müssen Sie den Pfad und den Dateinamen des Konfigurationsskripts relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angeben. Geben Sie nicht das TFTP-Verzeichnis oder Teile des ihm vorangestellten Pfads an.

Weitere Informationen zum Erstellen dieser Datei finden Sie unter [Abschnitt 27.1.1, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripten und -Dateien“](#), auf Seite 368.

**DRAC-Konfigurationsdatei:** Zur Konfiguration von DRAC 4 oder früher müssen Sie den Pfad und den Dateinamen der Konfigurationsdatei relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angeben. Geben Sie nicht das TFTP-Verzeichnis oder Teile des ihm vorangestellten Pfads an.

Weitere Informationen zum Erstellen dieser Datei finden Sie unter [Abschnitt 27.1.1, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripten und -Dateien“](#), auf Seite 368.

**Erstellen von Dell Utility-Partition:** Um eine neue Dell Utility-Partition zu erstellen, aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen und füllen Sie dann die Felder aus.

---

**Warnung:** Wenn Sie diese Option verwenden, werden alle bestehenden Partitionen auf dem angegebenen Datenträger durch die Dell Utility-Partition ersetzt. Sie können jedoch das Kontrollkästchen *Vorhandene Dell Utility-Partition überschreiben*, um nur eine bestehende Dell Utility-Partition zu aktualisieren. In diesem Fall werden alle bestehenden Partitionen beibehalten und die Dateien des Dienstprogramms zur Dell-Server-Diagnose werden in die bestehende Dell Utility-Partition geschrieben, wobei der Eintrag verwendet wird, den Sie im Feld *Datei* angegeben haben.

---

- ♦ **Partitionsgröße:** In dieser Partition sind 32 MB für die Dienstprogramme zur Dell-Server-Diagnose erforderlich. Verwenden Sie dieses Feld nur beim Erstellen einer neuen Dell Utility-Partition.
- ♦ **Zielaufwerk:** Die Kennung des Datenträgers, beispielsweise `/dev/hda`. Mithilfe dieser ID wird der Datenträger für das Erstellen der neuen Partition bzw. für das Aktualisieren einer bestehenden Partition bestimmt.
- ♦ **Datei:** Dient zur Angabe des Pfads zur Datei der Dell Utility-Partition. Der Pfad muss relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angegeben werden.

Die Datei wird beim Erstellen einer neuen Partition oder beim Aktualisieren einer bestehenden Partition in die Partition geschrieben.

Die Dateien der Dell Utility-Partition finden Sie auf der *Dell-Installations- und Serververwaltungs-CD*. Für ein PowerEdge 1850-System beispielsweise befindet sich die Datei unter `d:\server_assistant\pe1850\upimg.bin`. Kopieren Sie die erforderlichen Dateien zur Verwendung in diesem Feld von der CD in einen Pfad relativ zum Basispfad des TFTP-Servers.

- ♦ **Vorhandene Dell Utility-Partition überschreiben** Wenn auf dem ausgewählten Zieldatenträger bereits eine Dell Utility-Partition vorhanden ist, sollten Sie, anstatt die Partition zu ersetzen, dieses Kontrollkästchen aktivieren, um die Partition einfach mit den neueren Utility-Dateien zu aktualisieren.

ZENworks-Partitionen können nicht für denselben Zweck wie die Dell-Utility-Partition verwendet werden. Es können jedoch sowohl eine Dell Utility-Partition als auch eine ZENworks-Partition auf demselben Server vorhanden sein, wobei jede für ihre jeweiligen Zwecke verwendet wird.

---

**Wichtig:** Die Dell Utility-Partition stützt sich auf ihre Version des MBR (Master Boot Record), um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten. Grub verwendet ebenfalls den MBR für seinen Bootloader. Wenn Sie die Dell Utility-Partition und dann das Linux-Betriebssystem installieren, wird die Dell-Version des MBR durch die Grub-Version überschrieben. Verwenden Sie eine der folgenden Möglichkeiten, um dieses Problem zu beheben:

- ♦ **Grub in der Boot-Partition:** Bei der Installation von Linux können Sie angeben, dass grub in der Boot-Partition und nicht im MBR (Standardeinstellung) gespeichert werden soll. Sie müssen jedoch diese Boot-Partition auf *Aktiv* einstellen. Wenn die Dell Utility-Partition dann ihre MBR-Informationen schreibt, gibt es keinen Konflikt mit grub, da sich dessen Bootloader nicht am selben Ort befindet.
- ♦ **Grub-Menüeintrag für die Dell Utility-Partition:** Wenn die Geräte nicht den Bootloader der Dell Utility-Partition verwenden, können Sie grub im MBR verwenden (Standardeinstellung) und dennoch eine F10-Menüoption für die Dell Utility-Partition

bereitstellen. Bearbeiten Sie die Datei `/boot/grub/menu.1st` und fügen Sie die folgenden Zeilen hinzu:

```
title Dell Utility Partition
chainloader (hd0,0)+1
```

---

**Preboot-Bundle:** Diese Option ermöglicht Preboot Services, die oben angegebenen Konfigurationen abzuschließen und dann sofort ein destruktives Image oder Installationskript aus einem anderen Preboot-Bundle anzuwenden. Wählen Sie diese Option aus und wechseln Sie dann zu dem Pfad und den Dateinamen des Preboot-Bundle (bzw. geben Sie Pfad und Dateinamen an).

8 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

9 Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

**Zurück:** Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

**Weiter:** Klicken Sie, um folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

- ♦ Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
- ♦ Angabe von Gruppen für dieses Bundle

Fahren Sie unter [Abschnitt 27.6](#), „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf [Seite 426](#) fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

**Fertig stellen:** Erstellt das Dell-Konfigurations-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite "Zusammenfassung" aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

Wenn ein dem Dell-Konfigurations-Bundle zugewiesenes Gerät gestartet wird, werden die Bundle-Aufgaben auf dem Gerät ausgeführt, bevor das Betriebssystem des Geräts startet.

---

**Wichtig:** Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

---

Weitere Informationen zum Dell DTK finden Sie in den Handbüchern (`dtk20cli.pdf` und `dtk20ug.pdf`), die im DTK-Download enthalten sind.

## 27.2 Konfigurieren von Installationskripten für AutoYaST- und Kickstart-Bundles

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie AutoYaST- und Kickstart-Bundles erstellen, konfigurieren und zuweisen:

- ♦ [Abschnitt 27.2.1](#), „Konfigurieren eines AutoYaST-Bundles“, auf [Seite 376](#)
- ♦ [Abschnitt 27.2.2](#), „Konfigurieren eines Kickstart-Bundles“, auf [Seite 381](#)

---

**Wichtig:** Wählen Sie nicht die Option *Preboot-Menü immer anzeigen*, wenn einem oder mehreren Geräten AutoYaST- oder Kickstart-Bundles zugewiesen sind. Das Preboot Services-Menü unterbricht nämlich den PXE-Startvorgang und verhindert, dass die AutoYaST- oder Kickstart-

Bundles auf dem Gerät bereitgestellt werden. Das Preboot Services-Menü enthält nur Optionen für Imaging-Aufgaben, jedoch nicht für die Installation von Betriebssystemen.

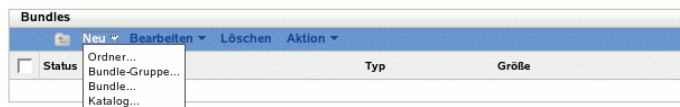
Wählen Sie daher im Preboot Services-Menü entweder *Preboot-Menü nie anzeigen* oder *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG+ALT gedrückt wird*, damit PXE-fähige Linux-Geräte die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles automatisch implementieren.

## 27.2.1 Konfigurieren eines AutoYaST-Bundles

Verwenden Sie den in diesem Abschnitt beschriebenen Assistenten, um ein neues AutoYaST-Bundle für die Installation von SUSE® Linux zu erstellen. Mit ZENworks Linux Management können Sie dann die Software mithilfe dieses Bundles installieren. Software in einem Bundle, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugeordneten Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, ihren Gruppen oder ihren Ordnern direkt zugeordnet).

So konfigurieren Sie ein AutoYaST-Bundle und weisen dem Bundle Geräte zu:

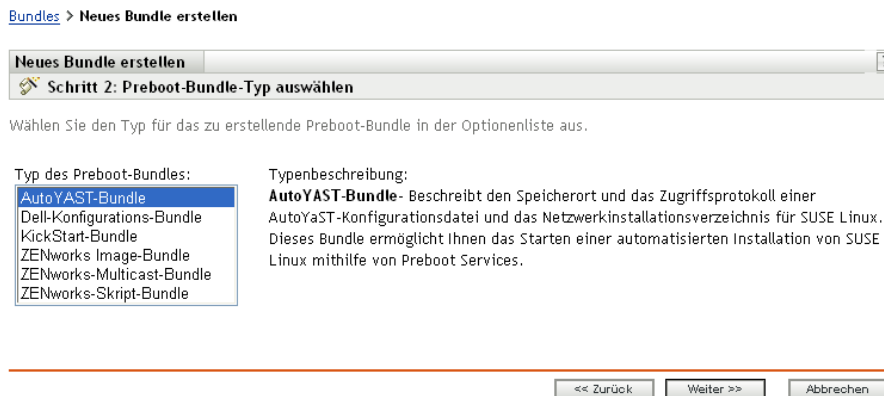
- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*, um die gleichnamige Seite aufzurufen:



- 2 Klicken Sie auf *Neu > Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:



- 3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite "Preboot-Bundle-Typ auswählen" anzuzeigen:






- 4 Wählen Sie auf der Seite "Preboot-Bundle-Typ auswählen" die Option *AutoYaST-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite "Allgemeine Informationen festlegen" anzuzeigen.

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen AutoYaST-Bundle ?

Schritt 3: Allgemeine Informationen festlegen

Name: \_\_\_\_\_

Ordner: /Bundles 

Beschreibung: \_\_\_\_\_

---

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

- 5 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Name:** (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum anhand ihres Symbols erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, sodass die AutoYaST-Bundles, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden, unterschieden werden können.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

**Ordner:** Suchen Sie nach dem Standort, in dem Sie das AutoYaST-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum anzeigen lassen möchten. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

**Beschreibung:** Geben Sie eine Beschreibung an, die Ihnen dabei hilft, später den genauen Zweck dieses AutoYaST-Bundles zu erkennen.

## 6 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "AutoInstall-Attribute festlegen" anzuzeigen:

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen AutoYast ?

Schritt 4: Autoinstall-Attribute festlegen

Beschreiben Sie, wie der Zugriff auf die Linux-Bootdateien abläuft. Diese Dateien sollten von der CD auf den Preboot-TFTP-Server kopiert worden sein.

Linux-Kernel-Datei:

(Der Pfad sollte relativ zum Standardverzeichnis des TFTP-Daemon angegeben werden, z.B.: suse/pro9.1/linux)

Ursprüngliches RAM-Laufwerk:

(Der Pfad sollte relativ zum Standardverzeichnis des TFTP-Daemon angegeben werden, z.B.: suse/pro9.1/initrd)

Weitere Kernel-Parameter:

Protokoll und IP-Adresse (oder DNS-Name) für den Zugriff auf das Netzwerkinstallationsverzeichnis:

NFS

Pfad zum Netzwerkinstallationsverzeichnis (relativ zum Protokoll):

(Der Pfad sollte relativ zum Standardverzeichnis des ausgewählten Protokoll-Daemon angegeben werden, z.B.: suse/pro9.1)

Protokoll und IP-Adresse (oder DNS-Name) für den Zugriff auf das Skript:

NFS

AutoYaST-Skriptname und Pfad (relativ zum Protokoll-Standardverzeichnis):

(z.B.: /installs/suse9.3/autoyast.xml)

IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle übernehmen (nicht aus den Image-sicheren Daten)

Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle übernehmen (nicht aus den Image-sicheren Daten)

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

## 7 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Linux-Kernel-Datei:** Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des Novell-TFTP-Daemon sein. Sie können beispielsweise Folgendes vornehmen:

1. Kopieren Sie die Kernel-Datei mit dem Standardverzeichnis `/boot/loader/linux` auf einer bootfähigen SLES 9 SP1-CD.
2. Legen Sie die Kopie in einem Verzeichnis auf Ihrem Imaging-Server ab. Beispiel: `/srv/tftp/autoyast/linux`.
3. Geben Sie in dieses Feld den Pfad ein, der relativ zum Daemon ist. Beispiel: `autoyast/linux`.

**Ursprüngliches RAM-Laufwerk:** Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des Novell-TFTP-Daemon sein. Sie können beispielsweise Folgendes vornehmen:

1. Kopieren Sie die RAM-Disk-Datei, die sich standardmäßig unter `/boot/loader/initrd` auf einer bootfähigen SLES 9 SP1-CD befindet.
2. Legen Sie die Kopie in einem Verzeichnis auf Ihrem Imaging-Server ab. Beispiel: `/srv/tftp/autoyast/initrd`.
3. Geben Sie in dieses Feld den Pfad ein, der relativ zum Daemon ist. Beispiel: `autoyast/initrd`.

**Protokoll und IP-Adresse (oder DNS-Name) erforderlich, um auf das Netzwerk-Installationsverzeichnis zuzugreifen:** Wählen Sie *NFS*, *FTP*, *HTTP* oder *TFTP* in der Dropdown-Liste aus und geben Sie dann die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Geräts an, das das Netzwerk-Installationsverzeichnis enthält.

**Pfad zum Netzwerk-Installationsverzeichnis (relativ zum Protokoll):** Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des gewählten Protokoll-Daemon sein.

Wenn Sie beispielsweise das HTTP-Protokoll wählen, *myserver.provo.novell.com* als DNS-Namen und */installs/scripts/myscript.cfg* als Pfad eingeben, lautet die URL für das Installationsverzeichnis <http://myserver.provo.novell.com/installs/scripts/myscript.cfg>; hierbei ist */installs/scripts/myscript.cfg* relativ zum Protokoll und der Server-ID.

**Protokoll und IP-Adresse erforderlich, um auf das Skript zuzugreifen:** Wählen Sie *NFS*, *FTP*, *HTTP*, *TFTP* oder *FILE* in der Dropdown-Liste aus und geben Sie dann die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Geräts an, das das Skript enthält.

Wenn Sie *FILE* wählen, bevor dieses AutoYaST-Bundle ausgeführt wird, müssen Sie die auf dieser Seite des Assistenten angegebene AutoYaST-XML-Datei manuell in die Initial-RAM-Disk-Datei kopieren, die Sie auf einer vorherigen Assistentenseite angegeben haben.

Beispiel: Wenn *initrd.img* Ihre Initial-RAM-Disk-Datei und *autoyast.xml* Ihre AutoYaST-XML-Datei ist, können Sie folgende Aktion ausführen:

Befehl	Beschreibung
<code>cd /pfad_an_RAM_laufwerk_datei</code>	Wechselt in das Verzeichnis, in dem sich <i>initrd.img</i> befindet.
<code>cp initrd.img initrd.img.bak</code>	Erstellt eine Sicherungskopie Ihrer ursprünglichen RAM-Disk-Datei (empfohlen).
<code>mv initrd.img initrd.img.gz</code>	Benennen Sie <i>initrd.img</i> in eine temporäre gzip-Datei um.
<code>gzip -d initrd.img.gz</code>	Dekomprimiert die <i>.gz</i> -Datei. Dies ändert den Dateinamen <i>initrd.img.gz</i> zurück in <i>initrd.img</i> , aber in unkomprimiertem Zustand.
<code>mkdir temp</code> <code>mount -o loop initrd.img temp</code>	Erstellt ein <i>temp</i> -Verzeichnis und aktiviert die Initial-RAM-Disk-Datei im <i>temp</i> -Verzeichnis.
<code>cp autoyast.xml temp</code>	Kopieren Sie die AutoYaST-XML-Datei in das <i>temp</i> -Verzeichnis.
<code>umount temp</code>	Bringt die Datei <i>initrd.img</i> wieder in ihren komprimierten Zustand mit der enthaltenen AutoYaST-XML-Datei.

Nach dem Ausführen dieser Befehle kann die Initial-RAM-Disk-Datei (*initrd.img*) mit der AutoYaST-XML-Datei verwendet werden, wenn dieses AutoYaST-Bundle auf dem Gerät ausgeführt wird.

**AutoYaST-Skriptname und -Pfad (relativ zum Protokoll-Standardverzeichnis):** Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des gewählten Protokoll-Daemon sein.

Wenn Sie beispielsweise das HTTP-Protokoll wählen, *myserver.provo.novell.com* als DNS-Namen eingeben und den Pfad und Dateinamen als */scripts/autoyast.xml* eingeben, dann ist die URL zum Installationsverzeichnis <http://myserver.provo.novell.com/scripts/autoyast.xml>, wobei */scripts/autoyast.xml* relativ zum Protokoll und zur Server-ID ist.

**Zusätzliche Kernel-Parameter:** Geben Sie zusätzliche Kernel-Parameter an. Diese sind keine Preboot Services oder ZENworks-Parameter. Es sind Parameter, die das Linux-Kernel benötigt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Linux-Dokumentation.

Die Image-sicheren Daten eines Geräts, beispielsweise die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts, die für dessen ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt definiert sind, befinden sich auf der Festplatte, von der aus das Gerät startet. Diese Informationen können verloren gehen, wenn die Festplatte ausgetauscht werden muss. Die folgenden Optionen ermöglichen Ihnen jedoch, die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts beim Austausch der Festplatte zu behalten.

Diese Optionen gelten nur, wenn dieses Preboot-Bundle auf ein bestimmtes Gerät angewendet wird. Das in diesem Bundle benutzte Image muss die vorherige IP-Adresse sowie die Informationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts enthalten.

(Optional) Wählen Sie eine oder beide der folgenden Optionen aus:

♦ **Übernehmen Sie die IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie zuvor ein Image des Geräts erstellt haben und dieses Image mit diesem Preboot-Bundle einsetzen. Bei dieser Option schreibt der Imaging-Vorgang die IP-Adresse des Geräts aus diesem Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der Austauschfestplatte.

Verwenden Sie diese Option nicht, wenn das für dieses Bundle verwendete Image nicht zuvor von diesem Gerät erstellt wurde.

Wenn Sie diese Option nicht wählen:

- ♦ Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, immer noch von seiner primären Festplatte bootet, wird weiterhin die IP-Adresse unter Image-sichere Daten verwendet.

Oder:

- ♦ Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, eine neue Festplatte zum Booten erhalten hat, Sie jedoch nicht über ein Image der alten Festplatte verfügen, wird die IP-Adresse gemäß der ZENworks-Verwaltungszonenkonfiguration für nicht registrierte Geräte zugewiesen.

♦ **Übernehmen Sie die Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

Wenn Sie ein früheres Image dieses Geräts verwenden, schreibt diese Option die Identitätsinformationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts wie im Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der neuen Festplatte, wodurch das Gerät sein ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt beibehalten kann.

Wenn jedoch das im Image enthaltene Bundle nicht vorher von diesem Gerät angelegt wurde, erhält das Gerät das neue ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt, das in dem Image definiert ist.

Wenn Sie diese Option nicht wählen und das Gerät, auf welches dieses Preboot-Bundle angewendet wird, von einer neuen Festplatte aus starten soll, wird ein neues ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt gemäß der Konfiguration Ihrer ZENworks-Verwaltungszone für nicht registrierte Geräte angelegt.

8 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

9 Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

**Zurück:** Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

**Weiter:** Ermöglicht Ihnen, folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

- ♦ Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
- ♦ Angabe von Gruppen für dieses Bundle

Fahren Sie unter [Abschnitt 27.6](#), „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf [Seite 426](#) fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

**Fertig stellen:** Erstellt das AutoYaST-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite "Zusammenfassung" aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

---

**Wichtig:** Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

---

Wenn ein dem AutoYaST-Bundle zugewiesenes Gerät gestartet wird, wird die SUSE Linux-Installation des Bundles auf dem Gerät durchgeführt.

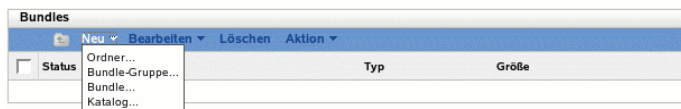
## 27.2.2 Konfigurieren eines Kickstart-Bundles

Ein Kickstart-Bundle enthält Software für die Installation von Red Hat Linux.

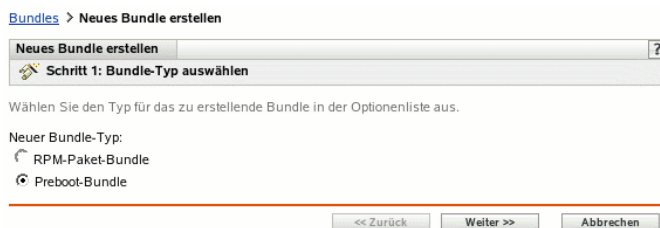
Mit ZENworks Linux Management können Sie Software mithilfe eines Bundles installieren. Software in einem Bundle, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugeordneten Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, ihren Gruppen oder ihren Ordnern direkt zugeordnet).

So konfigurieren Sie ein Kickstart-Bundle und weisen dem Bundle Geräte zu:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

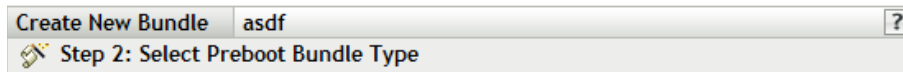


- 2 Klicken Sie auf *Neu > Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:

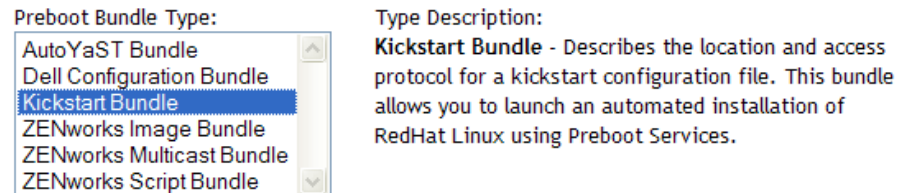


- 3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*.

[Bundles](#) > Create New Bundle



Select the type of Preboot Bundle you wish to create from the list of options.



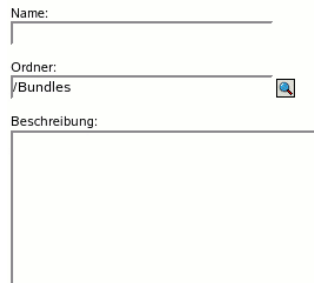

<< Back

Next >>

Cancel

- 4 Wählen Sie auf der Seite "Preboot-Bundle-Typ auswählen" die Option *Kickstart-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite "Allgemeine Informationen festlegen" anzuzeigen.

[Bundles](#) > Neues Bundle erstellen



<< Zurück

Weiter >>

Abbrechen

- 5 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Name:** (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum durch ihren Icon-Typ erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, sodass die Kickstart-Bundles, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden, unterschieden werden können.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

**Ordner:** Suchen Sie nach dem Ordner, in dem das Kickstart-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

**Beschreibung:** Geben Sie eine Beschreibung an, die Ihnen dabei hilft, später den genauen Zweck dieses Kickstart-Bundles zu erkennen.

6 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "AutoInstall-Attribute festlegen" anzuzeigen:

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen kickstart 1 ?

Schritt 4: AutoInstall-Attribute festlegen

Beschreiben Sie, wie der Zugriff auf die Linux-Bootdateien abläuft. Diese Dateien sollten von der CD auf den Preboot-TFTP-Server kopiert worden sein.

Linux-Kernel-Datei:  
  
(Der Pfad sollte relativ zum Standardverzeichnis des TFTP-Daemon angegeben werden, z.B.: redhat/3.0/vmlinuz)

Ursprüngliches RAM-Laufwerk:  
  
(Der Pfad sollte relativ zum Standardverzeichnis des TFTP-Daemon angegeben werden, z.B.: redhat/3.0/initrd.img)

Weitere Kernel-Parameter:

Protokoll und IP-Adresse (oder DNS-Name) sind für den Zugriff auf die Konfigurationsdatei erforderlich.  
NFS

Pfad zur KickStart-Konfigurationsdatei (relativ zum Protokollstandardverzeichnis):  
  
(z. B.: config/ks.cfg)

IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle übernehmen (nicht aus den Image-sicheren Daten)  
 Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle übernehmen (nicht aus den Image-sicheren Daten)

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

7 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Linux-Kernel-Datei:** Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des Novell-TFTP-Daemon sein. Sie können beispielsweise Folgendes vornehmen:

1. Kopieren Sie die Kernel-Datei, die sich standardmäßig unter `/isolinux/vmlinuz` auf einer bootfähigen Red Hat Enterprise Linux 4-CD befindet.
2. Legen Sie die Kopie in einem Verzeichnis auf Ihrem Imaging-Server ab. Beispiel: `/srv/tftp/kickstart/vmlinuz`.
3. Geben Sie in dieses Feld den Pfad ein, der relativ zum Daemon ist. Beispiel: `kickstart/vmlinuz`.

**Ursprüngliches RAM-Laufwerk:** Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des Novell-TFTP-Daemon sein. Sie können beispielsweise Folgendes vornehmen:

1. Kopieren Sie die RAM-Disk-Datei, die sich standardmäßig unter `/isolinux/initrd.img` auf einer bootfähigen Red Hat Enterprise Linux 4-CD befindet.
2. Legen Sie die Kopie in einem Verzeichnis auf Ihrem Imaging-Server ab. Beispiel: `/srv/tftp/kickstart/initrd.img`.
3. Geben Sie in dieses Feld den Pfad ein, der relativ zum Daemon ist. Beispiel: `kickstart/initrd.img`.

**Protokoll und IP-Adresse erforderlich, um auf das Skript zuzugreifen:** Wählen Sie *NFS* oder *HTTP* aus der Dropdown-Liste und geben Sie die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Geräts an, das das Skript enthält.

**Kickstart-Skriptname und -Pfad (relativ zum Protokoll-Standardverzeichnis):** Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des gewählten Protokoll-Daemon sein.

Wenn Sie beispielsweise das HTTP-Protokoll wählen, *myserver.provo.novell.com* als DNS-Namen eingeben und den Pfad und Dateinamen als */config/ks.cfg* eingeben, dann ist die URL zum Installationsverzeichnis <http://myserver.provo.novell.com/config/ks.cfg>, wobei */config/ks.cfg* relativ zum Protokoll und zur Server-ID ist.

**Zusätzliche Kernel-Parameter:** Geben Sie zusätzliche Kernel-Parameter an. Diese sind keine Preboot Services oder ZENworks-Parameter. Es sind Parameter, die das Linux-Kernel benötigt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Linux-Dokumentation.

Die Image-sicheren Daten eines Geräts, beispielsweise die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts, die für dessen ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt definiert sind, befinden sich auf der Festplatte, von der aus das Gerät startet. Diese Informationen können verloren gehen, wenn die Festplatte ausgetauscht werden muss. Die folgenden Optionen ermöglichen Ihnen jedoch, die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts beim Austausch der Festplatte zu behalten.

Diese Optionen gelten nur, wenn dieses Preboot-Bundle auf ein bestimmtes Gerät angewendet wird. Das in diesem Bundle benutzte Image muss die vorherige IP-Adresse sowie die Informationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts enthalten.

(Optional) Wählen Sie eine oder beide der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Übernehmen Sie die IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie zuvor ein Image des Geräts erstellt haben und dieses Image mit diesem Preboot-Bundle einsetzen. Bei dieser Option schreibt der Imaging-Vorgang die IP-Adresse des Geräts aus diesem Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der Austauschfestplatte.

Verwenden Sie diese Option nicht, wenn das für dieses Bundle verwendete Image nicht zuvor von diesem Gerät erstellt wurde.

Wenn Sie diese Option nicht wählen:

- ♦ Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, immer noch von seiner primären Festplatte bootet, wird weiterhin die IP-Adresse unter Image-sicheren Daten verwendet.

Oder:

- ♦ Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, eine neue Festplatte zum Booten erhalten hat, Sie jedoch nicht über ein Image der alten Festplatte verfügen, wird die IP-Adresse gemäß der ZENworks-Verwaltungszonenkonfiguration für nicht registrierte Geräte zugewiesen.

- ♦ **Übernehmen Sie die Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

Wenn Sie ein früheres Image dieses Geräts verwenden, schreibt diese Option die Identitätsinformationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts wie im Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der neuen Festplatte, wodurch das Gerät sein ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt beibehalten kann.

Wenn jedoch das im Image enthaltene Bundle nicht vorher von diesem Gerät angelegt wurde, erhält das Gerät das neue ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt, das in dem Image definiert ist.



Wenn Sie diese Option nicht wählen und das Gerät, auf welches dieses Preboot-Bundle angewendet wird, von einer neuen Festplatte aus starten soll, wird ein neues ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt gemäß der Konfiguration Ihrer ZENworks-Verwaltungszone für nicht registrierte Geräte angelegt.

8 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

9 Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

**Zurück:** Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

**Weiter:** Klicken Sie, um folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

- ♦ Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
- ♦ Angabe von Gruppen für dieses Bundle

Fahren Sie unter [Abschnitt 27.6](#), „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf [Seite 426](#) fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

**Fertig stellen:** Erstellt das Kickstart-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite "Zusammenfassung" aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

---

**Wichtig:** Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

---

Wenn ein dem Kickstart-Bundle zugewiesenes Gerät gestartet wird, wird Red Hat-Installation des Bundles auf dem Gerät durchgeführt.

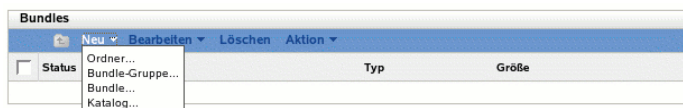
## 27.3 Konfigurieren von ZENworks-Skript-Bundles

Ein ZENworks-Skript-Bundle kann ein beliebiges ZENworks-Skript enthalten.

Mit ZENworks Linux Management können Sie Software mithilfe eines Bundles installieren. Software in einem Bundle, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugeordneten Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, ihren Gruppen oder ihren Ordnern direkt zugeordnet).

So konfigurieren Sie ein ZENworks-Skript-Bundle und weisen dem Bundle Geräte zu:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Klicken Sie auf *Neu > Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen ?

Schritt 1: Bundle-Typ auswählen

Wählen Sie den Typ für das zu erstellende Bundle in der Optionenliste aus.

Neuer Bundle-Typ:

- RPM-Paket-Bundle
- Preboot-Bundle

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*.

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen ?

Schritt 2: Preboot-Bundle-Typ auswählen

Wählen Sie den Typ für das zu erstellende Preboot-Bundle in der Optionenliste aus.

Typ des Preboot-Bundles:	Typenbeschreibung:
<ul style="list-style-type: none"><li>AutoYAST-Bundle</li><li>Dell-Konfigurations-Bundle</li><li>KickStart-Bundle</li><li>ZENworks Image-Bundle</li><li>ZENworks-Multicast-Bundle</li><li><b>ZENworks-Skript-Bundle</b></li></ul>	<b>ZENworks-Skript-Bundle</b> - Ermöglicht Ihnen das Schreiben eines benutzerdefinierten Linux-Bash-Skripts, das auf Preboot-Computern in Linux ausgeführt wird. Dadurch können ZENworks-Imaging-Vorgänge und nahezu alle denkbaren Linux-basierten Aufgaben bis ins Detail gesteuert werden.

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

4 Wählen Sie auf der Seite "Preboot-Bundle-Typ auswählen" die Option *ZENworks Skript-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite "Allgemeine Informationen festlegen" anzuzeigen.

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen AutoYAST-Bundle ?

Schritt 3: Allgemeine Informationen festlegen

Name: \_\_\_\_\_

Ordner: /Bundles

Beschreibung: \_\_\_\_\_

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

5 Füllen Sie folgende Felder aus:

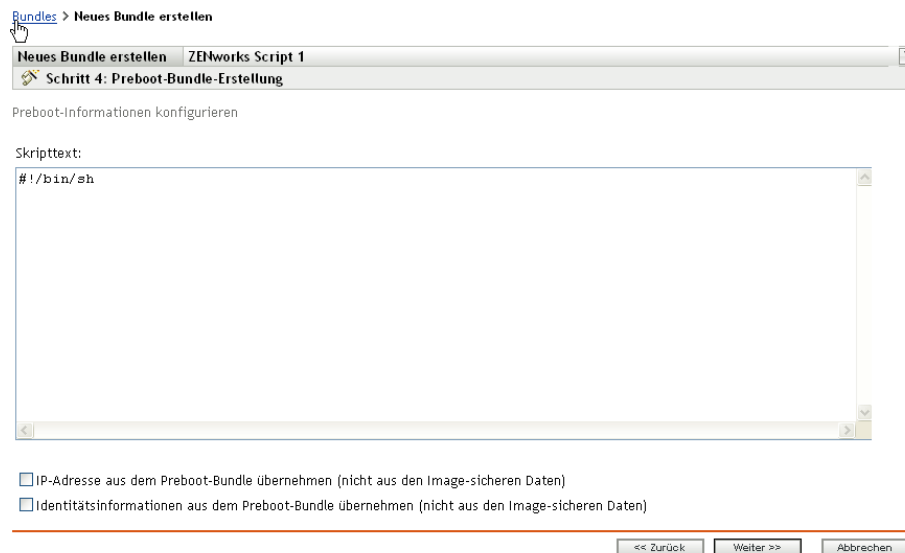
**Name:** (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum durch ihren Icon-Typ erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, sodass die ZENworks-Skript-Bundles, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden, unterschieden werden können.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

**Ordner:** Suchen Sie nach dem Ordner, in dem das ZENworks-Skript-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

**Beschreibung:** Geben Sie eine Beschreibung an, die Aufschluss über den genauen Zweck dieses ZENworks Skript-Bundles gibt.

- 6 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Preboot-Bundle-Erstellung" anzuzeigen:



- 7 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Skripttext:** Geben Sie den Text des ZENworks-Skripts an. Das Skript ist darauf beschränkt, Preboot-Arbeiten auszuführen, bevor das Gerät gestartet wird.

**Wichtig:** Wenn Sie Pfade zu ausführbaren Dateien in einem Skript bereitstellen, müssen Sie darauf achten, dass Sie den vollständigen Pfad angeben. Andernfalls wird die ausführbare Datei vielleicht nicht ausgeführt.

Weitere Informationen zur Verwendung dieses Bundles für das skriptgestützte Imaging finden Sie unter [„Erstellen eines Image eines Geräts mithilfe eines Skripts“](#) auf Seite 396.

Die Image-sicheren Daten eines Geräts, beispielsweise die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts, die für dessen ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt definiert sind, befinden sich auf der Festplatte, von der aus das Gerät startet. Diese Informationen können verloren gehen, wenn die Festplatte ausgetauscht werden muss. Die folgenden Optionen ermöglichen Ihnen jedoch, die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts beim Austausch der Festplatte zu behalten.

Diese Optionen gelten nur, wenn dieses Preboot-Bundle auf ein bestimmtes Gerät angewendet wird. Das in diesem Bundle benutzte Image muss die vorherige IP-Adresse sowie die Informationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts enthalten.

(Optional) Wählen Sie eine oder beide der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Übernehmen Sie die IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie zuvor ein Image des Geräts erstellt haben und dieses Image mit diesem Preboot-Bundle einsetzen. Bei dieser Option schreibt der Imaging-Vorgang die IP-Adresse des Geräts aus diesem Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der Austauschfestplatte.

Verwenden Sie diese Option nicht, wenn das für dieses Bundle verwendete Image nicht zuvor von diesem Gerät erstellt wurde.

Wenn Sie diese Option nicht wählen:

- ♦ Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, immer noch von seiner primären Festplatte bootet, wird weiterhin die IP-Adresse unter Image-sichere Daten verwendet.

Oder:

- ♦ Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, eine neue Festplatte zum Booten erhalten hat, Sie jedoch nicht über ein Image der alten Festplatte verfügen, wird die IP-Adresse gemäß der ZENworks-Verwaltungszonenkonfiguration für nicht registrierte Geräte zugewiesen.

- ♦ **Übernehmen Sie die Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

Wenn Sie ein früheres Image dieses Geräts verwenden, schreibt diese Option die Identitätsinformationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts wie im Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der neuen Festplatte, wodurch das Gerät sein ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt beibehalten kann.

Wenn jedoch das im Image enthaltene Bundle nicht vorher von diesem Gerät angelegt wurde, erhält das Gerät das neue ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt, das in dem Image definiert ist.

Wenn Sie diese Option nicht wählen und das Gerät, auf welches dieses Preboot-Bundle angewendet wird, von einer neuen Festplatte aus starten soll, wird ein neues ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt gemäß der Konfiguration Ihrer ZENworks-Verwaltungszone für nicht registrierte Geräte angelegt.

**8** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

**9** Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

**Zurück:** Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

**Weiter:** Klicken Sie, um folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

- ♦ Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
- ♦ Angabe von Gruppen für dieses Bundle

Fahren Sie unter **Abschnitt 27.6, „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“**, auf **Seite 426** fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

**Fertig stellen:** Erstellt das ZENworks Skript-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite "Zusammenfassung" aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

---

**Wichtig:** Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

---

Wenn ein dem ZENworks-Skript-Bundle zugewiesenes Gerät gestartet wird, werden die Bundle-Aufgaben auf dem Gerät ausgeführt, bevor das Betriebssystem des Geräts startet.

## 27.4 Imaging von Geräten

Preboot Services stellt Werkzeuge zum Erstellen und Komprimieren von Images von Gerätefestplatten sowie von bestimmten Zusatzanwendungen und Dateisätzen zur Verfügung. ZENworks Linux Management enthält außerdem Werkzeuge zum Anpassen dieser Images sowie zum Vorbereiten der Images auf automatische Imaging-Vorgänge.

Sie können Images von Geräten erstellen, die Images auf diese Geräte zurückspielen und diese Images auf andere Geräte anwenden. Die in ZENworks 7 Linux Management verfügbaren Geräte sind Server und Arbeitsplatzrechner.

ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt Geräte, die physikalisch an das Netzwerk angeschlossen sind und die Mindestanforderungen für Geräte erfüllen. ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt keine Imaging-Vorgänge (Erstellen oder Wiederherstellen von Images) unter Verwendung von drahtlosen Verbindungen. Geräte mit logischen Volumes (LVMS) werden für Imaging nicht unterstützt.

---

**Hinweis:** ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt keine Geräte, die Boot-Manager wie zum Beispiel System Commander ausführen. Boot-Manager erstellen ihre eigenen Informationen im MBR (Master Boot Record) und überschreiben das ZENworks-Boot-System, wodurch die Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Imaging-Server verhindert wird. Wenn Sie Boot-Manager in Ihrer Umgebung verwenden, sollten Sie diese vor der Ausführung von Imaging-Aufgaben deaktivieren bzw. entfernen.

---

Manche der Imaging-Aufgaben können manuell auf den Geräten ausgeführt werden, andere im ZENworks-Kontrollzentrum und wieder andere sowohl manuell auf dem Gerät als auch über das Kontrollzentrum.

- ♦ [Abschnitt 27.4.1, „Durchführen von Imaging-Aufgaben über das ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 389
- ♦ [Abschnitt 27.4.2, „Ausführen von manuellen Imaging-Aufgaben“](#), auf Seite 397
- ♦ [Abschnitt 27.4.3, „Einrichten von Offline-Imaging-Vorgängen“](#), auf Seite 408

### 27.4.1 Durchführen von Imaging-Aufgaben über das ZENworks-Kontrollzentrum

Die folgenden Imaging-Aufgaben sind im ZENworks-Kontrollzentrum verfügbar:

- ♦ [„Erstellen eines Basis-Images eines Geräts“](#) auf Seite 390
- ♦ [„Konfigurieren des ZENworks-Image-Bundles für automatisches Imaging“](#) auf Seite 392
- ♦ [„Erstellen eines Image eines Geräts mithilfe eines Skripts“](#) auf Seite 396

## Erstellen eines Basis-Images eines Geräts

Ein *Basis-Image* ist ein Image von allen Partitionen und Daten auf den Festplatten einer Ursprungsgeräts. In der Regel werden diese Images mit der Absicht vorbereitet, den Inhalt der Festplatten eines Zielgeräts vollständig zu ersetzen.

Sie können von einem bestehenden Gerät ein Image erstellen und als Image eines ähnlichen Geräts bzw. als Sicherungs-Image zum Zurückspielen dieses Geräts verwenden.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.



- 2 Klicken Sie auf *Server* oder *Arbeitsplatzrechner* und aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem Gerät.

Hiermit wird das Gerät für das Erstellen des Images ausgewählt.

- 3 Klicken Sie auf *Aktionen > Image erstellen*.

Sie können das Kontrollkästchen neben *Server* bzw. *Arbeitsplatzrechner* aktivieren, um diesen Assistenten zu starten, und anschließend auf *Aktionen > Image erstellen* klicken. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, ein Gerät aus der Gruppe auszuwählen. Anschließend wird die Seite "Dateiinformatioenen" angezeigt.

- 4 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Dateiinformatioenen" anzuzeigen:

[Geräte](#) > [Server](#) > **Image erstellen**

**Image erstellen** delinuxserver ?

**Schritt 1: Dateiinformatioenen**

Geben Sie den Server, den Pfad und die Komprimierungsoptionen für die neue Image-Datei an:

Server- und Dateipfad:\*

 🔍 Löschen

- 5 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Server- und Dateipfad:** (Erforderlich) Suchen Sie nach dem Objekt, dem DNS-Namen oder der IP-Adresse des Servers, wo die Image-Datei gespeichert werden soll, und geben Sie dann den Pfad zum Speicherort an. Auf diesem Server muss ZENworks Linux Management installiert sein.

Images können sehr viel Speicherplatz beanspruchen. Stellen Sie sicher, dass auf dem Imaging-Server ausreichend Speicherplatz zur Verfügung steht, bevor Sie diesen auswählen.

**Komprimierung verwenden:** Eine Komprimierung ist erforderlich. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Ausgewogen:** Stellt für die Komprimierung automatisch das bestmögliche Verhältnis zwischen der durchschnittlichen Zurückspielgeschwindigkeit und dem verfügbaren Speicherplatz für die Image-Datei her.
- ♦ **Zeitoptimiert:** Optimiert die Komprimierung, um ein schnellstmögliches Zurückspielen des Images zu ermöglichen. Wählen Sie diese Option aus, wenn CPU-Geschwindigkeit ein Problem ist.
- ♦ **Platzoptimiert:** Optimiert die Komprimierung, um die Größe der Image-Datei zu minimieren und so Speicherplatz zu sparen. Dies kann dazu führen, dass das Zurückspielen des Images mehr Zeit benötigt.

**Image-Bundle erstellen:** Wenn Sie diese Option auswählen, erscheint eine neue Seite des Assistenten (siehe [Schritt 6](#)), auf der Sie das neue Bundle konfigurieren können. Andernfalls erscheint als nächste Seite des Assistenten die Zusammenfassung (fahren Sie mit [Schritt 9](#) fort).

- 6 Wenn Sie die Option "Image-Bundle erstellen" wählen, wird die Seite "Neues Image-Bundle" angezeigt:

Geräte > Server > Image erstellen

Image erstellen delinuxserver ?

Schritt 2: Neues Image-Bundle

Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für das neue Image-Bundle an.

Name: \_\_\_\_\_

Zielordner: \_\_\_\_\_  
/Bundles

Beschreibung: \_\_\_\_\_

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

- 7 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Name:** Legen Sie einen eindeutigen Namen für das Bundle fest, da viele andere Bundle-Namen im selben Ordner aufgeführt werden könnten.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

**Zielordner:** Geben Sie einen Ordner an, in dem das neue Bundle aufgelistet werden soll. Hier handelt es sich um einen Standort im ZENworks-Kontrollzentrum, nicht um ein Dateiverzeichnis auf einem Gerät.

**Beschreibung:** Geben Sie Informationen ein, die Ihnen später helfen, den Zweck und Bereich dieses Image-Bundles zu erkennen. Beispiel: "Image erstellt nach Installation von Linux OS, jedoch vor Installation von GroupWise"

- 8 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.
- 9 Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:
  - Zurück:** Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.
  - Fertig stellen:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Image zu erstellen. Wenn Sie **Schritt 7** durchgeführt haben, wird das Image dem Bundle zugewiesen, sobald es erstellt wird.

Das Basis-Image kann in **Schritt 8 auf Seite 394** unter „**Konfigurieren des ZENworks-Image-Bundles für automatisches Imaging**“ auf Seite 392 verwendet werden.

Informationen zum Erstellen eines Zusatz-Image für **Schritt 8 auf Seite 394** finden Sie unter „**Erstellen eines Zusatz-Image**“ auf Seite 402.

### Konfigurieren des ZENworks-Image-Bundles für automatisches Imaging

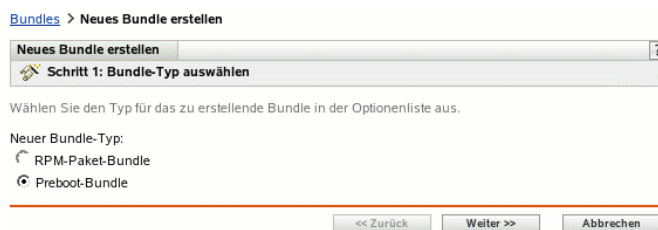
Mit ZENworks Linux Management können Sie Software mithilfe eines Bundles installieren. Software in einem Bundle, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugeordneten Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, ihren Gruppen oder ihren Ordnern direkt zugeordnet).

So konfigurieren Sie ein ZENworks-Image-Bundle und weisen dem Bundle Geräte zu:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



- 2 Klicken Sie auf *Neu > Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:





- 3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*.

[Bundles](#) > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen

Schritt 2: Preboot-Bundle-Typ auswählen

Wählen Sie den Typ für das zu erstellende Preboot-Bundle in der Optionenliste aus.

Typ des Preboot-Bundles:

- AutoYAST-Bundle
- Dell-Konfigurations-Bundle
- KickStart-Bundle
- ZENworks Image-Bundle**
- ZENworks-Multicast-Bundle
- ZENworks-Skript-Bundle

Typenbeschreibung:

**ZENworks Image-Bundle** - Listet ein oder mehrere ZENworks-Images auf, die auf einem Computer wiederhergestellt werden sollen. Dieses Bundle ermöglicht Ihnen die schnelle Definition einfacher Imaging-Vorgänge.

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

- 4 Wählen Sie auf der Seite "Preboot-Bundle-Typ auswählen" die Option *ZENworks Image-Bundle*.
- 5 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Allgemeine Informationen festlegen" anzuzeigen:

[Bundles](#) > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen    AutoYAST-Bundle

Schritt 3: Allgemeine Informationen festlegen

Name:

Ordner: /Bundles

Beschreibung:

<< Zurück    Weiter >>    Abbrechen

- 6 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Name:** (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum anhand ihres Symbols erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, das zwischen den ZENworks-Image-Bundles unterscheidet, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

**Ordner:** Suchen Sie nach dem Ordner, in dem das ZENworks-Image-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

**Beschreibung:** Geben Sie eine Beschreibung an, die Aufschluss über den genauen Zweck dieses ZENworks-Image-Bundles gibt.

## 7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite für die Bundle-Konfiguration auf *Weiter*.

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen ZENworks Image 1

Schritt 4: Preboot-Bundle-Erstellung

Preboot-Informationen konfigurieren

Basisimagedatei:

Zusatzimagedateien:

Dateisatz: 1

IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle übernehmen (nicht aus den Image-sicheren Daten)

Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle übernehmen (nicht aus den Image-sicheren Daten)

<< Zurück Weiter >> Abbrechen

## 8 Füllen Sie folgende Felder aus:

**Basisimagedatei:** Dies ist eine auf einem Imaging-Server vorhandene Image-Datei. Sie müssen hier den vollständigen Pfad- und Dateinamen angeben. Der Image-Dateiname muss die Erweiterung `.zmg` haben (Groß-/Kleinschreibung beachten). Informationen zum Erstellen eines Basis-Image finden Sie unter „[Erstellen eines Basis-Images eines Geräts](#)“ auf Seite 390.

**Zusatzimagedateien:** Dies sind vorhandene Image-Dateien, die einem Gerät hinzugefügt wurden, nachdem die Basis-Image-Datei auf das Gerät zurückgespielt wurde. Sie müssen hier die vollständigen Pfad- und Dateinamen angeben. Der Image-Dateiname muss die Erweiterung `.zmg` haben (Groß-/Kleinschreibung beachten). Informationen zum Erstellen eines Zusatz-Image finden Sie unter „[Erstellen eines Zusatz-Image](#)“ auf Seite 402.

**Dateisatz:** Mit diesem Feld *Dateisatz* werden dem aktuellen ZENworks-Image-Bundle Dateisätze zugewiesen. Dateisätze werden auf dem Imaging-Server ausgehend vom Basis-Image mithilfe des Dienstprogramms **Image Explorer** definiert. Dieses Programm kann über einen Linux-Server, auf dem Samba ausgeführt wird, auf einem Windows-Gerät ausgeführt werden. Das Dienstprogramm Image Explorer befindet sich im Verzeichnis `/opt/novel/zenworks/zdm/imaging/winutils/ImgExp.exe` auf dem Linux-Server.

Bei der Definition eines Dateisatzes mithilfe von Image Explorer geben Sie die Dateien und Verzeichnisse an, die aus dem Image ausgeschlossen werden sollen. Ein Dateisatz ist also ein Teilsatz des ursprünglichen Image, bei dem die in Image Explorer ausgewählten Dateien ausgeschlossen wurden. Es wird keine separate Image-Datei für den Dateisatz erstellt; stattdessen enthält ein Dateisatz interne Attribute, die für die ausgeschlossenen Informationen stehen. Obwohl also ein Dateisatz nicht als gesonderte, physische Image-Datei existiert, wird darauf so zugegriffen, als ob dies der Fall wäre, und das Image wird mit Ausnahme der ausgeschlossenen Dateien auf das Empfängergerät gebracht.

Angenommen `devicelimage.zmg` ist die Image-Datei auf dem Imaging-Server. Sie ermitteln mithilfe von Image Explorer, welche Daten ausgeschlossen werden sollen, und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu, beispielsweise 2. Wenn ein Gerät gestartet wird, das diesem ZENworks-Image-Bundle zugewiesen ist, wird für das Imaging die kleinere Version (Dateisatz 2) von `devicelimage.zmg` verwendet.

Dateisätze bieten den Vorteil, dass Sie ein Basis-Image erstellen und für die verschiedenen Geräte leicht abwandeln können und nicht für jedes Gerät gesonderte, leicht unterschiedliche Basis-Images erstellen müssen. Da über die Dateisätze nur die ausgeschlossenen Dateien festgelegt werden, sind neue Dateien, die Sie über Image Explorer zum Basis-Image hinzufügen, automatisch in allen Dateisätzen enthalten. Wenn diese Dateien nicht in einen Dateisatz aufgenommen werden sollen, müssen Sie diese neuen Dateien mithilfe von Image Explorer aus dem betreffenden Dateisatz ausschließen.

Maximal sind 10 Dateisätze möglich. Jede der zehn Dateisatznummern steht für das ursprüngliche Basis-Image, es sei denn, Sie verwenden Image Explorer und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu.

---

**Wichtig:** Wenn Sie 10 verschiedene Dateisätze erstellen, kann das ursprüngliche Image verloren gehen. Wenn Sie die Informationen des ursprünglichen Image beibehalten möchten, dürfen Sie dem Dateisatz 1 keine Ausschlussregeln mit Image Explorer Ausschlussinformationen zuweisen, da dieser Dateisatz der Standarddateisatz ist, der verwendet wird, wenn Sie nicht mit dem Assistenten eine Datei auswählen.

---

**Hinzufügen:** Öffnet das Dialogfeld "Server- und Pfadinformationen":

- ♦ **Serverobjekt, IP oder DNS:** Die Identität des Imaging-Servers, auf dem der Imaging-Agent von Novell ZENworks Linux Management (**novell-zislnx**) installiert ist und ausgeführt wird und auf dem die Basis-Image-Datei gespeichert wird.
- ♦ **Dateipfad auf Server:** Der vollständige Pfad zur Basis-Image-Datei.

Die Image-sicheren Daten eines Geräts, beispielsweise die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts, die für dessen ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt definiert sind, befinden sich auf der Festplatte, von der aus das Gerät startet. Diese Informationen können verloren gehen, wenn die Festplatte ausgetauscht werden muss. Die folgenden Optionen ermöglichen Ihnen jedoch, die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts beim Austausch der Festplatte zu behalten.

Diese Optionen gelten nur, wenn dieses Preboot-Bundle auf ein bestimmtes Gerät angewendet wird. Das in diesem Bundle benutzte Image muss die vorherige IP-Adresse sowie die Informationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts enthalten.

(Optional) Wählen Sie eine oder beide der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Übernehmen Sie die IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie zuvor ein Image des Geräts erstellt haben und dieses Image mit diesem Preboot-Bundle einsetzen. Bei dieser Option schreibt der Imaging-Vorgang die IP-Adresse des Geräts aus diesem Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der Austauschfestplatte.

Verwenden Sie diese Option nicht, wenn das für dieses Bundle verwendete Image nicht zuvor von diesem Gerät erstellt wurde.

Wenn Sie diese Option nicht wählen:

- ♦ Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, immer noch von seiner primären Festplatte bootet, wird weiterhin die IP-Adresse unter Image-sichere Daten verwendet.
- Oder:
- ♦ Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, eine neue Festplatte zum Booten erhalten hat, Sie jedoch nicht über ein Image der alten

Festplatte verfügen, wird die IP-Adresse gemäß der ZENworks-Verwaltungszonenkonfiguration für nicht registrierte Geräte zugewiesen.

♦ **Übernehmen Sie die Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

Wenn Sie ein früheres Image dieses Geräts verwenden, schreibt diese Option die Identitätsinformationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts wie im Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der neuen Festplatte, wodurch das Gerät sein ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt beibehalten kann.

Wenn jedoch das im Image enthaltene Bundle nicht vorher von diesem Gerät angelegt wurde, erhält das Gerät das neue ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt, das in dem Image definiert ist.

Wenn Sie diese Option nicht wählen und das Gerät, auf welches dieses Preboot-Bundle angewendet wird, von einer neuen Festplatte aus starten soll, wird ein neues ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt gemäß der Konfiguration Ihrer ZENworks-Verwaltungszone für nicht registrierte Geräte angelegt.

9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

10 Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

**Zurück:** Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

**Weiter:** Klicken Sie, um folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

- ♦ Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
- ♦ Angabe von Gruppen für dieses Bundle

Fahren Sie unter **Abschnitt 27.6, „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“**, auf **Seite 426** fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

**Fertig stellen:** Erstellt das ZENworks Skript-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite "Zusammenfassung" aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

---

**Wichtig:** Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

---

Wenn ein Gerät, das dem ZENworks-Image-Bundle zugewiesen ist, bootet, werden die Aufgaben des Bundles auf den Geräten durchgeführt, bevor das Betriebssystem startet.

### **Erstellen eines Image eines Geräts mithilfe eines Skripts**

Mithilfe des ZENworks-Skript-Bundles können Sie Skript-Imaging durchführen. Etwaige Imaging-Befehle können für das Skript eingegeben werden.

Wenn Sie beispielsweise eine DVD einhängen und ein Image davon wiederherstellen, können Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Preboot-Bundles bei der Definition eines ZENworks-Skript-Bundles in etwa folgenden Text in das Feld *Skripttext* eingeben:

```
echo "Please insert the DVD containing the image into the drive."  
mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

```
img rl /mnt/cdrom/myimagefile.zmg
umount /mnt/cdrom
eject /dev/cdrom
```

Bei diesem Beispiel handelt es sich um eine Kombination aus automatischen und manuellen Aufgaben, mit denen Sie das Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum definieren und dem Gerät zuweisen. Beim Booten des Geräts wird dann das Skript des Bundles ausgeführt, wodurch Sie aufgefordert werden, die DVD, die das Image enthält, in das DVD-Laufwerk des Geräts einzulegen. Das Skript führt dann die Befehle zur Wiederherstellung des Image auf dem Gerät aus und wirft abschließend die DVD aus.

Informationen zum Erstellen eines ZENworks-Skript-Bundles finden Sie unter [Abschnitt 27.3](#), „[Konfigurieren von ZENworks-Skript-Bundles](#)“, auf Seite 385.

## 27.4.2 Ausführen von manuellen Imaging-Aufgaben

Folgende manuelle Imaging-Aufgaben sind verfügbar:

- ◆ „[Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts](#)“ auf Seite 397
- ◆ „[Verwenden des Image Explorer zur Anpassung eines Image](#)“ auf Seite 401
- ◆ „[Erstellen eines Zusatz-Image](#)“ auf Seite 402
- ◆ „[Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät](#).“ auf Seite 403
- ◆ „[Vorbereiten eines Image auf das automatische Imaging](#)“ auf Seite 406

In diesen Anweisungen wird vorausgesetzt, dass die Vorbereitung des Imaging-Servers (siehe [Abschnitt 26.1](#), „[Vorbereiten eines Preboot Services-Server](#)“, auf Seite 311), die Vorbereitung der Geräte für das Imaging (siehe [Abschnitt 26.7](#), „[Einrichten des Geräts für das Imaging](#)“, auf Seite 363) und die Einrichtung der Imaging-Standards ([Abschnitt 26.4](#), „[Konfigurieren der Preboot Service-Standardinstellungen](#)“, auf Seite 339) bereits abgeschlossen wurde.

ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt Geräte, die physikalisch an das Netzwerk angeschlossen sind und die Mindestanforderungen für Geräte erfüllen. ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt keine Imaging-Vorgänge (Erstellen oder Wiederherstellen von Images) unter Verwendung von drahtlosen Verbindungen.

### Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie ein Image eines Geräts erstellen, indem Sie von einer Imaging-Methode booten und einen bestimmten Imaging-Befehl eingeben. Das Image wird auf Ihrem Imaging-Server gespeichert.

Wenn Sie ein Image nicht auf einem Imaging-Server, sondern lokal speichern möchten, finden Sie weitere Informationen unter „[Verwenden einer CD oder DVD zum Trennen von Imaging-Vorgängen](#)“ auf Seite 408 und „[Verwenden einer Festplatte zum Trennen von Imaging-Vorgängen](#)“ auf Seite 410.

Stellen Sie sicher, dass auf dem Imaging-Server ausreichend Speicherplatz für das Image zur Verfügung steht. Andernfalls erhalten Sie die Fehlermeldung "Failed to write to proxy" (Fehler beim Schreiben auf Proxy).

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ◆ „[Manuelles Erstellen eines Geräte-Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung](#)“ auf Seite 398

- ♦ „Manuelles Erstellen eines Geräte-Image über das Menü "ZENworks Imaging Engine"“ auf Seite 400

## Manuelles Erstellen eines Geräte-Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung

- 1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
  - ♦ Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.

- 2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

Oder:

Wählen Sie im Menü "Preboot Services" die Option *ZENworks-Imaging-Wartung starten*.

- 3 (Optional) Geben Sie an der Bash-Eingabe-Aufforderung den Befehl `img dump` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät wird angezeigt. Notieren Sie sich Anzahl und Typ der Partitionen sowie die aktive Partition.

- 4 Geben Sie an der Bash-Eingabe-Aufforderung einen Befehl unter Verwendung eines der folgenden Formate ein:

- ♦ Geben Sie zum Erstellen und Speichern eines Image auf dem Imaging-Server Folgendes ein:

```
img makep serverIPaddr_oder_DNSname //uncpfad/newimg.zmg
[comp=kompebene]
```

Der Parameter "makep" steht für "make on proxy" und bezeichnet das Erstellen und Speichern eines Image auf dem Imaging-(Proxy-)Server.

Die IP-Adresse oder der DNS-Name sollte der des Imaging-Servers sein.

Der UNC-Pfad gibt den Dateinamen und den Speicherort an, unter bzw. an dem das neue Image gespeichert werden soll.

Bei der Dateinamenerweiterung `.zmg` wird zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden.

Die Verzeichnisse in dem Pfad müssen vorhanden sein. Im Pfad und Dateinamen können die folgenden Zeichen verwendet werden:

- ♦ Buchstaben: a bis z (Groß- und Kleinbuchstaben)
- ♦ Zahlen
- ♦ Sonderzeichen: `$ % ' - _ @ { } ~ ` ! # ( )`

*Komprimierungsgrad* ist der beim Erstellen des Image verwendete Komprimierungsgrad. Geben Sie eine beliebige Zahl zwischen 0 und 9 ein. Der Wert 0 entspricht keiner Komprimierung. 1 entspricht *Zeitoptimiert* und wird standardmäßig verwendet, wenn Sie diesen Parameter nicht angeben. 6 entspricht *Ausgewogen*. 9 entspricht *Platzoptimiert*. (Mit *Zeitoptimiert* wird am wenigsten Zeit benötigt, jedoch die größte Image-Datei

erstellt. Mit *Platzoptimiert* wird die kleinste Image-Datei erstellt, jedoch recht viel Zeit benötigt. *Ausgewogen* stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar.)

Beispiel:

```
img makep 137.65.95.127 //xyz_srv/sys/imgs/cpqnt.zmg comp=6
```

- ♦ Geben Sie Folgendes ein, um ein Image zu erstellen und lokal zu speichern:

```
img makel dateipfad [comp=comp level]
```

Der Parameter "makel" steht für "make locally" und bezeichnet das Erstellen und Speichern eines Image auf der lokalen Festplatte.

---

**Hinweis:** Sofern Sie ein Laufwerk nicht vor Verwendung des Befehls `makel` einhängen, wird das Image im RAM erstellt und geht beim erneuten Booten des Geräts verloren.

---

*Dateipfad* ist der Dateiname des Image mit der Erweiterung `.zmg` (Groß-/Kleinschreibung beachten) und dem vollständigen Pfad, ausgehend vom Stamm der Partition.

Die Verzeichnisse in dem Pfad müssen vorhanden sein. Im Pfad und Dateinamen können die folgenden Zeichen verwendet werden:

- ♦ Buchstaben: a bis z (Groß- und Kleinbuchstaben)
- ♦ Zahlen
- ♦ Sonderzeichen: \$ % ' - \_ @ { } ~ ` ! # ( )

*Komprimierungsgrad* ist der beim Erstellen des Image verwendete Komprimierungsgrad. Geben Sie eine beliebige Zahl zwischen 0 und 9 ein. Der Wert 0 entspricht keiner Komprimierung. 1 entspricht *Zeitoptimiert* und wird standardmäßig verwendet, wenn Sie diesen Parameter nicht angeben. 6 entspricht *Ausgewogen*. 9 entspricht *Platzoptimiert*. (Mit *Zeitoptimiert* wird am wenigsten Zeit benötigt, jedoch die größte Image-Datei erstellt. Mit *Platzoptimiert* wird die kleinste Image-Datei erstellt, jedoch recht viel Zeit benötigt. *Ausgewogen* stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar.)

Beispiel:

```
img makel /imgs/dellnt.zmg comp=6
```

---

**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass Sie *normale Schrägstriche* im UNC-Pfad verwenden (siehe oben). Umgekehrte Schrägstriche werden von Linux nicht erkannt. Sie können umgekehrte Schrägstriche verwenden, müssen dann jedoch den gesamten UNC-Pfad in Anführungszeichen setzen. Der angegebene Pfad muss auf Ihrem Imaging-Server vorhanden sein.

---

Weitere Informationen zu Parametern und Beispiele für ihre Verwendung finden Sie unter [Abschnitt D.3, „Make-Modus \(img make\)“](#), auf Seite 537.

Je nach Datenmenge auf der Festplatte kann das Erstellen des Image einige Minuten in Anspruch nehmen. Wenn der Bildschirm schwarz wird, drücken Sie eine beliebige Taste. (Linux aktiviert nach einigen Minuten den Bildschirmschoner.)

- 5 Nachdem das Image erstellt und die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt wurde, entfernen Sie die CD bzw. DVD aus dem Laufwerk und starten Sie das Gerät neu.
- 6 (Optional) Stellen Sie sicher, dass die Image-Datei auf Ihrem Imaging-Server erstellt wurde. Überprüfen Sie gegebenenfalls auch die Größe der Datei.



## Manuelles Erstellen eines Geräte-Image über das Menü "ZENworks Imaging Engine"

- 1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
  - ♦ Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.
- 2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.  
Oder:  
Wählen Sie im Menü "Preboot Services" die Option *ZENworks-Imaging-Wartung starten*.
- 3 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein.
- 4 (Optional) Klicken Sie auf *Systemangaben > Laufwerkdaten*, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.  
Notieren Sie sich Anzahl und Typ der Partitionen sowie die aktive Partition.
- 5 Klicken Sie auf *Imaging > Image erstellen*.
- 6 Geben Sie im Fenster "Make Image Wizard" (Assistent zum Erstellen von Images) das Speicherziel für das Image an (lokal oder auf dem Server) und klicken Sie auf *Weiter*.  
Die Verzeichnisse in dem Pfad müssen vorhanden sein. Im Pfad und Dateinamen können die folgenden Zeichen verwendet werden:
  - ♦ Buchstaben: a bis z (Groß- und Kleinbuchstaben)
  - ♦ Zahlen
  - ♦ Sonderzeichen: \$ % ' - \_ @ { } ~ ` ! # ( )
- 7 Suchen und geben Sie den Pfad für das Image-Archiv an.
- 8 Wählen Sie die Partitionen aus, die Sie in das Image einbeziehen möchten.
- 9 Wählen Sie eine Komprimierungsoption aus:
  - None (Keine):** Es wird keine Komprimierung verwendet.
  - Speed (Geschwindigkeit):** Bei Wahl dieser Option wird am wenigsten Zeit für die Komprimierung benötigt, jedoch die größte komprimierte Image-Datei erstellt. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.
  - Ausgewogen:** Diese Option stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar.
  - Größe:** Mit dieser Option wird die kleinste Image-Datei erstellt, wobei für die Komprimierung jedoch mehr Zeit benötigt wird.
- 10 Klicken Sie auf *Weiter*.
- 11 (Optional) Füllen Sie folgende Felder aus:
  - Author (Autor):** Name der Person, die das Image erstellt hat.
  - Computer:** Name des Arbeitsplatzrechners, von dem ein Image erstellt wird.
  - Image Description (Image-Beschreibung):** Eine Beschreibung des Image.



**Comments (Kommentar):** Zusätzliche Kommentare zum Image.

**12** Klicken Sie auf *Weiter*.

Je nach Datenmenge auf der Festplatte kann das Erstellen des Image einige Minuten in Anspruch nehmen. Wenn der Bildschirm schwarz wird, drücken Sie eine beliebige Taste. (Linux aktiviert nach einigen Minuten den Bildschirmschoner.)

**13** Schließen Sie nach dem Erstellen des Image das Menü "ZENworks Imaging Engine", entfernen Sie die CD bzw. DVD aus dem Laufwerk und starten Sie das Gerät neu.

**14** (Optional) Stellen Sie sicher, dass die Image-Datei auf Ihrem Imaging-Server erstellt wurde. Überprüfen Sie gegebenenfalls auch die Größe der Datei.

## Verwenden des Image Explorer zur Anpassung eines Image

Wenn Sie wie in den vorherigen Abschnitten erläutert ein Basis- oder Zusatz-Image erstellt haben, können Sie dieses mit dem Dienstprogramm Image Explorer anpassen. Hierbei können insbesondere folgende Aktionen ausgeführt werden:

- ♦ **Komprimieren eines Image:** Sie können ein Image (einschließlich Images, die von vorherigen Versionen von ZENworks Linux Management erstellt wurden) auf eine Größe von 40 bis 60 % der ursprünglichen Dateigröße komprimieren, wenn dies während des Imaging-Vorgangs noch nicht erfolgt ist. Sie haben drei Komprimierungsoptionen. Mit *Zeitoptimiert* wird am wenigsten Zeit benötigt, jedoch die größte komprimierte Image-Datei erstellt. Mit *Platzoptimiert* wird die kleinste Image-Datei erstellt, jedoch recht viel Zeit benötigt. *Ausgewogen* stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.

ZENworks Linux Management bietet die folgenden Komprimierungsmethoden:

- ♦ **Komprimieren:** Verwenden Sie diese Option zum Komprimieren eines Image, das aktuell in Image Explorer geöffnet ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Ein geöffnetes Image komprimieren](#)“ auf Seite 511.
- ♦ **Schnellkomprimierung:** Verwenden Sie diese Option, wenn Sie ein Image komprimieren und nicht darauf warten möchten, bis es vollständig in Image Explorer geladen ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Alle Images ohne Abschluss des kompletten Ladevorgangs im Image Explorer komprimieren](#)“ auf Seite 511.
- ♦ **Teilen des Image:** Sie können eine Geräte-Image-Datei angeben, die in mehrere einzelne Dateien aufgeteilt werden soll, damit das gesamte Image mehrere CDs oder DVDs umfassen kann. Die Aufteilung von Geräte-Images ist hilfreich, wenn Images in einer Umgebung ohne Onlineverbindung aufgespielt oder wiederhergestellt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt C.1.15, „Aufteilen von Images“](#), auf Seite 512.
- ♦ **Anpassen der Partitionsgröße in einem Image:** Wenn es sich um Basis-Images handelt, können Sie den Wert im Textfeld *Originalgröße* ändern und damit festlegen, wie groß die von der ZENworks Imaging-Engine erstellte Partition nach Wiederherstellung des Image ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt C.1.16, „Anpassen der Partitionsgröße in einem Image“](#), auf Seite 512.
- ♦ **Entfernen gelöschter Dateien:** Ausgeschlossene oder verborgene Dateien und Ordner können vollständig aus einem geöffneten Image entfernt werden. Dadurch wird Speicherplatz im Image eingespart, wenn Sie die Dateien nicht länger einbeziehen möchten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt C.1.5, „Ausschließen einer Datei oder eines Ordners aus einem Dateisatz im geöffneten Image“](#), auf Seite 509.

- ♦ **Ausschließen einzelner Dateien oder Ordner aus dem Image:** Erstellen Sie Teilsätze des Image, indem Sie angeben, welche von 10 möglichen Dateisätzen aus einer vorhandenen Datei oder einem vorhandenen Ordner ausgeschlossen werden sollen. Diese sind nur als interne Attribute des gleichen Image-Archivs vorhanden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt C.1.7, „Entfernen von Dateien und Ordnern, die für den Löschvorgang gekennzeichnet sind, aus dem geöffneten Image“](#), auf Seite 509.

---

**Wichtig:** Schließen Sie keine BPB-Dateien aus einem Basis-Image aus. Andernfalls kann das Gerät das neue Betriebssystem nach dem Empfang des Image nicht starten.

---

- ♦ **Hinzufügen von Dateien und Ordnern zum Image:** Standardmäßig werden alle hinzugefügten Dateien oder Ordner in alle Dateisätze aufgenommen. Um dies zu ändern, müssen Sie die Datei bzw. den Ordner explizit aus den Dateisätzen ausschließen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt C.1.3, „Hinzufügen einer Datei oder eines Ordners zu einem geöffneten Image“](#), auf Seite 509.

Weitere Informationen zum Starten von Image Explorer finden Sie unter [Abschnitt C.1, „Image Explorer \(imgexp.exe\)“](#), auf Seite 507.

## Erstellen eines Zusatz-Image

Ein *Zusatz-Image* ist eine archivierte Sammlung von Dateien, die auf eine vorhandene Installation auf einem Zielgerät angewendet wird. Dies wird auch als Anwendungsüberlagerung bezeichnet. Die vorhandenen Partitionen und Dateien auf dem Zielgerät werden nicht verändert. Es werden lediglich einzelne Dateien vom Zusatz-Image aktualisiert.

Ein Zusatz-Image korrespondiert in der Regel mit einer Anwendung bzw. einem Dienstprogramm oder einfach mit einem Satz von Datendateien oder Konfigurationseinstellungen.

So erstellen Sie ein Zusatz-Image:

- 1 Führen Sie das Dienstprogramm Image Explorer aus. Dieses befindet sich auf dem Linux Imaging-Server unter:

```
/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/ImgExp.exe
```

- 2 Ziehen Sie Dateien und Ordner aus einem bestehenden Gerät in ein neues Image-Archiv. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt C.1, „Image Explorer \(imgexp.exe\)“](#), auf Seite 507.

- 3 Speichern Sie dieses Image mit der Erweiterung `.zmg` (Groß-/Kleinschreibung beachten) im selben Verzeichnis auf dem Imaging-Server, in dem Sie die Basis-Images speichern.

Ein auf diese Weise erstelltes Zusatz-Image erfordert im Allgemeinen keine Nachbearbeitung auf dem Zielgerät. Es handelt sich dabei einfach um einen Datensatz, der an die entsprechenden Positionen auf der Festplatte kopiert wird, ähnlich dem Vorgang beim Entpacken eines Archivs. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Verwenden des Image Explorer zur Anpassung eines Image“](#) auf Seite 401.

Dieses Zusatz-Image kann in [Schritt 8 auf Seite 394](#) unter [„Konfigurieren des ZENworks-Image-Bundles für automatisches Imaging“](#) auf Seite 392 verwendet werden.

## Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät.

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie ein Image auf das Gerät zurückspielen, indem Sie von einer Imaging-Methode booten und einen bestimmten Imaging-Befehl eingeben. Das Image wird von Ihrem Imaging-Server abgerufen.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät, das das Image empfängt, genügend Speicherplatz für das Image aufweist. Andernfalls erhalten Sie die Fehlermeldung "Failed to write to proxy" (Fehler beim Schreiben auf Proxy).

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ „Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät über die Bash-Eingabe-Aufforderung“ auf Seite 403
- ♦ „Manuelles Zurückspielen eines Image auf das Gerät über das Menü "ZENworks Imaging Engine"“ auf Seite 405

### Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät über die Bash-Eingabe-Aufforderung

- 1 Erstellen Sie gegebenenfalls das Image, das auf das Gerät zurückgespielt werden soll, wie in „Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“ auf Seite 397 beschrieben.

Stellen Sie sicher, dass das Image von einem gleichartigen Gerät (gleiche Hardwarekonfiguration) stammt und auf Ihrem Imaging-Server gespeichert ist. Sie können ein früheres Image desselben Geräts verwenden.

---

**Wichtig:** Wenn Sie ein Image auf ein Gerät ohne ZENworks-Partition aufspielen möchten, müssen Sie sicherstellen, dass das Image auch auf einem Gerät ohne ZENworks-Partition erstellt wurde. Andernfalls wird der falsche MBR (Master Boot Record) wiederhergestellt und das Gerät kann nicht booten.

---

- 2 (Optional) Booten Sie das Gerät über eine Windows-Startdiskette und führen Sie `fdisk` aus, um alle Partitionen von der Festplatte zu entfernen.

`fdisk` muss nicht ausgeführt werden. Die Ausführung wird jedoch empfohlen, damit die Partitionen des Arbeitsplatzrechners bzw. des Servers vor und nach dem Imaging-Vorgang verglichen werden können.

- 3 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- ♦ Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.
- ♦ Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.
- ♦ Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.

- 4 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

Dieser Schritt entspricht nicht den manuellen Prozessen im vorherigen Schritt.

- 5 (Optional) Geben Sie an der Bash-Eingabe-Aufforderung den Befehl `img dump` ein und drücken Sie die Eingabetaste, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.

Notieren Sie sich Anzahl und Typ der Partitionen sowie die aktive Partition. Wenn Sie mit `fdisk` alle Partitionen entfernt haben, sollten alle Partitionssteckplätze leer und nicht aktiv sein.

- 6 Geben Sie an der Bash-Eingabe-Aufforderung einen Befehl unter Verwendung eines der folgenden Formate ein:

- ♦ Geben Sie zum Wiederherstellen eines Image vom Imaging-Server sowie zum Zurückspielen auf das Gerät Folgendes ein:

```
img restorep serverIPaddr_oder_DNSname //uncpfad/newimg.zmg
```

Der Parameter "restorep" steht für "restore from proxy" und bezeichnet das Abrufen eines Image vom Imaging-(Proxy-)Server und das anschließende Zurückspielen des Image auf das Gerät. Die IP-Adresse bzw. der DNS-Name muss sich auf Ihren Imaging-Server beziehen. Der UNC-Pfad gibt den Standort und den Dateinamen an, von dem das Image abgerufen wird.

Beispiel:

```
img restorep 137.65.95.127 //xyz_srv/sys/imgs/cpqnt.zmg
```

- ♦ So rufen Sie ein Image aus dem lokalen Gerät ab und spielen es auf das Gerät zurück:

```
img restorel dateipfad
```

Der Parameter "restorel" steht für "restore from local" und bezeichnet das Abrufen eines Image von einem lokalen Gerät und das anschließende Zurückspielen des Image auf das Gerät. *Dateiname* steht für den Dateinamen des abzurufenden Image, einschließlich der Erweiterung `.zmg` (Groß-/Kleinschreibung beachten) und des vollständigen Pfads, ausgehend vom Stamm der Partition.

---

**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass Sie *normale Schrägstriche* im UNC-Pfad verwenden (siehe oben). Umgekehrte Schrägstriche werden von Linux nicht erkannt. Sie können umgekehrte Schrägstriche verwenden, müssen dann jedoch den gesamten UNC-Pfad in Anführungszeichen setzen. Der Serverteil im Pfad muss den Namen Ihres Imaging-Servers wiedergeben.

Wenn Sie ein Image aus einem Ordner mit erweitertem Zeichensatz oder Doppelbyte-Zeichensatz im Namen wiederherstellen möchten, ist eine automatische Image-Wiederherstellung empfehlenswert. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 25.5.3, „Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images“](#), auf Seite 304 bzw. [Abschnitt 25.5.5, „Wiederherstellen eines "sauberen Zustands" von Laborgeräten“](#), auf Seite 305.

---

Weitere Informationen zu Parametern und Beispiele für ihre Verwendung finden Sie unter [Abschnitt D.4, „Restore-Modus \(img restore\)“](#), auf Seite 540.

Je nach Größe des Image kann das Zurückspielen des Image einige Minuten in Anspruch nehmen. Das Zurückspielen eines Image dauert in der Regel etwas länger als das Erstellen des Image.

- 7 (Optional) Nachdem das Image aufgespielt wurde und die Bash-Eingabeaufforderung erneut angezeigt wird, geben Sie den Befehl `img dump` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Auch hier wird eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät angezeigt. Es werden jetzt Informationen zu den neuen Partitionen angezeigt, die von dem Image erstellt und aktiviert wurden, das Sie gerade zurückgespielt haben.

- 8 Geben Sie an der Bash-Eingabe-Aufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- 9 Entfernen Sie die CD bzw. DVD aus dem Laufwerk und starten Sie das Gerät neu.
- 10 Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem gestartet wird, das von dem neuen Image installiert wurde.

## Manuelles Zurückspielen eines Image auf das Gerät über das Menü "ZENworks Imaging Engine"

- 1 Erstellen Sie gegebenenfalls das Image, das auf das Gerät zurückgespielt werden soll, wie in [„Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“ auf Seite 397](#) beschrieben.

Stellen Sie sicher, dass das Image von einem gleichartigen Gerät (gleiche Hardwarekonfiguration) stammt und auf Ihrem Imaging-Server gespeichert ist. Sie können ein früheres Image desselben Geräts verwenden.

---

**Wichtig:** Wenn Sie ein Image auf ein Gerät ohne ZENworks-Partition aufspielen möchten, müssen Sie sicherstellen, dass das Image auch auf einem Gerät ohne ZENworks-Partition erstellt wurde. Andernfalls wird der falsche MBR (Master Boot Record) wiederhergestellt und das Gerät kann nicht booten.

---

- 2 (Optional) Booten Sie das Gerät über eine Windows-Startdiskette und führen Sie `fdisk` aus, um alle Partitionen von der Festplatte zu entfernen.

`fdisk` muss nicht ausgeführt werden. Die Ausführung wird jedoch empfohlen, damit die Partitionen des Arbeitsplatzrechners bzw. des Servers vor und nach dem Imaging-Vorgang verglichen werden können.

- 3 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- ♦ Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.
- ♦ Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.
- ♦ Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 321](#).

- 4 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

Oder:

Wählen Sie im Menü "Preboot Services" die Option *ZENworks-Imaging-Wartung starten*.

- 5 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein.

- 6 (Optional) Klicken Sie auf *Systemangaben > Laufwerkdaten*, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.

Notieren Sie sich Anzahl und Typ der Partitionen sowie die aktive Partition. Wenn Sie mit `fdisk` alle Partitionen entfernt haben, sollten alle Partitionssteckplätze leer und nicht aktiv sein.

- 7 Klicken Sie auf *Imaging > Image wiederherstellen*.

- 8 Geben Sie im Fenster "Make Image Wizard" (Assistent zum Erstellen von Images) das Speicherziel für das Image an (lokal oder auf dem Server) und klicken Sie auf *Weiter*.

- 9 Suchen und geben Sie den Pfad für das Image-Archiv an.
- 10 (Optional) Geben Sie einen Dateisatz an.
- 11 (Optional) Geben Sie eine beliebige erweiterte Option wie zum Beispiel *sDateisatz* oder *aPartition:pPartition* an.  
Weitere Informationen zu `img`-Befehlsparametern finden Sie unter „[Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine](#)“ auf Seite 535.
- 12 Klicken Sie auf *Weiter*.  
Je nach Größe des Image kann das Zurückspielen des Image einige Minuten in Anspruch nehmen. Das Zurückspielen eines Image dauert in der Regel etwas länger als das Erstellen des Image.
- 13 (Optional) Klicken Sie auf *Systemangaben > Laufwerkdaten*, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.  
Auch hier wird eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät angezeigt. Es werden jetzt Informationen zu den neuen Partitionen angezeigt, die von dem Image erstellt und aktiviert wurden, das Sie gerade zurückgespielt haben.
- 14 Beenden Sie das Menü "ZENworks Imaging Engine".
- 15 Führen Sie den Befehl `lilo.s` über die Bash-Eingabe-Aufforderung aus.
- 16 Entfernen Sie die CD bzw. DVD aus dem Laufwerk und starten Sie das Gerät neu.
- 17 Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem gestartet wird, das von dem neuen Image installiert wurde.

### Vorbereiten eines Image auf das automatische Imaging

Wenn Sie ein Gerät von einer Imaging-Methode booten und ermöglichen, dass der Bootvorgang mit automatischem Imaging fortgesetzt wird, wird der auf dem Gerät ausgeführte Imaging-Vorgang von den Standardeinstellungen für Preboot Services bestimmt, die Sie im ZENworks-Kontrollzentrum definiert haben.

Beim Erstellen eines Preboot Services-Bundles können Sie außerdem ein Basis-Image und eines oder mehrere Zusatz-Images zu einer einzelnen Entität kombinieren, die auf den Zielarbeitsplatzrechner zurückgespielt werden kann. Sie können eine StandardImage-Datei zum Zurückspielen angeben. Sie können auch ein Skript erstellen, um Ihre Imaging-Vorgänge weiter anzupassen. Außerdem können Sie festlegen, dass ein bestimmter Dateisatz eines Image verwendet wird.

Die folgenden Abschnitte enthalten Anweisungen zum Ausführen dieser Aufgaben:

- ♦ „[Erstellen eines Basis-Image](#)“ auf Seite 406
- ♦ „[Verknüpfen eines Zusatz-Image mit einem Basis-Image](#)“ auf Seite 407
- ♦ „[Verwendung eines Dateisatzes eines Image](#)“ auf Seite 407

### Erstellen eines Basis-Image

- 1 Erstellen Sie das Basis-Image unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
  - ♦ **ZENworks-Kontrollzentrum:** Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Erstellen eines Basis-Images eines Geräts](#)“ auf Seite 390.
  - ♦ **Manuell über eine Bash-Eingabeaufforderung:** Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts](#)“ auf Seite 397.

## 2 Führen Sie nach der Erstellung des Basis-Image eines der folgenden Verfahren im ZENworks-Kontrollzentrum durch:

- ♦ Wenn Sie das Image mithilfe eines Preboot-Bundles erstellt haben, weisen Sie das Bundle den für das Imaging gedachten Geräten zu:
  - a. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Bundles*, klicken Sie auf das Bundle mit dem Image, das Sie den Zusatz-Images zuordnen möchten, und klicken Sie dann auf *Details*.
  - b. Klicken Sie im Abschnitt "Zuweisungen" auf *Hinzufügen*, um den Assistenten zum Zuweisen von Bundles zu starten.
  - c. Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld für das Auswählen von Objekten zu öffnen.
  - d. Wählen Sie die Geräte bzw. Gruppen mit Geräten aus und klicken Sie dann auf *OK*.
  - e. Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite "Zusammenfassung" anzuzeigen, und klicken Sie dann auf *Fertig stellen* > *OK*, um die Geräte dem Bundle zuzuweisen und den Assistenten zu beenden.
- ♦ Wenn Sie das Image manuell erstellt haben, weisen Sie es einem Preboot-Image-Bundle zu und weisen Sie anschließend dieses Bundle den für das Imaging vorgesehenen Geräten zu:
  - a. Befolgen Sie die Anweisungen unter „[Konfigurieren des ZENworks-Image-Bundles für automatisches Imaging](#)“ auf Seite 392.
  - b. Klicken Sie in [Schritt 10 auf Seite 396](#) auf *Weiter*, um das Bundle den Geräten zuzuweisen.

Beim nächsten Booten dieser Geräte, erhalten sie ein Image von diesem Preboot-Bundle.

## Verknüpfen eines Zusatz-Image mit einem Basis-Image

- 1 Erstellen Sie das Zusatz-Image, das mit dem Basis-Image verknüpft werden soll. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Erstellen eines Zusatz-Image](#)“ auf Seite 402.
- 2 Kopieren Sie die Zusatz-Image-Datei auf einen ZENworks Linux Management-Imaging-Server, der als Serverobjekt in Ihrem eDirectory-Baum verfügbar ist.  
Kopieren Sie das Zusatz-Image in den gleichen Standort wie die Basis-Image-Datei.
- 3 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Bundles*, klicken Sie auf das Bundle mit dem Image, das Sie den Zusatz-Images zuordnen möchten, und klicken Sie dann auf *Details*.
- 4 Klicken Sie für den Abschnitt "Zusatz-Image-Dateien" auf *Hinzufügen*.
- 5 Suchen Sie ein Zusatz-Image und wählen Sie es aus.  
Sie können mehrere Zusatz-Images mit einem Basis-Image verknüpfen. Wiederholen Sie diesen Schritt für jedes Zusatz-Image.
- 6 Klicken Sie auf *Anwenden*.  
Wenn ein Gerät bootet, dem dieses Bundle zugewiesen ist, werden die Zusatz-Images nach dem Basis-Image und in der auf dieser Seite angegebenen Reihenfolge aufgespielt.

## Verwendung eines Dateisatzes eines Image

Wie in „[Verwenden des Image Explorer zur Anpassung eines Image](#)“ auf Seite 401 beschrieben, können Sie einzelne Dateien und Ordner aus jedem der 10 möglichen Dateisätzen eines Image ausschließen.



**Tabelle 27-1** Verwendungsmöglichkeiten für Image-Dateisätze

Typ des Imaging-Vorgangs	Angabe des zu verwendenden Dateisatzes
Automatisch (Preboot Services auf der Grundlage der Standardeinstellungen)	<p>Geben Sie im Multicast-Assistenten im ZENworks-Kontrollzentrum die Nummer des Dateisatzes in das Feld <i>Dateisatz</i> ein. Sie müssen den Dateisatz mithilfe des Dienstprogramms Image Explorer erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Abschnitt C.1, „Image Explorer (imgexp.exe)“</a>, auf Seite 507.</p> <p>Sie können mehrere Preboot-Bundles erstellen, die auf dasselbe Basis-Image, jedoch auf verschiedene Dateisätze dieses Image verweisen.</p>
Manuell (Befehlszeile oder Menü)	<p>Verwenden Sie den Parameter <i>s</i> im Befehl <code>img restore</code>. Beispielsweise zur Angabe von Dateisatznummer 3:</p> <pre>img restore1 dellnt4.zmg s3</pre> <p>Oder:</p> <p>Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung den Befehl <code>img</code> ein, um ein Menü anzuzeigen, und wählen Sie <i>Restore an Image</i> (Image wiederherstellen) und dann <i>Local Image</i> (Lokales Image) aus. Geben Sie <i>sDateisatz</i> (beispielsweise <i>s3</i>) im Feld <i>Advanced Parameters</i> (Erweiterte Parameter) ein.</p> <p>Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">„Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine“</a> auf Seite 535.</p>

### 27.4.3 Einrichten von Offline-Imaging-Vorgängen

Offline-Imaging-Vorgänge sind ihrem Wesen nach manuell. Um einen Offline-Imaging-Vorgang auf einem Gerät auszuführen, muss ein Speichergerät vorhanden sein, auf dem das Image gespeichert wird, das erstellt oder zurückgespielt werden soll. Auf dieses Speichergerät muss die ZENworks Imaging-Engine (in Linux) lokal zugreifen können, wenn Sie das Gerät über das Imaging-Bootmedium starten.

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie Offline-Vorgänge eingerichtet und ausgeführt werden:

- ♦ [„Verwenden einer CD oder DVD zum Trennen von Imaging-Vorgängen“](#) auf Seite 408
- ♦ [„Verwenden einer Festplatte zum Trennen von Imaging-Vorgängen“](#) auf Seite 410

#### Verwenden einer CD oder DVD zum Trennen von Imaging-Vorgängen

In ZENworks Linux Management können Sie CDs oder DVDs nur als Speichermedium für ein zurückzuspielendes Image verwenden, nicht für ein Image, das erstellt wird.

Sie können ein Image über eine startfähige oder eine nicht startfähige Imaging-CD/DVD unter Verwendung der Bash-Eingabe-Aufforderung oder über das Menü "ZENworks Imaging Engine" zurückspielen.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [„Zurückspielen eines Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung“](#) auf Seite 409
- ♦ [„Zurückspielen eines Image über das Menü "ZENworks Imaging Engine"“](#) auf Seite 409



## Zurückspielen eines Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung

- 1 Verwenden Sie Ihre Software zum Brennen von CDs oder DVDs, um das Ursprungs-Image auf eine CD oder DVD zu brennen.
- 2 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
  - ♦ Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.

3 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

4 Legen Sie die CD oder DVD mit dem Ursprungs-Image ein.

5 Geben Sie an der Linux-Eingabe-Aufforderung den Befehl `cdrom.s` ein, um die CD bzw. DVD einzuhängen.

Dies hängt die CD oder DVD unter `/mnt/cdrom` ein.

6 Geben Sie einen Befehl im folgenden Format ein:

```
img restore1 /mnt/cdrom/pfad/image_name.zmg
```

wobei *Pfad* und *Image-Name* den Pfad und Dateinamen des Image relativ zum Stammverzeichnis der CD oder DVD darstellen.

7 Löschen Sie nach dem Fertigstellen des Image ggf. das Imaging-Bootmedium und führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Gerät mit dem neuen Image zu booten:

**7a** Geben Sie an der Linux-Eingabe-Aufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**7b** Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

## Zurückspielen eines Image über das Menü "ZENworks Imaging Engine"

- 1 Verwenden Sie Ihre Software zum Brennen von CDs oder DVDs, um das Ursprungs-Image auf eine CD oder DVD zu brennen.
- 2 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
  - ♦ Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.

- 3** Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.
- 4** Legen Sie die CD oder DVD mit dem Ursprungs-Image ein.
- 5** Geben Sie an der Linux-Eingabe-Aufforderung den Befehl `cdrom.s` ein, um die CD bzw. DVD einzuhängen.  
Dies hängt die CD oder DVD unter `/mnt/cdrom` ein.
- 6** Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein.
- 7** Klicken Sie auf *Imaging* und dann auf *Image wiederherstellen*.
- 8** Klicken Sie auf *Lokal* und anschließend auf *Weiter*.
- 9** Suchen und geben Sie den Pfad für das Image-Archiv an.
- 10** (Optional) Geben Sie einen Dateisatz an.
- 11** (Optional) Geben Sie eine beliebige erweiterte Option wie zum Beispiel `sDateisatz` oder `aPartition:pPartition` an.  
Weitere Informationen zu `img`-Parametern finden Sie unter „Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine“ auf Seite 535.
- 12** Klicken Sie auf *Weiter*.  
Je nach Größe des Image kann das Zurückspielen des Image einige Minuten in Anspruch nehmen. Das Zurückspielen eines Image dauert in der Regel etwas länger als das Erstellen des Image.
- 13** Löschen Sie nach dem Fertigstellen des Image ggf. das Imaging-Bootmedium und führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Gerät mit dem neuen Image zu booten:
  - 13a** Geben Sie an der Linux-Eingabe-Aufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - 13b** Drücken Sie Strg+Alt+Entf.  
Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

### Verwenden einer Festplatte zum Trennen von Imaging-Vorgängen

Wenn Sie ein Gerät über ein ZENworks Linux Management-Imaging-Bootmedium booten, können Sie auf einer beliebigen primären Partition auf einer IDE- oder SCSI-Festplatte ein Image erstellen bzw. ein Image darauf zurückspielen. Außerdem können Sie die lokale ZENworks-Partition verwenden, sofern eine installiert ist. Jede Zielpartition muss über ausreichend Speicherplatz verfügen.

Wenn Sie ein Image erstellen, ist die Partition, auf der das Image gespeichert wird, vom Image ausgeschlossen. Wenn Sie ein Image zurückspielen, wird die Ursprungspartition nicht geändert.

Sie können unter Verwendung der Bash-Eingabe-Aufforderung oder des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein Image auf einer Festplatte erstellen oder darauf zurückspielen.

Die folgenden Abschnitte enthalten entsprechende Anweisungen:

- ♦ „Erstellen eines Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung“ auf Seite 411
- ♦ „Erstellen eines Image über das Menü "ZENworks Imaging Engine"“ auf Seite 411
- ♦ „Zurückspielen eines Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung“ auf Seite 412

- ♦ „Zurückspielen eines Image über das Menü "ZENworks Imaging Engine"“ auf Seite 413

## Erstellen eines Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung

- 1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
  - ♦ Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.

2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

3 Geben Sie an der Linux-Eingabe-Aufforderung den Befehl `img dump` ein, um die verfügbaren Partitionen anzuzeigen.

Notieren Sie die Nummer der Partition, auf der das neue Image gespeichert werden soll.

4 Geben Sie einen Befehl im folgenden Format ein:

```
img make1[pNummer] /pfad/image.zmg [comp=komp_ebene]
```

wobei *pNummer* die Nummer der Partition ist, in dem das Image gespeichert wird, und *Komprimierungsgrad* den Komprimierungsgrad beim Erstellen des Image darstellt. Geben Sie eine beliebige Zahl zwischen 0 und 9 ein. Der Wert 0 entspricht keiner Komprimierung. 1 entspricht *Zeitoptimiert*. 6 entspricht *Ausgeglichen* und wird standardmäßig verwendet, wenn Sie diesen Parameter nicht angeben. 9 entspricht *Platzoptimiert*. (Mit *Zeitoptimiert* wird am wenigsten Zeit benötigt, jedoch die größte Image-Datei erstellt. Mit *Platzoptimiert* wird die kleinste Image-Datei erstellt, jedoch recht viel Zeit benötigt. *Ausgewogen* stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar.) *Pfad* und *Image* bezeichnen der Pfad und Dateinamen des neuen Image relativ zum Stammverzeichnis der Partition. Wenn Sie die Partitionsnummer nicht angeben, wird die lokale ZENworks-Partition verwendet.

Weitere Informationen zu `img`-Befehlsparametern finden Sie unter [„Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine“](#) auf Seite 535.

## Erstellen eines Image über das Menü "ZENworks Imaging Engine"

- 1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
  - ♦ Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.
- 2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.
- 3 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein.

- 4 (Optional) Klicken Sie auf *Systemangaben > Laufwerkdaten*, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.  
Notieren Sie sicherheitshalber die Nummer der Partition, auf der das neue Image gespeichert werden soll.
- 5 Klicken Sie auf *Imaging > Image erstellen*.
- 6 Klicken Sie im Fenster "Make Image Wizard" (Assistent zum Erstellen von Images) auf *Lokal > Weiter*.
- 7 Suchen und geben Sie den Pfad für das Image-Archiv an.
- 8 Wählen Sie die Partitionen aus, die Sie in das Image einbeziehen möchten.
- 9 Wählen Sie eine Komprimierungsoption aus.  
**None (Keine):** Es wird keine Komprimierung verwendet.  
**Speed (Geschwindigkeit):** Bei Wahl dieser Option wird am wenigsten Zeit für die Komprimierung benötigt, jedoch die größte komprimierte Image-Datei erstellt. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.  
**Ausgewogen:** Diese Option stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar.  
**Größe:** Mit dieser Option wird die kleinste Image-Datei erstellt, wobei für die Komprimierung jedoch mehr Zeit benötigt wird.
- 10 Klicken Sie auf *Weiter*.
- 11 (Optional) Füllen Sie folgende Felder aus:  
**Author (Autor):** Name der Person, die das Image erstellt hat.  
**Computer:** Name des Arbeitsplatzrechners, von dem ein Image erstellt wird.  
**Image Description (Image-Beschreibung):** Eine Beschreibung des Image.  
**Comments (Kommentar):** Zusätzliche Kommentare zum Image.
- 12 Klicken Sie auf *Weiter*.  
Je nach Datenmenge auf der Festplatte kann das Erstellen des Image einige Minuten in Anspruch nehmen.
- 13 Schließen Sie nach dem Erstellen des Image das Menü "ZENworks Imaging Engine", entfernen Sie die CD bzw. DVD aus dem Laufwerk und starten Sie das Gerät neu.
- 14 (Optional) Stellen Sie sicher, dass die Image-Datei erstellt wurde. Überprüfen Sie gegebenenfalls auch die Größe der Datei.

#### Zurückspielen eines Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung

- 1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
  - ♦ Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.
  - ♦ Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.

- 2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.
- 3 (Optional) Geben Sie an der Linux-Eingabe-Aufforderung den Befehl `img dump` ein, um die verfügbaren Partitionen anzuzeigen.

Notieren Sie die Partitionsnummer der Partition, auf der das Ursprungs-Image gespeichert ist.

- 4 Geben Sie einen Befehl im folgenden Format ein:

```
img restore [pNummer] /pfad/image.zmg
```

wobei *pNummer* die Nummer der Partition ist, auf dem das Ursprungs-Image gespeichert werden soll, und *Pfad* und *Image* den Image-Pfad und Dateinamen relativ zum Stammverzeichnis der Partition bezeichnen. Wenn Sie die Partitionsnummer nicht angeben, wird die lokale ZENworks-Partition verwendet.

Weitere Informationen zu `img`-Befehlsparametern finden Sie unter „[Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine](#)“ auf Seite 535.

- 5 Löschen Sie nach dem Fertigstellen des Image ggf. das Imaging-Bootmedium und führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Gerät mit dem neuen Image zu booten:

- 5a Geben Sie an der Linux-Eingabe-Aufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

- 5b Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

## Zurückspielen eines Image über das Menü "ZENworks Imaging Engine"

- 1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- ♦ Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.1, „Preboot Services \(PXE\) verwenden“](#), auf Seite 312.
- ♦ Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 26.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“](#), auf Seite 312.
- ♦ Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen einer ZENworks-Partition“](#) auf Seite 321.

- 2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

- 3 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein.

- 4 (Optional) Klicken Sie auf *Systemangaben* > *Laufwerkdaten*, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.

Notieren Sie sich sicherheitshalber die Partitionsnummer der Partition, auf der das Ursprungs-Image gespeichert ist.

- 5 Klicken Sie auf *Imaging* > *Image wiederherstellen*.

- 6 Klicken Sie auf *Lokal* > *Weiter*.

- 7 Suchen und geben Sie den Pfad für das Image-Archiv an.

- 8 (Optional) Geben Sie einen Dateisatz an.

- 9 (Optional) Geben Sie eine beliebige erweiterte Option wie zum Beispiel *sDateisatz* oder *aPartition:pPartition* an.

Weitere Informationen zu `img`-Befehlsparametern finden Sie unter „[Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine](#)“ auf Seite 535.

- 10 Klicken Sie auf *Weiter*.

Je nach Größe des Image kann das Zurückspielen des Image einige Minuten in Anspruch nehmen. Das Zurückspielen eines Image dauert in der Regel etwas länger als das Erstellen des Image. Wenn der Bildschirm schwarz wird, drücken Sie eine beliebige Taste. (Linux aktiviert nach einigen Minuten den Bildschirmschoner.)

- 11 Löschen Sie nach dem Fertigstellen des Image ggf. das Imaging-Bootmedium und führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Gerät mit dem neuen Image zu booten:

**11a** Geben Sie an der Linux-Eingabe-Aufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**11b** Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

## 27.5 Multicasting von Images

Zu Preboot Services von ZENworks Linux Management gehört eine Multicasting-Funktion für die Imaging-Software. Sie können das Multicasting von Images entweder im ZENworks-Kontrollzentrum oder manuell durchführen:

- ♦ [Abschnitt 27.5.1, „Multicasting im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 414
- ♦ [Abschnitt 27.5.2, „Manuelles Multicasting“](#), auf Seite 419

### 27.5.1 Multicasting im ZENworks-Kontrollzentrum

- ♦ [„Konfigurieren von Multicast-Bundles“](#) auf Seite 414
- ♦ [„Aktivieren einer Multicast-Sitzung“](#) auf Seite 418

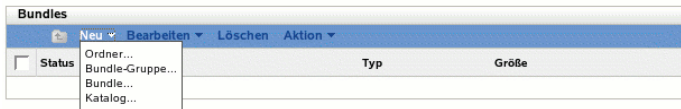
#### Konfigurieren von Multicast-Bundles

Bei Preboot Services ist Multicasting ein automatisierter Vorgang. Wie unter „[Beispiel für automatisches Multicasting](#)“ auf Seite 308 beschrieben, definieren Sie einfach ein Multicast-Bundle und weisen es den Geräten zu. Die Multicast-Sitzung wird gestartet, wenn das konfigurierte Auslöserereignis eintritt.

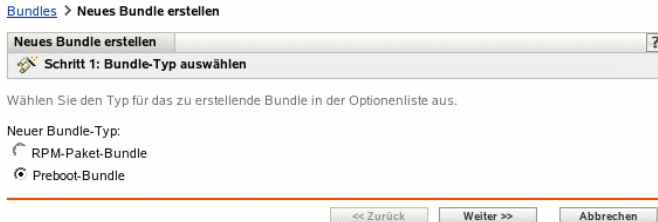
Mit ZENworks Linux Management können Sie Software mithilfe eines Bundles installieren. Software in einem Bundle, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugeordneten Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, ihren Gruppen oder ihren Ordnern direkt zugeordnet).

So konfigurieren Sie ein Multicast-Bundle und weisen dem Bundle Geräte zu:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



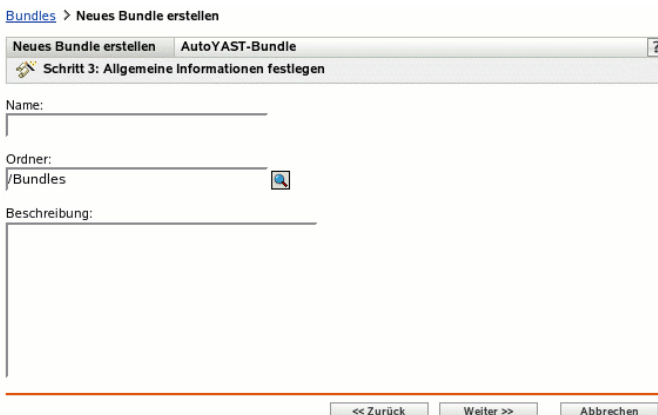
2 Klicken Sie auf *Neu > Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:



3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite "Preboot-Bundle-Typ auswählen" anzuzeigen:



4 Wählen Sie die Option *ZENworks-Multicast-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite "Allgemeine Informationen festlegen" anzuzeigen.





**5** Füllen Sie folgende Felder aus:

**Name:** (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum anhand ihres Symbols erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, das zwischen den ZENworks-Multicast-Bundles unterscheidet, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anhang B, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“](#), auf Seite 505.

**Ordner:** Suchen Sie nach dem Ordner, in dem das ZENworks-Multicast-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

**Beschreibung:** Geben Sie eine Beschreibung an, die Aufschluss über den genauen Zweck dieses ZENworks-Multicast-Bundles gibt.

Wenn Sie Teilmengen eines Image verwenden, geben Sie unbedingt an, für welchen Dateisatz dieses Bundle konfiguriert wurde.

**6** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Master-Image-Ursprung" auf *Weiter*:

**7** Füllen Sie folgende Felder aus:

ZENworks Multicast-Bundles verwenden ein Image, das vorher von einem Gerät übernommen wurde und auf einem Imaging-Server gespeichert ist. Das Image wird zu einem bestimmten Zeitpunkt an mehrere Geräte gesendet, um es auf diese zurückzuspielen. Dadurch wird die Netzwerk-Bandbreite sparsamer ausgenutzt, als wenn das Image einzeln an jedes Gerät gesendet wird. Beispiel: Wenn Sie in der Multicast-Sitzung über 10 Geräte verfügen und das Image 3 GB groß ist, wird Ihr Netzwerk mit 3 GB Netzwerkverkehr belastet, um das Image auf alle 10 Geräte zurückzuspielen. Ohne Multicasting wird das Netzwerk mit 30 GB Netzwerkverkehr belastet.

Für die korrekte Ausführung von Multicasting müssen alle Router und Switches im Netzwerk für Multicast-Funktionen konfiguriert sein. Andernfalls werden Multicast-Pakete möglicherweise nicht korrekt verteilt.

**Dateipfad:** Das Verzeichnis auf dem Imaging-Server, in dem die vom ZENworks Multicast-Bundle zu verwendende Image-Datei gespeichert wird.

**Dateisatz:** Mit diesem Feld *Dateisatz* werden dem aktuellen ZENworks-Image-Bundle Dateisätze zugewiesen. Dateisätze werden auf dem Imaging-Server ausgehend vom Basis-



Image mithilfe des Dienstprogramms **Image Explorer** definiert. Dieses Programm kann über einen Linux-Server, auf dem Samba ausgeführt wird, auf einem Windows-Gerät ausgeführt werden. Das Dienstprogramm Image Explorer befindet sich im Verzeichnis `/opt/novel/zenworks/zdm/imaging/winutils/ImgExp.exe` auf dem Linux-Server.

Bei der Definition eines Dateisatzes mithilfe von Image Explorer geben Sie die Dateien und Verzeichnisse an, die aus dem Image ausgeschlossen werden sollen. Ein Dateisatz ist also ein Teilsatz des ursprünglichen Image, bei dem die in Image Explorer ausgewählten Dateien ausgeschlossen wurden. Es wird keine separate Image-Datei für den Dateisatz erstellt; stattdessen enthält ein Dateisatz interne Attribute, die für die ausgeschlossenen Informationen stehen. Obwohl also ein Dateisatz nicht als gesonderte, physische Image-Datei existiert, wird darauf so zugegriffen, als ob dies der Fall wäre, und das Image wird mit Ausnahme der ausgeschlossenen Dateien auf das Empfängergerät gebracht.

Angenommen `deviceimage.zmg` ist die Image-Datei auf dem Imaging-Server. Sie ermitteln mithilfe von Image Explorer, welche Daten ausgeschlossen werden sollen, und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu, beispielsweise 2. Wenn ein Gerät gestartet wird, das diesem ZENworks-Image-Bundle zugewiesen ist, wird für das Imaging die kleinere Version (Dateisatz 2) von `deviceimage.zmg` verwendet.

Dateisätze bieten den Vorteil, dass Sie ein Basis-Image erstellen und für die verschiedenen Geräte leicht abwandeln können und nicht für jedes Gerät gesonderte, leicht unterschiedliche Basis-Images erstellen müssen. Da über die Dateisätze nur die ausgeschlossenen Dateien festgelegt werden, sind neue Dateien, die Sie über Image Explorer zum Basis-Image hinzufügen, automatisch in allen Dateisätzen enthalten. Wenn diese Dateien nicht in einen Dateisatz aufgenommen werden sollen, müssen Sie diese neuen Dateien mithilfe von Image Explorer aus dem betreffenden Dateisatz ausschließen.

Maximal sind 10 Dateisätze möglich. Jede der zehn Dateisatznummern steht für das ursprüngliche Basis-Image, es sei denn, Sie verwenden Image Explorer und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu.

---

**Wichtig:** Wenn Sie 10 verschiedene Dateisätze erstellen, kann das ursprüngliche Image verloren gehen. Wenn Sie die Informationen des ursprünglichen Image beibehalten möchten, dürfen Sie dem Dateisatz 1 keine Ausschlussregeln mit Image Explorer ausschließen, da dieser Dateisatz der Standarddateisatz ist, der verwendet wird, wenn Sie nicht mit dem Assistenten eine Datei auswählen.

---

## 8 Füllen Sie folgende Felder aus:

Es gibt zwei Auslöser, mit deren Hilfe Sie bestimmen können, wann die ZENworks Multicast-Sitzung gestartet werden soll. Der erste erkannte Auslöser startet die Sitzung.

Eine Sitzung besteht aus allen dem ZENworks Multicast-Bundle zugewiesenen Clients (Geräten), die starten (sich anmelden), jedoch auf einen Beginn-Trigger warten müssen. Daher können die Startvorgänge für die Geräte verzögert werden, bis einer der Auslöser erkannt wird. Das kann sogar so lange dauern, wie in einem Eintrag für die verstrichene Zeit oder die Anzahl der Clients angegeben.

Nachdem eine Sitzung bereits gestartet ist, nehmen andere startende, diesem Bundle zugewiesene Geräte nicht mehr an dieser Sitzung teil. Sie werden jedoch in die nächste Sitzung aufgenommen, wenn diese ausgelöst wird.

**Sitzung beginnen, wenn:** Sie haben zwei Auswahlmöglichkeiten:

- ◆  Clients angemeldet sind

Wird dieser Auslöser zuerst erfüllt, beschränkt er die Sitzung auf die Anzahl der angegebenen Clients. Der Standardwert ist 1.

- ♦ \_\_\_\_ Minuten verstrichen sind, seit ein neuer Client angemeldet wurde

Wird dieser Auslöser zuerst erfüllt, beginnt die Sitzung. Dabei spielt die Anzahl der angemeldeten Clients keine Rolle. Lediglich mindestens ein Client muss angemeldet sein (anderenfalls gibt es kein Gerät für das Multicasting).

Ein "neuer Client" bedeutet, dass es sich um das erste zu startende Gerät handelt, das diese Auslöser-Warterunde eröffnet. Der Standardwert ist 5.

Diese Auslöser sind nützlich, wenn Sie einen Rationalisierungseffekt bei mehreren angemeldeten Clients wünschen, jedoch die Sitzung nicht zu lange blockieren möchten.

**9** Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.

**10** Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

**Zurück:** Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

**Weiter:** Klicken Sie, um folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

- ♦ Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
- ♦ Angabe von Gruppen für dieses Bundle

Fahren Sie unter [Abschnitt 27.6](#), „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf [Seite 426](#) fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

**Fertig stellen:** Erstellt das Multicast-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite "Zusammenfassung" aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

---

**Wichtig:** Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

---

Wenn das Auslöserereignis für das Multicast-Bundle eintritt (in [Schritt 8](#) konfiguriert), beginnt die Multicast-Sitzung.

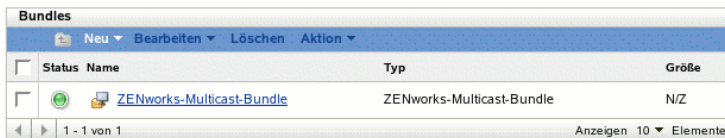
### Aktivieren einer Multicast-Sitzung

Mit einem Assistenten können Sie jedes dem ZENworks-Multicast-Bundle zugewiesene Gerät für den Erhalt des Bundles beim erneuten Booten aktivieren, selbst wenn die Konfiguration des Geräts "Keine Aktion" lautet (siehe [Schritt 5](#) bis [Schritt 7](#) in [Abschnitt 27.7](#), „Bearbeiten der Arbeit der Preboot Services“, auf [Seite 428](#)).

Der Assistent weist einem Gerät kein Bundle zu und macht das Bundle auch für kein Gerät zum wirksamen Bundle. Es richtet lediglich ein Gerät dafür ein, ZENworks-Multicast-Bundle-Aufgaben für dessen wirksames Bundle beim nächsten Gerätestart auszuführen.

So aktivieren Sie ein ZENworks-Multicast-Bundle:

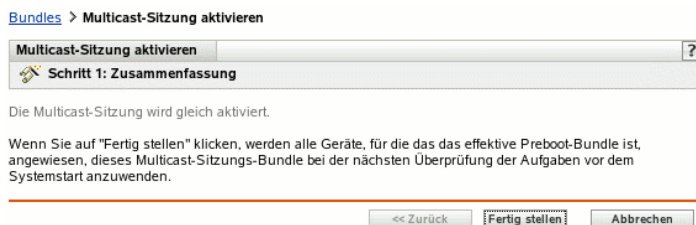
- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*, um die gleichnamige Seite aufzurufen:



- 2 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem *ZENworks-Multicast-Bundle*.



- 3 Klicken Sie auf *Aktionen > Multicast-Sitzung aktivieren*, um den Assistenten zur Aktivierung von Multicast-Sitzungen zu starten:



- 4 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um Multicasting für das ausgewählte Gerät zu aktivieren.
- 5 Bestätigen Sie die Meldung, die angibt, dass Multicasting erfolgreich aktiviert wurde, mit *OK*.  
Das nächste Mal wenn ein dem Multicast-Bundle zugewiesenes Gerät bootet, kann es Teil dieser Multicast-Sitzung werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 27.5, „Multicasting von Images“, auf Seite 414](#).

## 27.5.2 Manuelles Multicasting

Wenn Sie eine manuelle Multicast-Sitzung durchführen möchten, müssen Sie die Multicast-Sitzung über einen ZENworks Imaging-Server starten und jedes einzelne teilnehmende Gerät aufsuchen. Die Durchführung einer manuellen Multicast-Sitzung ist vor allem in einer Produktionsumgebung mit einer geringen Anzahl an teilnehmenden Geräten sinnvoll.

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie schrittweise Anleitungen zur Durchführung einer manuellen Multicast-Sitzung. Die Durchführung der Schritte ist in beiden folgenden Abschnitten erforderlich, wobei die Reihenfolge der einzelnen Schritte unerheblich ist.

- ♦ „Initiieren einer Multicast-Sitzung über einen ZENworks Imaging-Server“ auf Seite 420
- ♦ „Initiieren einer Multicast-Sitzung auf jedem einzelnen Client“ auf Seite 422

## Initiieren einer Multicast-Sitzung über einen ZENworks Imaging-Server

Gehen Sie am ZENworks Linux Management-Imaging-Server wie folgt vor, um die Multicast-Sitzung zu initiieren:

- 1 Geben Sie an der Shell-Konsole folgenden Befehl ein, um sicherzustellen, dass die Imaging-Software ausgeführt wird:

```
/etc/init.d/novell-pbserv -status
```

Wenn sie nicht ausgeführt wird, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
/etc/init.d/novell-pbserv -start
```

- 2 Geben Sie an der Shell-Konsole, folgenden Befehl ein, um eine Multicast-Sitzung zu aktivieren:

```
/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgmcast -mcast argumente
```

wobei *Argumente* für folgende Argumente steht, die Sie an die Befehlszeile anfügen können:

Argument	Beschreibung
<i>Sitzungsname</i>	(Erforderlich) Der Sitzungsname ist eine beliebige Zeichenkette, die diese Multicast-Sitzung gegenüber anderen möglicherweise im Netzwerk durchgeführten Multicast-Sitzungen eindeutig kennzeichnet.
-p <i>Pfad</i>	(Erforderlich) Der Pfad zu dem Image auf dem Imaging-Server, für das Multicast durchgeführt werden soll. Es muss sich hierbei um den vollständigen Pfad handeln.
-i <i>IP-Adresse</i>	(Optional) Die statische IP-Adresse des Imaging-Servers.

Argument	Beschreibung
-f <i>Dateisatznummer</i>	<p>(Optional) Mit diesen Informationen werden dem aktuellen ZENworks-Image-Bundle Dateisätze zugewiesen. Dateisätze werden auf dem Imaging-Server ausgehend vom Basis-Image mithilfe des Dienstprogramms <b>Image Explorer</b> definiert. Dieses Programm kann über einen Linux-Server, auf dem Samba ausgeführt wird, auf einem Windows-Gerät ausgeführt werden. Das Dienstprogramm Image Explorer befindet sich im Verzeichnis <code>/opt/novel/zenworks/zdm/imaging/winutils/ImgExp.exe</code> auf dem Linux-Server.</p> <p>Bei der Definition eines Dateisatzes mithilfe von Image Explorer geben Sie die Dateien und Verzeichnisse an, die aus dem Image ausgeschlossen werden sollen. Ein Dateisatz ist also ein Teilsatz des ursprünglichen Image, bei dem die in Image Explorer ausgewählten Dateien ausgeschlossen wurden. Es wird keine separate Image-Datei für den Dateisatz erstellt; stattdessen enthält ein Dateisatz interne Attribute, die für die ausgeschlossenen Informationen stehen. Obwohl also ein Dateisatz nicht als gesonderte, physische Image-Datei existiert, wird darauf so zugegriffen, als ob dies der Fall wäre, und das Image wird mit Ausnahme der ausgeschlossenen Dateien auf das Empfängergerät gebracht.</p> <p>Angenommen <code>device1image.zmg</code> ist die Image-Datei auf dem Imaging-Server. Sie ermitteln mithilfe von Image Explorer, welche Daten ausgeschlossen werden sollen, und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu, beispielsweise 2. Wenn ein Gerät gestartet wird, das diesem ZENworks-Image-Bundle zugewiesen ist, wird für das Imaging die kleinere Version (Dateisatz 2) von <code>device1image.zmg</code> verwendet.</p> <p>Dateisätze bieten den Vorteil, dass Sie ein Basis-Image erstellen und für die verschiedenen Geräte leicht abwandeln können und nicht für jedes Gerät gesonderte, leicht unterschiedliche Basis-Images erstellen müssen. Da über die Dateisätze nur die ausgeschlossenen Dateien festgelegt werden, sind neue Dateien, die Sie über Image Explorer zum Basis-Image hinzufügen, automatisch in allen Dateisätzen enthalten. Wenn diese Dateien nicht in einen Dateisatz aufgenommen werden sollen, müssen Sie diese neuen Dateien mithilfe von Image Explorer aus dem betreffenden Dateisatz ausschließen.</p> <p>Maximal sind 10 Dateisätze möglich. Jede der zehn Dateisatznummern steht für das ursprüngliche Basis-Image, es sei denn, Sie verwenden Image Explorer und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu.</p> <hr/> <p><b>Wichtig:</b> Wenn Sie 10 verschiedene Dateisätze erstellen, kann das ursprüngliche Image verloren gehen. Wenn Sie die Informationen des ursprünglichen Image beibehalten möchten, dürfen Sie dem Dateisatz 1 keine Ausschlussregeln mit Image Explorer Ausschlussinformationen zuweisen, da dieser Dateisatz der Standarddateisatz ist, der verwendet wird, wenn Sie nicht mit dem Assistenten eine Datei auswählen.</p>
-t <i>Wartezeit</i>	<p>(Optional) Wenn nicht genügend Geräte gestartet wurden, um die Anforderung für die Anzahl der Clients zu erfüllen, beginnt die Multicast-Sitzung, wenn ein teilnehmendes Gerät bootet und eine bestimmte Zeitspanne verstrichen ist, ohne dass ein anderes teilnehmendes Gerät bootet. Geben Sie diese Zeitspanne an. Der Standardwert ist 5 Minuten.</p>
-c <i>Client-Anzahl</i>	<p>(Optional) Die Anzahl der teilnehmenden Geräte, die gebootet sein sollen, bevor die Multicast-Sitzung beginnt. Wenn Sie keine Zahl angeben, ist der Standardwert 1.</p>

---

**Wichtig:** Das Image wird an jedes teilnehmende Gerät erst dann gesendet und dort aufgespielt, nachdem Sie die Multicast-Sitzung von jedem teilnehmenden Client aus initiiert haben.

---

- 3** Mit folgendem Befehl können Sie den Status der Multicast-Sitzung anzeigen:

```
/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgmcast -status -i  
proxy_IP_adresse
```

Das Argument `-i` ist optional.

- 4** Mit folgendem Befehl können Sie die Liste der Multicast-Sitzungen anzeigen:

```
/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgmcast -list -i  
proxy_IP_adresse
```

Das Argument `-i` ist optional.

- 5** Mit folgendem Befehl können Sie eine Multicast-Sitzung beenden:

```
/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgmcast -stop  
sitzungs_name -i proxy_IP_adresse
```

Die Variable *Sitzungsname* ist erforderlich, das Argument `-i` ist optional.

- 6** Fahren Sie mit „[Initiieren einer Multicast-Sitzung auf jedem einzelnen Client](#)“ auf Seite 422 fort.

### Initiieren einer Multicast-Sitzung auf jedem einzelnen Client

Über die Bash-Eingabe-Aufforderung oder das Menü "ZENworks Imaging Engine" können Multicast-Sitzungen auch durch Aufsuchen der einzelnen Geräte durchgeführt werden.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ „[Bash-Eingabe-Aufforderung zur Durchführung einer Multicast-Sitzung verwenden](#)“ auf Seite 422
- ♦ „[Verwenden des Menüs "ZENworks Imaging Engine" zum Durchführen einer Multicast-Sitzung](#)“ auf Seite 423

### Bash-Eingabe-Aufforderung zur Durchführung einer Multicast-Sitzung verwenden

- 1** (Optional) Installieren Sie den Novell ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten ([novell-zislnx](#)) auf den einzelnen teilnehmenden Geräten.

Wenn Sie den Imaging-Agenten nicht auf jedem einzelnen teilnehmenden Gerät installieren, werden diesen Geräten doppelte Netzwerkidentitäten zugewiesen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Beschränkungen von Multicasting-Images](#)“ auf Seite 308.

- 2** Erstellen Sie eine Imaging-CD oder -DVD für jede Person, die Sie bei der Multicast-Sitzung unterstützt. Alternativ können Sie auch PXE auf den teilnehmenden Geräten aktivieren.

Weitere Informationen zu diesen Vorgängen finden Sie unter [Abschnitt 26.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“](#), auf Seite 312.

- 3** Rufen Sie auf jedem Gerät einschließlich des Master-Geräts (es sei denn, Sie starten die Multicast-Sitzung vom Imaging-Server) eine Linux-Eingabe-Aufforderung auf, indem Sie die Imaging-Boot-CD oder -DVD verwenden. Wahlweise können Sie das Gerät booten, wenn es PXE-fähig ist.

- 4 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.
- 5 Geben Sie zur Angabe der einzelnen an der Multicast-Sitzung teilnehmenden Geräte den folgenden Befehl an der Bash-Eingabe-Aufforderung jedes Geräts ein:

```
img session sitzungs_name
```

wobei *Sitzungsname* eine Zeichenkette ist, die diese Multicast-Sitzung gegenüber anderen möglicherweise im Netzwerk durchgeführten Multicast-Sitzungen eindeutig kennzeichnet. Verwenden Sie den gleichen Sitzungsnamen auf jedem teilnehmenden Gerät in dieser Multicast-Sitzung. Sie können eine beliebige Multicast-Sitzung angeben, auch Sitzungen, die vom Imaging-Server stammen. (Sie müssen nur den Sitzungsnamen angeben, der vom Imaging-Server verwendet wird.)

Beispiel: `img session mcast01`

Der Befehl `img session` kann weitere Parameter enthalten, über die das Master-Gerät und die Imaging-Startzeit vorab festgelegt werden können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine](#)“ auf Seite 535.

- 6 (Bedingt) Starten Sie ggf. die Multicast-Sitzung auf dem Master-Gerät oder dem Imaging-Server.

**Master-Gerät:** Klicken Sie zum Starten der Multicast-Sitzung über das Master-Gerät auf *Sitzung starten*, nachdem sich alle anderen Geräte als Teilnehmer registriert haben.

Wenn Sie die Sitzung über das Master-Gerät starten, muss der Sitzungs-Master ein Gerät sein. Wenn Sie die Sitzung vom Imaging-Server starten, muss der Sitzungs-Master ein Imaging-Server sein, der eine zuvor gespeicherte Image-Datei verwendet.

Die ZENworks Imaging-Engine beginnt mit dem Erstellen des Image vom Master-Gerät aus. Das Image wird an jedes teilnehmende Gerät gesendet und aufgespielt. Probleme werden gemeldet und auf dem Master-Gerät angezeigt.

**Imaging-Server:** Führen Sie zum Starten einer Multicast-Sitzung auf dem Imaging-Server die Schritte unter „[Initiieren einer Multicast-Sitzung über einen ZENworks Imaging-Server](#)“ auf Seite 420 aus.

- 7 Geben Sie für jedes teilnehmende Gerät nach dem Erstellen des Imaging wie folgt vor, um das Gerät mit dem neuen Betriebssystem zu starten:

- 7a Geben Sie an der Linux-Eingabe-Aufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

- 7b Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

## Verwenden des Menüs "ZENworks Imaging Engine" zum Durchführen einer Multicast-Sitzung

- 1 (Optional) Installieren Sie den Novell ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten (`novell-zislnx`) auf den einzelnen teilnehmenden Geräten.

Wenn Sie den Imaging-Agenten nicht auf jedem einzelnen teilnehmenden Gerät installieren, werden diesen Geräten doppelte Netzwerkidentitäten zugewiesen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Beschränkungen von Multicasting-Images](#)“ auf Seite 308.



- 2 Erstellen Sie eine Imaging-CD oder -DVD für jede Person, die Sie bei der Multicast-Sitzung unterstützt. Alternativ können Sie auch PXE auf den teilnehmenden Geräten aktivieren.  
Weitere Informationen zu diesen Vorgängen finden Sie unter [Abschnitt 26.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“](#), auf Seite 312.
- 3 Rufen Sie auf jedem Gerät einschließlich des Master-Geräts (es sei denn, Sie starten die Multicast-Sitzung vom Imaging-Server) eine Linux-Eingabe-Aufforderung auf, indem Sie die Imaging-Boot-CD oder -DVD verwenden. Wahlweise können Sie das Gerät booten, wenn es PXE-fähig ist.
- 4 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.  
Oder:  
Wählen Sie im Menü "Preboot Services" die Option *ZENworks-Imaging-Wartung starten*.
- 5 Geben Sie zur Angabe der an der Multicast-Sitzung teilnehmenden Geräte den Befehl `img` an der Bash-Eingabe-Aufforderung ein, um den Bildschirm "ZENworks Imaging Engine" anzuzeigen.
- 6 Klicken Sie auf *Imaging* und anschließend auf *Multicast-Sitzung* (oder wählen Sie auf der Taskleiste *F7 Multicast*), um den Multicast-Assistenten zu starten.
- 7 Geben Sie einen Sitzungsnamen ein.  
Der Sitzungsname ist eine beliebige Zeichenkette, die diese Multicast-Sitzung gegenüber anderen möglicherweise gerade im Netzwerk durchgeführten Multicast-Sitzungen eindeutig kennzeichnet. Verwenden Sie den gleichen Sitzungsnamen auf jedem teilnehmenden Gerät in dieser Multicast-Sitzung. Sie können eine beliebige Multicast-Sitzung angeben, auch Sitzungen, die vom Imaging-Server stammen. (Sie müssen nur den Sitzungsnamen angeben, der vom Imaging-Server verwendet wird.)
- 8 Wählen Sie die Option *Session Role* (Sitzungsfunktion) aus:  
**Master:** Wählen Sie diese Option aus, wenn es sich um den Master-Arbeitsplatzrechner der Sitzung handelt.  
**Client:** Wählen Sie diese Option aus, wenn es sich um einen teilnehmenden Arbeitsplatzrechner handelt.
- 9 (Optional) Wenn Sie in [Schritt 8](#) die Option "Master" ausgewählt haben, klicken Sie auf *Specify Additional Options* (Zusätzliche Optionen angeben), klicken Sie auf *Weiter* und geben Sie Einträge in folgende Felder ein:  
**Komprimierungsgrad:** Geben Sie den für die Multicast-Sitzung zu verwendenden Komprimierungsgrad an.
  - ♦ **None (Keine):** Es wird keine Datenkomprimierung verwendet. Die Daten werden unverzüglich über das Netzwerk an die teilnehmenden Geräte gesendet. Die Verwendung dieser Option ist empfehlenswert, wenn das Master-Gerät eine langsame CPU aufweist. Hierbei wird auf die Komprimierung verzichtet und die Daten werden sofort über das Netzwerk gesendet. Im Gegensatz zu anderen Komprimierungseinstellungen (*Geschwindigkeit*, *Ausgewogen* und *Größe*) verursacht die Multicast-Sitzung mit dieser Option jedoch mehr Datenverkehr.
  - ♦ **Speed (Geschwindigkeit):** Schnellste Komprimierung vor dem Senden der Daten über das Netzwerk an teilnehmende Geräte. Die Verwendung dieser Option ist empfehlenswert, wenn das Master-Gerät eine langsame CPU aufweist. Hierbei wird die Komprimierungsdauer erheblich verkürzt und die Daten werden umgehend über das Netzwerk gesendet. Im Gegensatz zu anderen Komprimierungseinstellungen



(*Ausgewogen* oder *Größe*) verursacht die Multicast-Sitzung mit dieser Option jedoch mehr Datenverkehr.

- ♦ **Ausgewogen:** Stellt einen Kompromiss zwischen der Dauer der Datenkomprimierung und dem Umfang des Netzwerkverkehrs bei einer Multicast-Sitzung dar.
- ♦ **Größe:** Langsamste Komprimierung vor dem Senden der Daten über das Netzwerk an teilnehmende Geräte. Diese Option ist empfehlenswert, wenn das Master-Gerät über eine schnelle CPU verfügt. Die Verwendung dieser Option erfordert die meisten CPU-Ressourcen für die Komprimierung der Daten, sie erzeugt jedoch am wenigsten Netzwerkverkehr bei der Übertragung der Daten an die teilnehmenden Geräte.

**Automated Session (Automatische Sitzung):** Klicken Sie auf *Aktiviert*, um die Anzahl der teilnehmenden Geräte (Clients) anzugeben, die vor dem Starten der automatischen Multicast-Sitzung registriert werden müssen, und um die Zeitspanne in Minuten festzulegen, in der die teilnehmenden Arbeitsplatzrechner nicht registriert sein dürfen, bevor die automatische Multicast-Sitzung gestartet wird. Wenn Sie das Kontrollkästchen *Aktiviert* nicht aktivieren, ist ein manueller Start der Multicast-Sitzung erforderlich.

**10** Klicken Sie auf *Weiter* und dann auf *Sitzung starten*.

Sie können die Sitzung abbrechen, indem Sie auf *Abort Session* (Sitzung abbrechen) > *Ja* > *OK* > *Schließen* klicken.

**11** Geben Sie für jedes teilnehmende Gerät nach dem Erstellen des Imaging wie folgt vor, um das Gerät mit dem neuen Betriebssystem zu starten:

**11a** Geben Sie an der Linux-Eingabe-Aufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**11b** Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

## 27.6 Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles

**Wichtig:** Wenn Sie ein Preboot-Bundle, das auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde, einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

- 1 Wenn Sie auf der Seite "Zusammenfassung" eines Assistenten auf *Weiter* klicken oder wenn Sie diese Seite über den Karteireiter *Geräte* oder *Bundles* im ZENworks-Kontrollzentrum aufrufen, wird die Seite "Bundle-Zuweisungen" angezeigt.

[Bundles](#) > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen	ZENworks-Skript-Bundle	?
Schritt 6: Bundle-Zuweisungen		

Geben Sie die Zuweisungen für dieses Bundle an:

Hinzufügen Entfernen	
<input type="checkbox"/>	Name In Ordner
Keine Elemente ausgewählt. Klicken Sie zum Auswählen von Elementen auf "Hinzufügen".	

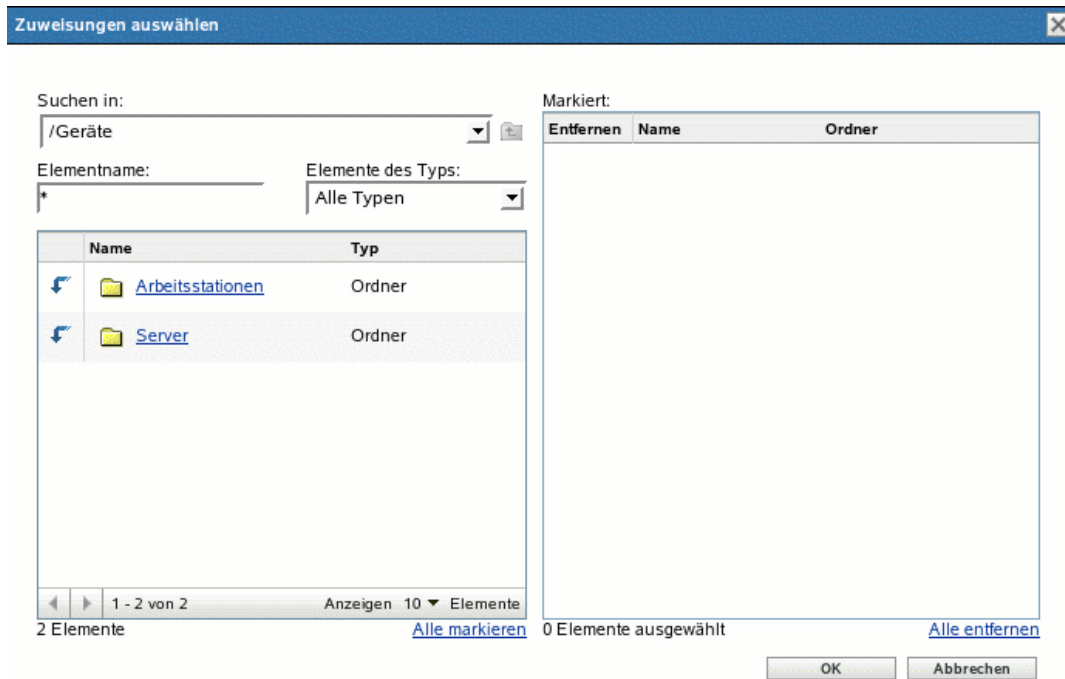
<< Zurück

Weiter >>

Abbrechen

Die Anzahl der Schritte im Assistenten hängt davon ab, von wo Sie den Assistenten aufrufen. Die Beispiele in diesen Anweisungen beruhen auf dem Aufrufen des Assistenten beim Erstellen eines ZENworks-Skript-Bundles.

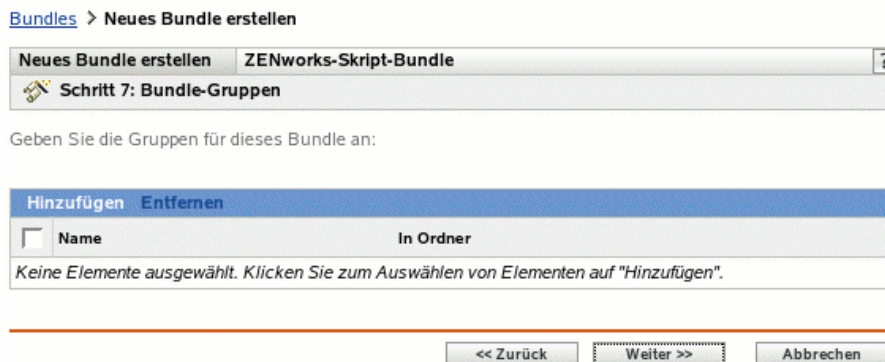
2 Zum Anzeigen des Dialogfelds "Zuweisungen auswählen" klicken Sie auf *Hinzufügen*.



3 Suchen Sie die Geräte, die diesem Bundle zugewiesen werden sollen, und wählen Sie diese aus. Klicken Sie anschließend auf *OK*.

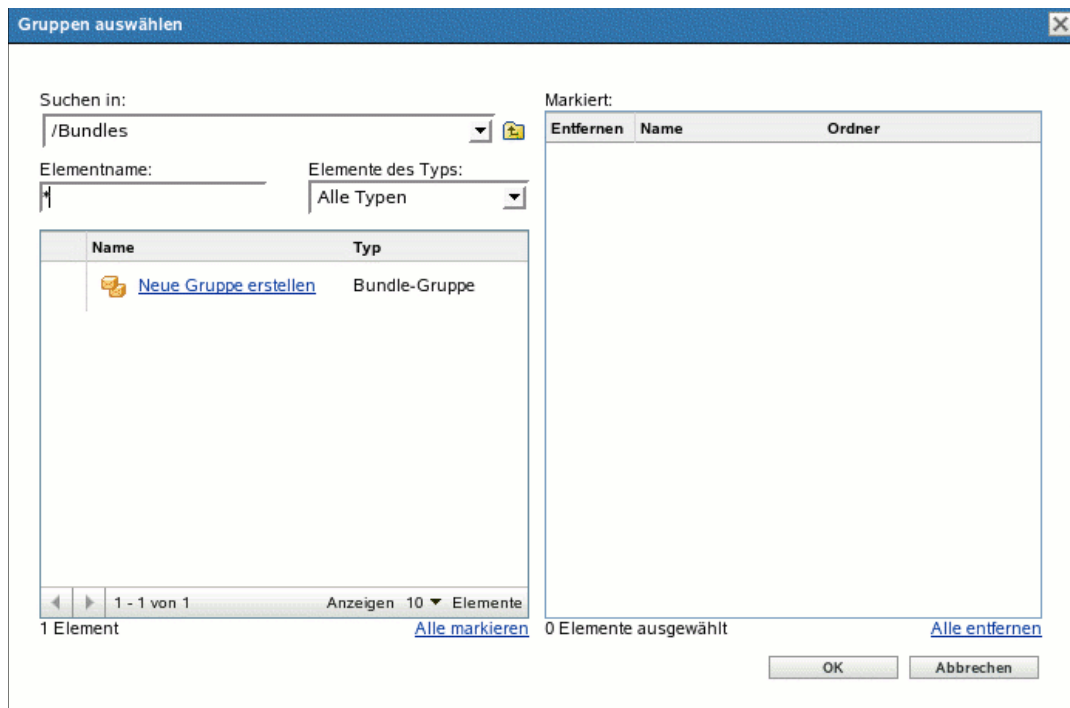
Sie können einzelne Geräte, die Ordner *Server* bzw. *Arbeitsplatzrechner* mit solchen Geräten oder eine Mischung aus Ordnern und Geräten auswählen.

4 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Bundle-Gruppen" auf *Weiter*:



Dies ist optional. Durch Klicken auf *Weiter* können Sie die Seite "Zusammenfassung" anzeigen, ohne eine Bundle-Gruppe zuzuweisen. Fahren Sie in diesem Fall mit **Schritt 8** fort.

- 5 Zum Anzeigen des Dialogfelds "Gruppen auswählen" klicken Sie auf *Hinzufügen*.



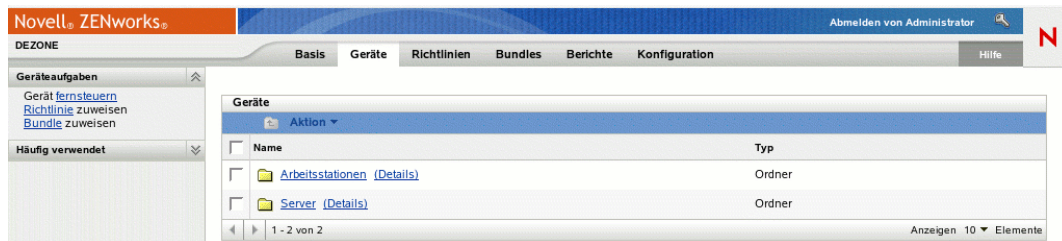
- 6 Suchen Sie die Gruppen, die diesem Bundle zugewiesen werden sollen, und wählen Sie diese aus. Klicken Sie anschließend auf *OK*.  
Sie können einzelne Gruppen auswählen und auch die Ordner durchsuchen, die Gruppen enthalten.
- 7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite "Zusammenfassung" auf *Weiter*.
- 8 Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:  
**Zurück:** Mit dieser Option können Sie gegebenenfalls vor der Fertigstellung Änderungen vornehmen.  
**Fertig stellen:** Klicken Sie auf diese Option, um das Bundle zu erstellen und dem Bundle nach der Erstellung die Geräte bzw. Gruppen zuzuweisen.

## 27.7 Bearbeiten der Arbeit der Preboot Services

Auf der Seite "Preboot-Arbeit bearbeiten" können Sie alle Images anzeigen, die vor kurzem auf das ausgewählte Gerät angewendet wurden. Außerdem wird das aktuell zugewiesene Image (das so genannte wirksame Image) angezeigt.

So bearbeiten Sie die Arbeit der Preboot Services eines Servers bzw. eines Arbeitsplatzrechners:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*, um die gleichnamige Seite aufzurufen:

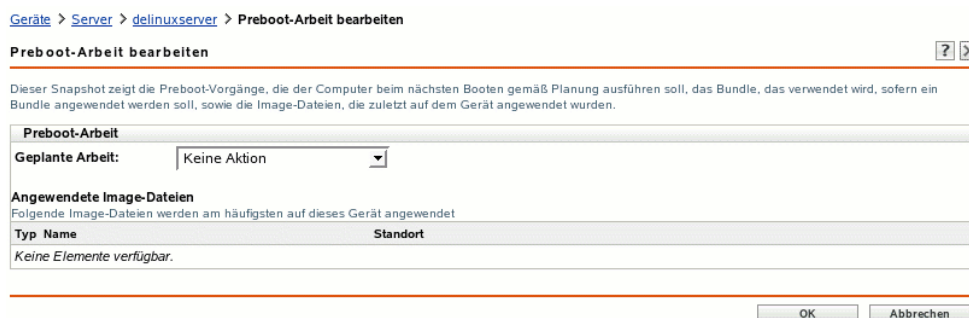


- 2 Klicken Sie auf *Server* bzw. auf *Arbeitsplatzrechner* und wählen Sie anschließend ein Gerät aus, um die Seite mit dem Abschnitt "Preboot-Arbeit" anzuzeigen:



- 3 Klicken Sie im Abschnitt "Preboot-Arbeit" auf *Erweitert*.

Dadurch wird der Assistent zum Bearbeiten der Preboot-Arbeit gestartet:



- 4 Wählen Sie im Abschnitt "Preboot-Arbeit" eine der folgenden Optionen aus der Dropdown-Liste für das Feld *Geplante Arbeit* aus:

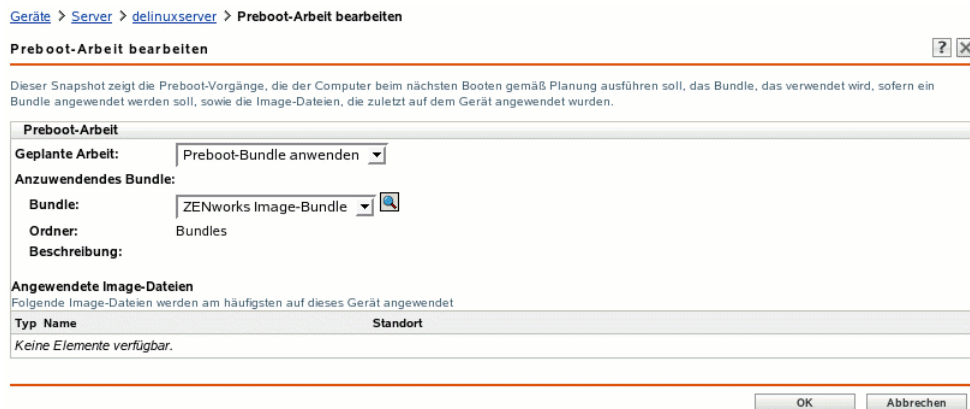
**Keine Aktion:** Fahren Sie mit **Schritt 5** fort.

**Preboot-Bundle anwenden:** Fahren Sie mit **Schritt 6** fort.

**Image erstellen:** Fahren Sie mit **Schritt 7** fort.

- 5 Wenn Sie *Keine Aktion* wählen, überprüfen Sie die Image-Dateien und fahren Sie dann mit **Schritt 8** fort.

Im Abschnitt "Angewendete Image-Dateien" werden die Image-Dateien angezeigt, die zuletzt auf dieses Gerät angewendet wurden.

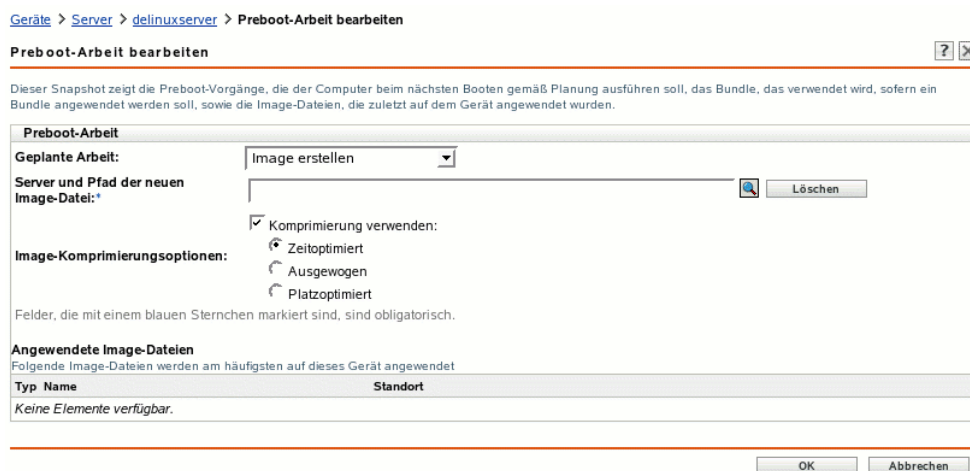


- 6 Wenn Sie *Preboot-Bundle anwenden* auswählen, füllen Sie das Feld unter "Anzuwendendes Bundle" aus und fahren Sie dann mit **Schritt 8** fort:

**Bundle:** Wählen Sie das Bundle aus bzw. geben Sie das Bundle an. Name, Ordner und Beschreibung des Bundles werden angezeigt.

Das Feld *Bundle* zeigt das aktuell wirksame Bundle an. Sie können das anzuwendende Bundle aus der Dropdown-Liste auswählen; hierdurch wird das wirksame Bundle für das Gerät geändert.

Beim nächsten Starten des Geräts oder wenn Sie ein Preboot-Bundle manuell anwenden (wie z. B. von einer ZENworks Imaging-CD oder -DVD), wird das ausgewählte Bundle angewendet.



- 7 Wenn Sie *Image erstellen* auswählen, füllen Sie die Felder aus und fahren Sie dann mit **Schritt 8** fort:

Beim nächsten Starten des Geräts bzw. wenn Sie ein Preboot-Bundle manuell anwenden, z. B. von einer ZENworks® Imaging-CD oder -DVD, wird das Image erstellt.

**Server und Pfad der neuen Image-Datei:** Navigieren Sie zu der Stelle bzw. geben Sie den vollen Pfad zu der Stelle ein, an der die Image-Datei gespeichert werden soll.

**Image-Komprimierungsoptionen:** Bitte auswählen:

- ♦ **Ausgewogen:** Stellt für die Komprimierung automatisch das bestmögliche Verhältnis zwischen der durchschnittlichen Zurückspielgeschwindigkeit und dem verfügbaren Speicherplatz für die Image-Datei her.
- ♦ **Zeitoptimiert:** Optimiert die Komprimierung, um ein schnellstmögliches Zurückspielen des Images zu ermöglichen. Wählen Sie diese Option aus, wenn CPU-Geschwindigkeit ein Problem ist.
- ♦ **Platzoptimiert:** Optimiert die Komprimierung, um die Größe der Image-Datei zu minimieren und so Speicherplatz zu sparen. Dies kann dazu führen, dass das Zurückspielen des Images mehr Zeit benötigt.

**8** Klicken Sie auf *OK*, um den Assistenten zu beenden.

Ihre Änderungen sollten im Abschnitt "Preboot-Arbeit" für das Gerät angezeigt werden.





# Hardware- und Software-Inventar

# VII

Folgende Abschnitte enthalten Informationen zu Funktionen des Hardware- und Software-Inventars von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition:

- ♦ Kapitel 28, „Inventar-Übersicht“, auf Seite 435
- ♦ Kapitel 29, „Überprüfen des Geräte-Inventars“, auf Seite 437
- ♦ Kapitel 30, „Roll-up des Hardware-Inventars“, auf Seite 443



# Inventar-Übersicht

# 28

Mit der Serverinventar-Komponente von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition können Inventarinformationen zu Hardware und Software der lokalen und entfernten Server oder Arbeitsplatzrechner Ihres Unternehmens gesammelt werden. Diese Inventarinformationen werden erfasst und in einer Datenbank gespeichert, auf die der ZENworks-Verwalter zugreifen kann.

Die Inventarsuchfunktion von ZENworks Linux Management – Dell Edition führt folgende Aufgaben aus:

- ♦ Sammeln von Informationen zum Hardware- und Software-Inventar der in Ihrem Unternehmen verwalteten Arbeitsplatzrechner und Server.
- ♦ Speichern der Inventarinformationen in einer Datenbank, auf die der ZENworks-Verwalter zugreifen kann.
- ♦ Roll-up der Hardware-Inventardaten aus der Datenbank in die ZENworks 7 Server Management-Datenbank oder die ZENworks 7 Desktop Management-Inventardatenbank, damit Sie die Inventardaten auf Unternehmensebene anzeigen können.



Über das ZENworks®-Kontrollzentrum können Sie das gesamte Hardware- und Software-Inventar der Server und Arbeitsplatzrechner anzeigen. In diesem Abschnitt werden die folgenden Themen behandelt:

- ♦ [Abschnitt 29.1, „Aufrufen des Geräteinventars“](#), auf Seite 437
- ♦ [Abschnitt 29.2, „Überprüfen der Geräte-Inventarzusammenfassungen“](#), auf Seite 437
- ♦ [Abschnitt 29.3, „Überprüfen der Hardware \(allgemein\)“](#), auf Seite 438
- ♦ [Abschnitt 29.4, „Überprüfen der Software \(allgemein\)“](#), auf Seite 438
- ♦ [Abschnitt 29.5, „Überprüfen der Hardwaredetails“](#), auf Seite 439

## 29.1 Aufrufen des Geräteinventars

So zeigen Sie das Hardware- und Software-Inventar an:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
- 2 Navigieren Sie in der Ordnerstruktur zum gewünschten Gerät und klicken Sie dann auf das Gerät, um die entsprechenden Details anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Inventar*.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten zur Beschreibung der Inventarinformationen:

- ♦ [Abschnitt 29.2, „Überprüfen der Geräte-Inventarzusammenfassungen“](#), auf Seite 437
- ♦ [Abschnitt 29.3, „Überprüfen der Hardware \(allgemein\)“](#), auf Seite 438
- ♦ [Abschnitt 29.4, „Überprüfen der Software \(allgemein\)“](#), auf Seite 438
- ♦ [Abschnitt 29.5, „Überprüfen der Hardwaredetails“](#), auf Seite 439

## 29.2 Überprüfen der Geräte-Inventarzusammenfassungen

Auf der Seite "Inventar" werden folgende Inventarinformationen zu den einzelnen Geräten angezeigt:

**Tabelle 29-1** Inventarinformationen für Geräte

Element der Absuchedaten	Beschreibung
Letztes Suchdatum	Die Uhrzeit, zu der die letzte Absuche des verwalteten Geräts nach Inventarinformationen durchgeführt wurde.
Alias	Der alternative Name für das verwaltete Gerät.
Hostname	Der Netzwerkname, der in die IP-Adresse des verwalteten Geräts aufgelöst werden soll.

Element der Absuchedaten	Beschreibung
MAC-Adresse	Die Hardware-Adresse der Netzwerk-Schnittstellenkarte des verwalteten Geräts.
IP-Adresse	Die eindeutige Adresse des verwalteten Geräts im TCP/IP-Netzwerk.
Teilnetzmaske	Der Netzwerkabschnitt, in dem sich das verwaltete Gerät befindet.
Standort	Der Standort des Servers

## 29.3 Überprüfen der Hardware (allgemein)

Auf der Seite "Inventar" werden folgende Inventarinformationen zur Hardware der einzelnen Geräte angezeigt. Detaillierte Informationen zur Hardware finden Sie unter [Abschnitt 29.5, „Überprüfen der Hardwaredetails“](#), auf Seite 439.

**Tabelle 29-2** Allgemeine Informationen zur Geräte-Hardware

Element der Absuchedaten	Beschreibung
Inventaretikett	Die Inventaridentifikationsnummer, die der Maschine durch die Firma zugewiesen wurde.
Seriennummer	Eine eindeutige Nummer, die der Maschine durch den Hersteller zugewiesen wurde.
Vendor	Der Produktlieferant, wie Dell oder Compaq*.
Betriebssystem	Das Betriebssystem, das derzeit auf der Maschine installiert ist.
Codeseite	Der gewählte Zeichensatz der Maschine.
Sichtbarer Arbeitsspeicher	Der gesamte Arbeitsspeicher, der dem Betriebssystem zur Verfügung steht.
Virtueller Arbeitsspeicher	Die zugewiesene Menge an virtuellem Arbeitsspeicher.

## 29.4 Überprüfen der Software (allgemein)

Auf der Seite "Inventar" werden folgende Inventarinformationen zur Software der einzelnen Geräte angezeigt. Klicken Sie auf *Bundles* (Details) oder *Pakete* (Details) oder *Dell-Anwendungen* (Details), um detaillierte Informationen anzuzeigen.

**Tabelle 29-3** Allgemeine Informationen zur Geräte-Software

Element der Absuchedaten	Beschreibung
Bundles	Software, die mit dem Server verbunden ist.
Pakete	Zusätzliche auf dem Server bereitgestellte Software
Dell-Anwendungen	Dell-Anwendungen, die auf dem ausgewählten verwalteten Gerät installiert sind

## 29.5 Überprüfen der Hardwaredetails

Die folgende Tabelle enthält allgemeine Geräteinformationen, die zur Fehlersuche nützlich sein können. Detaillierte Informationen zu jedem Gerät erhalten Sie, wenn Sie den Namen der Hardwarekomponente in der Schnittstelle anklicken.

**Tabelle 29-4** Allgemeine Geräteinformationen

Inventarkomponente	Attribute	Beschreibung
Batterien	Name	Der Name der Beschreibung.
	Hersteller	Der Name des Batterie-Herstellers.
	Seriennummer	Die Seriennummer der Batterie.
	Chemie	Die Zusammensetzung der Batterie, beispielsweise Lithium-Ion oder Nickel-Metall-Hydrid.
BIOS	Name	Der Name des BIOS.
	Hersteller	Der Name des BIOS-Herstellers.
	Version	Die Version oder Überarbeitungsstufe für das BIOS.
Busse	Name	Der Bustyp, beispielsweise PCI, ISA und andere.
	Beschreibung	Die Beschreibung des Bus.
CD-ROMs	Name	Der Name der CD-ROM.
	Hersteller	Der Hersteller der CD-ROM.
Gehäuse	Name	Der Name des Gehäuses.
	Hersteller	Der Hersteller des Gehäuses.
	Inventaretikett	Ein Code zur Identifikation der Eigenschaften und des Produkts.
	Seriennummer	Die vom Hersteller zugewiesene Seriennummer.
Dell-Gerät	Name	Dell-Hardwarename.
	Version	Dell-Version.
	Komponenten-ID	Dell-Komponenten-ID.
	Dell-PCI-Informationen	Klicken Sie auf diese Option, um zusätzliche Details zu erhalten.
	Dell-Anwendungen	Klicken Sie auf diese Option, um eine Liste mit allen diesem Dell-Gerät zugeordneten Anwendungen anzuzeigen.

Inventarkomponente	Attribute	Beschreibung
Desktop-Monitore	Name	Der Name des Monitors. Wenn ein Monitor über einen KVM (Keyboard, Video, Maus)-Schalter angeschlossen ist, kann das System zwei Instanzen des Desktopmonitors weitergeben. Grund hierfür sind Einschränkungen des Geräts bei der Herstellung.
	Hersteller	Der Hersteller des Monitors.
	Modell	Informationen zur Kennzeichnung des Monitors.
	Size	Die Größe des Monitorbildschirms.
Disketten	Name	Der Name der Diskette.
	Capacity	Die Kapazität der Diskette.
	Beschreibung	Die Beschreibung der Diskette.
Tastaturen	Name	Markenname und Modell der Tastatur.
	Beschreibung	Die Beschreibung der Tastatur, beispielsweise Schnittstelle, Ergonomie, Systemanforderungen und so weiter.
Logische Laufwerke	Volume-Name	Der Name des Volumens des logischen Laufwerks.
	Dateisystemtyp	Der Dateisystemtyp, beispielsweise FAT (File Allocation Table).
	Dateisystemgröße	Die tatsächliche Größe des Laufwerks in MB.
	Verfügbarer Speicherplatz	Der verfügbare Speicherplatz auf dem logischen Laufwerk.
Modems	Name	Der Name des Modems.
	Hersteller	Der Hersteller des Modems.
Motherboards	Name	Der Name des Motherboards.
	Hersteller	Der Name des Motherboard-Herstellers.
	Version	Die Version des Motherboards.



Inventarkomponente	Attribute	Beschreibung
	Steckplätze	Die Anzahl der Erweiterungssteckplätze im Motherboard für das Hinzufügen von weiterem Arbeitsspeicher, für grafische Funktionalitäten und für die Unterstützung spezieller Geräte.
Netzwerkadapter	Name	Der Name des Netzwerkadapters.
	Hersteller	Der Hersteller des Netzwerkadapters.
	Maximale Geschwindigkeit	Die Geschwindigkeit, mit der die Informationen über das LAN übertragen werden.
	MAC-Adresse	Kurzform für Adresse zur Medienzugangsteuerung, eine Hardware-Adresse, die jeden Knoten eines Netzwerks eindeutig bezeichnet.
Parallele Anschlüsse	Name	Name des Anschlusses.
	Beschreibung	Die Beschreibung des Anschlusses.
Physikalische Datenträger	Name	Der Name des Datenträgers.
	Hersteller	Der Hersteller des Datenträgers.
	Kapazität	Die Kapazität des Datenträgers.
	Freier Speicherplatz	Der verbleibende freie Speicherplatz auf dem Datenträger.
Zeigegeräte	Name	Der Name des Zeigegeräts.  Wenn ein Zeigegerät anhand eines KVM (Keyboard, Video, Maus)-Schalters angeschlossen ist, kann das System den Namen und die Konfiguration des Geräts aufgrund von Einschränkungen des Geräts bei der Herstellung möglicherweise nicht korrekt weitergeben.
	Schaltflächen	Die Anzahl der Schaltflächen.
	Beschreibung	Die Beschreibung des Zeigegeräts.
Stromversorgung	Name	Name der Stromversorgung.
	Beschreibung	Eine Beschreibung der Stromversorgung.

<b>Inventarkomponente</b>	<b>Attribute</b>	<b>Beschreibung</b>
Prozessoren	Name	Der Name des Prozessors.
	Familie	Der Name der Klasse oder Gruppe, zu der der Prozessor gehört, beispielsweise Pentium II, Pentium III und andere.
	Geschwindigkeit	Die Geschwindigkeit, mit der ein Mikroprozessor Anweisungen ausführt. Jeder Computer enthält eine innere Uhr, die die Geschwindigkeit regelt, mit der Anweisungen ausgeführt werden und die alle unterschiedlichen Computerkomponenten synchronisiert. Uhrgeschwindigkeiten werden in Megahertz (MHz) oder Gigahertz (GHz) ausgedrückt.
Serielle Anschlüsse	Name	Der Name des seriellen Anschlusses.
	Beschreibung	Die Beschreibung des seriellen Anschlusses.
Soundkarten	Name	Der Name der Soundkarte.
	Beschreibung	Eine Beschreibung der Soundkarte.
Videoadapter	Name	Der Name des Videoadapters.
	Hersteller	Der Name des Herstellers.

Sie können ein Roll-up der Hardware-Inventardaten aus der Novell® ZENworks® Linux Management-Datenbank in die ZENworks 7 Server Management- oder die ZENworks 7 Desktop Management-Inventardatenbank ausführen, um die Inventardaten auf Unternehmensebene anzuzeigen.

Lesen Sie hierzu die folgenden Abschnitte:

- ♦ [Abschnitt 30.1, „Vorbereitung des Roll-up des Inventars“, auf Seite 443](#)
- ♦ [Abschnitt 30.2, „Konfigurieren der Inventar-Roll-up-Richtlinie“, auf Seite 443](#)
- ♦ [Abschnitt 30.3, „Erläuterungen zum Roll-up-Prozess“, auf Seite 444](#)
- ♦ [Abschnitt 30.4, „Erläuterungen zu den am Inventar-Roll-up beteiligten Komponenten“, auf Seite 445](#)
- ♦ [Abschnitt 30.5, „Anzeigen der in der ZENworks 7 Server Management- oder der ZENworks 7 Desktop Management-Inventardatenbank gespeicherten Inventardaten“, auf Seite 446](#)

## 30.1 Vorbereitung des Roll-up des Inventars

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen gegeben sind:

- ZENworks 7 Linux Management wurde erfolgreich installiert.
- Die Hardware-Inventardaten wurden in der ZENworks Linux Management-Datenbank gespeichert.
- Der ZEN Loader-Service wird auf dem ZENworks Linux Management-Server ausgeführt.
- Die Inventarserver- und die Inventardatenbankkomponenten von ZENworks 7 Server Management oder ZENworks 7 Desktop Management wurden erfolgreich installiert und eingerichtet.
- eine der folgenden Rollen für den ZENworks 7-Inventarserver wurde konfiguriert:
  - ♦ Stammserver
  - ♦ Stammserver mit Arbeitsplatzrechnern
  - ♦ Zwischenserver mit Datenbank
  - ♦ Zwischenserver mit Datenbank und Arbeitsplatzrechnern
- Der Inventardienst wird auf dem ZENworks 7 Server Management- oder dem ZENworks 7 Desktop Management-Inventarserver ausgeführt.

## 30.2 Konfigurieren der Inventar-Roll-up-Richtlinie

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.

- 2 Klicken Sie im Bereich *Einstellungen für die Verwaltungszone* auf die Kategorie *Geräte-Inventar*.

Verwaltungszoneneinstellungen		
Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
<a href="#">Systemvariablen</a>	Konfigurieren Sie die Systemvariablen.	Nein
<a href="#">Zeitplan für Geräteaktualisierung</a>	Konfigurieren Sie das Intervall für die Geräteaktualisierung.	Ja
<a href="#">Geräteinventar</a>	Konfigurieren Sie die Inventareinstellungen.	Nein
<a href="#">Lokale Geräteprotokollierung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet wurden.	Ja
<a href="#">Preboot Services</a>	Konfigurieren Sie Preboot Services.	Ja
<a href="#">Fernverwaltung</a>	Aktivieren und konfigurieren Sie die Fernverwaltung.	Ja
<a href="#">Zentrale Protokollierung von Meldungen</a>	Konfiguration der Einstellungen für die Protokollierung, die vom Zentralserver durchgeführt wird.	Ja
<a href="#">Zeitplan für die Inhaltsreproduktion</a>	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird.	Nein
<a href="#">Plattformen</a>	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

- 3 Führen Sie im Bereich mit den *Inventar-Roll-up-Einstellungen* folgende Schritte aus:
- 3a Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des ZENworks 7 Server Management- oder ZENworks 7 Desktop Management-Inventarservers ein, auf den Sie ein Roll-up der Daten zum Hardware-Inventar durchführen möchten.
  - 3b Geben Sie das Zeitintervall zwischen den Roll-ups an. Standardmäßig beträgt das Zeitintervall 168 Stunden.

**Einstellungen für Bestandsrücksetzungen**

Konfigurieren Sie folgende Einstellungen für die Rücksetzung der Informationen über das Hardware-Inventar auf einen Server Management Inventory Server oder Desktop Management Inventory Server mit ZENworks 7 oder höher:

DNS Name or IP address of the destination server:

Zeitabstände zwischen Rücksetzungen (in Stunden):

- 4 Klicken Sie auf *Anwenden* und dann auf *OK*.

## 30.3 Erläuterungen zum Roll-up-Prozess

ZENworks verwendet die folgenden Prozesse zum Sammeln von Inventardaten und für das Roll-up auf dem Inventarserver:

1. Der Sender konvertiert das in der ZENworks 7 Linux Management-Datenbank gespeicherte Hardware-Inventar in `.str`-Dateien und speichert sie im Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/inventory/entmerge`.
2. Der Sender verschiebt die `.str`-Dateien aus dem Verzeichnis `entmergedir` in das Verzeichnis `entpushdir` und komprimiert sie als `.zip`-Datei.
3. Der Sender sendet anschließend die `.zip`-Datei aus dem Verzeichnis `entpushdir` an den Empfänger auf dem ZENworks 7 Server Management- oder dem ZENworks 7 Desktop Management-Server.

4. Der Empfänger platziert die `.zip`-Dateien im Verzeichnis `/entpushdir/zipdir`.
5. Der Empfänger kopiert die `.zip`-Dateien in das Verzeichnis `/entpushdir` und löscht die `.zip`-Dateien aus dem Verzeichnis `entpushdir\zipdir`.
6. Der Empfänger kopiert die `.zip`-Dateien in das Datenbankverzeichnis (`dbdir`), wenn eine Datenbank mit dem Inventarserver verbunden ist.
7. Der Sender und der Empfänger protokollieren den Status in Novell eDirectory™.

## 30.4 Erläuterungen zu den am Inventar-Roll-up beteiligten Komponenten

Der Sender auf den Inventarservern überträgt die Absuchedateien vom ZENworks 7 Linux Management-Inventarserver auf den ZENworks 7 Server Management- oder den ZENworks 7 Desktop Management-Inventarserver. Folgende Abschnitte enthalten weitere Informationen:

- ◆ [Abschnitt 30.4.1, „Erläuterungen zum Sender“, auf Seite 445](#)
- ◆ [Abschnitt 30.4.2, „Erläuterungen zur komprimierten Datei mit den Absuchedaten“, auf Seite 446](#)

### 30.4.1 Erläuterungen zum Sender

Bei dem Sender handelt es sich um eine Java-Komponente, die auf einem ZENworks 7 Linux Management-Server ausgeführt wird. Der Sender ist ein Service, der vom ZEN Loader geladen wird.

Der Informationsfluss vom Sender verläuft beim Roll-up der Inventarinformationen folgendermaßen:

1. Der ZEN Loader startet den Sender auf dem Inventarserver. Zum geplanten Zeitpunkt des Roll-up-Plans verschiebt der Sender die `.str`-Dateien mit den Absuchedaten aus dem Enterprise Merge-Verzeichnis (`entmergedir`) in das Enterprise Push-Verzeichnis (`entpushdir`).  
  
Der Sender komprimiert diese `.str`-Dateien in das Verzeichnis `\entpushdir` auf dem Inventarserver als `.zip`-Datei und löscht anschließend die `.str`-Dateien. Diese `.zip`-Datei wird zusammen mit der `.prp`-Datei wiederum in eine `.zip`-Datei komprimiert. Bei der `.prp`-Datei handelt es sich um eine interne Datei mit Informationen zu der `.zip`-Datei.
2. Der Sender löscht anhand des bei den Empfängereigenschaften für das Inventarserviceobjekt festgelegten Relevanzdatums der Absuchedaten die komprimierten `.zip`-Dateien im Verzeichnis `\entpushdir`, die vor dem angegebenen Relevanzdatum der Absuchedaten erstellt wurden. Dadurch werden unerwünschte Absuche-Informationen entfernt, die beim Roll-up gesendet werden.
3. Der Sender sendet die komprimierten `.zip`-Dateien an den Empfänger, wobei die ältesten komprimierten Dateien zuerst gesendet werden.
4. Nach der Übertragung der `.zip`-Datei löscht der Sender die komprimierten Dateien aus dem Verzeichnis `\entpushdir`.

Wenn der Sender keine Verbindung zum Empfänger herstellen kann, versucht der Sender nach 10 Sekunden, erneut eine Verbindung herzustellen. Das Zeitintervall erhöht sich exponentiell um den Faktor 2. Nach 14 Wiederholungen versucht der Sender nicht mehr, eine Verbindung zum Empfänger herzustellen. Der Sender wiederholt den Vorgang während eines Zeitraums von ungefähr

23 Stunden, bevor die Verbindungsversuche eingestellt werden. Der Sender verarbeitet keine anderen Informationen, während die Verbindung hergestellt wird.

## 30.4.2 Erläuterungen zur komprimierten Datei mit den Absuchedaten

Der Sender komprimiert die `.str`-Dateien mit den Absuchedaten in eine `.zip`-Datei. Diese `.zip`-Datei wird zusammen mit der `.prp`-Datei wiederum in eine `.zip`-Datei komprimiert. Für die Benennung der `.zip`-Datei (mit den `.zip`-Dateien und der `.prp`-Datei) gelten folgende Konventionen:

```
scheduledtime_inventoryservername_treename_storedstatus.zip
```

Wobei gilt: *GeplanteUhrzeit* gibt an, an welchem Datum und zu welcher Uhrzeit die `.zip`-Datei erstellt wurde. *InventarServerName* bezieht sich auf den Inventarserver, auf dem die `.zip`-Datei komprimiert wurde. *BaumName* ist der eindeutige Name des Baums, in dem sich die `.zip`-Datei derzeit befindet. *GespeicherterStatus* bezieht sich auf den Speicherstatus der `.zip`-Datei und *zip* ist die Dateierweiterung für die komprimierten Dateien. Der Wert für *GespeicherterStatus* lautet 0, 1 oder 2. Der Wert 0 gibt an, dass die `.zip`-Datei noch nicht gespeichert wurde. Der Wert 1 gibt an, dass die `.zip`-Datei zum ersten Mal auf dem Inventarserver gespeichert wurde. Der Wert 2 gibt an, dass die `.zip`-Datei bereits einmal gespeichert wurde.

Der Name der `.zip`-Datei ändert sich, und zwar je nachdem, ob die Datenbank mit dem Inventarserver verbunden ist.

Die `.zip`-Datei enthält die `.zip`-Dateien und eine Eigenschaftsdatei. Für den Namen der Eigenschaftsdatei gelten folgende Konventionen:

```
GeplanteUhrzeit_InventarServerName.prp
```

Die Eigenschaftsdatei enthält die geplante Uhrzeit, den Namen des Inventarservers und die Signatur. Mithilfe der Signatur kann die `.zip`-Datei beglaubigt werden.

Jede `.zip`-Datei kann maximal 50 `.str`-Dateien enthalten.

## 30.5 Anzeigen der in der ZENworks 7 Server Management- oder der ZENworks 7 Desktop Management-Inventardatenbank gespeicherten Inventardaten

Sie können die in der ZENworks 7 Server Management oder der ZENworks 7 Desktop Management-Inventardatenbank gespeicherten Inventardaten mit einem der folgenden Inventardienstprogramme von ConsoleOne® anzeigen:

- ◆ Inventarabfrage
- ◆ Inventarberichte

Informationen zum Aufrufen und Verwenden dieser Dienstprogramme finden Sie im Abschnitt "[Workstation Inventory](#)" des *Novell ZENworks 7 Desktop Management Administration Guide* oder im Abschnitt "[Server Inventory](#)" des *Novell ZENworks 7 Server Management Administration Guide*.

# Entfernte Verwaltung

# VIII

Mit der Fernverwaltungskomponente von Novell® ZENworks® 7 Linux Management können Sie Geräte per Fernzugriff von der Verwaltungskonsole aus verwalten. Die Fernverwaltung bietet folgende Möglichkeiten:

- ◆ Das verwaltete Gerät per Fernzugriff verwalten.
- ◆ Das verwaltete Gerät per Fernzugriff anzeigen.
- ◆ Die Fernanmeldung beim verwalteten Gerät durchführen.
- ◆ Protokollinformationen zu beliebigen Fernverwaltungssitzungen, die von einer beliebigen Stelle in Ihrem Netzwerk aus für verwaltete Geräte ausgeführt wurden.

Mit der Fernverwaltung können Sie und Ihre Organisation sowohl die Kosten als auch den Zeitaufwand reduzieren. Sie oder das Helpdesk Ihrer Organisation können beispielsweise Probleme bei Geräten analysieren und per Fernzugriff lösen, ohne bei dem Gerät des Benutzers vor Ort zu sein. Dadurch wird die Zeit zur Problemlösung reduziert und die Produktivität erhöht.

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie Informationen zu den Funktionen und der Verwendung der Fernverwaltung:

- ◆ [Kapitel 31, „Überblick über die Fernverwaltung“, auf Seite 449](#)
- ◆ [Kapitel 32, „Einrichten der Fernverwaltung“, auf Seite 451](#)





Mit Novell® ZENworks® 7 Linux Management können Sie sämtliche unterstützten Plattformen per Fernzugriff verwalten. Details zu unterstützten Plattformen finden Sie in "[Managed Device Requirements](#)" unter "[System Requirements](#)" im *Novell ZENworks 7 Linux Management Installation Guide*.

Weitere Informationen zu den Komponenten der Fernverwaltung finden Sie in folgenden Abschnitten:

- ♦ [Abschnitt 31.1](#), „Terminologie der Fernverwaltung“, auf Seite 449
- ♦ [Abschnitt 31.2](#), „Funktionen der Fernverwaltungskomponenten“, auf Seite 449

## 31.1 Terminologie der Fernverwaltung

**Verwaltetes Gerät:** Ein Gerät, das Sie per Fernzugriff verwalten möchten. Auf einem für die Fernverwaltung vorgesehenen Gerät muss der ZENworks 7 Linux Management-Agent installiert sein.

**Verwaltungsserver:** Ein Server, auf dem ZENworks 7 Server installiert ist.

**Verwaltungskonsole:** Ein Windows- oder Linux-Gerät, das eine Konsole für die ZENworks-Verwaltung bereitstellt. Die Verwaltungskonsole enthält die Schnittstelle, über die Sie Ihre Arbeitsplatzrechner verwalten.

**Administrator:** Eine Person, die unterschiedliche Fernverwaltungsaktionen durchführen kann.

**Fernsteuerungsdienst:** Eine Komponente, die auf einem verwalteten Gerät installiert ist und die es dem Administrator ermöglicht, das verwaltete Gerät per Fernzugriff zu steuern und anzuzeigen. Der Fernsteuerungsdienst startet automatisch, wenn das verwaltete Gerät startet. Er überprüft, ob der Administrator zur Durchführung von Fernsteuerungsaktionen auf dem verwalteten Gerät berechtigt ist, bevor die Fernverwaltungssitzung mit der Beglaubigung fortfährt.

**Fernanmeldungsdiens:** Eine Komponente, die auf einem verwalteten Gerät installiert ist und die es dem Administrator ermöglicht, die Fernanmeldung beim verwalteten Gerät vorzunehmen. Der Fernanmeldungsdiens startet automatisch, wenn das verwaltete Gerät startet. Er überprüft, ob der Administrator zur Durchführung der Fernanmeldung auf dem verwalteten Gerät berechtigt ist, bevor die Fernverwaltungssitzung mit der Beglaubigung fortfährt.

**Fernverwaltungsvorschau:** Ein Fenster, in dem die Desktop-Sitzung des verwalteten Geräts angezeigt wird.

## 31.2 Funktionen der Fernverwaltungskomponenten

Weitere Informationen zu den Komponenten der Fernverwaltung finden Sie in folgenden Abschnitten: Sie müssen den Fernverwaltungsagenten auf den verwalteten Geräten installieren, damit die Fernverwaltungsaktionen ausgeführt werden können.

- ♦ [Abschnitt 31.2.1](#), „Funktionen der Fernsteuerung“, auf Seite 450

- ♦ [Abschnitt 31.2.2, „Funktionen der Fernansicht“](#), auf Seite 450
- ♦ [Abschnitt 31.2.3, „Funktionen der Fernanmeldung“](#), auf Seite 450

## **31.2.1 Funktionen der Fernsteuerung**

Mit der Fernsteuerung können Sie den Desktop eines verwalteten Geräts von der Verwaltungskonsole aus steuern, um Benutzern Unterstützung zu bieten und beim Lösen von Problemen in Bezug auf die Geräten zu assistieren.

Die Fernsteuerung stellt eine Verbindung zwischen der Verwaltungskonsole und dem verwalteten Gerät her. Mithilfe der Fernsteuerungsverbindungen wird der Administrator in die Lage versetzt, über das bloße Anzeigen eines verwalteten Geräts hinaus Steuerungsvorgänge auszuführen.

Während einer Fernsteuerungssitzung können Sie nun in der Fernverwaltungsvorschau mit Alt+Z zwischen den aktiven Anwendungen auf dem verwalteten Gerät wechseln.

## **31.2.2 Funktionen der Fernansicht**

Mithilfe der Fernansicht können Sie das verwaltete Gerät anzeigen, nicht steuern. Auf diese Weise können Sie Probleme beseitigen, auf die der Benutzer gestoßen ist, indem Sie beobachten, wie der Benutzer bestimmte Aufgaben auf einem verwalteten Gerät durchführt.

## **31.2.3 Funktionen der Fernanmeldung**

Mit der Fernanmeldung können Sie sich von der Verwaltungskonsole aus bei einem verwalteten Gerät anmelden. Auf diese Weise können Sie eine neue grafische Sitzung starten, ohne den Benutzer zu stören, der an dem verwalteten Gerät arbeitet. Der Benutzer am verwalteten Gerät ist sich einer Fernanmeldungssitzung nicht bewusst.

Während einer Fernanmeldungssitzung können Sie nun in der Fernverwaltungsvorschau mit Alt+Z zwischen den aktiven Anwendungen auf dem verwalteten Gerät wechseln.

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen über die Bereitstellung der Fernverwaltungskomponente von Novell® ZENworks® 7 Linux Management in einer Produktionsumgebung:

- ♦ [Abschnitt 32.1, „Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen“, auf Seite 451](#)
- ♦ [Abschnitt 32.2, „Konfigurieren des Fernverwaltungsagenten“, auf Seite 455](#)
- ♦ [Abschnitt 32.3, „Starten von Fernverwaltungsaktionen über das ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 455](#)
- ♦ [Abschnitt 32.4, „Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem nativen VNCViewer“, auf Seite 458](#)
- ♦ [Abschnitt 32.5, „Einrichten von SSH-Tunneling“, auf Seite 460](#)
- ♦ [Abschnitt 32.6, „Erhöhen der Fernverwaltungsleistung“, auf Seite 460](#)

## 32.1 Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen

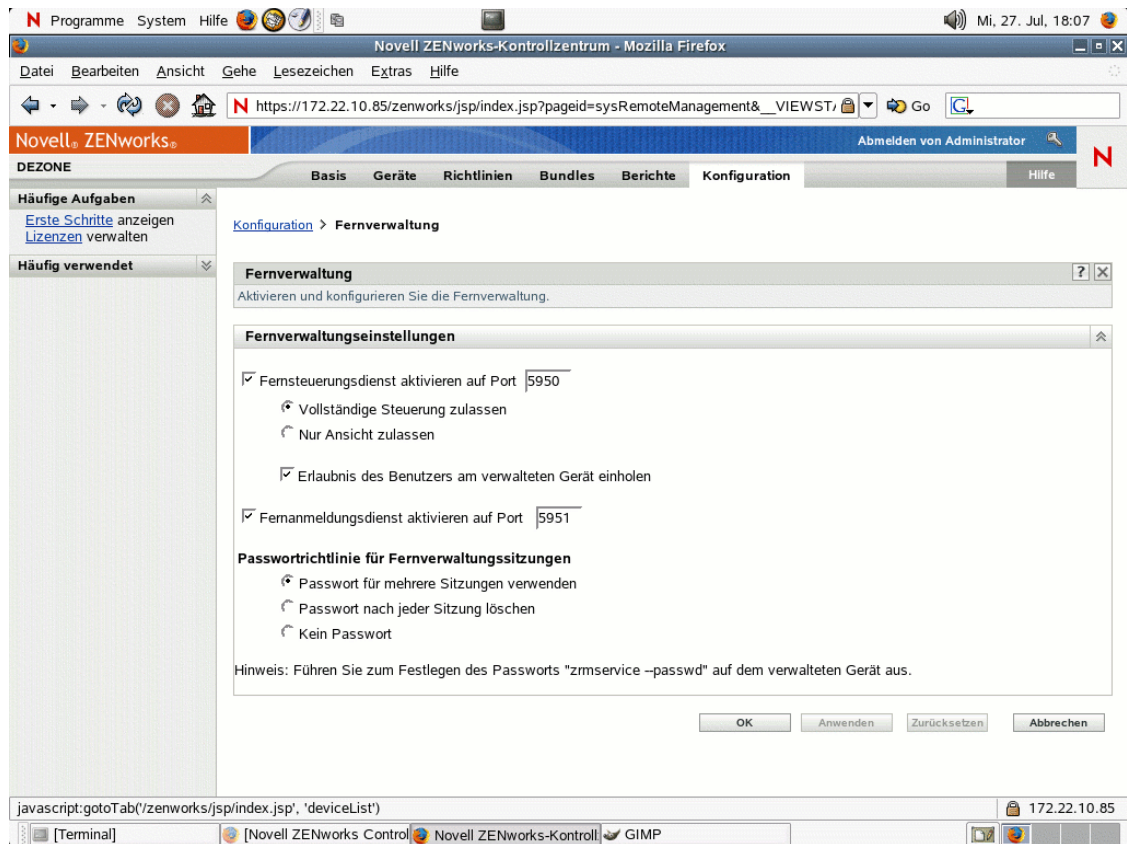
Unter "Fernverwaltungseinstellungen" können Sie die Fernverwaltungseinstellungen für die Verwaltungszone konfigurieren. Dies umfasst Aktivierungs- und Deaktivierungsoptionen für Fernverwaltungsaktionen sowie Konfigurationen für benutzerdefinierte Anschlüsse. Die Fernverwaltungseinstellungen können auf Zonen-, Ordner- und Geräte-Ebene angewendet werden.

- ♦ [Abschnitt 32.1.1, „Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Zonenebene“, auf Seite 451](#)
- ♦ [Abschnitt 32.1.2, „Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Ordner-Ebene“, auf Seite 453](#)
- ♦ [Abschnitt 32.1.3, „Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Geräte-Ebene“, auf Seite 454](#)

### 32.1.1 Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Zonenebene

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.

## 2 Klicken Sie unter "Einstellungen für die Verwaltungszone" auf *Fernverwaltung*.



### 3 Um den Fernsteuerungsdienst auf einem bestimmten Port zu aktivieren, wählen Sie die Option *Fernsteuerungsdienst aktivieren auf Port*.

Standardmäßig überwacht der Fernsteuerungsdienst Port 5950.

### 4 Wählen Sie *Vollständige Steuerung zulassen* oder *Nur Ansicht zulassen*.

Wählen Sie *Vollständige Steuerung zulassen*, um dem Benutzer Fernsteuerungs- und Fernansichtsaktionen auf einem verwalteten Gerät zu ermöglichen. Wählen Sie *Nur Ansicht zulassen*, um dem Benutzer ausschließlich die Fernansichtsaktionen auf einem verwalteten Gerät zu ermöglichen. Bei Auswahl von *Nur Ansicht zulassen* kann der Benutzer keine Fernsteuerungsaktionen mehr durchführen.

### 5 Wählen Sie die Option *Erlaubnis des Benutzers am verwalteten Gerät einholen*, um die Erlaubnis eines Benutzers am verwalteten Gerät vor dem Starten einer Fernsteuerungs- oder Fernansichtssitzung einzuholen.

### 6 Um den Fernanmeldungsdienst auf einem bestimmten Port zu aktivieren, wählen Sie die Option *Fernanmeldungsdienst aktivieren auf Port*.

Standardmäßig überwacht der Fernanmeldungsdienst Port 5951.

### 7 Wählen Sie im Abschnitt "Passwortrichtlinie für Fernverwaltungssitzungen" die gewünschte Option.

Wählen Sie *Passwort für mehrere Sitzungen verwenden*, um in allen Sitzungen dasselbe Passwort zu verwenden. Die Option ist standardmäßig ausgewählt. Wählen Sie *Passwort nach jeder Sitzung löschen*, um das Passwort für jede Sitzung festzulegen. Wenn Sie diese Option

auswählen, wird das Passwort nach jedem erfolgreichen oder erfolglosen Versuch einer Fernverwaltungsaktion gelöscht. Wenn eine Fernsteuerungs-, Fernanmeldungs- oder Fernansichtsaktion ohne Passwortanforderung gestartet werden soll, wählen Sie *Kein Passwort*.

---

**Hinweis:** Sie sollten die Verwendung der Option *Kein Passwort* nur nach reiflicher Überlegung verwenden, da sie den Zugriff auf das verwaltete Gerät ohne jedes Passwort gestattet.

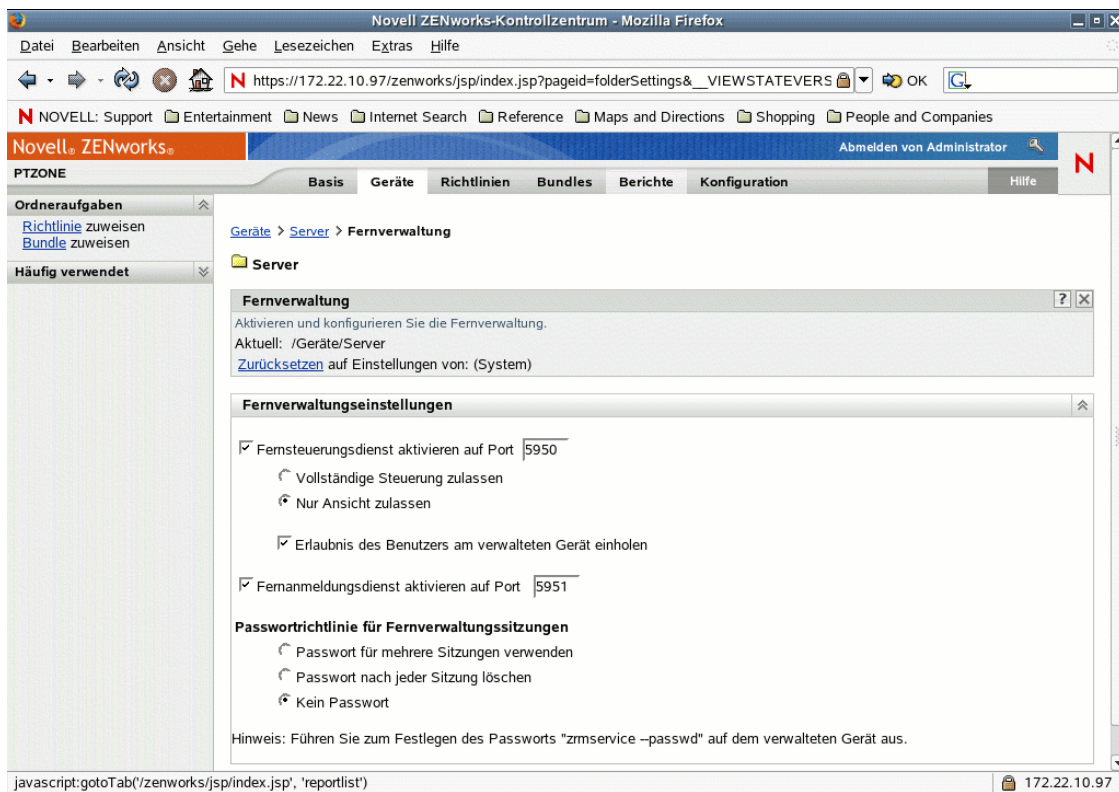
---

8 Klicken Sie auf *Anwenden*.

Diese Änderungen werden bei der nächsten Aktualisierung der Einstellungen für die verwalteten Geräte wirksam.

## 32.1.2 Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Ordner Ebene

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Geräte*.
- 2 Klicken Sie auf den zu konfigurierenden Ordner.
- 3 Klicken Sie auf *Einstellungen* und anschließend auf *Fernverwaltung*.

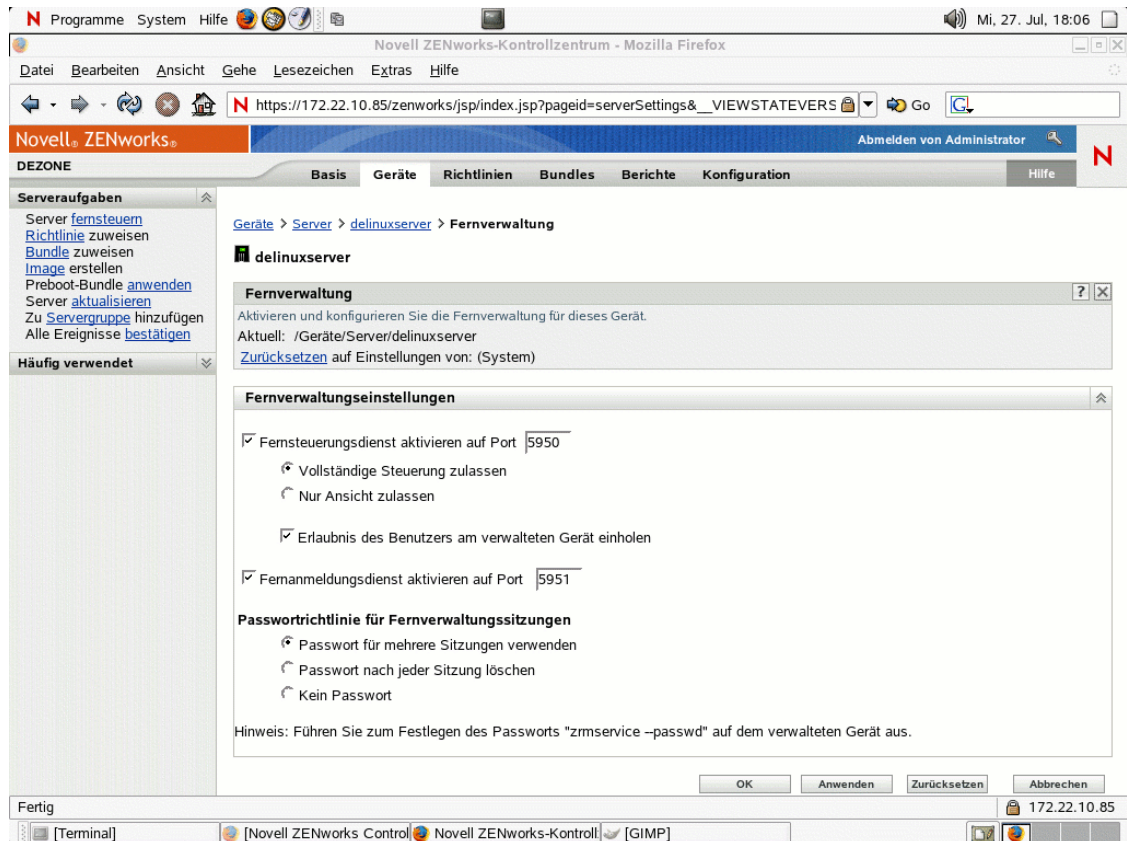


- 4 Klicken Sie auf *Einstellungen überschreiben*.
- 5 Bearbeiten Sie die Fernverwaltungseinstellungen nach Bedarf.
- 6 Klicken Sie auf *Anwenden*.

Diese Änderungen werden bei der nächsten Aktualisierung der Einstellungen für die verwalteten Geräte wirksam.

## 32.1.3 Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Geräte-Ebene

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Geräte*.
- 2 Klicken Sie auf *Server* bzw. *Arbeitsplatzrechner*, um die Liste der verwalteten Geräte anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie auf den Namen eines Geräts, für das Sie die Fernverwaltung konfigurieren möchten.
- 4 Klicken Sie auf *Einstellungen* und anschließend auf *Fernverwaltung*.



- 5 Klicken Sie auf *Einstellungen überschreiben*.
- 6 Bearbeiten Sie die Fernverwaltungseinstellungen nach Bedarf.
- 7 Klicken Sie auf *Anwenden*.

Diese Änderungen werden bei der nächsten Aktualisierung der Einstellungen für das verwaltete Gerät wirksam.



## 32.2 Konfigurieren des Fernverwaltungsagenten

Mit dem Fernverwaltungsagenten können Sie das Gerät per Fernsteuerung verwalten und folgende Elemente konfigurieren:

- ♦ [Abschnitt 32.2.1, „Einrichten des Passworts für den Fernverwaltungsagenten auf dem verwalteten Gerät“, auf Seite 455](#)
- ♦ [Abschnitt 32.2.2, „Löschen des Passworts für den Fernverwaltungsagenten.“, auf Seite 455](#)
- ♦ [Abschnitt 32.2.3, „Löschen der Protokolldateien des Fernverwaltungsagenten“, auf Seite 455](#)

### 32.2.1 Einrichten des Passworts für den Fernverwaltungsagenten auf dem verwalteten Gerät

Der Benutzer auf dem verwalteten Gerät muss ein Passwort für den Fernverwaltungsagenten einrichten und dieses dem Administrator mitteilen.

Um das Agentenpasswort auf dem verwalteten Gerät festzulegen, geben Sie folgenden Befehl an der Shell-Eingabe-Aufforderung ein:

```
# /opt/novell/zenworks/sbin/zrmservice --passwd
```

Bei dem Passwort wird zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden und es sollte zwischen drei und acht Zeichen lang sein.

---

**Hinweis:** Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn unter "Passwortrichtlinie" die Option *Kein Passwort* ausgewählt wurde.

---

### 32.2.2 Löschen des Passworts für den Fernverwaltungsagenten.

Um das Agentenpasswort auf dem verwalteten Gerät zu löschen, geben Sie folgenden Befehl an der Shell-Eingabe-Aufforderung ein:

```
# /opt/novell/zenworks/sbin/zrmservice --clrpasswd
```

### 32.2.3 Löschen der Protokolldateien des Fernverwaltungsagenten

Um die Protokolldateien des Agenten auf dem verwalteten Gerät zu löschen, geben Sie folgenden Befehl an der Shell-Eingabe-Aufforderung ein:

```
# /opt/novell/zenworks/sbin/zrmservice --clearlog
```

## 32.3 Starten von Fernverwaltungsaktionen über das ZENworks-Kontrollzentrum

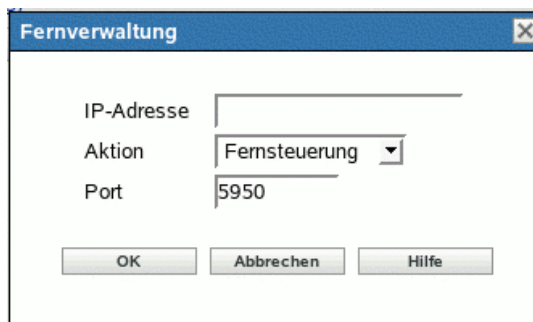
Das ZENworks-Kontrollzentrum ist eine umfassende webbasierte Steuerschnittstelle für ZENworks 7 Linux Management. Es bietet eine intuitive, aufgabengesteuerte Konsole für die Verwaltung verschiedener ZENworks-Komponenten, darunter die Fernverwaltung.

Sie können verschiedene Fernverwaltungsaktionen von folgenden Standorten aus initiieren:

- ♦ [Abschnitt 32.3.1, „Initialisieren einer Fernverwaltungssitzung über "Häufige Aufgaben"“, auf Seite 456](#)
- ♦ [Abschnitt 32.3.2, „Installieren einer Fernverwaltungssitzung über den Gerätekontext“, auf Seite 457](#)

### 32.3.1 Initialisieren einer Fernverwaltungssitzung über "Häufige Aufgaben"

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Geräte*.
- 2 Klicken Sie im linken Fensterbereich unter "Geräte-Aufgaben" auf *Fernsteuerung*, um folgendes Dialogfeld zu öffnen:



- 3 Geben Sie im Feld *IP-Adresse* die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Geräts an, das Sie fernsteuern möchten.
- 4 Wählen Sie die Fernverwaltungsaktion aus, die auf dem Gerät ausgeführt werden soll. Die verfügbaren Optionen sind *Fernsteuerung*, *Fernansicht* und *Fernanmeldung*.

In der folgenden Tabelle werden alle Aktionen aufgelistet und erläutert, die Sie in der Dropdown-Liste auswählen können:

Option	Beschreibung
Fernsteuerung	Ermöglicht Ihnen, die Steuerung des verwalteten Geräts zu übernehmen.
Fernansicht	Ermöglicht Ihnen, das verwaltete Gerät anzeigen zu lassen.
Fernanmeldung	Ermöglicht Ihnen, sich per Fernzugriff zu einer neuen Desktop-Sitzung auf dem verwalteten Gerät anzumelden. Dieser Desktop kann von den Benutzern auf dem verwalteten Gerät nicht angesehen werden.

- 5 Geben Sie die für den ausgewählten Vorgang konfigurierte Portnummer an.  
Die automatisch ausgefüllten Portnummern sind diejenigen, die in den Fernverwaltungseinstellungen auf der Zonenebene konfiguriert werden.
- 6 Klicken Sie auf *OK*.
- 7 Lesen Sie die Java-Sicherheitsmeldung und klicken Sie auf *Ja*, um das Zertifikat des signierten Applets zu akzeptieren. Wenn diese Meldung nicht mehr angezeigt werden soll, können Sie dies durch Auswahl von *Immer* verhindern.



- 8 Wenn die Einstellung *Erlaubnis des Benutzers am verwalteten Gerät einholen* aktiviert ist, klicken Sie im Dialogfeld für die Berechtigungsänderung auf dem verwalteten Gerät auf *Ja*.
- 9 Geben Sie das Passwort an der Verwaltungskonsole an und klicken Sie dann auf *OK*.

**Wichtig:** Die Verwendung von Java-Plugin 1.4x im Browser der Verwaltungskonsole wird empfohlen.

### 32.3.2 Installieren einer Fernverwaltungssitzung über den Gerätekontext

Fernverwaltungsaktionen können auf einem bestimmten Gerät durchgeführt werden.

- 1 Klicken Sie auf der Startseite des ZENworks-Kontrollzentrums auf *Geräte*.
- 2 Klicken Sie auf *Server* oder *Arbeitsplatzrechner*.
- 3 Wählen Sie das Gerät, das sie per Fernzugriff steuern möchten.

Oder:

Klicken Sie auf den Gerätenamen und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich unter *Serveraufgaben* (bei Auswahl von "Server") bzw. unter *Aufgaben des Arbeitsplatzrechners* (bei Auswahl von "Arbeitsplatzrechner") auf *Fernsteuerung*.

- 4 Wenn Sie das Gerät in Schritt 3 ausgewählt haben, klicken Sie im Menü *Aktion* auf *Fernsteuerung*, um das Dialogfeld "Fernverwaltung" zu öffnen:



- 5 Wählen Sie die IP-Adresse des Geräts.
- 6 Wählen Sie die Fernverwaltungsaktion aus, die auf dem Gerät ausgeführt werden soll.

Der Dropdown-Aktionsliste liegen die gültigen Fernverwaltungseinstellungen für das verwaltete Gerät zugrunde. Die verfügbaren Optionen sind *Fernsteuerung*, *Fernansicht* und *Fernanmeldung*.

In der folgenden Tabelle werden alle Aktionen aufgelistet und erläutert, die Sie in der Dropdown-Liste auswählen können:

Option	Beschreibung
Fernsteuerung	Ermöglicht Ihnen, die Steuerung des verwalteten Geräts zu übernehmen.
Fernansicht	Ermöglicht Ihnen, das verwaltete Gerät anzeigen zu lassen.

Option	Beschreibung
Fernanmeldung	Ermöglicht Ihnen, sich per Fernzugriff für eine neue Desktop-Sitzung auf dem verwalteten Gerät anzumelden. Dieser Desktop kann von den Benutzern auf dem verwalteten Gerät nicht angesehen werden.

- 7 Geben Sie die für den ausgewählten Vorgang konfigurierte Portnummer an.  
Die automatisch ausgefüllten Portnummern sind diejenigen, die in den wirksamen Fernverwaltungseinstellungen für das ausgewählte Gerät konfiguriert werden.
- 8 Klicken Sie auf *OK*.
- 9 Lesen Sie die Java-Sicherheitsmeldung und klicken Sie auf *Ja*, um das Zertifikat des signierten Applets zu akzeptieren. Wenn diese Meldung nicht mehr angezeigt werden soll, können Sie dies durch Auswahl von *Immer* verhindern.
- 10 Wenn die Einstellung *Erlaubnis des Benutzers am verwalteten Gerät einholen* aktiviert ist, klicken Sie im Dialogfeld für die Berechtigungsänderung auf dem verwalteten Gerät auf *Ja*.
- 11 Geben Sie das Passwort an der Verwaltungskonsole an und klicken Sie dann auf *OK*.

## 32.4 Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem nativen VNCViewer

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 32.4.1, „Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem Windows VNCViewer“](#), auf Seite 458
- ♦ [Abschnitt 32.4.2, „Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem Linux VNCViewer“](#), auf Seite 459

### 32.4.1 Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem Windows VNCViewer

- 1 Laden Sie die aktuelle stabile Version des nativen VNC Viewer von der [TightVNC-Website](http://www.tightvnc.com/download.html) (<http://www.tightvnc.com/download.html>) herunter.
- 2 Installieren Sie Tight VNC über die ausführbare Datei, die Sie heruntergeladen haben.
- 3 Starten Sie den Tight VNC Viewer über *Start > Programs > Tight VNC > Tight VNC Viewer*.

---

**Wichtig:** Für schnelle Verbindungen wird Tight VNC Viewer (Schnelle Komprimierung) und für langsame Verbindungen Tight VNC Viewer (Beste Komprimierung) empfohlen.

---

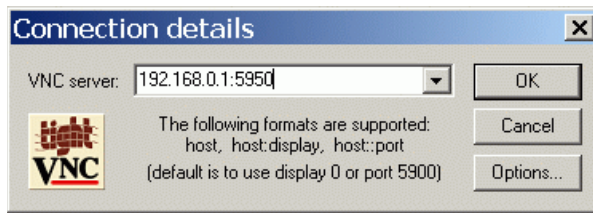
- 4 Geben Sie unter *Verbindungsdetails* die IP-Adresse mit einer konfigurierten Portnummer ein und klicken Sie auf *OK*.

Sie können die Portnummer nach der IP-Adresse angeben, indem Sie ihr zwei Doppelpunkte (::) voranstellen. Beispiel: Wenn die IP-Adresse des verwalteten Geräts 192.168.0.1 und die Portnummer für den Fernverwaltungsdienst 5950 lautet, geben Sie dies wie folgt an: 192.168.0.1::5950.

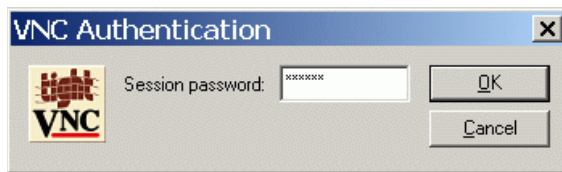
Sie können die Anzeigenummer nach der IP-Adresse angeben, indem Sie ihr einen einfachen Doppelpunkt (:) voranstellen. Beispiel: Wenn die IP-Adresse des verwalteten Geräts

192.168.0.1 und die Portnummer für den Fernverwaltungsdienst 5950 lautet, geben Sie die IP-Adresse wie folgt an: 192.168.0.1:50.

Außerdem können Sie statt einer IP-Adresse einen DNS-Namen angeben.



- 5 Geben Sie unter *VNC-Authentifizierung* das richtige Passwort an und klicken Sie dann auf *OK*.

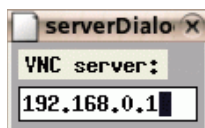


Nun haben Sie Zugriff auf den Desktop des angegebenen verwalteten Geräts.

## 32.4.2 Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem Linux VNCViewer

- 1 Laden Sie die aktuellste stabile Version des nativen VNC Viewer von der [TightVNC-Website](http://www.tightvnc.com/download.html) (<http://www.tightvnc.com/download.html>) herunter.
- 2 Installieren Sie Tight VNC über das RPM-Paket, das Sie heruntergeladen haben.
- 3 Starten Sie Tight VNC Viewer durch Angabe des folgenden Befehls an der Shell-Eingabeaufforderung:  

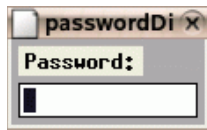
```
$ vncviewer
```
- 4 Geben Sie unter "serverDialog" die IP-Adresse mit einer konfigurierten Portnummer ein und klicken Sie auf *OK*.



Sie können die Portnummer nach der IP-Adresse angeben, indem Sie ihr zwei Doppelpunkte (::) voranstellen. Beispiel: Wenn die IP-Adresse des verwalteten Geräts 192.168.0.1 und die Portnummer für den Fernverwaltungsdienst 5950 lautet, geben Sie die IP-Adresse wie folgt an: 192.168.0.1::5950.

Sie können die Anzeigenummer nach der IP-Adresse angeben, indem Sie ihr einen einfachen Doppelpunkt (:) voranstellen. Beispiel: Wenn die IP-Adresse des verwalteten Geräts 192.168.0.1 und die Portnummer für den Fernverwaltungsdienst 5950 lautet, geben Sie dies wie folgt an: 192.168.0.1:50.

- 5 Geben Sie unter "passwordDialog" das richtige Passwort an und klicken Sie dann auf *OK*.



Nun haben Sie Zugriff auf den Desktop der angegebenen IP-Adresse.

## 32.5 Einrichten von SSH-Tunneling

Das VNC-Protokoll und die Daten sind zwischen Verwaltungskonsole und verwaltetem Gerät unverschlüsselt. Wenn Sie Fernverwaltungsaktionen über ein unsicheres Netzwerk wie das Internet durchführen, sollten Sie das VNC-Protokoll durch Tunneling mit SSH schützen, um eine sichere Kommunikation zu gewährleisten.

- 1 Einrichten von SSH-Tunneling für die Verwendung von VNC zwischen Verwaltungskonsole und verwaltetem Gerät.
- 2 Starten Sie die Fernsteuerungssitzung über "Geräte-Aufgaben" oben links auf der Seite "Geräte" des ZENworks-Kontrollzentrums.
- 3 Geben Sie die IP-Adresse und den Port des konfigurierten SSH-Tunnels an.
- 4 Wählen Sie die gewünschte Operation in der Dropdown-Liste aus.
- 5 Klicken Sie auf *OK*.

## 32.6 Erhöhen der Fernverwaltungsleistung

Die Leistung während einer Fernverwaltungssitzung über eine langsame oder eine schnelle Verbindung hängt vom Netzwerkverkehr ab. Verwenden Sie zur Verbesserung der Antwortzeit mindestens eine der folgenden Strategien:

### Auf der Verwaltungskonsole

Klicken Sie im Vorschauenfenster der Fernverwaltung an der Konsole auf *Optionen* und legen Sie folgende Werte fest:

- ◆ Setzen Sie den Wert für "Encoding" (Kodierung) auf "Tight" (stark).
- ◆ Passen Sie Komprimierungsgrad und JPEG-Bildqualität je nach der erforderlichen Bildqualität an.
- ◆ Setzen Sie "Cursor Shape Updates" (Aktualisierung der Cursor-Form) auf "No" (Nein).
- ◆ Setzen Sie die Option "CopyRect" auf "Yes" (Ja).
- ◆ Verwenden Sie einen 8-Bit-Farbmodus, indem Sie "Restricted Colors" (Eingeschränkte Farben) auf "Yes" (Ja) setzen.

### Auf dem verwalteten Gerät

- ◆ Die Geschwindigkeit der Fernverwaltungssitzung hängt von der Prozessorleistung des verwalteten Geräts ab. Die Verwendung von Pentium\* III, 500MHz (oder höher) mit mindestens 64 MB RAM wird empfohlen.
- ◆ Deaktivieren Sie das Hintergrundbild.

- ◆ Konfigurieren Sie folgende Einstellungen am verwalteten Gerät:
  - ◆ Verringern Sie die Bildschirmauflösung.
  - ◆ Verringern Sie die Tiefe der Farbpixel.

### **Weitere Tipps zur Verbesserung der Leistung**

Weitere Informationen zur Leistungsverbesserung finden Sie auf den folgenden Websites der jeweiligen Komponenten:

- ◆ [www.tightvnc.com](http://www.tightvnc.com) (<http://www.tightvnc.com>)
- ◆ [www.realvnc.com](http://www.realvnc.com) (<http://www.realvnc.com>)
- ◆ FAQs zu x11VNC (<http://www.karlrunde.com/x11vnc>)



# Ereignisüberwachung



Novell® ZENworks® 7 Linux Management – Dell Edition enthält ein Programm zur Nachrichtenprotokollierung, mit dem wichtige Systemereignisse verfolgt und protokolliert werden. Administratoren können anhand dieser Informationen die Ereignisse für Geräte, Richtlinien und Bundles überwachen. Mit der Ereignisüberwachung ist insbesondere Folgendes möglich:

- ♦ Überwachen von Problemen bei Geräten, Richtlinien und Bundles
- ♦ Verfolgen erfolgreicher Ereignisse
- ♦ Protokollieren von Ereignissen und Ausführen von Berichten
- ♦ Anzeigen einer Zusammenfassung der Probleme in einer Hotlist

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- ♦ [Kapitel 33, „Übersicht über die Ereignisüberwachung“, auf Seite 465](#)
- ♦ [Kapitel 34, „Arbeiten mit Ereignisprotokollen“, auf Seite 469](#)
- ♦ [Kapitel 35, „Nachrichtenprotokollierung“, auf Seite 477](#)
- ♦ [Kapitel 36, „Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung“, auf Seite 479](#)





# Übersicht über die Ereignisüberwachung

# 33

Mit der Ereignisüberwachung können Sie Ihre Umgebung verwalten, indem Sie Meldungen aus der Nachrichtenprotokollierung in verschiedenen Ereignisprotokollen anzeigen. Auf diese Weise können Fehler, Probleme und erfolgreiche Ereignisse für Geräte, Richtlinien und Bundles leichter verfolgt werden.

Sie haben die Möglichkeit, bestimmte Ereignisse für Geräte, Richtlinien und Bundles zu erfassen, die Sie oder das Helpdesk Ihrer Organisation analysieren und zum Überwachen von Problemen verwenden können, ohne beim Server oder bei der Arbeitsplatzrechner vor Ort sein zu müssen. Dadurch wird die Zeit zur Problemlösung reduziert und die Produktivität erhöht. Die erfassten Informationen enthalten eine Beschreibung, einen Zeitstempel, einen Schweregradstatus und eine Meldungs-ID.

Mit den Systemprotokollen können Sie kritische Fehler schnell erkennen und in der Umgebung leichter Fehler suchen und Feinabstimmungen vornehmen, damit die Umgebung stets mit maximaler Effizienz läuft.

Die folgenden Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt 33.1, „Terminologie zur Ereignisüberwachung“, auf Seite 465](#)
- ♦ [Abschnitt 33.2, „Überwachen von Geräteereignissen“, auf Seite 466](#)
- ♦ [Abschnitt 33.3, „Überwachen von Richtlinienereignissen“, auf Seite 466](#)
- ♦ [Abschnitt 33.4, „Überwachen von Bundle-Ereignissen“, auf Seite 466](#)
- ♦ [Abschnitt 33.5, „Verwenden der Hotlist“, auf Seite 466](#)

## 33.1 Terminologie zur Ereignisüberwachung

**Ereignis:** Ein Vorgang der stattfindet, wie beispielsweise eine erfolgreiche Installation, sodass eine Nachricht erstellt und gesendet wird.

**Lokales Protokoll:** Eine Liste der Ereignisnachrichten, die von dem ZENworks-Agenten generiert wurden, der auf dem Server oder auf dem Arbeitsplatzrechner ausgeführt wird.

**Systemprotokoll:** Eine Liste mit Ereignismeldungen, die nur für Server angezeigt wird, die als primärer oder sekundärer ZENworks-Server fungieren. Dieses Protokoll enthält die Systemereignisnachrichten, die vom ZENworks-Server für Aktivitäten generiert wurden, die dieser für alle verwalteten Geräte in seiner Verwaltungszone ausführt.

**Meldung:** Eine detaillierte Beschreibung eines Ereignisses. In einer Meldung werden Ausnahmen, wie beispielsweise Fehler oder eine Warnung, erklärt, Informationen zu einem Benutzer oder eine für das Debugging im Modul verwendete Debug-Anweisung angegeben.

**Community-String:** Das Protokollpasswort für SNMP. Anwendungen verwenden Community-Strings für die Zugriffssteuerung. Sie können die Trap-Empfängerkonsole verwenden, um eine Gruppe von Community-Strings zum Akzeptieren des Trap-Vorgangs zu erstellen. Der Agent

wiederum akzeptiert den Vorgang oder lehnt ihn ab. Wenn keiner der Community-Strings passt, wird das Trap verworfen.

## **33.2 Überwachen von Geräteereignissen**

Wenn Sie Novell® ZENworks Linux Management – Dell Edition für die Remote-Installation von Anwendungen nutzen, benötigen Sie Feedback zum erfolgreichen Ausführen von oder hinsichtlich Fehlern bei bestimmten Ereignissen, damit Sie eine optimale Funktionsweise Ihrer Systeme gewährleisten können. Mit der Ereignisüberwachung können Sie Vorgänge, wie Software-Installationen, auf Client-Geräten verfolgen und feststellen, ob ein Gerät aktualisiert wurde, ob darauf Sitzungen gestartet wurden usw. Diese Meldungen werden in einer Datenbank protokolliert und die entsprechenden Informationen werden in Ereignisprotokollen angezeigt.

## **33.3 Überwachen von Richtlinienereignissen**

Mit ZENworks Linux Management – Dell Edition können Sie Betriebssystemeinstellungen konfigurieren und Anwendungseinstellungen mithilfe von Richtlinien festlegen. Indem Sie eine Richtlinie auf mehrere Geräte anwenden, können Sie sicherstellen, dass die Geräte dieselbe Konfiguration aufweisen. Mit der Nachrichtenprotokollierung werden Probleme beim Festlegen von Richtlinien verfolgt und in den Ereignisprotokollen angezeigt. In den entsprechenden Meldungen werden Sie bezüglich aller auftretenden Probleme, wie fehlerhaften Verbindungen oder Fehlern beim Erstellen von Zeitplänen, gewarnt.

## **33.4 Überwachen von Bundle-Ereignissen**

Mit ZENworks Linux Management – Dell Edition können Sie Bundles und Kataloge für die Verteilung von RPM-Paketen auf verwalteten Geräten erstellen. Während des Pushing-Prozesses der Bundles auf die verwalteten Geräte können Probleme, wie beispielsweise Fehler bei der Installation oder beim Entfernen von Bundles, auftreten. Diese Ereignisse werden im Ereignisprotokoll aufgezeichnet, damit Sie sich darum kümmern können.

## **33.5 Verwenden der Hotlist**

Wenn für ein Gerät, eine Richtlinie oder ein Bundle kritische Ereignisse oder Warnungen (nicht systembezogen) aufgetreten sind, die nicht zur Kenntnis genommen oder gelöscht wurden, werden sie in der Hotlist angezeigt. Sie können diese Liste als Zusammenfassung von zu behebenden Problemen verwenden. Die Ereignisse in der Hotlist sind nach Schweregrad sortiert: zuerst werden Geräte, Richtlinien oder Bundles mit kritischen Ereignissen und anschließend die mit Warnungen angezeigt. Die Geräte, bei denen die meisten Probleme aufgetreten sind, werden zuerst angegeben.

In der Hotlist können Sie auf einen Blick erkennen, welches Gerät, welche Richtlinie oder welches Bundle am dringendsten Ihre Aufmerksamkeit benötigt.

Abbildung 33-1 Zusammenfassung und Hotlist

Basis Geräte Richtlinien Bundles Berichte Konfiguration

Systemzusammenfassung				
				Gesamt
<a href="#">Server</a>	1	0	0	1
<a href="#">Arb.stationen</a>	1	0	0	1
<a href="#">Richtlinien</a>	0	0	5	5
<a href="#">Bundles</a>	0	0	2	2

Hotlist				Erweitert
		Typ	Element	
2	0		<a href="#">DESVRlinux</a>	
2	0		<a href="#">DEClientlinux</a>	

1 - 2 von 2 Anzeigen 5 Elemente

ZENworks-Zustand		
Status	Name	Beschreibung
	<a href="#">Inhaltsreproduktion</a>	Reproduktionsstatus von Servern.
	<a href="#">Backend-Dienste</a>	Meldungen anzeigen, die von den Diensten auf Ihren Backend-Servern protokolliert wurden.

Klicken Sie zum Anzeigen der Hotlist in der Symbolleiste auf *Basis*. Auf dieser Seite werden die Systemzusammenfassung und die Hotlist angezeigt. Auf der Seite "Systemzusammenfassung" werden die verschiedenen Kategorien – Server, Arbeitsplatzrechner, Richtlinien und Bundles – und die jeweiligen Statuszähler aufgeführt. In diesem Beispiel sind vier Richtlinien vorhanden, wobei für keine dieser Richtlinien eine Warnung oder ein kritisches Ereignis aufgetreten ist; für einen Server sind weder Warnungen noch kritische Ereignisse vorhanden und bei sieben Bundles wurden Warnungen oder kritische Ereignisse verzeichnet. In der Kategorie der Arbeitsplatzrechner ist für einen Arbeitsplatzrechner mindestens ein kritisches Ereignis aufgeführt. Sie können eine Zusammenfassung mit detaillierten Informationen zu den problematischen Ereignissen anzeigen, indem Sie auf den Namen des Arbeitsplatzrechners klicken.



Für wichtige Ereignisse, wie beispielsweise erfolgreiche Installationen oder kritische Fehler, werden automatisch Ereignisprotokolle erstellt.

- ♦ [Abschnitt 34.1, „Seite "Ereignisprotokoll"“, auf Seite 469](#)
- ♦ [Abschnitt 34.2, „Arbeiten mit den Protokollseiten“, auf Seite 470](#)

## 34.1 Seite "Ereignisprotokoll"

Auf der Seite "Ereignisprotokoll" erhalten Sie einen Überblick über die aufgezeichneten Ereignisse. Im Abschnitt "Ereignisprotokoll" werden die Ereignisnachrichten aufgeführt, die von dem ZENworks®-Agenten generiert wurden, der auf dem Server oder auf dem Arbeitsplatzrechner ausgeführt wird. Die Liste ist nach Datum sortiert, wobei das neueste Datum zuerst aufgeführt wird. Zu jedem Ereignis werden die folgenden Informationen bereitgestellt:




- ♦ **Status:** Ein Hinweis auf den Schweregrad des Ereignisses:
  - ♦ Das Symbol  zeigt an, dass ein Ereignis erfolgreich ausgeführt wurde.
  - ♦ Mit dem Symbol  wird auf einen Ausnahmezustand hingewiesen, der Probleme verursachen kann, der jedoch nicht umgehend behoben werden muss.
  - ♦ Das Symbol  weist darauf hin, dass ein Vorgang aufgrund eines Benutzer- oder Systemfehlers nicht abgeschlossen werden konnte und dass der Fehler sofort behoben werden muss.
- ♦ **Ereignis:** Ein Vorgang, der stattfindet, wie beispielsweise eine erfolgreiche Installation, sodass eine Nachricht erstellt und gesendet wird. Klicken Sie auf die Ereignismeldung, um weitere Details anzuzeigen. Sie können über das Nachrichtendetailfenster die Nachricht bestätigen, wodurch die Nachricht aus dem Ereignisprotokoll gelöscht wird.
- ♦ **Daten:** Zeigt Datum und Uhrzeit des Ereignisses an.
- ♦ **Erweitert:** Eine Seite, auf der sowohl bestätigte als auch nicht bestätigte Ereignisse angezeigt werden. Hier können Sie die Ereignisse nach Status, Datum oder nach Bestätigung sortieren. Es ist auch möglich, Ereignisse auf dieser Seite zu bestätigen.

Abbildung 34-1 Ereignisprotokolle

The image shows two screenshots of event log windows. The top window is titled 'Ereignisprotokoll' and contains two entries with the message 'Der Richtliniendurchsetzer GconfEnforcer konnte die an...' and a timestamp of 31.08.05. The bottom window is titled 'Systemereignisprotokoll' and contains five entries with the message 'Gerät DEClientlinux wurde erfolgreich aktualisiert.' and various timestamps from 31.08.05.

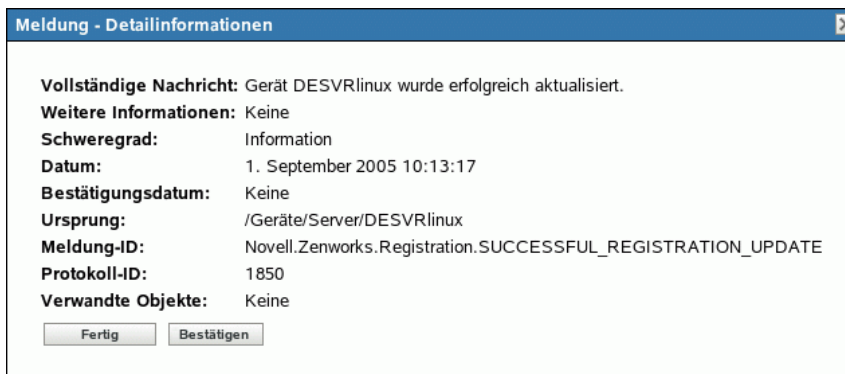
Status	Ereignis	Datum
🟢	<a href="#">Der Richtliniendurchsetzer GconfEnforcer konnte die an...</a>	31.08.05 17:21:10
🟢	<a href="#">Der Richtliniendurchsetzer GconfEnforcer konnte die an...</a>	31.08.05 17:19:54

Status	Ereignis	Datum
🟢	<a href="#">Gerät DEClientlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	31.08.05 19:08:16
🟢	<a href="#">Gerät DESVRlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	31.08.05 18:11:51
🟢	<a href="#">Gerät DEClientlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	31.08.05 17:07:37
🟢	<a href="#">Gerät DESVRlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	31.08.05 16:11:41
🟢	<a href="#">Gerät DEClientlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	31.08.05 15:06:57

Wenn Sie auf die Beschreibung eines Ereignisses klicken, wird die folgende Seite angezeigt:

Abbildung 34-2 Detaillierte Informationen zum Ereignis



Auf dieser Seite kann das Ereignis bestätigt werden. Durch die Bestätigung wird das Ereignis aus dem Hauptereignisprotokoll entfernt, es kann jedoch auf der Seite "Erweitert" weiterhin angezeigt werden. Mit *Fertig* wird das Fenster geschlossen.

Es sind zwei Protokolllisten, "Ereignisprotokoll" und "Systemereignisprotokoll", vorhanden. Unter "Ereignisprotokoll" werden die vom ZENworks-Agenten auf dem Server oder der Workstation erstellten Meldungen angezeigt; "Systemereignisprotokoll" wird nur für Server angezeigt, die als primärer oder sekundärer ZENworks-Server fungieren. Das Systemereignisprotokoll enthält die Systemereignisnachrichten, die vom ZENworks-Server für Aktivitäten generiert wurden, die dieser für alle verwalteten Geräte in seiner Verwaltungszone ausführt.

## 34.2 Arbeiten mit den Protokollseiten

Nachdem ein Ereignis protokolliert wurde, können Sie es anzeigen und bestätigen.

- ◆ [Abschnitt 34.2.1, „Anzeigen eines Ereignisprotokolls“, auf Seite 471](#)

- ♦ [Abschnitt 34.2.2, „Bestätigen eines Ereignisses“, auf Seite 474](#)
- ♦ [Abschnitt 34.2.3, „Verwenden der Seite "Erweitert"“, auf Seite 475](#)
- ♦ [Abschnitt 34.2.4, „Löschen des Ereignisprotokolls“, auf Seite 475](#)

### 34.2.1 Anzeigen eines Ereignisprotokolls

Sie können Ereignisprotokolle für Geräte, Richtlinien und Bundles anzeigen. Rufen Sie zum Anzeigen eines Ereignisprotokolls zunächst den entsprechenden Karteireiter im ZENworks-Kontrollzentrum auf: *Geräte*, *Richtlinien* oder *Bundles*. Gehen Sie zum Anzeigen des Ereignisprotokolls für einen Server beispielsweise wie folgt vor:

- 1 Klicken Sie auf der Seite des ZENworks-Kontrollzentrums auf den Karteireiter *Geräte*, um eine Liste der verwalteten Geräte aufzurufen.
- 2 Klicken Sie auf *Server*, um eine Liste der Server anzuzeigen.

- 
- 
- 3** Klicken Sie auf den Server, den Sie überprüfen möchten. Daraufhin wird eine Zusammenfassungsseite mit den Ereignisprotokollen angezeigt. Klicken Sie zum Anzeigen weiterer Details auf das Ereignis.



 DESVRlinux

Zusammenfassung    Inventar    **Einstellungen**

Allgemein		⌄
Alias:	DESVRlinux	
Hostname:	DESVRlinux	
IP-Adresse:	172.22.10.138	
ZENworks-Agentenstatus:		
Betriebssystem	SuSE Linux Enterprise Server 9	
Anzahl der nicht bestätigten Fehler:	2	
Anzahl der nicht bestätigten Warnungen:	0	
GUID:	a320c55a7affbe8f8c8347994d054a27	

Wirksame Bundles		Erweitert	⌄
Status	Name	Typ	
<i>Keine Elemente verfügbar.</i>			

Wirksame Richtlinien		Erweitert	⌄
Status	Name	Typ	
<i>Keine Elemente verfügbar.</i>			

✗ Ereignisprotokoll			Erweitert	⌄
Status	Ereignis	Datum		
✗	<a href="#">Der Richtliniendurchsetzer GconfEnforcer konnte die an</a>	31.08.05 17:21:10		
✗	<a href="#">Der Richtliniendurchsetzer GconfEnforcer konnte die an</a>	31.08.05 17:19:54		
1 - 2 von 2		Anzeigen 5	▼	Elemente

✔ Systemereignisprotokoll			Erweitert	⌄
Status	Ereignis	Datum		
✔	<a href="#">Gerät DEClientlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	31.08.05 19:08:16		
✔	<a href="#">Gerät DESVRlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	31.08.05 18:11:51		
✔	<a href="#">Gerät DEClientlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	31.08.05 17:07:37		
✔	<a href="#">Gerät DESVRlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	31.08.05 16:11:41		
✔	<a href="#">Gerät DEClientlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	31.08.05 15:06:57		
1 - 5 von 33		Anzeigen 5	▼	Elemente

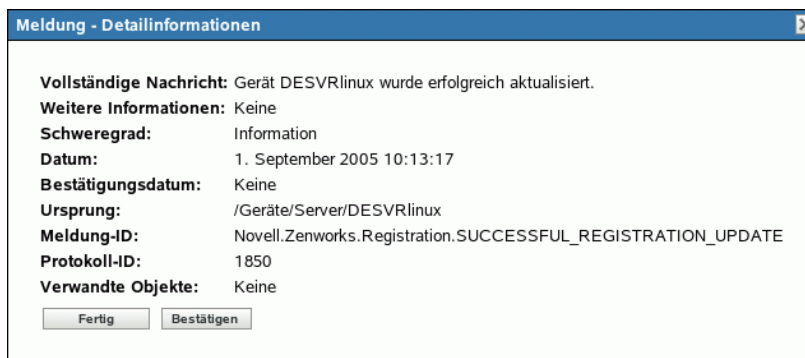
## 34.2.2 Bestätigen eines Ereignisses

Wenn Sie die Protokolle angezeigt und ein Problem festgestellt haben, können Sie dies bestätigen. Die Bestätigung eines Ereignisses bedeutet, dass Sie es zur Kenntnis genommen und behoben haben oder die Problembehandlung auf einen späteren Zeitpunkt verschoben haben. Wenn Sie ein Ereignis bestätigen, wird es aus der Ereignis- und Systemprotokollliste entfernt, es wird jedoch in der Datenbank und auf der Seite "Erweitert" beibehalten. Sie können bestätigte Ereignisse entweder durch Ausführen eines Berichts oder auf der Seite "Erweitert" anzeigen.

Sie haben die Möglichkeit, ein einzelnes Ereignis, mehrere Ereignisse oder alle Ereignisse zu bestätigen.

So bestätigen Sie ein einzelnes Ereignis:

- 1 Öffnen Sie die Seite "Zusammenfassung". (Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 34.2.1, „Anzeigen eines Ereignisprotokolls“](#), auf Seite 471.)
- 2 Klicken Sie auf das Ereignis, das Sie bestätigen möchten.



- 3 Klicken Sie auf *Bestätigen*.

Das Ereignis wird aus der Liste entfernt, bleibt jedoch in der Datenbank gespeichert und wird auf der Seite "Erweitert" aufgeführt.

So bestätigen Sie mehrere Ereignisse:

- 1 Öffnen Sie die Seite "Zusammenfassung". (Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 34.2.1, „Anzeigen eines Ereignisprotokolls“](#), auf Seite 471.)

2 Klicken Sie auf der Symbolleiste im Abschnitt *Ereignisprotokoll* auf *Erweitert*.

The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing 'Basis', 'Geräte', 'Richtlinien', 'Bundles', 'Berichte', and 'Konfiguration'. Below the navigation bar, the breadcrumb path is 'Geräte > Server > DESVRlinux > Systemereignisprotokoll bearbeiten'. The main heading is 'Systemereignisprotokoll bearbeiten'. A sub-heading reads 'In dieser Liste werden die Ereignisse angezeigt, die auf diesem Gerät protokolliert werden.' Below this is a table with the following data:

Systemereignisprotokoll			
Bestätigen			
<input type="checkbox"/>	Status	Ereignis	Datum
<input type="checkbox"/>	🟢	<a href="#">Gerät DESVRlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	01.09.05 10:13:17
<input type="checkbox"/>	🟢	<a href="#">Gerät DEClientlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	01.09.05 09:12:55
<input type="checkbox"/>	🟢	<a href="#">Gerät DESVRlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	01.09.05 08:13:06
<input type="checkbox"/>	🟢	<a href="#">Gerät DEClientlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	01.09.05 07:12:15
<input type="checkbox"/>	🟢	<a href="#">Gerät DESVRlinux wurde erfolgreich aktualisiert.</a>	01.09.05 06:12:55

At the bottom of the table, there is a pagination control showing '1 - 5 von 49' and a dropdown menu for 'Anzeigen 5 Elemente'.

3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für jede Nachricht, die Sie bestätigen möchten.

4 Klicken Sie auf *Bestätigen*.

So bestätigen Sie alle Ereignisse:

1 Öffnen Sie die Seite "Zusammenfassung".

2 Klicken Sie oben links auf *Alle Ereignisse bestätigen*.

Wenn Sie auf *Alle Ereignisse bestätigen* klicken, werden alle Systemereignisse bestätigt, nicht nur die in einer bestimmten Kategorie.

### 34.2.3 Verwenden der Seite "Erweitert"

Sie können die Seite "Erweitert" öffnen, indem Sie oben rechts im Abschnitt "Ereignisprotokoll" auf *Erweitert* klicken. Auf der Seite "Erweitert" können Sie Ereignisse bestätigen, bestätigte Ereignisse anzeigen und auf die Beschreibung eines Ereignisses klicken, um weitere Informationen dazu anzuzeigen.

### 34.2.4 Löschen des Ereignisprotokolls

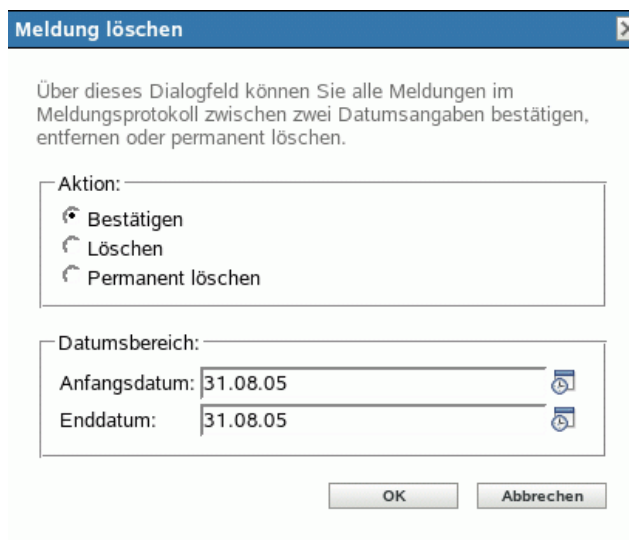
Nach dem Bestätigen eines Ereignisses stehen zwei Optionen für das Bereinigen der Protokolle zur Verfügung. Sie können die Ereignisse löschen, wodurch die Ereignisse aus allen Listen, einschließlich des Fensters "Erweitert", entfernt werden. Nachdem ein Ereignis gelöscht wurde, ist es nur über Berichte abrufbar. Sie können das Ereignis auch dauerhaft löschen, wodurch das Ereignis sowohl aus den Protokollen als auch aus der Datenbank gelöscht wird. Sie können Ereignisse für Server, Arbeitsplatzrechner, Richtlinien und Bundles löschen. Das Verfahren ist für alle Elemente gleich.

So löschen Sie das Ereignisprotokoll für einen Arbeitsplatzrechner:

- 1 Öffnen Sie die Seite "Geräte" und klicken Sie auf *Arbeitsplatzrechner*.
- 2 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für den Arbeitsplatzrechner, auf dem Sie Ereignisse löschen möchten.



- 3 Klicken Sie in der Symbolleiste auf *Aktion*.
- 4 Klicken Sie auf *Meldung löschen*.



Hier können Sie folgende Vorgänge ausführen:

- ♦ Bestätigen aller Meldungen für das Gerät. Hiermit werden alle Ereignisse innerhalb eines bestimmten Datumsbereichs bestätigt und sie werden aus der Hotlist, dem Ereignisprotokoll und dem Systemereignisprotokoll gelöscht.
  - ♦ Löschen aller Ereignisnachrichten. Hiermit werden alle Ereignisse eines angegebenen Datumsbereichs aus dem Ereignisprotokoll, dem Systemereignisprotokoll, dem erweiterten Ereignisprotokoll und dem erweiterten Systemereignisprotokoll gelöscht.
  - ♦ Dauerhaftes Löschen aller Ereignismeldungen. Hiermit werden alle Ereignisse in einem angegebenen Datumsbereich in allen Protokolllisten und in der Datenbank gelöscht.
- 5 Wenn Sie die gewünschte Option ausgewählt haben und einen Datumsbereich festlegen möchten, klicken Sie zum Löschen der Meldungen auf *OK*.

Sie können die Komponente für die Nachrichtenprotokollierung in Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition verwenden, um Meldungen auf verwalteten Geräten und Servern zu protokollieren.

Weitere Informationen zu den Komponenten der Nachrichtenprotokollierung finden Sie in folgenden Abschnitten:

- ♦ [Abschnitt 35.1, „Was ist die Nachrichtenprotokollierung?“](#), auf Seite 477
- ♦ [Abschnitt 35.2, „Schweregrad der Meldung“](#), auf Seite 477
- ♦ [Abschnitt 35.3, „Meldungsformat“](#), auf Seite 477

## 35.1 Was ist die Nachrichtenprotokollierung?

Nachrichtenprotokollierung ist die Komponente zum Protokollieren der Meldungen an verschiedenen Ausgabezielen. Die Nachrichtenprotokollierung wird für mehrere Komponenten von ZENworks 7 Linux Management verwendet, darunter zenloader und webservices auf dem Server, ZENworks Management Daemon (ZMD), die Fernverwaltung und der Richtliniendurchsetzer auf dem Client. Weitere Informationen zu ZENworks-Diensten finden Sie unter [Abschnitt 5.1, „ZENworks-Services“](#), auf Seite 41.

Die Nachrichtenprotokollierung protokolliert die Meldungen in unterschiedlichen Ausgabezielen, wie Emails, SNMP-Traps, in der Datenbank, in lokalen und Systemprotokolldateien und in der zentralen Protokolldatei.

## 35.2 Schweregrad der Meldung

Meldungen werden in die folgenden drei Kategorien eingeteilt:

**Fehler:** Weist auf eine Aktion hin, die aufgrund eines Benutzer- oder Systemfehlers nicht abgeschlossen werden kann. Auf diese Meldungen muss sofort ein Administrator reagieren.

**Achtung:** Weist auf einen Ausnahmezustand hin. Bei diesen Meldungen handelt es sich möglicherweise nicht um eine Fehlermeldung, es kann jedoch zu Problemen kommen, wenn der Zustand nicht behoben wird. Um diese Meldungen muss sich der Administrator nicht sofort kümmern.

**Informationen:** Stellt Informationen zu Vorgängen bezüglich des Produkts oder Systems bereit, die für einen Administrator wichtig und informativ sind.

## 35.3 Meldungsformat

Meldungen werden auf dem verwalteten Gerät und auf dem Primärserver im folgenden Format protokolliert:

```
Schweregrad: [time] Komponente_Name Nachricht_ID-Nachricht_zustzliche  
Zeichenfolge_Info:Wert_fr_Zustzliche_Info
```

Beispiel: FEHLER: [3/15/05 3:28:45 PM] PolicyEnforcers  
Novell.Zenworks.PolicyEnforcers.EPE.NO\_SUCH\_FILE Die Richtlinie Text File konnte nicht  
erfolgreich durchgesetzt werden, da die Datei abc.txt nicht vorhanden ist.

Zusatzinformationen: PolicyEnforcer Ausnahme: Datei existiert nicht.

# Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung

# 36

Durch die Konfiguration der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung können Sie folgende Vorgänge ausführen:

- ◆ Speichern von Meldungen in einer lokalen Protokolldatei
- ◆ Speichern von Meldungen in einer Systemprotokolldatei
- ◆ Senden von Meldungen als SNMP-Traps
- ◆ Senden von Meldungen als SMTP-Mail
- ◆ Entfernen der Datenbankeinträge

---

**Hinweis:** In der Nachrichtenprotokollierung werden nur Meldungen der Schweregrade "Fehler", "Achtung", "Info" und "Debug" protokolliert.

---

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung zu konfigurieren:

- ◆ [Abschnitt 36.1, „Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung des Primärservers“, auf Seite 479](#)
- ◆ [Abschnitt 36.2, „Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung eines verwalteten Geräts“, auf Seite 482](#)

## 36.1 Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung des Primärservers


Die folgenden Einstellungen der Nachrichtenprotokollierung können so festgelegt werden, dass Meldungen auf dem Primärserver protokolliert werden:

- ◆ [Abschnitt 36.1.1, „Konfigurieren der Einstellungen für die Datenbankwartung“, auf Seite 479](#)
- ◆ [Abschnitt 36.1.2, „Konfigurieren der Einstellungen für das zentrale Protokoll“, auf Seite 480](#)
- ◆ [Abschnitt 36.1.3, „Konfigurieren der SMTP-Einstellungen“, auf Seite 481](#)
- ◆ [Abschnitt 36.1.4, „Konfigurieren der SNMP-Einstellungen“, auf Seite 482](#)

### 36.1.1 Konfigurieren der Einstellungen für die Datenbankwartung

Mithilfe dieser Einstellungen können Sie die Datenbankwartung so konfigurieren, dass die Datenbankprotokollmeldungen gelöscht werden.

- 1 Klicken Sie im ZENworks®-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Zentrale Protokollierung von Meldungen*.

- 3 Geben Sie unter *Zentraler Server* den Namen des Servers an, von dem aus die Meldungsprotokolleinträge in der Datenbank gelöscht werden.  
Sie können auch einen Server auswählen, indem Sie auf  klicken.  
Hier werden die ZENworks-Server angezeigt, die beim Novell® ZENworks Linux Management-Server registriert sind.
- 4 Wählen Sie im Feld *Protokolleinträge löschen nach* einen Wert in der Dropdown-Liste aus.  
Verfügbar sind die Optionen *30*, *60* und *90*.  
Protokolleinträge, die älter sind als die angegebene Anzahl an Tagen, werden gelöscht. Das Löschen erfolgt immer um Mitternacht und 5 Minuten nach dem Starten von zenloader.
- 5 Klicken Sie auf *OK* oder auf *Anwenden*.

## 36.1.2 Konfigurieren der Einstellungen für das zentrale Protokoll

Mit diesen Einstellungen können Sie eine Protokolldatei zum Protokollieren der Meldungen eines Servers und aller mit diesem Server verbundenen verwalteten Geräte verwenden. Der Name der Protokolldatei lautet `central-message.log`. Sie ist im Verzeichnis `/var/opt/novell/log/zenworks` gespeichert.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Zentrale Protokollierung von Meldungen*.
- 3 Aktivieren Sie unter *Zentrale Protokolldatei* das Kontrollkästchen *Meldung in zentraler Datei protokollieren bei Schweregrad*, um die Einstellungen zu aktivieren.
- 4 Wählen Sie im Feld *Meldung in zentraler Datei protokollieren bei Schweregrad* einen Wert in der Dropdown-Liste aus.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Fehler" speichern möchten, wählen Sie *Fehler*.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Achtung" und "Fehler" speichern möchten, wählen Sie *Warnung und darüber* aus.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Information", "Achtung" und "Fehler" speichern möchten, wählen Sie *Informationen und darüber* aus.
- 5 Geben Sie im Feld *Dateigröße beschränken auf* die Dateigröße in KB oder MB an.  
Die Nachrichtendatei wird nach Erreichen der angegebenen Größe gesichert.
- 6 Geben Sie im Feld *Anzahl der Sicherungsdateien* die Anzahl der zu erstellenden Sicherungsdateien an.  
Die maximale Anzahl der Sicherungsdateien beträgt 99. Die neueste Sicherungsdatei erhält den Namen `central-message.log.1`, die zweitneueste Datei erhält die Nummer 2 usw.  
Wenn die maximale Dateigröße erreicht ist, wird die älteste Datei gelöscht.
- 7 Klicken Sie auf *Anwenden* oder auf *OK*.



### 36.1.3 Konfigurieren der SMTP-Einstellungen

Durch die Konfiguration der SMTP-Einstellungen können Sie Fehlermeldungen per Email senden.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Zentrale Protokollierung von Meldungen*.
- 3 Aktivieren Sie unter *Email-Benachrichtigung* das Kontrollkästchen *Protokollmeldung per Email versenden bei Schweregrad*, um die Einstellungen zu aktivieren.
- 4 Geben Sie im Feld *SMTP-Serveradresse* die Adresse des SMTP-Servers an.  
Sie können einen DNS-Namen oder eine IP-Adresse als Serveradresse angeben.
- 5 Wählen Sie *SMTP-Server erfordert Authentifizierung*, um eine Authentifizierung beim SMTP-Server auszuführen.
- 6 Geben Sie den Benutzernamen an, der zur Authentifizierung beim SMTP-Server verwendet werden soll.
- 7 Geben Sie das Passwort an, das zur Authentifizierung beim SMTP-Server verwendet werden soll.

---

**Wichtig:** Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, ein separates Email-Konto und ein Passwort zum Senden von ZENworks-Meldungen zu erstellen.

---

- 8 Geben Sie im Abschnitt *Meldungseinstellungen* die Email-Adresse des Absenders in das Feld *Von* ein. Die Fehlermeldungen werden von dieser Email-Adresse aus gesendet.
- 9 Geben Sie im Feld *An* die Email-Adressen der Empfänger ein.  
Sie können mehrere Email-Adressen durch Kommas voneinander getrennt angeben.
- 10 Geben Sie einen Betreff für die Email ein.  
Entnehmen Sie der folgenden Tabelle, wie Sie das Betreff-Feld anpassen können:

---

Formatangaben	Wert
%s	Schweregrad der Meldung
%c	Komponentenname
%d	Geräte-ID
%t	Uhrzeit, zu der die Meldung generiert wurde
%a	Aliasname des Geräts, auf dem die Meldung generiert wird.

---

Bei Formatangaben handelt es sich um eine besondere Gruppe von Zeichen, die durch die zugeordneten Werte ersetzt werden.

Wenn in der Betreff-Zeile beispielsweise die Nachricht "FEHLER ist auf dem Gerät TestGerät um 4/7/05 5:31:01 PM aufgetreten" enthält, dann müssen Sie im Feld "Betreff" Folgendes angeben: "%s ist auf dem Gerät %a um %t aufgetreten."

- 11 Klicken Sie auf *OK* oder auf *Anwenden*.

## 36.1.4 Konfigurieren der SNMP-Einstellungen

Mithilfe dieser Einstellungen können Sie Meldungen an SNMP-Traps senden. Die MIB-Datei befindet sich im Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/share/loggermodule/messageloger.mib`.

---

**Hinweis:** Die MIB-Datei sollte nicht geändert oder gelöscht werden, da das Senden von Traps ansonsten nicht funktioniert.

---

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Zentrale Protokollierung von Meldungen*.
- 3 Aktivieren Sie unter *SNMP-Traps* das Kontrollkästchen *In SNMP-Trap protokollieren bei Schweregrad*, um alle Felder zu aktivieren.
- 4 Wählen Sie im Feld *In SNMP-Trap protokollieren bei Schweregrad* einen Wert in der Dropdown-Liste aus.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Fehler", "Information", "Achtung" und "Debug" als Traps weiterleiten möchten, wählen Sie *Fehler* aus.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Achtung" und "Fehler" als Traps weiterleiten möchten, wählen Sie *Warnung und darüber* aus.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Information", "Achtung" und "Fehler" als Traps weiterleiten möchten, wählen Sie *Informationen und darüber* aus.
- 5 Geben Sie ein Trap-Ziel an.

Sie können die IP-Adresse oder den DNS-Namen der Verwaltungskonsole als Trap-Ziel angeben.
- 6 Geben Sie die Portnummer des SNMP-Servers an.

Standardmäßig lautet die Portnummer 162.
- 7 Geben Sie den SNMP-Community-String an, der gesendet werden soll.

Der Standardwert für den Community-String lautet "Public".
- 8 Klicken Sie auf *OK* oder auf *Anwenden*.

## 36.2 Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung eines verwalteten Geräts

Die folgenden Einstellungen der Nachrichtenprotokollierung können so festgelegt werden, dass Meldungen auf dem verwalteten Gerät protokolliert werden:

- ♦ [Abschnitt 36.2.1, „Konfigurieren der Einstellungen für das lokale Protokoll“](#), auf Seite 482
- ♦ [Abschnitt 36.2.2, „Konfigurieren der Systemprotokolleinstellungen“](#), auf Seite 483

### 36.2.1 Konfigurieren der Einstellungen für das lokale Protokoll

Mithilfe dieser Einstellungen können Sie Meldungen in einer lokalen Datei speichern. Der Name der Protokolldatei für ZMD-Protokollierung lautet `zmd-messages.log`, für ZENloader-

Protokollierung `loader-messages.log` und für ZEN-Server-Protokollierung `services-messages.log`. Der Pfad der lokalen Protokolldateien ist `/var/opt/novell/log/zenworks`.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Lokale Geräteprotokollierung*.
- 3 Aktivieren Sie unter *Lokale Datei* das Kontrollkästchen *Meldung in lokaler Datei protokollieren bei Schweregrad*, um die Felder zu aktivieren.
- 4 Wählen Sie im Feld *Meldung in lokaler Datei protokollieren bei Schweregrad* einen Wert in der Dropdown-Liste aus.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Fehler" speichern möchten, wählen Sie *Fehler*.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Achtung" und "Fehler" speichern möchten, wählen Sie *Warnung und darüber* aus.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Information", "Achtung" und "Fehler" speichern möchten, wählen Sie *Informationen und darüber* aus.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Debug", "Information", "Achtung" und "Fehler" speichern möchten, wählen Sie *Debug und darüber* aus.
- 5 Geben Sie im Feld *Dateigröße beschränken auf* eine Dateigröße in KB oder MB an.

Die Meldungen werden gesichert, nachdem die angegebene Dateigröße erreicht und die Datei zurückgesetzt wurde.
- 6 Geben Sie im Feld *Anzahl der Sicherungsdateien* die Anzahl der zu erstellenden Sicherungsdateien an.

Die maximale Anzahl der Sicherungsdateien beträgt 99. Die neueste Sicherungsdatei erhält den Namen `central-message.log.1`, die zweitneueste Datei erhält die Nummer 2 usw. Wenn die maximale Dateigröße erreicht ist, wird die älteste Datei gelöscht.
- 7 Klicken Sie auf *OK* oder auf *Anwenden*.

## 36.2.2 Konfigurieren der Systemprotokolleinstellungen

Mithilfe dieser Einstellungen können Sie Meldungen in die Systemdatei einfügen. Der Pfad zur Systemprotokolldatei lautet `/var/log/messages`.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
- 2 Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Lokale Geräteprotokollierung*.
- 3 Aktivieren Sie unter *Systemprotokoll* das Kontrollkästchen *Meldung an lokales Systemprotokoll senden bei Schweregrad*, um die Felder zu aktivieren.
- 4 Wählen Sie im Feld *Meldung an lokales Systemprotokoll senden bei Schweregrad* einen Wert in der Dropdown-Liste aus.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Fehler" speichern möchten, wählen Sie *Fehler*.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Achtung" und "Fehler" speichern möchten, wählen Sie *Warnung und darüber* aus.
  - ♦ Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad "Information", "Achtung" und "Fehler" speichern möchten, wählen Sie *Informationen und darüber* aus.

**5** Klicken Sie auf *OK* oder auf *Anwenden*.

# Berichte



Folgende Abschnitte enthalten Informationen zu Berichterstellungsfunktionen für Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition:

- ♦ Kapitel 37, „Überblick über Berichte“, auf Seite 487
- ♦ Kapitel 38, „Erstellen von ZENworks-Berichten“, auf Seite 489



Berichte können Einzelheiten einer Vielzahl von Inventar-, Paket- und anderen Geräte- oder Bundle-Informationen enthalten. Sie können neue Berichte erstellen, vorhandene Berichte bearbeiten, Berichte löschen oder einen oder mehrere Berichte gleichzeitig erstellen. Sie können auch Ordner erstellen, mit deren Hilfe Sie Berichte auf der Grundlage eigener Kriterien organisieren und speichern können.

Auf der Seite "Berichte", die über das ZENworks®-Kontrollzentrum aufgerufen werden kann, werden Berichte und Ordner angezeigt. Eine Reihe von standardmäßigen Bundle-, Dell- und Geräteberichten ist in ZENworks enthalten. Diese Berichte können Sie problemlos bearbeiten und darüber hinaus eigene Berichte erstellen. Berichte werden in HTML erstellt. Nach der Erstellung eines Berichts kann er gedruckt, gespeichert oder in XML- oder kommagetrenntem Format (CSV) exportiert werden. Von Ihnen erstellte Berichte werden als Objekte in Novell® eDirectory™ abgelegt.

Die folgenden Dell-Berichte gehören zum Lieferumfang von ZENworks Linux Management – Dell Edition:

- ◆ [Abschnitt 37.1, „Bundle-Berichte“, auf Seite 487](#)
- ◆ [Abschnitt 37.2, „Dell-Berichte“, auf Seite 487](#)
- ◆ [Abschnitt 37.3, „Geräteberichte“, auf Seite 488](#)

## 37.1 Bundle-Berichte

Die folgenden Dell-Bundle-Berichte gehören zum Lieferumfang von ZENworks Linux Management – Dell Edition:

**Tabelle 37-1** *Bundle-Berichte*

Berichtname	Beschreibung
Fehler bei der Bundle-Bereitstellung	Listet Bundle-Bereitstellungsfehler nach Gerät auf.
Bundle-Bereitstellung in den letzten 24 Stunden	Zeigt die Bundle-Bereitstellungen des Vortages an.
Informationen zur Bundle-Bereitstellung pro Gerät	Listet Informationen zu Fehlern, Warnungen und erfolgreichen Vorgängen sowie die letzte Meldung zur Bundle-Bereitstellung nebst Status auf.
Letzte Bundle-Bereitstellung pro Gerät	Zeigt die letzte Bundle-Bereitstellung an, die pro Gerät erfolgt ist.

## 37.2 Dell-Berichte

Die folgenden Dell-Berichte gehören zum Lieferumfang von ZENworks Linux Management – Dell Edition:

**Tabelle 37-2** Dell-Berichte

Berichtname	Beschreibung
Geräte ohne gültige Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen (Vorlage)	Mit dieser Vorlage können Sie einen Validierungsbericht für Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen erstellen.
Geräte ohne gültige RPM-Paket-Bundles (Vorlage)	Mit dieser Vorlage können Sie einen Validierungsbericht für RPM-Paket-Bundles erstellen.
Installierte Dell-Anwendungen pro Gerät (alle Geräte)	Listet alle Geräte und die jeweils darauf installierten Dell-Anwendungen auf.
Installed Dell Applications Per Model (Installierte Dell-Anwendungen pro Modell)	Listet die installierten Dell-Anwendungen für ein einzelnes Modell auf.
Liste der gebündelten Dell-Aktualisierungspakete	Listet alle Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen und die jeweils darin enthaltenen Dell-Aktualisierungspakete auf.

## 37.3 Geräteberichte

Die folgenden Geräte-Berichte gehören zum Lieferumfang von ZENworks Linux Management – Dell Edition:

**Tabelle 37-3** Geräteberichte

Berichtname	Beschreibung
Gerätefehler in den letzten 24 Stunden	Listet alle Gerätefehler in den letzten 24 Stunden auf.
Gerätefehler in der letzten Woche	Listet alle Gerätefehler in der vergangenen Woche auf.
Festplattenbelegung der Geräte	Listet die Festplattenbelegung für alle Geräte auf.
Die Geräte waren die letzten 90 Tage inaktiv	Listet alle Geräte auf, die in den letzten 90 Tagen inaktiv waren.
In den letzten 24 Stunden registrierte Geräte	Listet alle Geräte auf, die in den letzten 24 Stunden registriert wurden.
In der letzten Woche registrierte Geräte	Listet alle in der vergangenen Woche registrierten Geräte auf.



Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- ♦ Abschnitt 38.1, „Erstellen eines Ordners“, auf Seite 489
- ♦ Abschnitt 38.2, „Erstellen von Berichten“, auf Seite 490
- ♦ Abschnitt 38.3, „Organisieren von Berichten und Ordnern“, auf Seite 493
- ♦ Abschnitt 38.4, „Bearbeiten von Berichtsdetails“, auf Seite 494
- ♦ Abschnitt 38.5, „Erzeugen von Berichten“, auf Seite 495
- ♦ Abschnitt 38.6, „Exportieren von Berichten“, auf Seite 495
- ♦ Abschnitt 38.7, „Zurücksetzen von Standardberichten“, auf Seite 496

## 38.1 Erstellen eines Ordners

Ordner werden zum Speichern von ZENworks®-Berichten erstellt.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
- 2 Klicken Sie auf *Neu > Ordner*.
- 3 Geben Sie den Namen und Standort des Ordners an.

Sie können zu einem bestehenden Ordner wechseln, in dem der neue Ordner gespeichert werden soll.

- 4 Geben Sie, falls erforderlich, eine Berichtsbeschreibung ein und klicken Sie dann auf *OK*.

Neuer Ordner

Name: \*

Ordner: \*

Beschreibung:

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

OK Abbrechen

Das System zeigt den neuen Ordner wie folgt auf der Seite "Berichte" an:

Name	Typ
Bundle-Berichte (Details)	Ordner
Geräteberichte (Details)	Ordner

1 - 2 von 2 Anzeigen 10 Elemente

## 38.2 Erstellen von Berichten

Mit ZENworks können Sie die Geräte festlegen, für die das System Berichtsdaten erzeugt. Außerdem können Sie benutzerdefiniert anpassen, wie die Informationen angezeigt werden. Nachdem Sie den Bericht erstellt haben, können Sie ihn erzeugen und anzeigen oder in Formaten, wie z. B. XML, HTML oder CSV (kommagetrennte Werte) ausdrucken. Sie können auch neue Ordner erstellen, um in ihnen mehrere Berichte abzulegen, die Sie dann gleichzeitig ausführen können.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
- 2 Klicken Sie auf *Neu > Bericht*.


[Berichte](#) > **Neuen Bericht erstellen**

**Neuen Bericht erstellen** ?

Schritt 1: Berichtsinformationen

Geben Sie den Namen und die Beschreibung für den neuen Bericht ein:

Berichtsname: \*

Ordner: \*  
 

Berichtsbeschreibung:

Felder, die mit einem blauen Sternchen markiert sind, sind obligatorisch.

---

- 3 Auf der Seite "Berichtsinformationen" können Sie folgende Informationen angeben:

**Berichtsname:** Geben Sie einen Berichtnamen an.

**Ordner:** Geben Sie den Ordernamen an oder suchen Sie den Ordner heraus, in dem Sie den Bericht speichern möchten. Wenn Sie nach dem Ordner suchen, wird das Dialogfeld "Ordner auswählen" angezeigt. Wenn Sie den gewünschten Ordner gefunden haben, klicken Sie auf das Symbol *Auswählen*, um den Ordner zu markieren. Anschließend klicken Sie auf *OK*.

**Berichtsbeschreibung:** Geben Sie eine Beschreibung für den Bericht an. Diese Beschreibung wird im erzeugten Bericht unter dem Berichtnamen angezeigt.

- 4 Klicken Sie auf *Weiter*.
- 5 Verwenden Sie die Seite "Spalten", um die im Bericht anzuzeigenden Spalten hinzuzufügen und zu sortieren.

Gerät - Alias	Meldung - Zeitpunkt der Protokollierung	Meldung	Meldung - Schweregrad	Gerät - Primäradresse	Meldung von diesem Typenobjekt
---------------	---	---------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------

Primärsortierung:   Sekundärsortierung:

**Spalten:** Wählen Sie eine Spalte und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*. Wenn Sie eine Gruppe von Elementen auswählen möchten, halten Sie die Umschalttaste gedrückt und klicken auf das erste und das letzte Element in der Gruppe. Sie können auch mehrere Elemente auswählen, indem Sie die Strg-Taste gedrückt halten und auf die gewünschten Elemente klicken. Das System zeigt die Elemente an, wenn Sie sie hinzufügen. Über die ZENworks-Schnittstelle können Sie die Spalten sortieren oder entfernen.

**Primär- und Sekundärsortierung:** Mithilfe der Dropdown-Menüs können Sie bei Bedarf eine Primär- und eine Sekundärsortierung angeben. Sie können spaltenweise in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortieren.

**6** Klicken Sie auf *Weiter*.

[Berichte](#) > **Neuen Bericht erstellen**

**Neuen Bericht erstellen** ghfh ?

**Schritt 3: Filter**

Erstellen Sie die Filterregel(n), um die Daten in diesem Bericht einzuschränken:

**Filter hinzufügen** **Filtersatz hinzufügen** **Löschen**

Filter kombinieren durch:  Filtersätze werden kombiniert durch: UND

Daten anzeigen, die den Filterregeln entsprechen:

-Auswählen-  Gleich

---

Verwenden Sie die Seite "Filter", um Filterregeln zu erstellen, mit deren Hilfe Sie die Menge der abgefragten Daten beeinflussen können, die im Bericht angezeigt werden. Mit Filtersätzen können Sie Sätze von Einzelfiltern erstellen und diese anhand eines anderen Satzes von Einzelfiltern evaluieren. Das System verwendet Boolesche Logik (Operatoren "Und", "Oder" und "Nicht"), mit der die Verarbeitung von Filtern und Filtersätzen bestimmt wird. Einzelne Filter können durch "Und" oder "Oder" gruppiert werden, je nachdem welche logische Verknüpfung Sie auswählen. Wenn Sie "Und" zur Kombination von Filtern in Filtersätzen verwenden, sind die Filtersätze durch "Oder" verknüpft. Analoges gilt für den umgekehrten Fall. Filtersätze können mit "Oder" oder "Und" gruppiert werden. Wenn mehrere Bedingungen erfüllt werden müssen, gruppieren Sie diese anhand von einzelnen Filtersätzen mit "Und"-Bedingung.

Beispielsweise können Sie die Berichtsinventardaten nach einem bestimmten *BIOS-Namen* filtern. Dann fügen Sie einen weiteren Filter hinzu, um die Ergebnisse weiter einzuschränken (oder zu erweitern), wie den *BIOS-Hersteller*. Anschließend können Sie einen weiteren Filter hinzufügen und mithilfe des NICHT-Operators ein bestimmtes *BIOS-Versionsdatum* aus der Suche ausschließen.

**7** Klicken Sie auf *Filter hinzufügen*, um einen Filter zu erstellen.

Mithilfe des Dropdown-Menüs können Sie angeben, ob die Filter durch "Und" oder "Oder" kombiniert werden sollen. Diese Auswahl steuert auch, auf welche Weise Filtersätze kombiniert werden. In Abhängigkeit von dem für den Filter ausgewählten Element bietet ZENworks eine Vielzahl von Filterkriterien an, wie beispielsweise:

- ♦ Alphanumerisch (gleich/enthält)
- ♦ Datum/Uhrzeit (vor, nach, relativ, nicht vorhanden)

- ♦ Größe (<, >, = usw.)
- ♦ Wahr/falsch
- ♦ Hat/hat nicht

Die folgenden Filtersätze beispielsweise geben alle Geräte mit 10 GB großen Festplatten mit weniger als 2 GB freiem Speicherplatz zurück.

<input type="checkbox"/>		Physikalisches Laufwerk - Freier Speicher (Byte)	<	2147483648	oder
<input type="checkbox"/>		Physikalisches Laufwerk - Kapazität (Byte)	<	10737418240	

- 8** Klicken Sie auf *Filtersatz hinzufügen*, um einen neuen Filtersatz zu erstellen. Anschließend klicken Sie auf "Filter hinzufügen", um dem neuen Satz noch Filter hinzuzufügen.

Der folgenden Filtersatz beispielsweise gibt alle Geräte mit mehr als 2 GB freiem Speicherplatz zurück, die nicht von dem angegebenen Hersteller gefertigt wurden:

<input type="checkbox"/>		Physikalisches Laufwerk - Freier Speicher (Byte)	<	2147483648	
	UND				
<input type="checkbox"/>		Physikalisches Laufwerk - Hersteller	=	Scheibe Hersteller	

Neue Filter werden stets zum neuesten Filtersatz hinzugefügt.

Um einen Filter zu löschen, aktivieren Sie das zugehörige Kontrollkästchen und klicken Sie dann auf *Löschen*.

- 9** Klicken Sie auf *Weiter*.

Verwenden Sie die Seite "Zusammenfassung" zum Überprüfen der Berichtsinformationen.

- 10** Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um den neuen Bericht zu erstellen. Anschließend klicken Sie auf der Seite *Ergebnisse* auf *OK*, um zur Seite *Berichte* zurückzukehren.

Novell® empfiehlt, die Spalte *Meldung von diesem Typenobjekt* nur in Verbindung mit anderen Meldungs- und Gerätespalten und -filtern zu verwenden. Wenn Sie andere Spaltentypen oder Filter hinzufügen, wird in dieser Spalte möglicherweise nicht die richtige Meldung angezeigt. Folgende bekannte Ausnahmen von Gerätespalten und Filtern, verursachen ebenfalls Ungenauigkeiten:

- ♦ Gerät – Codeseite
- ♦ Virtueller Gerätespeicher
- ♦ Sichtbarer Gerätespeicher

### 38.2.1 Verwenden von Vorlagen zum Erstellen von Dell-Berichten

ZENworks Linux Management – Dell Edition enthält zwei Berichtsvorlagen, die Sie zum Erstellen von Berichten nutzen können.

- ♦ Geräte ohne gültige Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen
- ♦ Geräte ohne gültige RPM-Paket-Bundles

Da es sich hierbei um Vorlagen handelt, müssen Sie diese ändern, bevor Sie einen Bericht erstellen können.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
- 2 Klicken Sie auf *Berichte*.
- 3 Klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben der gewünschten Vorlage.
- 4 Klicken Sie auf *Bearbeiten > Kopieren*.
- 5 Geben Sie einen Namen für den Bericht ein und klicken Sie auf *OK*.
- 6 Klicken Sie auf den soeben erstellen Berichtnamen.
- 7 Ändern Sie den Bericht. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 38.4](#), „*Bearbeiten von Berichtsdetails*“, auf Seite 494.
- 8 Vergewissern Sie sich, dass Sie die Filterfelder korrekt ausgefüllt haben. Für den Bericht über Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen sind die Felder *Dell-Modell*, *Bundle* und *Version* erforderlich. Für den Bericht über Geräte ohne gültige RPM-Paket-Bundles sind die Felder *Bundle* und *Version* erforderlich.
- 9 Klicken Sie auf "Erstellen", um den Bericht zu erstellen. Wenn Sie den Bericht in die Formate HTML, CSV oder XML exportieren möchten, finden Sie Genaueres unter [Abschnitt 38.6](#), „*Exportieren von Berichten*“, auf Seite 495.

## 38.3 Organisieren von Berichten und Ordern

Sie können die Verwaltung und Erstellung von Berichten vereinfachen, indem Sie die Berichtsliste klassifizieren und Berichte in getrennten Ordnern speichern.

- ♦ [Abschnitt 38.3.1](#), „*Bearbeiten der Berichtsliste*“, auf Seite 493
- ♦ [Abschnitt 38.3.2](#), „*Löschen von Berichten und Ordnern*“, auf Seite 494

### 38.3.1 Bearbeiten der Berichtsliste

So bearbeiten Sie die Berichtsliste:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
- 2 Wählen Sie das Kontrollkästchen für den Bericht oder den Ordner aus und klicken Sie dann auf *Berichte > Bearbeiten*.

In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Aufgaben beschrieben:

**Tabelle 38-1** *Bearbeitungsoptionen*

Aufgabe	Beschreibung
Umbenennen	Zeigt eines der Dialogfelder "Bericht umbenennen" oder "Ordner umbenennen" an. Geben Sie einen neuen Namen für das Objekt an.
Kopieren	Zeigt das Dialogfeld "Bericht kopieren" an. Sie können einen neuen Namen für den kopierten Bericht angeben. Das Kopieren von Ordnern ist nicht möglich.
Verschieben	Zeigt das Dialogfeld "Bericht verschieben" an. Wählen Sie den Ordner, in den der Bericht verschoben werden soll.

## 38.3.2 Löschen von Berichten und Ordnern

So löschen Sie einen Bericht oder einen Ordner

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
- 2 Wählen Sie das Kontrollkästchen für den Bericht oder den Ordner aus und klicken Sie dann auf *Berichte > Löschen*.

Mit diesem Befehl wird der Bericht dauerhaft aus der Datenbank entfernt.

## 38.4 Bearbeiten von Berichtsdetails

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
- 2 Wählen Sie einen Bericht aus.
- 3 Um die Einstellung eines bestehenden Berichts zu bearbeiten, können Sie folgende Felder oder Optionen ausfüllen:

Feld	Beschreibung
<i>Allgemein</i>	Dient zum Überarbeiten der Berichtsbeschreibung.
<i>Spalten</i>	<p>Dient zum Hinzufügen, Löschen oder Ändern der Spaltenansicht und der Sortierungsangaben des Berichts. Weitere Informationen zum Hinzufügen von Spalten in einem Bericht erhalten Sie unter <a href="#">Abschnitt 38.2, „Erstellen von Berichten“</a>, auf Seite 490.</p> <p>Novell empfiehlt die Verwendung der Spalte "Meldung von diesem Typenobjekt" ausschließlich im Zusammenhang mit anderen Meldungs- und Gerätespalten und Filtern. Wenn Sie andere Arten von Spalten oder Filtern hinzufügen, kann die in dieser Spalte angezeigte Meldung falsch sein. Bekannte Ausnahmen für Gerätespalten und -filter, die ebenfalls zu dieser Ungenauigkeit führen, sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Gerät – Codeseite</li><li>◆ Virtueller Gerätespeicher</li><li>◆ Sichtbarer Gerätespeicher</li></ul>
<i>Filter</i>	Dient zum Überarbeiten, Hinzufügen oder Löschen der Berichtsfilter. Weitere Informationen zum Benennen, Formatieren und Filtern finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 38.2, „Erstellen von Berichten“</a> , auf Seite 490.
<i>Erstellen</i>	Führt den Bericht auf der Grundlage der auf der Seite angezeigten Einstellungen aus. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 38.5, „Erzeugen von Berichten“</a> , auf Seite 495.
<i>Anwenden</i>	Speichert die neuen Einstellungen.
<i>Zurücksetzen</i>	Setzt den Bericht auf seine Ausgangseinstellungen zurück.

- 4 Klicken Sie auf *Erstellen*, um den Bericht zu erstellen.

## 38.5 Erzeugen von Berichten

Sie können einen vorhandenen Bericht oder mehrere Berichte gleichzeitig erzeugen. Sobald das System den Bericht anzeigt, können Sie die Informationen ausdrucken oder die Daten im HTML-, CSV- oder XML-Format exportieren und anzeigen lassen.

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
- 2 Um einen Bericht zu generieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen des Berichts und klicken Sie dann auf *Erstellen*.

Oder:

- 3 Um einen Stapel von Berichten zu generieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen des Berichtordners und klicken Sie auf *Erstellen*.

Sie können auch einzelne Berichte auswählen und diese dann gleichzeitig ausführen.

Die folgende Grafik ist ein Beispiel für einen erstellten ZENworks-Bericht.

Abbildung 38-1 Berichterstellungsseite

Gerät - Alias	Bundle-Zustellung - Anzahl der Fehler	Bundle-Zustellung - Anzahl der Warnmeldungen	Bundle-Zustellung - Informationszahl	Bundle-Zustellung - Letzter Status	Bundle-Zustellung - Zeitpunkt der letzten Aktion
declient	0	0	0	Keine	0
delinuxserver	0	0	0	Keine	0

Anzahl der Datensätze 2

## 38.6 Exportieren von Berichten

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Bericht in das Format HTML, CSV oder XML zu exportieren: Sie können den Bericht erstellen und ihn anschließend exportieren oder Sie exportieren ihn direkt, ohne ihn zuerst zu erstellen.

So erstellen Sie den Bericht und exportieren ihn anschließend:

- 1 Erstellen Sie einen Bericht, wie unter **Abschnitt 38.5, „Erzeugen von Berichten“**, auf Seite 495 beschrieben.
- 2 Klicken Sie auf *HTML*, *CSV* oder *XML*.

So exportieren Sie einen Bericht direkt:

- 1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
- 2 Wählen Sie das Kontrollkästchen des zu exportierenden Berichts. (Diese Funktion steht nur für Einzelelemente zur Verfügung.)
- 3 Klicken Sie auf *Aktion* und wählen Sie das gewünschte Format.

**Tabelle 38-2** *Ausgabetypen*

<b>Ausgabetyp</b>	<b>Beschreibung</b>
HTML	Das System zeigt die Berichtsdaten im Standardbrowser an. Sie können bei Bedarf aber auch ein anderes Programm zum Öffnen dieses Dokuments auswählen. Die HTML-Stile werden in der Berichtsausgabe eingebettet.
CSV	Das System zeigt die Informationen im CSV-Format (kommagetrennte Werte) an. Sie haben damit die Möglichkeit, die Berichtsdaten mit einem Tabellenkalkulationsprogramm anzeigen zu lassen.
XML	Wenn Sie einen Bericht in XML anzeigen lassen, werden die Daten nicht im Tabellenformat, sondern in Zeilen angeordnet. Sie können diese Daten in einer beliebigen Anwendung ansehen, sofern diese XML anzeigen kann.

## **38.7 Zurücksetzen von Standardberichten**

Klicken Sie auf *Standardberichte zurücksetzen*, um die Standardberichte auf ihre ursprünglichen Einstellungen bei der Installation von ZENworks zurückzusetzen. Die Standardberichte sind die Bundle- und Geräteberichte, die im Lieferumfang der installierten Software enthalten sind.



# Anhänge

# XI

Folgende Abschnitte können über andere Abschnitte des *Novell® ZENworks® 7 Linux Management-Verwaltungshandbuchs* aufgerufen werden:

- ♦ [Anhang A](#), „Bundle- und Richtlinienzeitpläne“, auf Seite 499
- ♦ [Anhang B](#), „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 505
- ♦ [Anhang C](#), „Imaging-Dienstprogramme und -Komponenten“, auf Seite 507
- ♦ [Anhang D](#), „Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine“, auf Seite 535
- ♦ [Anhang E](#), „Aktualisieren von ZENworks-Imaging-Ressourcendateien“, auf Seite 553
- ♦ [Anhang F](#), „Aktualisieren des Dell DTK“, auf Seite 569
- ♦ [Anhang G](#), „Unterstützte Ethernet-Karten“, auf Seite 571
- ♦ [Anhang H](#), „Zugriff auf IP-Adressen für Geräte mit zwei Netzwerkkarten“, auf Seite 573
- ♦ [Anhang I](#), „Einrichten von SSH-Tunneling“, auf Seite 575
- ♦ [Anhang J](#), „Lizenzvereinbarung für libacl und libgconf“, auf Seite 579



# Bundle- und Richtlinienzeitpläne

# A

Mithilfe von Novell® ZENworks® Linux Management – Dell Edition können Sie planen, wann Bundles für zugewiesene Geräte bereitgestellt oder auf diesen installiert werden sollen. Außerdem können Sie planen, wann Richtlinien auf zugewiesene Geräte angewendet werden sollen.

Die folgenden Planungsoptionen stehen zur Verfügung:

- ♦ **Abschnitt A.1, „Kein Zeitplan“**, auf Seite 499
- ♦ **Abschnitt A.2, „Datum“**, auf Seite 499
- ♦ **Abschnitt A.3, „Wochentag“**, auf Seite 500
- ♦ **Abschnitt A.4, „Ereignis“**, auf Seite 501
- ♦ **Abschnitt A.5, „Monatlich“**, auf Seite 501
- ♦ **Abschnitt A.6, „Relativ zur Aktualisierung“**, auf Seite 502

## A.1 Kein Zeitplan

Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.

## A.2 Datum

Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das geplante Ereignis ausgeführt werden soll, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.

---

**Hinweis:** Wenn Sie ein Ereignis in der Vergangenheit planen, wird das geplante Ereignis bei der nächsten Aktualisierung des zugewiesenen Geräts ausgeführt.

---

**Startdatum/-daten:** Klicken Sie auf die Schaltfläche Plus (+), um einen Kalender anzuzeigen. Dort können Sie Termine auswählen, zu denen das Ereignis ausgeführt werden soll. Klicken Sie auf die Pfeile neben dem Monat, um den Kalender des vorherigen bzw. nächsten Monats anzuzeigen. Durch Klicken auf die Pfeile neben dem Jahr können Sie den Kalender des vorherigen bzw. nächsten Jahres anzeigen.

**Ereignis jedes Jahr ausführen:** Wählen Sie diese Option, um das Ereignis jedes Jahr zu den Terminen auszuführen, die Sie im Feld *Anfangsdatum* ausgewählt haben.

**Start für Zeitplanausführung auswählen:** Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Zur Startzeit sofort starten:** Das geplante Ereignis wird umgehend zu der im Feld *Anfangszeit* angegebenen Uhrzeit ausgeführt.
- ♦ **Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten:** Diese Option verteilt die geplanten Zeiten für das Ereignis nach dem Zufallsprinzip, damit das geplante Ereignis nicht gleichzeitig auf mehreren Geräten ausgeführt wird. Mit dieser Option können Sie potenzielle Netzwerküberlastungen vermeiden. Wenn Sie ein Bundle beispielsweise an 100 Benutzer verteilen oder bei diesen installieren möchten, können Sie mit der Option *Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten* einen aus einer Stunde bestehenden Zeitblock festlegen (beginnend ab

der geplanten Startzeit), in dem das Bundle nach dem Zufallsprinzip auf den verschiedenen Geräten bereitgestellt bzw. installiert wird.

**Startzeit\Endzeit:** Mithilfe der nach unten weisenden Pfeile können Sie Start- und Endzeiten für das geplante Ereignis auswählen.

---

**Wichtig:** Beachten Sie, dass ZENworks Linux Management die *Endzeit* als “Ablaufzeit” verwendet. Wenn ein Bundle oder eine Richtlinie gerade ausgeführt wird, hält die Ausführung zum angegebenen Zeitpunkt an.

---

**Greenwich-Zeit verwenden (GMT):** Normalerweise basiert der Zeitplan auf der Zeitzone, in der sich das Gerät befindet. Wenn sich das Netzwerk über mehrere Zeitzonen erstreckt und das Ausführen einer Anwendung für 13:00 Uhr geplant ist, wird sie in der jeweiligen Zeitzone um 13:00 Uhr ausgeführt. Mit dieser Option können Sie weltweit denselben Zeitpunkt festlegen.

Beispielsweise können Sie mit dieser Option festlegen, dass Bundles zeitgleich auf Geräten bereitgestellt oder installiert werden sollen, egal in welcher Zeitzone sich das jeweilige Gerät befindet.

## A.3 Wochentag

Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das geplante Ereignis ausgeführt werden soll, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.

**Wählen Sie die Wochentage aus, an denen das geplante Ereignis ausgeführt werden soll:**

Wählen Sie einen oder mehrere Tage (Sonntag bis Samstag), an denen das geplante Ereignis ausgeführt werden soll. Standardmäßig sind keine Tage ausgewählt. Durch Aktivierung des Kontrollkästchens können Sie einen Tag auswählen.

**Ausführung des Zeitplans auf folgenden Datumsbereich begrenzen:** Mithilfe der Felder *Anfangsdatum* und *Enddatum* können Sie das geplante Ereignis auf die Termine zwischen Anfangs- und Enddatum beschränken. Klicken Sie auf das Symbol *Kalender*, um einen Kalender anzuzeigen. Dort können Sie die entsprechenden Termine auswählen.

**Start für Zeitplanausführung auswählen:** Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Zur Startzeit sofort starten:** Das geplante Ereignis wird umgehend zu der im Feld *Anfangszeit* angegebenen Uhrzeit ausgeführt.
- ♦ **Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten:** Diese Option verteilt die geplanten Zeiten für das Ereignis nach dem Zufallsprinzip, damit das geplante Ereignis nicht gleichzeitig auf allen Geräten ausgeführt wird. Mit dieser Option können Sie potenzielle Netzwerküberlastungen vermeiden. Wenn Sie ein Bundle beispielsweise an 100 Benutzer verteilen oder bei diesen installieren möchten, können Sie mit der Option *Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten* einen aus einer Stunde bestehenden Zeitblock festlegen (beginnend ab der geplanten Startzeit), in dem das Bundle nach dem Zufallsprinzip auf den verschiedenen Geräten bereitgestellt bzw. installiert wird.
- ♦ **Zur Startzeit sofort starten und bis zur Endzeit wiederholen im Abstand von:** Anhand der Felder *Stunden* und *Minuten* können Sie angeben, wie oft das geplante Ereignis wiederholt werden soll, bis die Bereitstellung oder Installation des Bundles erfolgreich ist.

**Startzeit\Endzeit:** Mithilfe der nach unten weisenden Pfeile können Sie Start- und Endzeiten für das geplante Ereignis auswählen.

---

**Wichtig:** Beachten Sie, dass ZENworks Linux Management die *Endzeit* als "Ablaufzeit" verwendet. Wenn ein Bundle oder eine Richtlinie gerade ausgeführt wird, hält die Ausführung zum angegebenen Zeitpunkt an.

---

**Greenwich-Zeit verwenden (GMT):** Normalerweise basiert der Zeitplan auf der Zeitzone, in der sich das Gerät befindet. Wenn sich das Netzwerk über mehrere Zeitzonen erstreckt und das Ausführen einer Anwendung für 13:00 Uhr geplant ist, wird sie in der jeweiligen Zeitzone um 13:00 Uhr ausgeführt. Mit dieser Option können Sie weltweit denselben Zeitpunkt festlegen.

Beispielsweise können Sie mit dieser Option festlegen, dass Bundles zeitgleich auf Geräten bereitgestellt oder installiert werden sollen, egal in welcher Zeitzone sich das jeweilige Gerät befindet.

**Für die Ausführung gesperrte Zeiträume festlegen:** Zum Anzeigen des Dialogfelds "Gesperrte Zeiträume angeben" klicken Sie auf *Hinzufügen*. Mithilfe der Optionen *Startdatum/Enddatum* und *Startzeit/Endzeit* können Sie den Zeitraum angeben, in dem das geplante Ereignis nicht ausgeführt werden soll. Über diese Option können Sie den Netzwerkverkehr in einem bestimmten Zeitraum minimieren.

## A.4 Ereignis

Wählen Sie das Ereignis, bei dem dieser Zeitplan ausgelöst werden soll:

- ♦ **Änderung der Ausführungsebene:** Das Linux-Betriebssystem verfügt über verschiedene Betriebsmodi, auch Ausführungsebenen genannt, in denen das Betriebssystem ausgeführt werden kann. Diese Ausführungsebenen ähneln dem abgesicherten Modus oder dem Befehlszeilenmodus von Microsoft\* Windows. Mithilfe der Option *Änderung der Ausführungsebene* können Sie den Ereigniszeitplan auslösen, wenn ein Benutzer oder Administrator die Ausführungsebene am Gerät ändert.
- ♦ **Benutzeranmeldung:** Mithilfe der Option *Benutzeranmeldung* können Sie den Ereigniszeitplan auslösen, wenn sich der Benutzer am Gerät anmeldet.

## A.5 Monatlich

Wählen Sie den Tag des Monats, an dem das geplante Ereignis ausgeführt werden soll, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.

**Tag des Monats:** Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Startet das geplante Ereignis an einem bestimmten Tag des Monats:** Geben Sie den Tag des Monats an, an dem das geplante Ereignis durchgeführt werden soll.
- ♦ **Startet das geplante Ereignis am letzten Tag des Monats:** Wählen Sie diese Option, um das geplante Ereignis am letzten Tag des Monats auszuführen. Beispiel: Im Februar wird das Ereignis am 28. ausgeführt (Ausnahme bei Schaltjahren: am 29.); im Dezember wird das Ereignis am 31. ausgeführt.

**Start für Zeitplanausführung auswählen:** Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Zur Startzeit sofort starten:** Das geplante Ereignis wird umgehend zu der im Feld *Anfangszeit* angegebenen Uhrzeit ausgeführt.
- ♦ **Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten:** Diese Option verteilt die geplanten Zeiten für das Ereignis nach dem Zufallsprinzip, damit das Ereignis nicht gleichzeitig auf allen Geräten

ausgeführt wird. Mit dieser Option können Sie potenzielle Netzwerküberlastungen vermeiden. Wenn Sie ein Bundle beispielsweise an 100 Benutzer verteilen oder bei diesen installieren möchten, können Sie mit der Option *Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten* einen aus einer Stunde bestehenden Zeitblock festlegen (beginnend ab der geplanten Startzeit), in dem das Bundle nach dem Zufallsprinzip auf den verschiedenen Geräten bereitgestellt bzw. installiert wird.

**Startzeit\Endzeit:** Mithilfe der nach unten weisenden Pfeile können Sie Start- und Endzeiten für das geplante Ereignis auswählen.

---

**Wichtig:** Beachten Sie, dass ZENworks Linux Management die *Endzeit* als "Ablaufzeit" verwendet. Wenn ein Bundle oder eine Richtlinie gerade ausgeführt wird, hält die Ausführung zum angegebenen Zeitpunkt an.

---

**Greenwich-Zeit verwenden (GMT):** Normalerweise basiert der Zeitplan auf der Zeitzone, in der sich das Gerät befindet. Wenn sich das Netzwerk über mehrere Zeitzonen erstreckt und das Ausführen einer Anwendung für 13:00 Uhr geplant ist, wird sie in der jeweiligen Zeitzone um 13:00 Uhr ausgeführt. Mit dieser Option können Sie weltweit denselben Zeitpunkt festlegen.

Beispielsweise können Sie mit dieser Option festlegen, dass Bundles zeitgleich auf Geräten bereitgestellt oder installiert werden sollen, egal in welcher Zeitzone sich das jeweilige Gerät befindet.

**Für die Ausführung gesperrte Zeiträume festlegen:** Zum Anzeigen des Dialogfelds "Gesperrte Zeiträume angeben" klicken Sie auf *Hinzufügen*. Mithilfe der Optionen *Startdatum/Enddatum* und *Startzeit/Endzeit* können Sie den Zeitraum angeben, in dem das geplante Ereignis nicht ausgeführt werden soll. Über diese Option können Sie den Netzwerkverkehr in einem bestimmten Zeitraum minimieren.

## A.6 Relativ zur Aktualisierung

Wählen Sie die anfängliche Verzögerung und die Wiederholungshäufigkeit aus, mit der das geplante Ereignis ausgeführt werden soll, und legen Sie bei Bedarf weitere Einschränkungen fest.

**Ausführung des Zeitplans:** Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- ♦ **Bei Aktualisierung sofort starten:** Wählen Sie diese Option, um das geplante Ereignis bei Aktualisierung des Geräts (bei der Suche nach neuen Bundles, Richtlinien usw.) auszuführen. Das Ereignis findet nur beim ersten Aktualisieren des Geräts statt, nicht bei weiteren Aktualisierungen. Standardmäßig wird alle zwei Stunden der Systemzeitplan zur globalen Aktualisierung durchgeführt.

Um den Standardzeitplan zur Aktualisierung zu ändern, klicken Sie in der Registerkarte *Konfiguration* auf *Zeitplan für Geräteaktualisierung*.

Wenn der Benutzer das Gerät manuell aktualisiert, indem er den Befehl `rug ref` ausführt, läuft die geplante Aktion nur bei der ersten manuellen Aktualisierung ab, nicht bei weiteren (manuellen oder globalen) Aktualisierungen.

- ♦ **Ausführung nach Aktualisierung verzögern:** Wählen Sie diese Option, um das geplante Ereignis für eine bestimmte Anzahl von Tagen, Stunden oder Minuten nach Aktualisierung des Geräts (bei der Suche nach neuen Bundles, Richtlinien usw.) auszuführen.

**Nach der Ausführung wiederholen im Abstand von:** Wählen Sie diese Option und geben Sie die Anzahl von Tagen, Stunden und Minuten an, nach der Sie die Ausführung des geplanten Ereignisses nach erfolgreicher Ausführung wiederholen möchten.

**Für die Ausführung gesperrte Zeiträume festlegen:** Zum Anzeigen des Dialogfelds "Gesperrte Zeiträume angeben" klicken Sie auf *Hinzufügen*. Mithilfe der Optionen *Startdatum/Enddatum* und *Startzeit/Endzeit* können Sie den Zeitraum angeben, in dem das geplante Ereignis nicht ausgeführt werden soll. Über diese Option können Sie den Netzwerkverkehr in einem bestimmten Zeitraum minimieren.





# Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum

# B

Wenn Sie ein Objekt im ZENworks-Kontrollzentrum benennen (Ordner, Bundles, Bundle-Gruppen, Kataloge usw.), stellen Sie sicher, dass Sie dabei die folgenden Benennungskonventionen einhalten:

- Der Name muss innerhalb des Ordners eindeutig sein.
- Groß- und Kleinbuchstaben sowie Unterstriche und Leerzeichen werden zwar entsprechend Ihrer Eingabe angezeigt, aber nicht als Unterscheidungsmerkmal erkannt. Führende und nachfolgende Unterstriche werden ebenfalls entfernt. Beispielsweise werden `Bundle_1`, `BUNDLE 1` und `_bundle_1_` als identisch betrachtet.
- Wenn Sie Leerzeichen verwenden, müssen Sie diese bei der Eingabe in die Kommandozeile in Anführungszeichen setzen. Beispielsweise müssen Sie `bundle 1` in Anführungszeichen setzen (`"bundle 1"`), wenn Sie es im Dienstprogramm `zman` eingeben.



# Imaging-Dienstprogramme und -Komponenten

# C

Folgende Abschnitte enthalten Referenzinformationen zu Imaging-Dienstprogrammen, Befehlen und Konfigurationseinstellungen von Novell® ZENworks® Linux Management.

- ♦ [Abschnitt C.1, „Image Explorer \(imgexp.exe\)“, auf Seite 507](#)
- ♦ [Abschnitt C.2, „Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agent \(novell-zislnx\)“, auf Seite 513](#)
- ♦ [Abschnitt C.3, „Image-sicheres Anzeigeprogramm und Dateneditor \(zisview und zisedit\)“, auf Seite 514](#)
- ♦ [Abschnitt C.4, „ZENworks Imaging-Bootdisketten-Erstellung \(zimgboot.exe\)“, auf Seite 518](#)
- ♦ [Abschnitt C.5, „Parameter für die Imaging-Konfiguration \(settings.txt\)“, auf Seite 519](#)
- ♦ [Abschnitt C.6, „Imaging-Bootparameter für PCMCIA-Karten“, auf Seite 523](#)
- ♦ [Abschnitt C.7, „Imaging-Server“, auf Seite 523](#)

## C.1 Image Explorer (imgexp.exe)

ZENworks Imaging Explorer sieht zwar aus und funktioniert zumeist auch so wie Microsoft Windows Explorer, es bestehen jedoch einige Funktionsunterschiede zwischen den beiden Programmen. Im Folgenden werden die Hauptunterschiede zwischen den Funktionsweisen von ZENworks Image Explorer und Microsoft Windows Explorer beschrieben:

- ♦ **Ersetzen von Dateien in einem Image:** Während des Lebenszyklus eines Image werden möglicherweise Dateien mit Image Explorer gelöscht oder aktualisiert. Wenn Sie eine vorhandene Datei in einem Image mit Image Explorer ersetzen, wird die ursprüngliche Datei nicht aus dem Image gelöscht. Image Explorer entfernt nur gelöschte Dateien, aktualisierte Dateien werden nicht entfernt.

Wenn eine Datei einem Image hinzugefügt wird, in dem die Datei bereits vorhanden ist, hängt Image Explorer den Eintrag am Ende des Image an. Beim Wiederherstellen von Images werden alle zuvor aktualisierten Dateien nacheinander wiederhergestellt.

Zur Vermeidung von Leistungsproblemen sollten Sie jede Instanz doppelter Dateien manuell löschen und entfernen, damit die Duplikate aus dem Image entfernt werden. In Windows Explorer werden ersetzte Dateien automatisch gelöscht.

- ♦ **Ziehen von Dateien aus Image Explorer:** Sie können keine Dateien aus Image Explorer ziehen, um sie zu extrahieren. In Windows Explorer ist dies möglich. Mit Image Explorer können Sie jedoch Dateien und Ordner auf ein Image ziehen und dort ablegen.

---

**Wichtig:** Schließen Sie beim Bearbeiten eines Basisimage keine BPB-Dateien aus dem Basisimage aus. Anderenfalls kann das Gerät das neue Betriebssystem nach dem Empfang des Image nicht starten.

---

In den folgenden Abschnitten finden Sie Erläuterungen zu den Aufgaben, die Sie unter Verwendung des Image Explorer ausführen können:

- ◆ Abschnitt C.1.1, „Öffnen des Image Explorer (imgexp.exe)“, auf Seite 508
- ◆ Abschnitt C.1.2, „Öffnen eines Image“, auf Seite 508
- ◆ Abschnitt C.1.3, „Hinzufügen einer Datei oder eines Ordners zu einem geöffneten Image“, auf Seite 509
- ◆ Abschnitt C.1.4, „Erstellen eines Ordners in einem geöffneten Image“, auf Seite 509
- ◆ Abschnitt C.1.5, „Ausschließen einer Datei oder eines Ordners aus einem Dateisatz im geöffneten Image“, auf Seite 509
- ◆ Abschnitt C.1.6, „Kennzeichnen einer Datei oder eines Ordners für den Löschvorgang im geöffneten Image“, auf Seite 509
- ◆ Abschnitt C.1.7, „Entfernen von Dateien und Ordnern, die für den Löschvorgang gekennzeichnet sind, aus dem geöffneten Image“, auf Seite 509
- ◆ Abschnitt C.1.8, „Extrahieren einer Datei oder eines Verzeichnisses aus dem geöffneten Image in einen Ordner“, auf Seite 510
- ◆ Abschnitt C.1.9, „Extrahieren einer Datei oder eines Verzeichnisses aus einem geöffneten Image als Zusatz-Image“, auf Seite 510
- ◆ Abschnitt C.1.10, „Anzeigen einer Datei aus dem geöffneten Image in der verknüpften Anwendung“, auf Seite 510
- ◆ Abschnitt C.1.11, „Speichern von Änderungen im geöffneten Image“, auf Seite 510
- ◆ Abschnitt C.1.12, „Erstellen eines Zusatz-Image“, auf Seite 510
- ◆ Abschnitt C.1.13, „Hinzufügen einer Partition zu einem neuen Zusatz-Image“, auf Seite 510
- ◆ Abschnitt C.1.14, „Komprimieren von Images“, auf Seite 511
- ◆ Abschnitt C.1.15, „Aufteilen von Images“, auf Seite 512
- ◆ Abschnitt C.1.16, „Anpassen der Partitionsgröße in einem Image“, auf Seite 512

## C.1.1 Öffnen des Image Explorer (imgexp.exe)

Führen Sie das Dienstprogramm ZENworks Image Explorer aus, um Geräte-Images anzuzeigen oder zu ändern, Zusatz-Images zu erstellen, Image-Dateien zu komprimieren und Images zu teilen.


Das Dienstprogramm Image Explorer muss auf einem Windows-Computer ausgeführt werden. Auf dem Linux-Imaging-Server, auf dem sich die Datei des Dienstprogramms befindet, muss Samba ausgeführt werden, damit der Windows-Computer darauf zugreifen kann.

Für das Dienstprogramm Image Explorer gibt es keine Befehlszeilenparameter.

- 1 Führen Sie zum Starten von Image Explorer folgende Datei aus:



```
/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/imgexp.exe
```

## C.1.2 Öffnen eines Image


- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche , navigieren Sie zur Image-Datei (.zmg) und klicken Sie auf *Öffnen*.

Bei großen Image-Dateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.

### C.1.3 Hinzufügen einer Datei oder eines Ordners zu einem geöffneten Image

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Navigieren Sie im linken Fensterbereich zu der Partition oder zu dem Ordner, der/dem Sie die Datei oder den Ordner hinzufügen möchten.
- 3 Klicken Sie in der Symbolleiste auf  oder , navigieren Sie zur Datei oder zum Ordner und klicken Sie auf *Hinzufügen* oder *OK*.

### C.1.4 Erstellen eines Ordners in einem geöffneten Image

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Navigieren Sie im linken Fensterbereich zu der Partition oder zu dem Ordner, der/dem Sie die Datei oder den Ordner hinzufügen möchten. Klicken Sie auf , geben Sie den Namen des Ordners ein und klicken Sie auf *OK*.

### C.1.5 Ausschließen einer Datei oder eines Ordners aus einem Dateisatz im geöffneten Image

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Wählen Sie die Datei oder den Ordner aus, klicken Sie auf *Bearbeiten* und dann auf *Dateisätze* und wählen Sie die Dateisätze aus, aus denen die Datei bzw. der Ordner ausgeschlossen werden soll.

Dieses Image verfügt über 10 mögliche Dateisätze mit den Bezeichnungen "Satz 1", "Satz 2" usw. Die im Hauptfenster ausgewählten Dateien und/oder Ordner werden nur von den Dateisätzen ausgeschlossen, die Sie in diesem Dialogfeld auswählen.

### C.1.6 Kennzeichnen einer Datei oder eines Ordners für den Löschvorgang im geöffneten Image

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Wählen Sie die Datei oder den Ordner aus, klicken Sie auf *Image* und anschließend auf *Löschen*.

---

**Wichtig:** Wenn eine Datei im Image Explorer gelöscht wird, wird sie lediglich für den Löschvorgang gekennzeichnet und kann noch abgerufen werden. Eine Datei, die als gelöscht gekennzeichnet ist, wird erst aus dem Image entfernt, wenn das Image gelöscht wird; Dateien und Ordner, die als gelöscht gekennzeichnet sind, werden während des Imaging-Vorgangs nicht wiederhergestellt.

---

### C.1.7 Entfernen von Dateien und Ordnern, die für den Löschvorgang gekennzeichnet sind, aus dem geöffneten Image

- 1 Starten Sie Image Explorer.

- 2 Stellen Sie sicher, dass das geöffnete Image gespeichert wurde, klicken Sie auf *Datei* und dann auf *Gelöschte Dateien tilgen*.
- 3 Navigieren Sie zum Image-Dateinamen oder geben Sie einen neuen Image-Dateinamen an und klicken Sie auf *Speichern*.

### **C.1.8 Extrahieren einer Datei oder eines Verzeichnisses aus dem geöffneten Image in einen Ordner**

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Klicken Sie auf die gewünschte Datei oder das Verzeichnis, auf das Menü *Datei > Extrahieren > Als Dateien*, navigieren Sie zu einem Ordner, wählen Sie ihn aus und klicken Sie dann auf *OK*.


### **C.1.9 Extrahieren einer Datei oder eines Verzeichnisses aus einem geöffneten Image als Zusatz-Image**

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Klicken Sie auf die gewünschte Datei oder das Verzeichnis, klicken Sie auf *Extrahieren > Als Zusatz-Image*, geben Sie den Namen des neuen Zusatz-Image ein und klicken Sie dann auf *OK*.


### **C.1.10 Anzeigen einer Datei aus dem geöffneten Image in der verknüpften Anwendung**

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Klicken Sie auf die gewünschte Datei und dann auf *Datei > Extrahieren und anzeigen*.


### **C.1.11 Speichern von Änderungen im geöffneten Image**

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Klicken Sie auf das Symbol  in der Symbolleiste.

### **C.1.12 Erstellen eines Zusatz-Image**

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf , öffnen Sie Windows Explorer, navigieren Sie zu den Dateien und Ordnern, in denen das Zusatz-Image gespeichert werden soll, ziehen Sie die Dateien und Ordner in den rechten Fensterbereich von Windows Explorer und klicken Sie auf *Speichern*.

### **C.1.13 Hinzufügen einer Partition zu einem neuen Zusatz-Image**

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf , klicken Sie im Stammverzeichnis des Image auf *Image* und dann auf *Partition erstellen*.

Einem vorhandenen Zusatz-Image oder einem Basisimage kann keine Partition hinzugefügt werden.

## C.1.14 Komprimieren von Images

Sie können die Komprimierungsoptionen festlegen, damit weniger Zeit zum Wiederherstellen der Image-Datei und geringerer Speicherplatz zum Speichern der Datei auf dem Imaging-Server benötigt wird. Sie können ein nicht komprimiertes Image (einschließlich Images, die von vorherigen Versionen von ZENworks erstellt wurden) auf eine Größe von 40 bis 60 Prozent der ursprünglichen Dateigröße komprimieren.

ZENworks Linux Management Image Explorer bietet die folgenden Image-Komprimierungsoptionen:

- ♦ „Ein geöffnetes Image komprimieren“ auf Seite 511
- ♦ „Alle Images ohne Abschluss des kompletten Ladevorgangs im Image Explorer komprimieren“ auf Seite 511

### Ein geöffnetes Image komprimieren

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Navigieren Sie zur Image-Datei (.zmg) und klicken Sie auf *Öffnen*.  
Bei großen Image-Dateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
- 3 Klicken Sie auf *Datei > Image komprimieren*.
- 4 Navigieren Sie zu einem Ordner, geben Sie einen neuen Image-Dateinamen an und wählen Sie eine Komprimierungsoption:  
**Zeitoptimiert:** Bei Wahl dieser Option wird am wenigsten Zeit für die Komprimierung benötigt, jedoch die größte komprimierte Image-Datei erstellt.  
**Ausgewogen (empfohlen):** Diese Option stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.  
**Platzoptimiert:** Mit dieser Option wird die kleinste Image-Datei erstellt, wobei für die Komprimierung jedoch mehr Zeit benötigt wird.
- 5 Klicken Sie auf *Komprimieren*.  
Dateien im Image, die für den Löschvorgang gekennzeichnet sind, werden während der Komprimierung entfernt.

### Alle Images ohne Abschluss des kompletten Ladevorgangs im Image Explorer komprimieren

Legen Sie Komprimierungsoptionen fest, wenn Sie ein Image komprimieren und nicht darauf warten möchten, bis es vollständig im Image Explorer geladen ist.

So verwenden Sie die Schnellkomprimierung:

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Klicken Sie auf *Werkzeuge > Schnellkomprimierung*.

- 3 Navigieren Sie zur Image-Datei und dann zu einem Ordner, geben Sie einen neuen Image-Dateinamen an und wählen Sie eine Komprimierungsoption aus:

**Zeitoptimiert:** Bei Wahl dieser Option wird am wenigsten Zeit für die Komprimierung benötigt, jedoch die größte komprimierte Image-Datei erstellt.

**Ausgewogen (empfohlen):** Diese Option stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.

**Platzoptimiert:** Mit dieser Option wird die kleinste Image-Datei erstellt, wobei für die Komprimierung jedoch mehr Zeit benötigt wird.

- 4 Klicken Sie auf *Komprimieren*.

Dateien im Image, die für den Löschvorgang gekennzeichnet sind, werden während der Komprimierung entfernt.

### C.1.15 Aufteilen von Images

Sie können eine Image-Datei in mehrere Dateien aufteilen, damit das gesamte Image mehrere CDs oder DVDs umfassen kann.

Beim Teilen eines Geräte-Image und Speichern der einzelnen Teile auf mehreren CDs oder DVDs wird zunächst ein Basisimage auf der ersten CD oder DVD erstellt. Auf den verbleibenden CDs oder DVDs werden Zusatz-Images abgelegt.

Wenn Sie ein auf mehreren CDs oder DVDs gespeichertes Geräte-Image wiederherstellen möchten, stellen Sie zunächst die erste CD oder DVD wieder her, bevor Sie die verbleibenden CDs oder DVDs mit den Zusatz-Images wiederherstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät.“](#) auf Seite 403.

Das Wiederherstellen von geteilten Images ist eine manuelle Aufgabe und kann nur durch Skript-Imaging automatisiert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Erstellen eines Image eines Geräts mithilfe eines Skripts“](#) auf Seite 396.

So teilen Sie ein Image auf:

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Klicken Sie auf *Werkzeuge > Image teilen*.
- 3 Geben Sie eine vorhandene zu teilende BasisImage-Datei und das Verzeichnis zum Speichern der geteilten Images an und legen Sie die maximale Dateigröße für jede Teil-Image-Datei fest.  
Da Images geteilt werden, indem einzelne Dateien in verschiedene Images platziert werden, kann ein Image nicht geteilt werden, wenn es eine Datei enthält, die die angegebene maximale Dateigröße übersteigt.
- 4 Klicken Sie auf *Teilen*.

### C.1.16 Anpassen der Partitionsgröße in einem Image

Wenn es sich um Basisimages handelt, können Sie den Wert im Feld *Originalgröße* ändern und damit festlegen, wie groß die von der ZENworks Imaging-Engine erstellte Partition nach Wiederherstellung des Image ist.

Angenommen, Sie erstellen ein Basisimage eines Geräts mit einem 20-GB-Festplattenlaufwerk und möchten das Image auf einem neuen Arbeitsplatzrechner mit einem 60-GB-Festplattenlaufwerk



ablegen. Wenn Sie die Partition nicht vergrößern, bleibt die Partition 20 GB groß und die verbleibenden 40 GB sind nicht mehr nutzbar.

Wenn Sie den Wert im Feld *Originalgröße* jedoch entsprechend erhöhen, sodass er der Größe des neuen Festplattenlaufwerks entspricht, erweitert die ZENworks Imaging-Engine die Partition, wenn das Image wiederhergestellt wird; Sie können dann das gesamte Laufwerk nutzen.

So passen Sie die Größe einer Partition an:

- 1 Starten Sie Image Explorer.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Partition im linken Fensterbereich und klicken Sie dann auf *Eigenschaften*.
- 3 Erhöhen oder verringern Sie den Wert im Feld *Originalgröße*.

Der von Ihnen angegebene Wert im Feld *Originalgröße* darf nicht kleiner sein als der Wert im Feld *Mindestgröße*.

Das Feld *Originalgröße* kann nicht für Zusatz-Images verwendet und für diese geändert werden.

## C.2 Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agent (novell-zislnx)

Der Novell ZENworks Linux Management-Client (der novell-zislnx enthält) sollte auf Geräten installiert werden, auf denen Sie Images anwenden möchten. Informationen zur Installation des Client auf Ihren Geräten finden Sie unter "[Setting Up Managed Devices](#)" im *Novell ZENworks 7 Linux Management Installation Guide*.

Bei der Installation des Linux Management-Client wird der Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agent (novell-zislnx) automatisch installiert. Der Imaging-Agent dient dazu, bestimmte gerätespezifische Daten (wie IP-Adressen und Hostnamen) in einem Image-sicheren Bereich auf der Festplatte zu speichern. Der Imaging-Agent speichert diese Informationen, wenn er auf dem Gerät installiert wird. Anschließend stellt der Agent diese Information aus dem **Image-sicheren Bereich** her, nachdem ein Image des Geräts angelegt wurde. Dadurch kann das Gerät dieselbe Netzwerkidentität verwenden wie vorher.

Der Imaging-Agent wird bei der Installation von ZENworks Linux Management standardmäßig auf dem Imaging-Server installiert.

Wenn ein Gerät neu ist und keine eindeutige Netzwerkidentität enthält, werden beim Imaging des Geräts mit einem Preboot Services-Imaging-Bundle die Standardeinstellungen übernommen, die Sie für die ZENworks-Verwaltungszone konfiguriert haben.

Die Daten, die der Imaging-Agent in einem Image-sicheren Bereich speichert (oder aus diesem Bereich wiederherstellt), enthalten die folgenden Informationen:

- ♦ Verwendung einer statischen IP-Adresse oder DHCP
- ♦ Verwendung einer statischen IP-Adresse
  - ♦ IP-Adresse
  - ♦ Teilnetzmaske
  - ♦ Standard-Gateway (Router)

- ◆ DNS-Einstellungen
  - ◆ DNS-Suffix
  - ◆ DNS-Hostname
  - ◆ DNS-Server

Der novell-zislnx-Daemon wird in der Regel automatisch ausgeführt. Wenn Sie ihn jedoch manuell ausführen möchten, erhalten Sie unter „[Erläuterungen zu Skript-Argumenten](#)“ auf Seite 533 Informationen zu den Befehlszeilenargumenten, die für den Imaging-Agenten verwendet werden können.

## C.3 Image-sicheres Anzeigeprogramm und Dateneditor (zisview und zisedit)

Wenn Sie ein Gerät von einem Imaging-Bootmedium (PXE, CD, DVD oder ZENworks-Partition) gestartet haben, können Sie an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung `zisedit` und `zisview` eingeben, um die Image-sicheren Daten für dieses Gerät zu bearbeiten und anzuzeigen.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ◆ [Abschnitt C.3.1, „Im Viewer für Image-sichere Daten angezeigte Informationen“](#), auf Seite 514
- ◆ [Abschnitt C.3.2, „Verwenden des Viewers für Image-sichere Daten“](#), auf Seite 516
- ◆ [Abschnitt C.3.3, „Verwenden des Editors für Image-sichere Daten“](#), auf Seite 517

### C.3.1 Im Viewer für Image-sichere Daten angezeigte Informationen

Wenn Sie ein Gerät über ein Imaging-Bootmedium gestartet haben, können Sie an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung `zisview` eingeben, um die Image-sicheren Daten für dieses Gerät anzuzeigen.

Der Viewer für Image-sichere Daten (`zisview`) zeigt folgende Informationen über das Gerät an:

**Tabelle C-1** zisview-Information

Kategorie	Informationen
Image-sichere Daten	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Version:</b> Die Versionsnummer des Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agenten (<b>novell-zislnx</b>).</li> <li>◆ <b>Flagge "Image soeben erstellt":</b> Ist die Option auf "Falsch" gesetzt, liest der Imaging-Agent (ziswin) Daten aus Linux und schreibt sie in den Image-sicheren Datenspeicher. Ist die Option auf "Wahr" gesetzt, liest der Imaging-Agent (ziswin) Daten aus dem Image-sicheren Datenspeicher und speichert sie in Linux.</li> <li>◆ <b>Flagge "Skript-Image":</b> Ist diese Option auf "Wahr" gesetzt, handelte es sich bei dem letzten Imaging-Vorgang um ein Skript-Image. Ist diese Option auf "Falsch" gesetzt, war der letzte Imaging-Vorgang kein Skript-Image.</li> <li>◆ <b>Letztes Basisimage:</b> Das letzte auf dem Gerät wiederhergestellte Basisimage.</li> <li>◆ <b>Uhrzeit des letzten Basisimage:</b> Der Zeitstempel des letzten auf dem Gerät wiederhergestellten Basisimage.</li> <li>◆ <b>Größe des letzten Basisimage:</b> Die Größe des letzten auf dem Gerät wiederhergestellten Basisimage.</li> <li>◆ <b>Adresse des letzten Basisimage:</b> Die IP-Adresse des letzten auf dem Gerät wiederhergestellten Basisimage.</li> <li>◆ <b>Skript-Prüfsumme:</b> Zeigt den Prüfsummenwert an, der die letzte Skriptausführung darstellt. Die ZENworks Imaging-Engine verwendet die Prüfsumme, um zu verhindern, dass dasselbe Skript erneut auf dem Gerät ausgeführt wird, es sei denn, Sie legen dies im ZENworks-Kontrollzentrum fest.</li> </ul>
Informationen zur Geräte-Identität	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Zone GUID:</b> Die ZENworks-Verwaltungszone, die das Gerät enthält, sofern es importiert wurde.</li> <li>◆ <b>Device GUID (Geräte-GUID):</b> Die global eindeutige ID dieses Computergeräts.</li> <li>◆ <b>Device Index (Geräteindex):</b> Die Geräte-ID:</li> <li>◆ <b>Win 9x-Computername:</b> Der Computername für das Gerät. <sup>1</sup></li> <li>◆ <b>Windows Workgroup (Windows-Arbeitsgruppe):</b> Die Microsoft-Netzwerkarbeitsgruppe des Geräts. <sup>1</sup></li> <li>◆ <b>Windows-SID:</b> Die Windows-Sicherheits-ID des Geräts; eine eindeutige Nummer zur Kennzeichnung des Geräts in Windows. <sup>1</sup></li> </ul>

Kategorie	Informationen
Netzwerkinformationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>DHCP:</b> Zeigt an, ob das Gerät seine IP-Adresse über DHCP bezieht.</li> <li>◆ <b>IP-Adresse:</b> Zeigt die vom Gerät verwendete statische IP-Adresse an.</li> <li>◆ <b>Gateway:</b> Zeigt das von dem Gerät verwendete Gateway an.</li> <li>◆ <b>Teilnetzmaske:</b> Zeigt die vom Gerät verwendete Teilnetzmaske an.</li> <li>◆ <b>DNS-Server:</b> Die Nummer von DNS-Namensservern zur DNS-Namensauflösung.</li> <li>◆ <b>DNS-Server [0]:</b> Die IP-Adresse des DNS-Servers. Diese Zeile wird mit der Zahl 0, 1, 2, 3 usw. für jeden DNS-Namensserver wiederholt. Bei drei DNS-Servern beispielsweise gibt es drei dieser Zeilen mit Nummerierung von 0 bis 2.</li> <li>◆ <b>DNS-Suffix:</b> Der DNS-Kontext des Geräts.</li> <li>◆ <b>DNS-Hostname:</b> Der lokale DNS-Hostname des Geräts. In diesem Feld können Sie den Computernamen für Linux-Geräte ändern.</li> </ul>

<sup>1</sup> Die Geräteinformationsfelder *Win 9x-Computername*, *Windows-Arbeitsgruppe* und *Windows-SID* sind zur Imaging-Kompatibilität mit ZENworks Desktop Management vorhanden. Die Felder sind für Linux-Geräte nicht relevant.

### C.3.2 Verwenden des Viewers für Image-sichere Daten

Um `zisview` zu verwenden, geben Sie an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung einen der folgenden Befehle ein:

**Tabelle C-2** Befehle für Datenanzeigeprogramm

Befehl	Erläuterung
<code>zisview</code>	Zeigt alle Image-sicheren Daten an.

Befehl	Erläuterung
<code>zisview -z <i>Feld</i></code>	<p>Zeigt Informationen zu einem bestimmten Feld oder bestimmten Feldern an. <i>Feld</i> ist ein Feldname oder mehrere, durch Leerzeichen getrennte Feldnamen. Bei <i>Feld</i> wird die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet.</p> <p>Alle im Folgenden aufgelisteten Feldnamen sind gültig (die entsprechenden Kurznamen, die ebenfalls an der Befehlszeile eingegeben werden können, stehen hinter dem jeweiligen Namen in Klammern).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>JustImaged (J)</li> <li>ScriptedImage (SC)</li> <li>LastBaselImage (L)</li> <li>Zone GUID (T)</li> <li>Device GUID (ObjectDN)</li> <li>Device Index (N)</li> <li>Windows WorkGroup (WorkG)</li> <li>Windows SID (SI)</li> <li>WorkstationID (Works)</li> <li>DHCP (DH)</li> <li>IP (I)</li> <li>Gateway (Gateway)</li> <li>Mask (M)</li> <li>DNSServerCount (DNSServerC)</li> <li>DNSServer (DNSServer)</li> <li>DNSSuffix (DNSSu)</li> <li>DNSHostName (DNSH)</li> </ul>
<code>zisview -s</code>	Erstellt ein Skript, das zum Generieren von Umgebungsvariablen mit allen Image-sicheren Datenfeldern verwendet werden kann.
<code>zisview -h</code>	Zeigt die Hilfe für <code>zisview</code> an.

### C.3.3 Verwenden des Editors für Image-sichere Daten

Wenn Sie ein Gerät über ein Imaging-Bootmedium gestartet haben, können Sie an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung `zisedit` eingeben, um die Image-sicheren Daten für dieses Gerät zu ändern, zu löschen bzw. zu bearbeiten.

Um `zisedit` zu verwenden, geben Sie an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung einen der folgenden Befehle ein:

**Tabelle C-3** *zisedit*-Befehle

Befehl	Erläuterung
<code>zisedit</code>	Zeigt einen Bildschirm mit allen Image-sicheren Datenfeldern an. Sie können die Informationen in diesen Feldern nach Belieben ergänzen oder ändern.

Befehl	Erläuterung
<code>zisedit</code> <code>Feld=neue_Information</code> <code>en</code>	<p>Mit dieser Syntax können Sie die Informationen für ein Feld ändern, wobei <i>Feld</i> für einen beliebigen gültigen Feldnamen und <i>neue_Informationen</i> für die Informationen steht, die das Feld enthalten soll. Bei <i>Feld</i> ist die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet.</p> <p>Geben Sie beispielsweise <code>zisedit Mask=255.255.252.0</code> ein, um diese Informationen in das Feld <i>Teilnetzmaske</i> einzugeben.</p> <p>Alle im Folgenden aufgelisteten Feldnamen sind gültig (die entsprechenden Kurznamen, die ebenfalls an der Befehlszeile eingegeben werden können, stehen hinter dem jeweiligen Namen in Klammern).</p> <p>JustImaged (J)  ScriptedImage (SC)  LastBaselImage (L)  Zone GUID (T)  Device GUID (ObjectDN)  Device Index (N)  Windows WorkGroup (WorkG)  Windows SID (SI)  WorkstationID (Works)  DHCP (DH)  IP (I)  Gateway (Gateway)  Mask (M)  DNSServerCount (DNSServerC)  DNSServer1 (DNSServer1)  DNSSuffix (DNSSu)  DNSHostName (DNSH)  PXEWorkRevision (PXEWorkR)  PXEWorkObject (PXEWorkO)  PXETaskID (PXETaskI)  PXETaskState (PXETaskS)  PXETaskRetCode (PXETaskR)</p>
<code>zisedit -c</code>	Löscht alle Image-sicheren Datenfelder.
<code>zisedit -r</code>	Entfernt die Image-sicheren Datenfelder.
<code>zisedit -h</code>	Zeigt die Hilfe für <code>zisedit</code> an.

## C.4 ZENworks Imaging-Bootdisketten-Erstellung (zimboot.exe)

Dieses Dienstprogramm bietet folgende Möglichkeiten:

- ◆ Erstellen einer Bootdiskette zur Unterstützung von Geräten, die nicht von CD oder DVD booten können
- ◆ Verwalten der Datei `settings.txt`
- ◆ Erstellen eines Preboot Bootable Image (PBI)

Das Dienstprogramm ZENworks Imaging-Bootdisketten-Erstellung muss auf einem Windows-Computer ausgeführt werden. Auf dem Linux-Imaging-Server muss Samba ausgeführt werden, damit der Windows-Computer auf das Dienstprogramm zugreifen kann.

Die Datei `zimgboot.exe` befindet sich unter `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/zimgboot.exe` auf Ihrem ZENworks Linux Management Imaging-Server.

Anweisungen zur Verwendung des Dienstprogramms finden Sie unter [Abschnitt 26.2.3](#), „Verwenden der ZENworks Imaging-Medienerstellung“, auf Seite 313.

## C.5 Parameter für die Imaging-Konfiguration (settings.txt)

Die Datei `settings.txt` enthält Parameter, die das Aussehen des Imaging-Startvorgangs steuern. Eine Kopie der Datei ist unter `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` auf dem Server gespeichert, auf dem ZENworks Linux Management installiert ist. Die Arbeitskopie der Datei `settings.txt` sollte im Stammverzeichnis des Imaging-Bootgeräts (CD oder DVD bzw. ZENworks-Partition) beibehalten werden.

`Settings.txt` ist eine reine Textdatei, die in jeder Zeile verschiedene Parameter enthält. Jeder Parameter liegt im allgemeinen Format `PARAMETER=Wert` vor. Zeilen, die mit einem Nummernzeichen (`#`) beginnen, sind Kommentare und werden während des Imaging-Bootvorgangs ignoriert.

Sie können die Datei manuell in einem Texteditor oder durch Konfigurationsänderungen im Dienstprogramm `zimgboot.exe` bearbeiten (siehe hierzu [Abschnitt C.4](#), „ZENworks Imaging-Bootdisketten-Erstellung (`zimgboot.exe`)“, auf Seite 518).

---

**Wichtig:** Wenn Sie die Datei `settings.txt` manuell bearbeiten, um Pfade zu ausführbaren Dateien anzugeben, stellen Sie sicher, dass Sie vollständige Pfade angeben, da die ausführbare Datei sonst eventuell nicht läuft.

---

Das Format und die Funktion von jedem Parameter in der Datei `settings.txt` werden in [Tabelle C-4](#) beschrieben:

**Tabelle C-4** *Settings.txt-Dateiparameter*

Parameter	Angabe
PROMPT	<p>Legt fest, ob beim Booten eines Geräts über das Imaging-Bootmedium die einzelnen Konfigurationseinstellungen angefragt werden sollen.</p> <p>Wenn Sie diesen Parameter auskommentiert lassen oder auf "No" (Nein) setzen, startet das Gerät mit den Konfigurationseinstellungen, die in <code>settings.txt</code> angegeben sind. Sie können die Einstellungen während des Bootvorgangs nicht außer Kraft setzen, es sei denn, Sie geben an der Boot-Eingabeaufforderung den Befehl <code>config</code> ein, bevor das Linux-Betriebssystem geladen wird.</p> <p>Wenn Sie diesen Parameter auf "Yes" (Ja) setzen, wird automatisch jede Konfigurationseinstellung während des Bootvorgangs angefragt.</p>

Parameter	Angabe
MANUALREBOOT	<p>Legt fest, ob Sie ein Gerät nach einem Start über das Imaging-Bootmedium im automatischen Modus manuell neu booten müssen. Wenn das Gerät über das Imaging-Bootmedium im manuellen Modus gestartet wurde, muss immer ein manueller Neustart durchgeführt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Gerät über das Imaging-Bootmedium starten und dabei der Bootvorgang im automatischen Modus erfolgt, wird die ZENworks Imaging-Engine gestartet und beim Imaging-Server überprüft, ob ein automatischer Imaging-Vorgang auf dem Gerät durchgeführt werden soll. Ist dies der Fall, wird der Imaging-Vorgang ausgeführt und die Engine beendet. Ist dies nicht der Fall, wird die Engine beendet, ohne einen Vorgang auszuführen.</p> <p>Die nachfolgenden Vorgänge hängen von der Einstellung für diesen Parameter ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Bleibt der Parameter auskommentiert oder auf "No" ("Nein") gesetzt, werden Sie aufgefordert, das Imaging-Bootmedium gegebenenfalls zu entfernen und eine beliebige Taste zu drücken, um das Gerät automatisch mit dem nativen Betriebssystem zu booten.</li> <li>◆ Wenn Sie den Parameter auf "Yes" ("Ja") setzen, erfolgt kein automatischer Neustart. Stattdessen wird die Linux-Bash-Eingabeaufforderung angezeigt, sodass Sie über das Linux-Menü oder die Befehlszeile weitere Aufgaben im Zusammenhang mit Imaging ausführen können. Dies ist hilfreich, wenn Sie vor dem Neustart mit dem nativen Betriebssystem beispielsweise die aktuellen Partitionsinformationen oder die Image-sicheren Daten prüfen möchten.</li> </ul> <p>Beispiel: MANUALREBOOT=YES</p>
PARTITIONSIZE	<p>Legt die Anzahl an Megabyte fest, die der ZENworks-Imaging-Partition zugewiesen werden, wenn Sie festgelegt haben, dass beim Booten des Geräts über das Imaging-Bootmedium eine entsprechende Partition lokal auf dem Arbeitsplatzrechner erstellt werden soll.</p> <p>Die Standardgröße beträgt 150 MB. Die Mindestgröße für die Partition beträgt 50 MB. Die zulässige Höchstgröße ist 2048 MB (2 GB).</p> <p>Wenn Sie ein Image auf der ZENworks-Partition speichern möchten, beispielsweise um das Gerät ohne Netzwerkverbindung bis zu einem gewissen Grad wiederherzustellen, sollten Sie bei diesem Parameter eine höhere Byte-Zahl festlegen.</p> <p>Beispiel: PARTITIONSIZE=500</p>
netsetup	<p>Lassen Sie bei Verwendung von DHCP diese Option aktiviert. Wenn Sie eine bestimmte IP-Adresse verwenden, ersetzen Sie "dhcp" durch "1" und heben Sie die Auskommentierung der anderen drei IP-Adresszeilen (HostIP, NETMASK und GATEWAY) auf und konfigurieren Sie sie.</p> <p>Beispiel: netsetup=dhcp</p>



Parameter	Angabe
HostIP	<p>Die vom Gerät verwendete IP-Adresse zur Kommunikation im Netzwerk, die beim Booten des Geräts über das Imaging-Bootmedium verwendet wird, wenn eine statische IP-Adresse erforderlich ist.</p> <p>Beispiel: HostIP=137.65.95.126</p> <p>Wenn Sie DHCP verwenden möchten, lassen Sie diesen und die beiden folgenden Parameter auskommentiert.</p>
NETMASK	<p>Gibt die vom Gerät zu verwendende Teilnetzmaske an, wenn das Gerät eine statische IP-Adresse verwendet.</p> <p>Beispiel: NETMASK=255.255.252.0</p> <p>Lassen Sie diesen Parameter bei Verwendung von DHCP auskommentiert.</p>
GATEWAY	<p>Gibt die vom Gerät zu verwendende IP-Adresse des Gateway (Router) an, wenn das Gerät eine statische IP-Adresse verwendet.</p> <p>Beispiel: GATEWAY=137.65.95.254</p> <p>Lassen Sie diesen Parameter bei Verwendung von DHCP auskommentiert.</p>
NAMESERVER	<p>Gibt die Liste der DNS-Namensserver (sortiert nach IP-Adresse), die zur Auflösung der von diesem Gerät verwendeten DNS-Namen herangezogen werden soll. Verwenden Sie ein Leerzeichen zum Trennen von Einträgen.</p> <p>Beispiel: NAMESERVER=123.45.6.7 123.45.6.9</p> <p>Lassen Sie diesen Parameter bei Verwendung von DHCP auskommentiert.</p>
DOMAIN	<p>Gibt die Liste der DNS-Domänensuffixe an, die zur Identifikation der von diesem Gerät verwendeten Verbindungen herangezogen werden soll. Verwenden Sie ein Leerzeichen zum Trennen von Einträgen.</p> <p>Beispiel:</p> <p>DOMAIN=example.novell.com example.xyz.org</p> <p>Lassen Sie diesen Parameter bei Verwendung von DHCP auskommentiert.</p>

Parameter	Angabe
PROXYADDR	<p>Gibt die IP-Adresse oder den vollständigen DNS-Namen des Imaging-(Proxy-)Servers an, zu dem beim Booten eines Geräts über Imaging-Bootmedien im automatischen Imaging-Modus eine Verbindung hergestellt werden soll.</p> <p>Beispiele:</p> <p>PROXYADDR=137.65.95.127 PROXYADDR=imaging.xyz.com</p> <p>Dieser Parameter wird zum Festlegen der PROXYADDR-Umgebungsvariablen in Linux verwendet, wenn das Gerät über ein Imaging-Bootmedium (nicht jedoch über PXE) gebootet wird. Die ZENworks Imaging-Engine liest anschließend diese Variable aus, um zu bestimmen, welcher Server im automatischen Modus kontaktiert werden soll. Unabhängig davon, ob der automatische oder der manuelle Modus ausgeführt wird, versucht die ZENworks Imaging-Engine, die Imaging-Ergebnisse auf dem Server zu protokollieren, der in dieser Variablen angegeben ist.</p> <hr/> <p><b>Wichtig:</b> Dieser Parameter wird automatisch beim Booten von PXE festgelegt und sollte in der Regel in der Datei <code>/srv/tftp/boot/settings.txt</code>, bei der es sich um eine Kopie der von PXE verwendeten Datei <code>settings.txt</code> handelt, nicht angegeben werden.</p>
<code>/bin/setleds -D +num &lt; /dev/tty1</code>	Aktiviert beim Booten NUMLOCK.
<code>export PS1="\`pwd \`#"</code>	Konfiguriert die in der Bash-Shell verwendete Zeichenkette. Sie können die Zeichenkette ändern, indem Sie den Text nach dem Gleichheitszeichen (=) bearbeiten. Bei dem Zeichen <code>`</code> handelt es sich nicht um ein einfaches Anführungszeichen, sondern um ein Akzentzeichen ( <code>`</code> ).
<code>export IMGCMD</code>	Hiermit können Sie die Funktionsweise des automatisierten Imaging ändern. Wenn diese Variable als Skript (oder als Abfolge von Befehlen) definiert ist, wird (bzw. werden) statt des üblichen Befehls <code>img auto</code> (siehe <code>/bin/imaging.s</code> ) dieses Skript (bzw. diese Befehle) ausgeführt.
<code>export ENTERPISE_NAME=name</code>	<p>Diese Funktion wird in Novell ZENworks Linux Management – Dell Edition nicht unterstützt.</p> <p>Dies sollte ein gültiger Enterprise-Name für ein AMT-Gerät, wie beispielsweise <code>entZENworks</code>, sein. So können Imaging-Dienstprogramme auf Image-sichere Daten in AMT NVRAM zugreifen, wenn die Verbindung zwischen AMT-Geräten und der ZENworks-Verwaltungszone getrennt wird.</p> <p>Wenn Sie diesen Parameter für nicht verbundene AMT-Geräte nicht verwenden, können die Image-sicheren Daten durch die Imaging-Dienstprogramme möglicherweise nicht auf dem neuesten Stand gehalten werden.</p>
<code>netdevice=eth0</code>	Dient zur Auswahl eines bestimmten Netzwerkadapters. Ersetzen Sie gegebenenfalls <code>eth0</code> durch die richtige Schnittstelle.
<code>noshell=1</code>	Hiermit wird die Anzeige eines sekundären Terminal-Programms unterdrückt.

## C.6 Imaging-Bootparameter für PCMCIA-Karten

Wenn Sie Imaging-Vorgänge mit CDs oder DVDs ausführen, kann es vorkommen, dass einige Computer (insbesondere Notebooks) mit PCMCIA-Karten während des Bootvorgangs abstürzen. Das Laden eines PCMCIA-Treibers beim Booten eines Geräts für Imaging-Vorgänge ist in ZENworks Linux Management in der Regel zulässig. Beim Laden des Treibers kommt es in der Regel nicht zu Problemen, Sie können jedoch auch einen Befehlszeilenparameter verwenden, um das Laden zu verhindern.

Geben Sie beim Booten von CD oder DVD Folgendes ein, um das Starten des PCMCIA Card Managers zu verhindern:

```
manual NoPCMCIA=1
```

## C.7 Imaging-Server

Der Imaging-Server ist eine Softwarekomponente des Linux Management-Servers. Hierüber können Imaging-Clients eine Verbindung zum Netzwerk herstellen, um unter anderem folgende Imaging-Services abzurufen:

- ◆ Speichern oder Abrufen eines Image auf einem Server
- ◆ Automatisches Imaging auf der Grundlage der im ZENworks-Kontrollzentrum erstellten Einstellungen
- ◆ Protokollieren der Ergebnisse eines Imaging-Vorgangs
- ◆ Eine Multicast-Imaging-Sitzung

Mit der Imaging-Server-Software können Sie folgende Aktionen ausführen:

- ◆ [Abschnitt C.7.1, „Initiieren des Imaging-Vorgangs“](#), auf Seite 523
- ◆ [Abschnitt C.7.2, „Anzeigen von Informationen zu Imaging-Anforderungen“](#), auf Seite 533
- ◆ [Abschnitt C.7.3, „Starten einer manuellen Multicast-Sitzung“](#), auf Seite 534

### C.7.1 Initiieren des Imaging-Vorgangs

Durch das Ausführen des Skripts an der Befehlszeile des Linux-Terminal-Programms wird ein Imaging-Server-Daemon initiiert, der wiederum die ausführbare Datei aufruft und die in der entsprechenden `.conf`-Datei festgelegte Konfiguration verwendet. Da die Skripten normalerweise keine Parameter (wie `start`) akzeptieren, können Sie die Parameter in den entsprechenden `.conf`-Dateien konfigurieren.

Die Imaging-Serverprozesse werden von folgenden Linux-Daemons ausgeführt:

- ◆ „`novell-pbserv`“ auf Seite 524
- ◆ „`novell-proxydhcp`“ auf Seite 525
- ◆ „`novell-tftp`“ auf Seite 527
- ◆ „`novell-zmgprebootpolicy`“ auf Seite 530
- ◆ „[Erläuterungen zu Skript-Argumenten](#)“ auf Seite 533

## novell-pbserv

Der Daemon novell-pbserv stellt Imaging-Services für Geräte zur Verfügung.

Der Daemon wird bei der Installation von ZENworks Linux Management oder beim erneuten Booten des Servers automatisch gestartet.

- ◆ „Erläuterungen zu den novell-pbserv-Komponenten“ auf Seite 524
- ◆ „Konfigurieren von novell-pbserv“ auf Seite 524

### Erläuterungen zu den novell-pbserv-Komponenten

Geben Sie zum Initiieren des novell-pbserv-Daemon folgenden Befehl an der Linux-Befehlszeile eines Terminal-Programms ein:

```
/etc/init.d/novell-pbserv
```

**Tabelle C-5** listet die Argumente für diesen Befehl, die gestartete ausführbare Datei und die verwendete Konfigurationsdatei auf:

**Tabelle C-5** Befehlsdetails für novell-pbserv

---

Skript-Argumente:	start, stop, restart, force-reload, status, showpid (Beschreibungen dieser Argumente finden Sie in „Erläuterungen zu Skript-Argumenten“ auf Seite 533.)
Ausführbare Datei:	/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-pbservd
Konfigurationsdatei:	/etc/opt/novell/zenworks/preboot/novell-pbserv.conf

### Konfigurieren von novell-pbserv

Die Konfigurationsdatei von novell-pbserv (`novell-pbserv.conf`) enthält folgende Parameter:

**Tabelle C-6** Novell-pbserv-Parameter

---

Parameter	Beschreibung
EnableLogging=YES	Wenn dieser Parameter auf YES gesetzt ist, wird eine Protokolldatei für Debug-Meldungen erstellt. Dies ist die Standardeinstellung.
	Wenn dieser Parameter auf NO gesetzt ist, wird keine Protokolldatei für Debug-Meldungen erstellt.
	Die Datei <code>novell-pbserv.log</code> wird im Verzeichnis <code>/var/opt/novell/log/zenworks/preboot</code> erstellt.

---

Parameter	Beschreibung
IPAddress=	<p>Die IP-Adresse, die zum Imaging für alle Kommunikationsvorgänge verwendet werden soll. Wenn hier nichts angegeben wird, versucht novell-pbserv, eine IP-Adresse zu erkennen.</p> <p>Kann in einer Cluster-Umgebung zur Angabe der IP-Adresse eines virtuellen Servers verwendet werden.</p> <p>Kann ebenfalls in einer Umgebung mit mehreren Netzwerkkarten zum Binden des Imaging-Servers an eine bestimmte IP-Adresse eingesetzt werden.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
LIBRARY_NAME=	<p>Vollständiger Pfad der Bibliothek, die mit dem ZENWorks-Imaging-Service geladen werden soll. Wenn kein Bibliotheksname angegeben ist, wird standardmäßig <code>libzenimgweb.so</code> im Verzeichnis <code>/opt/novell/zenworks/preboot/lib</code> geladen.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>

## novell-proxydhcp

Der Novell-proxydhcp-Daemon stellt PXE-Geräten die Informationen zur Verfügung, die sie zum Herstellen einer Verbindung zum ZENworks Preboot Services-System benötigen.

Der Daemon wird bei der Installation von ZENworks Linux Management nicht automatisch gestartet.

- ♦ „Erläuterungen zu den novell-proxydhcp-Komponenten“ auf Seite 525
- ♦ „Konfigurieren von novell-proxydhcp“ auf Seite 525

### Erläuterungen zu den novell-proxydhcp-Komponenten

Geben Sie zum Initiieren des novell-proxydhcp-Daemon folgenden, unter "Skript-Position" aufgelisteten Befehl an der Linux-Befehlszeile eines Terminal-Programms ein:

```
/etc/init.d/novell-proxydhcp
```

**Tabelle C-7** listet die Argumente für diesen Befehl, die gestartete ausführbare Datei und die verwendete Konfigurationsdatei auf:

**Tabelle C-7** Befehlsdetails für novell-proxydhcp

Skript-Argumente:	start, stop, restart, force-reload, status, showpid, install (Beschreibungen dieser Argumente finden Sie in „Erläuterungen zu Skript-Argumenten“ auf Seite 533.)
Ausführbare Datei:	/opt/novell/bin/novell-proxydhcpcd
Konfigurationsdatei:	/etc/opt/novell/novell-proxydhcp.conf

### Konfigurieren von novell-proxydhcp

Die Konfigurationsdatei für novell-proxydhcp (`novell-proxydhcp.conf`) enthält folgende Parameter:

**Tabelle C-8** *Novell-proxydhcp-Parameter*

<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>
LocalDHCPFlag = 0	<p>Gibt an, ob der DHCP-Server für dieses Teilnetz sich auf demselben Server befindet wie novell-proxydhcp.</p> <p>0 (Standardeinstellung) bedeutet, dass novell-proxydhcp nicht auf demselben Server ausgeführt wird wie der DHCP-Service. 1 bedeutet, dass sie auf demselben Server ausgeführt werden.</p> <p>Das Verhalten des DHCP-Proxyservers ist etwas anders, wenn er auf demselben Server geladen wird wie der DHCP-Service.</p>
LocalInterface = 10.0.0.1	<p>Gibt die IP-Adresse an, die vom DHCP-Proxyserver verwendet werden soll. Diese Einstellung ist nur für die Verwendung auf Servern mit mehreren LAN-Schnittstellen bestimmt. Die IP-Adresse muss auf dem Server gültig sein.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
NovellPolicyEngine = 10.0.0.1	<p>Die IP-Adresse des Servers, auf dem eine Novell Preboot Policy-Engine ausgeführt wird. In den meisten Fällen handelt es sich hierbei um einen ZENworks-Imaging-Daemon. Wenn hier kein Wert angegeben ist, setzt der DHCP-Proxy voraus, dass der Daemon auf demselben Server ausgeführt wird.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
NBPx86 = nvlntp.sys	<p>Der Name der Boot-Datei, die dieser Service für alle x86-Computer vorschlägt, wie beispielsweise <code>nvlntp.sys</code>.</p>
MenuTimeout = 2	<p>Die Anzahl an Sekunden, in denen das F8-Menü angezeigt wird, bevor die erste Option automatisch ausgewählt wird. Hierbei handelt es sich immer um diesen Server und sein jeweiliges Standard-NBP. Der Standardwert ist 2 Sekunden.</p>

Parameter	Beschreibung
ProxyLogLevel = 2	<p>Der hier zugewiesene Wert bestimmt, welche Ereignisse in <code>novell-proxydhcp.log</code> eingetragen werden. Durch Angabe einer hohen Stufe in einem aktiven System kann das Protokoll rasch gefüllt werden. Folgende Werte sind gültig: 0, 1, 2, 3 und 4. Der Standardwert ist 2.</p> <p>Jeder Meldung des Proxy-DHCP-Servers ist eine Prioritätsstufe zugewiesen. Wenn für <i>ProxyLogLevel</i> ein Wert festgelegt ist, der der Prioritätsstufe der Meldung entspricht oder höher ist, wird die entsprechende Meldung in die Datei <code>novell-proxydhcp.log</code> geschrieben. Alle anderen Meldungen werden ignoriert.</p> <p>Bedeutung der Priorität:</p> <p><b>0:</b> Wichtige Information. Das Starten und Anhalten des Services und kritische Ereignisse werden protokolliert.</p> <p><b>1:</b> Warnhinweis. Es werden zusätzlich Warnhinweise protokolliert.</p> <p><b>2:</b> Transaktionsinformationen. Alle abgeschlossenen Client-Transaktionen werden protokolliert.</p> <p><b>3:</b> Anforderungsinformationen. Alle empfangenen Client-Anforderungen und Proxy-DHCP-Anforderungen, einschließlich ignorierte Anforderungen, werden protokolliert. Wenn eine Anforderung ignoriert wurde, wird der Grund hierfür ebenfalls protokolliert.</p> <p><b>4:</b> Debug-Informationen. Alle empfangenen und akzeptierten DHCP-Pakete werden entschlüsselt und protokolliert.</p>
ProxyLogFile = /var/opt/novell/log/novell-proxydhcp.log	<p>Die Datei, in der alle Protokolldateieinträge gespeichert werden. Sie befindet sich unter <code>/var/opt/novell/log/novell-proxydhcp.log</code>.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
ProxyLogFileSize = 15	<p>Die Größe der <i>ProxyLogFile</i>-Datei wird durch den Wert für <i>ProxyLogFileSize</i> gesteuert; die Standardeinstellung ist 15 MB.</p> <p>Wenn die Protokolldatei den für den Parameter <i>ProxyLogFileSize</i> angegebenen Wert überschreitet, wird sie gelöscht und neu gestartet.</p>

Für Parameter, die nicht auskommentiert sind und keine Werte enthalten, wird ein Standardwert festgelegt.

Der Novell-proxydhcp-Daemon entspricht folgenden RFCs:

- RFC 2131 – Dynamic Host Configuration Protocol
- RFC 2132 – DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions

Der novell-proxydhcp-Daemon entspricht dem von Intel veröffentlichten Industriestandard Preboot eXecution Environment (PXE) Specification v2.1.

## novell-tftp

Der Daemon novell-tftp stellt TFTP-Services für Imaging-Clients zur Verfügung.

Der Daemon wird bei der Installation von ZENworks Linux Management oder beim erneuten Booten des Servers automatisch gestartet.

- ◆ „Erläuterungen zu den novell-tftp-Komponenten“ auf Seite 528
- ◆ „Konfigurieren von novell-tftp“ auf Seite 528

### Erläuterungen zu den novell-tftp-Komponenten

Geben Sie zum Initiieren des novell-tftp-Daemon folgenden (unter "Skript-Position" aufgelisteten) Befehl an der Linux-Befehlszeile eines Terminal-Programms ein:

```
/etc/init.d/novell-tftp
```

**Tabelle C-9** listet die Argumente für diesen Befehl, die gestartete ausführbare Datei und die verwendete Konfigurationsdatei auf:

**Tabelle C-9** Befehlsdetails für novell-tftp

---

Skript-Argumente:	start, stop, restart, force-reload, status, showpid (Beschreibungen dieser Argumente finden Sie in „Erläuterungen zu Skript-Argumenten“ auf Seite 533.)
Ausführbare Datei:	/opt/novell/bin/novell-tftpd
Konfigurationsdatei:	/etc/opt/novell/novell-tftp.conf

### Konfigurieren von novell-tftp

Die Konfigurationsdatei von novell-tftp (`novell-tftp.conf`) enthält folgende Parameter für den Novell-TFTP-Server:

**Tabelle C-10** Novell-tftp-Parameter

---

Parameter	Beschreibung
TFTPInterface = 10.0.0.1	Die für alle TFTP-Kommunikationsvorgänge verwendete IP-Adresse. Wenn hier kein Wert angegeben ist, versucht der Service, eine Adresse zu erkennen.  Dieser Wert ist besonders für Multihomed-Server geeignet.  Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
TransferBlockSize = 1428	Der Wert, mit dem die Größe des vom TFTP-Server zum Übertragen und Empfangen von Daten an bzw. von einem Client verwendeten Datenblocks festgelegt wird. Gültige Werte sind 512 bis 4428.  Für Ethernet-Netzwerke sollte dieser Wert auf 1428 gesetzt werden.  Für Token-Ring-Netzwerke kann der Wert nur dann auf 4428 gesetzt werden, wenn Sie sicher sind, dass keine Ethernet-Segmente vorhanden sind; anderenfalls verwenden Sie den Wert 1428.  Für ältere TFTP-Clients gilt möglicherweise eine Einschränkung von 512 Byte. Dies ist die ursprüngliche Transferblockgröße vor der Einführung von RFC 2348. Der Novell-TFTP-Server ist mit diesen Clients kompatibel.  Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.

---



Parameter	Beschreibung
TimeoutInterval = 1	<p>Dies ist die Zeit (in Sekunden), in der der TFTP-Server auf die Betätigung eines Client wartet, bevor ein Paket erneut gesendet wird. Da der TFTP-Server jedoch für die Berechnung des tatsächlichen Zeitüberschreitungsintervalls einen anpassungsfähigen Algorithmus verwendet, wird der Wert lediglich als Anfangswert verwendet. Er kann je nach Leistung des Netzwerks erhöht oder verringert werden.</p> <p>Dieser Wert ist nur ein Standardwert. Er kann durch die Anforderung eines Client geändert werden. Siehe RFC 2349.</p> <p>Gültige Werte sind 1 bis 60.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
Linux -- TFTPDirectory = /srv/tftp	<p><i>TFTPDirectory</i> ist das Verzeichnis, in dem der TFTP-Server Daten speichern und abrufen kann. Alle an den TFTP-Server von Clients gesendeten Pfade werden in Bezug auf dieses Verzeichnis interpretiert.</p> <p>Da TFTP nicht über Sicherheitseinstellungen verfügt, empfiehlt es sich, Dateien mit vertraulichen Daten nicht in diesem Verzeichnis zu speichern und ein Speicherplatzkontingent dafür festzulegen.</p> <p>Der TFTP-Server wird nicht geladen, wenn das Verzeichnis nicht vorhanden ist.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
TFTPAllowWrites = 1	<p>Mit dieser Variablen wird festgelegt, ob der TFTP-Server das Speichern neuer Dateien auf dem Server durch Benutzer zulassen soll. Wenn Sie diese Variable auf 0 setzen, wird die Sicherheit des TFTP-Servers erhöht, da die Benutzer keine neuen Dateien auf dem Server speichern dürfen. Die zweite Option ist der Wert 1 (Standardeinstellung), mit der Benutzer neue Dateien auf dem Server speichern können.</p>

Parameter	Beschreibung
TFTPLogLevel = 2	<p>Der hier zugewiesene Wert bestimmt, welche Ereignisse in <code>novell-tftp.log</code> eingetragen werden. Durch Angabe einer hohen Stufe in einem aktiven System kann das Protokoll rasch gefüllt werden. Folgende Werte sind gültig: 0, 1, 2, 3 und 4. Der Standardwert ist 2.</p> <p>Jeder Meldung des TFTP-Servers ist eine Prioritätsstufe zugewiesen. Wenn für <i>TFTPLogLevel</i> ein Wert festgelegt ist, der der Prioritätsstufe der Meldung entspricht oder höher ist, wird die entsprechende Meldung in die Datei <code>novell-tftp.log</code> geschrieben. Alle anderen Meldungen werden ignoriert.</p> <p>Bedeutung der Priorität:</p> <p><b>0:</b> Wichtige Information. Das Starten und Anhalten des Services und kritische Ereignisse werden protokolliert.</p> <p><b>1:</b> Warnhinweis. Es werden nur Client-Transaktionen protokolliert, die nicht erfolgreich ausgeführt werden konnten.</p> <p><b>2:</b> Transaktionsinformationen. Alle abgeschlossenen Client-Transaktionen werden protokolliert.</p> <p><b>3:</b> Anforderungsinformationen. Alle Client-Anforderungen und TFTP-Optionen werden protokolliert.</p> <p><b>4:</b> Debug-Informationen. Alle Server-Ereignisse, einschließlich aller empfangenen Pakete, werden protokolliert.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
TFTPLogFile = /var/opt/novell/log/novell-tftp.log	<p>Die Datei, in der alle Protokolldateieinträge gespeichert werden.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
TFTPLogFileSize = 15	<p>Die Größe der Protokolldatei wird durch den Wert für <i>TFTPLogFileSize</i> gesteuert; die Standardeinstellung ist 15 MB.</p> <p>Wenn die Protokolldatei den für den Parameter <i>TFTPLogFileSize</i> angegebenen Wert überschreitet, wird sie gelöscht und neu gestartet.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>

Für Parameter, die nicht auskommentiert sind und keine Werte enthalten, wird ein Standardwert festgelegt.

Der novell-tftp-Daemon entspricht folgenden RFCs:

- RFC 1350 -- THE TFTP PROTOCOL (REVISION2)
- RFC 2347 – TFTP Option Extension
- RFC 2348 – TFTP Blocksize Option
- RFC 2349 – TFTP Timeout Interval and Transfer Size Options

### novell-zmgprebootpolicy

Mit dem Daemon novell-zmgprebootpolicy können PXE-Geräte im ZENworks Linux Management-System ausstehende Aufgaben und Richtlinien für das Preboot-Menü abfragen.

Der Daemon wird bei der Installation von ZENworks Linux Management oder beim erneuten Booten des Servers automatisch gestartet.

- ◆ „Erläuterungen zu den novell-zmgprebootpolicy-Komponenten“ auf Seite 531
- ◆ „Konfigurieren von novell-zmgprebootpolicy“ auf Seite 531

### Erläuterungen zu den novell-zmgprebootpolicy-Komponenten

Geben Sie zum Initiieren des novell-zmgprebootpolicy-Daemon folgenden (unter "Skript-Position" aufgelisteten) Befehl an der Linux-Befehlszeile eines Terminal-Programms ein:

```
/etc/init.d/novell-zmgprebootpolicy
```

**Tabelle C-11** listet die Argumente für diesen Befehl, die gestartete ausführbare Datei und die verwendete Konfigurationsdatei auf:

**Tabelle C-11** Befehlsdetails für novell-zmgprebootpolicy

---

Skript-Argumente:	start, stop, restart, force-reload, status, showpid (Beschreibungen dieser Argumente finden Sie in „Erläuterungen zu Skript-Argumenten“ auf Seite 533.)
Ausführbare Datei:	/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgprebootpolicyd
Konfigurationsdatei:	/etc/opt/novell/zenworks/preboot/novell-zmgprebootpolicy.conf

### Konfigurieren von novell-zmgprebootpolicy

Die Konfigurationsdatei von novell-zmgprebootpolicy (novell-zmgprebootpolicy.conf) enthält folgende Parameter:

**Tabelle C-12** Novell-zmgprebootpolicy-Parameter

---

Parameter	Beschreibung
LocalInterface = 10.0.0.1	Die für den Richtlinienserver verwendete IP-Adresse.  Diese Einstellung ist nur für die Verwendung auf Servern mit mehreren LAN-Schnittstellen bestimmt. Die Adresse muss auf dem Server gültig sein.  Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.

---

Parameter	Beschreibung
PolicyLogLevel = 1	<p>Der hier zugewiesene Wert bestimmt, welche Ereignisse in <code>novell-zmgprebootpolicy.log</code> eingetragen werden. Durch Angabe einer hohen Stufe in einem aktiven System kann das Protokoll rasch gefüllt werden. Folgende Werte sind gültig: 0, 1, 2, 3 und 4. Der Standardwert ist 2.</p> <p>Jeder Meldung des <code>novell-zmgprebootpolicy</code>-Servers ist eine Prioritätsstufe zugewiesen. Wenn für <i>PolicyLogLevel</i> ein Wert festgelegt ist, der der Prioritätsstufe der Meldung entspricht oder höher ist, wird die entsprechende Meldung in die Datei <code>novell-zmgprebootpolicy.log</code> geschrieben. Alle anderen Meldungen werden ignoriert.</p> <p>Bedeutung der Priorität:</p> <p><b>0:</b> Wichtige Information. Das Starten und Anhalten des Services und kritische Ereignisse werden protokolliert.</p> <p><b>1:</b> Warnhinweis. Es werden nur Client-Transaktionen protokolliert, die nicht erfolgreich ausgeführt werden konnten.</p> <p><b>2:</b> Transaktionsinformationen. Alle abgeschlossenen Client-Transaktionen werden protokolliert.</p> <p><b>3:</b> Anforderungsinformationen. Alle Client-Anforderungen werden protokolliert.</p> <p><b>4:</b> Debug-Informationen. Alle Server-Ereignisse, einschließlich aller empfangenen Pakete, werden protokolliert.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
PolicyLogFile = /var/opt/novell/log/zenworks/preboot/novell-zenprebootpolicy.log	<p>Die Datei, in der alle Protokolldateieinträge gespeichert werden.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
PolicyLogFileSize = 15	<p>Die Größe der Protokolldatei wird durch den Wert für <i>PolicyLogFileSize</i> gesteuert; die Standardeinstellung ist 15 MB.</p> <p>Wenn die Protokolldatei den für den Parameter <i>PolicyLogFileSize</i> angegebenen Wert überschreitet, wird sie gelöscht und neu gestartet.</p>
PrebootServer = 10.0.0.5	<p>Dieses Feld enthält die Adresse des Imaging-Servers, der zum Lösen von Richtlinien verwendet werden soll.</p> <p>Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.</p>
EnableAMTSupport = Yes	<p>Diese Funktion wird in Novell ZENworks Linux Management – Dell Edition derzeit nicht unterstützt.</p> <p>Mit diesem Feld wird die Unterstützung für die AMT-Technologie von Intel aktiviert oder deaktiviert.</p> <p>Die Unterstützung ist standardmäßig durch Auskommentieren des Parameters deaktiviert.</p>

Für Parameter, die nicht auskommentiert sind und keine Werte enthalten, wird ein Standardwert festgelegt.

## Erläuterungen zu Skript-Argumenten

Für alle oben beschriebenen Preboot Services-Daemons sind folgende Argumente verfügbar:

**Tabelle C-13** Skript-Argumente

Argument	Funktion
start	Startet den Daemon.  Da novell-proxydhcp optional ist, verwenden Sie dieses Argument zum Starten des Daemon. Der Daemon wird jedoch beim erneuten Booten des Servers nicht automatisch gestartet. (Siehe unten stehende <b>Installation</b> .)
stop	Hält den Daemon an.
restart	Hält den Daemon an und startet ihn neu, wenn er bereits ausgeführt wird.
force-reload	Erzwingt das Neuladen der Konfigurationsdatei des Daemon.
status	Zeigt den aktuellen Daemon-Status an.  Wenn Sie beispielsweise <code>/etc/inid.d/novell-pbserv status</code> eingeben, werden in etwa folgende Informationen zurückgegeben:  <code>Novell ZENworks Imaging Service wird ausgeführt</code>
showpid	Zeigt die Prozess-ID des Daemon an.  Wenn Sie beispielsweise <code>/etc/inid.d/novell-pbserv showpid</code> eingeben, werden in etwa folgende Informationen zurückgegeben:  <code>Novell ZENworks Imaging Service wird ausgeführt 10211</code>
install	Hiermit wird nur für novell-proxydhcp festgelegt, dass der Daemon beim Booten des Servers automatisch geladen wird.

## C.7.2 Anzeigen von Informationen zu Imaging-Anforderungen

Wenn der Imaging-Server gestartet wurde, können Sie Informationen zum Status und zu den Ergebnissen der Imaging-Anforderungen anzeigen, die von den Imaging-Clients empfangen wurden. Eine statistische Zusammenfassung dieser Anforderungen wird an der Befehlszeile des Terminal-Programms des Servers angezeigt. Die auf diesem Bildschirm angezeigten Statistiken werden unten erläutert. Alle Statistiken werden auf null zurückgesetzt, wenn Sie den Imaging-Server neu starten.

**Tabelle C-14** Statistik zu Imaging-Anforderungen

Statistik	Angabe
Aktualisierungsanforderungen	Die Anzahl beliebiger Imaging-Anforderungen, die seit dem Neustart vom Imaging-Server empfangen wurden. Dies schließt Anforderungen mit ein, deren Ausführung nicht erfolgte, die zurückgewiesen wurden oder sich auf andere Imaging-Server beziehen (siehe <b>Client-Verweise</b> unten). Informationen zu den jeweiligen Anforderungen, beispielsweise zu Ursprung, Typ, Datum/Uhrzeit und Ergebnissen, werden auf dem Imaging-Server protokolliert.

Statistik	Angabe
Gesendete Images	Die Anzahl der Images, die vom Imaging-Server seit dem letzten Neustart an die Imaging-Clients gesendet wurden. Dies schließt nur Images ein, die von diesem Imaging-Server abgerufen wurden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unten in den <a href="#">Client-Verweisen</a> .
Empfangene Images	Die Anzahl der neuen Images, die seit dem letzten Neustart vom Imaging-Server abgerufen und darauf gespeichert wurden. Dies schließt Images mit ein, die, wie unten beschrieben, über <a href="#">Client-Verweise</a> abgerufen wurden.
Client-Verweise	Die Anzahl von Clientanforderungen, die seit dem Neustart von diesem Imaging-Server an andere Imaging-Server weitergeleitet (umgeleitet) wurden. Diese Weiterleitungen finden nur statt, wenn der Client im automatischen Imaging-Modus ausgeführt wird und der Imaging-Server festlegt, dass das zu erstellende bzw. abzurufende Image sich auf einem anderen Imaging-Server befindet.
	<b>Wichtig:</b> Wenn ein Client im manuellen Imaging-Modus ausgeführt wird und das Speichern bzw. Abrufen eines Image auf einem anderen Imaging-Server anfordert, wird die Anforderung abgelehnt und als Fehlermeldung an den Client zurückgegeben. Verweise werden derzeit nur unterstützt, wenn der Client im automatischen Imaging-Modus ausgeführt wird.

### C.7.3 Starten einer manuellen Multicast-Sitzung

An der Bash-Eingabeaufforderung können Sie eine manuelle Multicast-Sitzung starten, alle laufenden Sitzungen anzeigen und Sitzungen löschen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [„Initiieren einer Multicast-Sitzung auf jedem einzelnen Client“](#) auf Seite 422.

# Befehle für die ZENworks-Imaging-Engine

# D

Nach dem Booten eines Geräts über ein Imaging-Bootmedium können Sie den Befehl "img" an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung oder über das Menü "ZENworks® Imaging Engine" zum Ausführen der folgenden Aufgaben verwenden:

- ♦ Erstellen eines Image der Festplatten des Geräts
- ♦ Zurückspielen eines Image auf die Festplatten des Geräts
- ♦ Anzeigen oder Ändern der Festplattenpartitionen des Geräts
- ♦ Anzeigen der Hardwarekonfiguration oder der Image-sicheren Daten des Geräts
- ♦ Anzeigen eines Menüs, über das all diese Aufgaben ausgeführt werden können

Die ZENworks-Imaging-Engine wird im Verzeichnis `/bin` auf dem Imaging-Bootgerät installiert. Wenn das Imaging-Bootgerät eine Diskette oder eine CD/DVD ist, wird das Verzeichnis `/bin` in der Root-Datei archiviert, die während des Imaging-Bootvorgangs erweitert wird. Wenn es sich bei der Imaging-Bootmethode um Preboot Services handelt, wird die ZENworks-Imaging-Engine während des Bootvorgangs auf den Arbeitsplatzrechner heruntergeladen.

Da die ZENworks Imaging-Engine eine Linux-Anwendung ist, wird bei der Befehlsyntax die Groß-/Kleinschreibung beachtet. Die Syntax lautet:

```
img [modus]
```

wobei *Modus* einen beliebigen, in den folgenden Abschnitten beschriebenen Modus darstellt.

- ♦ [Abschnitt D.1, „Help-Modus \(img help\)“, auf Seite 536](#)
- ♦ [Abschnitt D.2, „Automatischer Modus \(img auto\)“, auf Seite 536](#)
- ♦ [Abschnitt D.3, „Make-Modus \(img make\)“, auf Seite 537](#)
- ♦ [Abschnitt D.4, „Restore-Modus \(img restore\)“, auf Seite 540](#)
- ♦ [Abschnitt D.5, „Session-\(Multicast-\)Modus \(img session\)“, auf Seite 544](#)
- ♦ [Abschnitt D.6, „Partition-Modus \(img part\)“, auf Seite 546](#)
- ♦ [Abschnitt D.7, „ZENworks Partition-Modus \(img zenPartition\)“, auf Seite 548](#)
- ♦ [Abschnitt D.8, „Dump Mode \(img dump\)“, auf Seite 549](#)
- ♦ [Abschnitt D.9, „Information-Modus \(img info\)“, auf Seite 549](#)

Jeder Modus kann mit dem ersten Buchstaben seines Namens abgekürzt werden. Der Befehl `img dump` kann beispielsweise mit `img d` abgekürzt werden.

Um das Menü "ZENworks Imaging Engine" aufzurufen und alle diese Aufgaben auszuführen, geben Sie `img` ohne Parameter ein.

## D.1 Help-Modus (img help)

Im Help-Modus (Hilfemodus) erhalten Sie Informationen zum Befehl "img", wenn Ihnen diese Dokumentation nicht zur Verfügung steht.

So verwenden Sie den Help-Modus:

- 1 Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- ♦ Eingabe:

```
img [help [Modus]]
```

wobei *Modus* der Modus ist, zu dessen Befehlssyntax Sie Hilfe benötigen.

Beispiele:

Beispiel	Erläuterung
img help	Zeigt eine kurze Beschreibung von jedem Modus an.
img help m	Zeigt Informationen zur Verwendung des Make-Modus an.
img help p	Zeigt Informationen zur Verwendung des Partition-Modus an.

- ♦ Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein, wählen Sie *Hilfe* und anschließend den Namen eines Modus aus.

## D.2 Automatischer Modus (img auto)

Mit dem automatischen Modus können Sie automatisch ein Image des Arbeitsplatzrechners erstellen, das auf beliebigen anwendbaren Standardeinstellungen von Preboot Services basiert. Die ZENworks-Imaging-Engine wird in diesem Modus ausgeführt, wenn der Imaging-Bootvorgang ohne Unterbrechung erfolgt oder Sie an der Linux-Eingabeaufforderung den unten angegebenen Befehl eingeben.

Gehen Sie an der bash-Eingabeaufforderung wie folgt vor, um den automatischen Modus zu verwenden:

- ♦ Eingabe:

```
img auto
```

- ♦ Um das Menü "ZENworks Imaging Engine" anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
img
```

und klicken Sie in der Menüleiste auf *Imaging* und anschließend auf *Query For Work* (Anstehende Aufgaben abfragen).

- ♦ Um das Menü "ZENworks Imaging Engine" anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
img
```

wählen Sie dann in der Taskleiste *F9 Query For Work* (Anstehende Aufgaben abfragen)

- ♦ Um das Menü "ZENworks Imaging Engine" anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
img
```

Drücken Sie dann die Taste *F9*.



In diesem Modus fragt die ZENworks-Imaging-Engine den in der PROXYADDR-Umgebungsvariablen angegebenen Imaging-Server nach anstehenden Aufgaben ab. Der Imaging-Server prüft die relevanten Standardeinstellungen von Preboot Services, um festzulegen, welche Imaging-Aufgaben ggf. durchgeführt werden sollen, wie zum Beispiel Erstellen oder Zurückspielen eines Image. Der Imaging-Server erteilt anschließend der ZENworks-Imaging-Engine die Anweisung, diese Aufgaben auszuführen. Wenn Aufgaben das Speichern oder Abrufen von Images auf anderen Imaging-Servern beinhalten, verweist der ZENworks Imaging-Server die Imaging-Engine zur Durchführung dieser Aufgaben an diese Server. Wenn die ZENworks-Imaging-Engine die Aufgaben durchgeführt hat, sendet sie die Ergebnisse an den ursprünglichen Imaging-Server. Die Ergebnisse werden auf diesem Server protokolliert.

Weitere Informationen zum Konfigurieren der Einstellungen für diesen Modus finden Sie unter [Abschnitt 26.4, „Konfigurieren der Preboot Service-Standardeinstellungen“](#), auf Seite 339.

## D.3 Make-Modus (img make)

Mit dem Make-Modus (Erstellungsmodus) können Sie ein Image des Geräts erstellen und an einem angegebenen Standort speichern. In der Regel sind alle Partitionen der lokalen Festplatten im Image enthalten, es gelten jedoch einige Ausnahmen, die weiter unten beschrieben werden.

Sie können ein Image des Geräts unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung oder über das Menü "ZENworks Imaging Engine" erstellen. Schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter [„Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“](#) auf Seite 397. Sie können außerdem den Make Locally-Modus verwenden, um ein Image des Geräts zu erstellen und auf einer Partition auf einer lokalen Festplatte zu speichern. Schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 27.4.3, „Einrichten von Offline-Imaging-Vorgängen“](#), auf Seite 408.

Die Imagegröße entspricht ungefähr der Hälfte der Größe der Daten auf allen Partitionen des Geräts. Ausnahme: ZENworks-Partition und Compaq- und Dell-Konfigurationspartitionen sind immer ausgeschlossen. Für Geräte mit logischen Laufwerken (LVMs) wird Imaging nicht unterstützt.

Die Syntax dieses Modus richtet sich danach, ob Sie ein Image lokal oder auf einem Imaging-(Proxy-)Server speichern möchten.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- ♦ [Abschnitt D.3.1, „Make Locally \(img makel\)“](#), auf Seite 537
- ♦ [Abschnitt D.3.2, „Make to Proxy \(img makep\)“](#), auf Seite 539

### D.3.1 Make Locally (img makel)

Unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung werden im folgenden Beispiel die Syntax sowie die verfügbaren Parameter erläutert, die Sie mit dem Parameter `makel` ("make locally") verwenden können:

```
img makel [pNummer] dateipfad [komp=kompebene] [xpartition]
```

## Befehle

**Tabelle D-1** *makel-Befehle*

Parameter	Angabe
<code>makel[pNummer]</code>	<p>Die Partitionsnummer (wie von <code>img dump</code> angezeigt) einer lokalen Partition, auf der das Image gespeichert werden soll. Es muss sich um eine primäre Partition handeln. Diese Partition ist vom erstellten Image ausgeschlossen.</p> <p>Wenn Sie die Partitionsnummer in diesem Parameter nicht angeben, wird das Image auf der lokalen ZENworks-Partition gespeichert.</p>
<i>Dateipfad</i>	<p>Der Dateiname des Image mit der Erweiterung <code>.zmg</code> (mit berücksichtigter Groß-/Kleinschreibung) und dem vollständigen Pfad, ausgehend vom Stamm der Partition. Die Verzeichnisse in dem Pfad müssen vorhanden sein. Wenn die Datei bereits vorhanden ist, wird diese überschrieben. Sie werden jedoch aufgefordert zu bestätigen, dass der Überschreibungsvorgang wirklich ausgeführt werden soll.</p>
<code>[comp=Komprimierungsgrad]</code>	<p><i>Komprimierungsgrad</i> ist der beim Erstellen des Image verwendete Komprimierungsgrad. Geben Sie eine beliebige Zahl zwischen 0 und 9 ein. Der Wert 0 entspricht keiner Komprimierung. 1 entspricht <i>Zeitoptimiert</i> und wird standardmäßig verwendet, wenn Sie diesen Parameter nicht angeben. 6 entspricht <i>Ausgewogen</i>. 9 entspricht <i>Platzoptimiert</i>.</p>
<i>xPartition</i>	<p>Die Partitionsnummer (wie von <code>img dump</code> angezeigt) der lokalen Partition, die vom Image ausgeschlossen werden soll. Wiederholen Sie diesen Parameter gegebenenfalls, um mehrere Partitionen auszuschließen.</p> <p>Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, werden alle Partitionen, bis auf die Partition, auf der das Image gespeichert wird, in das Image einbezogen.</p>

## Beispiele

**Tabelle D-2** *makel-Beispiele*

Beispiel	Erläuterung
<code>img makel8 /imgs/dellnt.zmg</code>	<p>Erstellt ein Image von allen Partitionen (mit Ausnahme der Partition in Steckplatz 8) und speichert das Image in <code>imgs/dellnt.zmg</code> auf der Partition in Steckplatz 8. (Es wird dabei vorausgesetzt, dass Steckplatz 8 eine primäre Partition enthält.)</p>
<code>img makel /imgs/dellnt.zmg</code>	<p>Erstellt ein Image von allen Partitionen und speichert es unter <code>imgs/dellnt.zmg</code> auf der ZENworks-Partition. (Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Partitionen installiert wurden.)</p>
<code>img makel /imgs/dellnt.zmg x2 x3</code>	<p>Erstellt ein Image von allen Partitionen (mit Ausnahme der Partitionen in Steckplatz 2 und 3) und speichert das Image unter <code>imgs/dellnt.zmg</code> auf der ZENworks-Partition. (Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Partitionen installiert wurden.)</p>

## D.3.2 Make to Proxy (img makep)

Unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung werden im folgenden Beispiel die Syntax sowie die verfügbaren Parameter erläutert, die Sie mit dem Parameter `makep` ("make to proxy") verwenden können:

```
img makep adresse dateipfad [komp=kompebene] [xpartition]
```

### Befehle

**Tabelle D-3** *makep-Befehle*

Parameter	Angabe
<i>Adresse</i>	Die IP-Adresse oder der DNS-Name des Imaging-Servers, auf dem das Image gespeichert werden soll.
<i>Dateipfad</i>	Der Dateiname des Image mit der Erweiterung <code>.zmg</code> (mit berücksichtigter Groß-/Kleinschreibung) und dem vollständigen Pfad im UNC-Format. Die Verzeichnisse in dem Pfad müssen vorhanden sein. Wenn die Datei bereits vorhanden ist, wird sie vom Imaging-Server nicht überschrieben, es sei denn, Sie haben diese Funktion im ZENworks-Kontrollzentrum aktiviert. Wenn im Pfad keine Ordner angegeben sind, wird das Image im Stammverzeichnis des Volume oder Laufwerks erstellt, auf dem die Serversoftware für das ZENworks Linux-Management-Imaging installiert ist.  <b>Wichtig:</b> Verwenden Sie Schrägstriche im UNC-Pfad oder setzen Sie den gesamten Pfad in Anführungszeichen, da Linux keine umgekehrten Schrägstriche erkennt.
<i>[comp=Komprimierungsgrad]</i>	<i>Komprimierungsgrad</i> ist der beim Erstellen des Image verwendete Komprimierungsgrad. Geben Sie eine beliebige Zahl zwischen 0 und 9 ein. Der Wert 0 entspricht keiner Komprimierung. 1 entspricht <i>Zeitoptimiert</i> und wird standardmäßig verwendet, wenn Sie diesen Parameter nicht angeben. 6 entspricht <i>Ausgewogen</i> . 9 entspricht <i>Platzoptimiert</i> .
<i>xPartition</i>	Die Partitionsnummer (wie von <code>img dump</code> angezeigt) der lokalen Partition, die vom Image ausgeschlossen werden soll. Wiederholen Sie diesen Parameter gegebenenfalls, um mehrere Partitionen auszuschließen.  Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, werden alle Partitionen in das Image einbezogen.

### Beispiele

**Tabelle D-4** *makep-Beispiele*

Beispiel	Erläuterung
<code>img makep 123.45.67.890 //xyz_server/sys/imgs/dellnt.zmg</code>	Erstellt ein Image von allen Partitionen und speichert es unter <code>sys/imgs/dellnt.zmg</code> auf <code>xyz_server</code> . (Setzt voraus, dass 123.45.67.890 die IP-Adresse von <code>xyz_server</code> ist.)

Beispiel	Erläuterung
<pre>img makep img.xyz.com //xyz_server/ sys/imgs/dellnt.zmg x2 x3</pre>	<p>Erstellt ein Image von allen Partitionen (mit Ausnahme der Partitionen in Steckplatz 2 und 3) und speichert das Image unter <code>sys/imgs/dellnt.zmg</code> auf <code>xyz_server</code>. (Es wird dabei vorausgesetzt, dass <code>img.xyz.com</code> der DNS-Name von <code>xyz_server</code> ist.)</p>

## D.4 Restore-Modus (img restore)

Mit dem Restore-Modus (Wiederherstellungsmodus) können Sie ein Image von einem angegebenen Standort abrufen und auf ein Gerät aufspielen.

Sie können ein Image des Geräts unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung oder über das Menü "ZENworks Imaging Engine" wiederherstellen. Schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter „[Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts](#)“ auf Seite 397. Sie können den Modus "Wiederherstellen" ebenfalls zur Wiederherstellung eines Image von einer Partition auf einer lokalen Festplatte verwenden. Schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 27.4.3, „Einrichten von Offline-Imaging-Vorgängen“](#), auf Seite 408.

Wenn das Image, das aufgespielt werden soll, ein (zuvor von der ZENworks-Imaging-Engine erstelltes) Basisimage ist, werden in der Regel alle vorhandenen Partitionen, mit Ausnahme von ZENworks-Partition und der Dell- oder Compaq-Konfigurationspartitionen, von allen lokalen Festplatten entfernt, bevor das neue Image aufgespielt wird. Wenn das Image aufgespielt wird, bleibt die Größe der ursprünglichen Partitionen, von denen das Image erstellt wurde, nach Möglichkeit erhalten. Wenn nicht genügend Speicherplatz vorhanden ist, wird die letzte Partition verkleinert, es sei denn, dies führt zu Datenverlust. In diesem Fall lehnt die ZENworks-Imaging-Engine den angeforderten Vorgang ab. Wenn zusätzlicher Speicherplatz vorhanden ist, nachdem alle Partitionen im Image in der ursprünglichen Größe wiederhergestellt wurden, bleibt dieser Speicherplatz unpartitioniert.

Wenn das Image, das aufgespielt werden soll, ein **Zusatz-Image** oder ein Basisimage ist und Sie den Parameter `aPartition:pPartition` angegeben haben, wird keine der vorhandenen physikalischen Partitionen entfernt. Stattdessen werden die entsprechenden Partitionen lediglich mit Dateien des Image aktualisiert, wobei alle vorhanden Dateien mit demselben Namen und demselben Speicherort überschrieben werden.

Die Wiederherstellung von Zusatz-Images über 4 GB wird für das Linux Management-Imaging nicht unterstützt.

Die Syntax für diesen Modus hängt davon ab, ob Sie das Image von einem lokalen Gerät oder von einem Imaging-(Proxy-)Server abrufen und wird in den folgenden Unterabschnitten erläutert:

- ♦ [Abschnitt D.4.1, „Restore from Local \(img restore\)“](#), auf Seite 540
- ♦ [Abschnitt D.4.2, „Restore from Proxy \(img restorep\)“](#), auf Seite 542

### D.4.1 Restore from Local (img restore)

Mit dem Restore from Local-Modus (lokaler Wiederherstellungsmodus) können Sie ein Image von einem lokalen Gerät abrufen und auf das Gerät aufspielen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt 27.4.3, „Einrichten von Offline-Imaging-Vorgängen“](#), auf Seite 408.

Unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung werden im folgenden Beispiel die Syntax sowie die verfügbaren Parameter erläutert, die Sie mit dem Parameter `restore1` ("restore from local") verwenden können:

```
img restore1[pNummer] dateipfad [sdateisatz] [apartition:ppartition]
```

## Befehle

**Tabelle D-5** *restore1-Befehle*

Parameter	Angabe
<code>restore1[pNummer]</code>	<p>Die Partitionsnummer (wie von <code>img dump</code> angezeigt) der lokalen Partition, von der das Image abgerufen werden soll. Es muss sich um eine primäre Partition handeln. Diese Partition wird durch den Imaging-Vorgang nicht geändert.</p> <p>Wenn Sie die Partitionsnummer in diesem Parameter nicht angeben, wird das Image von der lokalen ZENworks-Partition abgerufen.</p>
<code>Dateipfad</code>	<p>Der Dateiname des abzurufenden Image mit der Erweiterung <code>.zmg</code> und dem vollständigen Pfad, ausgehend vom Stamm der Partition.</p>
<code>sDateisatz</code>	<p>Die Anzahl der Image-Dateisätze, die aufgespielt werden sollen. 1 bis 10 sind gültige Werte. Weitere Informationen zum Erstellen von Dateisätzen eines Image finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 25.5.3, „Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images“</a>, auf Seite 304.</p> <p>Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wird "fileset 1" (Dateisatz 1) verwendet.</p>
<code>aPartition:pPartition</code>	<p>Eine Zuordnung zwischen einer Partition in einem Image-Archiv (<i>aPartition</i>) und der physikalischen Zielpartition auf dem lokalen Computer (<i>pPartition</i>). Verwenden Sie diesen Parameter, um einen bestimmten ausgewählten Bestandteil des Image in einer bestimmten lokalen Partition wiederherzustellen.</p> <p><b>Wichtig:</b> Wenn Sie diesen Parameter verwenden, wird keine der vorhandenen lokalen Partitionen entfernt. Nur die lokale Zielpartition wird aktualisiert. Der Aktualisierungsvorgang entfernt keine vorhandenen Dateien. Vorhandene Dateien mit demselben Namen werden jedoch überschrieben. Wenn Sie alle vorhandenen Dateien vor der Aktualisierung der Partition löschen möchten, verwenden Sie zum Löschen und Wiederherstellen der Partition zunächst den <a href="#">Partition-Modus (img part)</a>.</p> <p>Verwenden Sie für <i>aPartition</i> die für die Ursprungspartition im Dienstprogramm <a href="#">Image Explorer (imgexp.exe)</a> angezeigte Partitionsnummer. Verwenden Sie für die <i>pPartition</i> die Partitionsnummer, die in der Meldung <code>img dump</code> für die Zielpartition angezeigt wird. Bei der Zielpartition muss es sich um eine Partition eines unterstützten Dateisystems handeln. Sie können diesen Parameter gegebenenfalls wiederholt eingeben, um mehrere selektive Wiederherstellungen in einem einzelnen Vorgang anzufordern. Damit können Sie mehrere Teile des Image auf eine lokale Partition anwenden. Sie können jedoch nicht in einem Vorgang den gleichen Teil eines Image auf mehrere lokale Partitionen anwenden.</p>

## Beispiele

**Tabelle D-6** *restorel-Beispiele*

Beispiel	Erläuterung
<code>img restorel8 /imgs/dellnt.zmg</code>	Entfernt alle vorhandenen lokalen Partitionen (mit Ausnahme der Partition in Steckplatz 8), ruft das Image aus <code>imgs/dellnt.zmg</code> in Steckplatz 8 ab und spielt die Partitionen und Inhalte von diesem Image auf die verfügbaren lokalen Geräte auf, die beschrieben werden können (vorausgesetzt, es steht genügend lokaler Speicherplatz zur Verfügung und Steckplatz 8 enthält eine primäre Partition).
<code>img restorel /imgs/dellnt.zmg</code>	Entfernt alle vorhandenen lokalen Partitionen, ruft das Image aus <code>imgs/dellnt.zmg</code> in der ZENworks-Partition ab und spielt die Partitionen und den Inhalt von diesem Image auf die verfügbaren lokalen, beschreibbaren Geräte auf. (Es wird dabei vorausgesetzt, dass genügend Speicherplatz zur Verfügung steht.)
<code>img restorel /imgs/dellnt.zmg s2</code>	Entfernt alle vorhandenen lokalen Partitionen, ruft das Image aus <code>imgs/dellnt.zmg</code> in der ZENworks-Partition ab und spielt die Partitionen und den Inhalt von Dateisatz 2 von diesem Image auf die verfügbaren lokalen, beschreibbaren Geräte auf. (Es wird dabei vorausgesetzt, dass genügend Speicherplatz zur Verfügung steht.)
<code>img restorel /imgs/dellnt.zmg a2:p1 a3:p1</code>	Ruft das Image aus <code>imgs/dellnt.zmg</code> in der ZENworks-Partition ab, aktualisiert die lokale Partition 1 mit den Daten aus Partition 2 und 3 dieses Image und nimmt an den anderen lokalen Partitionen keine Änderungen vor (vorausgesetzt, auf der lokalen Partition 1 steht genügend Speicherplatz zur Verfügung).

### D.4.2 Restore from Proxy (`img restorep`)

Mit dem Restore from Proxy-Modus (Wiederherstellungsmodus aus Proxy) können Sie ein Image von einem Imaging-(Proxy-)Server abrufen und auf das Gerät aufspielen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät.](#)“ auf Seite 403.

Unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung werden im folgenden Beispiel die Syntax sowie die verfügbaren Parameter erläutert, die Sie mit dem Parameter `restorep` (“restore from proxy”) verwenden können:

```
img restorep adresse dateipfad [sdateisatz] [apartition:ppartition]
```

## Befehle

Tabelle D-7 *restorep-Befehle*

Parameter	Angabe
<i>Adresse</i>	Die IP-Adresse oder der DNS-Name des Imaging-Servers, von dem das Image abgerufen werden soll.
<i>Dateipfad</i>	<p>Der Dateiname des Image mit der Erweiterung <code>.zimg</code> (mit berücksichtigter Groß-/Kleinschreibung) und dem vollständigen Pfad im UNC-Format.</p> <p><b>Wichtig:</b> Verwenden Sie Schrägstriche im UNC-Pfad oder setzen Sie den gesamten Pfad in Anführungszeichen, da Linux keine umgekehrten Schrägstriche erkennt.</p>
<i>sDateisatz</i>	<p>Die Anzahl der Image-Dateisätze, die aufgespielt werden sollen. 1 bis 10 sind gültige Werte. Weitere Informationen zum Erstellen von Dateisätzen eines Image finden Sie unter <a href="#">Abschnitt 25.5.3, „Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images“</a>, auf Seite 304.</p> <p>Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wird "fileset 1" (Dateisatz 1) verwendet.</p>
<i>aPartition:pPartition</i>	<p>Eine Zuordnung zwischen einer Partition in einem Image-Archiv (<i>aPartition</i>) und der physikalischen Zielpartition auf dem lokalen Computer (<i>pPartition</i>). Verwenden Sie diesen Parameter, um einen bestimmten ausgewählten Bestandteil des Image in einer bestimmten lokalen Partition wiederherzustellen.</p> <p><b>Wichtig:</b> Wenn Sie diesen Parameter verwenden, wird keine der vorhandenen lokalen Partitionen entfernt. Nur die lokale Zielpartition wird aktualisiert. Der Aktualisierungsvorgang entfernt keine vorhandenen Dateien und überschreibt vorhandene Dateien mit dem gleichen Namen nicht, wenn diese aktueller sind. Wenn Sie alle vorhandenen Dateien vor der Aktualisierung der Partition löschen möchten, verwenden Sie zum Löschen und Wiederherstellen der Partition zunächst den <a href="#">Partition-Modus (img part)</a>.</p> <p>Verwenden Sie für <i>aPartition</i> die für die Ursprungspartition im Dienstprogramm <a href="#">Image Explorer (imgexp.exe)</a> angezeigte Partitionsnummer. Verwenden Sie für die <i>pPartition</i> die Partitionsnummer, die in der Meldung <code>img dump</code> für die Zielpartition angezeigt wird. Bei der Zielpartition muss es sich um eine Partition eines unterstützten Dateisystems handeln. Sie können diesen Parameter gegebenenfalls wiederholt eingeben, um mehrere selektive Wiederherstellungen in einem einzelnen Vorgang anzufordern. Damit können Sie mehrere Teile des Image auf eine lokale Partition anwenden. Sie können jedoch nicht in einem Vorgang den gleichen Teil eines Image auf mehrere lokale Partitionen anwenden.</p>

## Beispiele

Tabelle D-8 *restorep-Beispiele*

Beispiel	Erläuterung
<pre>img restorep 137.65.95.127 // xyz_server/sys/imgs/dellnt.zmg</pre>	Entfernt alle vorhandenen lokalen Partitionen, ruft das Image aus <code>sys/imgs/dellnt.zmg</code> auf <code>xyz_server</code> ab und spielt die Partitionen und den Inhalt von diesem Image auf die verfügbaren lokalen, beschreibbaren Geräte auf (vorausgesetzt, dass genügend lokaler Speicherplatz zur Verfügung steht und 137.65.95.127 die IP-Adresse von <code>xyz_server</code> ist).
<pre>img restorep img.xyz.com // xyz_server/sys/imgs/dellnt.zmg s2</pre>	Entfernt alle vorhandenen lokalen Partitionen, ruft das Image aus <code>sys/imgs/dellnt.zmg</code> auf <code>xyz_server</code> ab und spielt die Partitionen und den Inhalt von Dateisatz 2 von diesem Image auf die verfügbaren lokalen, beschreibbaren Geräte auf (vorausgesetzt, dass genügend lokaler Speicherplatz zur Verfügung steht und <code>img.xyz.com</code> der DNS-Name von <code>xyz_server</code> ist).
<pre>img restorep img.xyz.com // xyz_server/sys/imgs/dellnt.zmg a2:p1</pre>	Ruft das Image aus <code>sys/imgs/dellnt.zmg</code> auf <code>xyz_server</code> ab, aktualisiert die lokale Partition 1 mit Daten von Partition 2 von diesem Image und lässt die übrigen lokalen Partitionen unverändert (vorausgesetzt, dass auf der lokalen Partition 1 genügend Speicherplatz zur Verfügung steht und <code>img.xyz.com</code> der DNS-Name von <code>xyz_server</code> ist).

## D.5 Session-(Multicast-)Modus (img session)

Verwenden Sie den Session-(Multicast-)Modus (Sitzungs-/Multicast-Modus) zum Erstellen eines Image eines Geräts sowie zum gleichzeitigen Aufspielen des Image auf andere Geräte im Netzwerk in einem einzigen Vorgang.

---

**Wichtig:** Für die korrekte Ausführung von Multicasting müssen die Router und Switches im Netzwerk für Multicast-Funktionen konfiguriert sein. Anderenfalls werden Multicast-Pakete möglicherweise nicht korrekt verteilt.

---

Für die Ausführung von Multicasting muss jedes teilnehmende Gerät über ein Imaging-Bootmedium gestartet und die ZENworks-Imaging-Engine entsprechend der folgenden Erläuterung in diesem Modus ausgeführt werden. Das Gerät, von dem das Image erstellt wird, ist der *Master*. Die Geräte, die das Image erhalten, werden als *Teilnehmer* bezeichnet.

Sie können die Multicast-Sitzung über den Imaging-Server starten. Wenn Sie die Sitzung auf diese Weise starten, geben Sie kein Gerät als Sitzungs-Master für Multicasting an, sondern eine Image-Datei. Wenn Sie die Sitzung von einem Client-Gerät aus starten, können Sie alternativ einen der Sitzungsteilnehmer als Sitzungs-Master festlegen. In diesem Fall wird ein Image des Festplattenlaufwerks des Sitzungs-Masters an die Sitzungsteilnehmer gesendet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Initiieren einer Multicast-Sitzung auf jedem einzelnen Client](#)“ auf Seite 422.



Unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung werden im folgenden Beispiel die Syntax sowie die verfügbaren Parameter erläutert, die Sie mit dem `session`-Parameter verwenden können:

```
img session name [master|client] [clients=zhler [t=minuten]]
```

## Befehle

**Tabelle D-9** *session-Befehle*

Parameter	Angabe
<i>Name</i>	<p>Der Name der Multicast-Sitzung. Alle an dieser Sitzung teilnehmenden Geräte verwenden denselben Wert für diesen Parameter.</p> <hr/> <p><b>Wichtig:</b> Der Name muss in allen gleichzeitig durchgeführten Multicast-Sitzungen eindeutig sein. Der Name wird von der ZENworks-Imaging-Engine analysiert, um eine IP-Adresse der Klasse D für die Multicast-Sitzung zu erzeugen. Um die Fehlerbehebung ("Wire Sniffing") zu erleichtern, beginnen alle Multicast-Adressen von Linux Management-Imaging mit 231. Mit dem Sitzungsnamen <code>mcast01</code> kann beispielsweise die Multicast-Adresse 231.139.79.72 erstellt werden.</p>
<code>master client</code>	<p>Gibt an, ob dieses Gerät der Sitzungs-Master oder ein Sitzungs-Client ist.</p> <p>Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wartet die ZENworks-Imaging-Engine am Master-Gerät so lange, bis ein Benutzer <code>m</code> drückt, um dieses Gerät als Master festzulegen, oder bis ein anderes Gerät durch Auswahl der Option <i>Multicast-Sitzung manuell starten</i>, durch Angabe der erforderlichen Informationen und anschließende Auswahl von <i>Ja</i> als Master für die Imaging-Sitzung festgelegt wird, die über diesen Imaging-Server gestartet werden soll.</p>
<code>clients=Anzahl</code>	<p>Legt die Anzahl der teilnehmenden Geräte fest, die sich beim Master registrieren müssen, bevor der Imaging-Vorgang gestartet wird. Diese Option kann nur für Sitzungs-Master verwendet werden.</p> <p>Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wartet die ZENworks-Imaging-Engine, bis der Benutzer auf dem Master-Gerät <code>g</code> drückt. Nach dem Starten des Imaging-Vorgangs werden alle teilnehmenden Arbeitsplatzrechner, die sich registrieren möchten, abgelehnt.</p>
<code>time=Minuten</code>	<p>Legt die Dauer in Minuten fest, die das Master-Gerät auf die Registrierung des nächsten Teilnehmers wartet, bevor sie mit dem Imaging-Vorgang beginnt, auch wenn die in <i>Anzahl</i> festgelegte Anzahl von registrierten Teilnehmern nicht erreicht wurde. Diese Option kann nur für Sitzungs-Master verwendet werden.</p> <p>Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wird der Imaging-Vorgang erst dann gestartet, wenn die erforderliche <i>Anzahl</i> erreicht ist oder der Benutzer auf dem Master-Gerät <code>g</code> drückt. Nach diesem Vorgang werden keine weiteren Teilnehmer registriert, sondern bei Registrierungsversuchen in die Warteschlange für die nächste Multicast-Sitzung gestellt.</p>

## Beispiele

**Tabelle D-10** *session-Beispiele*

Beispiel	Erläuterung
<pre>img session mcast01</pre>	Startet eine Multicast-Sitzung namens <code>mcast01</code> . Jedes nachfolgende Gerät, das den gleichen Befehl ausgibt, bevor das Imaging beginnt, nimmt an der Sitzung teil. Das Imaging wird erst gestartet, wenn ein Benutzer <code>m</code> drückt, um sich als Master anzugeben, und <code>g</code> drückt, um das Imaging zu starten. Alternativ kann die Imaging-Sitzung über den Imaging-Server durch das Aktivieren von <i>Multicast manuell starten</i> , Eingeben der erforderlichen Informationen und Auswählen von <i>Ja</i> gestartet werden.
<pre>img session mcast01 m</pre>	Startet eine Multicast-Sitzung namens <code>mcast01</code> und gibt dieses Gerät als Master an. Jedes nachfolgende Gerät, das die Meldung <code>img session mcast01</code> anzeigt, bevor das Imaging beginnt, nimmt an der Sitzung teil. Das Imaging wird erst gestartet, wenn der Master-Benutzer <code>g</code> drückt.
<pre>img session mcast01 master clients=5</pre>	Startet eine Multicast-Sitzung namens <code>mcast01</code> . Jedes nachfolgende Gerät, das die Meldung <code>img session mcast01</code> anzeigt, bevor das Imaging beginnt, nimmt an der Sitzung teil. Das Imaging wird erst gestartet, wenn ein Benutzer <code>m</code> drückt, um sich als Master anzugeben, oder wenn die Imaging-Sitzung vom Imaging-Server durch das Aktivieren von <i>Multicast manuell starten</i> gestartet wird, die erforderlichen Informationen eingegeben werden und auf <i>Ja</i> gedrückt wird. Bevor die Sitzung startet, müssen sich fünf andere Geräte als Teilnehmer registrieren.
<pre>img session mcast01 master clients=5 time=20</pre>	Startet eine Multicast-Sitzung namens <code>mcast01</code> . Jedes nachfolgende Gerät, das die Meldung <code>img session mcast01</code> anzeigt, bevor das Imaging beginnt, nimmt an der Sitzung teil. Das Imaging wird erst gestartet, wenn ein Benutzer <code>m</code> drückt, um sich als Master anzugeben, oder wenn die Imaging-Sitzung vom Imaging-Server durch das Aktivieren von <i>Multicast manuell starten</i> gestartet wird, die erforderlichen Informationen eingegeben werden und auf <i>Ja</i> gedrückt wird. Erst wenn sich entweder fünf andere Geräte als Teilnehmer registriert haben oder mehr als 20 Minuten zwischen aufeinander folgenden Teilnehmer-Registrierungen verstrichen sind, startet die Sitzung.

## D.6 Partition-Modus (img part)

Mit dem Partition-Modus können Sie eine Partition auf dem Gerät erstellen, löschen oder aktivieren (bootfähig machen).

Unter Verwendung des Menüs "ZENworks Imaging Engine" oder über die Bash-Eingabeaufforderung können Sie eine Partition aktivieren, hinzufügen oder löschen.

Der Partition-Modus kann auf zwei verschiedene Weisen verwendet werden:

- ♦ [Abschnitt D.6.1, „Verwenden des Menüs "ZENworks Imaging Engine"“, auf Seite 547](#)
- ♦ [Abschnitt D.6.2, „Verwenden der Bash-Eingabeaufforderung“, auf Seite 547](#)

## D.6.1 Verwenden des Menüs "ZENworks Imaging Engine"

1 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein und klicken Sie auf *Partitionierung*.

2 Klicken Sie auf *Modify Partitions (Partitionen ändern)* und klicken Sie auf eine Option:

**Aktiv:** Wählen Sie eine Partition aus, die Sie aktivieren (startfähig machen) möchten und klicken Sie auf *Aktiv*.

**Hinzufügen:** Öffnet das Dialogfeld "Create New Partition" (Neue Partition erstellen). Klicken Sie auf einen Partitionstyp, eine Partitionsgröße und Clustergröße und klicken Sie dann auf *OK*.

**Löschen:** Wählen Sie eine Partition aus und klicken Sie auf *Löschen*.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Tabelle unter [Abschnitt D.6.2, „Verwenden der Bash-Eingabeaufforderung“, auf Seite 547](#).

## D.6.2 Verwenden der Bash-Eingabeaufforderung

1 Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
img pOperation
```

wobei *Operation* eine der folgenden Operationen bezeichnet:

---

Aktion	Aktion
<code>pcpNummer Typ</code> [Größe] [cluster=ClusterGröße]	<p>Erstellt eine neue Partition, wobei:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>♦ <i>pNummer</i> die Nummer des Partitionssteckplatzes ist (wie von <code>img dump</code> angezeigt), auf dem die Partition erstellt wird.</li><li>♦ <i>Typ</i> ein Schlüsselwort, ein Partitionsname "Extended" (Erweitert) oder ein numerischer Wert für einen Partitionstyp, zum Beispiel <code>0x0C</code> (hexadezimal) oder <code>11</code> (dezimal) ist.  Beim Erstellen einer erweiterten Partition können Sie ein logisches Laufwerk innerhalb der erweiterten Partition erstellen. (Ein Beispiel hierzu finden Sie in der nächsten Tabelle.)</li><li>♦ <i>Größe</i> ist eine gültige Größe für den Partitionstyp in MB oder eine Prozentangabe.  Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wird die maximal gültige Größe für den Partitionstyp im Verhältnis zum gesamten verfügbaren, unpartitionierten Speicherplatz auf dem Laufwerk verwendet.  Wenn Sie einen Prozentsatz angeben, geben Sie ebenfalls das %-Symbol an, da der Wert anderenfalls als Größe in MB interpretiert wird.</li></ul> <p>Eine neue Partition wird von anderen Betriebssystemen erkannt. Sie muss jedoch formatiert werden oder ein Basisimage muss wiederhergestellt werden, bevor auf der Partition Dateien gespeichert werden können.</p>

---

Aktion	Aktion
<code>pd<i>pNummer</i></code>	Löscht die Partition aus dem Steckplatz mit der Nummer <i>pNummer</i> . Verwenden Sie <code>img dump</code> , um die Steckplatznummer zu erhalten.
<code>pd-all</code>	Löscht alle nicht geschützten Partitionen.
<code>pap<i>Nummer</i></code>	Aktiviert die Partition im Steckplatz mit der Nummer <i>pNummer</i> (macht diese bootfähig). Verwenden Sie <code>img dump</code> , um die Steckplatznummer zu erhalten.

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele:

Beispiel	Erläuterung
<code>img pc1 ext2</code>	Erstellt die ext2-Partition in Steckplatz 1 und verwendet den gesamten verfügbaren, unpartitionierten Speicherplatz auf dem Laufwerk.
<code>img pc5 reiser 5671</code>	Erstellt eine Reiser-Partition in Steckplatz 5 und verwendet 5.671 MB auf dem Laufwerk.
<code>img pd3</code>	Löscht die Partition von Steckplatz 3.
<code>img pc2 extended 2500</code> <code>img pc2 reiser 500</code>	Erstellt in einer erweiterten Partition ein logisches 2000 2500 ext2-Laufwerk und ein logisches Reiser-Laufwerk mit 500 MB.

## D.7 ZENworks Partition-Modus (img zenPartition)

Mit dem ZENPartition-Modus können Sie die installierte ZENworks-Partition aktivieren, deaktivieren oder entfernen.

**1** Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- ◆ Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
img zenPartition Operation
```

wobei *Operation* "aktivieren", "deaktivieren" oder "entfernen" bedeutet.

- ◆ Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein, klicken Sie auf *Partitionierung* und dann auf:

```
ZENworks-Partition deaktivieren
```

```
ZENworks-Partition aktivieren
```

```
ZENworks-Partition entfernen
```

**2** Geben Sie den Befehl `lilo.s` ein, damit die Änderungen wirksam werden.

---

**Wichtig:** Wenn Sie eine installierte ZENworks-Partition entfernen, müssen Sie sofort ein Basisimage mit einem gültigen Datensatz wiederherstellen, der nicht auf LILO MBR (Master Boot Record) basiert. Anderenfalls kann das Gerät nicht korrekt starten.

---

## D.8 Dump Mode (img dump)

Mit dem Dump-Modus können Sie Informationen zu den Festplatten und Partitionen auf dem Gerät anzeigen.

1 Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- ♦ Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein, klicken Sie auf *Systeminformationen* und dann auf *Drive Information (Laufwerkinformationen)*.
- ♦ Geben Sie Folgendes ein:

```
img dump [geo]
```

Dabei gilt:

Parameter	Aktion
dump	Listet die vorhandenen Partitionen auf allen lokalen Festplatten auf. Der Typ, die Größe und die Steckplatznummer der jeweiligen Partitionen werden angezeigt.  Die ZENworks-Partition und die Dell- oder Compaq-Konfigurationspartitionen sind nicht aufgelistet.
geo	Zeigt zusätzliche Informationen zur Geometrie (Zylinder, Köpfe und Sektoren) und zur Kapazität der einzelnen Festplatten an.

Beispiele:

Beispiel	Erläuterung
<code>img dump</code>	Listet die aktuellen Partitionen auf allen lokalen, beschreibbaren Geräten auf.
<code>img dump geo</code>	Listet alle Festplatten, deren Geometrie und Kapazität sowie die aktuellen Partitionen auf den beschreibbaren Geräten auf.

## D.9 Information-Modus (img info)

Verwenden Sie den Information-Modus zum Anzeigen der folgenden Informationen:

- ♦ Die im Image-sicheren Bereich des Geräts aktuell gespeicherten Daten.

Diese Daten werden vom Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agenten (**novell-zislnx**) während jeder einzelnen Gerätesitzung gespeichert, um sicherzustellen, dass diese nach dem Zurückspielen des Geräte-Image wiederhergestellt werden können. Wenn das Gerät neu ist und noch nicht über ein Betriebssystem verfügt, wird ein Anfangsdatensatz von der Standardkonfiguration für die ZENworks-Verwaltungszone bereitgestellt, beispielsweise IP-Adressen.

- ♦ Informationen zu den Hardwaregeräten auf dem Gerät

Diese Informationen werden beim Imaging-Bootvorgang ermittelt. Wenn die ZENworks-Imaging-Engine im automatischen Imaging-Modus ausgeführt wird, werden diese Informationen an den Imaging-Server gesendet, um zu bestimmen, welches Image gegebenenfalls auf das Gerät aufgespielt werden soll.

- ◆ Name des Basisimage, das zuletzt auf das Gerät aufgespielt wurde.

So verwenden Sie den Information-Modus:

- 1 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs "ZENworks Imaging Engine" ein, klicken Sie auf *Systeminformationen* und dann auf *Image-sichere Daten* oder *Erkannte Hardware*. (Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Tabelle D-11](#).)

Oder:

Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
img info [zisd]
```

## Befehle

**Tabelle D-11** Informationsmodus-Parameter

Menüelement oder Parameter	Aktion
Systeminformationen > Erkannte Hardware  <i>Oder:</i>  <i>info (von der Bash-Eingabeaufforderung)</i>	Listet die gefundenen Hardwaregeräte auf dem Gerät auf, einschließlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ CPU-Chipsatz</li> <li>◆ BIOS-Inventaretikett</li> <li>◆ BIOS-Seriennummer</li> <li>◆ Video-Adapter</li> <li>◆ Netzwerkadapter</li> <li>◆ MAC-Adresse</li> <li>◆ Soundkarte</li> <li>◆ Festplatten-Controller</li> <li>◆ Festplattenspeicher</li> <li>◆ Erkannter Arbeitsspeicher</li> <li>◆ Boot-Medien</li> </ul>
Systeminformationen > Image Safe Data (Image-sichere Daten)  <i>Oder:</i>  <i>img info zisd (von der Bash-Eingabeaufforderung)</i>	Listet die aktuell im Image-sicheren Bereich des Geräts gespeicherten Daten auf. Die in diesen Daten enthaltenen Elemente sind unter <a href="#">Abschnitt C.3</a> , „ <a href="#">Image-sicheres Anzeigeprogramm und Dateneditor (zisview und zisedit)</a> “, auf <a href="#">Seite 514</a> aufgeführt.  Zusätzlich zu den Image-sicheren Daten wird ebenfalls das letzte auf das Gerät aufgespielte Basisimage aufgelistet.

## Beispiele

**Tabelle D-12** Beispiele

Beispiel	Erläuterung
<code>img info</code>	Listet die gefundenen Hardwaregeräte auf dem Gerät auf.

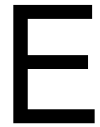
---

<b>Beispiel</b>	<b>Erläuterung</b>
<code>img info zisd</code>	Listet die aktuell auf dem Gerät gespeicherten Image-sicheren Daten von Linux Management und das zuletzt aufgespielte Basisimage auf.





# Aktualisieren von ZENworks-Imaging-Ressourcendateien



In Novell® ZENworks® 7 Server Management können Sie ZENworks-Imaging-Ressourcendateien manuell aktualisieren.

Die folgenden Abschnitte enthalten Konzepte über die Funktionsweise des Startvorgangs mit ZENworks-Imaging sowie Anleitungen zum Aktualisieren von Imaging-Ressourcendateien:

- ♦ [Abschnitt E.1, „Die Linux-Distribution für Imaging“, auf Seite 553](#)
- ♦ [Abschnitt E.2, „Erläuterung von Geräte-Startvorgängen in einer ZENworks-Imaging-Umgebung“, auf Seite 554](#)
- ♦ [Abschnitt E.3, „Erläuterung zu ZENworks-Partitionen und Befehlszeilenparametern“, auf Seite 555](#)
- ♦ [Abschnitt E.4, „Ändern von ZENworks-Imaging-Ressourcendateien“, auf Seite 557](#)
- ♦ [Abschnitt E.5, „Hinzufügen oder Aktualisieren von LAN-Treibern“, auf Seite 562](#)
- ♦ [Abschnitt E.6, „Verwenden von Uname“, auf Seite 564](#)
- ♦ [Abschnitt E.7, „Variablen und Parameter“, auf Seite 565](#)
- ♦ [Abschnitt E.8, „Fehlerbehebung bei Linux-Treiberproblemen“, auf Seite 567](#)

## E.1 Die Linux-Distribution für Imaging

ZENworks Imaging nutzt für Imaging-Vorgänge eine kleine Linux-Distribution auf dem Client-Gerät. Die mit ZENworks 7 gelieferte Distribution basiert auf dem SUSE®-Installationssystem, wobei SUSE Linux bzw. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) mit einer kleinen Distribution bootet, um eine YaST-Installation auszuführen. ZENworks Imaging verwendet das Installationssystem, das sich auch in SLES befindet, aber anstelle einer YaST-Installation startet es eine ZENworks-Imaging-Sitzung.

In ZENworks 6.5 SP1 und früher wird Linux-Kernel 2.4.x in der angepassten Verteilung verwendet. In ZENworks 6.5 SP2 wird Kernel auf 2.6 aktualisiert und ist eine SLES-basierte Verteilung.

Eine stabile Linux-Distribution auf der Basis von SLES gibt Kunden eine Distribution mit der breitesten verfügbaren Palette an stabilen Treibern. Die Hardware-Industrie entwickelt ständig neue und aktualisierte Netzwerk- und Laufwerktreiber, es ist also nicht immer möglich, in den entsprechenden Software-Releases die neuesten Treiber zu bieten.

Dieser Abschnitt behandelt, wie Linux-Treiber mit der neuesten Distribution aktualisiert werden. Dabei werden die Imaging-Ressourcendateien besprochen, die auf der SLES-Distribution basieren, sowie die ZENworks-Preboot-Services-Verarbeitung.

## E.2 Erläuterung von Geräte-Startvorgängen in einer ZENworks-Imaging-Umgebung

Im Folgenden erhalten Sie einen groben Überblick über einen Linux-Startvorgang und den Einfluss von ZENworks 7-Imaging:

1. Ein Bootloader lädt den Linux-Kernel und `initrd` (Initial-RAM-Disk) in den Arbeitsspeicher.

Die SLES-basierte Imaging-Lösung verwendet `isolinux` als Bootloader für das Imaging von CDs, ein modifiziertes `pxelinux` zum Starten mit PXE oder `linld.com` beim Verwenden einer Einzeldiskette mit der CD. Wenn eine ZENworks-Partition installiert ist, verwendet sie das Programm "lilo", um abwechselnd zwischen der ZENworks-Partition und dem installierten Betriebssystem zu starten.

Dateinamen und Pfade:

Dateien	Beim Start von einer CD	Beim Start von PXE
Preboot-Loader	<code>isolinux</code>	<code>linld.com</code>
Linux-Kernelname	<code>/boot/loader/linux</code>	<code>/srv/tftp/boot/linux</code>
Initrd-Dateiname	<code>/boot/loader/initrd</code>	<code>/srv/tftp/boot/initrd</code>

2. Der Linux-Kernel startet, richtet einen Gerätetreiber ein und hängt dann das `initrd`-Dateisystem ein.

Unabhängig von der verwendeten Bootloader-Methode ist der Hauptzweck das Einrichten der Datei `initrd` als ein RAM-Laufwerk, das Laden des Linux-Kernel in den Arbeitsspeicher und die anschließende Übergabe der Steuerung an Kernel mit der Angabe der Speicherposition von `initrd`.

3. Der Linux-Kernel übergibt die Steuerung an `linuxrc`, um eine erste Hardware-Erkennung auszuführen. Danach wird die Steuerung wieder an den Linux-Kernel übergeben.
4. Der Linux-Kernel startet einen Hintergrundprozess (`/sbin/init`).

Wenn die Steuerung einmal an das Programm `linuxrc` übergeben wurde, kehrt sie nicht mehr an den Linux-Kernel oder den `init`-Prozess zurück.

Weitere Informationen zu `linuxrc` und `zenworks.s` finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- ♦ [Abschnitt E.2.1, „linuxrc“, auf Seite 554](#)
- ♦ [Abschnitt E.2.2, „zenworks.s“, auf Seite 555](#)

### E.2.1 linuxrc

Wenn die Steuerung an `linuxrc` übergeben wird, führt dieses mehrere Prozesse aus, um das System für den Imaging-Prozess vorzubereiten. `linuxrc` wird ursprünglich über die Datei `/linuxrc.config` konfiguriert, die sich im `initrd`-Dateisystem befindet. Zusätzliche Konfigurationsinformationen für `linuxrc` können in die Datei `/info` (im `initrd`-Dateisystem) platziert werden, aber ZENworks verwendet diese Information normalerweise nicht.

`linuxrc` lädt auch ein `root`-Dateisystem, das mit dem vom Bootloader eingerichteten `initrd`-Dateisystem kombiniert wird. Das `root`-Dateisystem befindet sich auf einer Imaging-CD als die

Datei `/boot/root`. Für PXE-Startvorgänge wird das `root`-Dateisystem als `/srv/tftp/boot/root` auf dem ZENworks-Imaging-Server gespeichert.

Linuxrc versucht, die Datei `settings.txt` im Stammverzeichnis der Imaging-CD oder auf dem ZENworks-Imaging-Server im Verzeichnis `/srv/tftp` zu finden und zu laden. Von `settings.txt` liest und verarbeitet linuxrc alle Parameter, die es betreffen, und kopiert dann `settings.txt` in das Stammverzeichnis (`/`) des Dateisystems.

Linuxrc versucht dann, eine Datei mit dem Namen `driverupdate` zu finden und zu laden. Sie befindet sich für gewöhnlich im selben Verzeichnis wie `root`. Diese Datei wird benutzt, um Treiber und andere Dateien in der Imaging-Distribution zu aktualisieren.

Die Datei `driverupdate` basiert auf SUSE-Standardtechnologie bei einem PXE-Start. Da das Netzwerk normal funktionieren muss, um `driverupdate` zu beziehen, kann diese Datei keine Treiber für das aktive Netzwerkgerät aktualisieren. Jedoch lassen sich andere Dateien und Treiber durch die Datei `driverupdate` aktualisieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt E.4.3, „Methode mit der Datei "Driverupdate"“, auf Seite 559](#).

## E.2.2 zenworks.s

Eine normale SUSE-Installation für SUSE Linux oder SLES startet mit einer kleinen Distribution, um eine YaST-Installation durchzuführen. ZENworks Imaging startet mit demselben Installationssystem, aber anstelle einer YaST-Installation startet es einen ZENworks-Imaging-Prozess. Die Steuerung wird an das ZENworks-Skript `/bin/zenworks.s` übergeben, welches die Hauptskriptdatei für ZENworks-Imaging-Verarbeitung darstellt. Das Skript führt eine gewisse Anzahl von Setup-Aufgaben durch und übergibt dann die Steuerung an das geeignete Skript für den ausgewählten Imaging-Prozess. Weitere Informationen zum Imaging-Prozess finden Sie unter [Kapitel 25, „Funktionen der Preboot Services in ZENworks Linux Management“, auf Seite 285](#).

Eine der Setup-Aufgaben ist das Zuweisen von etwaigen Aktualisierungsdateien. Beim Starten von CD kopiert `zenworks.s` die `/addfiles`-Verzeichnisstruktur in das Linux-Dateisystem. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt E.4.1, „Hinzufügen von Dateien zu einer Imaging-Start-CD“, auf Seite 557](#).

## E.3 Erläuterung zu ZENworks-Partitionen und Befehlszeilenparametern

Die folgenden Abschnitte vermitteln Einblicke in die ZENworks-Partition und Imaging-Befehle, die beim Aktualisieren von Linux-Treibern benutzt werden:

- ♦ [Abschnitt E.3.1, „Die ZENworks-Partition“, auf Seite 555](#)
- ♦ [Abschnitt E.3.2, „Befehlszeilenparameter und -variablen“, auf Seite 556](#)

### E.3.1 Die ZENworks-Partition

Die ZENworks-Partition dient dem Speichern der Dateien, die zum Laden von Linux in den RAM erforderlich sind und ein ähnliches Ergebnis liefern wie die Verwendung einer CD- oder PXE-Startmethode. Die ZENworks-Partition hat eine ähnliche Bootmedienanordnung wie eine Imaging-CD. Ihre Mindestgröße beträgt 150 MB.

Die auf der ZENworks-Partition gespeicherten Dateien sind `/boot/loader/linux`, `/boot/loader/initrd` und `/boot/root`, die sich in denselben Verzeichnissen wie auf der Imaging-

CD befinden. In ZENworks 7 ist lilo weiterhin der Bootloader und lädt Linux wie unter [Abschnitt E.2, „Erläuterung von Geräte-Startvorgängen in einer ZENworks-Imaging-Umgebung“](#), auf Seite 554 beschrieben. Die Dateien `driverupdate` und `settings.txt` werden auf der ZENworks-Partition gesucht und von dort geladen.

Wenn Sie die Linux-Dateien ändern müssen, ändern Sie die `initrd`- oder `root`-Dateisätze auf die gleiche Weise wie für andere Startmethoden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt E.4.2, „Hinzufügen von Dateien zum Initrd- oder Root-Dateisystem“](#), auf Seite 558.

## E.3.2 Befehlszeilenparameter und -variablen

Es gibt vier Arten von Befehlszeilenparametern, die mit dem ZENworks-Imaging-Prozess verwendbar sind. Sie werden beim Start von einer CD manuell in die Befehlszeile eingegeben oder können in die Datei `isolinux.cfg` im Verzeichnis `/boot/loader` eingetragen werden. Die Befehle befinden sich auch in den `*.cfg`-Dateien für PXE und im Verzeichnis `/srv/tftp` auf dem ZENworks-Imaging-Server.

- ♦ **Kernel-Parameter:** Die gültigen Parameter für den Linux-Kernel befinden sich in der Datei `Documentation/kernel-parameters.txt`, die mit der Kernel-Quelle installiert wird.

Einige Geräte haben ein fehlerhaftes BIOS, in dem Sie die ACPI-Verarbeitung deaktivieren müssen, damit der Kernel korrekt geladen wird. Verwenden Sie hierfür den Kernel-Parameter `acpi=off`. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Novell Support \(http://www.novell.com/support/search.do?cmd=displayKC&docType=kc&externalId=10099330&sliceId=&dialogID=1284337&stateId=1%200%20548668\)](http://www.novell.com/support/search.do?cmd=displayKC&docType=kc&externalId=10099330&sliceId=&dialogID=1284337&stateId=1%200%20548668).

- ♦ **Linuxrc-Parameter:** Diese Parameter beeinflussen, wie `linuxrc` Hardware erkennt oder Hardware-Einstellungen festlegt. Sie werden kurz in der Datei `/usr/share/doc/packages/linuxrc/linuxrc.html` in einem Linux-System beschrieben.

Linuxrc-Parameter können in den Dateien `/linuxrc.config` oder `/info` im `initrd`-Dateisystem gefunden werden. Einige Parameter können in die Datei `settings.txt` platziert werden, die sich im Stammverzeichnis der Imaging-CD oder ZENworks-Partition oder in der Datei `/srv/tftp/boot` für PXE-Start befindet.

Parameter, die in die Datei `settings.txt` (die am einfachsten zu bearbeitende Datei) gesetzt werden können, sind begrenzt. Beim PXE-Start werden Parameter, die das Netzwerk beeinflussen, nicht von `settings.txt` verarbeitet, da zum Zeitpunkt, an dem `linuxrc` die Datei `settings.txt` lädt, das Netzwerk bereits eingerichtet ist. Netzwerkeinstellungen können für den Start von einer Imaging-CD in die Datei `settings.txt` platziert werden, da sie früh genug im Prozess geladen wird, um wirksam zu werden.

- ♦ **ZENworks-Variablen:** Einige Umgebungsvariablen beeinflussen die Image-Ausführung. Sie lassen sich in einer beliebigen Datei konfigurieren, sollten aber normalerweise in der Datei `settings.txt` konfiguriert werden.

Wenn Sie der Datei `settings.txt` Variablen hinzufügen, die ursprünglich nicht dort definiert waren, müssen Sie die Variablen exportieren. Geben Sie beispielsweise Folgendes in die Datei `settings.txt` ein:

```
export IMGCMD="myscript"
```

Eine Liste aller Image-Engine- oder Skriptvariablen finden Sie unter [Abschnitt E.7, „Variablen und Parameter“](#), auf Seite 565.

- ♦ **Andere Variablen:** Umgebungsvariablen, die Sie in Ihr Skript aufnehmen möchten, lassen sich auf dieselbe Weise wie die ZENworks-Variablen hinzufügen.

## E.4 Ändern von ZENworks-Imaging-Ressourcendateien

Von Zeit zu Zeit möchten Sie vielleicht eine Imaging-Distribution ändern, indem Sie Ihre eigenen Dateien hinzufügen. Dabei kann es sich um zusätzliche Programme, Datendateien oder aktualisierte Linux-Treiber handeln.

Anhand der folgenden Methoden können Sie Imaging-Ressourcendateien aktualisieren:

- ♦ Am einfachsten bearbeiten Sie die Datei `settings.txt`, die sich im Stammverzeichnis der Imaging-CD oder in `/srv/tftp/boot` auf dem ZENworks-Imaging-Server für PXE-Start befindet.
- ♦ Wenn Sie eine ZENworks-Partition verwenden, können Sie im manuellen oder Wartungsmodus starten, die ZENworks-Partition einhängen und dann die geänderte Datei `settings.txt` und die Dateien in `initrd` oder `root` auf die eingehängte ZENworks-Partition kopieren.
- ♦ Ebenfalls bequem ist die Bearbeitung der `.cfg`-Dateien in `/srv/tftp` auf dem ZENworks-Imaging-Server für PXE-Start.
- ♦ Sie können Dateien im `initrd`- oder `root`-Dateisystem ändern, aber Sie benötigen eine Linux-Umgebung, um die Änderung durchzuführen. Dateien, die beim ersten Setup (während `linuxrc`-Verarbeitungszeit) erforderlich sind, beispielsweise LAN-Treiber, müssen in das `initrd`-Dateisystem platziert werden. Andere Dateien, die erst gebraucht werden, wenn die Skriptdatei `zenworks.s` die Steuerung übernimmt, können in das `root`-Dateisystem platziert werden (beispielsweise ein Imaging-Skript). Sie können auch die Datei `driverupdate` verwenden.

Diese Methode wird im aktuellen Abschnitt behandelt.

Die folgenden Abschnitte bieten zahlreiche Methoden zum Ändern von Imaging-Ressourcendateien:

- ♦ [Abschnitt E.4.1, „Hinzufügen von Dateien zu einer Imaging-Start-CD“, auf Seite 557](#)
- ♦ [Abschnitt E.4.2, „Hinzufügen von Dateien zum Initrd- oder Root-Dateisystem“, auf Seite 558](#)
- ♦ [Abschnitt E.4.3, „Methode mit der Datei "Driverupdate"“, auf Seite 559](#)

### E.4.1 Hinzufügen von Dateien zu einer Imaging-Start-CD

Wenn Sie der Imaging-Start-CD Dateien hinzufügen möchten, damit sie im späteren Imaging-Prozess zur Verfügung stehen (beispielsweise Skripten, jedoch normalerweise keine Treibermodule), können Sie die Dateien in das Verzeichnis `/addfiles` auf der Imaging-CD kopieren. Dies ist eine einfache Methode, Ihr Skript oder andere Dateien ohne **Ändern des `initrd`- oder `root`-Dateisystems** in die Verteilung aufzunehmen. Diese Dateien sind jedoch nicht während des Starts und des Ladens der Module verfügbar.

Dateien sollten unterhalb des Verzeichnisses `/addfiles` auf der Imaging-Start-CD in ihren korrekten Verzeichnissen eingefügt werden. Sie stehen dann in dieser Verzeichnisstruktur während des Imaging-Vorgangs zur Verfügung.

Beispiel für das Hinzufügen von Dateien:

- 1 Wenn Sie ein eigenes Skript anstelle des üblichen Imaging-Vorgangs ausführen möchten, erstellen Sie eine Skriptdatei mit dem Namen `myscript.s` und platzieren Sie sie auf der Start-CD. Zum Beispiel: `/addfiles/bin/myscript.s`.

---

**Wichtig:** Die Skriptdatei muss über die passenden LF-Zeilennenden verfügen, die Linux verlangt, nicht die DOS-CR- und -LF-Zeilennendezeichen. Das bedeutet, Sie können das Skript nicht mit `Notepad.exe` erstellen. Sie müssen einen Texteditor verwenden, der mit Linux oder UNIX kompatibel ist, beispielsweise `TextPad`.

---

- 2 Um die folgende Zeile in die Datei `settings.txt` einzufügen, schreiben Sie:

```
export IMGCMD=/bin/myscript.s
```

Während des Imaging-Vorgangs wird `/bin/myscript.s` anstelle des üblichen Befehls `img auto` ausgeführt.

## E.4.2 Hinzufügen von Dateien zum Initrd- oder Root-Dateisystem

Dies ist die bevorzugte Methode zur Aktualisierung von Imaging-Ressourcendateien. Sie muss in einer Linux-Umgebung ausgeführt werden.

Stellen Sie vor dem Ausführen der unten aufgeführten Prozedur sicher, dass Sie Sicherungskopien von allen Dateien angelegt haben, die Sie ändern möchten, insbesondere von der Datei `/srv/tftp/boot/initrd`. Wenn Sie die Dateien auf einer Imaging-CD ändern möchten, benötigen Sie ein Programm, wie `winiso`, oder einen anderen Prozess zum Extrahieren und Ersetzen der Datei in der Image-Datei `bootcd.iso`.

---

**Wichtig:** Dokumentieren Sie Ihre Änderungen beim Aktualisieren oder Hinzufügen von Dateien und Linux-Treibern im `initrd`- oder `root`-Dateisystem. Wenn Sie aktualisierte Ressourcendateien von Novell bekommen, enthalten diese nicht Ihre angepassten Änderungen. Wenn die Kernel-Version mit den neueren Ressourcendateien von Novell geändert wurde, müssen Sie zuvor hinzugefügte Treiber aktualisieren, indem Sie eine neue Version vom Hersteller beziehen oder den Treiber mit dem Quellcode der korrekten Linux-Kernel-Version neu kompilieren.

---

Sie können die folgende Prozedur für das `root`-Dateisystem verwenden, indem Sie in den Arbeitsschritten einfach “`initrd`” durch “`root`” ersetzen. Jedoch sollten Linux-Treiber stets in das `initrd`-Dateisystem platziert werden, nicht in das `root`-Dateisystem.

Um dem `root`-Dateisystem Dateien hinzuzufügen, können Sie auch die Methode mit der Datei `driverupdate` verwenden. Weitere Informationen dazu finden Sie in [Abschnitt E.4.3, „Methode mit der Datei "Driverupdate"“](#), auf Seite 559.

So fügen Sie dem `initrd`- oder `root`-Dateisystem Dateien hinzu:

- 1 Erstellen Sie an einem Linux-Rechner ein Arbeitsverzeichnis und wechseln Sie in dieses Verzeichnis.
- 2 So kopieren Sie `initrd` vom PXE-Server oder die Start-CD in das neue Arbeitsverzeichnis:
  - ♦ Kopieren Sie für PXE `\tftp\boot\initrd` in das Arbeitsverzeichnis des Linux-Arbeitsplatzrechners.

- ♦ Extrahieren Sie für die CD die Datei `initrd` aus dem Verzeichnis `\boot\loader` auf der Start-CD, kopieren Sie dann die extrahierte Datei `initrd` in das Arbeitsverzeichnis des Linux-Arbeitsplatzrechners.

**3** Geben Sie Folgendes ein, um `initrd` in `initrd.gz` umzubenennen:

```
cp initrd initrd.gz
```

**4** Geben Sie Folgendes ein, um `initrd.gz` zu entpacken:

```
gunzip initrd.gz
```

**5** Um ein weiteres Arbeitsverzeichnis zur Verwendung als Einhängpunkt in den nachfolgenden Schritten anzulegen, geben Sie Folgendes ein:

```
mkdir work
```

**6** Um das `initrd`-Dateisystem in das Verzeichnis `/work` einzuhängen, geben Sie Folgendes ein:

```
mount -o loop initrd work
```

**7** Um Ihre Dateien oder den aktualisierten Treiber in das eingehängte `initrd`-Dateisystem zu kopieren, geben Sie Folgendes ein:

```
cp /ihr_pfad/modul.ko work/lib/modules/2.6.5-override-default/  
initrd
```

wobei `ihr_pfad` den Pfad zur Datei `modul.ko` angibt und "modul" für den Namen des Moduls steht.

Andere Dateien, die Sie in das `initrd`-Dateisystem aufnehmen möchten, müssen in das entsprechende Verzeichnis kopiert werden.

**8** Um das `initrd`-Dateisystem auszuhängen, geben Sie Folgendes ein:

```
umount work
```

**9** Um das `initrd`-Dateisystem zu packen, geben Sie Folgendes ein:

```
gzip -v9c initrd > initrd.gz
```

**10** Geben Sie Folgendes ein, um `initrd.gz` zurück in `initrd` umzubenennen:

```
cp initrd.gz initrd
```

**11** So kopieren Sie die Datei zurück:

- ♦ Kopieren Sie für PXE die aktualisierte Datei `initrd` in das Verzeichnis `\tftp\boot` auf dem PXE-Server.
- ♦ Kopieren Sie für die CD die aktualisierte Datei `initrd` in das Verzeichnis `\boot\loader` auf der Start-CD.

### E.4.3 Methode mit der Datei "Driverupdate"

Eine andere Möglichkeit, die Imaging-Distribution anzupassen, besteht in der Nutzung des Mechanismus zur Treiberaktualisierung, der in allen SUSE-Distributionen integriert ist. Dazu gehört das Ändern der Datei `driverupdate`, die sich im Verzeichnis `/srv/tftp/boot` auf Ihrem Imaging-Server oder im Stammverzeichnis (`/`) einer Imaging-Start-CD befindet.

Diese Methode verlangt weniger Eingriffe als beim Ändern des `initrd`- oder `root`-Dateisystems. Sie erstellen einfach eine zusätzliche Datei, die beim Start in das Imaging-Betriebssystem inkorporiert wird.

Die Aktualisierung von Treibern kann auf drei Arten erfolgen:

- ◆ Installieren der Kernel-Module oder Hardware-Treiber
- ◆ Installieren der Dateien und Ausführen eines Skripts
- ◆ Einfaches Platzieren von Dateien in das Betriebssystem

Dieser Abschnitt behandelt das zweite Verfahren. Weitere Informationen über die übrigen Verfahren finden Sie unter ["Tech Talk #3 - Spittin' Image"](http://www.novell.com/connectionmagazine/2005/11/tech_talk_3.html) ([http://www.novell.com/connectionmagazine/2005/11/tech\\_talk\\_3.html](http://www.novell.com/connectionmagazine/2005/11/tech_talk_3.html)) im *Novell Connection Magazine*.

Das Beispiel in diesem Abschnitt nimmt das Programm "tree", das derzeit nicht in der Imaging-Distribution verfügbar ist, und installiert es beim Start.

Der Treiberaktualisierungsmechanismus sucht die Datei `driverupdate`, die eine Verzeichnisstruktur enthält, welche die Verzeichnisstruktur des Betriebssystems imitiert, nachdem ein Gerät mit der ZENworks-Distribution gestartet wurde. Wenn die Datei vorhanden ist, lädt `linuxrc` sie beim Start herunter und inkorporiert sie dynamisch in das Betriebssystem.

Die Datei `driverupdate` ist eine Dateisystemdatei eines beliebigen Dateisystemtyps, beispielsweise EXT3 oder REISER. Der Einfachheit halber verwenden wir in unserem Beispiel das CRAMFS-Dateisystem.

So platzieren Sie das Programm `tree` in die Datei `driverupdate`:

- 1 Legen Sie auf Ihrem Imaging-Server ein Arbeitsverzeichnis, wie z. B. `/work`, an.
- 2 (Bedingt) Wenn Sie die Datei "driverupdate" verwenden, laden Sie die Datei `driverupdate.tgz` in das Verzeichnis `/work` herunter und dekomprimieren Sie es mit "untar", indem Sie Folgendes eingeben:

```
mkdir work
cd work
wget http://www.novell.com/connectionmagazine/2005/11/download/
driverupdate.tgz
tar -xzvf driverupdate.tgz
```

Die Verzeichnisstruktur in der Datei `driverupdate.tgz` ist identisch mit derjenigen, die in **Schritt 3** erstellt wurde.

- 3 (Bedingt) Wenn Sie die Verzeichnisse manuell erstellen, legen Sie die folgende Verzeichnisstruktur unter dem Verzeichnis `/work` an:

```
`-- dirstruct
   |-- linux
      |-- suse
         |-- i386-9.2
            |-- dud.config
            |-- inst-sys
               |-- lib
               |-- bin
            |-- adddir.s
```

Der Inhalt der Datei `dud.config` sollte ähnliche Zeilen wie unten aufgelistet enthalten. Verwalten Sie die Schlüsselwörter, indem Sie Ihre eigenen Daten eingeben. Sie können jedoch auch die aufgeführten Werte verwenden:



```
UpdateName:      ZENworks 7 Patch 1
UpdateID:        a37f92556e4dd99e
UpdatePriority:  100
```

Die Datei `adddir.s` muss ein ausführbares Skript sein, das die folgenden Zeilen enthält:

```
echo "Processing: adddir.s" > /dev/tty3 2>&1
# driver update: add files to inst-sys
for i in /update/[0-9]*/inst-sys ; do
    [ -d "$i" ] && adddir "$i" /
done

# driver update: run update.pre scripts
for i in /update/[0?9]*/install/update.pre ; do
    echo "Processing: $i" > /dev/tty3 2>&1
    [ -x "$i" ] && "$i"
done
```

- 4** Um das Programm `tree` in das Verzeichnis `/bin` zu kopieren, geben Sie Folgendes ein:

```
cp /usr/bin/tree dirstruct/linux/suse/i386-9.2/inst-sys/bin/
```

- 5** Um die Datei `CRAMFS` anzulegen, geben Sie Folgendes ein:

```
mkfs.cramfs dirstruct/ driverupdate
```

- 6** Um die Datei `driverupdate` in `/srv/tftp/boot` zu kopieren, geben Sie Folgendes ein:

```
cp driverupdate /srv/tftp/boot
```

- 7** Fügen Sie die folgenden Zeilen an das Ende der Datei `/srv/tftp/boot/settings.txt` ein:

```
# SUSE driver update
for i in /update/[0?9]*/install/adddir.s ; do
    [ -x "$i" ] && "$i"
    rm $i
done
```

Damit wird das Skript `adddir.s` ausgeführt, das Softlinks zu allen neuen Dateien anlegt, die kopiert werden.

Eventuell sind diese Zeilen bereits in der Datei `settings.txt` vorhanden.

- 8** Starten Sie das PXE-fähige Gerät neu.

Nach dem Start des Betriebssystems sollte an der Bash-Eingabeaufforderung der Text "ZENworks 7 Patch 1" angezeigt werden.

- 9** Führen Sie das Programm `tree` aus.

Alle Dateien, die Sie in die Datei `driverupdate` aufnehmen, befinden sich nun nach dem Start unter dem Verzeichnis `/update` im Betriebssystem. Anschließend erstellt das Skript `adddir.s` script (bzw. der Code, den Sie unter **Schritt 7** in die Datei `settings.txt` eingegeben haben) Softlinks unter dem `root`-Dateisystem, die auf die entsprechenden Dateien unter der Verzeichnisstruktur `/update` verweisen. Sie können dies prüfen, indem Sie Folgendes ausführen:

```
/# which tree
/bin/tree
/# ll /bin/tree
lrwxrwxrwx  1 root root 29 Aug 31 21:45 /bin/tree -> /update/000/inst-
sys/bin/tree
```

Wenn Sie einfach einen neuen Hardware-Treiber oder ein neues Kernel-Modul in das Imaging-Betriebssystem aufnehmen möchten, ist es eventuell einfacher, die Datei `.ko` in das Verzeichnis `/dirstruct/linux/suse/i386-9.2/modules/` zu kopieren. Anschließend lädt das Imaging-Betriebssystem automatisch sämtliche `.ko`-Dateien, die sich in diesem Verzeichnis befinden.

## E.5 Hinzufügen oder Aktualisieren von LAN-Treibern

Hersteller von LAN-Karten entwickeln neue LAN-Adapter und veröffentlichen für gewöhnlich mit jedem neuen Adapter auch neue oder aktualisierte Treiber. Manchmal funktioniert die neue LAN-Karte mit einem älteren Treiber korrekt und manchmal erkennt der ältere Treiber die neue LAN-Karte nicht und wird deshalb nicht geladen. Gelegentlich wird der ältere Treiber geladen, aber die LAN-Karte hat ernste Leistungsprobleme. Für die volle Leistungsfähigkeit einer neuen LAN-Karte müssen Sie den neuen Treiber verwenden.

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie Treiber bezogen oder kompiliert werden:

- ♦ [Abschnitt E.5.1, „Beziehen von Treibern“](#), auf Seite 562
- ♦ [Abschnitt E.5.2, „Erstellen von Treibern“](#), auf Seite 562

Wenn Sie Ihre Treiber mit speziellen Parametern laden müssen, siehe [Abschnitt E.5.3, „Laden von Treibern mit Parametern“](#), auf Seite 564.

### E.5.1 Beziehen von Treibern

Neue LAN-Treiber sollten vom Hersteller bezogen werden. Die meisten Hersteller von LAN-Karten bieten auf ihrer Website kostenlose Treiberdownloads. Einige Treiber stehen bei [www.scyld.com/network](http://www.scyld.com/network) zur Verfügung und der Quellcode für den Broadcom BCM5700-Treiber kann von <http://www.broadcom.com/drivers/downloaddrivers.php> heruntergeladen werden.

Wenn ein Hersteller einen binären Treiber speziell für die von ZENworks verwendete Kernel-Version kompiliert hat, können Sie den Treiber beziehen und ihn anhand einer der Aktualisierungsmethoden hinzufügen. ZENworks 7 basiert auf SLES 9 SP2, Kernel-Version 2.6.5-7.191. Wenn der Treiber nicht für diese spezifische Version ist, müssen Sie den Quellcode beziehen und für diese Version kompilieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt E.5.2, „Erstellen von Treibern“](#), auf Seite 562.

### E.5.2 Erstellen von Treibern

Nahezu alle Linux-Treiber werden als Quellcode verteilt und müssen kompiliert werden, bevor sie sich benutzen lassen. Folgen Sie den jeweils beigefügten Anleitungen des Herstellers, um das Treibermodul zu erzeugen. Viele Treiber können so erstellt werden, dass sie in den Kernel selbst integriert werden. Es wird jedoch empfohlen, LAN-Treiber als externe Kernel-Module zu erzeugen.

Stellen Sie sicher, dass der Rechner, auf dem Sie Ihre LAN-Treiber erzeugen, denselben Kernel wie die Imaging-Umgebung verwendet. Wenn der LAN-Treiber in Ihrer Imaging-Umgebung nicht geladen wird, bedeutet das in der Regel, dass Ihre Erstellungsumgebung und Ihre Imaging-Umgebung nicht zusammenpassen.

Sie können die aktuelle Kernel-Version Ihrer Linux-Umgebung mithilfe des folgenden Befehls finden:

```
uname -r
```

Jedoch müssen Sie eventuell die Ergebnisse des Befehls `uname` modifizieren, damit Ihre Kernel-Versionen passen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abschnitt E.6, „Verwenden von Uname“](#), auf Seite 564.

So erstellen Sie Ihre Treiber:

- ◆ [„Beziehen der Linux-Quellcodestruktur“](#) auf Seite 563
- ◆ [„Kompilieren des Moduls“](#) auf Seite 563

## Beziehen der Linux-Quellcodestruktur

Zum Kompilieren eines Moduls benötigen Sie die Linux-Quellcodestruktur, welche die passende Konfiguration für den ZENworks-Kernel enthält. Wie Sie den erforderlichen Quellcode beziehen, erfahren Sie unter TID 10091818 in der [Novell Support-Knowledgebase \(http://support.novell.com/search/kb\\_index.jsp\)](http://support.novell.com/search/kb_index.jsp).

So verwenden Sie die Linux-Quellcodestruktur:

- 1** Entpacken Sie die Datei und installieren Sie die Quellcodestruktur im Verzeichnis `/usr/src`.

Beispielsweise legt die tar-Datei die folgenden Verzeichnisse an:

```
/usr/src/linux-2.6.5-7.191
/usr/src/linux-2.6.5-7.191-obj
```

- 2** Rufen Sie die korrekte Konfigurationsdatei von einem der folgenden Speicherorte ab:

- ◆ Eine laufende ZENworks-Imaging-Distributionsdatei (`/proc/config.gz`)
- ◆ TID 10091818 in der [Novell Support-Knowledgebase \(http://support.novell.com/search/kb\\_index.jsp\)](http://support.novell.com/search/kb_index.jsp).

- 3** Kopieren Sie diese Konfigurationsdatei in das Verzeichnis, das in [Schritt 1](#) angelegt wurde.

Beispiel: `/usr/src/linux-2.6.5-7.191`.

- 4** So erstellen Sie einen Link zur Quellcodestruktur:

### 4a

Wechseln Sie in das Verzeichnis `/usr/src`, indem Sie Folgendes eingeben:

```
cd /usr/src
```

- ### 4b
- Wenn das Verzeichnis einen Linux-Softlink enthält, löschen Sie diesen.

- ### 4c
- Erstellen Sie den Linux-Softlink, z. B.:

```
ln -s linux-2.6.5-7.191 linux
```

Nun sind die Linux-Kernel-Quellcodestruktur und der Softlink bereit zur Kompilierung des Moduls. Fahren Sie mit [„Kompilieren des Moduls“](#) auf Seite 563 fort.

## Kompilieren des Moduls

So kompilieren Sie das Modul manuell:

- 1** Installieren Sie den Quellcode.

Folgen Sie zur Installation des Quellcodes den Anleitungen des Herstellers.

Für gewöhnlich befindet sich der Modulquellcode in einem Verzeichnis unter `/usr/src`. Modulquelldateien werden für gewöhnlich in der Form einer gepackten gzip-tar-Datei geliefert (`.tar.gz` oder `.tgz`). Es kann auch eine bzip-Datei sein (`.bz2`).

- 2 So kompilieren Sie den Quellcode:
  - 2a Wechseln Sie in das Verzeichnis des Quellcodes:
  - 2b Falls Sie **uname geändert haben**, um zur korrekten Kernel-Version zu wechseln, geben Sie den Befehl `make` aus.
- 3 Wenn Sie Ihr Modul für ZENworks kompiliert haben, nehmen Sie die generierte `.ko`-Moduldatei (wählen Sie unbedingt den korrekten Modulnamen und nicht eine `.ko`-Arbeitsdatei) und installieren Sie sie mit der **Treiberaktualisierungsmethode** oder durch **Platzieren im `initrd`-Dateisystem**.

### E.5.3 Laden von Treibern mit Parametern

Wenn Sie ein Modul während der `linuxrc`-Verarbeitungszeit laden möchten und `linuxrc` nicht erkennt, dass es geladen werden muss oder wenn Sie Ladeparameter angeben möchten, können Sie eine Zeile in die Datei `linuxrc.config` oder `/info` eingeben. Diese Datei muss dann im `initrd`-Dateisystem aktualisiert werden.

Eventuell müssen Sie einen LAN-Treiber mit speziellen Parametern laden. Dies ist über eine Zeile wie die folgende möglich:

```
insmod="moduleName parm=xxx"
```

Diese Art von Zeile wird am häufigsten verwendet, um einen LAN-Treiber mit spezifischen Parametern, etwa Voll duplex, oder mit einer bestimmten Geschwindigkeit zu laden.

## E.6 Verwenden von Uname

Mit dem Befehl `uname` können Sie die aktuelle Kernel-Version Ihrer Linux-Umgebung ermitteln. Jedoch müssen Sie eventuell die Ergebnisse des Befehls `uname` modifizieren, damit Ihre Kernel-Versionen passen.

In den folgenden Schritten wird der Befehl `uname` so geändert, dass er den benötigten Wert liefert:

- 1 Um Ihre aktuelle Kernel-Version zu beziehen, geben Sie Folgendes ein:

```
uname -r
```

Schreiben Sie die Versionsnummer auf, damit Sie sie in **Schritt 4** verwenden können. Dieses Beispiel verwendet Version 2.6.13-15-smp aus einer SLES 9 SP2-Installation.

- 2 Um ein neues Verzeichnis zu erstellen, geben Sie Folgendes ein:

```
mkdir /bin/orig
```

- 3 Um die `uname`-Binärdatei in das soeben erstellte Verzeichnis `/bin/orig` zu verschieben, geben Sie Folgendes ein:

```
mv /bin/uname /bin/orig/uname
```

- 4 Erstellen Sie mithilfe eines Linux-Editors (beispielsweise `vi`) die Datei `/bin/uname`, die folgende Zeilen enthält:

```
#!/bin/sh#unameif [ $KRNVERSION"a" = "a" ] ; then  
    if [ $(/bin/orig/uname -r) = "2.6.13-15-smp" ] ; then
```

```

        export KRNLVERSION=2.6.13-15-smp
    else
        export KRNLVERSION=2.4.31
    fi
fi
if [ $1"a" = "-ra" ] ; then
    echo $KRNLVERSION
else
    /bin/orig/uname $*
fi

```

---

**Wichtig:** Ersetzen Sie die Zeichenfolgen "2.6.13-15-smp" durch die Version, die Sie in Schritt 1 ermittelt haben.

---

- 5** Damit das neue uname-Befehlsskript ausführbar wird, geben Sie Folgendes ein:

```
chmod +x /bin/uname
```

- 6** Geben Sie Folgendes ein, damit der Befehl `uname -r` eine bestimmte Version zurückgibt, z. B. beim Kompilieren eines Moduls:

```
export KRNLVERSION="2.6.5-7.191"
```

- 7** Folgen Sie den Anleitungen des Herstellers und kompilieren Sie das Modul mit dem passenden `make`-Befehl.

- 8** Setzen Sie `uname` zurück, damit es aktuelle Werte zurückgibt:

```
unset KRNLVERSION
```

## E.7 Variablen und Parameter

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Variablen und Parameter, die beim Aktualisieren von Ressourcendateien verwendet werden:

- ♦ [Abschnitt E.7.1, „Imaging-Skriptvariablen“](#), auf Seite 565
- ♦ [Abschnitt E.7.2, „In Settings.txt angegebene Linuxrc-Parameter“](#), auf Seite 566
- ♦ [Abschnitt E.7.3, „Image-Engine-Variablen“](#), auf Seite 567

### E.7.1 Imaging-Skriptvariablen

Die folgenden Umgebungsvariablen werden in Imaging-Skripten verwendet und dürfen nicht geändert werden:

**Tabelle E-1** *Imaging-Skriptvariablen*

Variable	Definition
ACTIVEPARTITION	Gerät der aktiven Betriebssystempartition.
CDBOOT	YES = Von einer CD gestartet.
DISABLEZEN	1 = ZENworks-Partition deaktivieren.
ENABLEZEN	1 = ZENworks-Partition erneut aktivieren.
ZENDEVICE	Gerätename der ZENworks-Partition.

Variable	Definition
ZENPARTBOOT	YES = Von der ZENworks-Partition gestartet.

Die folgenden Umgebungsvariablen können in der Datei `settings.txt` geändert oder gesetzt werden:

**Tabelle E-2** *Umgebungsvariablen*

Variable	Definition
HDPARM	NO = hdparm-Parameter nicht setzen.
IMGCMD	Imaging-Befehl, der anstelle des Befehls <code>img a</code> ausgeführt werden soll.
MANUALREBOOT	YES = Nicht automatisch neu starten.
PARTITIONSIZE	Größe in MB für die Erstellung der ZENworks-Partition.
PROXYADDR	Die IP/DNS-Adresse des Imaging-Servers.
PROMPT	Wechsel an die Bash-Eingabeaufforderung, sobald das Imaging abgeschlossen ist.

## E.7.2 In Settings.txt angegebene Linuxrc-Parameter

**Tabelle E-3** *Linuxrc-Parameter*

Variable	Definition
netsetup	dhcp = DHCP verwenden. 1 = Statische IP.
HostIP	Zu verwendende statische IP-Adresse.
NetMask	Netzwerkmaske.
Gateway	Netzwerk-Gateway.
HostName	Zuzuweisender Hostname.
Nameserver	DNS-Namensserver:
Domain	Domänensuffix.
NetDevice	ethx = Definieren, welches Netzwerkgerät konfiguriert wird.

## E.7.3 Image-Engine-Variablen

*Tabelle E-4 Image-Engine-Variablen*

Variable	Definition
DEVELOPER_LOG	“A” erstellt eine ausführliche <code>imglog</code> -Debugdatei.
ZENIMGLOG	“A” erstellt eine weniger ausführliche <code>imglog</code> -Debugdatei.
ZEN_IGNORE_GEO_MISMATCH	Ignorieren, wenn beim Zurückspielen von Raw-Image-Formaten die Geometrie von Geräten nicht zusammenpasst.
NOABORTBUTTON	Falls definiert, wird beim Imaging die Abbruch-Schaltfläche nicht angezeigt.

## E.8 Fehlerbehebung bei Linux-Treiberproblemen

- ♦ [Abschnitt E.8.1, „Fehlerbehebung beim Startvorgang“, auf Seite 567](#)
- ♦ [Abschnitt E.8.2, „Fehlerbehebung an der Bash-Eingabeaufforderung“, auf Seite 567](#)

### E.8.1 Fehlerbehebung beim Startvorgang

Beim Start von ZENworks-Imaging können Sie mehrere Maßnahmen ergreifen, die Ihnen beim Beheben eines Problems helfen:

- ♦ Drücken Sie Esc, um die Kernel-Meldungen zu sehen. Für gewöhnlich werden die Meldungen für Fehler angezeigt.
- ♦ Fenster 3 (Alt+F3 drücken) wird verwendet, um den Fortschritt des `linuxrc`-Prozesses anzuzeigen. Es listet die Fortschrittergebnisse auf, die von `linuxrc` ausgeführte Aktion, welche Module geladen sind, usw.
- ♦ Fenster 4 (Alt+F4 drücken) wird verwendet, um die Ausgabe der Module während des `linuxrc`-Prozesses anzuzeigen.
- ♦ Die Fenster 1 (Alt+F1 drücken), 3 und 4 können helfen, den Teil des Prozesses zu ermitteln, der ausfällt oder ein Problem verursacht.
- ♦ Die Fenster 3 und 4 zeigen, welche Treiber geladen sind.
- ♦ Wenn ein Laufwerk korrekt geladen wurde, aber nicht ordnungsgemäß arbeitet, prüfen Sie in Fenster 4, ob ein veralteter Treiber vorhanden ist.

Wenn der Startvorgang fehlschlägt, sollte als erster Befehlszeilenparameter `acpi=off` verwendet werden.

### E.8.2 Fehlerbehebung an der Bash-Eingabeaufforderung

Wenn die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt wird, stehen ein paar Werkzeuge zur Verfügung, mit denen Sie Informationen über die Hardware ermitteln können:

- ♦ **hwinfo:** Dieses Dienstprogramm wird von `linuxrc` zum Laden von Hardware verwendet. Sie können mithilfe von `hwinfo -pci` exakt bestimmen, welche Hardware erkannt wurde.

Leiten Sie die Ausgabe auf “less” weiter, da `hwinfo` eine umfangreiche Ausgabe generieren kann. Beispiel: `hwinfo -pci | less`.

Wenn Sie den Novell Support um Hilfe bitten möchten, sollten Sie die Ausgabe von `hwinfo -pci` in einer Datei erfassen und dem Support zur Verfügung stellen. Mit diesem Befehl können Sie die meisten Informationen erfassen:

```
hwinfo pci log /logfile
```

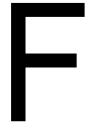
wobei *logfile* der Name der Datei ist, die Sie senden müssen.

Sie können dann ein Gerät einhängen, z. B. ein Thumb-Laufwerk oder ein anderes USB-Gerät, und die Ausgabedatei zur späteren Verwendung speichern. Sie können die Datei eventuell auch mithilfe von FTP an einer Stelle speichern, an der sie verfügbar ist.

- ♦ **ethtool:** Dies ist ein wertvolles Werkzeug (in einer ZENworks-Distribution inbegriffen), mit dessen Hilfe Sie die Konfiguration auf den meisten Ethernet-Netzwerkgeräten ändern können.



# Aktualisieren des Dell DTK



Novell® ZENworks® 7 Linux Management – Dell Edition wird mit der neuesten verfügbaren Version des Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK) geliefert. Das DTK ist in ZENworks integriert. Wenn jedoch neue Versionen des DTK erhältlich werden, können Sie ein Upgrade auf eine neuere Version durchführen.

So beziehen Sie die aktuelle Dell DTK-Version von Dell:

- 1** Stellen Sie sicher, dass der Daemon `novell-proxydhcp` auf einem Server in Ihrem Netzwerk ausgeführt wird.

Dieser Service muss verfügbar sein, damit die PXE des Geräts vom ZENworks-Server auf die Dateien zugreifen kann, z. B. die Datei des Preboot-Services-Menüs und die Dell DTK-Dateien (Wartungsmodus).

- 2** Starten Sie ein PXE-fähiges Dell-Gerät und drücken Sie beim Starten die Tasten Strg-Alt.

Damit booten Sie das Gerät in das Preboot Services-Menü. Diese Tasten müssen gedrückt sein, wenn beim Startvorgang die Zeichenfolge angezeigt wird, die mit "Novell ..." beginnt.

- 3** Wählen Sie die Option "Dell DTK (Maintenance Mode)" (Dell DTK (Wartungsmodus)).

- 4** Wenn die Bash-Eingabeaufforderung (`#`) angezeigt wird, prüfen Sie den Inhalt der Datei `/BUILD`.

Diese zeigt die Version des Dell DTK, die derzeit von ZENworks benutzt wird.

- 5** Notieren Sie sich die Build-Version Ihres aktuellen DTK.

- 6** Beziehen Sie das neueste Linux-basierte Dell DTK von `www.dell.com`.

In der Regel ist diese als eine ISO-Datei verfügbar.

- 7** Erstellen Sie eine CD mit der heruntergeladenen ISO-Datei.

- 8** Legen Sie die neu erstellte CD in das Laufwerk eines beliebigen Linux-Arbeitsplatzrechners oder eines Linux-Servers ein.

- 9** So aktualisieren Sie die Linux-Ressourcendateien:

- 9a** Kopieren Sie mithilfe eines Datei-Managers oder Terminals auf dem Server bzw. dem Arbeitsplatzrechner die Dateien `SA.1` und `SA.2` vom Verzeichnis `/isolinux` auf der CD in das Verzeichnis `/srv/tftp/dell-dtk` auf Ihrem ZENworks-Server.

Dadurch werden Dateien mit demselben Namen ersetzt.

Mit Ihren Servern sollten Laufwerke von dem Gerät aus verknüpft sein, in das Sie die CD eingelegt haben. Anderenfalls müssen Sie die CD in das Laufwerk jedes Geräts einlegen, um die Dateien lokal zu kopieren und zu ersetzen.

- 9b** Wiederholen Sie **Schritt 9a** für jeden ZENworks-Server, um diese Dateien darauf zu ersetzen.

- 10** Gegebenenfalls ändern Sie so die Konfigurationsdateien:

- 10a** Hängen Sie die ISO-Datei der Dell DTK-CD ein und öffnen Sie dann `/isolinux/isolinux.cfg` mit einem beliebigen Editor, Textanzeigebefehl oder Dienstprogramm.

- 10b** Suchen Sie den Parameter `ramdisk_size` und notieren Sie seinen Wert.

Dieser Parameter ist mehrfach in der Datei vorhanden, aber jede Instanz ist generell auf denselben Wert eingestellt. Wenn verschiedenen Instanzen dieses Parameters unterschiedliche Werte zugeordnet wurden, verwenden Sie den Wert, der im Default-Konfigurationsabschnitt angegeben ist. Die Datei könnte beispielsweise in einer Zeile `default 1` enthalten. Das bedeutet, dass "1" der Name des Default-Abschnitts ist und in einer Zeile direkt nach "label" angezeigt wird, z. B. `label 1`, unter dem der Parameter `ramdisk_size` aufgeführt wird.

**10c** Öffnen Sie auf dem ZENworks-Server die Dateien `/srv/tftp/dell-dtk.cfg` und `/srv/tftp/dell-dtk_maint.cfg` und ändern Sie alle Parameterwerte `ramdisk_size` auf den Wert, den Sie in Schritt **Schritt 10b** ermittelt haben.

- 11** Um sicherzustellen, dass das Dell DTK auf dem ZENworks-Server korrekt aktualisiert wurde, starten Sie das Gerät in der PXE neu und wählen Sie die Option "Dell DTK (Maintenance Mode)" (Dell DTK (Wartungsmodus)).
- 12** Um zu überprüfen, ob die Build-Nummer höher als die Nummer ist, die Sie in **Schritt 5** notiert haben, sehen Sie sich den Inhalt der Datei `/BUILD` an, wenn die Bash-Eingabeaufforderung (`#`) angezeigt wird:

Wenn die Build-Nummer nicht höher ist, handelt es sich eventuell nicht um ein Update oder die Kopiervorgänge sind misslungen.

# Unterstützte Ethernet-Karten



Novell® ZENworks® Linux Management stellt in dem im Lieferumfang von ZENworks 7 enthaltenen Linux-Kernel (2.6) Treiber für die Ethernet-Karte zur Verfügung.

Um den verwendeten Linux-Kernel zu ermitteln, geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung `uname -r` ein.

Wenn auf Ihrem Gerät oder Ihrem Laptopcomputer diese Karte nicht unterstützt wird, benötigen Sie einen eigenen Ethernet-Treiber.



# Zugriff auf IP-Adressen für Geräte mit zwei Netzwerkkarten



Um automatisch eine IP-Adresse für ein Gerät mit zwei Netzwerkkarten zu erhalten, können Sie die Dateien `/srv/tftp/z_auto.cfg` und/oder `/srv/tftp/z_maint.cfg` ändern, indem Sie die folgende Zeile an das Ende des Befehls *Append* anfügen:

```
netdevice=eth0
```

Dann brauchen Sie die IP-Adresse einer Netzwerkkarte nicht manuell auszuwählen.



# Einrichten von SSH-Tunneling

Bei der Verwendung der Fernverwaltung über ein nicht sicheres Netzwerk sind die Daten zwischen der Fernverwaltungsvorschau auf der Verwaltungskonsole und dem Fernverwaltungsagenten auf dem verwalteten Gerät unverschlüsselt und können von jeder Person mit Zugang zu diesem Netzwerk angesehen werden. Sie sollten Ihre Fernverwaltungssitzungen per Tunneling durch einen sicheren Kanal, wie SSH, schützen.

- ◆ [Abschnitt I.1, „SSH-Tunneling zwischen einer Linux-Verwaltungskonsole und einem von Linux verwalteten Gerät“, auf Seite 575](#)
- ◆ [Abschnitt I.2, „SSH-Tunneling zwischen einer Windows-Verwaltungskonsole und einem von Linux verwalteten Gerät“, auf Seite 576](#)
- ◆ [Abschnitt I.3, „Komprimierung“, auf Seite 577](#)

## I.1 SSH-Tunneling zwischen einer Linux-Verwaltungskonsole und einem von Linux verwalteten Gerät

Wenn Sie Linux verwenden, stehen SSH-Clients und -Server kostenlos im Internet zur Verfügung. SSH-Client- und Server-RPMs können von der [OpenSSH-Site \(http://www.openssh.com\)](http://www.openssh.com) heruntergeladen werden.

### I.1.1 Grundlegende Verwendung

SSH bietet Ihnen eine “Secure SHell” zum entfernten Gerät. Sämtlicher Datenverkehr wird zwischen den beiden Geräten über Verschlüsselungstechniken von öffentlichen Schlüsseln kodiert, was das Ausspionieren durch Dritte erheblich erschwert. Wenn SSH installiert ist, können Sie eine Verbindung zu einem verwalteten Gerät herstellen, indem Sie einfach den SSH-Client ausführen. Wenn Sie beispielsweise eine Verbindung zu einem verwalteten Gerät mit dem Namen “work.” herstellen möchten, verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
ssh work
```

Sie werden dann aufgefordert, das Passwort Ihres Kontos auf dem verwalteten Gerät anzugeben und werden dann angemeldet wie bei einer Telnet-Sitzung, nur mit mehr Sicherheit. Sie können auch festlegen, dass ein bestimmter Port auf Ihrer lokalen Verwaltungskonsole überwacht wird und eine Weiterleitung durch die sichere Verbindung zu einem Port auf einem verwalteten Gerät am anderen Ende erfolgt. Verwenden Sie hierfür den folgenden Befehl:

```
ssh -L x:work:y work
```

Damit werden eine SSH-Verbindung zu einem Gerät mit dem Namen “work” gestartet, Port x an der lokalen Verwaltungskonsole überwacht und dort eingehende Verbindungen an Port y auf “work” weitergeleitet.

Die Fernverwaltung verwendet zwei Ports auf dem verwalteten Gerät. Standardmäßig überwacht der Fernsteuerungsdienst Port 5950 und der Fernanmeldungsdienst überwacht Port 5951. Wenn Sie

SSH-Tunneling für die Fernsteuerung aktivieren möchten, müssen Sie Fernverwaltungsdaten von einem Port an Ihrer lokalen Verwaltungskonsole an Port 5950 eines verwalteten Geräts weiterleiten.

Ebenso sollten Sie Daten an Port 5951 weiterleiten, wenn Sie die Fernanmeldung per Tunneling durchführen möchten:

- Wenn Sie den Fernsteuerungsdienst auf “work” an Port 5950 ausführen und eine sichere Verbindung von Ihrer lokalen Verwaltungskonsole wünschen, können Sie die SSH-Sitzung wie folgt starten:

```
ssh -L 5952:work:5950 work
```

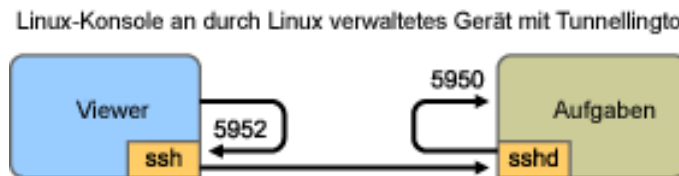
- Sämtliche Verbindungen zu Port 5952 an Ihrer lokalen Verwaltungskonsole würden normalerweise eine Verbindung zu Port 5950 auf “work” herstellen, betreiben Sie also einen VNC-Viewer nicht als:

```
vncviewer work:50
```

sondern wie folgt:

```
vncviewer localhost:52
```

**Abbildung I-1** Linux-Konsole zu von Linux verwaltetem Gerät mit Tunneling



---

**Hinweis:** Wenn Sie für die Verbindung per SSH den Linux VNC-Viewer verwenden und der Viewer eine Verbindung zu einem Server auf der lokalen Verwaltungskonsole herstellt, verwendet er standardmäßig die VNC-Pixelkodierung, da diese generell eine bessere Leistung für lokalen Zugriff bietet. Wenn es sich bei diesem Server um einen SSHD handelt, der die Daten für einen anderen Arbeitsplatzrechner umlenkt, können Sie dies umgehen, indem Sie die Option `-tight` für den Viewer verwenden, anderenfalls senden Sie viel mehr Daten über das Netzwerk.

---

## I.2 SSH-Tunneling zwischen einer Windows-Verwaltungskonsole und einem von Linux verwalteten Gerät

SSH-Clients sind auch für Windows, Macintosh und andere Plattformen erhältlich. Wenn Sie jedoch Server für diese Plattformen wünschen, müssen Sie eventuell eine kommerzielle Version verwenden oder Ihre Verbindung durch ein Linux-Gerät lenken.

Es gibt mehrere Möglichkeiten für SSH-Tunneling zwischen einer Windows-Verwaltungskonsole und einem von Linux verwalteten Gerät. Der Einfachheit halber verwendet das folgende Verfahren ein Szenario, in dem Sie einen Windows-Laptop-“Viewer” in einem nicht sicheren WAN zur Fernsteuerung Ihres von Linux verwalteten Geräts “work” verwenden, das in Ihrem sicheren LAN installiert ist. Ein weiteres Linux-Gerät mit dem Namen “gateway” befindet sich in Ihrem sicheren LAN und führt den SSH-Daemon aus. Die folgenden Schritte erläutern, wie Sie den SSH-Client PuTTY verwenden können, um einen SSH-Tunnel so zu konfigurieren, dass die Fernverwaltungsdaten zwischen “Viewer” und “Gateway” verschlüsselt und dann an “work” im sicheren Netzwerk weitergeleitet werden.



---

**Hinweis:** Der SSH-Client PuTTY ist auf der [PuTTY-Site \(http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty\)](http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty) verfügbar. Falls Sie andere SSH-Clientsoftware nutzen, verwenden Sie die passenden Befehle für diese Software.

---

- 1 Geben Sie an der Shell-Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
putty -L 5952:work:5950 gateway
```

Das erste Argument ist die lokale Weiterleitungsoption, die angibt, dass der lokale, vorgetäuschte Port 5952 erstellt und mit dem echten Port work:5950 verbunden werden muss. Das zweite Argument ist der Hauptparameter (ohne Optionskennzeichen) für SSH, der die Verbindung zu dem Gerät anweist, das den SSH-Daemon ausführt.

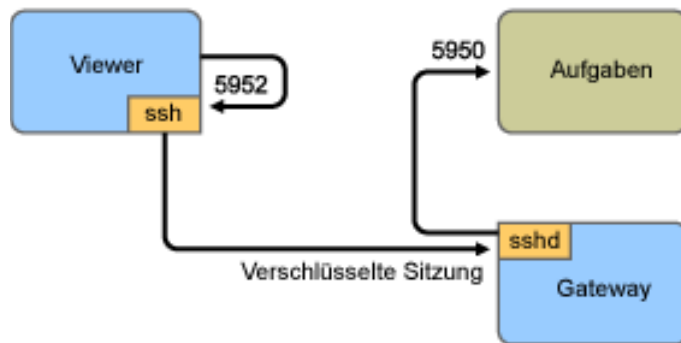
- 2 Prüfen Sie im Dialogfeld "PuTTY Security Alert" (PuTTY-Sicherheitswarnung), ob der Schlüssel mit dem des Geräts "gateway" übereinstimmt und klicken Sie dann auf *Yes* (Ja).
- 3 Um den SSH-Tunnel zwischen "viewer" und "gateway" einzurichten, müssen Sie Authentifizierung für "gateway" anfordern. Geben Sie einen gültigen Benutzernamen und das Passwort des Geräts "gateway" in das PuTTY-Dialogfeld ein und klicken Sie auf *Yes* (Ja).
- 4 Sämtliche Verbindungen zu Port 5952 an Ihrer lokalen Verwaltungskonsole würden normalerweise eine Verbindung zu Port 5950 auf "work" herstellen, betreiben Sie also einen VNC-Viewer nicht als

```
vncviewer work:50
```

sondern wie folgt

```
vncviewer localhost:52
```

Windows-Konsole an durch Linux verwaltetes Gerät mit Tunneling



---

**Hinweis:** Wenn Sie für die Verbindung per SSH den Linux VNC-Viewer verwenden und der Viewer eine Verbindung zu einem Server auf der lokalen Verwaltungskonsole herstellt, verwendet er standardmäßig die VNC-Pixelkodierung, da dies generell eine bessere Leistung für lokalen Zugriff bietet. Wenn es sich bei diesem Server um einen SSHD handelt, der die Daten für einen anderen Arbeitsplatzrechner umlenkt, können Sie dies umgehen, indem Sie die Option `-tight` für den Viewer verwenden, anderenfalls senden Sie mehr Daten über das Netzwerk.

---

## I.3 Komprimierung

SSH kann die Daten auch komprimieren. Dies ist besonders nützlich, wenn die Verbindung zwischen Ihrer Verwaltungskonsole und dem verwalteten Gerät langsam ist, z. B. über ein Modem. Aber selbst in einem schnelleren Netzwerk kann es nützlich sein, da die Verschlüsselung eine

gewisse Zeit beansprucht und die Verbindung ein wenig verlangsamen kann. Verwenden Sie für eine einfache Komprimierung die Option `-C`. Richten Sie sie zur besseren Steuerung in Ihren SSH-Konfigurationsdateien ein. Um den Umfang der Komprimierung für Ihre Daten zu sehen, verwenden Sie die Option `-v`.

# Lizenzvereinbarung für libacl und libgconf



Die nachfolgende Lizenzvereinbarung gilt für die in der ZENworks 7 Linux Management Policy Handler/Enforcer-Software verwendeten Bibliotheken libacl und libgconf:

## J.1 Lizenzvereinbarung für die öffentliche GNU-Bibliothek

Diese Lizenzvereinbarung gilt für alle Software-Bibliotheken und sonstigen Programme, die einen entsprechenden Hinweis des Copyright-Inhabers oder einer berechtigten Person aufweisen, in dem angegeben ist, dass sie unter den Bestimmungen dieser Lesser General Public License (auch als “diese Lizenz” bezeichnet) verwendet werden darf. Alle Lizenznehmer werden mit “Sie” angesprochen.

Eine “Bibliothek” ist eine Gruppe von Software-Funktionen und/oder Daten, die so vorbereitet wurden, dass sie bequem mit Anwendungen (die einige dieser Funktionen und Daten verwenden) zu ausführbaren Dateien verknüpft werden können.

Im Folgenden bezeichnet der Begriff “Bibliothek” alle entsprechenden Software-Bibliotheken oder Arbeiten, die unter diesen Bestimmungen verteilt wurden. Eine “auf der Bibliothek basierende Arbeit” bezeichnet jede Arbeit mit der Bibliothek oder einer Ableitung davon unter Urheberrecht: Eine Arbeit, die die Bibliothek oder einen Teil davon entweder wortgetreu oder in abgeänderter Form und/oder Übersetzungen der Bibliothek in eine andere Sprache enthält. (Im Folgenden wird die Übersetzung ohne Einschränkung in die Bedeutung des Begriffs “Änderung” aufgenommen.)

Der “Quellcode” einer Arbeit bezeichnet die bevorzugte Arbeitsform zum Vornehmen von Änderungen. Für eine Bibliothek umfasst der vollständige Quellcode jeglichen Quellcode aller enthaltenen Module sowie alle zugeordneten Schnittstellendefinitionsdateien und die zur Steuerung der Kompilierung und Installation der Bibliothek verwendeten Skripten.

Aktivitäten, die über das Kopieren, Verteilen und Ändern hinausgehen, werden durch diese Lizenzvereinbarung nicht abgedeckt. Die Ausführung eines Programms unter Verwendung der Bibliothek ist nicht begrenzt und die Ausgabe eines solchen Programms ist nur abgedeckt, wenn die Inhalte eine auf der Bibliothek basierende Arbeit darstellen (unabhängig von der Verwendung der Bibliothek in einem Tool, um sie zu bearbeiten). Ob dies zutrifft, ist von den Vorgängen in der Bibliothek und von den Vorgängen in dem Programm abhängig, das die Bibliothek verwendet.

- ♦ Sie sind berechtigt, wortgetreue Kopien des vollständigen Quellcodes der Bibliothek auf einem beliebigen Speichermedium zu erstellen, vorausgesetzt, Sie geben auf jeder Kopie deutlich und ordnungsgemäß einen entsprechenden Copyright-Hinweis und einen Haftungsausschluss an; des Weiteren müssen alle Hinweise auf diese Lizenz und auf das Nichtvorhandensein jeglicher Garantie unverändert beibehalten werden und Sie sind verpflichtet, eine Kopie dieser Lizenz zusammen mit der Bibliothek zu verteilen.

Sie sind berechtigt, für die physikalische Übertragung einer Kopie eine Gebühr zu erheben und nach eigenem Ermessen gegen Gebühr einen Garantieschutz anzubieten.

- ♦ Sie dürfen Ihre Kopie bzw. Ihre Kopien der Bibliothek oder eines beliebigen Teils davon ändern und so eine auf der Bibliothek basierende Arbeit erstellen und solche Änderungen oder Arbeiten unter den oben in Abschnitt 1 genannten Bestimmungen kopieren und verteilen, vorausgesetzt, Sie erfüllen alle der nachfolgend genannten Bedingungen:
  - ♦ Bei der geänderten Arbeit muss es sich ebenfalls um eine Software-Bibliothek handeln.
  - ♦ Sie müssen veranlassen, dass die geänderten Dateien deutlich erkennbare Hinweise darauf enthalten, dass Sie die Daten geändert haben und an welchem Datum die Änderung erfolgt ist.
  - ♦ Sie müssen allen Drittanbietern kostenfrei eine Lizenz für die vollständige Arbeit unter den Bestimmungen dieser Lizenz gewähren.
  - ♦ Wenn eine Funktion in der geänderten Bibliothek auf eine Funktion oder eine Datentabelle verweist, die von einer Anwendung bereitgestellt werden muss, die die Funktion verwendet, und es sich bei dieser Funktion nicht um ein beim Aufrufen der Funktion weitergeleitetes Argument handelt, müssen Sie sicherstellen, dass die Funktion auch dann läuft, falls eine Anwendung keine entsprechenden Funktionen oder Tabellen bereitstellt und dass sie weiterhin ihren wichtigsten Zweck erfüllt.

(Eine Funktion in einer Anwendung zum Berechnen von Quadratwurzeln erfüllt beispielsweise einen fest definierten und von der Anwendung unabhängigen Zweck. Aus diesem Grund gilt gemäß Unterabschnitt 2d, dass alle von der Anwendung bereitgestellten Funktionen oder von dieser Funktion verwendeten Tabellen optional sein müssen: Wenn die entsprechenden Daten von der Anwendung nicht bereitgestellt werden, muss die Quadratwurzelfunktion dennoch Quadratwurzeln berechnen.)

Diese Anforderungen gelten für die geänderte Arbeit insgesamt. Wenn bestimmte Abschnitte dieser Arbeit nicht aus der Bibliothek abgeleitet sind und berechtigt als unabhängige und separate Arbeiten angesehen werden können, gilt diese Lizenz nicht für solche Abschnitte, wenn Sie sie als separate Arbeiten verteilen. Wenn Sie dieselben Abschnitte jedoch als Bestandteil eines Ganzen verteilen, bei dem es sich um auf der Bibliothek basierende Arbeit handelt, muss die Verteilung des Ganzen gemäß den Bestimmungen dieser Lizenzvereinbarung erfolgen. Die Berechtigungen für andere Lizenznehmer erweitern sich dann auf das vollständige Ganze und somit auf jeden Teil, unabhängig davon, welche Person ihn geschrieben hat.

Die mit diesem Abschnitt verfolgte Absicht ist nicht, Rechtsansprüche zu erheben oder Ihre Rechte an vollständig von Ihnen geschriebenen Arbeiten anzufechten, sondern eher, das Recht der Steuerung der Verteilung von Ableitungen oder Sammelarbeiten auszuüben, die auf der Bibliothek basieren.

Darüber hinaus gelangen andere Arbeiten nicht in den Geltungsbereich dieser Lizenz, bei denen es sich lediglich um eine Ansammlung der Bibliothek (oder einer auf der Bibliothek basierenden Arbeit) und sonstiger Arbeiten, die nicht auf der Bibliothek basieren, auf einem Volume oder einem Speicher- oder Verteilungsmedium handelt.

- ♦ Sie können die Bestimmungen der normalen GNU General Public License oder diese Lizenz für eine bestimmte Kopie der Bibliothek anwenden. Hierzu müssen Sie alle Hinweise, die auf diese Lizenz verweisen, so ändern, dass sie stattdessen auf die normale GNU General Public License, Version 2, verweisen. (Wenn eine neuere Version als Version 2 der normalen GNU General Public License veröffentlicht wurde, können Sie stattdessen auch diese Version angeben.) Nehmen Sie an diesen Hinweisen keine anderen Änderungen vor.

Nachdem diese Änderungen für eine bestimmte Kopie vorgenommen wurden, dürfen sie für die betreffende Kopie nicht mehr rückgängig gemacht werden, sodass die normale GNU General Public License für alle nachfolgenden Kopien und Ableitungen der Kopie gilt.

Diese Option ist sinnvoll, wenn Sie einen Teil des Codes der Bibliothek in ein Programm kopieren möchten, bei dem es sich nicht um eine Bibliothek handelt.

- ♦ Sie dürfen die Bibliothek (oder einen Teil oder eine Ableitung davon gemäß Abschnitt 2) in Form eines Objektcodes oder einer ausführbaren Datei gemäß den Bestimmungen in Abschnitt 1 und 2 kopieren und verteilen, vorausgesetzt, Sie versehen die Kopie bzw. Verteilung mit dem entsprechenden vollständigen maschinenlesbaren Quellcode, der gemäß den Bestimmungen der Abschnitte 1 und 2 auf einem für gewöhnlich für den Software-Austausch verwendeten Medium gespeichert sein muss.

Wenn eine Verteilung des Objektcodes durch Gewähren des Zugriffs auf eine Kopie von einem bestimmten Standort aus erfolgt, genügt ein Zulassen des entsprechenden Zugriffs zum Kopieren des Quellcodes vom selben Standort der Anforderung, um den Quellcode zu verteilen, selbst wenn Drittanbieter nicht verpflichtet sind, den Quellcode zusammen mit dem Objektcode zu kopieren.

- ♦ Ein Programm, das keine Ableitung von Teilen der Bibliothek enthält, jedoch für die Zusammenarbeit mit der Bibliothek entwickelt wurde, indem es mit ihr kompiliert oder verknüpft wird, wird als “die Bibliothek verwendende Arbeit” bezeichnet. Eine solche einzelne Arbeit ist keine Ableitung der Bibliothek und fällt deshalb nicht unter die Bestimmungen dieser Lizenz.

Wenn Sie jedoch eine “die Bibliothek verwendende Arbeit” mit der Bibliothek verknüpfen, wird ein ausführbares Programm erstellt, das eine Ableitung der Bibliothek darstellt (da es Teile der Bibliothek enthält) und nicht eine “die Bibliothek verwendende Arbeit”. Aus diesem Grund würde diese Lizenzvereinbarung für die ausführbare Datei gelten. In Abschnitt 6 werden die Bestimmungen für die Verteilung solcher ausführbaren Dateien aufgeführt.

Wenn eine “die Bibliothek verwendende Arbeit” Material aus einer Header-Datei verwendet, die Bestandteil der Bibliothek ist, ist der Objektcode für die Arbeit möglicherweise eine Ableitung der Bibliothek, selbst wenn der Quellcode keine Ableitung darstellt. Diese Tatsache ist insbesondere dann wichtig, wenn die Arbeit ohne die Bibliothek verknüpft werden kann oder wenn es sich bei der Arbeit selbst um eine Bibliothek handelt. Die Grenze, ab der dies zutrifft, ist gesetzlich nicht präzise definiert.

Wenn eine solche Objektdatei ausschließlich numerische Parameter, Datenstrukturlayouts und Zugriffsfunktionen sowie kleine Makros und kleine Inline-Funktionen (mit einer Länge von maximal zehn Zeilen) verwendet, gelten für die Verwendung der Objektdatei keine Beschränkungen, unabhängig davon, ob es sich rechtlich um eine Ableitung handelt. (Für ausführbare Programme, die diesen Objektcode und Teile der Bibliothek enthalten, gilt Abschnitt 6.)

Anderenfalls, wenn es sich bei der Arbeit um eine Ableitung der Bibliothek handelt, können Sie den Objektcode für die Arbeit gemäß den Bestimmungen in Abschnitt 6 verteilen. Alle ausführbaren Dateien, die diese Arbeit enthalten, fallen ebenfalls unter Abschnitt 6. Dabei spielt es keine Rolle, ob sie direkt mit der Bibliothek verknüpft sind oder nicht.

- ♦ Als Ausnahme zu den oben aufgeführten Abschnitten können Sie auch eine “die Bibliothek verwendende Arbeit” mit der Bibliothek kombinieren oder verknüpfen, um eine Arbeit zu erstellen, die Teile der Bibliothek enthält, und sie gemäß Bestimmungen Ihrer Wahl verteilen, vorausgesetzt, in diesen Bestimmungen ist die Änderung der Arbeit durch den Kunden für die eigene Verwendung und das Reverse Engineering der Arbeit für die Fehlersuche in solchen Änderungen zulässig.

Sie müssen jeder Kopie der Arbeit einen deutlichen Hinweis darauf beifügen, dass die Bibliothek darin verwendet wird und dass für die Bibliothek und deren Verwendung diese Lizenzvereinbarung gilt. Sie müssen eine Kopie dieser Lizenz bereitstellen. Wenn beim

Ausführen der Arbeit Copyright-Hinweise angezeigt werden, müssen Sie ebenfalls den Copyright-Hinweis für die Bibliothek und einen Verweis auf die Kopie dieser Lizenz für den Benutzer einfügen. Zudem ist eine der folgenden Maßnahmen erforderlich:

- ♦ Fügen Sie der Arbeit einen vollständigen entsprechenden maschinenlesbaren Quellcode für die Bibliothek bei, in dem alle in der Arbeit verwendeten Änderungen angegeben werden (muss gemäß Abschnitt 1 und 2 oben verteilt werden); dies ist auch erforderlich, wenn es sich bei der Arbeit um eine mit der Bibliothek verknüpfte ausführbare Datei handelt, für die vollständige maschinenlesbare “die Bibliothek verwendende Arbeit” (als Objektcode und/oder Quellcode) vorliegt, sodass der Benutzer die Bibliothek ändern und sie dann erneut verknüpfen kann, um ein ausführbares Programm zu erstellen, das die geänderte Bibliothek enthält. (Dabei ist es selbstverständlich, dass der Benutzer, der die Inhalte der Definitionsdateien in der Bibliothek ändert, die Anwendung nicht notwendigerweise erneut kompilieren kann, um die geänderten Definitionen zu verwenden.)
- ♦ Verwenden Sie für die Verknüpfung mit der Bibliothek einen geeigneten Mechanismus für freigegebene Bibliotheken. Ein geeigneter Mechanismus weist folgende Eigenschaften auf: (1) Er verwendet während der Laufzeit eine bereits auf dem Computersystem des Benutzers vorhandene Kopie der Bibliothek, anstatt Bibliotheksfunktionen in die ausführbare Datei zu kopieren. (2) Er funktioniert ordnungsgemäß mit einer geänderten Version der Bibliothek, wenn der Benutzer sie installiert, solange die geänderte Version mit der Version schnittstellenkompatibel ist, in der die Arbeit erstellt wurde.
- ♦ Fügen Sie der Arbeit ein schriftliches und mindestens drei Jahre lang gültiges Angebot bei, um dem Benutzer die oben in Unterabschnitt 6a angegebenen Materialien zur Verfügung zu stellen. Die Gebühren hierfür dürfen nicht höher sein als die Kosten für die Ausführung dieser Verteilung.
- ♦ Wenn die Verteilung der Arbeit über ein Angebot erfolgt, eine Kopierberechtigung für einen bestimmten Speicherort zu erteilen, sollten Sie auch eine Kopierberechtigung für die angegebenen Materialien für denselben Speicherort anbieten.
- ♦ Stellen Sie sicher, dass der Benutzer eine Kopie dieser Materialien erhalten hat oder dass Sie diesem Benutzer bereits eine entsprechende Kopie zugesendet haben.
- ♦ Für eine ausführbare Datei muss die “die Bibliothek verwendende Arbeit” alle Daten und Dienstprogramme enthalten, die für die Reproduktion der ausführbaren Datei erforderlich sind. Als besondere Ausnahme müssen die zu verteilenden Materialien jedoch keine Informationen enthalten, die in der Regel mit den Hauptkomponenten des Betriebssystems (Compiler, Kernel usw.) verteilt werden, unter denen die Datei ausgeführt wird, es sei denn, die Komponente selbst ist der ausführbaren Datei beigelegt.
- ♦ Es kann vorkommen, dass diese Anforderung gegen die Lizenzbestimmungen anderer urheberrechtlich geschützter Bibliotheken verstößt, die im Betriebssystem normalerweise nicht enthalten sind. Ein solcher Verstoß bedeutet, dass Sie diese Bibliotheken nicht zusammen mit der Bibliothek in einem von Ihnen verteilten ausführbaren Programm verwenden dürfen.
- ♦ Sie dürfen Bibliotheksfunktionen, die auf der Bibliothek basieren, nebeneinander mit anderen Bibliotheksfunktionen, die nicht in den Geltungsbereich dieser Lizenz fallen, in einer einzelnen Bibliothek verwenden und solche kombinierten Bibliotheken verteilen. Voraussetzung hierfür ist, dass die separate Verteilung der auf der Bibliothek basierenden Arbeit und der anderen

Bibliotheksfunktionen ansonsten zulässig ist und dass Sie eine der beiden folgenden Maßnahmen ergreifen:

- ♦ Fügen Sie der kombinierten Bibliothek eine Kopie derselben auf der Bibliothek basierenden Arbeit ohne jegliche andere Bibliotheksfunktionen hinzu. Die Verteilung muss gemäß den Bestimmungen der oben aufgeführten Abschnitte erfolgen.
- ♦ Weisen Sie in der kombinierten Bibliothek auf die Tatsache hin, dass ein Teil davon auf der Bibliothek basiert und geben Sie an, wo die beiliegende, nicht kombinierte Form derselben Arbeit zu finden ist.
- ♦ Sie dürfen keine Kopien, Änderungen, Unterlizenzen, Verknüpfungen oder Verteilungen der Bibliothek erstellen, die gegen die Bestimmungen dieser Lizenz verstoßen. Jeder Versuch, auf andere Weise Kopien, Änderungen, Unterlizenzen, Verknüpfungen oder Verteilungen der Bibliothek zu erstellen, ist nichtig und bedeutet eine automatische Beendigung der Rechte, die Ihnen mit dieser Lizenzvereinbarung gewährt wurden. Für Personen, die Kopien oder Rechte von Ihnen gemäß den Bestimmungen dieser Lizenz erhalten haben, wird die Lizenz jedoch nicht beendet, solange sie alle Bestimmungen einhalten.
- ♦ Sie müssen dieser Lizenzvereinbarung nicht zustimmen, da Sie sie nicht signiert haben. Sie erhalten jedoch auf keine andere Weise die Berechtigung, die Bibliothek oder ihre Ableitungen zu ändern oder zu verteilen. Diese Maßnahmen sind gesetzlich untersagt, wenn Sie diese Lizenzvereinbarung nicht akzeptieren. Daher gilt, dass Sie diese Lizenzvereinbarung akzeptieren, wenn Sie die Bibliothek (oder eine beliebige, auf der Bibliothek basierende Arbeit) ändern oder verteilen. Dadurch verpflichten Sie sich, alle Bestimmungen hinsichtlich des Kopierens, Verteilens oder Ändern der Bibliothek oder darauf basierender Arbeiten einzuhalten.
- ♦ Bei jeder erneuten Verteilung der Bibliothek (oder einer beliebigen auf der Bibliothek basierende Arbeit) erhält der Empfänger automatisch eine Lizenz des ursprünglichen Lizenzgebers zum Kopieren, Verteilen, Verknüpfen oder Ändern der Bibliothek, entsprechend diesen Bestimmungen. Eine weitere Einschränkung der hiermit gewährten Rechte für den Empfänger ist nicht zulässig. Sie sind nicht verantwortlich für die Einhaltung dieser Lizenz durch Dritte.
- ♦ Wenn Sie sich durch einen Urteilsspruch oder eine Anklage wegen Patentverletzung oder aus einem anderen (nicht auf patentrechtliche Probleme beschränkten) Grund in einer Situation befinden (durch gerichtliche Anordnung, Vereinbarung oder ähnliche Umstände), die den Bestimmungen dieser Lizenzvereinbarung widerspricht, gelten die Bestimmungen dieser Lizenz jedoch weiterhin. Wenn Sie die Verteilung nicht so vornehmen können, dass Ihre Verpflichtungen gemäß dieser Lizenz und alle anderen entsprechenden Verpflichtungen erfüllt sind, dürfen Sie die Bibliothek nicht verteilen. Wenn beispielsweise in einer Patentlizenz nicht die lizenzgebührenfreie Verteilung der Bibliothek für alle direkten oder indirekten Empfänger der Kopie zulässig wäre, können Sie die Bestimmungen der Patentlizenz und die dieser Lizenz nur dann erfüllen, wenn Sie vollständig auf die Verteilung der Bibliothek verzichten.

Wenn ein Teil dieses Abschnitts unter bestimmten Bedingungen als ungültig oder nicht umsetzbar gilt, ist der Ausgleich dieses Abschnitts anzuwenden. Unter anderen Bedingungen gilt der gesamte Abschnitt.

Zweck dieses Abschnitts ist es nicht, Sie zu Patentverletzungen oder anderen Verletzungen des Eigentumsrechts zu bewegen oder die Gültigkeit solcher Rechtsansprüche anzuzweifeln. Einziges Ziel dieses Abschnitts ist der Schutz der Integrität des freien Software-Verteilungssystems, das durch öffentliche Lizenzierungen implementiert wird. Viele Personen haben großzügige Beiträge zu der großen Vielfalt an Software geleistet, die über das System verteilt wird und die auf einer konsistenten Anwendung des Systems basiert. Der Autor/Geber

muss entscheiden, ob er die Software über ein anderes System verteilen möchte. Der Lizenznehmer ist nicht berechtigt, diese Entscheidung zu treffen.

Dieser Abschnitt soll verdeutlichen, was als Folge der restlichen Lizenz betrachtet wird.

- ♦ Wenn die Verteilung und/oder Verwendung der Bibliothek in bestimmten Ländern entweder durch Patente oder durch urheberrechtlich geschützte Oberflächen eingeschränkt ist, kann der Copyright-Inhaber, der die Bibliothek unter diese Lizenz stellt, eine explizite geografische Verteilungseinschränkung hinzufügen, in der solche Länder ausgeschlossen werden, sodass die Verteilung nur in nicht ausgeschlossenen Ländern zulässig ist. In einem solchen Fall gilt für die Lizenz die Einschränkung, als wäre sie Bestandteil dieses Texts.
- ♦ Es kann gelegentlich vorkommen, dass die Free Software Foundation überarbeitete und/oder neue Versionen der Lesser General Public License veröffentlicht. Solche neuen Versionen ähneln in den Grundzügen der aktuellen Version, können sich jedoch in Details bezüglich neuer Probleme davon unterscheiden.

Jede Version wird mit einer eindeutigen Versionsnummer versehen. Wenn in der Bibliothek eine Versionsnummer dieser Lizenz angegeben ist, mit der auf die Lizenz "und alle späteren Versionen" Bezug genommen wird, können Sie entweder die Bestimmungen dieser Lizenz oder einer beliebigen späteren, von der Free Software Foundation veröffentlichten Lizenz beachten. Wenn in der Bibliothek keine Lizenzversionsnummer angegeben ist, können Sie eine beliebige, von der Free Software Foundation veröffentlichte Version auswählen.

- ♦ Wenn Sie Teile der Bibliothek in andere kostenfreie Programme integrieren möchten, deren Verteilungsbestimmungen nicht mit diesen Bestimmungen vereinbar sind, treten Sie mit dem betreffenden Autor in Kontakt und fragen Sie um Erlaubnis. Wenn Sie Software verwenden möchten, deren Copyright-Inhaber die Free Software Foundation ist, wenden Sie sich an die Free Software Foundation. Hier wird häufig eine Ausnahmeregelung getroffen. Unsere Entscheidung richtet sich nach zwei Zielen, nämlich der Erhaltung des freien Status aller Ableitungen unserer kostenlosen Software und der Förderung der allgemeinen Freigabe und Wiederverwendung von Software.
- ♦ KEINE GARANTIE
- ♦ DA DIE LIZENZ FÜR DIE BIBLIOTHEK KOSTENLOS IST, WIRD FÜR DIE BIBLIOTHEK IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN RAHMEN KEINE GARANTIE GEWÄHRT. SOFERN VON DEN COPYRIGHT-INHABERN UND/ODER ANDEREN PARTEIEN NICHTS ANDERES SCHRIFTLICH VEREINBART WURDE, WIRD DIE BIBLIOTHEK OHNE MÄNGELGEWÄHR UND OHNE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE BEZÜGLICH (JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF) MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ZUR VERFÜGUNG GESTELLT. SIE TRAGEN DAS RISIKO IN BEZUG AUF DIE QUALITÄT UND LEISTUNG DER BIBLIOTHEK. SOLLTE SICH DIE BIBLIOTHEK ALS FEHLERHAFT ERWEISEN, ÜBERNEHMEN SIE DIE KOSTEN FÜR ALLE ERFORDERLICHEN SERVICES, REPARATUREN ODER KORREKTUREN.
- ♦ SOFERN NICHT DURCH GELTENDES RECHT ODER SCHRIFTLICH ETWAS ANDERES VEREINBART WURDE, HAFTEN COPYRIGHT-INHABER ODER ANDERE PARTEIEN, DIE DIE BIBLIOTHEK GEMÄSS DEN OBEN AUFGEFÜHRTEN BESTIMMUNGEN ÄNDERN UND/ODER NEU VERTEILEN KÖNNEN, FÜR ALLGEMEINE, SPEZIELLE, BEILÄUFIG ENTSTANDENE ODER FOLGESCHÄDEN, DIE SICH AUS DER UNSACHGEMÄSSEN VERWENDUNG DER BIBLIOTHEK ERGEBEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DATENVERLUST, UNGENAU WIEDERGEGEBENE DATEN ODER VERLUSTE, DIE IHNEN ODER DRITTEN ENTSTEHEN, ODER FEHLER IN DER BIBLIOTHEK BEIM BETRIEB MIT ANDEREN SOFTWAREPROGRAMMEN). DIES GILT AUCH DANN,



WENN EIN SOLCHER COPYRIGHT-INHABER ODER EINE ANDERE PARTEI AUF DIE  
MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.